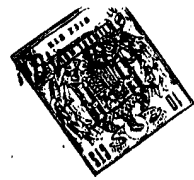


198532

- 2



MODELO DE UTILIDAD

1000 V 19 12 E

2/3/3a/5.

Memoria Descriptiva

sobre:

ESTRUCTURA COMPUESTA LIGERA.

=====

Solicitante:

SOCIETE ANONYME POUR L'ETUDE ET LA PROMOTION DES
ENTREPRISES, entidad suiza, residente en 8 Boulevard
de Pérolles, 1700 FRIBOURG, Suiza.

=====

El presente Modelo de Utilidad se refiere a una
estructura compuesta ligera, formada por asociación de
elementos estandarizados, estructuras que son interesantes
para la construcción de edificios, sus accesorios y su
inmobiliario, de materiales rígidos y semi-rígidos para

5

198532

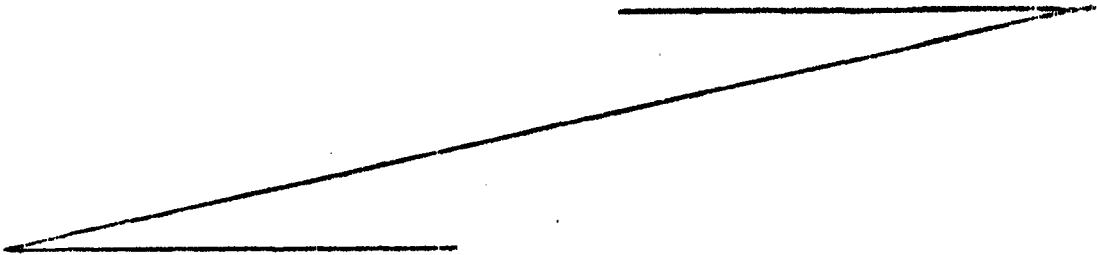


- 2 -

- proporcionar estructuras compuestas que permiten realizar paneles homogéneos de formas muy diversas, paneles a su vez capaces de asociarse para formar conjuntos homogéneos. Las estructuras compuestas ligeras realizadas a partir de los elementos estandarizados según la invención interesan indistintamente a: carpinterías ligeras, paredes, divisiones, techos, falsos techos, tabiques, carpinterías fijas o móviles para la construcción propiamente dicha, disposiciones industriales, inmobiliarios comerciales o privados en general.

- 5.
10. En el campo de la construcción, los edificios, ligeros y prefabricados preferentemente, así como todas sus disposiciones, necesitan por parte de los materiales las características siguientes: las estructuras deben ser rígidas, elegantes, lo más ligeras posible, económicas y que presenten un mínimo de ataque a las diversas corrosiones, especialmente por supresión de las soldaduras de los perfiles externos de la estructura entre sí. Además, estas estructuras deben ser de un montaje rápido para formar paneles en los talleres de montaje, y los paneles y sus accesorios deben poder montarse lo más rápidamente posible en el lugar de utilización, merced a conexiones rígidas, sin tornillos ni pernos, y así facilitar los problemas de almacenamiento, embalaje y transporte.

- 15.
- 20.
25. A este efecto, uno de los principales objetos de



198532

- 3 -



- la invención es poner en práctica estructuras compuestas formadas a partir de elementos cuya fabricación es lo más simple y lo más estandarizada posible, elementos que presentan un caracter modular y que utilizan, preferentemente, la técnica del perfilado de metales delgados que evidencian la oalidad del tratamiento superficial de los metales empleados y la constancia dimensional de estos perfiles que no han de ser soldados entre sí. Por último, merced al número restringido al máximo de las piezas conjuntas, los elementos son almacenables y transportables ocasionado una pérdida de volumen mínima así como un riesgo de corrosión nulo. El montaje de los elementos perfilados y de las piezas conjuntas puede ser regional o nacionalmente fabricado en continuo y a gran escala, por lo tanto a bajo precio.
- 5.
- 10.
- 15.

- Los perfiles elementales que constituyen la estructura compuesta portante capaz de ser enganchada y unida, sirven igualmente para constituir paneles, portantes, medios de enganche de unión, de magnitudes y de formas variables y que tienen, por sus superficies externas y visibles, una forma funcional y estética, permitiendo a la vez la realización de conjuntos de un estilo y de un diseño homogéneo y armonioso. Los paneles están además concebidos de tal forma que puedan recibir accesorios amovibles y/o móviles: puertas, correderas, consolas, accese
- 20.
- 25.

198532

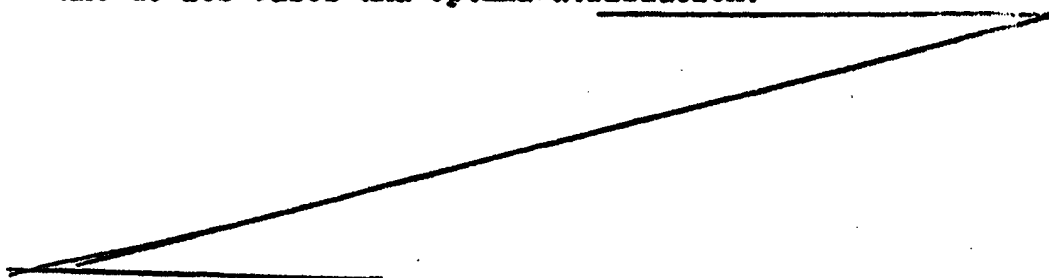
- 4 -



5. rios a su vez realizados a partir de elementos que forman la estructura compuesta portante, capaz de unirse y engancharse, la cual puede igualmente recibir o integrar materiales funcionales y decorativos en forma de placas de dimensiones modulares y hacer así a los conjuntos todavía más atractivos y más económicos.

10. Merced a la supresión de las soldaduras de los perfiles externos, la utilización indiferente de materiales tales como el acero lacado previamente, el inox, el aluminio, los plásticos, se hace posible. Esta utilización de nuevos materiales permite en el acabado combinaciones decorativas por las asociaciones hechas posibles de los materiales y de los colores, y por asociaciones únicamente funcionales por integración de materiales plásticos, madera, tejidos por ejemplo, para la isofonia e isoterma entre otras.

20. Otra ventaja presentada por los elementos de construcción estandarizados que forman las estructuras compuestas ligeras según la invención radica en el hecho de que considerados como elementos esenciales de una estructura, es posible utilizarles de nuevo como elementos esenciales de todas las combinaciones estructuradas compuestas necesarias para la obtención del objetivo deseado, y además, combinarles íntimamente para obtener en cada uno de los casos una óptima utilización.



198532

- 5 -



- La utilización polivalente de las estructuras compuestas objeto de esta invención, así como sus aplicaciones en las disposiciones e inmobiliarios de edificios, pone en evidencia el caracter proporcional y modular de las dimensiones ya que las citadas estructuras permiten, entre otras ventajas, conferir a los conjuntos a constituir un umbral mínimo de ligereza, ligado a la utilización de perfiles muy ligeros incluso si se trata de aceros, e igualmente obtener un umbral mínimo de rigidez, merced en parte al perfilado que permite utilizar igualmente el caracter funcional de los pliegos del metal, y poder modificar estos umbrales aumentando gradualmente las resistencias y la rigidez de las estructuras sin por ello modificar su aspecto exterior, y por vía de consecuencia obtener la estandarización de los montajes, ello cualesquiera que sean las dimensiones de los conjuntos homogéneos realizados y en especial en relación con las disposiciones o inmobiliarios tomados como un ejemplo tipo de aplicación de la presente invención.
5. Tal es así que a partir de los mismos perfiles modulares, se puede considerar igualmente la creación de un conjunto inferior de una altura de 0,80 metros por ejemplo, muy ligero, como la de un conjunto superior, de 4 metros por ejemplo, sin que ello necesite una modificación de aspecto de estos perfiles modulares, interviniendo
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



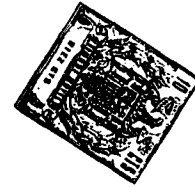
do la diferencia unicamente en el nivel del núcleo de la estructura compuesta, siendo esta última más o menos reforzada, según las circunstancias de adaptación.

- Otro objeto esencial buscado por estas estructuras que, por su concepto han sido denominadas en toda la presente descripción "estructuras compuestas ligeras" es de orden a la vez económico y social. En efecto permiten a pequeñas o medias empresas locales, que tienen pocos gastos generales e incluso que disponen de poco utillaje, espacio, mano de obra especializada, construir y realizar ante clientes utilizadores conjuntos definidos bajo la forma de edificios ligeros, sus disposiciones y su inmobiliario, con los elementos de construcción estandarizados elementales, muy poco numerosos, definidos según la presente invención; permiten además a estas empresas ser al menos, si no más, competitivas frente a fabricaciones estandarizadas corrientes fabricadas por grandes empresas e, igualmente, ofrecer a su clientela la posibilidad de constituir conjuntos de dimensiones excepcionales a partir de los mismos elementos estandarizados y de muy alta calidad, por un precio igual o a penas superior al de las producciones masivas, de aspecto y de dimensión limitados.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

25. En resumen, la polivalencia de utilización de las piezas de base es alcanzada merced a la invención que

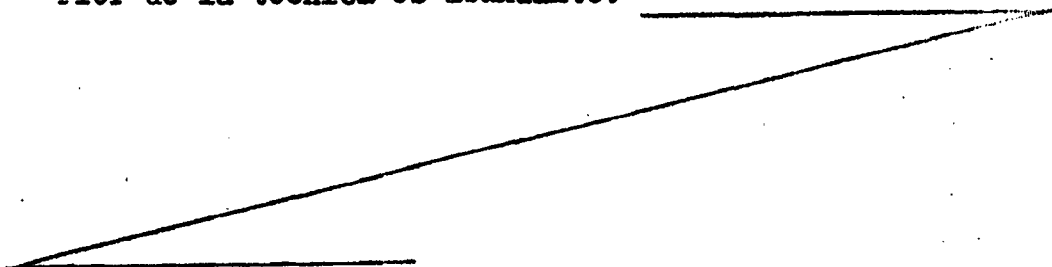
198532

- 7 -



se compone de:

- a - estructuras compuestas portante propia-
mente dichas,
- b - uniones articulables, de acoplamiento e
igualmente de escuadra superiores, intermedias e infe-
riores entre estas estructuras compuestas, uniones obte-
nidas igualmente a partir de los elementos de construc-
ción estandarizados elementales que forman las estructu-
ras compuestas portantes,
10. c - paredes verticales, horizontales, laterales,
fijas o móviles, adaptables a las estructuras compuestas
anteriores y constituidas en su parte principal de ele-
mentos estandarizados que forman las citadas estructuras
compuestas de a y d.
15. A estos elementos constitutivos, es posible,
bien entendido, añadir rellenos complementarios de dimen-
siones diferentes pero cuya confección es rigurosamente
análoga, a fin de mantener la homogeneidad y el diseño. Sin
embargo, se podría concebir todo relleno complementario
y standard a partir de otros materiales no descritos.
20. La obtención por perfilado de elementos estanda-
rizados con vistas a la constitución de una estructura
rígida interesante para la construcción de muebles o in-
muebles, es evidentemente muy conocida, y el estado ante-
rior de la técnica es abundante.
- 25.



198532

- 8 -



- Tal es así que corrientemente se utilizan elementos metálicos pero estos últimos presentan el inconveniente de ser de chapa de espesor relativamente importante para garantizar la resistencia deseada, en los diversos casos de utilización. Estos elementos, y por vía de consecuencia las estructuras que constituyen, son pesados. En el caso presente, merced a la forma de montaje original según la invención así como al corte particular que presentan en sección las diferentes viguetas compuestas, principal y secundaria, se utilizan elementos metálicos de poco espesor ya que la chapa que los constituye es generalmente de 4 a 5 décimas de milímetro; la integración particular de los diferentes elementos estandarizados los unos en el interior de los otros, ofrecida según la presente invención, permite la obtención de características físicas, especialmente de resistencia, de excelente valor.
- Con la aparición de las materias plásticas, todas las formas posibles de perfiles resultan considerables por el hecho de la característica principal que presentan dichas materias plásticas, a saber la posibilidad de ser extrusionadas. Solo, las materias plásticas son de hecho interesantes para pequeñas piezas en las que los problemas de conformación son importantes, pero su empleo no puede ser considerado seriamente en los perfilados simples donde el metal, a resistencia equivalente es de
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

198532

- 9 -



un precio de coste inferior; en efecto, a resistencia equivalente es preciso plasticos de 2 a 3 mm de espesor para reemplazar las chapas de acero de 3 a 4 décimas de espesor, lo que ya denota la falta de ventajas de la materia plástica.

5.

En conclusión, los montajes según la invención pueden ser obtenidos, teóricamente, a partir de perfiles obtenidos por extrusión de una materia plástica pero estos perfiles no presentarían las características físicas deseadas o bien se revelarían mucho más onerosos; por

10.

tanto dentro del marco de la presente invención, se recurrir a los perfiles metálicos de un espesor sensiblemente igual a 4 ó 5 décimas para un gran número de utilizaciones, perfiles que aseguran, si ello resulta necesario, sus

15.

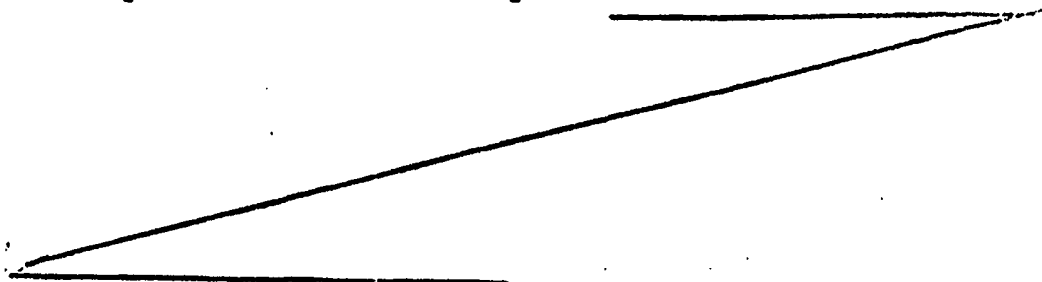
montajes, más fuertemente por medio de pegadura, engastadura e incluso soldadura siempre posible eventualments (acero galvanizado). Alguna vez, por razones de economía

20.

o de facilidad de realización, una o más partes de dicho perfil podrán ser obtenidas a partir de una materia plástica desde el instante mismo en que las características físicas solicitadas a dichas partes sean pequeñas.

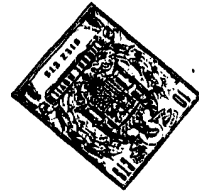
25.

Entre las técnicas anteriores más conocidas y de utilizations parciales similares, algunas de estas técnicas necesitan cortar placas de material o perfiles que son posteriormente unidos por soldadura cuando son metá-



198532

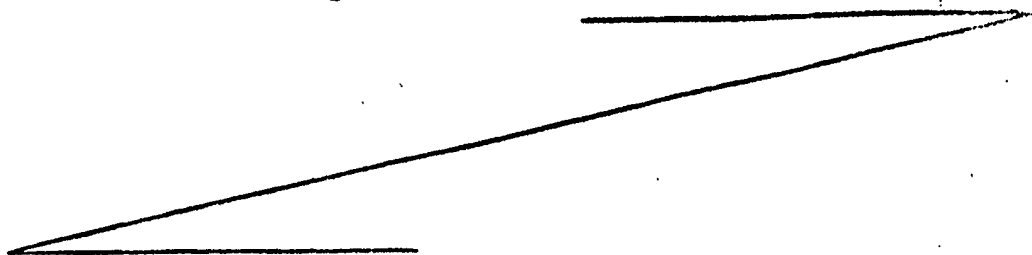
- 10 -



- licos. Estas técnicas tienen en común recibir, después de la preparación de los elementos o de los muebles unidos, un acabado superficial, el cual necesita por fuerza lo siguiente: gastos considerables, creación de fábricas importantes. Sin embargo, no por ello, los revestimientos obtenidos según estas últimas técnicas /dejan de ser son mediocres desde el punto de vista de calidad, o bien resultan muy onerosos, y a veces incluso muy difíciles de obtener.
- 5.
- 10.

- Se conocen igualmente perfilados tubulares cerrados, unidos por piezas angulares standar, aparentes o invisibles; esta técnica excluye el tratamiento de superficies en banda y no permite la constitución de paneles de acoplamiento y de escuadra, característica importante que presentan las estructuras compuestas obtenidas según la presente invención (patentes francesas 1.561.389 y 1.561 562 que ilustran esta técnica antigua).
- 15.

- Igualmente se conocen perfiles abiertos, que pueden utilizar bandas lacadas previamente, que tienen una conexión en escuadra pero que no ofrecen la posibilidad de constituir paneles planos y homogéneos, de doble cara, que sean de unión y de escuadra y en los que las conexiones sean en cada porción extrema, invisibles (la patente americana Nº 3.465.898 ilustra
- 20.
- 25.



198532

- 11 -



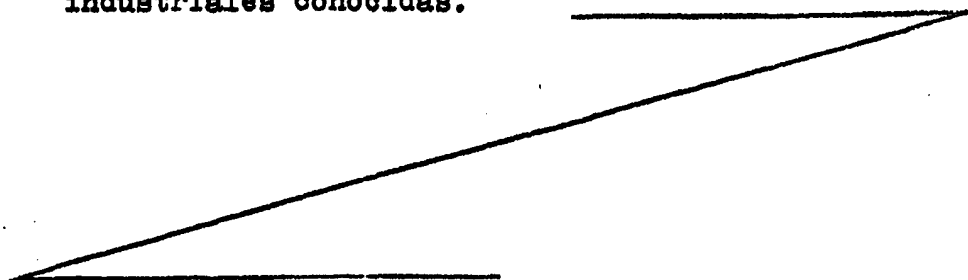
esta técnica anterior).

- Una utilización común e incluso extremadamente corriente en Europa, consiste en servirse para realizaciones que sirven para amueblar de una armadura realizada bajo la forma de viguetas extruidas de aluminio, cuadrangulares u octogonales, que forman en cada cara unas Ω o colas de milano sobre las que, por medio de tornillos o pernos, se pueden fijar órganos de partida para las uniones en escuadra. Estos órganos adoptan o no la parte hueca de retención que comprenden las viguetas. Tienen en común ser de un aspecto difícilmente modificable y no estar concebidas para formar paneles homogéneos que formen a voluntad, además de las viguetas, paredes, anaqueles etc, capaces de ser asociados entre sí sin tornillos ni pernos. Además, para un tipo determinado, estas viguetas según el uso son o bien demasiado pesadas, o bien demasiados ligeras.

- Entre el gran número de tipos de estanterías actualmente existentes, las unas están formadas de montantes más o menos perforados que necesitan, en razón al debilitamiento que estas perforaciones provocan el empleo de acero de 2 a 5 milímetros aproximadamente de espesor, y las otras están formadas de montantes macizos de una anchura determinada y que necesitan el empleo de acero de 8 a 15/10 de milímetros de espesor. En



- ambos casos, montantes macizos u horadados, los montantes no están concebidos para formar paneles por asociación longitudinal y por consiguiente ser de anchura variable. Estos montantes de estanterias son generalmente rectangulares mientras que la invención permite la construcción de paneles homogéneos capaces de ser asociados, cuya base puede ser de una anchura diferente de la de la zona central, a su vez diferente de la anchura del vértice. Por lo demás, las estanterias se caracterizan por conexiones que las impiden ser capaces de amueblar una sala de espera o recibidor por ejemplo, mientras que la invención, merced al carácter estético invisible, rígido y económico de sus uniones, puede ser aplicada allí comodamente lo que no excluye en modo alguno una utilización industrial. Por último, la invención utiliza preferentemente chapas externas perfiladas de 4 a 5/10 de milímetro de espesor, cuyo carácter económico puede difícilmente ser disminuido. Tal es así que esta invención, algunos de cuyos elementos pueden constituir una estanteria, asemejase mucho más a una especie de ebanisteria metálica industrial merced a la posibilidad de integración de perfiles standards, colores variados y revestimientos decorativos, y se diferencia en ello completamente de las estanterias industriales conocidas.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



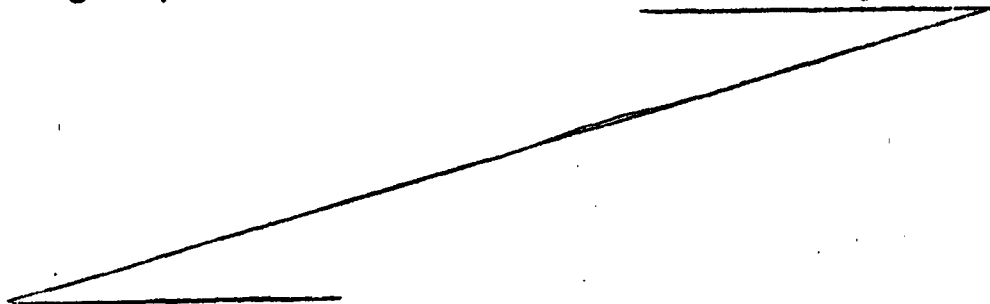
198532

- 13 -



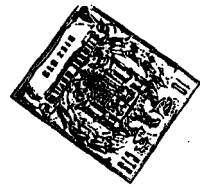
El estado anterior de la técnica puede ser ventajosamente completado por el estudio de las principales patentes:

5. -la patente británica 125.748 describe una vigueta compuesta de dos perfiles en álmena longitudinales paralelos, simétricos y dispuestos dorso con dorso, unidos necesariamente por soldadura, remachado o empernado por la parte central (alma) de los perfiles. Estas viguetas, cualquiera que sea su realización (ya sea dos
10. perfiles en U de alma cóncava con dobleses de ala, o bien dos perfiles en C dorso con dorso con tirante tubular), no presentan, a la altura de las alas de los perfiles, medios de retención, aunque en las porciones
15. extremas de estos perfiles que se enfrentan es imposible bloquear rígidamente unos órganos constituyentes de las bases de partida para uniones ortogonales. Además, las viguetas constituidas son antiestéticas ya que los perfiles y los tirantes son totalmente visibles; así pues su utilización no puede ser considerada en un
20. mueble de calidad donde cada vigueta, cada panel, constituido de elementos similares a la vigueta deba ser de un acabado impecable. En conclusión, por el hecho en especial de la imposibilidad de considerar uniones laterales ortogonales a partir de los tirantes de la
25. vigueta, esta última debe ser considerada como provista



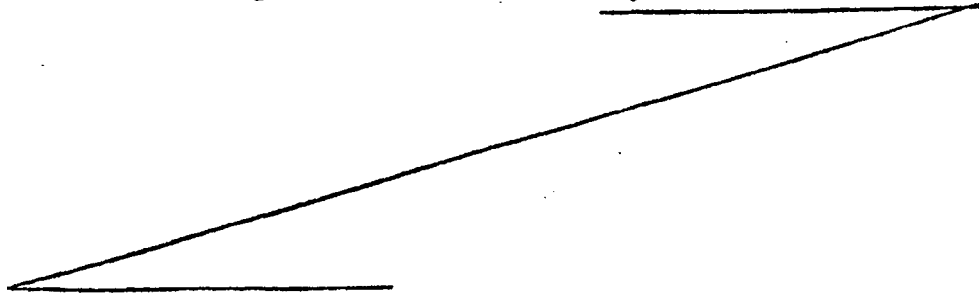
198532

- 14 -



desgraciadamente de pasividad aunque en ningún caso puede constituir una estructura compuesta para la construcción de accesorios e inmobiliario en edificios

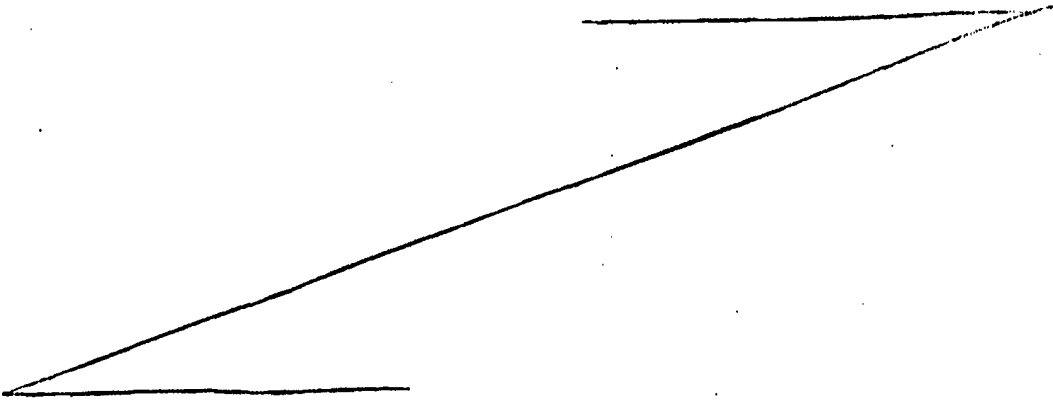
- la patente británica 381.771 describe un montaje
5. de perfiles en C dispuestos frente a frente para la constitución de una vigueta que no responde al carácter estético y tecnológico tratado por la presente invención los perfiles en C son montados por medio de una pieza de unión totalmente interna realizada bajo
10. la forma de un tirante muy fino, ligero, por tanto incapaz de servir de base eficaz a órganos de unión en escuadra. La vigueta así realizada está constituida de perfiles continuos que definen un recinto cerrado, inaccesible desde el exterior y que no permiten más
15. cooperación que la obtenida por medio de tornillos, bulones, pernos etc. Por último, los perfiles continuos, principalmente metálicos, son por necesidad de un gran espesor para conferir al conjunto de la vigueta una rigidez suficiente en toda su longitud, ^{no} comprendien-
20. do dicha vigueta ningún elemento rigidificador interno ya que los tirantes son demasiado finos para cumplir dicha misión;
- la patente británica 636.517 describe una vigueta obtenida por el montaje de dos perfiles en C frente
25. a frente que recuerda el montaje mencionado en el



198532

- 15 -



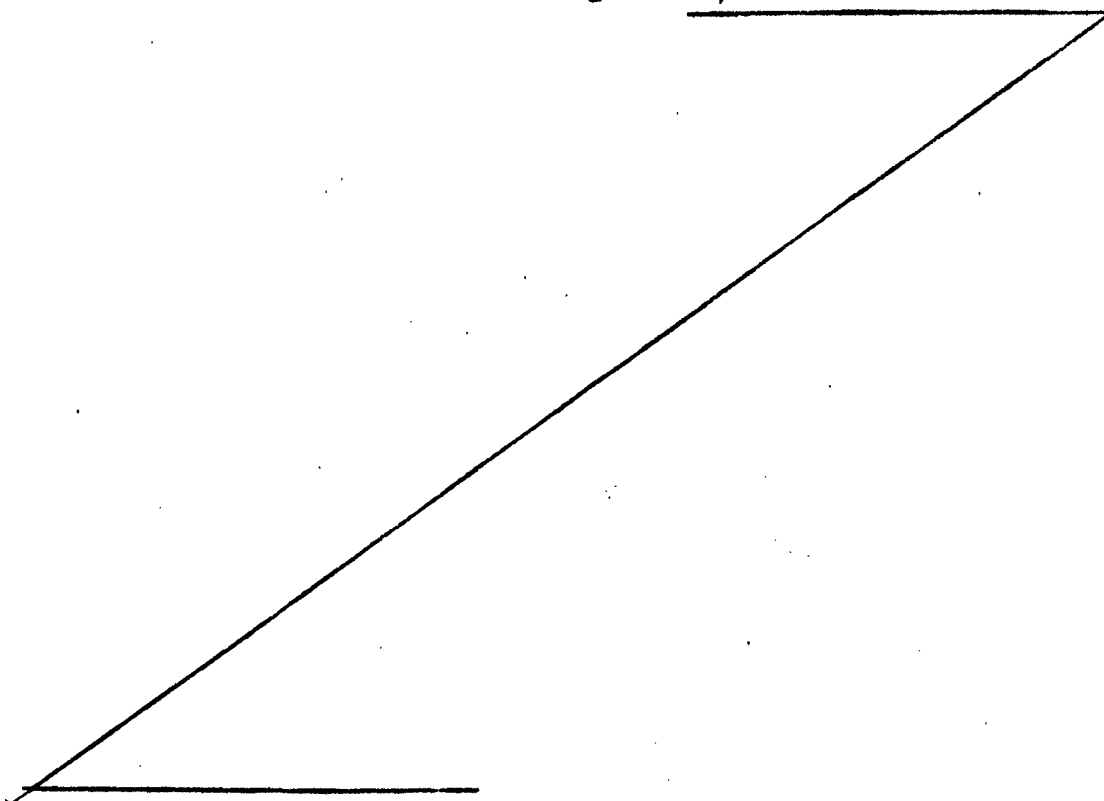
- párrafo anterior. En esta ocasión, los perfiles externos continuos están unidos por un núcleo central igualmente continuo que delimita entre las porciones extremas de los perfiles dos alojamientos longitudinales simétricos, pero por el hecho de que no existe ninguna cavidad longitudinal, libremente accesible desde el exterior de la vigueta, es imposible realizar las uniones perpendiculares paralelas entre dos viguetas. Cada vigueta reivindicada por la presente invención está exclusivamente concebida para recibir en cada uno de sus espacios longitudinales una pared que sirva para amueblar; no puede haber ninguna extensión lateral a la misma altura que la vigueta; por último, un último inconveniente es debido al hecho de que el montaje entre una vigueta y una pared introducida en un espacio de esta última no puede efectuarse más que por tornillos y pernos ya que esta vigueta, como las otras dos indicada anteriormente, no presenta órgano alguno de retención y permanece absolutamente pasiva;
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
- la patente francesa 1.285.261 describe una vigueta obtenida por el montaje de perfiles colados en aluminio que llevan cremalleras longitudinales. Incluso aquí, por el hecho de la inaccesibilidad al núcleo
- 

198532

- 16 -



- de la vigueta, es imposible definir uniones en escuadra a cualquier nivel que sea y los acoplamientos entre las viguetas resultan solamente posibles en las porciones extremas superiores e inferiores. Además, los bloqueos de los acoplamientos son complejos ya que se realizan por tornillos, tuercas, pernos. A todo lo largo de la vigueta, hay continuidad tanto de los perfiles externos como del núcleo, cada vigueta es por tanto pesada. Por último, a diferencia con el montaje obtenido según la presente invención, el núcleo cumple exclusivamente la misión de rigidificador interno de los perfiles y no interviene en modo alguno en las uniones laterales ortogonales;
- 5.
- 10.





198532

- 17 -

- Por último, la patente francesa 1.381.274 describe un poste cuadrangular obtenido por la reunión de dos perfiles en almena a la altura de sus almas y se asemeja en ello a la vigueta de la patente inglesa 1.257.481. Los
5. perfiles son en efecto soldados por sus almas y no comprenden almas de retención que permitan la fijación de otra viga paralela u ortogonal. Los muebles realizados a partir de dichas viguetas no responden al carácter estético buscado por la presente invención ya que
10. se tiene una visibilidad total de los perfiles en almena, colas de milano que comprenden, lo que no sabría definir un mueble de un aspecto acabado irreprochable. La vigueta de la patente 1.381.274 no presenta además la facultad de modificar su resistencia en una norma
15. determinada, ya que, continua, es de un espesor regular de un extremo al otro: no permite obtener una densidad variable a lo largo de la vigueta. En los ángulos de la estructura, la libre accesibilidad a los espacios que existen entre dos perfiles se hace imposible por
20. la presencia de los órganos de unión lateral; la libre accesibilidad, cuando es posible en las otras partes de la viga, se limita de cualquier forma a la utilización de la cola de milano y del espacio longitudinal del perfil en almena para permitir esencialmente la introducción de paneles de madera. Las uniones
- 25.

198532

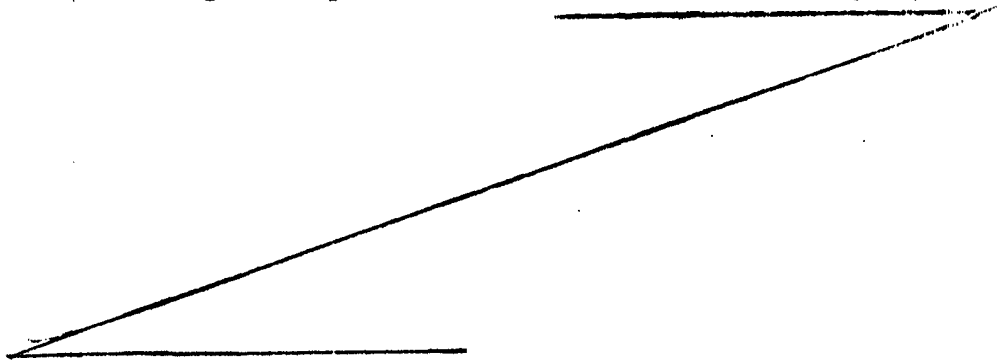
- 18 -



- en sí mismas son bastantes complejas ya que la mayor parte de ellas se realizan por tornillos, pernos, e incluso gatos. En conclusión, dicha vigueta no tiene por objeto constituir un papel homogéneo donde los
5. perfiles que sirven para dicha vigueta son al mismo tiempo los elementos constitutivos de los paneles. En su conjunto, el objeto de dicha patente está dado para un sector limitado mientras ^{que} el de la presente invención es más general y se aplica al conjunto de los
10. edificios y a sus disposiciones.

Entre las numerosas ventajas que ofrece la forma de realización según la presente invención, se pueden citar en especial:

- el libre acceso constante a los alojamientos longitudinales, incluso en los ángulos de la estructura, y esto tanto en un panel o una vigueta como en un panel a otro o en una vigueta a otra.
15. - perfiles externos, que habilitan cada vigueta, crea la unidad estética y al mismo tiempo fija el umbral de rigidez más bajo para materiales de pequeña dimensión,
20. - el montaje entre los perfiles y el núcleo central se realiza sin tornillos, pernos, soldadura aunque hay una total autonomía de los perfiles por una parte y de los núcleos rigidificadores por otra. Por este motivo, y
25. esto cualquiera que sea el material utilizado ya que



198532

- 19 -



- no hay ningún límite en adelante, los únicos estudios de materiales recaen sobre la rigidez y la resistencia mecánica suficiente lo que no impediría en ningún caso a cada vigueta y a cada panel constituir un conjunto
5. que permanezca sin embargo totalmente homogéneo,
-la presencia de los perfiles asegura una invisibilidad absoluta del núcleo central realizado bajo la forma de puente arriostrador y la de los elementos de unión ortogonal,
 10. -el núcleo de rigidificación puede, a voluntad constituir una base en escuadra lateral de cualquier sentido, en el plano perpendicular al eje de la vigueta,
-todas las superficies visibles son estéticas: se definen dos superficies planas alargadas por las almas continuas de los dos perfiles externos y dos espacios longitudinales continuos y regulares entre las porciones extremas de dichos perfiles,
 15. -hay discontinuidad del núcleo de la vigueta lo que, por una parte aligera a esta última y por otra permite obtener una densidad variable en el sentido longitudinal lo que responde al objeto tecnológico principal de la patente. Mediante el corte particular que presenta el núcleo central, la viga es muy rígida pero al mismo tiempo muy ligera y se puede utilizar para esta última un material muy delgado y muy ligero. Según las circunstancias, en función del núcleo central empleado, se hacen variar
 - 20.
 - 25.

198532

- 20 -



- según las necesidades, zona por zona, la resistencia y la rigidez de cada viga,
- las viguetas compuestas ligeras así realizadas permiten el montaje rápido de muebles lo más variados posibles, y viceversa, el desmontaje rápido de estos últimos con vistas ya sea a una reconstrucción del modelo exacto del mueble buscado, o bien al transporte de material hacia un local donde el mueble inicial será fácilmente levantado.
5. Las transformaciones de los muebles, especialmente sus extensiones, son por el hecho mismo del montaje fácil, realizadas según las demandas exactas del usuario,
10. -la estandarización y las facilidades del montaje hacen que cada población o cada ciudad pueda tener un taller de montaje correspondiente a una fabrica en sus inmediaciones.
15. Según la principal característica de la invención, una estructura compuesta ligera, formada por asociación de elementos estandarizados metálicos y que comprenden eventualmente una parte de un material plástico,
20. siendo los citados elementos a su vez homogéneos y capaces de asociarse, estando destinada dicha estructura a la construcción de edificios, sus disposiciones e inmobiliario, se caracteriza porque comprende al menos una vigueta compuesta principal formada de dos perfiles externos paralelos que comprenden cada uno un alma central y dos alas que constituyen salientes de retención y que
- 25.

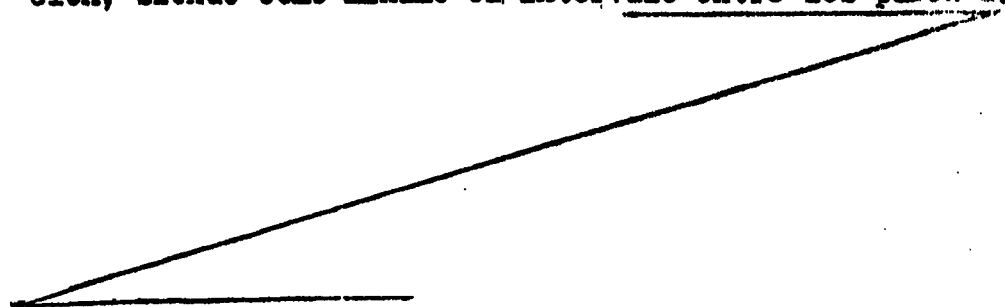
198532

- 21 -



- están dispuestas frente a frente de manera que sus salientes estén dirigidos los unos en dirección a los otros, elementos autónomos, rigidificadores de los perfiles, realizados bajo la forma de primeros puentes de longitud variable, separados entre sí en el sentido longitudinal, que arriostran simétricamente a los citados perfiles de manera que delimiten entre cada par de salientes enfrentados un espacio longitudinal, funcional y estético de una anchura regular, delimitando los citados primeros puentes dos alojamientos longitudinales entre los perfiles externos dispuestos cada uno hacia atrás de cada espacio, de modo que cada alojamiento sea libremente accesible desde el exterior de dicha vigueta, pudiendo cada puente además constituir una unión en escuadra, en un plano perpendicular al eje de la vigueta principal, con una segunda vigueta.
- 5.
- 10.
- 15.

- Según una segunda característica, la estructura compuesta ligera comprende, en asociación con al menos una vigueta principal, una vigueta compuesta secundaria, paralela a y complementaria de la vigueta principal, formada de dos perfiles externos paralelos dispuestos frente a frente y que comprenden cada uno un alma central sensiblemente plana que nivela el plano del perfil externo de la vigueta principal y dos alas marginales de retención, siendo como mínimo el intervalo entre los pares de
- 20.
- 25.



198532

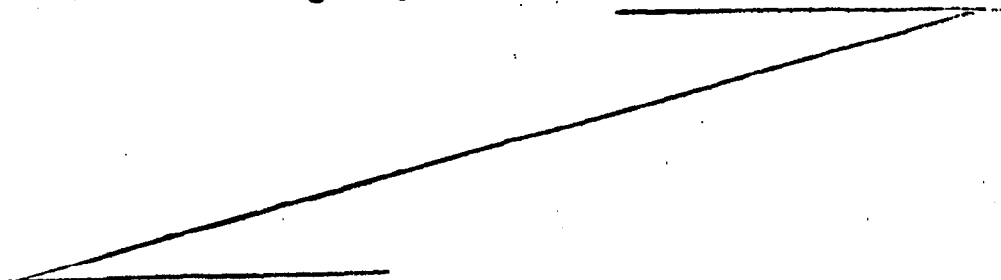
- 22 -



5. alas enfrentados de dichos perfiles, igual a dicha separación o espacio, segundos puentes de longitud variable separados entre sí en el sentido longitudinal que arriostran simétricamente a los citados perfiles, comprendiendo dichos segundos puentes cada uno un alma central provista, más allá de cada ala de los perfiles, dos dobleces longitudinales flexibles, simétricos, que ajustan las porciones extremas de las alas marginales de retención de los dos perfiles externos, introducidos longitudinalmente en uno de los dos alojamientos de la viga principal, siendo ajustadas las alas de los perfiles externos entre dos salientes de retención enfrentados de los perfiles externos de la viga principal, pudiendo además cada segundo puente constituir una conexión en escuadra.
- 10.
- 15.

A continuación se describirán, a título de ejemplo en modo alguno limitativo, diversas formas de realización de la presente invención con referencia a los dibujos anexos, en los que:

20. Las figuras 1a y 1b son vistas en perspectiva que muestran ejemplos de modelos de muebles contruidos con estructuras compuestas según la invención.
- La figura 2 es una vista en sección transversal de la viga principal preferente de la invención.
25. La figura 3 es una vista en sección transver-



198532

- 23 -



sal de una variante de la vigueta principal de la figura 2, variante en la que las alas que forman los salientes de retención están realizadas bajo la forma de alas provistas de nervaduras longitudinales.

5.

La figura 4 es una vista en sección transversal de una variante de vigueta principal en la que cada saliente de retención está realizado bajo la forma de un ala única de escuadra delgada con respecto al alma del perfil externo.

10.

La figura 5 es una vista en perspectiva de una vigueta principal en la que el tirante interno se compone de dos pinzas laterales de perfil en C reunidas por medio de un recinto cuadrangular tubular.

15.

La figura 6 es una vista en sección transversal de una variante de la vigueta principal de la figura 5.

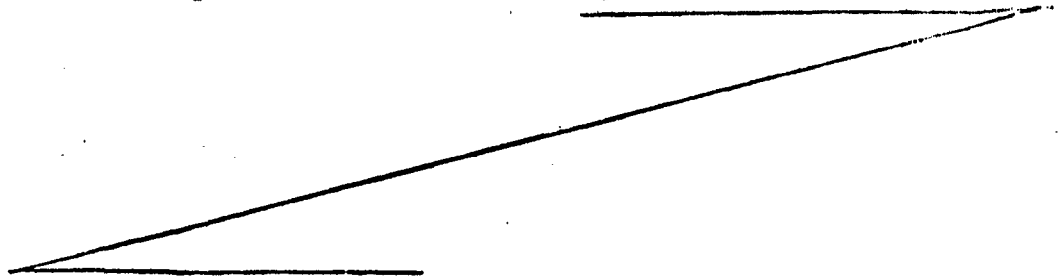
20.

Las figuras 7 y 8 son respectivamente vistas en perspectiva y de perfil de una vigueta principal en la que el tirante interno se compone de cuatro perfiles en U que definen por su parte el recinto central tubular.

25.

La figura 9 es una vista en perspectiva de una variante de la vigueta principal de la figura 7.

Las figuras 10a y 10b son vistas en perspectiva de un perfil externo de la vigueta principal a lo lar-



go del cual están modularmente dispuestas las dos formas de realización posibles de los puentes arriostradores.

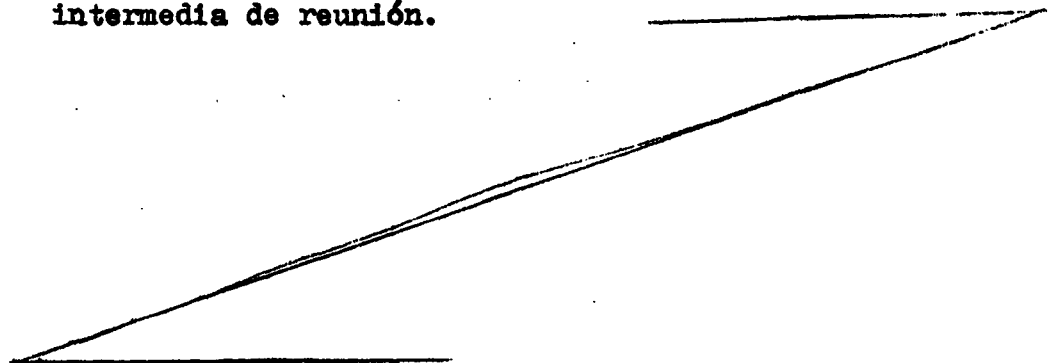
5. La figura 11 es una vista de la sección transversal de extremo de un montaje de viguetas principales y secundarias, montaje en el que la vigueta principal situada en la parte superior es la realización preferente de la presente invención.

10. La figura 12 es una vista en sección transversal de una vigueta principal cuyo tirante interno es macizo.

15. La figura 13 es una vista en sección transversal de una variante de la vigueta de la figura 12, variante en la que el tirante realizado bajo la forma de una yuxtaposición de perfiles en U es sensiblemente macizo.

La figura 14 es una vista en sección transversal cuyos dos perfiles externos están arriostrados por otros dos perfiles en almena de zona central rectangular, perfiles unidos por el dorso directamente entre sí.

20. La figura 15 es una vista en perspectiva de una vigueta principal en la que los dos perfiles externos están unidos por medio de otros dos perfiles en almena de zona central trapezoidal, perfiles en almena que están asociados por el dorso por medio de una pieza intermedia de reunión.
- 25.





La figura 16 es una vista en sección transversal de la vigueta de la figura 15 en la que la pieza de reunión de los dos perfiles en almena es una pieza con cuatro ganchos.

5.

La figura 17 es una vista en sección transversal de una variante de la figura 16, variante en la que la reunión de los dos perfiles en almena se obtiene por medio de dos piezas, con dos ganchos cada una, y unidas o acopladas por el dorso.

10.

La figura 18 es una vista en perspectiva, que muestra una unión ortogonal del tipo "en escuadra" entre una vigueta principal y una vigueta secundaria paralela, por una parte, y una segunda vigueta principal ortogonal por otra.

15.

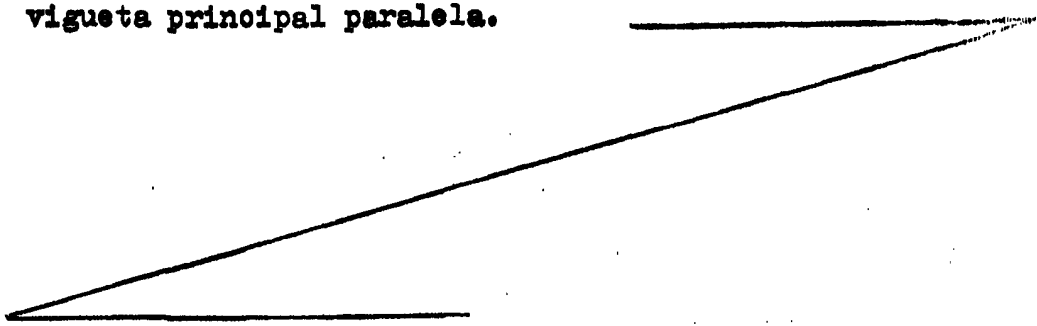
La figura 19 es una vista en perspectiva de una variante de la vigueta principal de la figura 14 en la que el tirante interno comprende esencialmente dos perfiles en almena con zona central rectangular.

20.

La figura 20 es una vista en perspectiva del montaje de una vigueta secundaria.

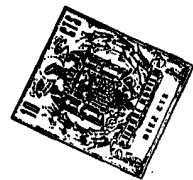
25.

La figura 21 es una vista en perspectiva que muestra el montaje de una primera vigueta secundaria sobre una primera vigueta principal ortogonal, y a continuación una segunda vigueta secundaria sobre una segunda vigueta principal paralela.



74178

198532



5. La figura 22 es una vista en perspectiva que muestra el montaje de una vigueta secundaria y de una vigueta principal paralela, montaje cuya sección de extremo es idéntica a la ilustrada en la parte superior del montaje de la figura 11.

La figura 23 es una variante del perfil externo de la vigueta secundaria en la que el alma está orada.

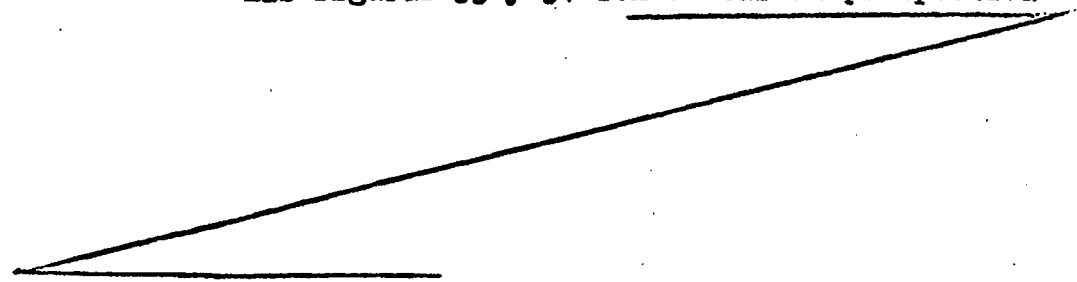
10. La figura 24 es una segunda variante del perfil externo de la vigueta secundaria en la que el alma, esta vez, es maciza.

15. La figura 25 es una vista en perspectiva de un montaje de varias viguetas principales y secundarias en la que están representadas: una unión paralela en escuadra entre una primera vigueta principal y una vigueta secundaria, una unión ortogonal en escuadra entre una primera y una segunda viguetas principales, una unión ortogonal perpendicular entre una segunda y una tercera viguetas principales.

20. Las figuras 26 a 31 son vistas en perspectiva de escuadras que permiten obtener uniones ortogonales en escuadra entre al menos dos viguetas principales.

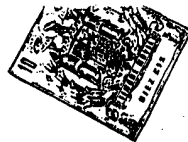
La figura 32 es una vista en perspectiva despiezada de una unión ortogonal del tipo " en escuadra".

25. Las figuras 33 y 34 son vistas en perspectiva



198532

- 27 -



de escuadras de unión, respectivamente en T y en X, que permiten obtener uniones ortogonales del tipo "perpendicular".

5. La figura 35 es una vista en perspectiva de una variante de realización de la escuadra de las figuras 33 y 34 para una unión "perpendicular".

10. La figura 36 es una vista en perspectiva parcialmente despiezada de un montaje de viguetas principales en el que una variante de escuadra de unión "perpendicular" es utilizada para dicha forma de montaje.

La figura 37 es una vista en perspectiva de un angular para la realización de una unión ortogonal "lateral".

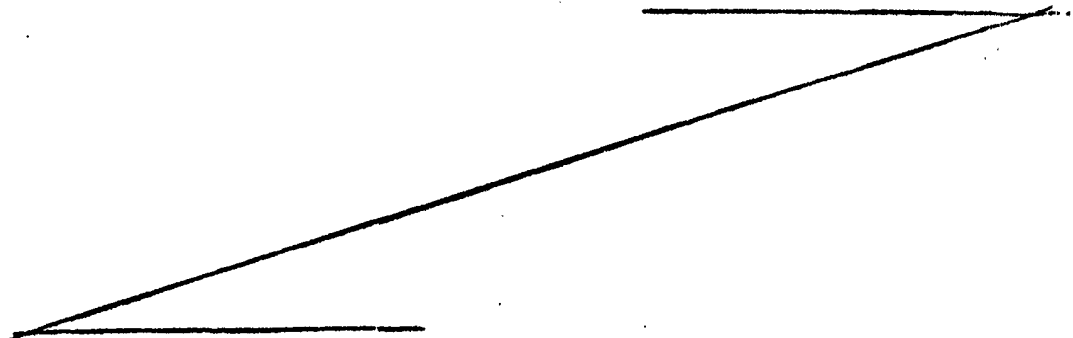
15. La figura 38 es una vista en perspectiva de una variante de dicho angular.

Las figuras 39 y 40 son vistas en perspectiva, que muestran un montaje entre vigas principales del tipo "unión lateral".

20. La figura 41 es una vista en sección transversal del montaje de la figura 39.

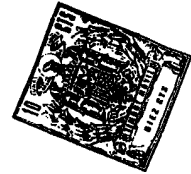
La figura 42 es una vista en perspectiva de un montaje de viguetas compuestas yuxtapuestas paralelas, montaje bloqueado en su porción extrema transversal libre por medio de un capuchón de semi-recubrimiento.

25. La figura 43 representa una pieza para la yuxta



198532

- 28 -



posición borde con borde de dos viguetas principales paralelas.

5. La figura 44 es una vista de una pieza para el bloqueo del capuchón del semi-recubrimiento utilizado en la figura 42.

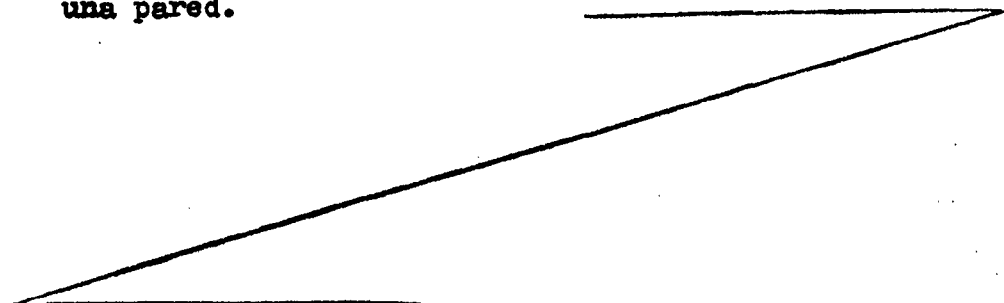
La figura 45a es una vista en perspectiva de un montaje similar al de la figura 42, montaje bloqueado en su porción extrema transversal libre por medio de un capuchón de recubrimiento total.

10. La figura 45b es una vista en perspectiva del montaje de la figura 45a en la que el capuchón de bloqueo es aplicado sobre las viguetas yuxtapuestas, siendo a su vez dicho capuchón bloqueado por medio de la pieza de bloqueo de la figura 44.

15. La figura 46 representa una pieza de ajuste lateral en ángulo recto sobre una vigueta principal.

20. La figura 47 es una vista en perspectiva de dos piezas de unión con dos ganchos, cada una propia para unir dos perfiles en almena de zona central trapezoidal, estando a su vez asociadas dichas piezas de unión por medio de tirantes de gran espesor.

25. La figura 48 es una vista de una sección transversal de extremo de un montaje de viguetas compuestas yuxtapuestas paralelas con vistas a la confección de una pared.



198532

- 29 -



La figura 49 representa esquemáticamente el montaje de perfiles de sección recta en C para la constitución de una pared.

5. Las figuras 50 a 53 son variantes de realización de paredes.

La figura 54 es una vista en sección transversal de un anaquel de simple cara.

La figura 55 es una vista en sección transversal de un anaquel variante del de la figura 54.

10. La figura 56 es una forma de realización de un montaje de extremo.

La figura 57 es una vista en sección transversal de un techo o falso techo.

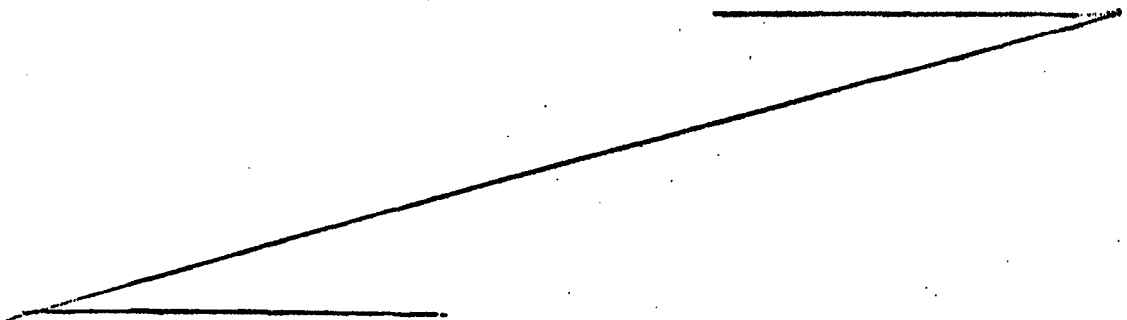
La figura 58 representa un anaquel horizontal.

15. La figura 59 representa un anaquel de simple cara.

La figura 60 muestra diversas formas de realización de exhibidores, de muebles o vitrinas de almacenes.

20. La figura 61 representa un panel independiente.

Las figuras 62 a 64 representan diversas variantes de piezas de montaje de pared sobre viguetas compuestas principales en los ángulos o esquinas de la estructura compuesta según la invención.



198532

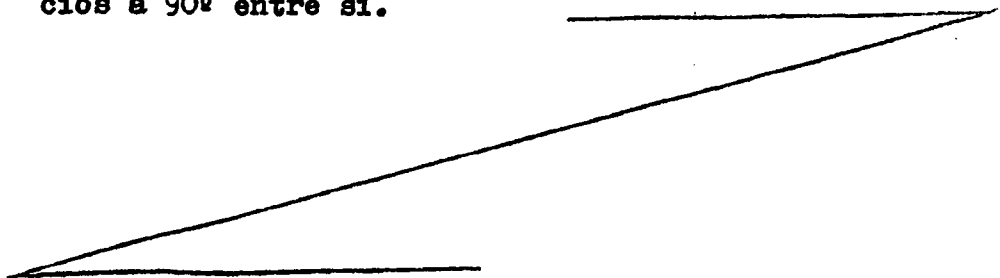
- 30 -



- la figura 65 ilustra una de las formas de realización de disposición obtenida a partir de las viguetas y montajes según la invención.
- la figura 65a es una vista en perspectiva despiezada, de una unión paralela en escuadra entre una vigueta principal y otra secundaria.
5. - la figura 66 es una vista en planta de un montaje entre tres viguetas principales según la forma de realización "en escuadra".
10. - la figura 67 es una vista en planta de un montaje "en escuadra" entre 4 viguetas principales.
- la figura 68 representa una asociación de una pared simple con una pared doble.
- la figura 69 ilustra la discontinuidad a lo largo de una vigueta principal misma.
15. - las figuras 70 y 71 son vistas en planta de montajes de las formas "perpendiculares".
- la figura 72 representa el conjunto de los perfiles y de las piezas accesorias indispensables para la construcción de las estructuras compuestas según la invención, para las utilizaciones estandarizadas.
20. - la figura 73 es una pieza de unión ortogonal entre una primera vigueta principal completa y una segunda vigueta principal, ortogonal.
25. - la figura 74 es una vista en sección transversal de una variante de realización de un tirante interno entre dos perfiles externos de una vigueta principal.



5. - la figura 75 es una vista de un capuchón angular de estructura, estando provisto dicho capuchón de un doblez nervado.
- la figura 76 es una vista en perspectiva que muestra la unión de dos viguetas principales ortogonales por asociación de dos perfiles en almena ajustados respectivamente sobre una y otra viguetas y unidos ortogonalmente sobre al menos una parte de su alma.
10. - las figuras 77 a 80 son variantes de realización de puentes de arriostamiento de los dos perfiles externos de una vigueta principal.
- la figura 81 es una vista en sección transversal de un conjunto mixto "panel-vigueta".
15. - la figura 82 es una vista en sección transversal de una variante de la vigueta principal en la que los dos perfiles externos están situados a niveles diferentes.
- la figura 83 es una vista en perspectiva, de una vigueta compuesta principal cuadrangular, constituida por la reunión de 4 perfiles en C idénticos cuyo alma está plegada según un ángulo de 90° , hacia el exterior, a lo largo de su eje de simetría longitudinal, vigueta que define a lo largo de cada una de sus 4 caras, un alojamiento dispuesto en retracción de un espacio longitudinal regular, estando situados los 4 espacios a 90° entre sí.
- 25.



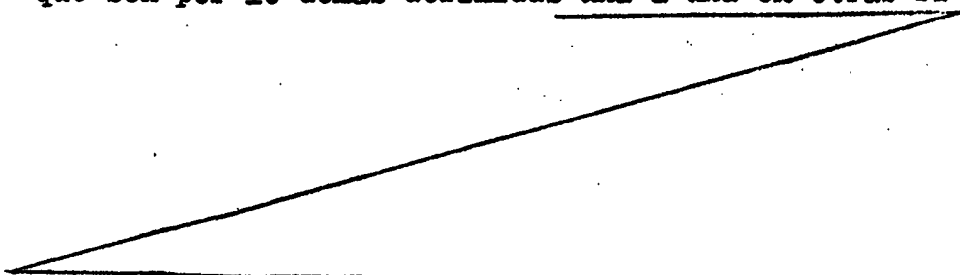
198532

- 32 -



- Según la invención, una estructura ligera, homogénea, está formada de viguetas perfiladas y está compuesta del alma en los perfiles externos, de una sección de extremo a la otra. Esta estructura es principalmente metálica, pero puede eventualmente comprender una o varias partes de material plástico; la estructura es además portante, capaz de engancharse y unirse, ya que unos brazos, grapas e incluso viguetas perfiladas similares pueden venir a fijarse en el interior de dicha estructura, siendo totalmente invisibles estas uniones, afectuándose además sin tornillos ni pernos, para constituir la disposición, el inmobiliario o las carpinterías deseadas. Todas las uniones en escuadra, destinadas por ejemplo a formar un panel con vistas a su asociación longitudinal con otro panel, conservarán en todos sus ángulos, internos y externos, un libre acceso a los alojamientos longitudinales internos de la vigueta principal.
- 5.
- 10.
- 15.

- Esta estructura compuesta es así formada por dos elementos esenciales y complementarios entre sí que son: una vigueta compuesta principal 1 y otra secundaria 2. En la figura 11 en particular, una vigueta principal está ilustrada en la parte central y constituye un conjunto y una mezcla de realizaciones posibles que son por lo demás definidas una a una en otras fi-
- 20.
- 25.



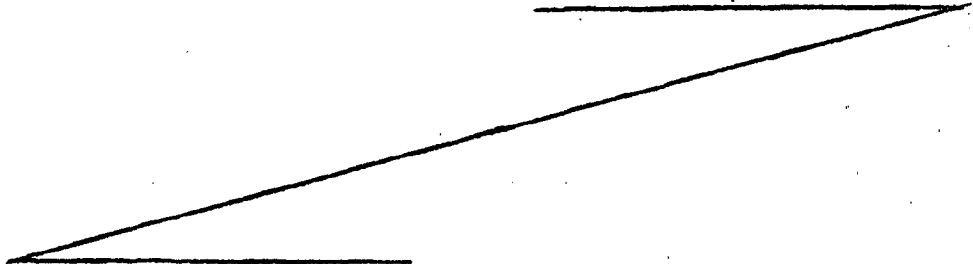
198532

- 33 -

5. guras anexas, mientras que una vigueta principal situada en la parte extrema superior de la estructura de la figura 11 constituye la forma de realización preferente que, a este efecto, y sin que por ello dicha característica sea limitativa, será tomada como vigueta principal tipo en todo lo que sigue de la descripción y de las demás representaciones relativas anexas.

10. La vigueta principal, portante y capaz de asociarse en toda dirección, está formada por dos perfiles externos paralelos 3 y 4 de sección recta en C, dispuestos frente a frente de tal forma que sus alas, respectivamente 5 y 6, que comprenden o que constituyen unos salientes longitudinales de retención, queden dirigidos los unos en dirección a los otros. El alma de cada perfil externo es plano (vigueta extrema de la figura 11), o bien alabeada (vigueta central de la figura 11); así pues, las curvas que comprenden eventualmente las almas 7 de los perfiles 3 y 4 son simétricas con respecto al plano de simetría longitudinal 18 entre dichos perfiles, o bien complementarias en 8 y 9 así como se ha representado en la figura 11 a fin de permitir unos ajustes eventuales.

25. Los salientes longitudinales de retención 5 y 6 son indistintamente realizados bajo la forma de



198532

- 34 -

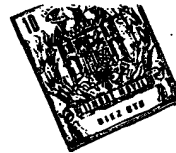


alas o nervaduras; se concibe así:

- 5. - un ala cónica 10 inclinada un ángulo inferior a 90° con respecto al alma 7 (figura 4),
- un ala intermedia 11 perpendicular al alma 7 y prolongada a su vez por un ala extrema 12 igualmente perpendicular al ala intermedia 11 (figura 2),
- un ala intermedia 13 perpendicular al alma 7 y prolongada por un doblez extremo 14 inclinado sensiblemente un ángulo de 45° con respecto a la primera ala intermedia 13,
- 10. - un ala única 15, normal al alma 7, que comprende cerca de su porción extrema una nervadura longitudinal 16 y eventualmente plegada sobre sí misma en 17 para constituir un refuerzo del borde extremo, no cortante (ver igualmente figura 3).
- 15.

- La misión de todos estos salientes internos es permitir por unión por grapas la retención eficaz de los dos perfiles externos 3 y 4 alrededor de un tirante longitudinal interno realizado bajo la forma de puentes, de longitud constante o variable, puentes dispuestos de un modo modular intervalos entre sí, en el sentido longitudinal. Así pues, como ya se ha indicado, la forma particular del saliente de retención 5 y 6 realizado a partir de una primera ala intermedia 11 y de una segunda ala extrema ortogonal 12 será elegida
- 20.
 - 25.





198532 - 35 -

a título preferente en la exposición de esta invención.

Como va a verse a continuación de la descripción, los perfiles externos, además de su objeto funcional, añaden el de permitir la formación de conjuntos muy decorativos que no presentan deformación alguna que sería incompatible con la construcción de una disposición de lujo.

5.

El tirante longitudinal interno, realizado bajo la forma de puentes, se compone esencialmente de un cuerpo central 19 de sección recta poligonal y que se prolonga por cuatro mordazas idénticas 20 que componen dos cintas fijas laterales simétricas que unen los dos perfiles externos 3 y 4 y los mantienen separados entre sí un espacio longitudinal regular 21

10.

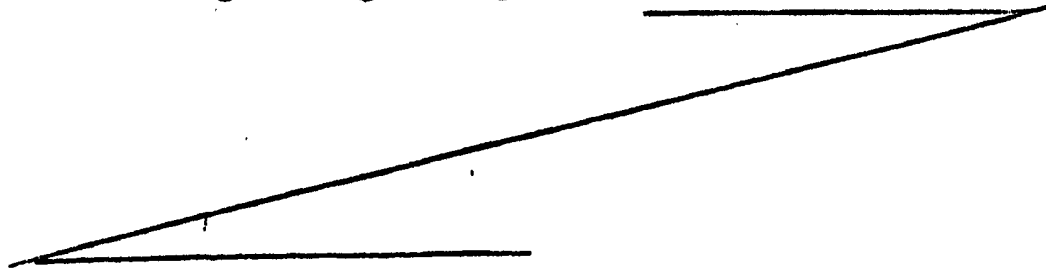
(figuras 2 y 3). El cuerpo central 19, representado rayado en las figuras 2 y 3 define por una parte al menos dos caras macizas laterales 22 y 23 y por otra, dos planos de apoyo frontales 24 y 25, paralelos al plano medio o de simetría longitudinal 18 que separa los dos perfiles externos 3 y 4.

15.

20.

Los planos de apoyo frontales 24 y 25 están, por este motivo, en contacto cada uno con la parte media del intradós del alma del perfil 3 ó 4; salvo en el caso particular ilustrado en la figura 4 así como en la figura 11 general para la vigueta principal ilus-

25.

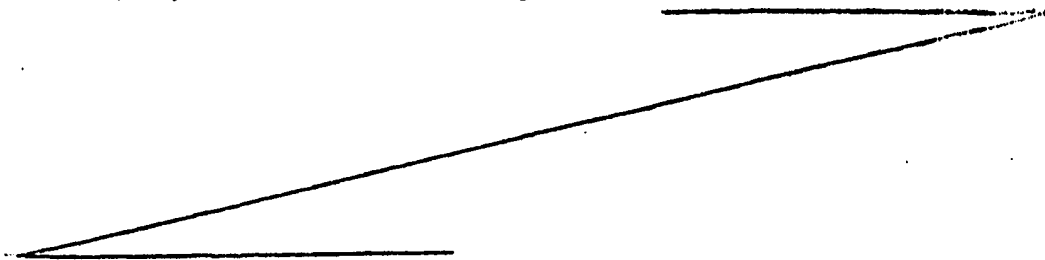


198532



5. trada en la parte central (ala única 10 dispuesta en escuadra de menor espesor con respecto al alma 7 en la parte inferior, a la derecha de la vigueta) el ala intermedia 26 está siempre prolongada por una segunda ala extrema 27, dispuesta en ángulo recto con respecto a la primera ala 26 y en contacto con la cara interna de al menos la parte inicial del saliente de retención 5 ó 6 del perfil externo. Por este motivo, las alas 26 y 27 de cada mordaza 20 de una pinza lateral son
10. exactamente abrazadas por los perfiles externos y constituyen refuerzos útiles marginales.

15. La presencia de dos perfiles externos 3 y 4 permite la constitución de una pared o de una pared de "doble cara". Estos perfiles externos pueden ser continuos como se indica para el perfil 3 en la figura 5. Primeramente, con fines estéticos y decorativos, puede constituirse un perfil externo a partir de varios sectores o porciones realizado de materias o de colores diferentes. A continuación y a menudo, por razones de
20. economía, en particular cuando uno de los dos perfiles externos es invisible, se tendrá tendencia a utilizar este último bajo la forma discontinua. Por último, cuando sea necesario acceder rápidamente a unos medios de unión internos colocados por debajo de los perfiles
25. 3 y 4, se utilizarán esoeccionalmente perfiles externos





5. en C seccionados y, eventualmente, perfiles simples en U asegurarán la unión visible y puramente estética entre los sectores de los perfiles en C; en efecto, la colocación y retirada de un perfil en U se concibe fácil y rápidamente, al contrario de las de un perfil C. 3 ó 4 que no pueden ser obtenidas más que después del desplazamiento longitudinal de este perfil en C con respecto al tirante interno.

10. Dos formas de realización son posibles en lo que respecta al cuerpo central 19: los planos de apoyo frontales 24 y 25 son macizos, o bien constituidos únicamente por dos aristas de apoyo de extremo de las caras laterales 22 y 23.

15. En las figuras 5 a 13 se han representado unos planos frontales macizos. Por ejemplo, el cuerpo central 19 se compone de dos perfiles huecos abiertos que se encajan por ajuste elástico a fin de definir un recinto de forma general prismática longitudinalmente cerrado; estos dos perfiles huecos abiertos tienen caras laterales planas (perfiles en U 28 y 29 de las figuras 5, 10 y 11) o bien caras laterales en almena (perfiles con alas laterales en Ω 30 y 31 de la figura 6). Naturalmente, se concibe también fácilmente que este recinto cuadrangular sea macizo, tal y como se ha representado en 32 en la figura 12 ó incluso que esté definido

20.

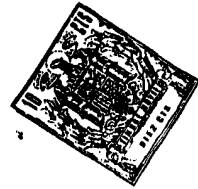
25.

198532

- 38 -



- en el interior de un perfil longitudinal de sección rec-
ta total, cuadrada o rectangular. En todos los casos
que acaban de ser expuestos, las pinzas laterales defi-
nidas cada una por las dos mordazas 20 están constituidas
5. cada una por un perfil de sección general transversal
en C como se ha definido por el perfil 33 de las figu-
ras 5, 12, pudiendo tener dicho perfil en C un alma pla-
na o incluso en Ω como se indica en 34 en la figura 6.
Por último, el alma del perfil 33 es maciza, o bien
10. provista de al menos una línea de perforaciones
rectangulares 35 que constituye una cremallera central
o no, dispuesta enfrente del alojamiento longitudinal
36, plenamente accesible desde el exterior de la vigue-
ta compuesta principal 1, alojamiento que está definido
15. entre el puente que realiza el tirante interno y las
porciones extremas marginales de los salientes 5 y 6
de los perfiles externos 3 y 4. La vigueta principal 1,
merced a sus cuatro mordazas laterales 20, tiene posi-
bilidades de enganche; las perforaciones 35 hacen a dicha
20. vigueta igualmente enganchable ya que pueden recibir los
dientes de bloqueo de los que están provistos las piezas
anexas a fijar lateralmente. A menudo la o las líneas
de perforaciones 35 es o son sensiblemente centrales.
A fin de no molestar la introducción de los dientes de
25. bloqueo, un rehundido interno 183 de las perforaciones



es asegurado, ya sea por la utilización de un recinto 30-31 de longitud inferior al entreeje de las perforaciones, o bien utilizando la forma particular en Ω para las alas laterales de los perfiles 30 y 31 (figura 6).

5.

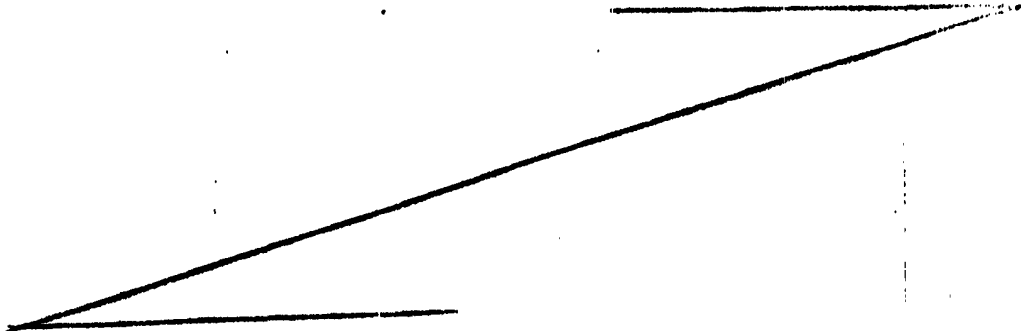
Como puede verse en las figuras 7 y 8, los puentes discontinuos que sirven de tirantes entre los dos perfiles externos 3 y 4, están realizados a partir de cuatro perfiles en U 37, 38, 39 y 40, que constituyen por su parte un perfil compuesto tubular, de sección recta rectangular o cuadrada. Los cuatro perfiles en U están dispuestos perpendicularmente dos a dos y soldados entre sí por puntos o pegados. La disposición relativa de los perfiles 37 a 40, se define como sigue: dos perfiles externos 39 y 40 son paralelos y tienen sus alas vueltas las unas hacia las otras. Por otra parte, están respectivamente cubiertos por dos perfiles externos 3 y 4 en forma de C y además sus intradós están parcialmente en contacto con las alas 41 de los dos perfiles internos 37 y 38 que les son perpendiculares, estando orientadas dichas alas de los citados perfiles internos las unas en sentido inverso de las otras. La discontinuidad del tirante interno realizado bajo la forma de puente aparece caracterizada en la figura 8 que es una vista en perfil de la estructura compuesta

10.

15.

20.

25.



7:1:76

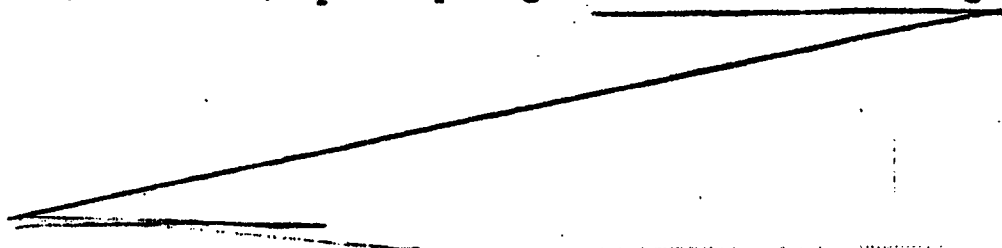


198532

5. principal representada en perspectiva en la figura 7. Esta discontinuidad en los puentes, dispuestos de un modo modular a intervalo los unos de los otros en sentido longitudinal, aparece igualmente en las figuras 10a y 10b anexas; pero cualquiera que sea la forma de realización adoptada cada puente conserva una total autonomía, tanto frente a perfiles como a otros puentes.

10. Otra variante de realización se define en la figura 9: dos perfiles externos en U 42 y 43 cubiertos por perfiles externos 3 y 4 comprenden cada uno en la totalidad de su calidad central un perfil en $\Omega 44$ cuyas alas se apoyan sobre las partes marginales del alma de los perfiles en U 42 y 43 y cuya cara plana central del alma desborda muy ligeramente el nivel del plano constituido por las dos alas extremas 12, de un mismo perfil externo 3 ó 4. La reunión de los dos perfiles en $\Omega 44$ se opera por medio del puente 45 por ejemplo.

15. Naturalmente, dicha forma de realización del cuerpo central 19 en el que los planos de apoyo frontales 24 y 25 son macizos puede todavía concebirse bajo diversas adaptaciones de las cuales solo dos suplementarias serán brevemente descritas: cada perfil en U 33 que constituye la pinza definida a partir de las dos mordazas 20 comprende en la parte central de su alma un tirante 46 que cumple igualmente la misión de rigi-



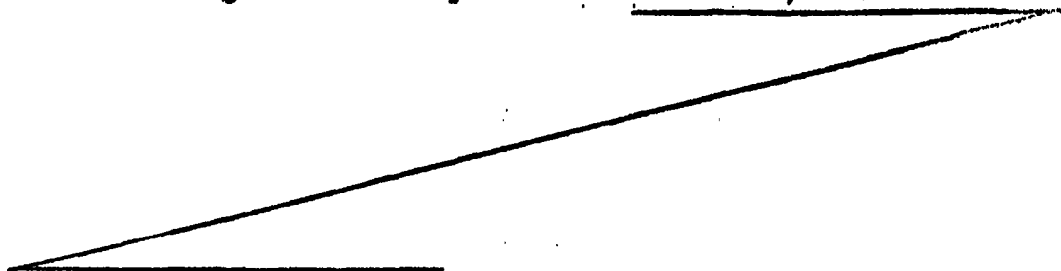
198532

- 41 -



5. difificador, estando recubierto dicho tirante por medio de un embellecedor en U 47, continuo o discontinuo, o de varios embellecedores ajustados los unos en el interior de los otros, de modo que las alas laterales 48 de la U interna estén ajustadas elasticamente por las alas laterales de la U externa (figura 13); por último, reemplazando cuatro perfiles en U perpendiculares dos a dos que constituyen el tirante interno de la figura 7, se concibe facilmente un perfil de igual sección, pero esta vez monobloque, y obtenido por ejemplo, por extrusión de un metal que se presta a dicha operación o de un material plástico; en este caso, el perfil monobloque tendrá por sección recta la constitución siguiente: los dos perfiles en U externos paralelos 39 y 40 cuyas alas están vueltas las unas hacia las otras están atirantados por dos paredes laterales, perpendiculares a las almas respectivas de los dos perfiles en U externos 39 y 40.

- 10.
- 15.
20. Para llegar a la segunda forma de realización posible en lo que respecta al cuerpo central 19, este último según una disposición preferente está definido de la siguiente forma: los planos de apoyo frontales 24 y 25 están unicamente constituidos por las aristas extremas de las paredes laterales 22 y 23. A este efecto, en la figura 14 se representa un tirante, discontinuo
- 25.



198532

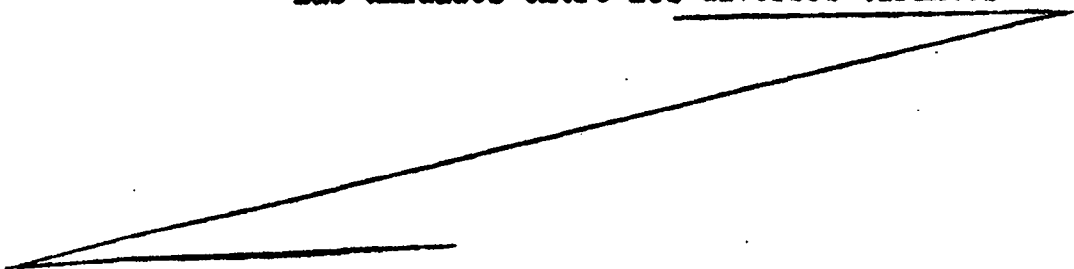
- 42 -



5. compuesto de dos perfiles idénticos en almena 49, de sección recta en Ω unidos por su parte central 50, comprendiendo las porciones extremas de cada Ω un doblez a $90^{\circ}, 27$, a fin de constituir las mordazas de la pinza según la presente invención. Los citados perfiles 49 son a continuación unidos por soldadura, pegadura, incluso si el metal está lacado previamente o incluso por toda unión mecánica desde este momento clásica. En la representación de la figura 14, la parte central del perfil en Ω es de sección recta en U.

10. Los perfiles en almena del tirante interno ilustrados en la figura 15 son perfiles en Ω similares a los representado en la figura 14, la única diferencia que existe a la altura de la zona central es que en esta ocasión es trapezoidal en lugar de ser rectangular. Estos últimos perfiles 51 serán, preferentemente, tomados a título de ejemplo a continuación de la descripción; se unen, según la técnica expresada anteriormente, por la base mayor 52 del trapecio a fin de presentar pliegues en horquilla 53 cuya utilización será descrita más tarde. En este forma de realización de la figura 15 el cuerpo central 19 del tirante interno comprende esta vez cuatro caras laterales.

25. Las unidades entre los diversos tirantes



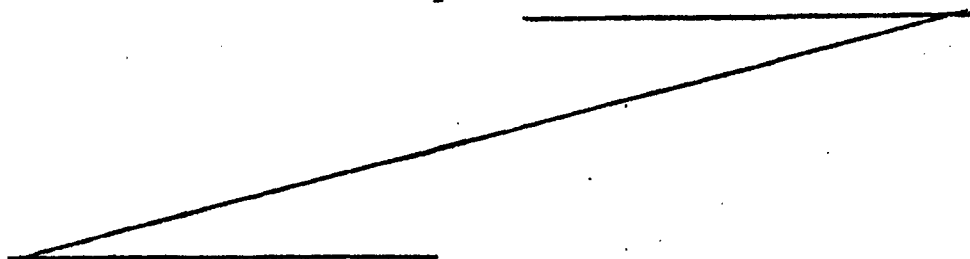


expuestas residen en los siguientes puntos:

- dos pinzas laterales simétricas definidas cada una por dos mordazas iguales 20,
- altura del tirante superior a la suma de los espesores de los perfiles 3 y 4 a fin de obtener entre dichos perfiles un espacio longitudinal regular 21 plenamente accesible desde el exterior del perfil compuesto, espacio cuya anchura es a lo sumo igual al espesor del metal o al material que forma el borde longitudinal empleado en el elemento de unión paralelo en es-
- 5. cuadra constituido por la vigueta compuesta secundaria 2,
- apoyo de cada mordaza 20 de cada pinza lateral, por una parte, por su ala 26 sobre la parte marginal del intradós del alma 7 de un perfil externo y, por otra,
- 10. eventualmente, por su ala 27 sobre al menos la parte inicial de la cara interna del saliente longitudinal de retención 12, 14 ó 15 del perfil externo 3 ó 4.

- 20. Los perfiles en almena 51 que constituyen el tirante interno pueden, en lugar de ser unidos por su parte central 52, ser reunidos por una pieza con cuatro ganchos 55 (figura 16) o por dos piezas 56 con doble gancho unidas por su parte por el dorso (figura 17).

- 25. En este caso, las dos partes centrales o plataformas 52 están dispuestas en la alineación de la

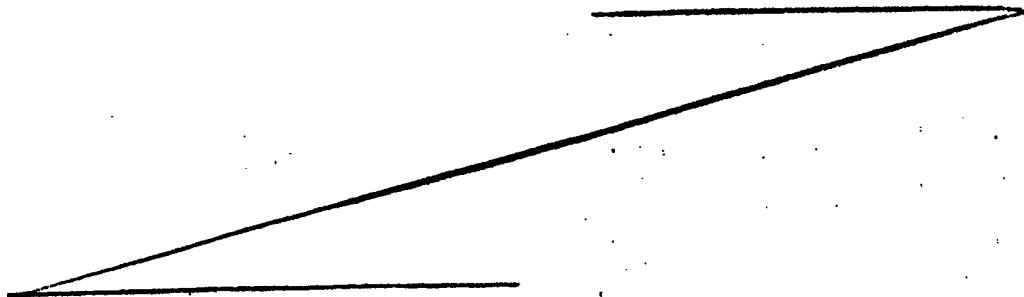




porción extrema marginal de los salientes longitudinales de retención de los perfiles externos 3 y 4, es decir que el intervalo que separa dos plataformas 52 es igual a la anchura del espacio longitudinal 21.

5. La misión de los perfiles internos 51 en almena es primordial ya que es a partir de estos últimos que se pueden realizar todas las uniones ortogonales con respecto a la vigueta compuesta principal. Especialmente, se utilizará a este efecto el intervalo
10. que separa las dos plataformas 52 para permitir el paso, en sustitución de las piezas de unión con ganchos 55 y 56, de la rama de una escuadra cuya otra rama está a su vez integrada en el interior de otra vigueta principal compuesta perpendicular a la primera. A memo-
15. do, las ramas de estas escuadras comprenderán perforaciones rectangulares 57 tal y como se ha representado para la escuadra de la figura 18 y por tanto, enfrente de estas perforaciones, las plataformas 52 comprenden repujados 58 congruentes a las perforaciones 57, y,
20. de una altura igual a la mitad del espesor del o de los materiales que constituyen las ramas de la escuadra.

- La cualidad primordial de la estructura compuesta según la invención es su ligereza. Tal es así que se ha llegado a unir los dos perfiles externos por medio de un tirante interno discontinuo. Los puentes
- 25.



198532

- 45 -



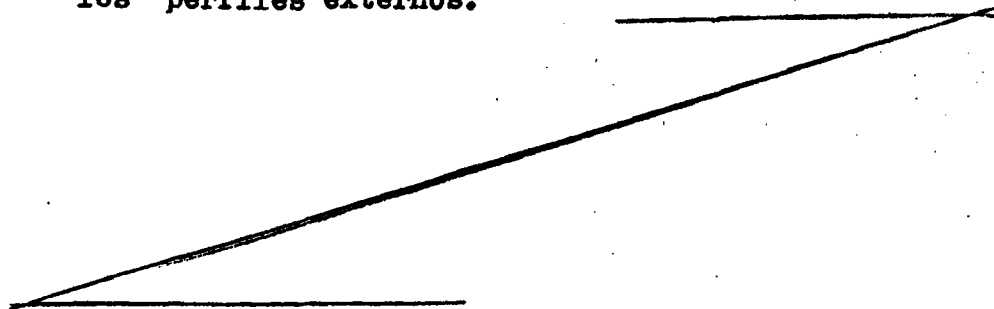
- asociados deben por tanto responder a los criterios siguientes: ser de un material ligero siendo a la vez perfectamente rígidos, crear una separación regular y funcional 21 entre los dos perfiles externos, adoptar
5. la geometría interna de dichos perfiles, deslizar fácilmente en el interior de estos últimos para conservar su caracter de autonomía, eventualmente asegurar bloqueos o engastaduras por ejemplo por medio respectivamente de apéndices o de perforaciones, reforzar los
10. perfiles externos 3 y 4 y por último constituir las bases de partida para todos los órganos que permiten la concepción de uniones ortogonales frente a la vigueta compuesta principal a la que dichos puentes pertenecen. Algunas de estas cualidades exigidas están en
15. oposición y es esta la razón por la que se dispondrán dos tipos de puentes para arriostrar dos perfiles externos 3 y 4. A este efecto, se hace referencia a las figuras 10a y 10b. Cada uno de los elementos que constituye el tirante interno ilustrado en las figuras
20. 5 y 6 es facilmente obtenido a partir de una chapa de cuatro décimas de espesor mientras que el tirante interno ilustrado en la figura 15 se realiza a partir de una chapa de diez décimas de espesor. Por este motivo, el tirante de la figura 5, dificilmente utilizable para las uniones ortogonales, es ante todo utilizado
- 25.

198532



- 46 -

5. para toda o parte de la estructura central de la vigueta compuesta principal, mientras que el tirante de la figura 15, muy rígido e indispensable para dichas uniones ortogonales, es siempre dispuesto en las porciones extremas de cada vigueta compuesta principal así como eventualmente en cada uno de sus niveles destinado a constituir un punto de partida para una unión perpendicular. Una segunda razón hace que se tenga, en la mayoría de los casos, tendencia a utilizar lo más posible el tirante interno ligero de la figura 15, en la estructura central de las viguetas. En efecto las piezas de estreno de chapa más fuerte son piezas relativamente difíciles de realizar si se desea obtener un calibrado y un matrizado preciso, en lo que respecta a la regularidad de espesor, y económico que da un ajuste en relación con el caracter de ebanisteria. Ventajosamente, estas piezas autónomas de tirantes serán por tanto exclusivamente reservadas a las uniones perpendiculares y laterales, para ciertas engastaduras de paredes, simples o dobles, para porciones extremas de viguetas que entren en combinación con las uniones en escuadra en general. Además, esta forma de tirante autónomo interno tiene la ventaja de dejar eventualmente libre toda una parte de las porciones extremas de los perfiles externos.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



198532

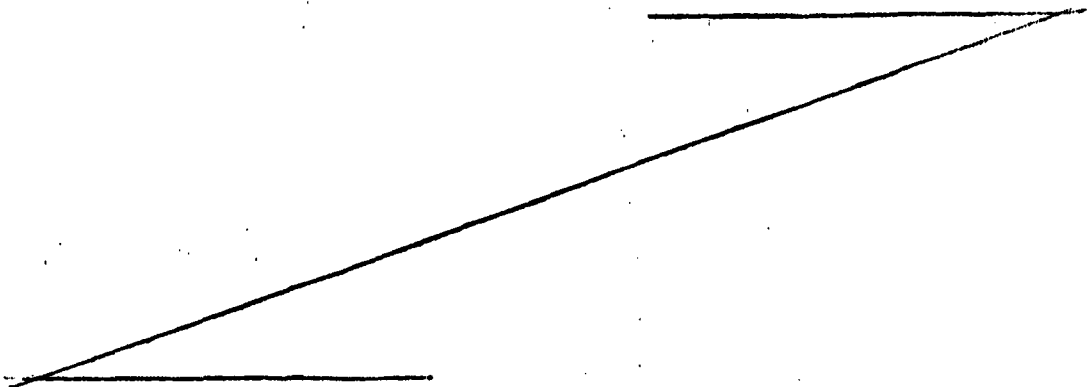
- 47 -



En el caso de la utilización preferente de perfiles internos 51 en almena, se pueden a título de ejemplo citar los valores siguientes para su configuración:

5. los pliegues 53 están dispuestos a 135° con respecto a la base mayor 52 del trapecio de la parte central y las alas intermedias 26 están igualmente dispuestas a 135° con respecto a estos pliegues 53 a fin de quedar situadas en la prolongación de la base menor de dicho trapecio. Ventajosamente, los ganchos 59 de las piezas de reunión 55 y 56 forman igualmente un ángulo de 135° con el alma de dichas piezas de modo a formar una guía para los perfiles en almena 49 y 51. Si los perfiles 51, por su geometría congruente a la de las piezas de reunión, se bloquea por su parte transversalmente en las guías, por el contrario los perfiles 49 que tienen en su zona central una sección rectangular deben necesariamente comprender guías de retención 60 aplicadas en retracción de los pequeños lados de la sección central rectangular de modo que las porciones extremas de los ganchos 59 vengana alojarse y a bloquearse elásticamente a lo largo de dichas guías 28 (figura 19).
- 10.
- 15.
- 20.

En el caso en que se utilicen dos piezas de reunión 56 con doble gancho, estas piezas son a su vez



198532

- 48. -



unidas como lo eran los dos perfiles en almena 49 ó 51, es decir por soldadura, pegadura, o incluso por medios puramente mecánicos.

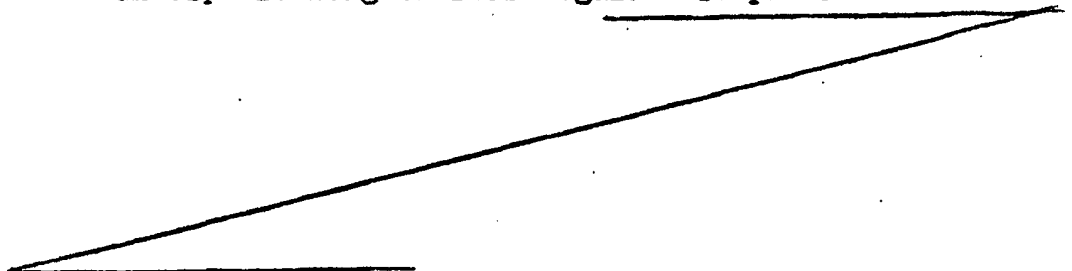
5. Una última variante de pieza de reunión se representa en la figura 17: cada uno de los pliegues 59, a 135° con respecto al alma, es por su parte prolongado por un segundo pliegue a 135°, 61, que constituye un ala de refuerzo suplementario, ala que adopta la forma interior del perfil en almena 51 y viene a topar contra la parte interna del ala extrema 27 de este perfil en almena 49 ó 51.

10. En la representación de la vigueta principal 1 de la figura 4, se unen por ejemplo los dos perfiles externos 3 y 4 por medio de otros dos perfiles en Ω 62 de alma trapezoidal, cuyas alas 26 están exentas de un segundo pliegue 27, estando a su vez dichos perfiles 62 asociados por medio de una pieza de reunión 55 con cuatro ganchos tal y como se ha representado en la figura 16 de la presente solicitud.

15. La vigueta compuesta principal 1 así constituida presenta un tirante longitudinal interno discontinuo, realizado bajo la forma de puentes, tirante cuya característica principal es proporcionar en combinación:

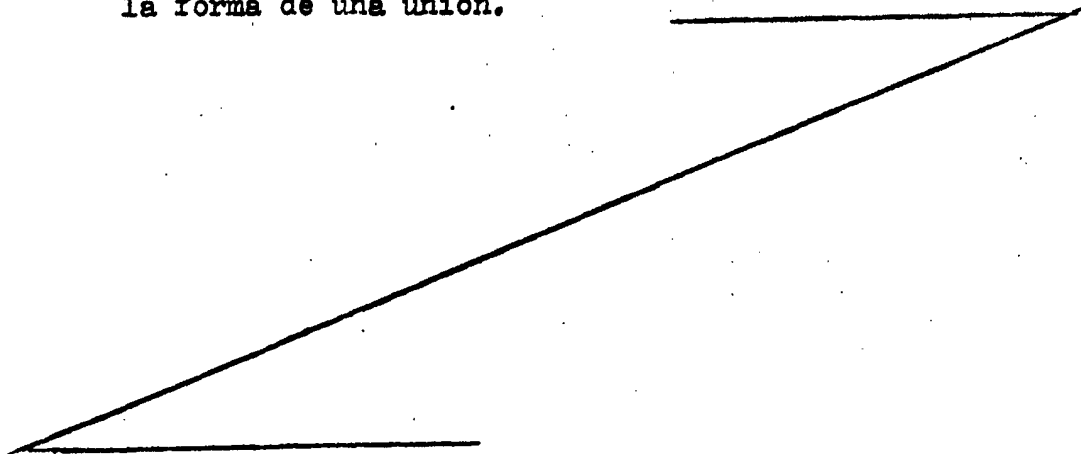
20. - un espacio longitudinal regular 21 plenamente accesi-

25.





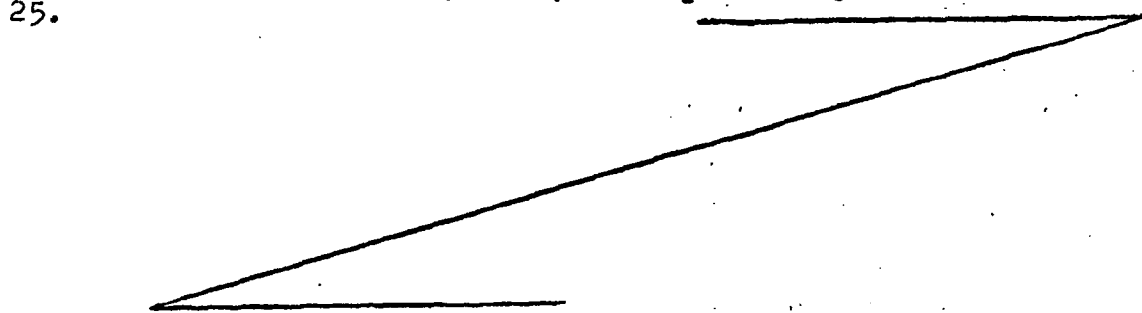
- ble desde el exterior de la vigueta, espacio cuya misión doble es ser: estético y decorativo, pero también funcional ya que su anchura es como máximo igual al espesor de la chapa del material perfilado empleado a la altura del borde longitudinal de la vigueta compuesta secundaria 2. Este último espesor es variable según que la utilización de las estructuras compuestas según la invención sea industrial (30 a 50/10 mm aprox.) o que sirva para amueblar (10 a 25/10 de mm aprox.).
5. En la forma de realización preferente de la vigueta secundaria 2, este espesor a la altura del borde longitudinal es igual a dos veces el espesor de la chapa que constituye los perfiles externos adicionada del espesor del alma del puente de adiestramiento,
10. - un alojamiento longitudinal 36 definido por una parte entre el puente que forma tirante interno y por otra, la parte marginal extrema 63 del ala 10, 12 ó 14 ó de la nervadura 16, permitiendo dicho alojamiento la introducción de los medios complementarios de enganche que comprende la vigueta secundaria 2 con vistas a la asociación a las viguetas compuestas 1 y 2 realizadas bajo la forma de una unión.
- 15.
- 20.





5. La vigueta compuesta secundaria, referenciada en su conjunto por dos, se ilustra a título de ejemplo en la figura 20. Esta vigueta naturalmente es simétrica con respecto al plano 18 ya definido, pero es igualmente simétrica con respecto al plano 64 normal al plano 18 si bien permite, cumpliendo una misión de vigueta intermedia, la asociación de dos viguetas principales 1 de modo que estas últimas constituyan un cebado de pared o incluso permite la asociación de una vigueta principal 1 y de una pared que comprendería un alojamiento de configuración idéntica a la del alojamiento 36 a fin de permitir siempre la asociación definida como una de las características principales de la presente invención.

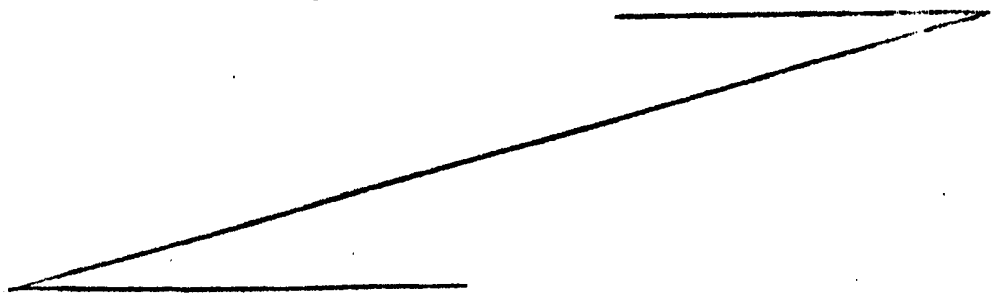
10. La vigueta secundaria 2, de las figuras 2 y 20, se compone de dos perfiles en Ω 65 y 66 dispuestos frente a frente, unidos por un tirante interno realizado bajo la forma de segundos puentes 67 igualmente autónomos sobre los que vienen a apoyarse las dos alas laterales 68 de cada perfil en Ω 65 ó 66. Los puentes 67 son de longitud variable y están dispuestos de un modo modular a intervalo los unos de los otros en el sentido longitudinal. Comprenden un alma central 69, realizada por ejemplo bajo la forma de una chapa plana rectangular de una anchura ligeramente superior a la del perfil en Ω 65 ó 66, alma que está provista sobre al





5. menos una parte de su altura, sobre cada uno de sus dos bordes longitudinales 70, de dos pliegues 71 simétricos. Estos pliegues, que por ejemplo forman un ángulo de 135° con el alma 69, vienen a ajustar por bloqueo elástico los bordes 72 de las alas 68 de los dos perfiles en 5. 65 y 66; además, uno al menos de los puentes 67, el puente inferior en la representación de la figura 20, comprende sobre una parte de su altura medios propios para ser ajustados en el espacio regular 21 que existe 10. entre los perfiles externos 3 y 4 de la vigueta principal, medios por ejemplo realizados bajo la forma de una chapa plana rectangular 73 que, después del ajuste será bloqueada en el interior de una vigueta compuesta principal ortogonal a la vigueta secundaria, según una técnica que será descrita ulteriormente (figura 21). 15.

A fin de realizar un conjunto en escuadra paralelo entre una vigueta principal 1 y otra secundaria 2, o una vigueta secundaria 2 y una pared de gran superficie que presenta en su porción extrema una configuración idéntica a la de una vigueta principal 1, se introducen 20. longitudinalmente los dos pliegues 71 que constituyen uno de los dos bordes longitudinales de la vigueta estructurada de la figura 20 en el alojamiento 36 definido entre las dos mordazas laterales 20 y los dos salientes de retención 5 y 6 de los perfiles externos 3 y 4 de la 25.



198532

- 52 -



vigueta principal. La inclinación de los pliegues 71 con respecto al alma 69 así como su longitud de dichos pliegues están concebidos de tal forma que, simultáneamente:

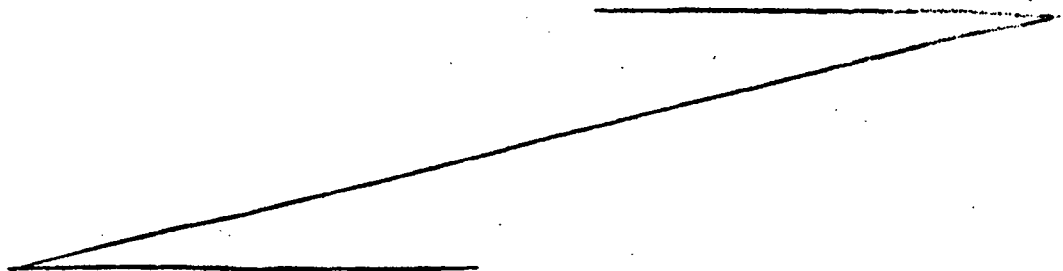
5. -la porción extrema 74 de cada pliego se apoya sobre el ala extrema 27 de cada mordaza 20 que constituye cada pinza lateral de la vigueta 1,

10. -la porción extrema 63 de cada saliente interno de retención 5 ó 6 se apoya contra la cara interna del pliegue 71 colocado enfrente (vigueta superior en la figura 1).

La unión paralela en escuadra terminada se presenta como ha sido ilustrado en la parte derecha de la figura 21.

15. Los pliegues 71, para adaptarse invariablemente a todas las geometrias de la vigueta principal a la altura de su alojamiento 36, están ventajosamente provistos de una cierta flexibilidad de forma que el ángulo que forman con el alma 69 esté sujeto a variaciones del orden de 10° aproximadamente, es decir que esté comprendido
20. entre 130 y 140° en el ejemplo expresado.

25. En las porciones extremas de la pared realizada como se representa en las figuras 11 y 21, por yuxtaposición de viguetas principal y secundaria, dicha pared puede ser simplemente recubierta de un capuchón perfilado 75, de sección recta en C, que por cuestiones de homoge-



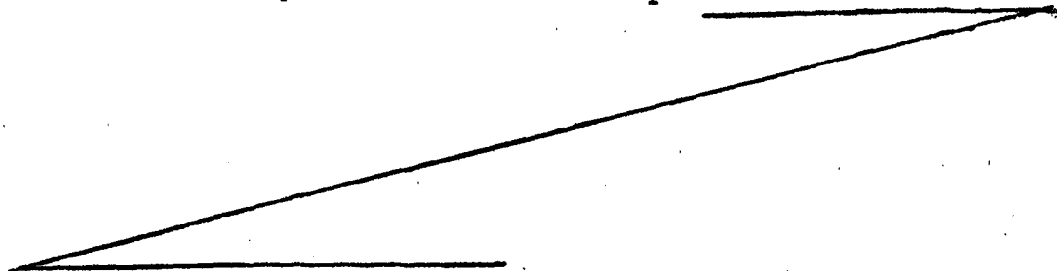


198532

neidad será preferentemente del tipo que constituye las pinzas laterales del tirante interno, del perfil 33 por ejemplo. A menudo, por el hecho en esta ocasión de la ausencia de una chapa interna del tipo de la constituida por el ala extrema 27, existirá un ligero juego entre el ala intermedia 76 del capuchón en C 75 y el borde extremo 74 del pliegue 71 (parte inferior de la figura 11). El montaje de los capuchones 75 es así enormemente facilitado, interviniendo el bloqueo de cada capuchón frente a la estructura compuesta obtenida únicamente al final de construcción de la pared o del mueble, por ejemplo recubriendo las porciones extremas libres transversales de la estructura y de sus capuchones de extremo por un único capuchón en U 133 cuya anchura que separa las dos alas laterales es igual a la anchura total que separa las dos alas intermedias 76 del capuchón 75; anchura igualmente equivalente a la total de la estructura, es decir la que separa dos almas 7 de dos perfiles externos frente a frente por ejemplo (figuras 45a y 45b).

La introducción de los pliegues 71 en el interior de los alojamientos 36 de la vigueta principal es ventajosamente facilitada por la presencia de redondeados tal y como se ha representado a título de ejemplo en 54 en la figura 20.





Quede bien entendido que se concibe fácilmente



198532


- 54 -




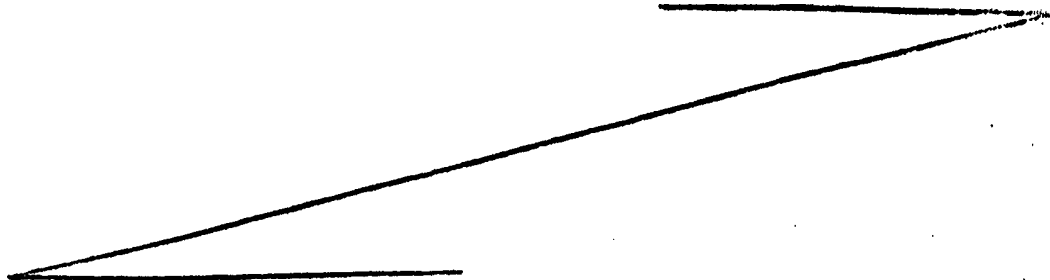
5. que la fabricación del puente 67 que forma tirante entre los dos perfiles en  65 y 66 se obtenga ya sea a partir de dos perfiles 77 con dos pliegues laterales simétricos, perfilados 77 unidos por el dorso (vigüeta secundaria superior de la figura 11), o bien a partir de un perfil único 78 cuyo alma comprende directamente cuatro pliegues 71 simétricos dos a dos, pliegues que por ejemplo serán soldados sobre el alma del perfil 78 (vigüeta secundaria inferior de la figura 11).
10. Como ya se ha mencionado, las vigüetas secundarias, yuxtapuestas lateralmente a una vigüeta principal o a una pared, deslizan longitudinalmente en el alojamiento 36 y vienen a bloquearse por los pliegues 71 que poseen, desplazamiento longitudinal que ha sido esquematizado en la figura 22 por la flecha 79. Las vigüetas principal y secundaria, una vez bloqueadas para constituir una estructura plana, así como lo ilustran las disposiciones terminadas de las figuras 11 y 12, es posible recubrir el alma 80 de cada uno de los dos perfiles externos en  65 y 66 por medio de embellecedores 81 de sección recta en U; en el caso en que el alma 80 de los perfiles en  sea maciza, el perfil en U 81 tiene por su parte un alma maciza y cumple esencialmente una misión de ornamentación mientras que en el caso en que el alma 80 del perfil en  comprenda una línea central
- 15.
- 20.
- 25.

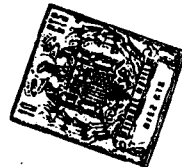






- de perforaciones rectangulares 82 que constituye una cremallera para diversos montajes ortogonales a la estructura compuesta, el embellecedor 81 comprenderá igualmente una línea central de perforaciones rectangulares congruentes a las perforaciones 82 de modo a reforzar dicha cremallera. En uno y otro caso, los embellecedores 81 se bloquean por ajuste elástico a lo largo de los perfiles en  65 y 66; su introducción se efectúa como se ha esquematizado por la flecha 83 en la figura 22.
- 5.
- 10.

- Ventajosamente, los dos puentes 67 arriostran los dos perfiles externos 65 y 66 a un intervalo constante determinado, de modo que la distancia que separa las caras externas de las alas marginales 68 enfrentadas sea como mínimo igual a la separación 21 que hay entre los salientes de retención 5 y 6 de los perfiles externos 3 y 4. Por ejemplo, la separación 21 de una vigueta principal es del orden de 22/10 de mm y los perfiles en  65 y 66 se obtienen cada uno de un material de 6/10 de mm de espesor; por este motivo, se tendrá cuidado en utilizar almas 69 de un material de 10/10 de mm para constituir un puente que forme un espesor total de 22/10 de mm, lo que tendrá por efecto dar exactamente la separación deseada entre los dos perfiles externos 3 y 4. La vigueta secundaria se ajusta entonces a lo
- 15.
- 20.
- 25.





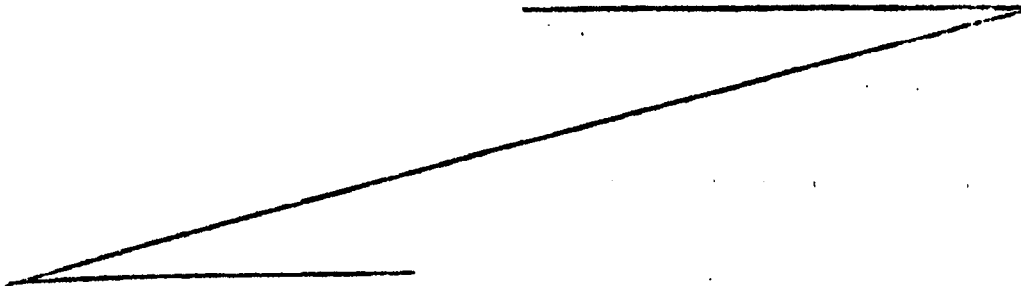
5. go de cada uno de sus dos bordes longitudinales en el espacio regular 21 de modo que no haya juego alguno lateral entre las caras externas de las alas 68 de los perfiles en  y los salientes de retención. Además del engancho obtenido por medio de los pliegues 71, se obtiene también un ajuste de los bordes longitudinales de la vigueta secundaria entre los perfiles rígidos externos de la vigueta principal.

10. La estructura compuesta obtenida por montaje por yuxtaposición de al menos una vigueta principal y de su vigueta secundaria complementaria es una estructura portante y capaz de unirse a los tirantes internos realizados bajo la forma de los primeros y segundos puentes discontinuos que mejoran igualmente la rigidez de las viguetas. En efecto, es el tirante interno discontinuo realizado bajo la forma de los primeros puentes el que une y rigidifica los dos perfiles externos 3 y 4 frente a frente de la vigueta principal y es igualmente un tirante interno discontinuo realizado bajo la forma de los segundos puentes el que une frente a frente a los dos perfiles externos en  65 y 66 de la vigueta secundaria, los cuales segundos puentes permiten, a título de intermediario, unir longitudinalmente una vigueta principal ya sea con otra análoga, o bien con un capuchón 75 en C de extremo de estructura, o bien con





15.

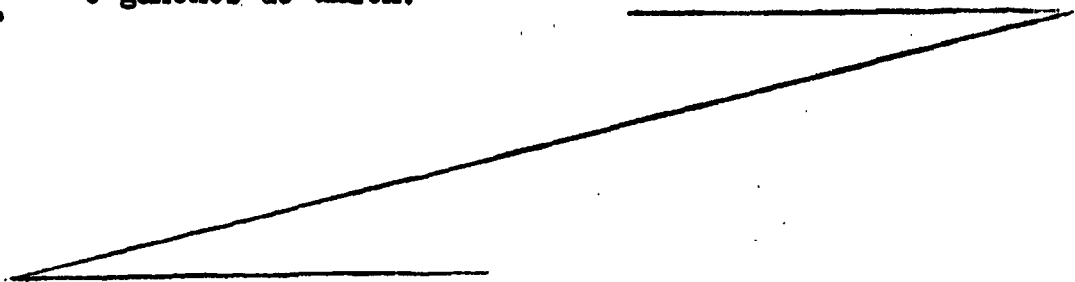
20.

25.





- un perfil C 33 análogo a los que forman la vigueta principal y que pertenecen a una pared de gran dimensión. La distancia que separa entre sí dos viguetas principales paralelas unidas lateralmente por medio de los segundos puentes 67 de una vigueta secundaria es exclusivamente
5. definida por la anchura del alma 70 de los perfiles en  65 y 66. Así pues, en algunos casos, será necesario presentar dos viguetas principales paralelas unidas y distantes un intervalo lo más reducido posible; los perfiles en  utilizados a este efecto se ilustran a título de ejemplo en las figuras 23 y 24. En estas dos variantes de perfiles externos, el alma central 80 de la  es simplemente reducida al doble de espesor de la chapa que constituye dicho perfil, lo que tiene por efecto
10. permitir practicamente una yuxtaposición borde con borde de dos viguetas principales en la prolongación una de la otra. El alma central 84 del perfil 85 de la figura 24 es maciza mientras que el alma central 86 del perfil en  87 de la figura 23 comprende perforaciones 88 rectangulares o trapezoidales que constituyen, a lo largo de dicho alma central, una cremallera continua y regular. Las cremalleras obtenidas a partir de las perforaciones 82 y 88 hacen capaz de engancharse a la vigueta secundaria ya que dichas perforaciones pueden recibir pasadores o ganchos de unión.
- 15.
- 20.
- 25.



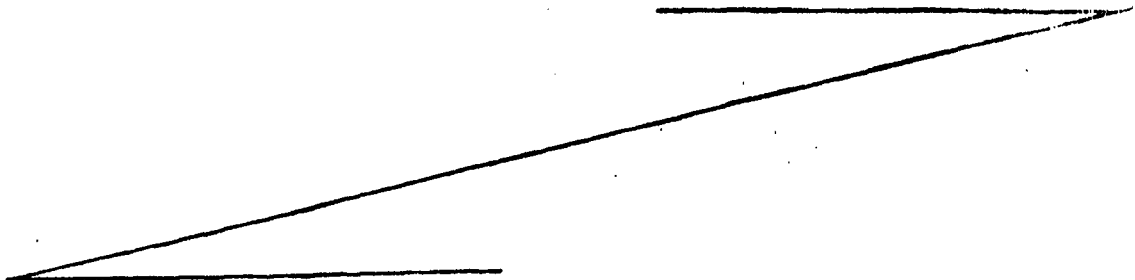


- Según otra característica muy importante de la presente invención, las viguetas compuestas principal y secundaria enteriormente definidas permiten uniones ortogonales en todo sentido con otras viguetas principales a las que están accesoriamente unidas otras viguetas secundarias. Ventajosamente, son los puentes independientes, móviles, capaces de ser asociados y de unirse los que confieren a los perfiles externos de la estructura compuesta el caracter polivalente de utilización de la estructura a partir de los perfiles externos fabricados o no en continuo, pero de longitudes variables.
- 5.
- 10.

- En los dibujos están representadas diversas formas de unión. Para una mejor comprensión de estos dibujos, todas las uniones representadas lo son a 90°, es decir que no se describen más que uniones ortogonales, pero es evidente que este valor del ángulo de inclinación no es en modo alguno limitativo y que, conservando los principios siguientes enunciados, es posible concebir todas las uniones entre dos viguetas con inclinación cualquiera, asegurando los órganos dicha unión que tiene a este efecto la forma buscada y apropiada.
- 15.
- 20.

En todo lo que sigue de la descripción, se utilizarán los términos:

- "unión en escuadra" para el tipo de montaje que consiste en reunir dos viguetas principales en un mis-
- 25.





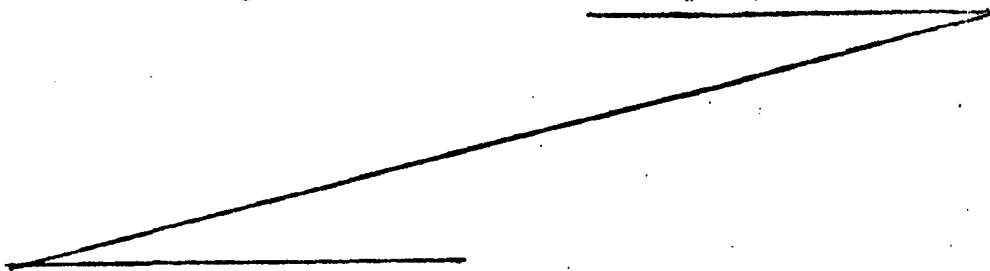
mo plano según dos direcciones ortogonales de tal forma que haya continuidad entre los espacios longitudinales regulares 21 de dichos perfiles (figura 18, 21, 32...),

5. - "unión perpendicular" para el tipo de montaje que consiste en reunir dos viguetas principales igualmente según un mismo plano según dos direcciones ortogonales de tal forma en esta ocasión que la continuidad en el montaje se realice con respecto a los extradós de las almas 7 de los perfiles externos 3 y 4 (figuras 25 en la parte inferior y 36 en la parte inferior igualmente),

10. - "unión lateral" para el tipo de montaje que consiste en reunir dos viguetas principales de modo que el alma 7 de un perfil externo de la primera venga a apoyarse sobre el ala intermedia 11 de un perfil externo de la segunda (figuras 37 a 41).

15. Indiferentemente, estas uniones ortogonales serán horizontales o verticales; además, en algunos ángulos de la estructura, es igualmente posible prever uniones mixtas, por ejemplo "en escuadra" entre las viguetas referenciadas con 89 y 90 y "perpendicular" para las viguetas principales referenciadas con 89 y 91 de la figura 25 de montaje general.

20. Según el tirante interno elegido, según igual-



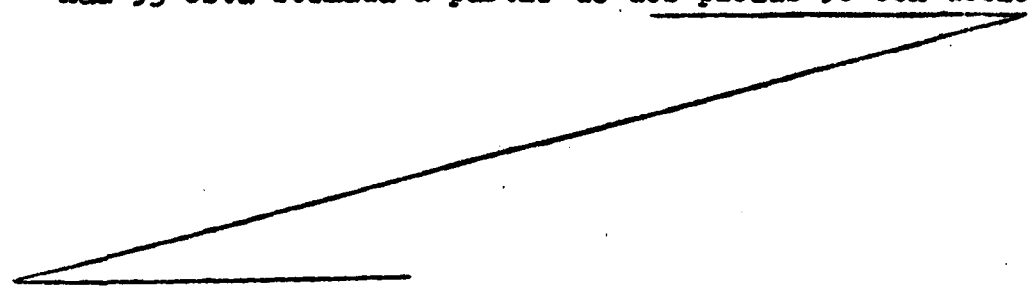
77778



198532

mente la forma de unión ortogonal a realizar, la pieza que asegura la unión propiamente dicha entre dos viguetas compuestas puede ser realizada según diversas concepciones:

- 5. 1) El tirante interno de la vigueta principal, realizado bajo la forma de puentes, es exclusivamente constituido de dos perfiles en almena 49 ó 51 unidos por el dorso directamente entre sí, (figuras 14 y 15), y en este caso cada uno de estos perfiles define al menos la primera rama de una escuadra cuya segunda rama puede ser igualmente ajustada directamente bajo un perfil externo perpendicular a la primera rama (figura 26 y mitad superior de la figura 27).
- 10. 2) Los perfiles en almena 49 ó 51 están reunidos por una pieza 55 ó dos piezas 56 y son estas últimas piezas de reunión las que definen al menos una de las dos ramas de una escuadra, rama que en este caso está ajustada bajo dos perfiles en almena a su vez ajustados bajo dos perfiles externos 3 y 4 (figura 28).
- 15. 3) La pieza de unión de las figuras 27, 29, 30 y 31 es un compendio que ilustra los dos párrafos citados. Esta pieza comprende una primera rama de escuadra 92 formada por dos perfiles en almena, rectangulares 49 o trapezoidales 51, mientras que la segunda rama ortogonal 93 está formada a partir de dos piezas 56 con doble
- 20.
- 25.



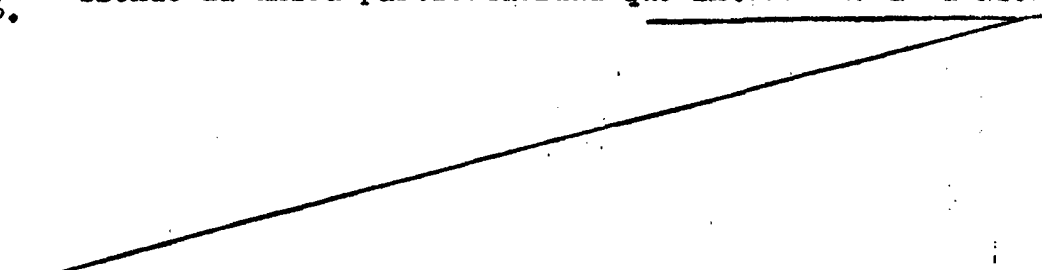


5. gancho 59 unidas por el dorso. La rama 92 está recubierta únicamente por dos perfiles externos 3 y 4, continuos o discontinuos, mientras que la rama 93 está recubierta primeramente de perfiles en almena 49 ó 51 que forman puentes, y después por perfiles externos 3 y 4 continuos o discontinuos.

10. Las segundas ramas 93 de las escuadras de las figuras 27, 29, 30 y 31 son rigurosamente idénticas; en las figuras 30 y 31, las ramas 93 están representadas, en su totalidad, por medio de dos piezas 56 unidas por el dorso, mientras que en la figura 29 solo la pieza 56 posterior ha sido representada. La ilustración para las ramas de escuadra 93 de las figuras 27 y 29 es idéntica con la única diferencia siguiente: la pieza 56 de la figura 27 comprende más allá de cada gancho 59 un pliegue 61 y está provista, a modo de recubrimiento, de su perfil en almena 51.

20. La escuadra de la figura 26 está, a título indicativo provista de un perfil externo superior 3 como recubrimiento del perfil 49 y de un perfil inferior 4 como recubrimiento del perfil 51.

25. En una última variante, la pieza de unión de la figura 29, representada solamente en la mitad, comprende dos ramas tal como se define en la figura 30, siendo la única particularidad que interviene a la altu-

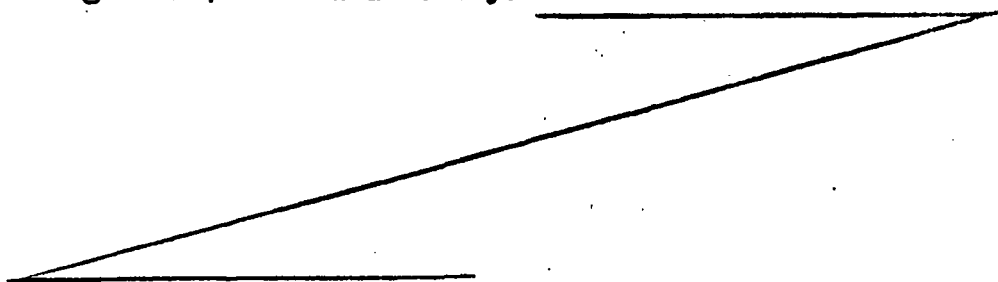




ra de la sección central del perfil en almena que en esta ocasión es trapezoidal rectángulo en 94.

- Así pues como ya se ha mencionado, puede utilizarse igualmente el intervalo que separa las dos plataformas 52 de dos perfiles en almena, 49 ó 51, para permitir el paso, en sustitución de las piezas de unión con ganohos 55 y 56, de la rama de una escuadra 95 cuya otra rama está incluso integrada entre dos plataformas 52 de perfiles en almena 49 ó 51 que constituyen los puentes que arriostran dos perfiles externos de una segunda vigueta principal ortogonal a la primera (figuras 18 y 32). En este último caso, la cara externa de la plataforma 52 está exactamente en el plano de la cara externa del ala extrema 12. La plataforma 52 está además provista de repujados 58 cuya altura corresponde a la mitad del espesor del material que constituye la escuadra 95 si bien que, cuando la asociación entre dos viguetas principales ortogonales 1 ha concluido, los repujados 58 de los perfiles en almena enfrentados quedan en contacto y la anchura del espacio o separación 21 es igual al espesor del material que constituye la escuadra 95.

- En una variante igualmente considerada, la unión "en escuadra" entre dos viguetas compuestas principales 1 se obtiene a partir de una escuadra 96 (figura 28) cada una de cuyas dos ramas está definida a

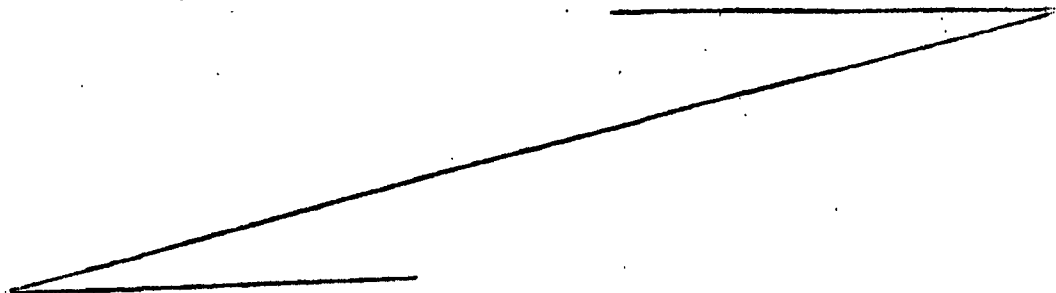




partir de una pieza 55 con cuatro ganchos 59 ó de dos piezas 56 unidas que comprenden cada una al menos dos ganchos 59.

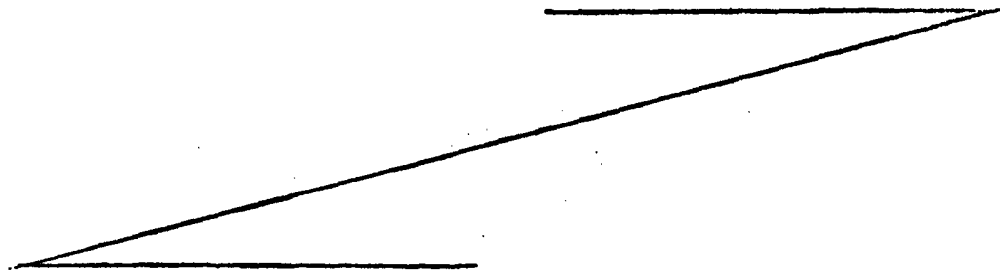
5. Las disposiciones de las figuras 18, 21, 26 a 32 ilustran las uniones "en escuadra" o unos medios para llegar a dichas uniones mientras que las disposiciones de las figuras 33 a 36 ilustran las uniones "perpendiculares" respectivamente en T en la figura 33, en X en la figura 34 y en L en las figuras 35 y 36. Las uniones
10. "perpendiculares" de las figuras 33 y 34 se realizan, como se ha indicado en el segundo párrafo por medio de piezas de unión en escuadra cada una de cuyas ramas está compuesta de dos piezas de reunión 56 de doble gancho 59. En la figura 34 una de las piezas de reunión 56 está
15. representada recubierta primeramente de un perfil en almena 51 y de un perfil externo 3; ilustra perfectamente las originalidades funcionales y estéticas accesibles a partir de la vigueta compuesta principal 1 según la presente invención. Ventajosamente, el alma de las piezas
20. de unión 56 de las piezas de acoplamiento "perpendicular" comprende unos angulares de refuerzo 97.

25. Otra forma de unión "perpendicular" está representada en la figura 35, forma de unión que en esta ocasión no puede aplicarse más que a las viguetas principales cuyos perfiles externos son reunidos por un tirante





- interno compuesto de perfiles en almena 49 ó 51 ya que deben en esta ocasión necesariamente utilizar la cavidad 98 disponible entre la parte central del intrados del alma 7 de un perfil externo y la base 50 ó 52 de la parte central de un perfil en almena 49 ó 51. La representación de la figura 35 concierne exclusivamente a un perfil en almena 51 con parte central trapezoidal. A este efecto, cada rama de la pieza de unión en T referenciada en su conjunto por 99, se compone de dos brazos idénticos 100 perfilados paralelos que forman una pinza y definidos como sigue: el alma 101 cuya anchura corresponde al intervalo mínimo que separa los pliegues en orquilla 53 de un perfil 51, se prolonga a lo largo de cada uno de sus dos bordes longitudinales por una primera ala intermedia 102 inclinada a 45° y una segunda ala extrema 103 girada 135° con respecto al ala 102 de modo a ser paralela al alma 101. Cada brazo 100, de una geometría congruente a la de la cavidad 98, es susceptible de deslizar longitudinalmente en esta última y constituir así una pieza de unión 99 pero igualmente una pieza de refuerzo. Esta vez, la "unión perpendicular" invisible entre dos viguetas principales es debida no ya al tirante interno o a un elemento interior a dicho tirante, sino por el contrario a un elemento que le es totalmente exterior quedando a su vez perfectamente ocultado.





198532

Naturalmente, se concibe que dos brazos 100 dispuestos frente a frente constituyan una unión unidireccional para dos viguetas principales distintas, o que puedan representar un elemento de prolongación para una vigueta compuesta principal demasiado corta.

5.

La pieza de unión 104 de la figura 36 permite igualmente uniones en L o en T de igual título que la pieza 99. El alma 105 del perfil sobre la que se suelda o pega los dos brazos 100 se prolonga a lo largo de cada uno de sus dos bordes longitudinales, por una primera ala intermedia 106 girada un ángulo de 135° con respecto

10.

al alma 105 y una segunda ala 107 girada igualmente un ángulo de 135° con respecto a la primera ala intermedia 106, a fin de quedar paralela al ala 105, estando

15.

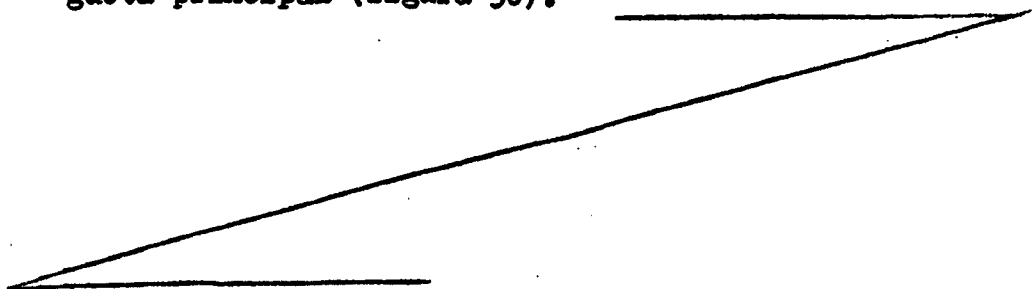
vueltas las dos alas 107 enfrentadas en sentido contrario entre sí. El perfil sobre el que se encuentran así fijados los dos brazos 100 tiene una configuración idéntica a la de los perfiles en almena 51 y de las piezas con doble gancho 56. Esta pieza 54 puede así ser enganchada sobre un brazo único 100 introducido en la cavidad 98 de

20.

una primera vigueta principal o incluso ser enganchada, al igual que una pieza 56, sobre un perfil en almena 51; en ambos casos, la pieza 104 de "unión perpendicular"

25.

es la base sobre la que viene a fijarse una segunda vigueta principal (figura 36).

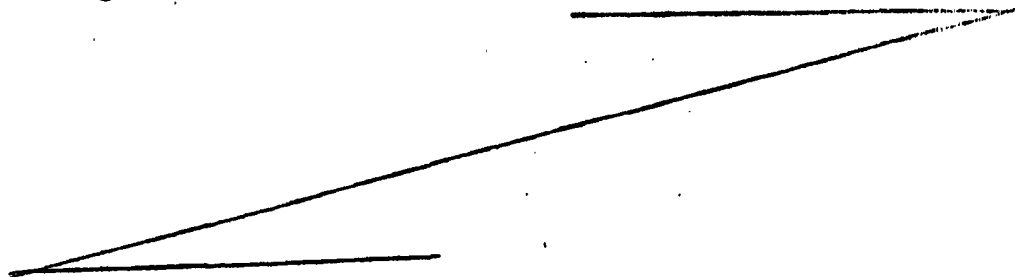


198532



- Según otra característica, se prevén utilmente perforaciones 108 sobre aproximadamente la parte central de la segunda ala extrema 27 de la mordaza del tirante interno, perforaciones que cooperan con embutidos análogos 109 sobre las alas intermedias 11 de los perfiles externos 3 y 4. Se puede así realizar una especie de bloqueo longitudinal por engatillado de los tirantes en su perfil. Idénticamente, el capuchón 110 representado en la figura 36 comprende embutidos del tipo de los definidos en 109. Los embutidos del capuchón 110 son de serie mientras que los previstos sobre las alas 11 de los perfiles externos 3 y 4 pueden ser realizados antes o después del montaje.
- 5.
- 10.

- La misión de este capuchón 110 se explica cuando, en una "unión perpendicular" la pared de una de las dos viguetas sobrepasa al menos el espesor de esta pared a la otra vigueta ortogonal, sea ello por razones de orden estético o funcional. En este caso, es indispensable camuflar la parte desbordante del tirante interno por medio de dos escudos de característica geométrica idéntica a la de los perfiles externos 3 y 4. A este efecto, los capuchones 110 representados están constituidos por perfiles de sección recta en C que comprenden un alma 111 prolongada a lo largo de cada uno de sus dos bordes longitudinales por una primera ala intermedia 112 y una
- 15.
- 20.
- 25.



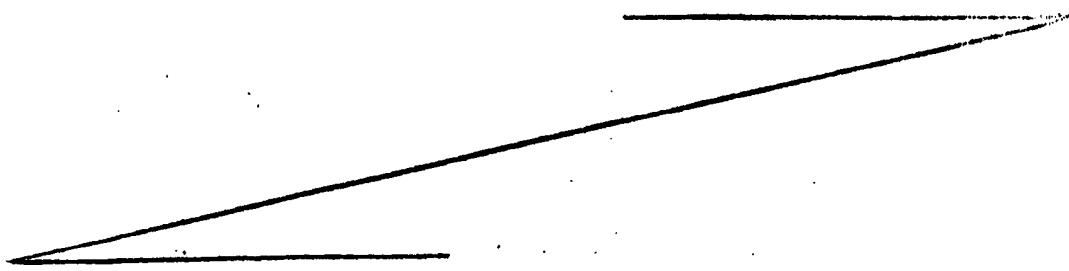
198532

- 67 -



- segunda ala extrema 113, comprendiendo dicho alma un pliegue 114 a lo largo de su borde transversal exterior 115, pliegue de una longitud igual a la anchura del ala intermedia 112 y cuya misión principal es hacer todas
5. las partes internas de la estructura compuesta rigurosamente invisibles. Cada capuchón 110 es de una colocación y de una retirada rápida si bien todos los dispositivos internos de bloqueo de unión o de prolongación de las viguetas compuestas son fácilmente accesibles. Si este
10. capuchón 110 se aplica a una vigueta de gran anchura o a dos viguetas 1 ensambladas, el borde transversal libre del alma del capuchón lleva un pliegue nervado 176 (Figura 75). La misión de estos capuchones es tanto más importante cuanto que los tirantes autónomos modulares
15. son piezas fabricadas a gran escala y en acero galvanizado por ejemplo, y necesitan por este motivo un escudo bajo la forma de un embellecedor que asegura la homogeneidad estética del conjunto.

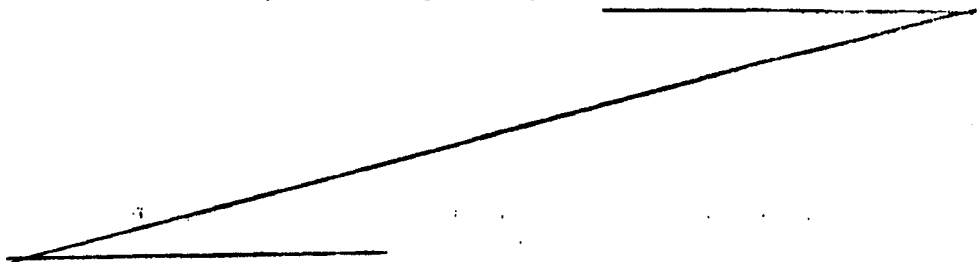
- Las porciones extremas laterales de las piezas
20. de reunión con ganchos 55 ó 56, perfiles en almena 49 ó 51, perfiles de refuerzo o de unión interna 100, piezas de unión en escuadra 95 y 96 están ventajosamente provistos de dientes de enganche 116 propios para penetrar en perforaciones 117 dispuestas en sincronización sobre la
25. parte central de los perfiles en almena 49 ó 51, o inclu-





- so sobre la parte central de las piezas de reunión con ganchos 55 ó 56, brazos 100, almas 105 de las piezas 104, de modo a completar el bloqueo transversal entre dos viguetas principales ortogonales. Los capuchones 110 ó
5. incluso los perfiles externos en U dispuestos como escudos entre dos perfiles 3 ó 4 (tal y como se ha indicado en la página 37 línea 1 a 8) son unos y otros fácilmente móviles y permiten acceder a los dientes de bloqueo 116 que pasan a través de las perforaciones 117.
10. Después del desbloqueo, los elementos constitutivos de las viguetas principales encuentran su movilidad relativa inicial y pueden entonces ser desplazadas con vistas a constituir un mueble de forma y de volumen diferentes. Ventajosamente, el ángulo o esquina externo de los dientes de enganche 116 está achaflanado de modo que se observa una progresión en el bloqueo que dichos dientes van a asegurar.
- 15.

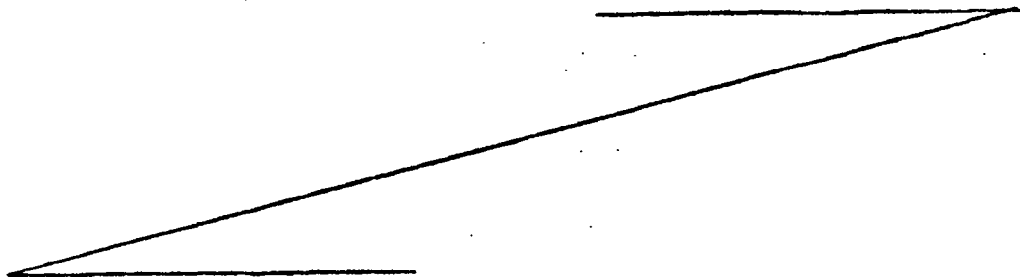
- La unión ortogonal entre dos viguetas principales del tipo "unión lateral" está ilustrada en las figuras 37 a 41. Se realiza dicha unión merced a la utilización de una pieza anexa 118 denominada angular, formada por una o más láminas de metal plegadas a 90°. El angular 118 es una pieza totalmente independientemente (figura 37), o bien se obtiene utilizando parte de dos piezas 56 unidas, siendo prolongadas las almas de dichas
- 20.
- 25.



198532 - 69 -



5. piezas longitudinalmente, siendo a continuación plegadas las dos prolongaciones según un ángulo de 90° en una misma dirección de modo a ser mantenidas unidas (figura 38). La primera rama 119 del angular 118 se fija mecánicamente, o suelda, o desliza por fricción entre las dos plataformas trapezoidales 52 de los perfiles en almena, por ejemplo 51. La envoltura externa 4 y su perfil en almena 51 allí relativo desbordan el perfil 3 y su propio perfil, en la vigueta principal en la que se introduce la primera rama 119 del angular 118, una longitud igual a la distancia que separa las almas 7 de los dos perfiles externos de la segunda vigueta principal en la que va a ser introducida la segunda rama 120 del angular 118 (figuras 39 y 40). La segunda rama 120 desborda la porción extrema del perfil externo 3 de la primera vigueta una longitud igual al espesor de un perfil externo de la segunda vigueta principal de modo que dicha rama 110 quede dispuesta enfrente del espacio longitudinal regular 21 de esta última. La rama 120 es plana y de un espesor igual al intervalo regular que existe entre las dos plataformas 52 de los perfiles en almena 51 que constituyen un puente arriostrando los dos perfiles externos de la segunda vigueta principal 1. La rama 120 está además recortada en cada uno de sus dos lados longitudinales 121 a fin de presentar una muesca 122 sensiblemente trapezoidal
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

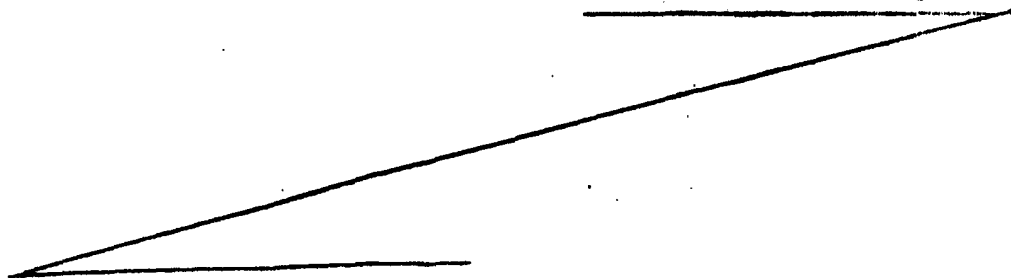


198532 - 70 -



5. isosceles. Esta muesca está cortada a una altura tal que corresponde exactamente a la altura de los dientes de enganche 116 de las piezas de reunión 55 ó 56 con ganchos o incluso de las ramas de escuadra para unión ortogonal "en escuadra" 95 ó 96 por ejemplo. Tal es así que dos escuadras 95 dispuestas frente a frente sensiblemente en la parte central de una misma vigueta principal pueden, merced a un movimiento combinado ilustrado por las flechas 123, venir a fijar la segunda rama 120 del angular 118 que se habrá tenido cuidado de introducir previamente en el espacio longitudinal regular 21 de modo que venga a ajustarse más profundamente, con exactitud, entre las plataformas 52 de los perfiles 51 de la misma vigueta principal (figura 39); naturalmente, el movimiento combinado 123 de las escuadras 95 se concibe ya sea para las escuadras sólo si son simplemente deslizadas entre los perfiles 51, o bien para dichos perfiles 51 igualmente si estos últimos mantienen fuertemente las escuadras 95 por medio de sus repujados 58 y perforaciones 57. El mismo principio puede ser aplicado a la fijación sólida y rígida de un angular 118 por desplazamiento combinado 124 de dos piezas de reunión 55 provistas de dientes de enganche 116, tal y como se ha representado en la figura 40.

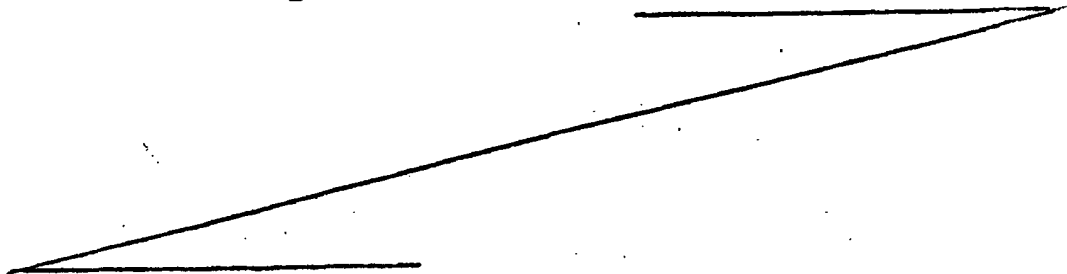
25. La primera vigueta principal sobre la que se





- fija el angular 118 plegado a 90° forma ella misma un medio de escuadra complementario merced a la disposición particular de sus dos perfiles externos 3 y 4 relativamente a la segunda rama de angular 120. Así pués, la porción
5. extrema de la vigueta más oorta, a saber la del perfil externo 3, viene a deslizar a lo largo de la parte marginal del extradós del alma 7 del perfil externo 4 durante la introducción de la rama de angular 120. De manera que el segundo perfil externo 4 de la primera vigueta principal asegure igualmente una escuadra perfecta apoyándose
10. sobre el ala intermedia 11 del perfil 3 de la segunda vigueta principal, se prevé utilmente sobre la cara externa de la plataforma 52 del perfil 51 bloqueado en el perfil 4 de la primera vigueta principal unos salientes, o bien
15. incluso unos medios para la fijación de una pieza plana anexa 125 de una anchura a lo sumo igual a la anchura del ala intermedia 11 de un perfil externo. Naturalmente, los salientes o las piezas 125 tienen un espesor que corresponde exactamente al espesor de la primera rama 119 del
20. angular 118 para que la escuadra sea perfecta (figura 41).

- Este principio de mantenimiento de la escuadra entre dos viguetas principales, por medio de la disposición relativa de las dos porciones extremas de los perfiles externos es en lo más posible aplicado en todas las
25. uniones ortogonales: "perpendiculares en escuadra y late-



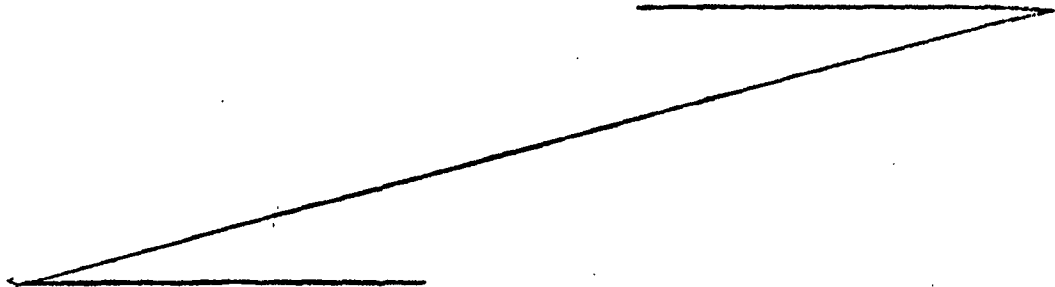
198532

- 72 -



- rales ". En particular se encuentra una aplicación de esta forma de escuadrado suplementaria en la figura 36 donde las dos viguetas principales horizontales están unidas según una unión perpendicular, es decir alma sobre alma. Dicha disposición permite además llegar a una composición estructurada perfectamente estética y decorativa. Tal y como se ha explicado, para las porciones extremas de la estructura donde será difícil asegurar un recubrimiento perfecto de los puentes que arriostan dos perfiles externos, por medio de los perfiles externos propiamente dichos, se ha recurrido a capuchones de extremos 110 siempre con un mismo fin estético y decorativo; además se concibe naturalmente que todas las porciones extremas de las viguetas principal y secundaria sean obturadas por medio de embellecedores cuadrados o rectangulares que, mediante unas patillas plegadas, vienen a integrarse en las cavidades 98 o alojamientos 36 de las viguetas de modo que toda parte visible interna de estas últimas sea invisible y asegure la obtención de una estructura compuesta de un acabado absoluto.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

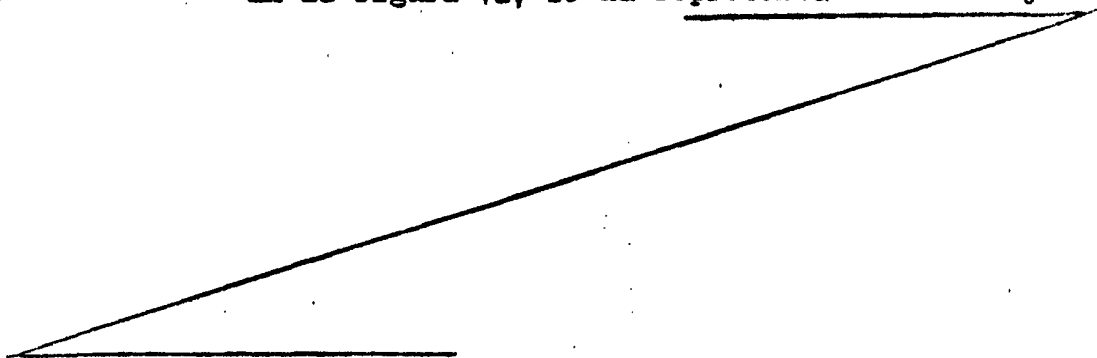
- Por definición, la misión del tirante interno de la vigueta principal realizado bajo la forma de puentes discontinuos consiste en unir y mantener los dos perfiles externos 3 y 4 a fin de permitir la existencia de la separación longitudinal regular 21 y la del alojamiento
- 25.





198532

- to 36 que tiene sensiblemente la forma de una cavidad en C dispuesta entre las dos mordazas que forman cada pinza lateral de la vigueta principal. Los perfiles externos 3 y 4 pueden tener alma 7 de anchura variable y la misión principal del cuerpo central 19 de sección recta poligonal de dicho tirante interno es mantener una separación constante entre las dos pinzas laterales por una parte y los dos perfiles externos por otra. Para los perfiles externos de pequeña anchura, un tirante simplemente constituido por dos perfiles en almena 49 ó 51 es suficiente pero por el contrario, a mayor anchura de los perfiles, más tendencia se tendrá a introducir elementos internos de refuerzo tales como las piezas 55 y 56. Todo problema dimensional en lo que respecta a la anchura de los perfiles externos queda así resuelto; utilmente, pueden disponerse igualmente entre los perfiles externos, a la altura de los puentes riostras, refuerzos centrales en plástico o en madera que permiten la reunión entre los dos perfiles 49 ó 51 por bloqueo elástico, pegadura o soldadura de estos últimos cifiendo a la periferia de dichos refuerzos centrales, que además, permiten obtener excelentes características de aislamiento acústico y/o térmico para la estructura compuesta.
25. En la figura 42, se ha representado un montaje





- de viguetas compuestas en el que una de las viguetas principales 1 está provista, a la altura de sus dos pinzas laterales constituidas por perfiles en C 33 de dos anillos 126 propios para mantener una separación constante determinada enfrente del espacio 21 que existe entre los perfiles externos 3 y 4. En efecto, para las viguetas de pequeña longitud, el hecho de mantener la separación entre dichos perfiles externos en las dos porciones extremas de la vigueta asegura la regularidad del espacio longitudinal estético y funcional 21, característica esencial de la presente invención. Sin embargo, desde el instante en que se ha recurrido a viguetas principales de gran longitud, la regularidad de esta separación o espacio 21 es más difícil de asegurar por el hecho de que los dos salientes 5 y 6 de los perfiles externos respectivos tienen tendencia a alejarse entre sí; la introducción, sensiblemente en la parte central de la vigueta principal 1, de al menos un anillo 126 de sección recta en C entre las mordazas 20 de una pinza lateral de modo que dicho anillo adopte exactamente la geometría de cada pinza lateral en C, por ejemplo el perfil 33 en la figura 42, tiene por efecto impedir este tipo de separación o alojamiento. Desde entonces, las alas intermedias 26 de cada pinza lateral se encuentran fuertemente apoyadas contra la parte marginal del intradós del alma 7 de cada perfil externo 3 ó 4 y la
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

198532

- 75 -



vigueta principal según la invención no está sujeta a deformación alguna en toda su longitud.

Diversas piezas accesorias de refuerzo, de unión o de bloqueo son, bien entendido, adaptadas a la forma específica de las viguetas compuestas según la invención.

5.

Así pues, el elemento accesorio de la figura 43 permite yuxtaponer borde a borde, paralelamente, dos viguetas principales compuestas, bajo forma perfilada o de pared, de tal forma que sus espacios 21 estén dispuestos enfrentados. A este efecto se utiliza el espacio 21 mante-

10.

nido entre los dos perfiles externos así como el alojamiento longitudinal 36 realizado bajo la forma de una cavidad en C. El accesorio 127 de la figura 43 se define como sigue: dos piezas simétricas 128 unidas por el doreo

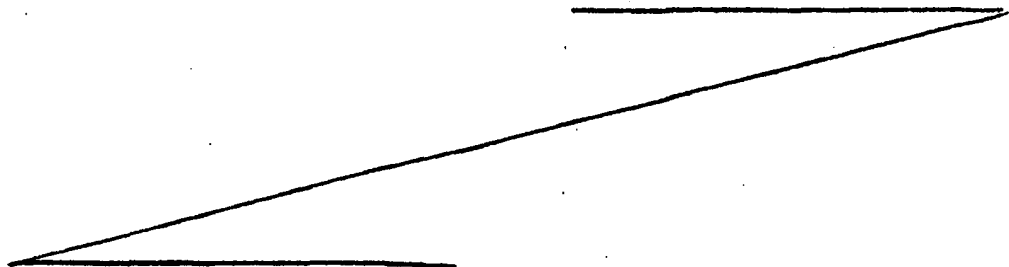
15.

comprenden cada una un primer pliegue a 45°, 129, seguido de un segundo pliegue a 135°, 130, siendo ambos pliegues de una geometría tal que puedan ser introducidos entre el cuerpo central 19 y la pinza lateral de un tirante interno. Naturalmente, las dos piezas 128 pueden ser fabri-

20.

cadas a partir de un elemento único provisto a lo largo de uno de sus dos bordes de los pliegues 129, seguidos de los dos pliegues 130 citados. La introducción de la o de las piezas 128 unidas se realiza en el sentido longitudinal con respecto a una vigueta principal revestida exteriormente, de una forma completa o parcial. La parte

25.

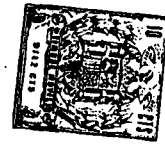




- desbordante de la o de las dos piezas 128, con respecto a la primera vigueta principal en la que deslizan los pliegues 129 y 130, se utiliza ventajosamente para la reunión de los dos perfiles en almena 49 ó 51 de la segunda vigueta principal que se quiere yuxtaponer a la primera, o incluso para fijar piezas de reunión tales como 55 y 56, o incluso para establecer el bloqueo de una pieza accesoria sobre los perfiles 49 ó 51; unas perforaciones 131 permiten engastar fácilmente las diversas piezas entre sí.
- 5.
- 10.
- La pieza de la figura 44 sirve de bloqueo a un capuchón perfilado en U 132 (figura 42) o 133 (figura 45); estos capuchones, tal y como ya se ha explicado, permiten el montaje de varias viguetas compuestas a las paredes paralelas no unidas yuxtapuestas o unidas paralelamente según la forma en escuadra, descansando dichos capuchones o casquetes en U 132 y 133 por sus almas sobre los cantos transversales de las viguetas y ajustando a estas últimas por sus alas laterales 134. El capuchón en U 133 de la figura 45 recubre totalmente la sección extrema del montaje de vigueta mientras que el casquete en U 132 de la figura 42 no recubre más que la mitad de la sección de extremo del mismo montaje y aprovecha a este efecto simetrías según las cuales son concebidas las viguetas principales y secundarias ajustándose especialmente en los espacios 21, entre dos perfiles en almena 49 ó 51, dos perfi-
- 15.
- 20.
- 25.

07:3476

198532



les externos 65 y 66 de una vigueta secundaria. El engaste del casquete 132 se realiza merced a las plataformas de extremo constituidas por las alas 12 de los perfiles externos 3 ó 4 de las viguetas principales de la estructura.

5.

El cuerpo de la pieza 135 de la figura 44 está constituida por un perfil en U 136 cuyo alma está provocada en una de sus porciones extremas transversales por un pliegue 137 dirigido en el sentido de las alas de la U

10.

y a su vez prolongado por un pliegue en orquilla 138 a lo largo de su cara externa. El intervalo entre los dos pliegues 137 y 138 es igual al espesor del material perfilado, metal o plástico, utilizado para la realización del casquete de montaje en U 132 ó 133, si bien el alma

15.

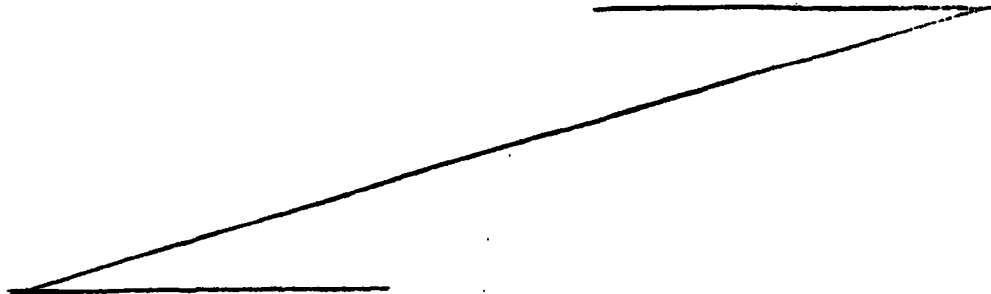
de dicho casquete es susceptible de ser mantenida en ajuste elástico entre los pliegues 137 y 138 y topar contra la arista 139. El perfil de partida en U 136 puede ser reemplazado ventajosamente por el perfil en C 133 que

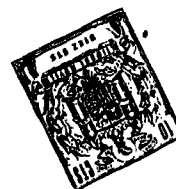
20.

forma pinza lateral sobre una vigueta compuesta de extremo sin que por ello la forma de enganche de los casquetes o capuchones 132 y 133 sea modificada. A título de ejemplo la pieza 135 puede servir igualmente de partida a un perfil en U para un comienzo de estantería, anaquel....


25.

Preferentemente, la totalidad del perfil 136 de la pieza 135 se introduce en el interior del tirante interno de



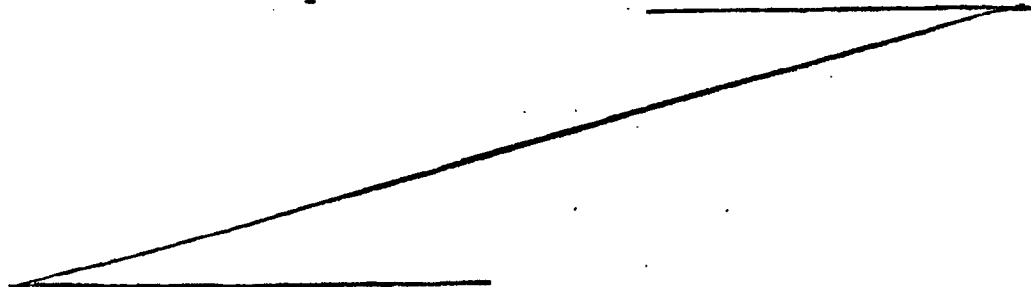


una vigueta principal entre una pinza lateral y el cuerpo central 19, es decir en el alojamiento longitudinal 36.

5. La pieza 140 de la figura 46 es una pieza repartida modularmente a lo largo de una vigueta principal y que permite por tanto, por su cara plana 141, constituir un ajuste lateral en ángulo recto de intervalo predeterminado. En el ejemplo representado, la cara plana 141 está aplicada en escuadra con respecto al alma 142 de un perfil en  que tiene una parte central trapezoidal susceptible de deslizarse longitudinalmente a lo largo de un perfil en almena 51 del tirante interno.
- 10.

15. Por último, en la figura 47, se han representado dos tirantes internos suplementarios 143 constituidos cada uno por un perfil en U con dos pliegues sucesivos a 135°, 144 y 145, que se ponen en contacto con las dos piezas de reunión con doble gancho 56 y que mantienen a estas últimas regularmente separadas. La distancia entre las dos piezas 56 es aumentada, e igualmente ocurre para la altura del cuerpo central 19 del tirante interno al que se aumenta el valor de la separación longitudinal regular 21 entre dos perfiles externos 3 y 4 y se resuelve así todo problema dimensional relativo a las diversas posibilidades de utilización de dicho espacio o separación 21.
- 20.

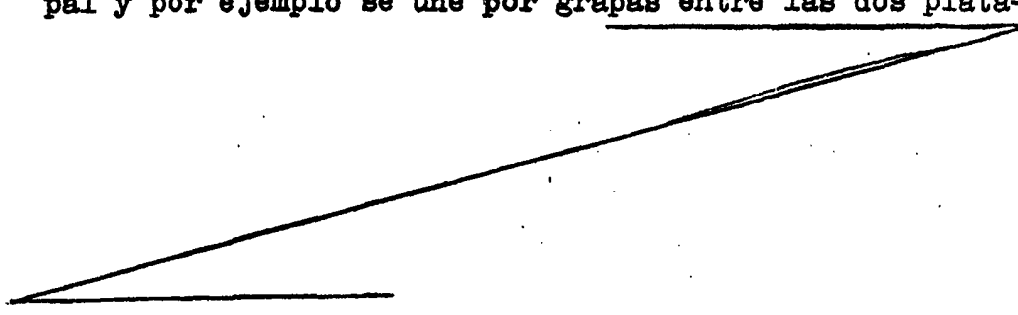
25. Después de haber estudiado las diversas formas



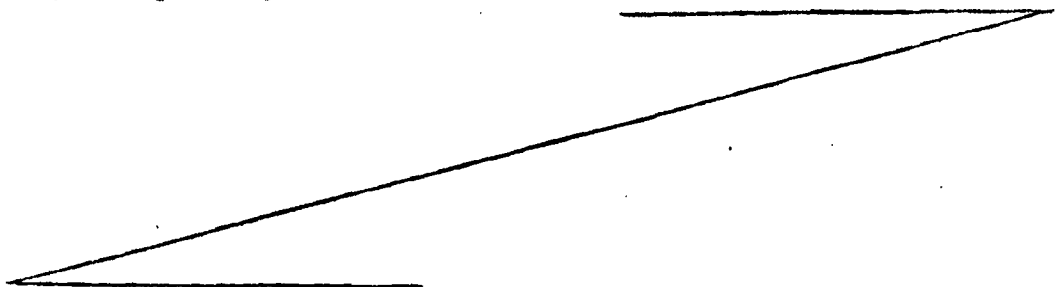


- de unión ortogonales entre dos viguetas principales 1, uniones que son "en escuadra", o bien "perpendiculares", o incluso "laterales", y que todas se realizan a partir de una pieza directamente solidaria de un puente arriostador realizado bajo la forma de perfiles en almena
5. 49 ó 51, o incluso que pertenecen a dichos perfiles en almena, se describe ahora la forma de unión ortogonal, del tipo "en escuadra" entre una vigueta secundaria y otra principal tal y como se ha representado en la figura 21. En efecto, a partir de la asociación de dos viguetas principal y secundaria, paralelas entre sí, realizadas bajo la forma por tanto de una unión paralela en escuadra, se puede asociar el conjunto compuesto así obtenido a una segunda vigueta principal ortogonal a las
10. dos anteriores, uniendo la segunda vigueta principal ya sea a la vigueta secundaria que le es perpendicular, o bien a la primera vigueta principal que le es igualmente perpendicular.
- 15.

- Para la unión entre la vigueta secundaria y la
20. segunda vigueta principal, se utiliza a este efecto la pieza de extremo 73 que prolonga uno de los puentes de arriostamiento de los dos perfiles externos 65 y 66 de la vigueta secundaria 2. Esta pieza 73 penetra en el espacio longitudinal regular 21 de la segunda vigueta principal y por ejemplo se une por grapas entre las dos plata-
- 25.



- formas 52 de los dos perfiles en almena 51 que arriostran dicha segunda vigueta, o incluso está provista de un pliegue tal que el ala extrema doce de un perfil externo 3 de la segunda vigueta principal sea ajustada entre
5. la pieza 73 y dicho pliegue, o incluso comprende una perforación o dos dientes de enganche 116 entre los que se introducirá un clips de bloqueo 146 cuya forma de realización preferente ha sido representada en la figura 36. Por último, la pieza 73 propia para ajustarse en la se-
10. gunda vigueta principal puede, igualmente ser en escuadra y es sensiblemente del tipo de la pieza 96 representada en la figura 28; en este último caso, la segunda rama de la escuadra constituye una piza 55 o dos piezas 56 propias para unir dos perfiles en almena 49 ó 51. Ventajosamente , la chapa de escuadra 96 de la figura 28 está provista sobre al menos una de sus dos, ramas de perforaciones 57 propias para permitir el engatillado de los arre-
15. pujados 58 presentes exteriormente sobre las plataformas 52.
20. El montaje entre la primera y la segunda vigueta principal de la figura 21 puede igualmente ser obtenido, o completado por mediación de una pieza anexa 147 denominada "escuadra" penetrando la parte inferior de esta última en el alojamiento 36 de la segunda vigueta
25. principal bajo la mordaza 20 de una pinza lateral definida

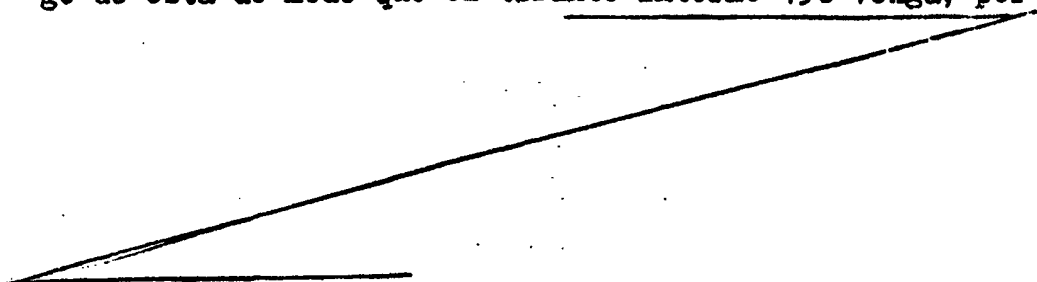


198532

- 81 -



- por los dos perfiles externos 3 y 4. La forma de fijación de la escuadra 147 sobre la segunda vigueta es por tanto similar a una de las que han sido mencionadas para la fijación de la pieza 73 sobre la misma vigueta. La escuadra
5. 147 se compone de dos placas paralelas 148 y 149 unidas por un tirante 150 cuyo espesor es sensiblemente igual al espesor de los perfiles en \sim 65; la placa 149 es rectangular, correspondiendo su anchura sensiblemente a la del ala del perfil en \sim ; por el contrario, la placa
10. 148 tiene sensiblemente la forma de un triangulo rectángulo isosceles cuya base es ligeramente superior a la anchura total del perfil en \sim 65 de modo a recubrir las caras internas de las dos alas laterales 68 de dicho perfil. La placa 147 finaliza en un primer pliegue en ángulo
15. recto 151 dirigido hacia la placa 149 y, eventualmente, un segundo pliegue en ángulo recto 152 prolonga el pliegue 151 en el plano vertical que pasa sensiblemente por la placa 149. Un espacio libre separa al primer pliegue 151 del tirante 150 a fin de permitir el paso del ala
20. de retención extrema 12 del perfil externo. La utilización de la escuadra 147 se concibe por tanto con sigue: el primer pliegue 151, eventualmente el segundo pliegue 152, se introducen en el alojamiento 36 de la segunda vigueta principal por desplazamiento longitudinal a lo largo de esta de modo que el tirante interno 150 venga, por
- 25.



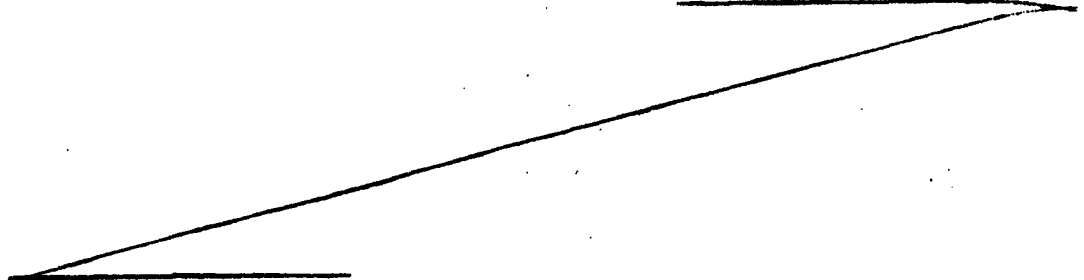
198532

- 82 -



- su porción extrema inferior, a apoyarse sobre el ala intermedia 11 del perfil externo. A continuación, se hace deslizar un perfil en \sim 65 ó 66 entre las dos placas 148 y 149 a fin de bloquear longitudinalmente dicho perfil con respecto a la segunda vigueta principal. La escuadra 147 es utilizada completamente en las porciones extremas de constitución de paredes ortogonales a una segunda vigueta principal y permite el bloqueo lateral de los perfiles en \sim 65 ó 66 con respecto a la segunda vigueta principal, ya que estos perfiles en \sim se encuentran ajustados entre las dos placas 147 y 148. A título de ejemplo, las escuadras 147 serán escuadras delgadas en inox. El espesor del material que constituye cada escuadra 147 es igual a la mitad de la anchura del espacio regular 21 que existe entre dos perfiles externos de una vigueta principal y así dos escuadras pueden ser aplicadas por el dorso.

- Se observa así que numerosos accesorios utilizan en común el alojamiento interno 36 de los lados longitudinales de una vigueta principal; cada uno de estos accesorios posee una primera lámina de extremo cuyo espesor es igual a la anchura del espacio regular 21 que existe entre las porciones extremas de los salientes de retención de los perfiles externos 3 y 4 y, generalmente, la o las láminas están prolongadas por una parte extrema que



198532

- 83 -



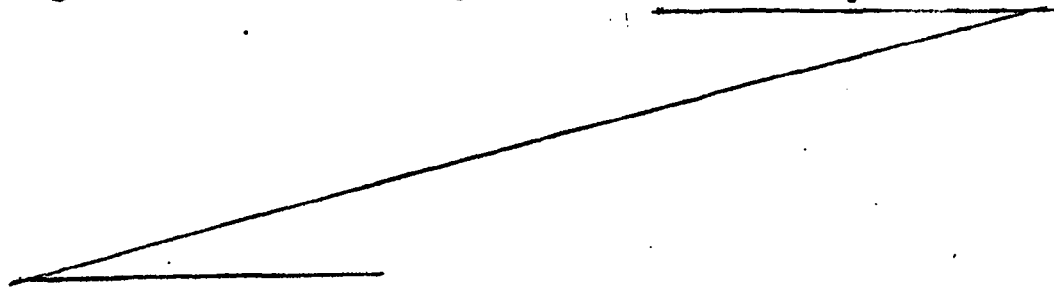
5. llega a adoptar la geometria de los perfiles en almena 49 ó 51 que arriostran bajo la forma de puentes discontinuos a los perfiles externos 3 y 4 de una vigueta principal. Todas las dimensiones de cada uno de estos accesorios constituyen una relatividad que facilita con ello su estandarización y sus diversos usos, pero que, bien entendido, en el límite podría ser diferente.

10. Cada uno de los perfiles externos en C de la estructura compuesta según la invención posee dimensiones que permiten utilizarlo como acabado externo de un panel constituido a partir de dicha estructura compuesta, o incluso servir de refuerzo o de acabado, interno o externo, en todos los montajes realizados a partir de los elementos constitutivos de la estructura compuesta. Esencialmente,

15. las viguetas compuestas principales según la invención se conciben por tanto igualmente bajo la forma de paredes; para ello, y con referencia a las figuras 48 a 61, las viguetas recubiertas de sus perfiles externos 3 y 4 se disponen en un mismo plano de tal forma que ^{los} extradós de

20. las almas 7 de estos perfiles externos queden alineados. Por este motivo, dos espacios longitudinales 21 de dos viguetas sucesivas están frente a frente y está permitido introducir longitudinalmente un órgano de unión entre las dos viguetas, órgano de unión que es naturalmente una vigueta secundaria 2 tal y como se ha definido particular-

25.

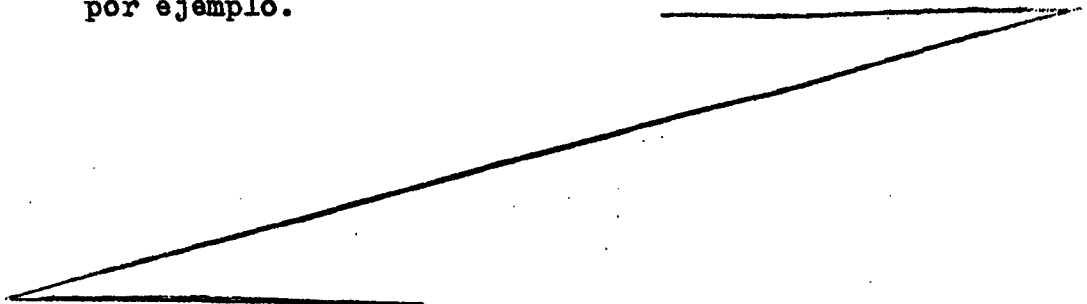


198532

- 84 -



- mente en las figuras 52 a 56. La distancia que separa las almas de los perfiles externos 65 y 66 es ligeramente inferior a la que separa los perfiles externos 3 y 4 a fin de no desbordar con respecto a los dos planos frontales paralelos definidos por los perfiles externos de las viguetas principales. La anchura del espacio 21 es igual como máximo a dos veces el valor del espesor de la chapa que constituye los perfiles 65 ó 66 aumentada una vez el espesor del alma del puente arriostrador 67, siendo la vigueta secundaria ajustada en dicho espacio. Los pliegues flexibles 77 topan ventajosamente contra las alas extremas 27 de las mordazas 20. Ventajosamente, la vigueta secundaria complementaria de la vigueta principal está recubierta en sus dos cantos visibles de dos embellecedores en U 81 simétricos, que vienen a nivelar los planos de los extradós de las almas 7 de los perfiles 3 y 4. A menudo, los perfiles externos 65 y 66 comprenderán salientes 153 sensiblemente a la altura de su puente de arriostamiento, salientes que topan contra las alas intermedias 11 de los perfiles externos y sobre las que topan los embellecedores 81. El saliente desborda por tanto las caras laterales 154 de los perfiles externos una altura igual al espesor de la chapa que constituye el embellecedor 81, 8/10 de mm de espesor por ejemplo.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



198532



- 85 -

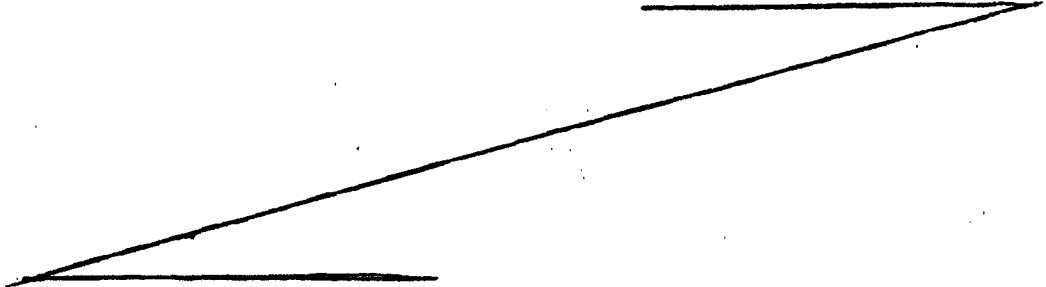


Como ilustración del montaje, se tiene sucesivamente:

- en la figura 57, un falso techo o techo,
- en las figuras 54 y 59, un anaquel de simple cara,
- 5. -en la figura 60, varios exhibidores de mueble o vitrina de almacén,
- en la figura 61 la ilustración de un panel independiente, capaz de ser montado instantaneamente en el domicilio del cliente por el sistema de unión con trazas ya descrito. Dicha construcción es difícilmente realiz-
- 10. ble, al menos a precios tan reducidos en fabrica y en serie, al contrario de la construcción ofrecida por la presente invención.

- Las piezas de las figuras 62 a 64 permiten el
- 15. montaje de viguetas compuestas o de paredes en los diferentes ángulos o esquinas de la estructura compuesta a unir o montar. A título de ejemplo, y sin que por ello esta última forma sea limitativa, se concibe el montaje de una vigueta compuesta vertical con una pared
 - 20. vertical de la siguiente forma (figura 36): una pieza perfilada 155 forma unión estanca entre dos o cuatro paneles formados de perfiles elementales en U.

- Esta pieza 155 perfilada en  comprende, a lo largo del eje de simetría longitudinal del extradós del alma 156 de dicho perfil en  un pliegue ortogo-
- 25.

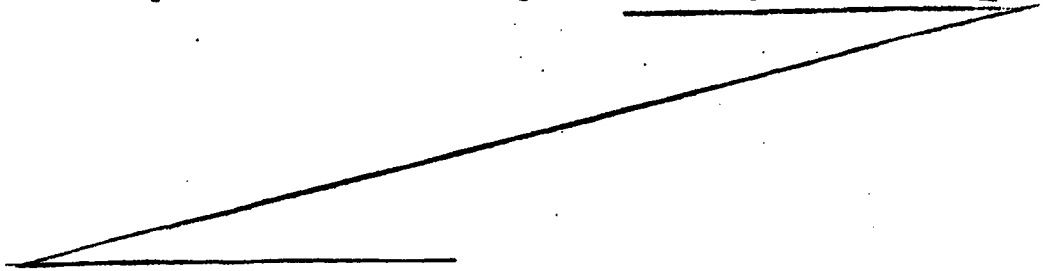




5. nal 157 terminado en dos alas 158 que constituyen sensiblemente una T con el pliegue 157, siendo tal la geometría de los elementos 157 y 158 que permite su introducción en el alojamiento 36 de las viguetas principales. Preferente, la pieza 151 será de un material plástico si bien podrá comprender refuerzos 159 a lo largo de sus dos diedros internos (figura 2). Con referencia a la figura 36, se concibe que una pared vertical venga a bloquearse entre la vigueta principal vertical por una parte, alejándose por otra el ala lateral 160 de la pieza 155 y el ala intermedia 11 del perfil externo 3 de la vigueta principal horizontal, hacia la izquierda de la figura 36. Se establece así una estanquidad absoluta entre las dos viguetas principales utilizadas y la pared vertical.
- 10.
- 15.

20. Eventualmente, una segunda pieza 155 puede estar dispuesta simétricamente con respecto a la primera. Mediante bloqueo de dicha segunda pieza en una segunda vigueta principal, se llega así a la posibilidad de unir, en un ángulo de la estructura, de una a cuatro paredes.

25. Las piezas 161 y 162 respectivamente de las figuras 63 y 64 se derivan simplemente de la realización de la pieza 155. En particular, la pieza 161 puede recibir varias placas finas paralelas o in



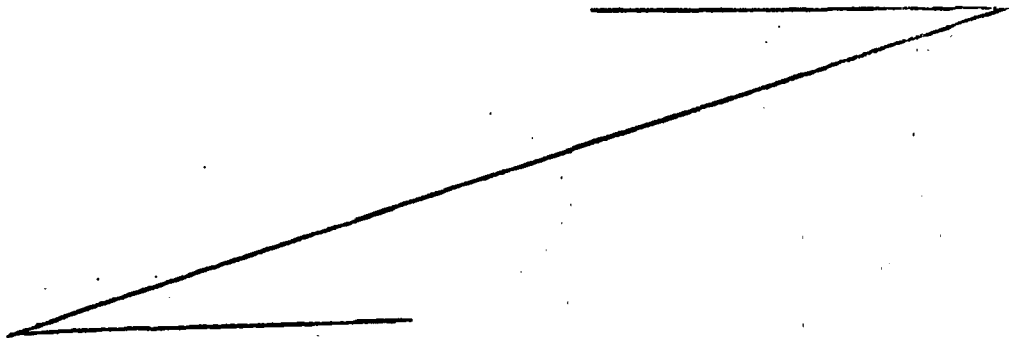
198532

- 87 -



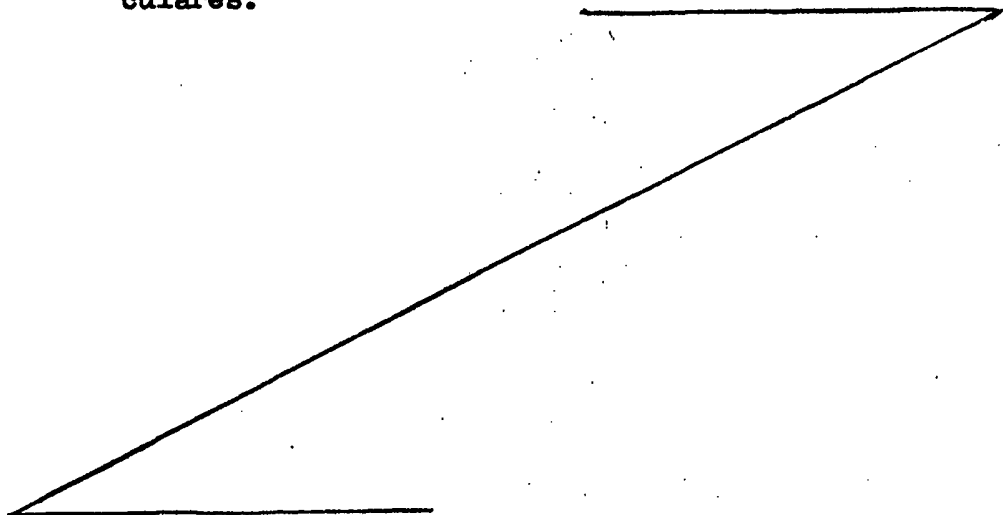
cluso servir de base para una puerta a corredera partiendo de planos horizontales o verticales.

5. A partir de las viguetas principal y secundaria definidas según la presente invención, se concibe por tanto que sea posible con una utilización paralela de las piezas accesorias justamente estudiadas en función de dichas viguetas realizar todas las disposiciones y mobiliarios deseados. Una ilustración dada a título de ejemplo aparece a este
10. efecto en la figura 65. Dicha estructura compuesta utiliza en la base al menos una vigueta principal 1 y su vigueta secundaria complementaria 2 unida a la principal paralelamente según la forma en escuadra, estando ilustrada dicha forma de unión en perspectiva despiezada en la figura 65a. A partir del
15. montaje de la figura 65a o a partir de otra vigueta principal única, se conciben a continuación las uniones ortogonales con al menos otra vigueta principal, a la que está eventualmente unida otra vigueta secundaria complementaria. Representaciones vistas
20. en planta, seccionadas, de dichas uniones ortogonales, "en escuadra", "perpendiculares", "laterales" son así ilustradas en las figuras siguientes:





5. -figura 66: tres viguetas principales se unen por medio de dos piezas de escuadra 95 por ejemplo, que aseguran uniones "en escuadra". La vigueta inferior desborda ligeramente hacia la izquierda el plano de las alas intermedias 11 de los dos perfiles externos que constituyen el perfil principal de unión,
10. -figura 67: cuatro viguetas principales se unen por medio de cuatro escuadras 95 tal y como se ha definido en la figura 66, asegurando dos viguetas en particular, dispuestas paralelamente, una mejor rigidez,
15. -figura 68: asociación de una pared simple con una pared doble,
- figura 69: ilustración paralela de la discontinuidad que pueden presentar los perfiles externos 3 y 4 de una vigueta principal 1,
- figuras 70 y 71: ilustración de uniones perpendiculares.

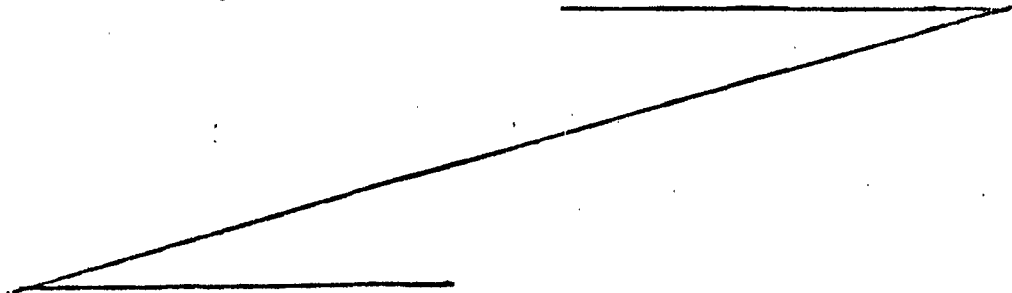


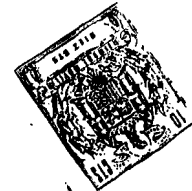
78778
198532

- 89 -



5. En la figura 12 se ha representado el conjunto de los perfiles y de las piezas accesorias indispensables para la confección de las estructuras compuestas según la invención, así pues para las utilizaciones estandarizadas, se observa que el número de perfiles es de cinco y que las piezas accesorias son en número de once. La pieza 170 en particular todavía no descrita, permite una unión original ortogonal tal y como se ha representado en la figura 73. La pieza 170 asimilada a una pieza de reunión en almena 56, comprende sobre uno de los dos bordes transversales de su alma un pulsador de manipulación 161 y sobre ^{el} otro borde transversal un gancho 172 cuyo segundo pliegue penetra en el espacio longitudinal regular 21 de una vigueta principal. La unión representada en la figura 73 es la de una vigueta principal vertical y de una semi-vigueta principal horizontal. Dos piezas 170 están dispuestas sobre el perfil en almena 51 de la segunda vigueta orizontal de modo a encuadrar la vigueta vertical. En el desplazamiento combinado 173 de las dos piezas 70, se obtiene una fijación sólida entre las dos viguetas:
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- primeramente por el ajuste de uno de los dos perfiles externos de la vigueta vertical entre la porción extrema del pliegue 172 por una parte y la plataforma 52 del perfil en almena 51 de la semi-vigueta hori-





198532

zontal por otra,

- a continuación, utilizando los dientes de enganche 174 de los que puede estar provista la pieza 170. Estos dientes penetran en la cremallera 35 que comprende ventajosamente la pinza lateral de una vigueta principal. Esta cremallera está por ejemplo definida sobre el alma de un perfil en C 33 (figura 52); se realiza bajo la forma de al menos una línea de perforaciones rectangulares idénticas por ejemplo a las que comprende el alma central de los perfiles externos 65 y 66 de una vigueta secundaria 2.

5.

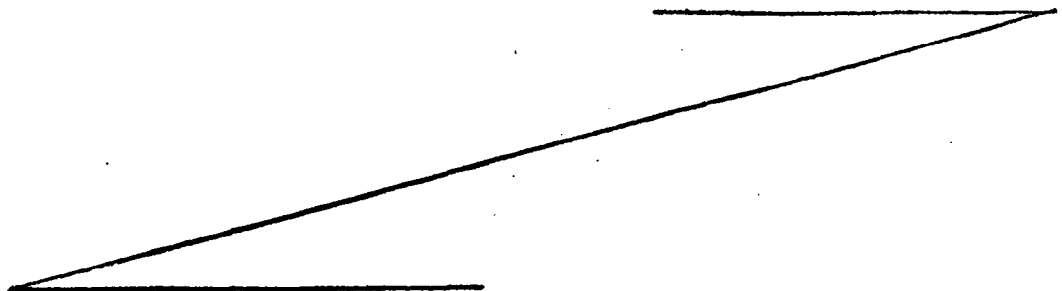
Naturalmente, la invención no se limita a la forma de aplicación ni tampoco a la forma de realización que han sido mencionadas. Se podrían conseguir diversas variantes sin salir por ello del espíritu de la presente invención:

10.

- A la altura por ejemplo de los tirantes discontinuos de las viguetas principales, tirantes realizados bajo la forma de puentes, y una de cuyas originalidades puede aparecer a la altura de nervadura 175 permitiendo así reemplazar la forma trapezoidal de los perfiles 49 ó 51 (figura 74).

15.

- A la altura igualmente de los capuchones 110 que pueden comprender un pliegue nervado 176 asegurando una mejor cohesión (figura 75). Todos estos capuchones



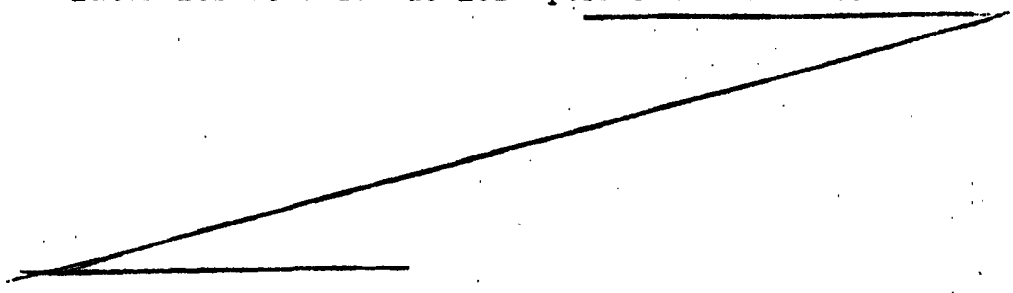
7473

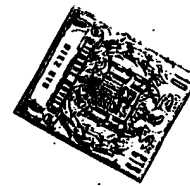


198532

seran preferentemente de un material plástico de modo a constituir en las estructuras compuestas montadas una protección angular para los utilizadores.

- 5. - A la altura de los tirantes internos de las viguetas principales que, preferentemente, tal y como se ha representado en las figuras 10a y 10b son de dos tipos, pero que pueden también ser facilmente definidos bajo la forma de un único modelo de puente discontinuo (figura 76), modelo único en el que los perfiles en almena 49 ó 51 constituyen la base ya que solo estos tipos de perfiles permiten la obtención de uniones ortogonales.
- 10. - Por último, a la altura de los puentes arriostradores compactos autónomos capaces de mantener con solidez, frente a frente, según un espacio 21 regular y funcional, y según la anchura de este espacio elegido, los perfiles externos de la vigueta principal. Estos puentes son ajustados por las paredes de los perfiles externos de la vigueta principal, o bien estos puentes son los que se agarran o se ajustan merced a unas alas de retención que ellos comprenden sobre los perfiles externos o incluso los elementos internos de dicha vigueta principal. El puente 177 de la figura 77 arriostra directamente los dos perfiles externos por medio de sus cuatro mordazas 20 que definen las dos pinzas laterales de unión de los perfiles externos. Dos mór-
- 15.
- 20.
- 25.





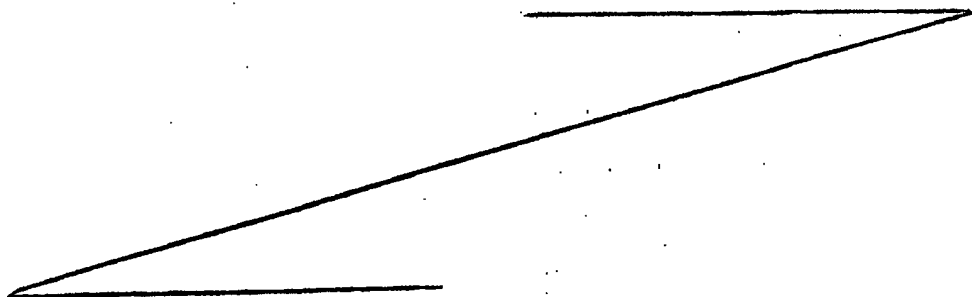
198532

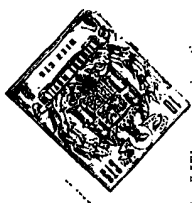
- dazas opuestas tomadas por separado sobre cada una de las dos cintas ajustan elasticamente un perfil en almena 178 cuyo alma central y eventualmente las dos alas marginales están provistas de una cremallera realizada bajo la forma de una línea de perforaciones rectangulares 179. El puente de la figura 79 ajusta las dos alas laterales 180 de un perfil en U 181 mientras que por el contrario las pinzas laterales del puente de la figura 80 son ajustadas por medio de un perfil en Ω 182.
- 5.
 - 10.

Los espacios 21 entre dos perfiles externos frente a frente de una vigueta principal son factores indispensables para la realización de las uniones y la extensión de estos espacios a la estructura compuesta general obtenida es un factor estético y funcional. Así pues, el espacio entre dos perfiles externos puede permitir la distinción de dos categorías de utilización:

- 15.

- a) para la disposición de salas de espera o recibidores, cocinas, almacenes, oficinas etc, la estética domina la resistencia mecánica y el umbral satisfactorio para este tipo de utilización es un espacio del orden de 10 a 25/10 de milímetro por ejemplo,
 - b) para la manutención, la disposición industrial, la resistencia mecánica predomina esta vez sobre la
- 20.
 - 25.

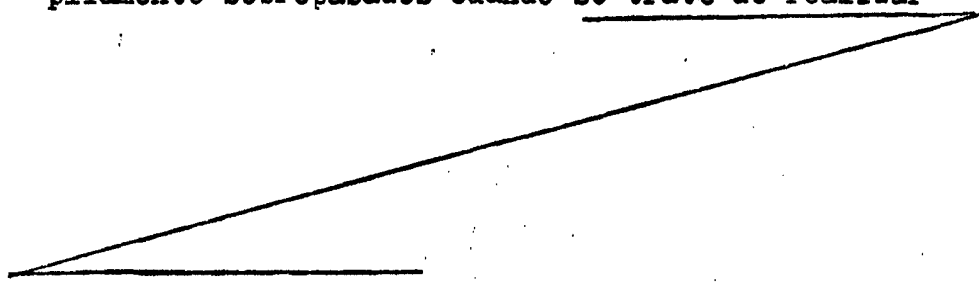




198532

estética y los espacios pueden oscilar de 3 a 25 mm aproximadamente. Por el hecho de este gran valor de separación, se pueden introducir entre dos perfiles externos frente a frente elementos tales como paredes, paneles, cremalleras, elementos de retención, embellecedores, carriles de rodadura para puertas, etc (figura 81) se constituye así un conjunto mixto denominado "panel-vigueta" en el que la misión de las alas extremas 12 en los perfiles extremos 3 y 4, es permitir una buena alineación y una rigidez lateral de las paredes incorporadas entre los dos perfiles.

Todas las características originales de la presente invención pueden adaptarse a diversas dimensiones o espesores de viguetas o paredes a constituir bajo reserva de adaptar cada uno de los elementos constitutivos de la vigueta compuesta propiamente dicha. Sin embargo, en la medida de lo posible, por razones de economía y sobre todo por razones de estética cuando se trate de disponer interiores, de habitaciones o de almacenes, se limitará lo más posible el espacio 21 entre dos perfiles externos al espesor de una o de dos láminas de perfil empleado, o sea a un valor de 10 a 25/10 de milímetro aproximadamente. Estos valores, como ya se ha indicado, serán muy ampliamente sobrepasados cuando se trate de realizar



198532

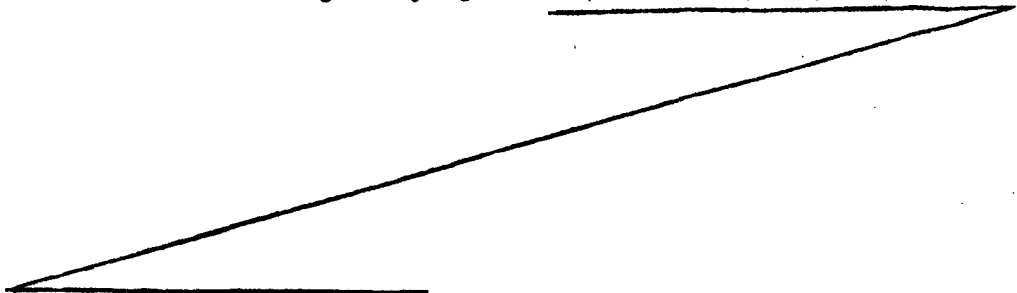
- 94 -

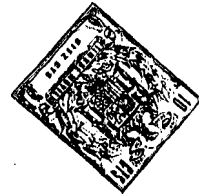


disposiciones industriales y de manutención, disposiciones donde las características mecánicas de resistencia parecen desde lejos como las más importantes.

5. Como variante de realización, se ha representado en la figura 82 una vigueta principal que presenta siempre un eje de simetría pero, en la que los perfiles externos son de dos niveles diferentes. Esta disposición es una solución al problema de angulaciones contrarias, manteniendo a la vez las características esenciales de la vigueta principal, a saber accesibilidad de estos espacios 21, de sus alojamientos 36 y cavidades, posibilidad de introducción en dichas cavidades de órganos de enganche, y esto en cualesquiera ángulos de la estructura. La disposición particular de
10. la figura 82 aporta una solución complementaria a todos los problemas fundamentales de nivel de escuadra, por decalaje de las porciones extremas de los perfiles externos de la vigueta misma.
- 15.

20. La vigueta compuesta principal de la figura 83 es muy importante en la medida que comprende, según direcciones paralelas a su eje de simetría longitudinal, cuatro espacios 21 situados a 90° los unos de los otros. Para ello, esta vigueta cuadrangular 200 está constituida por la reunión de cuatro perfiles en C idénticos por ejemplo 201, 202 etc, cuyo alma
- 25.

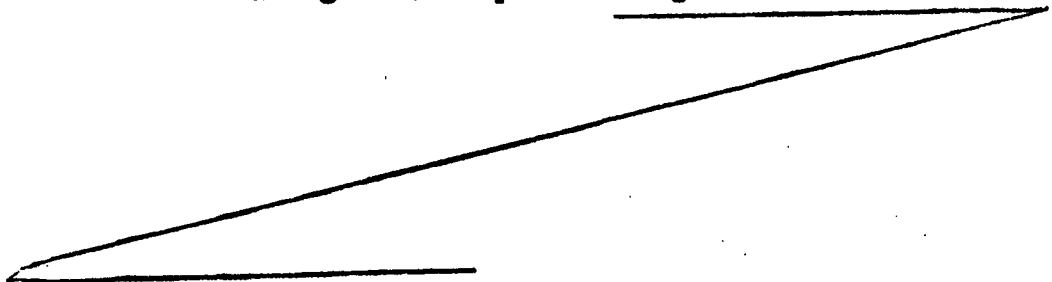




- de cada uno está plegada según un ángulo de 90° , hacia el exterior, a lo largo de su eje longitudinal medio. Cualquiera que sea la disposición de los primeros puentes internos autónomos, la vigueta 200 define siempre, a lo largo de cada una de sus cuatro caras, un alojamiento 36 dispuesto en retracción de un espacio longitudinal regular 21. En la fórmula representada en la figura 83, se han representado, en las dos porciones extremas de la vigueta, unos primeros puentes situados en planos perpendiculares, estando esencialmente constituido cada puente por dos perfiles en almena 51.
- 5.
- 10.

- Otra disposición original consistiría en unir, en una vigueta principal, dos perfiles externos 3 y 4 por dos perfiles en almena 49 ó 51 cuyas almas estarían en contacto con el intrados del alma 7 del perfil. Esta segunda disposición, para la reunión de los dos perfiles en almena, necesita la introducción de una pieza de sección recta regular definida por dos trapecios isósceles, adyacentes por sus pequeñas bases, siendo paralelas las bases mayores de los trapecios y estando en contacto con las almas de los perfiles en almena, y estando en contacto los lados inclinados de los trapecios con los pliegues 53 de los perfiles 51.
- 15.
- 20.

- La disposición de las dos viguetas principales de la figura 76 representa igualmente una forma de
- 25.

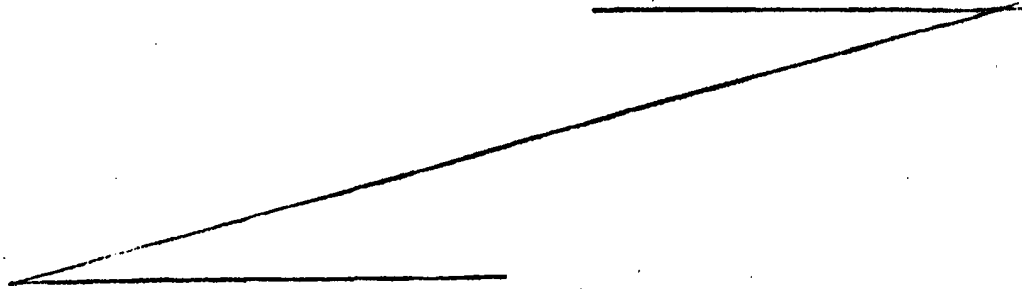


198532



montaje particular ya que las dos viguetas principales ortogonales están asociadas por sus perfiles en almena 51 que hacen las funciones de primeros puentes; en efecto, dos perfiles en almena tomados respectivamente sobre una y otra viguetas principales están unidos, por sus repujados 58 y perforaciones 57 congruentes, ortogonalmente sobre al menos una parte de sus almas 52. En este caso como en todas las uniones que constituyen los ángulos de la escuadra, el fondo de cada ángulo mantiene el libre acceso a los espacios 21 y a los alojamientos 36.

El conjunto estructurado, homogéneo, modular, amobile, en el que los primeros puentes de arriostamiento formados por dos perfiles en almena unidos sobre al menos una parte de su alma, aunque dichos perfiles sean paralelos o cruzados uno con respecto al otro (figura 76), permite utilizar todas las partes accesibles de este conjunto (cavidades, alojamientos) para toda o parte de los medios de enganche y de bloqueo deslizados en sus perfiles. Merced a la forma individual de estos perfiles externos (salientes de retención), a su forma de montaje particular, a la rigidez global de sus materiales, a los repujados y perforaciones de los que eventualmente pueden estar provistos, es posible introducir y mantener eficazmente en dicha estructura medios de unión principales y complementarios así como capuchones



198532

- 97 -



funcionales y decorativos, cuyas formas, repujados, perforaciones son reciprocamente adaptables a los de los perfiles en almena que constituyen los primeros puentes de las viguetas principales. Tal es así que estos perfiles pueden igualmente servir de soportes para una eventual engastadura final fácil de ejecutar merced a la naturaleza cooperante de los materiales externos, preferentemente ligeros y decorativos utilizados, más particularmente necesarios en virtud a la presencia de los puentes autónomos que forman tirantes, aunque estos puentes sean en escuadra o no, cuyo material resistente y generalmente insensible a la corrosión es inestético, tanto más cuanto que el perfil de estos puentes es particularmente alabeado; es por tanto particularmente interesante hacer totalmente invisibles todos los puentes por medio de la distribución propuesta por la invención.

- N O T A -

Descrita sustancialmente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que es susceptible de modificaciones en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que ésta solicitud se presentó como patente en Francia el 2 de octubre de 1970., acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido in

198532

- 98 -



vento y por lo que se solicita un Modelo de Utilidad en España por 20 años, sobre: ESTRUCTURA COMPUESTA LIGERA; caracterizándose por lo siguiente:

5 1ª.- Estructura compuesta ligera, del tipo formada por asociación de elementos estandarizados metálicos y que comprende eventualmente al menos una parte de un material plástico, siendo a su vez los elementos homogéneos capaces de asociarse, estando destinada la estructura a la construcción de edificios, 10 caracterizada porque comprende al menos una vigueta compuesta principal formada de dos perfiles externos paralelos que presentan cada uno un alma central y dos alas que constituyen unos salientes de retención dispuestos frente a frente, de modo que sus salientes queden dirigidos los unos en dirección a los otros, elementos automáticos, rigidificadores de los perfiles, realizados 15 bajo la forma de primeros puentes de longitud variable, separados entre sí en el sentido longitudinal, que arriostran simétricamente a los citados perfiles de manera que se limitan entre cada par de salientes enfrentados un espacio longitudinal, funcional y estético, de 20 una anchura regular, delimitando dichos primeros puentes dos alojamientos longitudinales entre los perfiles externos dispuestos cada uno hacia atrás de cada espacio de modo que cada alojamiento sea libremente desde el exterior de dicha vigueta, pudiendo constituir cada 25 puente una unión, en un plano perpendicular al eje de la vigueta principal, con una segunda vigueta.

30 2ª.- Estructura según la reivindicación 1ª, caracterizada porque comprende, en asociación

198532



- 99-

5 con al menos una vigueta principal, una vigueta compues-
ta secundaria, paralela y complementaria de la vigueta
principal, formada de dos perfiles externos paralelos
dispuestos frente a frente y que comprenden cada uno un
10 alma central sensiblemente plana que nivela el plano
del perfil externo de la vigueta principal y dos alas
marginales de retención, siendo como mínimo el intervalo
entre los pares de alas enfrentados de dichos perfiles,
igual a dicho espacio, segundos puentes de longitud va-
15 riable separados entre sí en el sentido longitudinal que
arriostran simétricamente a los citados perfiles, com-
prendiendo dichos segundos puentes cada un alma central
provista, más allá de cada ala de los perfiles, de dos
20 plieges longitudinales flexibles, simétricos, que ajus-
tan a las porciones extremas de las alas marginales de
retención 68 de los dos perfiles externos, introducidos
longitudinalmente en uno de los dos alojamientos de la
vigueta principal, siendo ajustadas las alas de los
perfiles externos entre dos salientes de retención en-
25 frentados de los perfiles externos de la vigueta prin-
cipal 1, pudiendo cada segundo punto constituir además
una unión en escuadra.

3ª.- Estructura según una de las rei-
vindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque al menos
25 uno de los primeros puentes de la vigueta principal se
compone de dos pinzas laterales realizadas bajo la for-
ma de perfiles en C longitudinales cuyo alma es maciza
u honradada, estando dispuestas dichas pinzas por una
parte de modo que sus alas queden las en sentido con-
30 trario de las otras, y por otra parte, estando arrios-

20478

198532



tradas por un recinto, cuadrangular, macizo tubular, definiendo dicho primer puente así, en el interior de cada una de sus pinzas laterales, un alojamiento longitudinal en forma de C.

5

4ª.- Estructura según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque al menos uno de los primeros puentes de una vigueta principal se compone de dos perfiles en almena simétricos, longitudinales, que comprende cada uno alma central paralelo a las almas de los perfiles externos y dos alas marginales en apoyo sobre el intradós del alma de uno de los dos perfiles externos, estando prolongadas dichas alas marginales cada una por un pliegue en apoyo sobre un saliente de retención del perfil exterior, siendo al menos igual a la anchura del alma central de cada perfil en almena al intervalo que separa las dos alas marginales 26 de un mismo perfil, estando además unidos los citados perfiles en almena entre sí de manera que al menos una parte de sus almas esté enfrentada y que defina alojamientos longitudinales en forma de C.

10

15

20

25

30

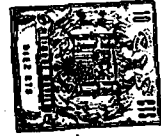
5ª.- Estructura según la reivindicación 4ª, caracterizada porque los dos perfiles en almena que arriostran a los dos perfiles externos de una vigueta principal, están unidos por una pieza de reunión cuyo alma central está apoyada sobre al menos una parte del alma de cada almena y prolongada por al menos cuatro pliegues longitudinales que permiten el enganche de los dos perfiles en almena, estando situada la cara externa del alma de cada perfil en almena asociado a un perfil externo, exactamente en el plano que pasa por el punto



ción 7ª, caracterizada porque al menos uno de los lados, transversales o longitudinales de la escuadra o angular comprende medios, realizados por ejemplo bajo la forma de dientes encorvados, para el enganche de dicha escuadra o angular en cada una de las viguetas principales que la une ortogonalmente, cooperando dichos dientes con y atravesando perforaciones dispuestas en el alma central de los perfiles en almena y en el alma de las piezas de reunión, medios de bloqueo, realizados por ejemplo bajo la forma de clips, aplicados enfrente de la cara interna del alma central de los perfiles en almena que aseguran el bloqueo de dichos dientes impidiendo todo desajuste de estos últimos hacia el exterior del perfil en almena en el que son intercalados.

9ª.- Estructura según una de las reivindicaciones 7ª y 8ª, caracterizada porque se compone, en al menos de sus ángulos de dos viguetas principales ortogonales unidas según el tipo " perpendicular " a saber una primera vigueta en la que el puente arriostador utilizado para la unión en escuadra está formado por dos perfiles en almena dispuestos dorso y una segunda vigueta de la sección transversal de extremo de la que desborda al menos un diente de enganche que prolonga la rama de una escuadra bloqueada entre las almas de dos perfiles en almena que arriostan a dicha segunda vigueta principal, desbordando el perfil en almena de la primera vigueta más alejado de la segunda vigueta, la sección transversal de extremo de dicha primera vigueta una longitudinal igual a la distancia que separa las almas de los dos perfiles externos de la segunda vigueta,

198532



- 103 -

de modo que el alma de dicho perfil en almena desbordante sea atravesada por dicho diente de enganche, estando además previstos unos medios para el bloqueo de dicho diente enfrente de la cara interna del alma central del perfil en almena desbordante.

10ª.- Estructura según una de las reivindicaciones 7ª a 9ª, caracterizada porque se compone en al menos uno de sus ángulos, de dos viguetas principales ortogonales unidas según el tipo " en escuadra ", siendo exactamente el intervalo central libre entre las almas de los dos perfiles en almena que arriostran a la primera vigueta principal, exactamente calibrando de modo que la segunda rama de la escuadra bloqueada en la segunda vigueta principal se encuentra deslizada entre dichos perfiles en almena de la primera vigueta a fin de permitir simultáneamente que las intermedias de los perfiles externos de la segunda vigueta se encuentran en contacto estrecho con la sección transversal de extremo de los dos perfiles en almena que arriostran a dicha primera vigueta, de modo a evitar la flexión de la escuadra sobre su parte más frágil.

11ª.- Estructura según una de las reivindicaciones 4ª a 10ª, caracterizada porque al menos una vigueta comprende una pinza en L, T ó X cada una de cuyas ramas se compone de dos brazos perfilados en U engrentados y simétricamente, siendo cada uno de dichos brazos de una configuración idéntica a la de la cavidad longitudinal definida entre la parte central de un perfil en almena y el intradós de la parte central de alma del perfil externo asociado al citado perfil en almena,



siendo introducido cada brazo de cada rama de dicha pinza en una de dichas cavidades a fin de realizar entre al menos dos viguetas principales, una unión ortogonal del tipo "perpendicular", o incluso una prolongación unidireccional.

5

12ª.- Estructura según una de las reivindicaciones 1ª a 11ª, caracterizada porque el alma central de al menos uno de los segundos puentes de una vigueta secundaria, asociada complementaria de una primera vigueta principal, comprende sobre al menos una parte de su altura, medios de bloqueo propios para atravesar el espacio longitudinal que existe entre dos salientes de retención enfrentados de una segunda vigueta principal ortogonal a las viguetas principal y secundarias ya mencionadas, estando situados los perfiles externos de la segunda vigueta principal en y de dicha vigueta secundaria, comprendiendo al menos uno de los perfiles externos o al menos uno de los primeros puentes de la segunda vigueta principal, además, unos órganos para el bloqueo de dichos medios 73.

10

15

20

13ª.- Estructura según una de las reivindicaciones 1ª a 12ª, caracterizada porque al menos una vigueta principal comprende al menos en una de sus dos porciones extremas de al menos uno de los dos perfiles externos de dicha vigueta, un capuchón de acabado funcional y estético, metálico o de un material plástico que recubre las cuatro caras no perfiladas de la porción externa de la vigueta principal, siendo dicho capuchón un perfil de sección recta idéntico al de un perfil externo de la vigueta y que comprende especialmente unas

25

30

274178

198532



- 105 -

5 alas longitudinales de retención similares a los salientes de dicha vigueta, de modo que la retirada de dicho capuchón permita la accesibilidad a los medios de bloqueo que comprende dicha vigueta para el enganche sobre esta última de piezas anexas o de una segunda bigueta principal.

14a.- Estructura compuesta ligera; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y dibujos adjuntos.

10 Esta Memoria consta de 105 hojas escritas a máquina por una sola cara.

- 2 NOV. 1973

Madrid,

SOCIETE ANONYME POUR L'ETUDE
ET LA PROMOTION DES ENTREPRISES.

A. GOMEZ ACEDO Y MOJER
p. p. Firmados L. Gasta Ferrandis

196532

1305646

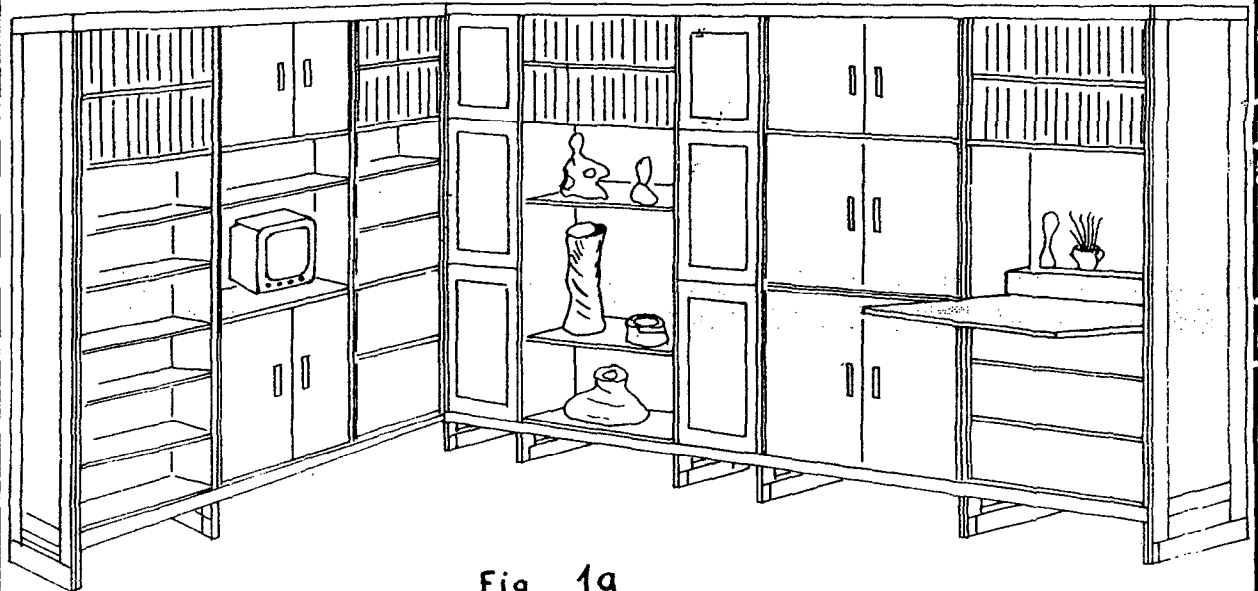


Fig 1a

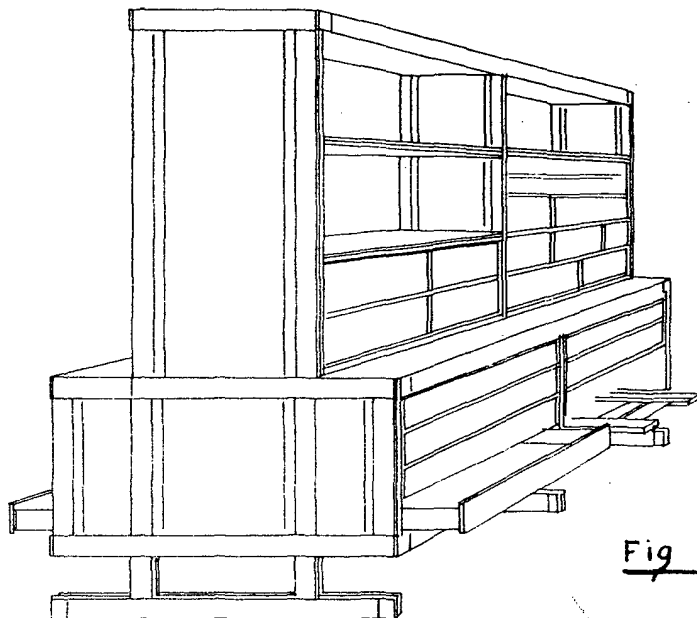


Fig 1b

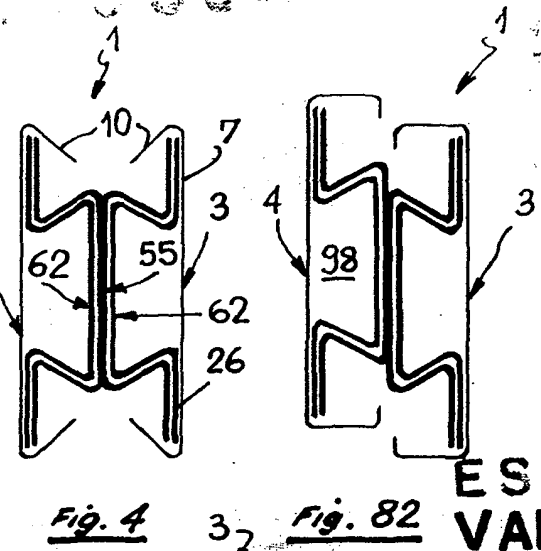
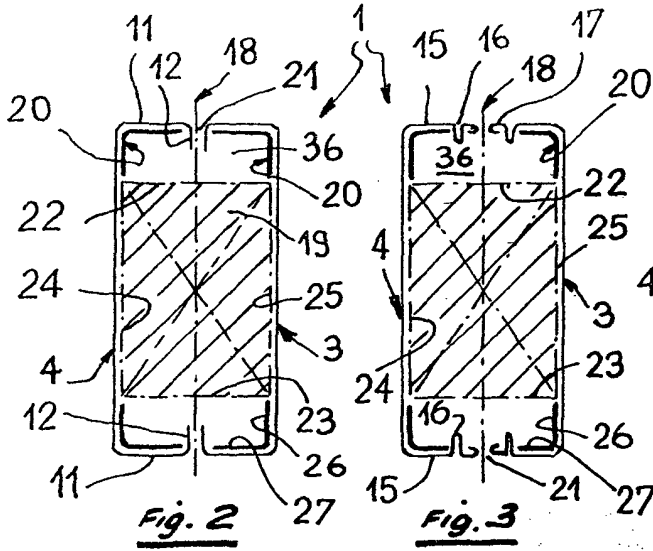
**ESCALA
VARIABLE**

16 OCT. 1971

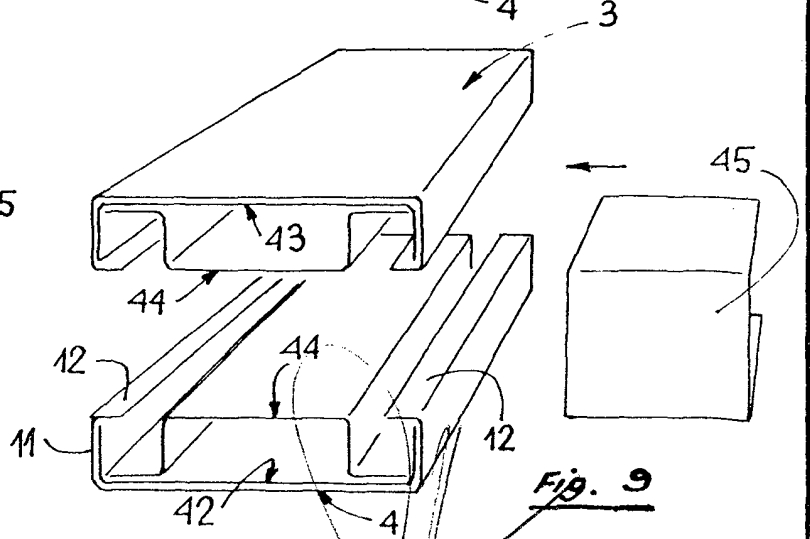
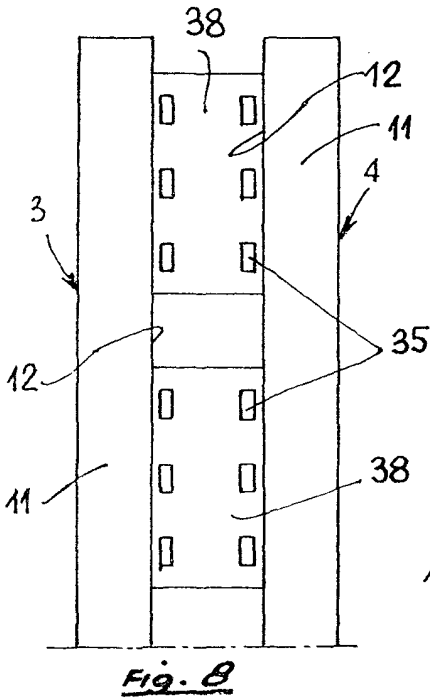
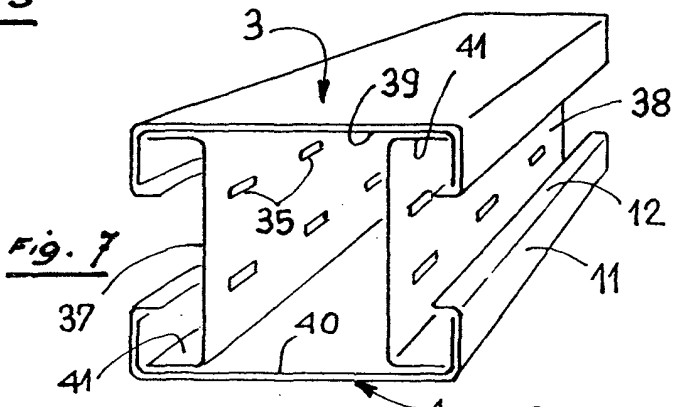
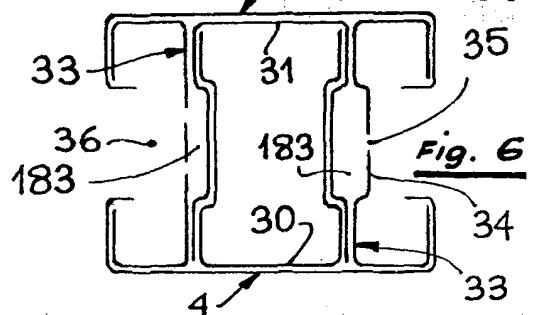
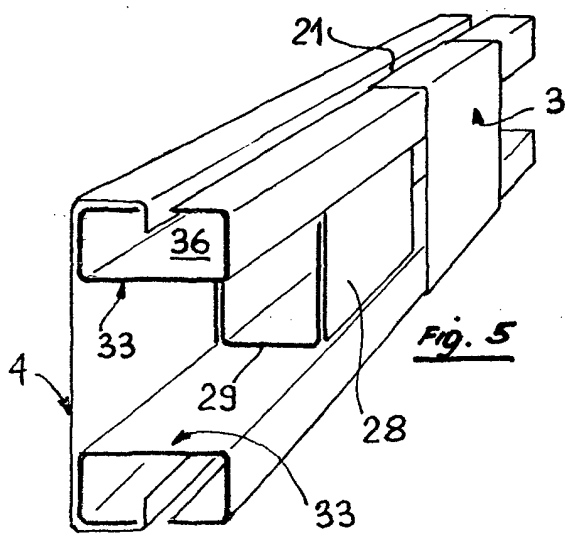
Madrid

I. GOMEZ ACEBO Y MODEY
e. b. Diseñador: F. Ferrás del Río

532



ESCALA VARIABLE



532

Fig: 10a

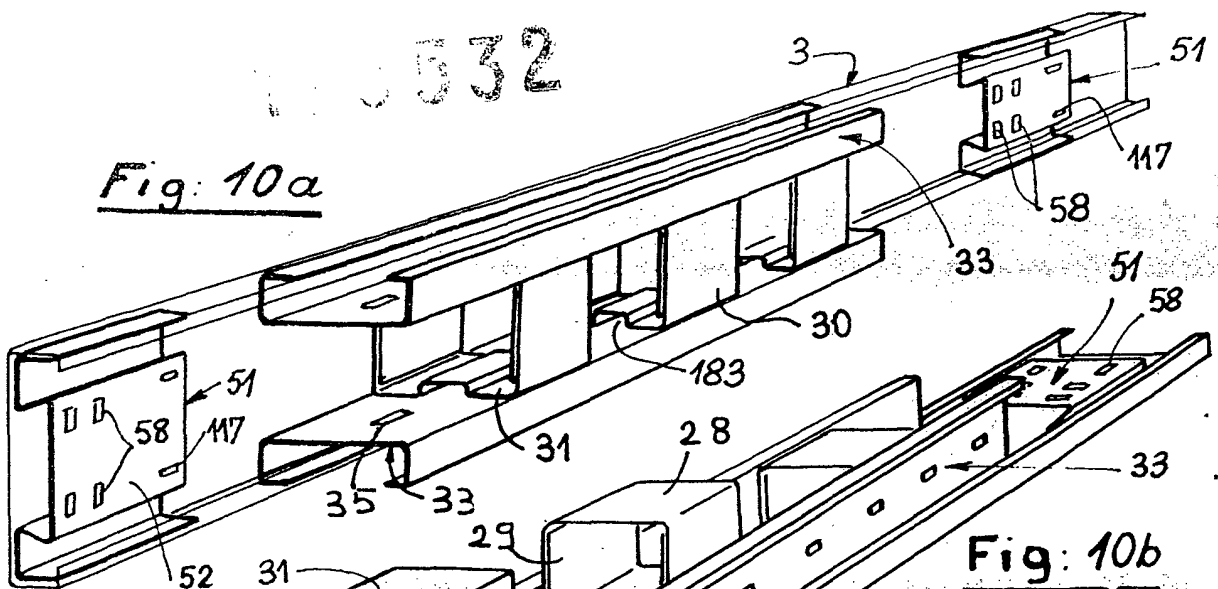
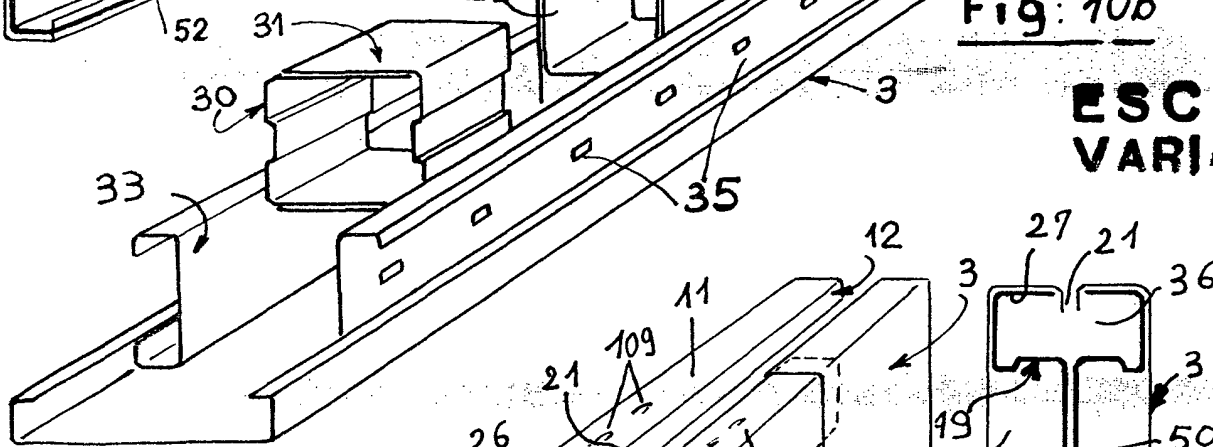


Fig: 10b



ESCALA VARIABLE

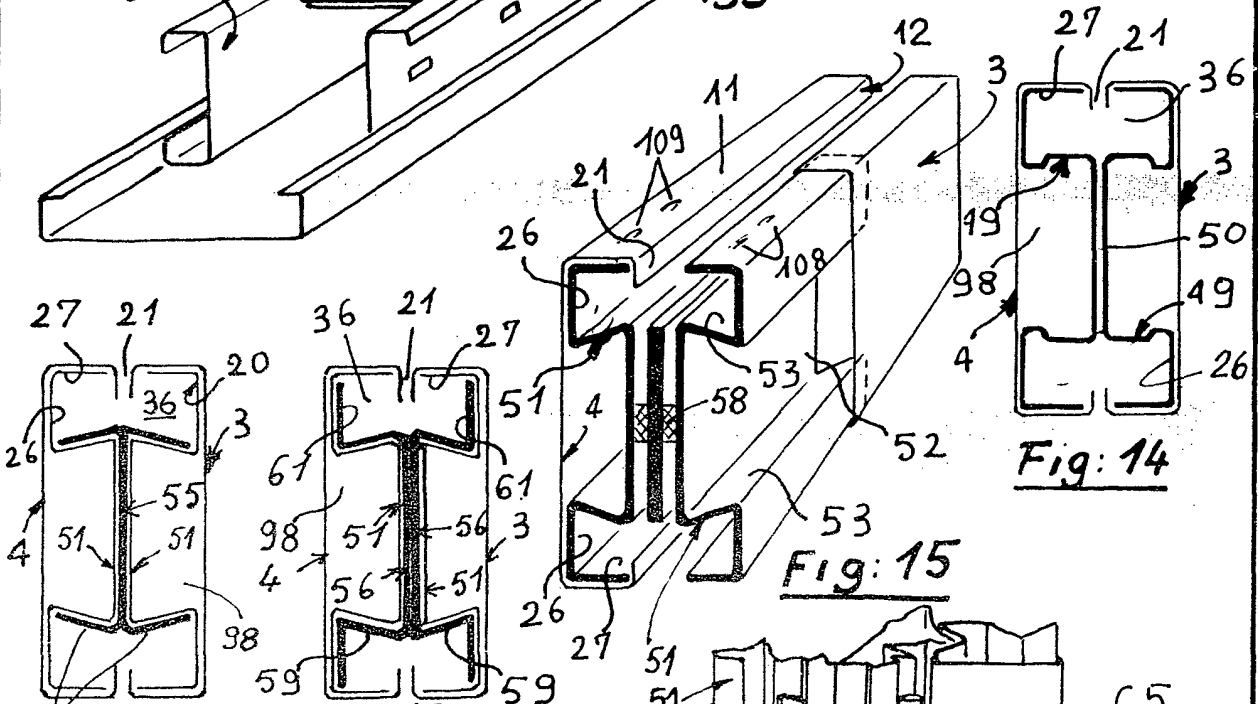


Fig: 14

Fig: 15

Fig: 16

Fig: 17

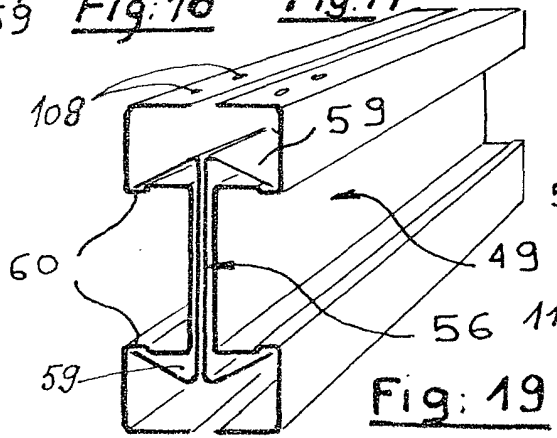


Fig: 19

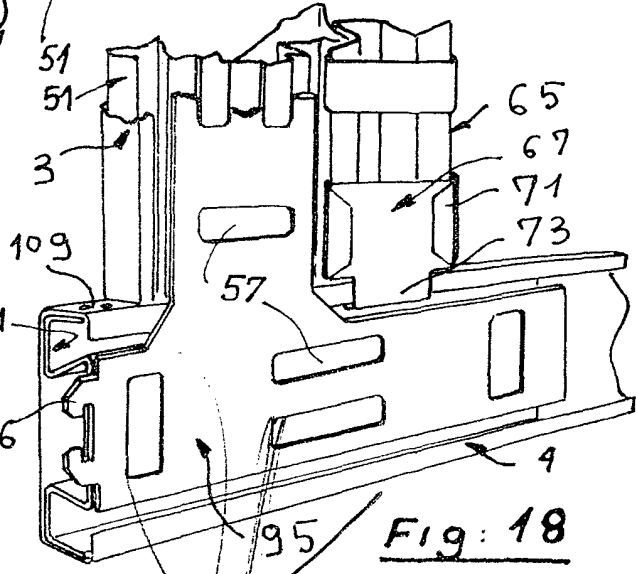


Fig: 18

100332

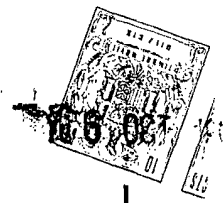
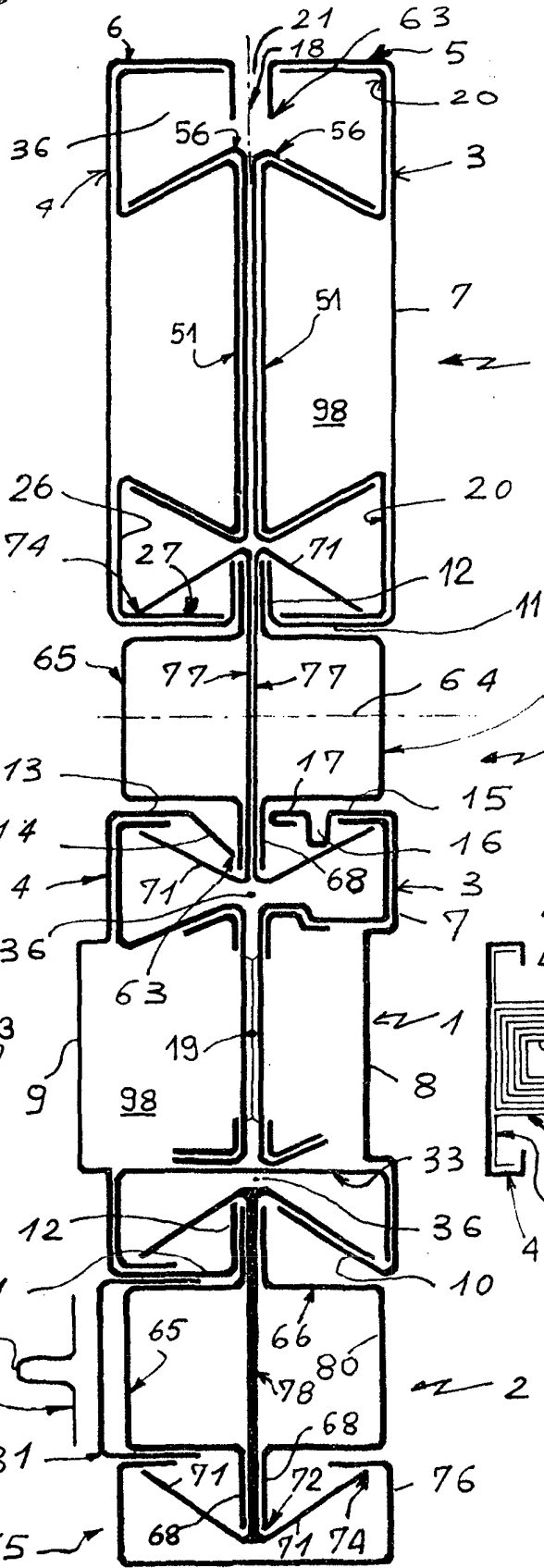


Fig: 11



ESCALA VARIABLE

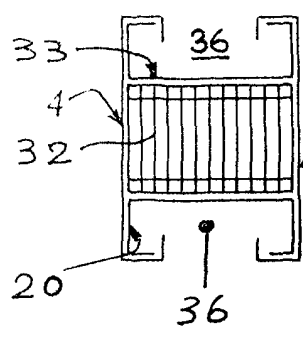


Fig: 12

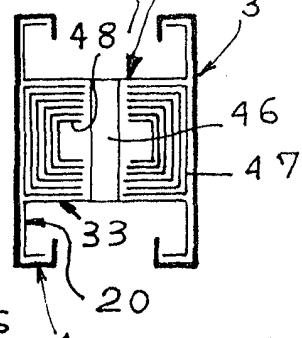


Fig: 13

35 OCT. 1971

Madrid
GOMEZ ACEBO Y MODI
c.p. Firmador F. Hernández Rulo

16 OCT 1971

ESCALA VARIABLE

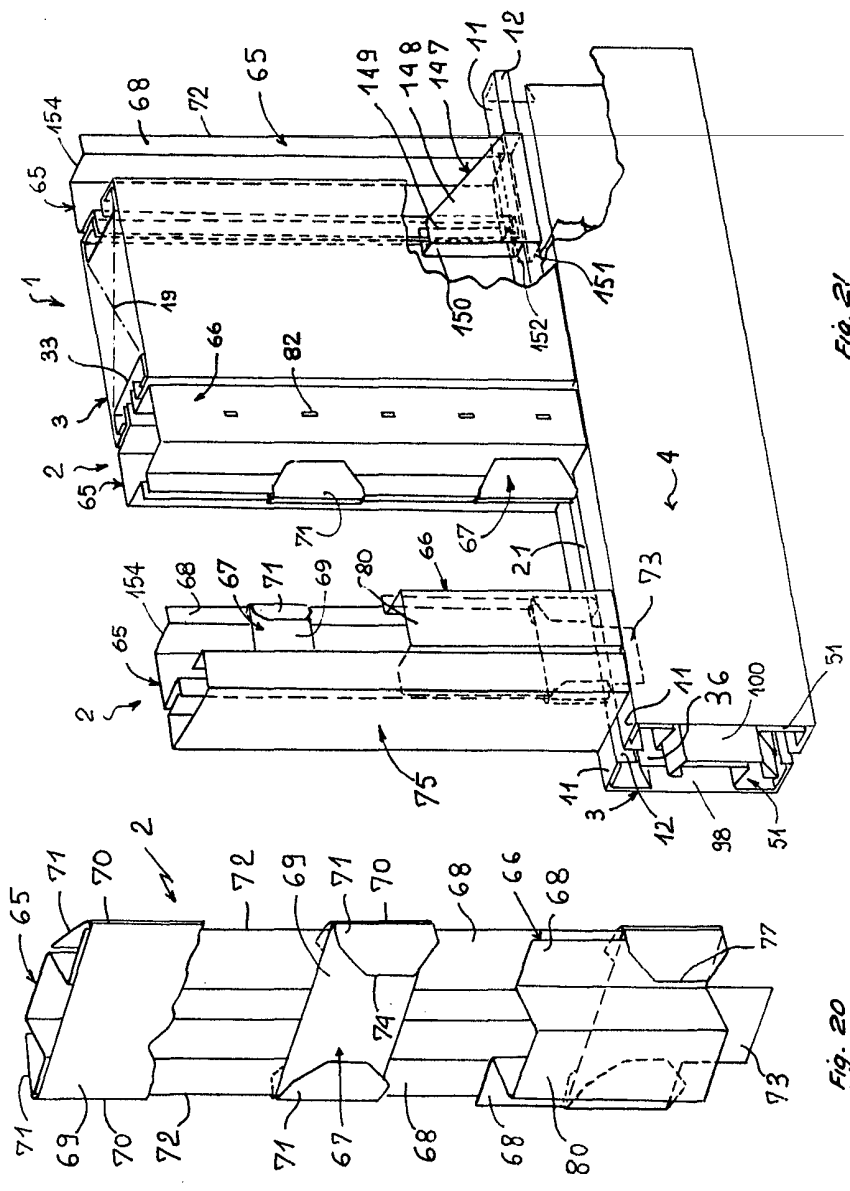


Fig. 20

Fig. 21

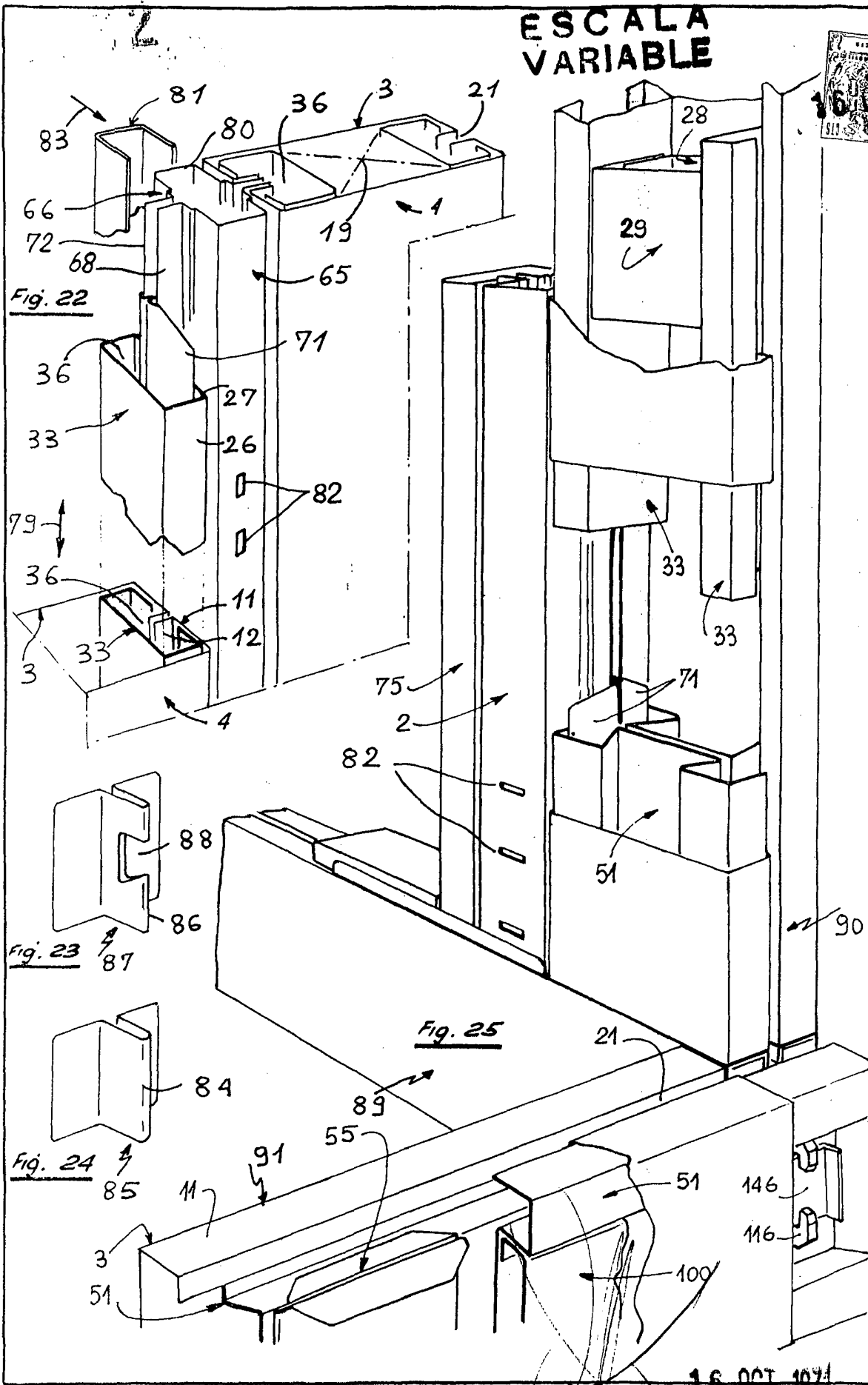
Fig. 22

16 OCT 1971

Madrid

JUAN PÉREZ FALCÓN Y MONTAÑA
Dr. Francisco F. Hernández Ruiz

ESCALA VARIABLE



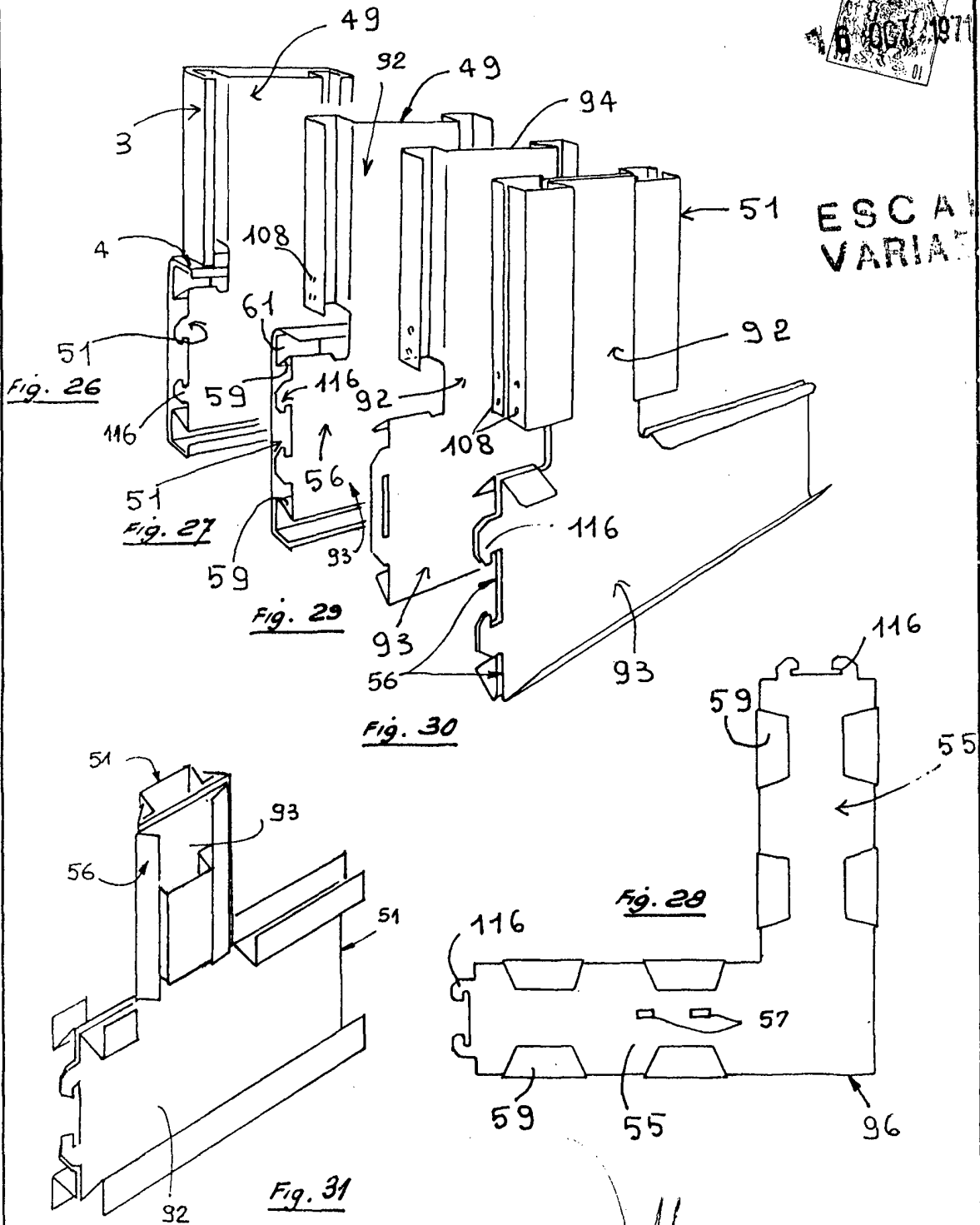
16 OCT 1971

Madrid
GOMEZ ACEBU
e. Firmador: F. Heras

130352



ESCALA
VARIABLE



Madrid 16 OCT. 1971

HOMEZ ACEBO Y MODEL
S. de Firmados F. Horadados 1971

196532

ESCALA VARIABLE

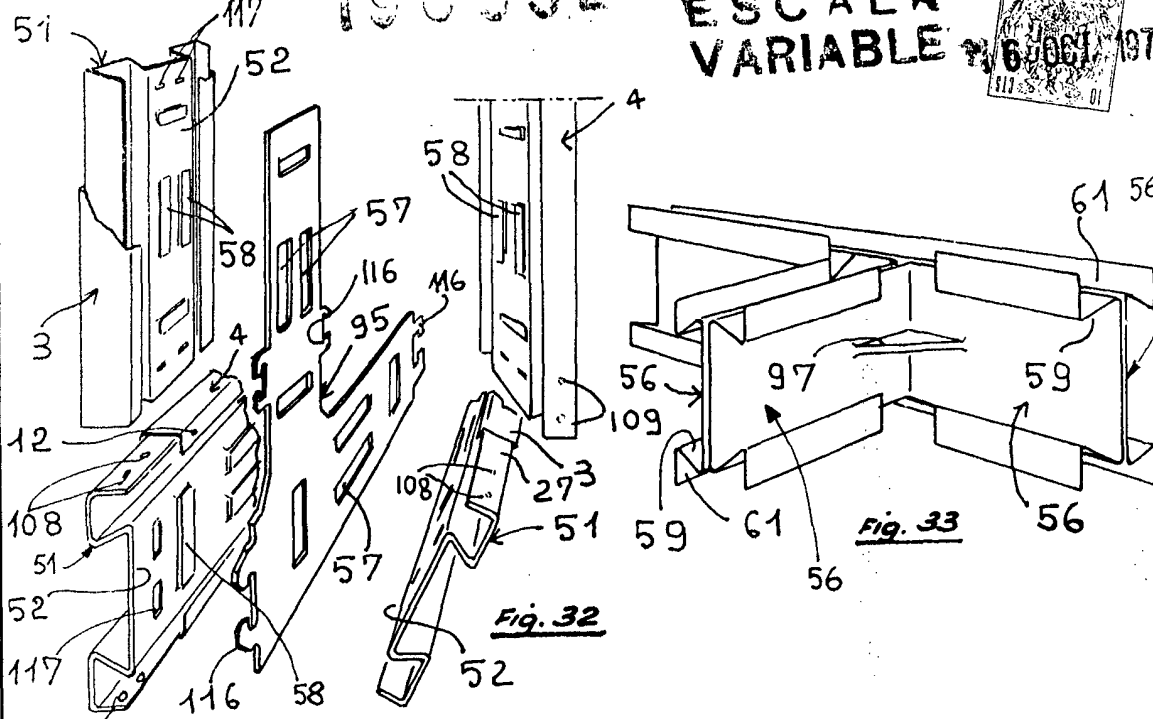


Fig. 32

Fig. 33

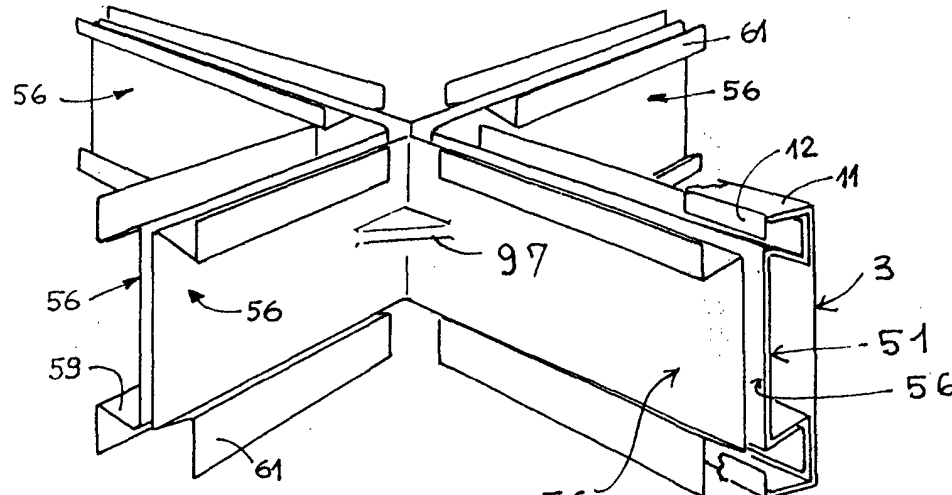


Fig. 34

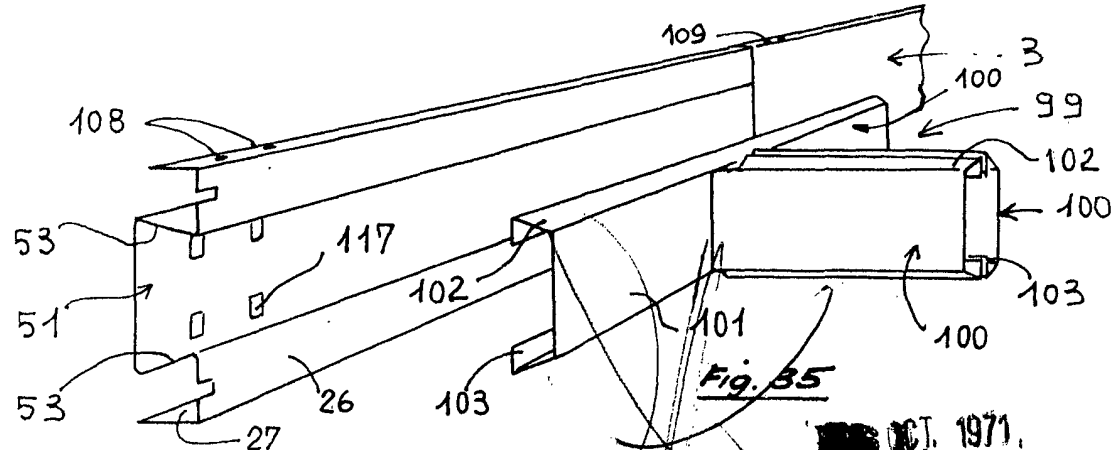


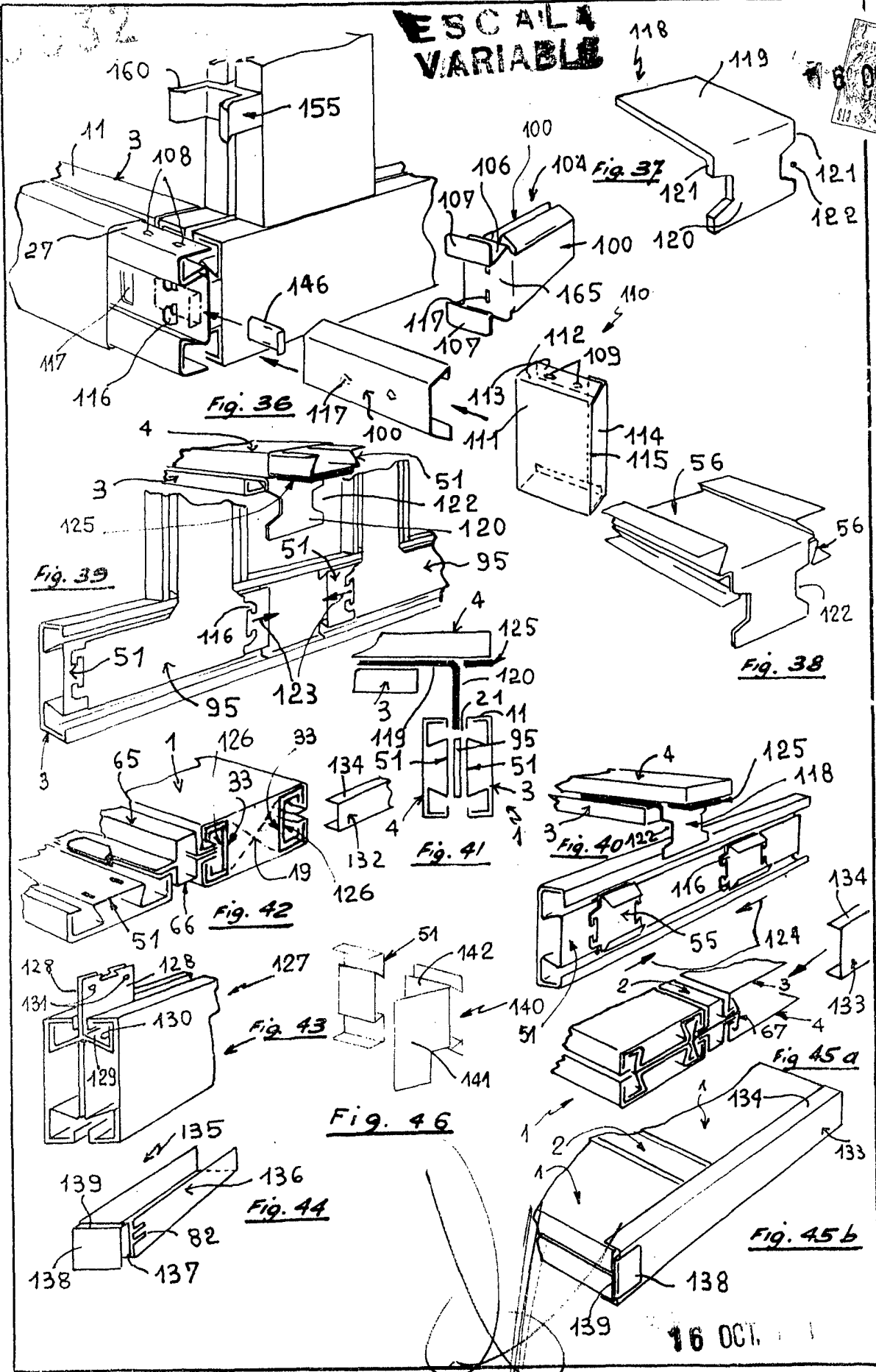
Fig. 35

OCT. 1971.

GOMEZ ACEBO Y MODES
c. a. Fernando F. Hernández Balle

ESCALA VARIABLE

18 OCT 1971



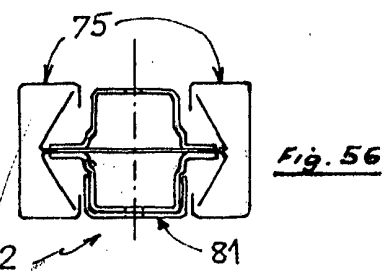
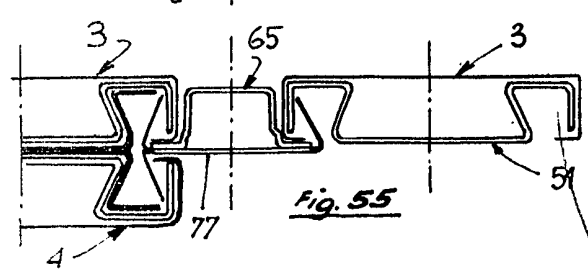
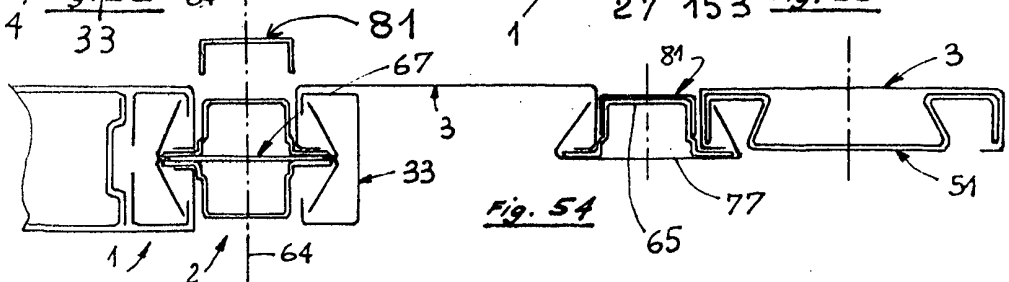
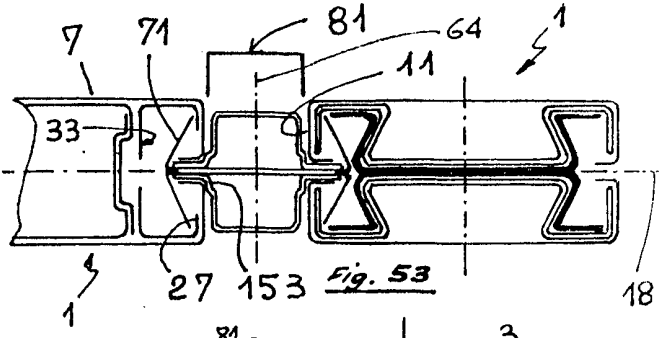
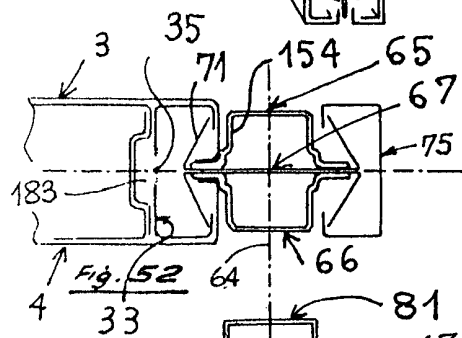
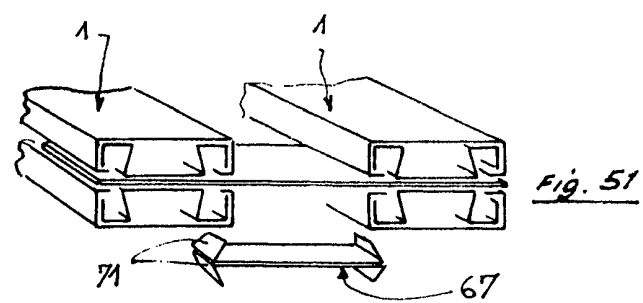
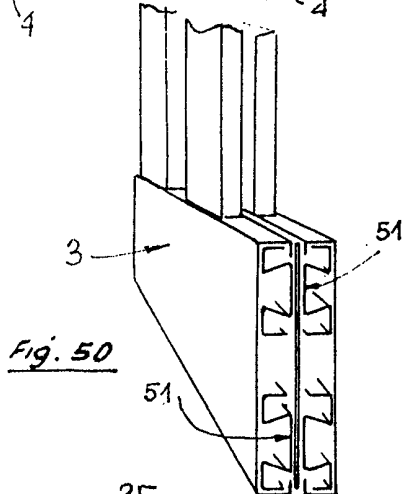
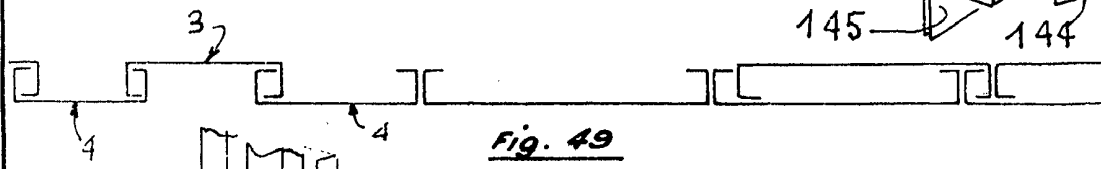
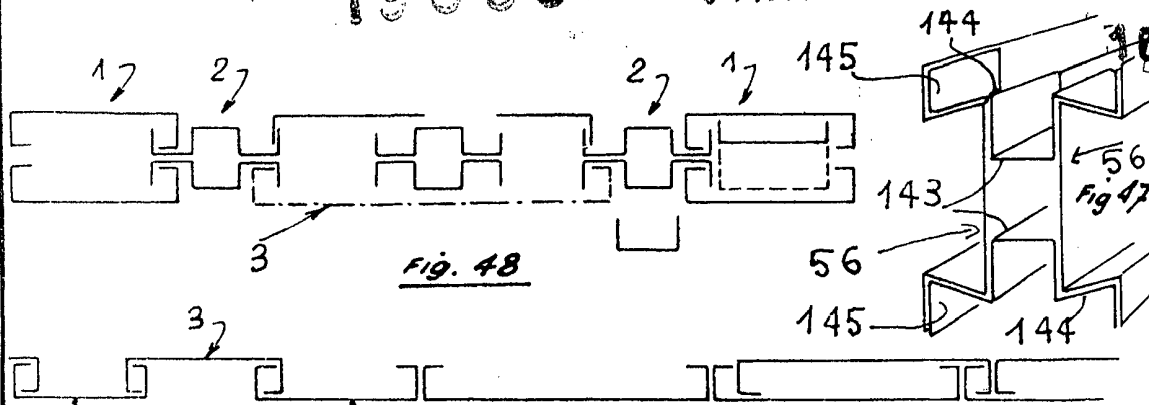
16 OCT.

Madrid
GOMEZ ACEBU Y MUÑOZ
Ingenieros F. Honorables Ilust.

198532

ESCALA VARIABLE

16 OCT 1971



16 OCT. 1971

Madrid
GOMEZ ALBO Y MAÑAS
p. p. Firmado: F. Hernández Balle

193532

ESCALA VARIABLE

16 OCT. 1971

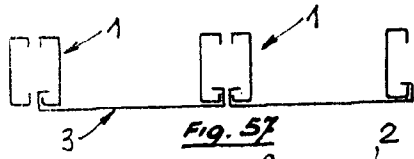


Fig. 57

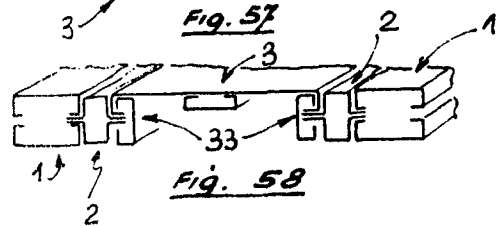


Fig. 58

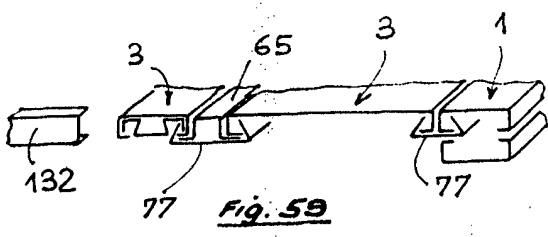


Fig. 59

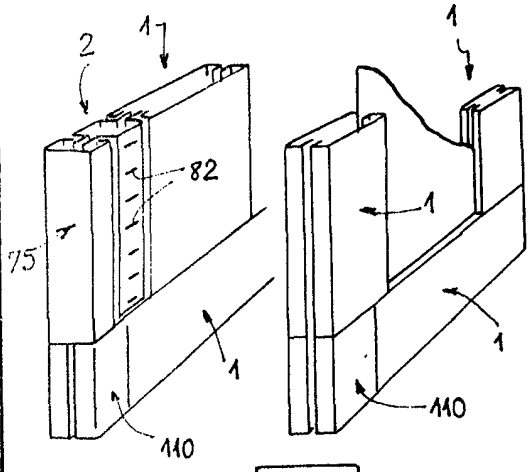


Fig. 60

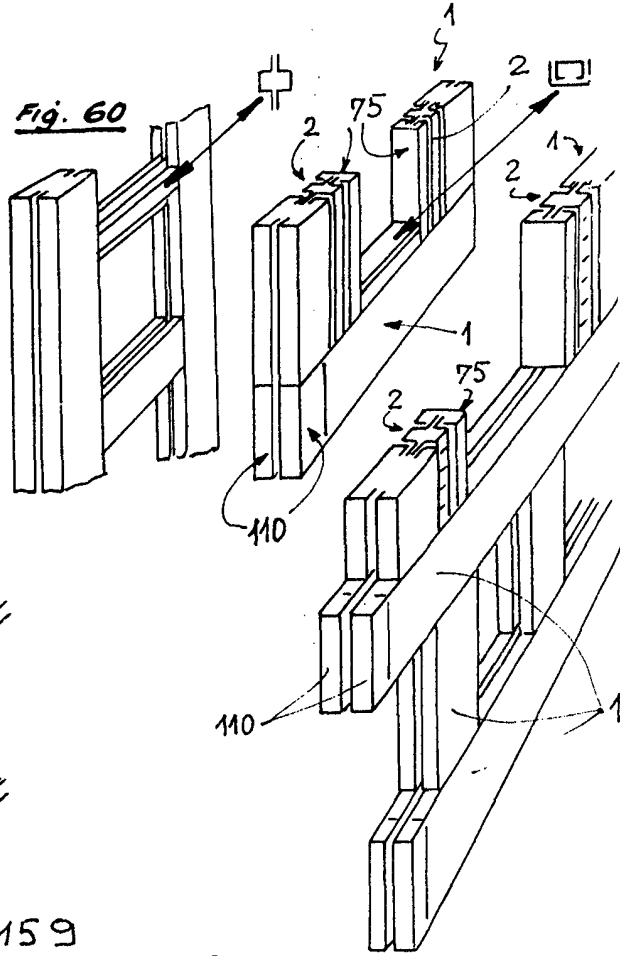


Fig. 61

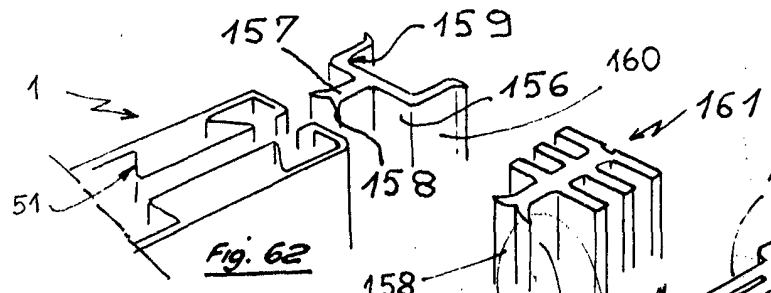
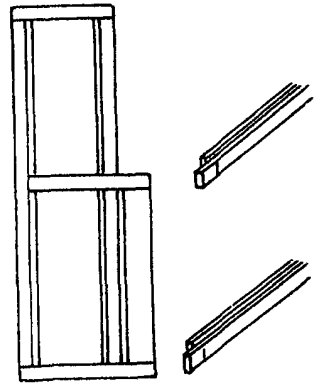


Fig. 62

Fig. 63

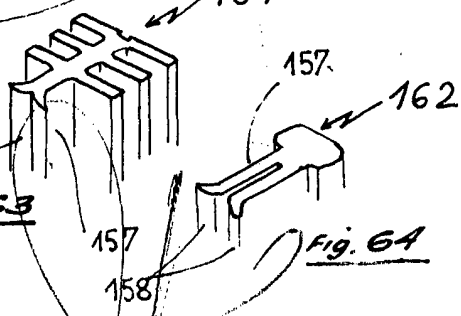


Fig. 64

16 OCT. 1971

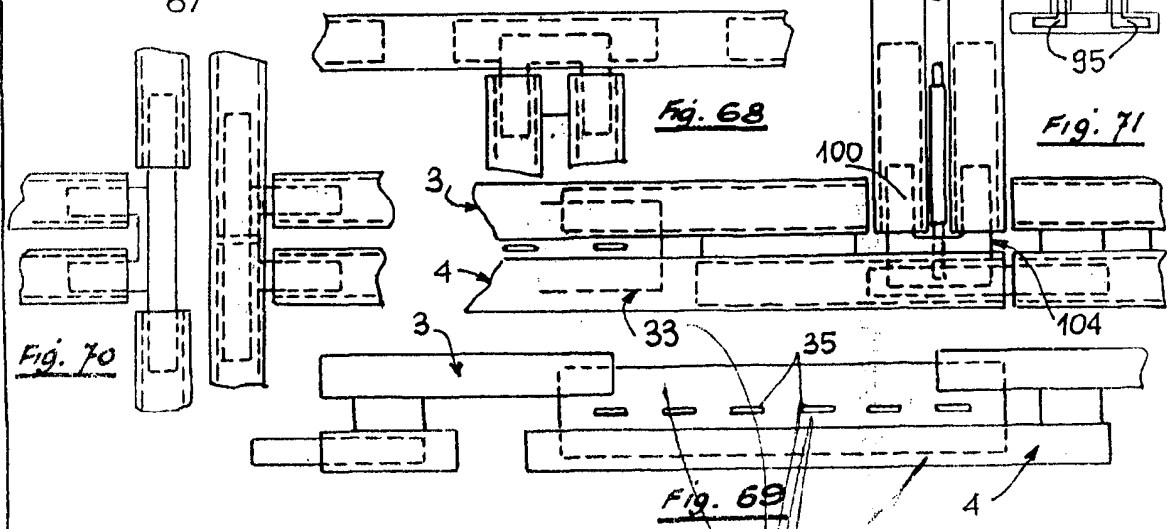
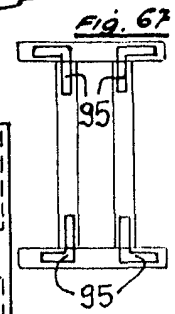
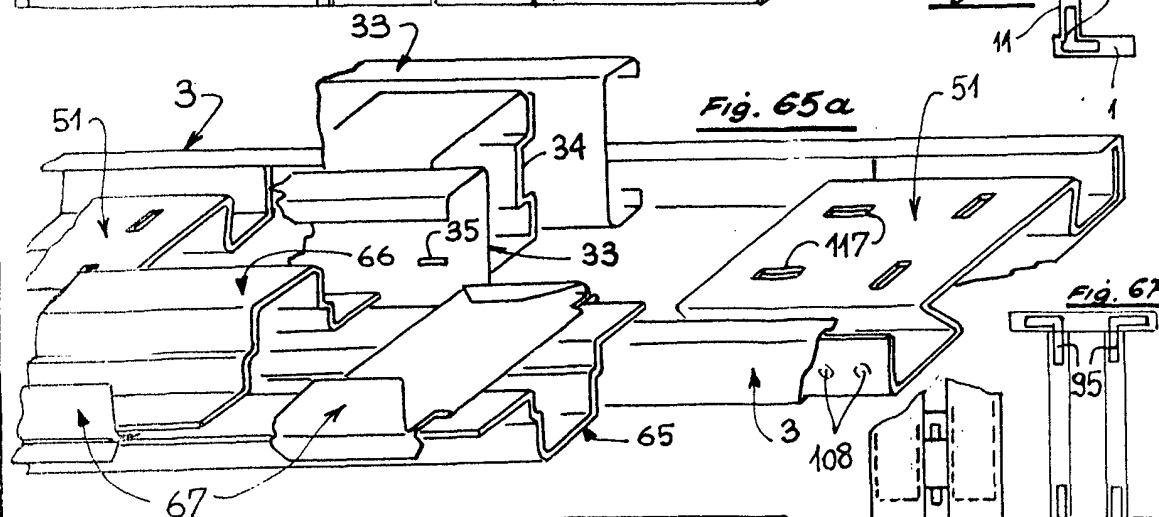
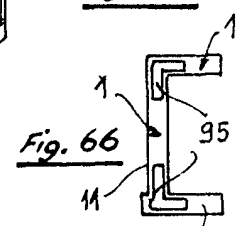
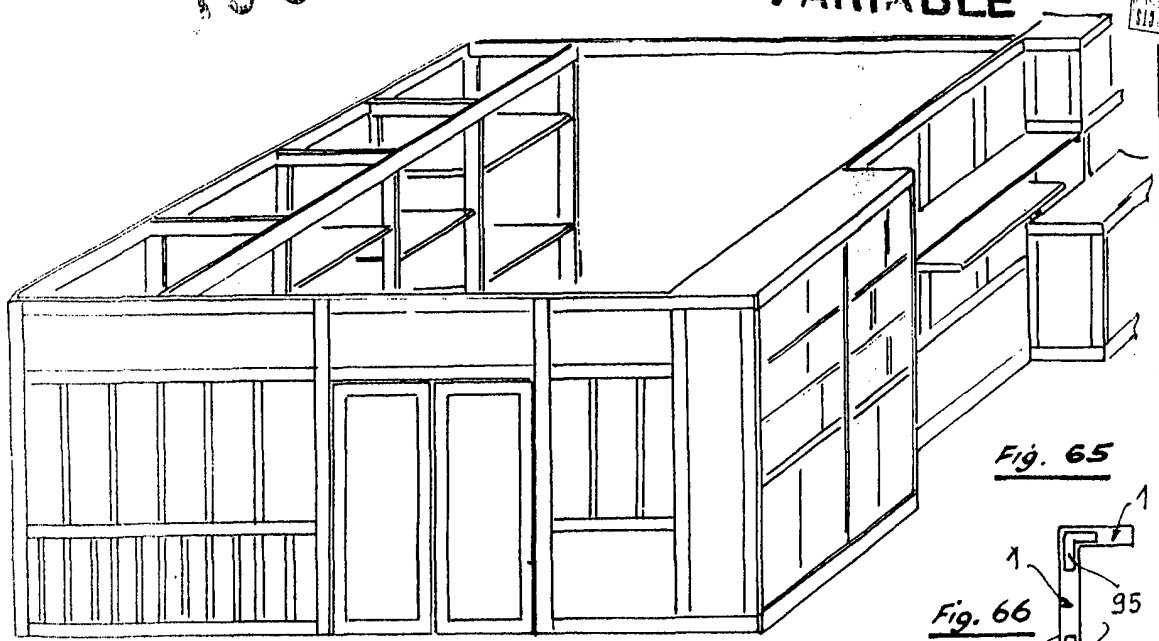
Madrid

GOMEZ ALEJO Y MODEY
c. o. Firmador F. Huacastores Ruiz

108562

ESCALA VARIABLE

16 OCT 1971

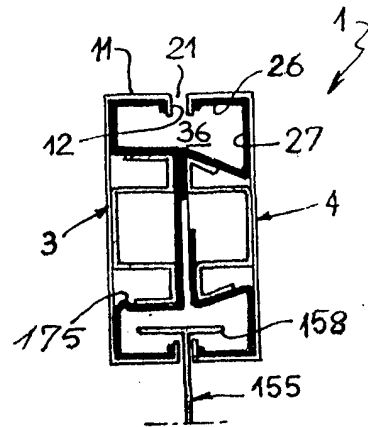
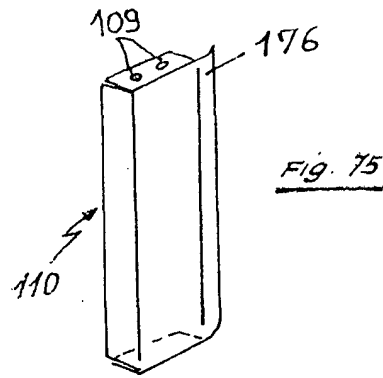
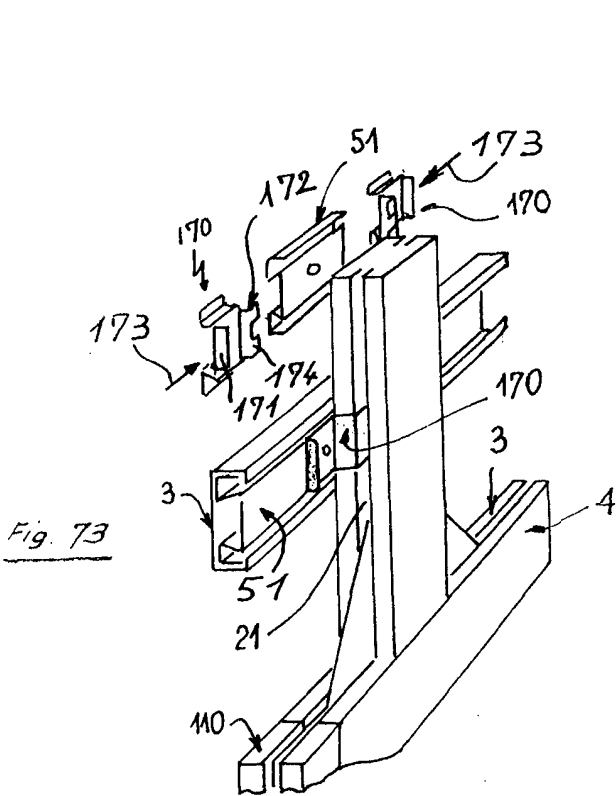
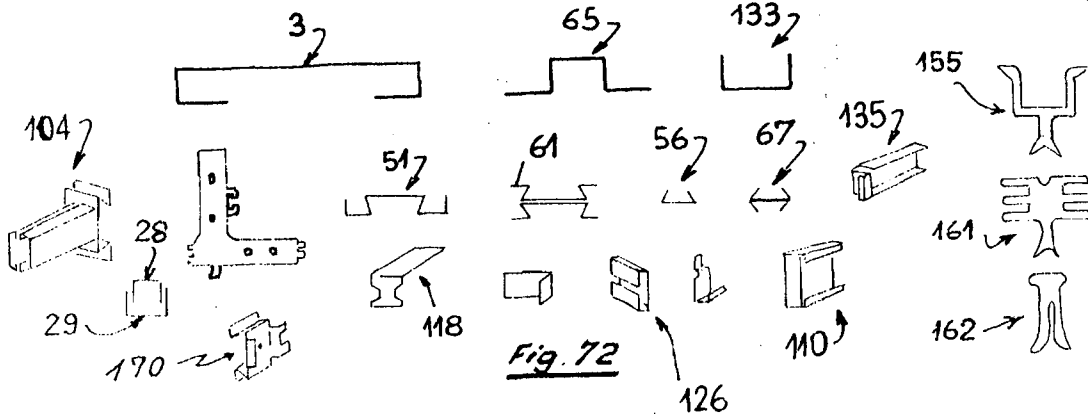


16 OCT. 1971

GUIRIZ ALBU Y MORA
s. a. Avda. de F. Hernández 10

198532

ESCALA VARIABLE



16 OCT. 1971

Madrid

GOMEZ ACEBO Y MODELA
s. o. Firmados F. Hernandez Bata

103532

ESCALA VARIABLE

16 OCT 1971

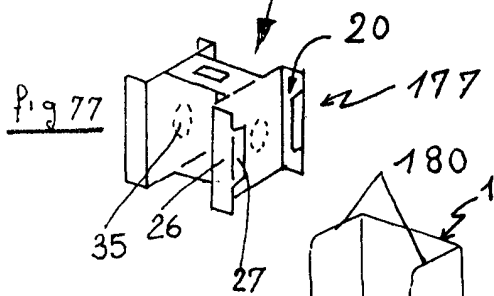
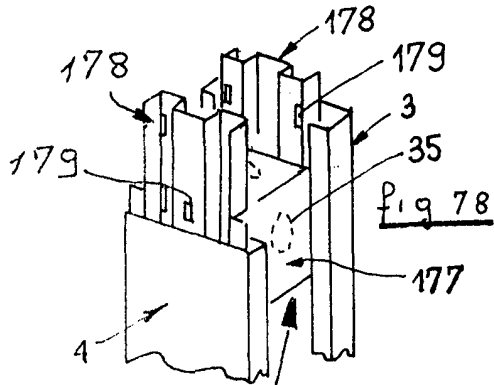


Fig. 79

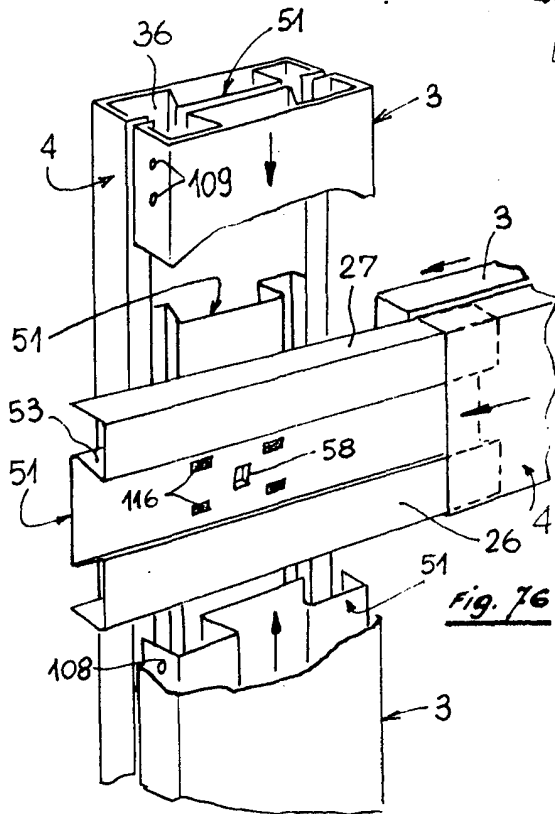
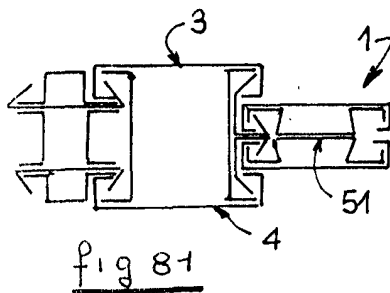
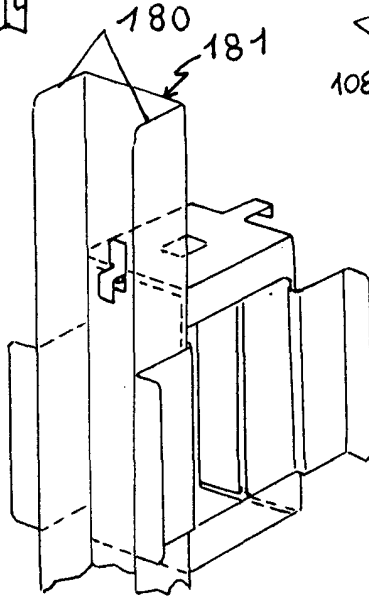
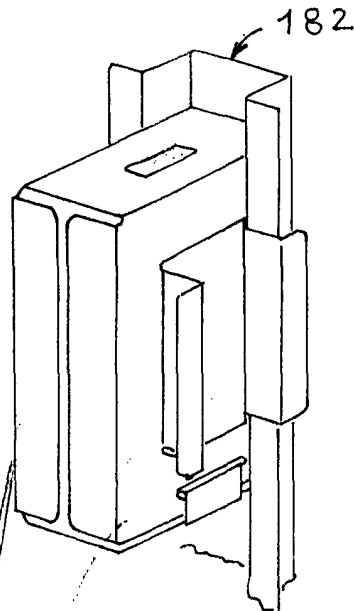


Fig. 76

Fig 80



16 OCT 1971
GOMEZ ACEBO Y CA
Ingenieros F. Hernández Díaz

108532



ESCALA
VARIABLE

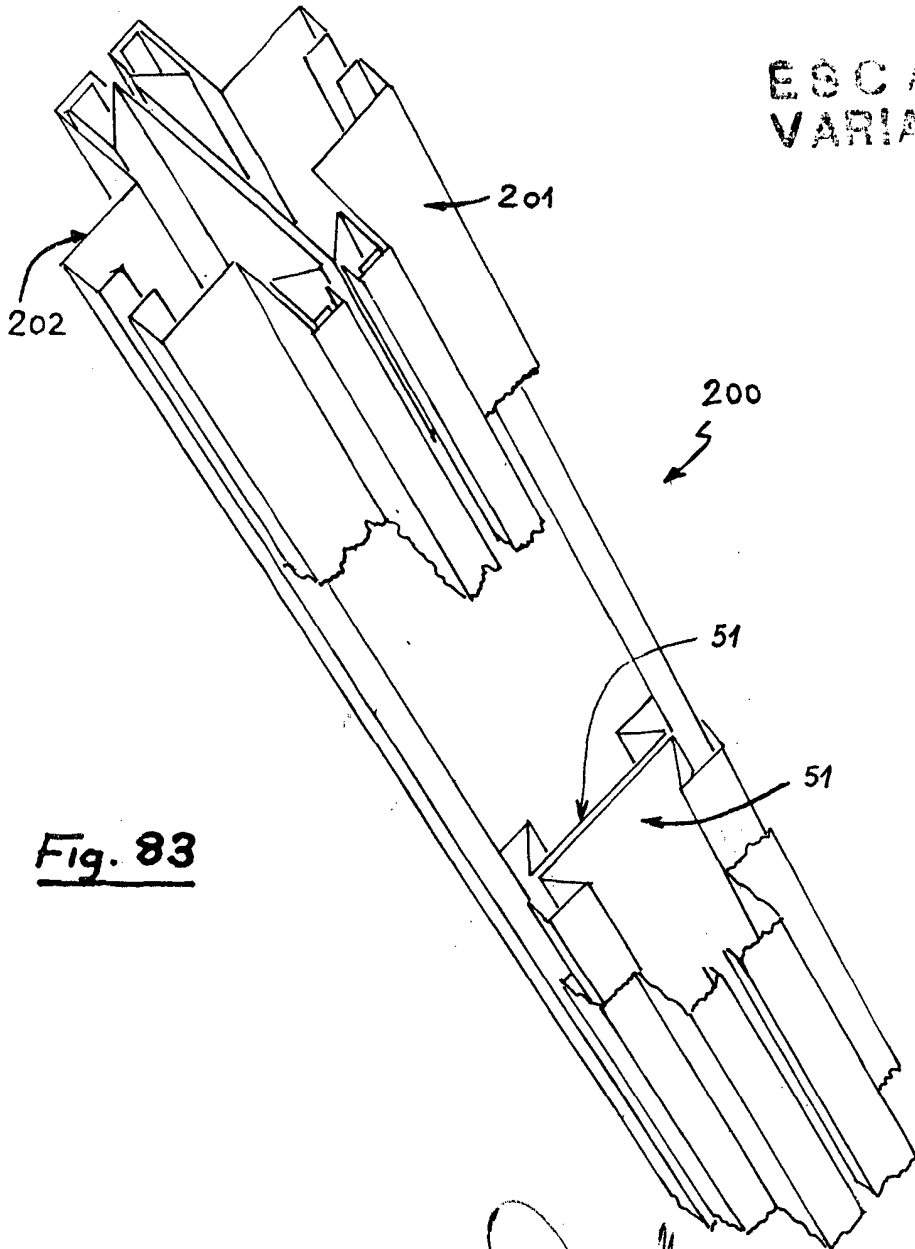


Fig. 83

[Handwritten signature]

OCT. 1971

SOMEZ ACEBU Y MODEY
 s. r. l. Firmados F. Hernández Rolo