

414593



Int. Cl. E04c

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
de una Patente de Invención a nombre de:
EBERHARD G. RENSCH, de nacionalidad ale
mana, domiciliado en 6 Frankfurt am Main,
Larchesberggring 24 (ALEMANIA); por: "EN -
TRAMADO DE BASTIDORES PARA CONSTRUCCIO -
NES DE TODA CLASE".

-----ooo000ooo-----

5 El invento se refiere a un entremado de bastidores
para construcciones de toda clase, relleno de paredes, espacios
para puertas, ventanas y elementos similares, con columnas cuadran
gulares y poligonales y de un modo preferente con un zócalo de
vigas perfiladas anclado en los cimientos, así como con piezas
nodales que salen verticalmente de las superficies de las colum
nas en su extremo superior y a las que están unidas lateral -
mente vigas perfiladas horizontales. Los esqueletos conocidos
están diseñados para un montaje fácil y sin complicaciones,
10 en el que cada elemento en cualquier parte debe ser recambia-
ble y que permiten una construcción sin complicaciones con aco
plamientos sencillos y seguros. A este objeto se emplean en los
esqueletos conocidos columnas con sección transversal en forma



de estrella, quiere decir columnas con un cuerpo básico poligonal y bridas que transcurren a lo largo de las esquinas y en las que se pueden fijar en forma sencilla las vigas horizontales, formando las bridas al mismo tiempo los campos modulares del esqueleto.

5

En los esqueletos conocidos requiere un esfuerzo especial la fijación de las piezas de relleno para los espacios entre las columnas, quiere decir las paredes, los espacios para las puertas, espacios para las ventanas etc.

10

Para esto había que tener disponibles unas piezas de acoplamiento complicadas.

15

El invento tiene el objeto, a la ventaja de los esqueletos conocidos de que en ellos se podían fijar de un modo sencillo las vigas horizontales, añadir la otra ventaja de que los espacios entre las columnas se pueden rellenar con paredes, espacios para puertas y similares en la forma más sencilla y menos complicada y que este trabajo se puede confiar a operarios rápidamente adiestrados que no tienen que poseer conocimientos técnicos especiales ni una profunda experiencia de medición y ajuste. Con las medidas de acuerdo con el invento se mejora al mismo tiempo la calidad del esqueleto, puesto que se eliminan puentes térmicos y que en los sitios de unión entre las columnas y los rellenos se consigue una estanqueidad excelente.

20

25

El invento consiste en que en el centro longitudinal de las superficies de las columnas bridas acodadas hacia el interior forman las paredes de ranuras en las que están in-



5 troducidas piezas de relleno, de acuerdo con las cuales están
alineadas las piezas nodales, las vigas perfiladas horizontales y tal vez zócalos así como las paredes, los espacios para puertas, las ventanas, etc. Gracias a la precisión con la que se pueden fabricar las columnas y en particular las ranuras y por la que la colocación de las columnas, la posición y el tope para les entrepaños y para los demás elementos del esqueleto están fijados exactamente, de modo que estos pueden ser combinados con las columnas sin mucho trabajo por una persona adiestrada.

10

Las columnas están fabricadas de un modo preferente de aluminio, pero también pueden estar fabricadas de cualquier otro metal apropiado o de una aleación metálica adecuada o bien de otro material apropiado.

15 Las columnas pueden fabricarse con un perfil de caja completamente cerrado, pero también pueden estar compuestas de cáscaras y entonces se caracterizan porque por lo menos una de las cáscaras es un ángulo, cuyos bordes están acodados formando bridas que forman cada una una pared de una ranura abierta y enfrente de las cuales se encuentra a distancia del ancho de una ranura una brida que está acodada del borde de otra cáscara. En otros ejemplos de realización una columna está compuesta de dos cáscaras idénticas que tienen una sección transversal esencialmente en forma de U, de cuyos bordes están acodadas bridas que están enfrentadas entre sí con separación del ancho de una ranura y forman ranuras abiertas y en cuyas superficies están formadas ranuras centrales longitudinales cerradas.

20

25



Las columnas pueden componerse también de varias cáscaras. Una columna puede estar compuesta por ejemplo de dos cáscaras que tienen una sección transversal esencialmente en forma de U, de cuyos bordes están acodadas bridas que están enfrentadas entre sí con separación del ancho de una ranura y en cuyos dorsos están formadas ranuras centrales longitudinales cerradas, teniendo las dos almas de una cáscara siempre la mitad de la altura del dorso y teniendo las almas de la otra media cáscara una altura mayor que las almas de la primera media cáscara. Por ejemplo la segunda media cáscara puede tener almas cuya altura es de tres cuartas partes de la altura del dorso. Semejantes columnas pueden emplearse con ventaja allí donde se acoplan paredes con ventanas. Dos medias cáscaras con almas cuya altura es de tres cuartas partes de la altura del dorso pueden combinarse también para formar una columna. Esto se hace especialmente en los casos donde a continuación de una columna de este tipo se fabrican paredes de hormigón.

Con una cáscara configurada como ángulo con bordes acodados hacia las bridas pueden combinarse una cáscara que contiene dos superficies que topan entre sí con ranuras cerradas, mientras las dos superficies enfrentadas a estas superficies forman con las superficies de la cáscara configurada como ángulo las otras dos superficies de columna y dos ranuras abiertas.

También pueden emplearse columnas cuya sección transversal es un polígono regular con por lo menos seis superficies laterales. Con el empleo de estas columnas se puede construir



el esqueleto sobre espacios modulares de formas múltiples y no solamente con espacios cuadrangulares como se propone en la reivindicación principal.

5 En lo demás, el empleo de columnas con secciones de acuerdo con el invento facilita la colocación de vigas de zócalo, vigas horizontales así como paredes, entrepaños para puertas, ventanas etc.

10 Una forma de realización del invento se caracteriza porque la columna está compuesta de varias cáscaras que están unidas para formar un hexágono. Así según el invento se propone por ejemplo que por lo menos una de las cáscaras sea un ángulo de 60° , cuyos bordes están acodados formando bridas que forman siempre una pared de una ranura abierta y frente a los cuales se encuentra con separación del ancho de una ranura
15 una brida que está acodada del borde de otra cáscara. La columna puede estar configurada también de tal manera que la misma se compone de dos $1/2$ -cáscaras idénticas que tienen una sección transversal esencialmente en forma de U, cuyo dorso está dividido en dos tramos que topan bajo un ángulo de 60°
20 y en cuyo centro están formadas ranuras centrales longitudinales cerradas. También es posible que en una columna con una $1/6$ -cáscara configurada como ángulo con bordes acodados formando bridas, esté combinada por un lado una $1/3$ -cáscara con perfil esencialmente en forma de U, cuyo dorso está subdividido
25 do en dos superficies parciales con una ranura cerrada, y por otro lado una $1/2$ -cáscara, formando las bridas vecinas de la $1/6$ -cáscara, de la $1/3$ -cáscara y de la $1/2$ -cáscara siempre



una ranura abierta en superficies parciales de superficies de columna que siempre pertenecen a una 1/2, 1/3- y 1/6-cáscara veci na.

5 Una forma de realización especial consiste en que en una columna con una 1/3-cáscara con perfil esencialmente en forma de U, cuyo dorso está subdividido en superficies parciales con una ranura cerrada, está combinada una 2/3-cáscara que tiene una sección transversal esencialmente en forma de U, cuyo dorso transcurre sobre una paralela a una distancia de 10 una diagonal principal del hexágono de la sección transversal de la columna, acoplándose a las aristas del dorso superficies parciales acodadas en 60°. Con una columna de esta forma de realización puede pasarse en cualquier esquina deseada del edificio de un módulo triangular o módulo hexagonal a un módulo 15 cuadrangular.

Las piezas nodales y las vigas de zócalo de acuerdo con el invento tendrán de un modo preferente la sección transversal del perfil angular de la cáscara. Dos tramos del perfil angular pueden estar fijados como pieza nodal a ambos lados de 20 la ranura en el extremo superior de la superficie de una columna de tal manera que forman una rendija que continúa la ranura y que en la hendidura está recibida y fijada el alma de una viga horizontal.

De un modo preferente en las ranuras de las columnas 25 están introducidos los listones de relleno de tal manera que ellos sobresalen de las superficies de las columnas, Los mismos



forman un tope excelente contra el que se pueden apoyar otros elementos suplementarios de la construcción del esqueleto. De un modo preferente los listones de relleno están configurados como perfiles de tope aislados al objeto de impedir la transmisión de calor, frío y humedad. Los listones de relleno pueden estar fabricados también de un material duro aislante contra el frío y la humedad, como por ejemplo ebonita.

Para facilitar el montaje, los listones de relleno tienen ranuras para embutir las cabezas de tornillos que hacen más fácil el atornillamiento con paredes, entrepaños de puertas, ventanas o sus elementos de sujeción.

De acuerdo con el invento las vigas de zócalo consisten de un tramo que tiene el perfil de un ángulo de una cáscara de columna y que en el extremo inferior de la columna se apoya contra una superficie de la columna y está fijado allí, y de dos vigas con perfil en forma de Z que yacen sobre el cimiento desde el pie de una columna al pie de otra columna, están fijadas en el perfil angular, se apoyan con un brazo de su perfil sobre el cimiento y con los demás brazos forman las paredes de una ranura abierta en la que está introducido un listón de relleno del mismo tipo de los listones de relleno contenidos en las ranuras de las paredes de las columnas.

Puede ser conveniente que en el interior sobre la longitud del zócalo se distribuyan como sujeción y apoyo otros tramos del perfil angular de acuerdo con el invento que están anclados en el cimiento y unidos por medio de tornillos con los perfiles en forma de Z del zócalo.



También como piezas nodales pueden estar acoplados a ambos lados de la pieza de relleno pares de tramos de un perfil angular empleado como cáscara, fijándose en la pared de la columna y formando con sus brazos apoyados en la superficie de la columna una ranura en la que están recibidas y fijadas el alma o la brida o las bridas del perfil de una viga horizontal. En otros casos, como piezas nodales pueden fijarse pares de tramos de un perfil angular convencional en la superficie de la columna de tal manera que la separación de la cara interior de sus bridas erectas es igual al ancho de la ranura en la superficie de la columna y que pares de vigas horizontales con el dorso de su alma están acoplados a los lados interiores de las bridas erectas y a los listones de relleno de la ranura.

De acuerdo con el invento se recomienda que en la rendija entre las horizontales se introduzca un listón de relleno, con lo que se impide la formación de puentes de frío y de agua sucia. La columna puede estar rellena de hormigón o de otro material apropiado que tenga la misma resistencia y que en particular sea refractario.

En los dibujos están representados ejemplos de realización del invento, siendo

Figuras 1a - 1d ejemplos de realización del perfil de la columna de acuerdo con el invento,

Figuras 2a y 2b el pie de una columna con fijación, visto desde delante y desde arriba,

Figura 3 la sección de una viga de zócalo sobre la que se apoya una pared



- Figura 4 dos columnas con un entrepaño de ventana y un entrepaño de pared, vistas desde arriba y representadas en sección,
- 5 Figura 5 una columna con tres horizontales acoplados a ella y un entrepaño de pared, vista desde abajo y representada en sección,
- Figura 6 un corte a través de una viga horizontal con pieza nodal,
- 10 Figura 7 el extremo superior de una columna visto desde el lado con una viga horizontal, y
- Figura 8 la columna angular de un edificio con vigas horizontales y vigas de zócalo,
- Figura 9 una esquina de un edificio con una columna de acuerdo con la Figura 1d con una pared combinada y una pared de ventana,
- 15 Figura 10 una columna de acuerdo con la Figura 1c con vigas horizontales, elementos del pie y elementos de zócalo,
- Figuras 11 y 12 columnas con sección transversal poligonal,
- Figuras 13 y 14 planos horizontales de edificios con columnas de acuerdo con las Figuras 1a hasta Figura 1e.
- 20

La columna 1 representada en la Figura 1a tiene un perfil de caja cerrada. Sus superficies de pared 2 contienen en el centro longitudinal las ranuras cerradas 3, cuyas paredes 4 y el fondo 5 forman una sola pieza con el material de la superficie de pared 2.

25

En la figura 1b está representada en sección una co-



lumna que consta de una 3/4-cáscara 6 y una 1/4-cáscara 7. Las superficies de pared 2 de la 3/4-cáscara contienen las ranuras cerradas 3. Los bordes libres de la 3/4-cáscara 6 y los bordes de la 1/4-cáscara 7 están acodados formando las bridas 8 que están enfrentadas entre sí con separación uniforme igual que las paredes 4 de las ranuras 3 y forman entre sí la ranura abierta 9.

La Figura 1c representa dos 1/2-cáscaras 7 que en analogía a las Figuras 1a y 1b forman una columna que en sus superficies de pared contiene opuestas entre sí dos ranuras cerradas 3 y dos ranuras abiertas 9.

En la Figura 1d, que en lo esencial corresponde a la Figura 1b, está representada una columna que está constituida también por una 3/4-cáscara y una 1/4-cáscara, solamente siendo a la inversa de la Figura 1b la cáscara principal la de 3/4 y siendo la 1/4-cáscara la complementaria. La 1/4-cáscara 7 dividida en pequeños tramos puede emplearse como pieza nodal tanto para la fijación de las vigas de zócalo como también para la fijación de las vigas horizontales superiores. En lo esencial la 1/4-cáscara tiene un perfil angular, Los bordes de los brazos 11 de la cáscara están acodados y forman las bridas 8.

La columna de acuerdo con la Figura 1e está compuesta de dos medias cáscaras 10 que son idénticas. En su dorso tienen las medias cáscaras 10 las ranuras cerradas 3. Las medias cáscaras tienen un perfil en forma de U. Las almas están acodadas en sus bordes formando las bridas 8 que por parejas están enfrentadas entre sí con separación y forman las ranuras abiertas 9.



La Figura 1f muestra una columna que se compone de una 1/2-cáscara 10 (Figura 1e) y una 1/2 cáscara 10a. Las almas de la 1/2-cáscara 10 tienen la mitad de la altura del dorso. Las almas de la 1/2-cáscara 10a tienen una altura mayor, preferentemente 3/4 de la altura de su dorso. Con esto esta columna obtiene una sección transversal mayor que se presta mejor para el acoplamiento de paredes con ventanas, puertas y elementos similares que requieren una superficie de apoyo más ancha.

Una columna con sección transversal todavía mayor está representada en la Figura 1g. Esta columna se compone de dos medias cáscaras 10a y se emplea de un modo preferente si hay que fijar paredes de hormigón que tienen un peso elevado y representan un esfuerzo correspondiente para la columna.

Tramos 7a de la 1/4-cáscara 7 se ven en las Figuras 2a y 2b como piezas nodales en el anclaje de una columna 1 en el cimiento. Los tornillos de anclaje están señalados con 12. Con los tornillos 13 obtiene la columna 1 una sujeción firme en los brazos 11 de las piezas nodales.

En las piezas nodales 7 se fijan también las vigas de zócalo 14, tal como se ve en la Figura 3. Las vigas de zócalo 14 alcanzan de una columna a otra y se fijan allí por medio de los tornillos 15 en los brazos horizontales 8 de la pieza nodal 7a. Las vigas de zócalo 14 tienen una sección en forma de Z y por lo tanto un alma 16, una brida ancha 17 dirigida hacia abajo y una brida 18 más estrecha dirigida hacia arriba. Dos vigas



de zócalo están colocadas sobre la pieza nodal 7a de tal manera que sus bridas estrechas 18 dirigidas hacia arriba están enfrentadas entre sí y forman juntas una ranura abierta 19, en la que se introduce un listón de relleno (no dibujado) a la que se acoplan y atornillan los elementos de pared 20, 21 (esbozados en el dibujo con trazos finos). Donde es necesario, las vigas de zócalo 14 se fijan en el fundamento con más piezas nodales 6a distribuídas sobre su longitud, de modo que se obtiene el mismo aspecto de la Figura 3, pero prescindiéndose de los tornillos 13.

En el acabado del edificio resulta conveniente que el suelo se rellene encima de los cimientos hasta la altura del alma 16 de las vigas de zócalo.

De las dos columnas 1 dibujadas en la Figura 4 la de arriba se compone de dos 1/2-cáscaras 10 y la de abajo de una 3/4-cáscara 6 y una 1/4-cáscara. En ambos casos se forman ranuras abiertas 9 en las que están introducidos los listones de relleno 23 de ebonita. Los listones de relleno sobresalen en un tanto de la ranura y de la superficie de pared de la columna, de modo que se pueden acoplar a los mismos otros elementos de la construcción. La realización de la columna de acuerdo con la Figura 1c es para columnas de las que una mitad cae hacia fuera y la otra mitad hacia dentro, mientras las columnas de acuerdo con la Figura 1b se emplean en las esquinas del edificio. De este modo se consigue un aislamiento correcto. A este objeto está moldeada en los listones de relleno una ranura longitudinal 24 que en el ejemplo recibe la cabeza de un tornillo de me-

dera 25 con el que se sujetan los elementos de pared 21, 20 que están acoplados lateralmente al listón 23. La rendija 26 que se crea por el acoplamiento de los elementos de pared 20 y 21 en las dos superficies laterales del listón de relleno 23, puede rellenarse con un material plástico térmicamente aislante, que se puede introducir allí por ejemplo en forma de granulados.

En la parte central de la Figura 4 se ve una lámina doble 27 que está acoplada a los listones de relleno 23 en las ranuras 9 opuestas entre sí de las dos columnas 1 y que en esta posición queda sujeta por los listones de sujeción 28 que están fijados con los tornillos 29 en las columnas 1. Las láminas dobles 27 se afianzan en su sujeción por medio de masilla 30.

En la Figura 5 se ve como una pared, constituida por los elementos 20 y 21, está acoplada y fijada a un listón de relleno 23 en una de las ranuras 9 de una columna 1.

La columna 1 está representada en sección a la altura de las piezas nodales 7a que corresponden a las piezas nodales 7a de la Figura 3 pero sirven aquí para la fijación de una viga horizontal en la columna. La viga horizontal 30 tiene un perfil en forma de I, cuya alma 33 en la Figura 5 está seccionada longitudinalmente y topa contra el listón de relleno 32 que emerge de la ranura 3 en la superficie de pared 2 de la 1/2-cáscara 10 de la columna.

Un brazo aa de cada pieza nodal 7a está fijado con los tornillos 13 en la superficie de pared 3 de la columna 1 y el otro brazo lla de la pieza nodal 7a está unido por medio

414593



de los tornillos 13a al alma 31 de la viga horizontal. En este ejemplo de realización la posición en la que la viga horizontal 31 se sujeta frente a la columna, está fijada exactamente porque la rendija entre los dos brazos 11a de la pieza nodal 7a, en la que está sujeta el alma 33, está determinada exactamente en su posición y anchura por el acoplamiento lateral al listón de relleno 32.

En la parte inferior de la Figura 5 se ve como dos vigas horizontales 34 de sección en forma de U se fijan en una columna 1 con la ayuda de las piezas nodales 35 que son trozos de hierros angulares convencionales. Las piezas nodales 35 están fijadas en la superficie de pared 2 de la columna 1 con ayuda de los tornillos 13. Sus brazos 36 junto con la placa interpuesta 37 de ebonita o de un material similar tienen un grueso que en total corresponde al ancho de la ranura 9 en la superficie de pared 2 de la columna.

Las dos vigas horizontales 34 en forma de U se acoplan con su dorso 38 al lado interior de las bridas 36, de modo que entre los dorsos 38 existe una rendija que tiene el mismo ancho de la ranura 9 en la superficie de pared 2 de la columna. En esta rendija también se introduce un listón de relleno 23 que puede servir para la fijación del entrepaño de pared, de un entrepaño de puerta o de un entrepaño de ventana.

La Figura 6 es un corte vertical a través de una viga horizontal 31, cuya alma 33 está fijada con los tornillos 13a en las piezas nodales 7, siendo la fijación en una columna similar a la del lado izquierdo de la columna 1 de acuerdo con la Figura 5.



La Figura 7 muestra un corte a lo largo de la línea 7 - 7 de la Figura 5. En la pared lateral derecha 2 de la columna 1 de la Figura 7 está atornillada una viga horizontal 31 con su alma 33 por medio de las piezas nodales 11a. En la
5 rendija entre el dorso 38 de las vigas horizontales 34 en forma de U está introducido a lo largo del lado inferior el listón de relleno 23.

En la Figura 8 se ve de la manera más clara como por la introducción de los listones de relleno 23 en las ranuras
10 9, 19 de la horizontal 34 o de las columnas 1 y de las vigas de zócalo 14 se forman topes a modo de marcos para los entrepaños a colocar allí. Los listones de relleno 23 están dibujados solamente por trozos.

En todas las realizaciones está conseguido un aislamiento seguro entre el espacio interior y el exterior por la
15 interposición de las piezas de relleno así como por el empleo de dos vigas en forma de U para las paredes exteriores y para las columnas de dos cáscaras.

De acuerdo con el invento tanto la columna en forma
20 de perfil de caja cerrado como también la columna compuesta de dos cáscaras puede rellenarse de hormigón o de un material similar para aumentar su resistencia. En la Figura 8 el relleno de la columna está señalado con puntitos y provisto del signo de referencia 35. Aparte del aumento de la resistencia
25 se obtiene al mismo tiempo una resistencia contra incendios, con lo que se abre la posibilidad de construir de acuerdo con el invento esqueletos de varios pisos.



Una estructura similar a la esquina representada en la Figura 8 se ve también en la Figura 9. La columna 1 de la Figura 9 se compone de una 3/4-cáscara 6 y de una 1/4-cáscara 7. En los extremos superiores están insertadas en las ranuras abiertas 9 de la columna 1 las almes de la viga horizontal 31 en forma de I y por medio de las piezas angulares 7a están atornilladas al perfil de una 1/4-cáscara 7.

En el extremo inferior de la columna se ven las piezas de zócalo 7a que constan también del perfil de una 1/4-cáscara 7. Sobre una de estas piezas de zócalo está colocado un listón de zócalo 70 que tiene una ranura en la que está introducido un listón de relleno 32. Un listón de zócalo 70 igual se ajusta a la brida inferior de la viga horizontal 31 correspondiente. Otro listón de zócalo 23 está introducido en la ranura 9 en la que encaja también el alma de la viga horizontal 31. Un cristal de ventana 81, constituido por dos láminas aislantes, está acoplado a los listones de relleno 23. Este cristal se sujeta en su sitio por medio de un listón de sujeción 71 que corre alrededor de su contorno y para lo cual los listones de sujeción 71 están fijados en los listones de zócalo 70.

Transversalmente a la pared con la ventana 81 está fijada en otra pared de la columna 1 una pared combinada 80, para lo cual sirven también listones de relleno 23 que en este caso no están dibujados y que están introducidos en aquella ranura 9.

Una columna 1, que se compone de dos medias cáscaras 10, está representada en la Figura 10. Las vigas horizontales



31 se fijan en las paredes de la columna por medio de los ángulos 7a que tienen el perfil de una 1/4-cáscara 7. Además se ven listones de zócalo 70 y piezas de zócalo 7a sobre las que se apoyan los listones de zócalo 70. También está representado un listón de relleno 23 que se necesita para la incorporación de paredes y elementos similares.

Las Figuras 11 y 12 muestran otros ejemplos de realización del invento. La columna en la Figura 11 está representada en sección y se compone de una 1/6-cáscara 7, una 1/3-cáscara 6 y una 1/2-cáscara 10. Todas las cáscaras tienen una sección esencialmente en forma de U. La cáscara 7 es un ángulo de 60°, a lo largo de cuyos bordes están acodadas las bridas 8. La 1/3-cáscara 6 es un perfil en forma de U con dorso recto y con dos almas 50 que desde los bordes del dorso están acodadas en un ángulo de 60° y de cuyos bordes libres por su parte están acodadas las bridas 8. También la 1/2-cáscara 10 es en lo esencial de sección transversal en forma de U. El dorso está formado por cuatro superficies parciales 50 que por su parte se unen de dos en dos para formar una superficie de columna y contienen una ranura cerrada 3.

A lo largo de los demás bordes de las superficies parciales 50 se acopla a cada una otra superficie parcial 50 de otra superficie de columna, encerrando las dos superficies parciales un ángulo de 120°. Estas últimas superficies parciales deben considerarse como almas del perfil en forma de U y están acodadas para formar las bridas 8 que con las bridas vecinas de la 1/6-cáscara 7 y de la 1/3-cáscara 6 encie-



ren las ranuras abiertas 9.

El ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 2 muestra la sección transversal de una columna que se compone de una 1/3-cáscara y de una 2/3-cáscara. La 1/3-cáscara 6 es la misma ya descrita en la Figura 1. La 2/3-cáscara 60 tiene una sección transversal en forma esencialmente de U con un dorso liso 61 que transcurre sobre una paralela con referencia a la diagonal principal del perfil hexagonal de la columna total y con alguna separación de la misma. La separación se dimensiona según necesidad.

La 1/3-cáscara 6 y la 2/3-cáscara 60 forman con las almas de sus perfiles en forma de U superficies parciales 50 que se unen siempre para formar una superficie de columna con una ranura abierta 9. A las superficies parciales 50 del 2/3-perfil 61 se acoplan superficies parciales estrechas 62 bajo un ángulo de 120°. Una columna así configurada sirve en cualquier esquina de un esqueleto que está construido de acuerdo con un módulo con espacios triangulares o hexagonales para la transición a un módulo de forma cuadrangular.

Las Figuras 13 y 14 son planos horizontales de las plantas bajas de edificios, en los que columnas y paredes de acuerdo con el invento encierran cierto número de locales y donde está prevista también una terraza, como ejemplo para la posibilidad de empleo universal del esqueleto de acuerdo con el invento.

414593



N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

5 1.- Entramado de bastidores para construcciones de toda clase, relleno de paredes, entrepaños para puertas, ven
tanas y elementos similares, con columnas metálicas, especial
mente cuadrangulares, y de un modo preferente con un zócalo de
vigas perfiladas anclado en los cimientos, así como con piezas
nodales que salen verticalmente de las superficies de las co-
lumnas en su extremo superior y a las que están unidas lateral
10 mente vigas perfiladas horizontales, caracterizado porque en el
centro longitudinal de las superficies de las columnas bridas
acodadas hacia el interior forman las paredes de ranuras, en
las que están introducidas piezas de relleno, de acuerdo con
las cuales están alineadas las piezas nodales, las vigas de
15 zócalo, las vigas horizontales perfiladas y las paredes, los
entrepaños de puertas, ventanas, etc.

2.- Entramado de bastidores, de acuerdo con la rei-
vindicación 1, caracterizado porque la columna está realizada
en forma de un perfil de caja cerrado.

20 3.- Entramado de bastidores, de acuerdo con la rei-
vindicación 1, caracterizado porque la columna está compuesta
de dos cáscaras.

25 4.- Entramado de bastidores, de acuerdo con la rei-
vindicación 3, con columnas compuestas de cáscaras, caracteri-
zado porque por lo menos una de las cáscaras es un ángulo cu-
yos bordes están acodados formando bridas que cada una forma

414593



una pared de una ranura abierta y frente a las cuales a distancia del ancho de una ranura está situada una brida que está acodada del borde de otra cáscara.

5 5.- Entramado de bastidores, de acuerdo con la reivindicación 3, con columnas compuestas de cáscaras, caracterizado porque una columna está compuesta de dos cáscaras idénticas que tienen un perfil esencialmente en forma de U y de cuyos bordes están acodadas bridas que están situadas una frente a la otra a distancia del ancho de una ranura y en cuyos dorsos están formadas ranuras centrales longitudinales
10 cerradas.

15 6.- Entramado de bastidores, de acuerdo con la reivindicación 3, con columnas compuestas de cáscaras, caracterizado porque una columna está compuesta de dos cáscaras que tienen una sección transversal esencialmente en forma de U y de cuyos bordes están acodadas bridas que están situadas una frente a otra con separación del ancho de una ranura y en cuyos dorsos están formadas ranuras centrales longitudinales cerradas, y porque las dos almas de una cáscara tienen
20 la mitad de la altura del dorso y las almas de la otra media cáscara tienen una altura mayor que las almas de la primera media cáscara.

25 7.- Entramado de bastidores, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque la media cáscara tiene almas cuya altura es de tres cuartas partes de la altura del dorso.

8.- Entramado de bastidores, de acuerdo con las -



414593

reivindicaciones 6 y 7, caracterizado porque una columna está compuesta de dos medias cáscaras.

5 9.- Entramado de bastidores, de acuerdo con las -
reivindicaciones 1, 3 y 4, caracterizado porque con una cáscara
configurada como ángulo con bordes acodados formando -
bridas está coordinada una cáscara que contiene dos superfi-
cies colindantes con ranuras cerradas, mientras las superfi-
cies enfrentadas con estas superficies forman juntas con las
superficies de la columna configurada como ángulo las otras
10 dos superficies de columna y dos ranuras abiertas.

10.- Entramado de bastidores, de acuerdo con la -
reivindicación 1, caracterizado porque la sección transversal
de la columna es un polígono regular con por lo menos seis -
superficies laterales.

15 11.- Entramado de bastidores, de acuerdo con la -
reivindicación 8, caracterizado porque la columna está com-
puesta de varias cáscaras que están unidas formando un hexá-
gono.

20 12.- Entramado de bastidores, de acuerdo con la -
reivindicación 11 con columnas compuestas de cáscaras, carac-
terizado porque por lo menos una de las cáscaras es un ángulo
de 60° cuyos bordes están acodados formando bridas cada una
de las cuales forma una pared de una ranura abierta y frente
a las cuales está situada con separación del ancho de una re-
nura una brida que está acodada del borde de otra cáscara.

25 13.- Entramado de bastidores, de acuerdo con la -
reivindicación 11, con columnas compuestas de cáscaras, ca-

A handwritten signature or scribble in the bottom left corner, consisting of several overlapping, slanted lines.

414593



5 racterizado porque una columna está compuesta de dos idénticas 1/2-cáscara que en lo esencial tienen una sección transversal en forma de U, cuyo dorso está subdividido en dos sectores que topan bajo un ángulo de 60° y en cuyo centro longitudinal están formadas ranuras cerradas.

10 14.- Entramado de bastidores, de acuerdo con las reivindicaciones 10 a 13, caracterizado porque en una columna con una 1/6-cáscara, configurada como ángulo con bordes acodados formando bridas está combinada por un lado una 1/3-cáscara de perfil esencialmente en forma de U y cuyo dorso está subdividido en superficies parciales con una ranura cerrada, y por otro lado una 1/2-cáscara, y porque las bridas vecinas entre sí de la 1/6-cáscara, la 1/3-cáscara y la 1/2-cáscara forman siempre una renura abierta en superficies parciales de superficies de columnas, que siempre pertenecen a una 1/2, 1/3- y 1/6-cáscara vecina.

15 15.- Entramado de bastidores, de acuerdo con las reivindicaciones 10 y 11, caracterizado porque en una columna con una 1/3-cáscara de perfil esencialmente en forma de U y cuyo dorso está subdividido en superficies parciales con una ranura cerrada, está combinada una 2/3-cáscara que tiene una sección transversal esencialmente en forma de U y cuyo dorso transcurre sobre una paralela con una separación a una diagonal principal del hexágono de la sección transversal de la columna, y porque a los bordes del dorso se acoplan superficies parciales acodadas siempre bajo 60°.

25 16.- Entramado de bastidores, de acuerdo con las -



reivindicaciones 1 y 4, caracterizado por piezas nodales para vigas horizontales y vigas de zócalo cuya sección transversal tiene el perfil del ángulo de la cáscara.

5 17.- Entramado de bastidores, de acuerdo con la -
reivindicación 16, caracterizado porque dos tramos del perfil del ángulo están fijados como piezas nodales a ambos lados de la ranura en el extremo superior de la superficie de una columna de tal manera que forman una rendija que prolonga la ranura y en la que está recibida y fijada el alma de una viga -
10 horizontal.

18.- Entramado de bastidores, de acuerdo con las -
reivindicaciones 1 a 17, caracterizado porque en las ranuras de las columnas están introducidos listones de relleno que -
emergen de las superficies de las columnas.

15 19.- Entramado de bastidores, de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizado porque los listones de relleno constan de un material duro y aislante contra el frío y la -
humedad.

20 20.- Entramado de bastidores, de acuerdo con la -
reivindicación 18, caracterizado porque los listones de relleno están fabricados de ebonita.

21.- Entramado de bastidores, de acuerdo con las -
reivindicaciones 1 a 18, caracterizado porque los listones de relleno contienen acanaladuras para embutir las cabezas de -
25 tornillos que sirven para el atornillamiento con paredes, entrepaños de puertas, ventanas o sus elementos de sujeción.

22.- Entramado de bastidores, de acuerdo con las -

414593¹ 91



reivindicaciones 1, 4 y 18, caracterizado porque las piezas nodales para las vigas de zócalo constan de un tramo que tiene el perfil de un ángulo de una cáscara de columna y que en el extremo inferior de las columnas está acoplado y firmado en una superficie de columna y porque dos vigas de perfil en forma de Z que yacen sobre el fundamento entre un pie de columna y otro pie de columna están fijadas en el perfil angular, se apoyan con una brida de su perfil en el fundamento y con las demás bridas forman las paredes de una ranura abierta en la que está introducido un listón de relleno del mismo tipo que está contenido en las ranuras en las paredes de las columnas.

23.- Entramado de bastidores, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6 y 18 a 20, caracterizado porque como piezas nodales pares de tramos de un perfil angular empleado como cáscara están acoplados a ambos lados de la pieza de relleno y fijados en la pared de la columna y forman con sus brazos apoyados sobre la superficie de la columna una ranura en la que está recibida y fijada el alma o la brida o el dorso del perfil de una viga horizontal.

24.- Entramado de bastidores, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6 y 18 - 20, caracterizado porque como pieza nodal pares de tramos de un perfil angular convencional están fijados en la superficie de la columna de tal manera que la separación del lado interior de sus brazos emergentes es igual al ancho de la ranura en la superficie de la columna, porque pares de vigas horizontales están acoplados con el dor

RMS



414593

so de su alma a los lados interiores de los brazos emergentes y en los listones de relleno de la ranura.

5 25.- Entramado de bastidores, de acuerdo con la reivindicación 23, caracterizado porque en la rendija entre la viga horizontal está introducido un listón de relleno.

10 26.- Entramado de bastidores, de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la columna puede estar rellena de hormigón o de otro material adecuado que ofrece la misma resistencia y es preferentemente resistente al fuego.

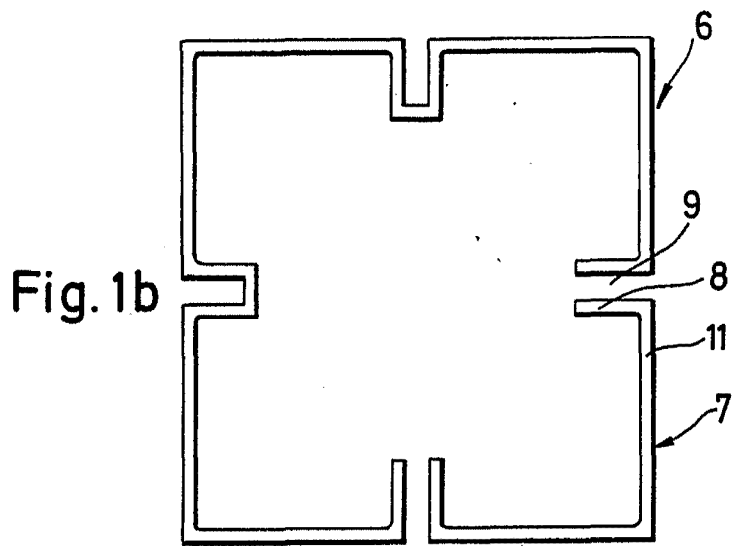
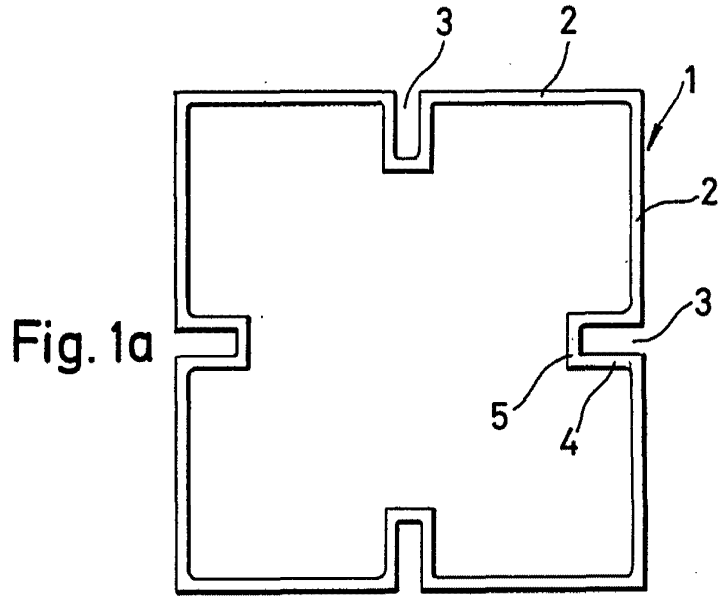
27.- "ENTRAMADO DE BASTIDORES PARA CONSTRUCCIONES DE TODA CLASE".

15 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de veinticinco hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 9 de Mayo de 1973

CARLOS FERNANDEZ CANDELAB
E.E.

414593



Escala variable

Madrid 9 Mayo 1.973
CARLOS FERNANDEZ GONZALEZ



414593

Fig. 1c

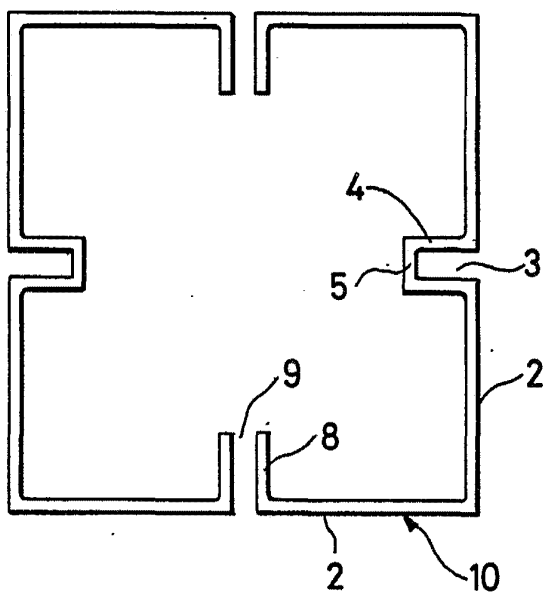
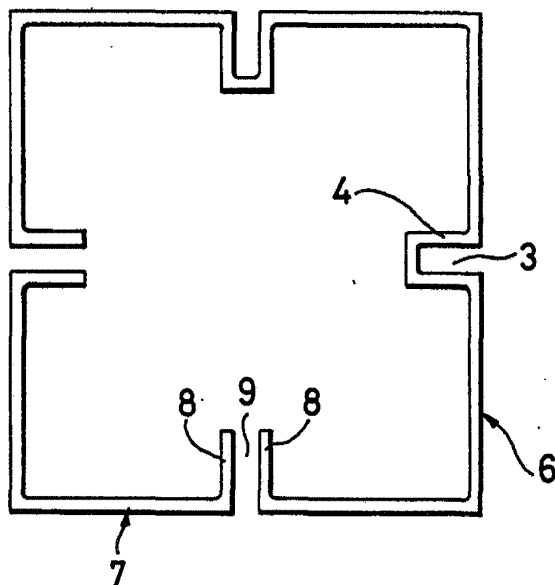


Fig. 1d



Escala variable

Madrid 9 Mayo 1.973

CARLOS FERRER
P.P.

414593



Fig. 1e

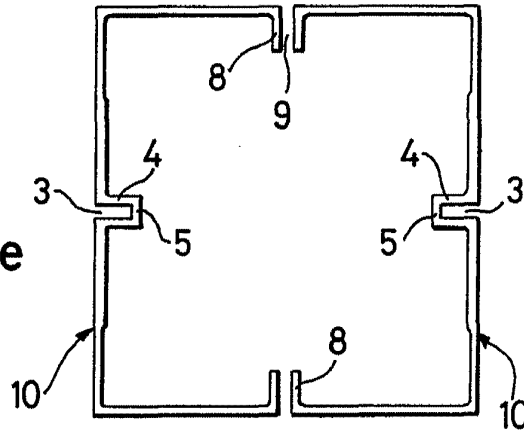


Fig. 1f

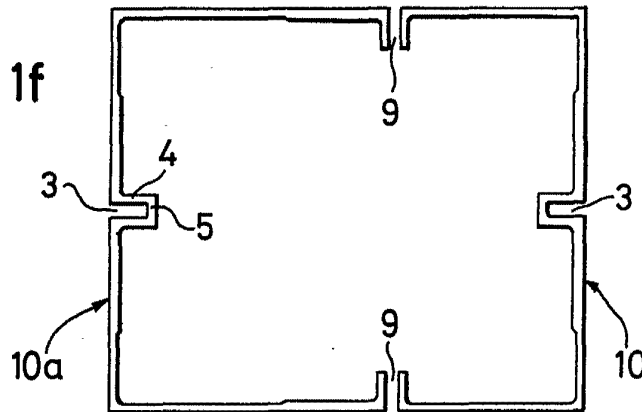
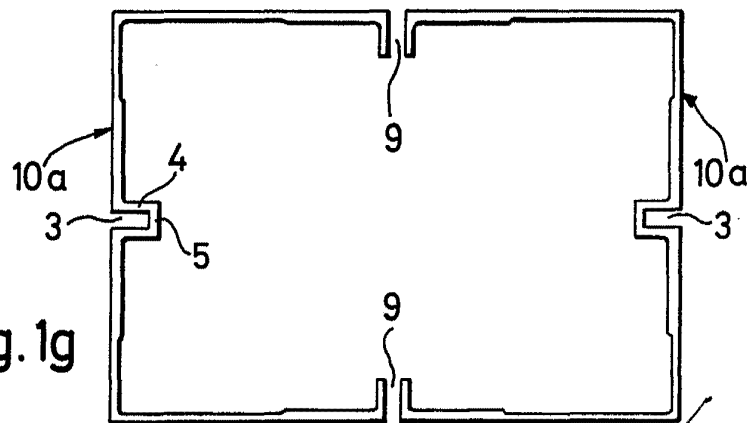


Fig. 1g



Escala variable

Madrid 9 Mayo 1.973

CARLOS FERNANDEZ GARCIA



414593

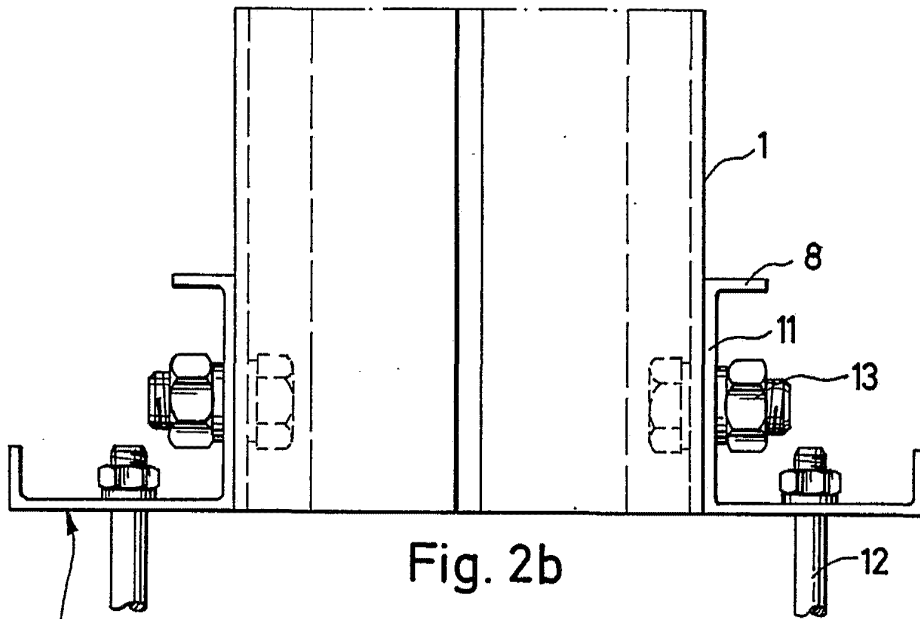


Fig. 2b

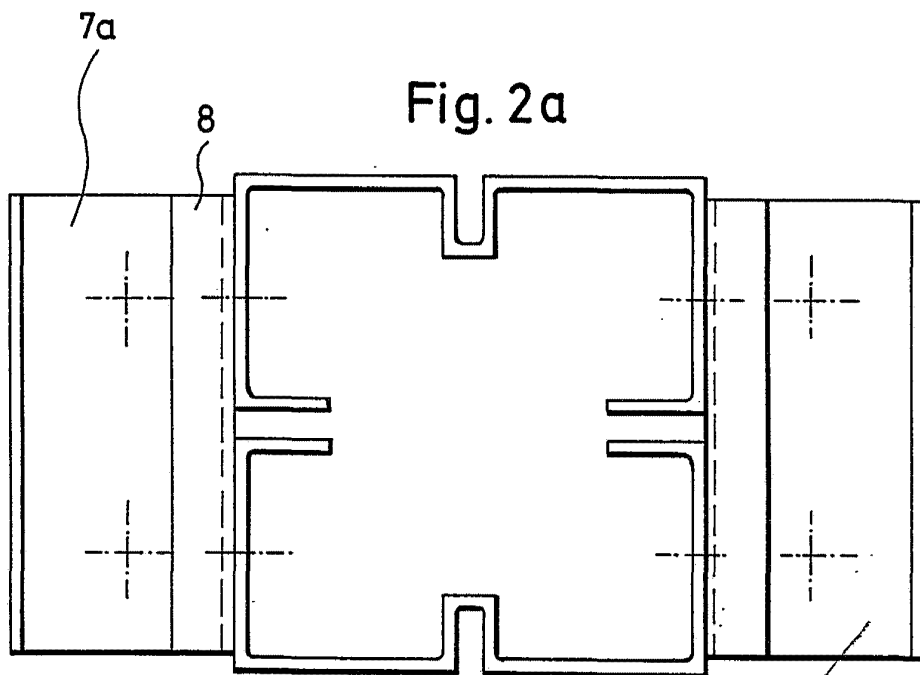


Fig. 2a

Escala variable

Madrid 9 Mayo 1.973

CARLOS EBERHARD RENSCH
P P

414593

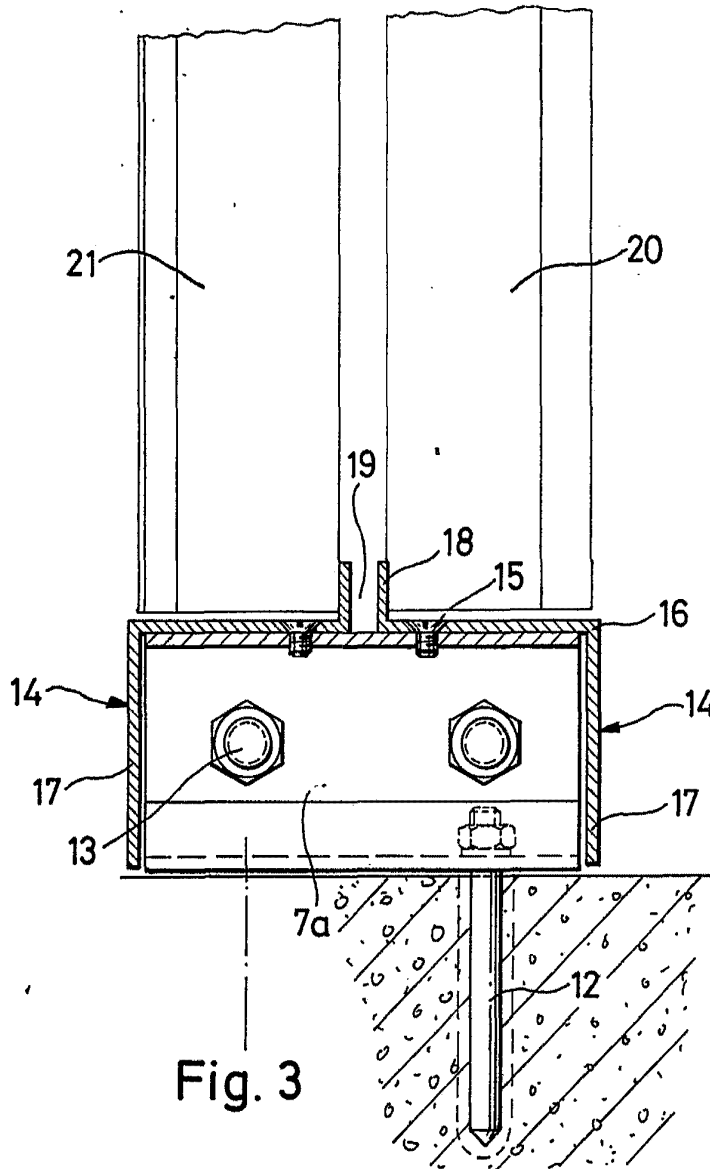


Fig. 3

Escala variable

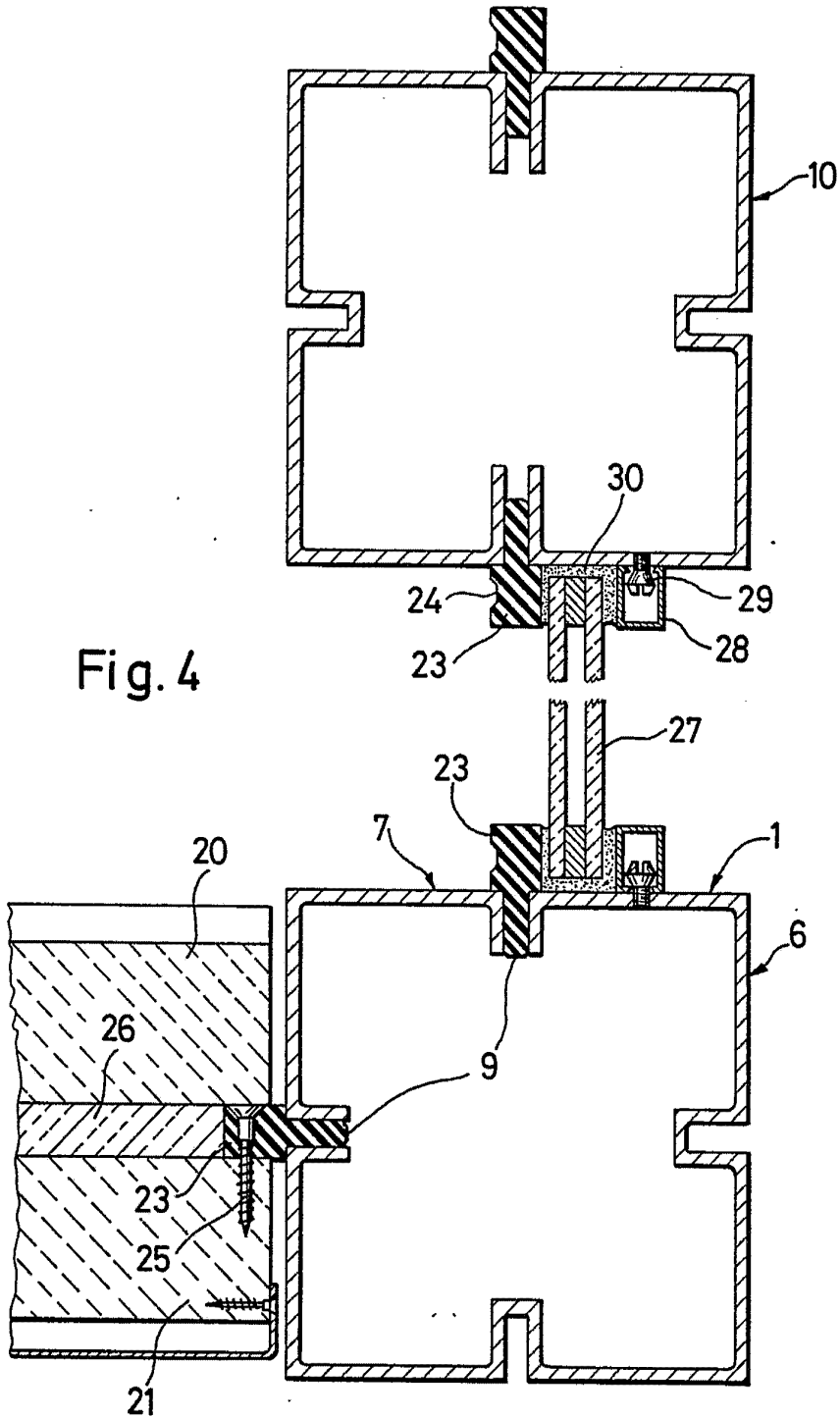
Madrid 9 Mayo 1973

SECRETARÍA DE ESTADOS
E.P.

414593



Fig. 4



Escala variable

Madrid 9 Mayo 1.973

CARLOS FERNANDEZ

414593

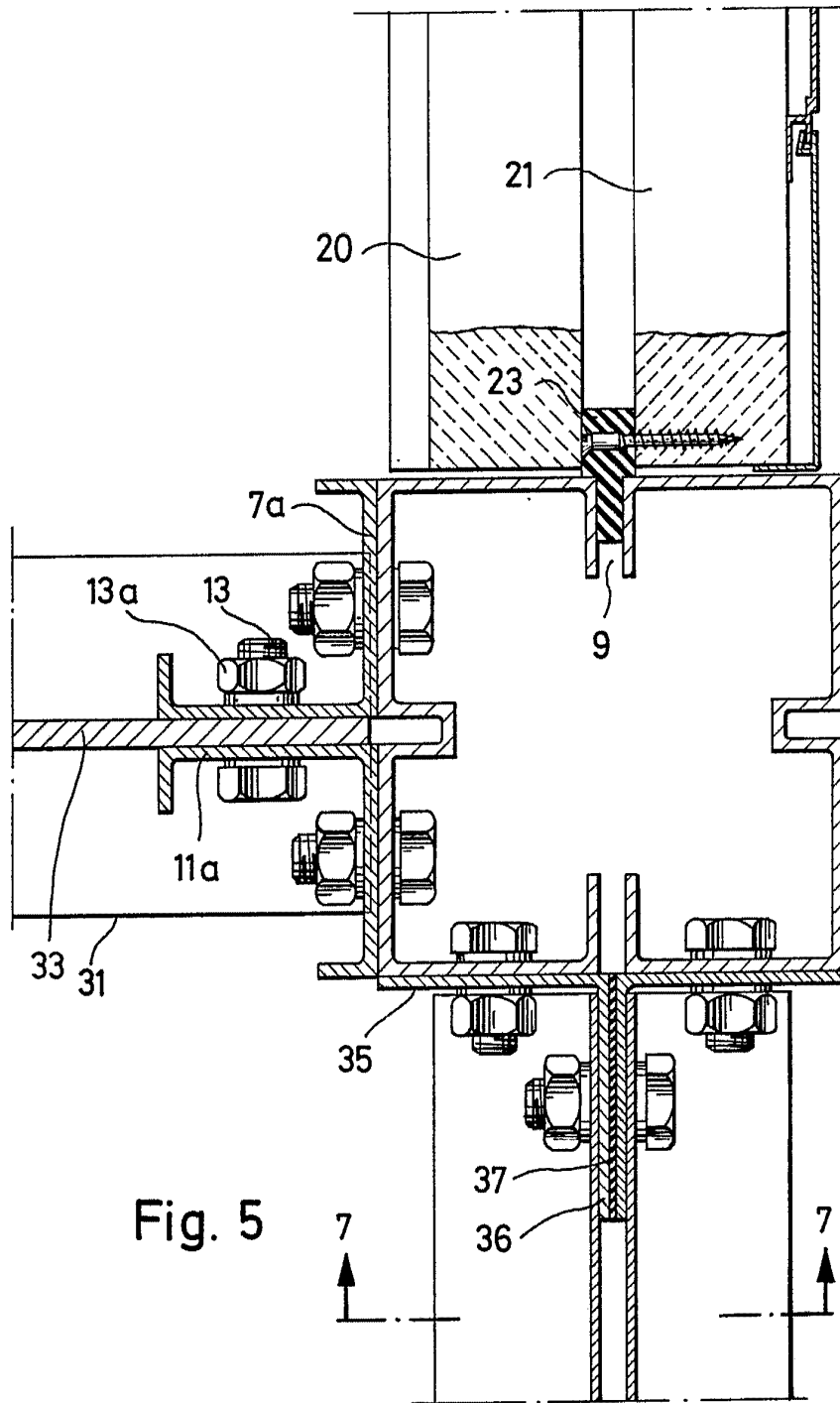


Fig. 5

Escala variable

Madrid 9 Mayo 1973
CARLOS FERRELL
P.P.

414593

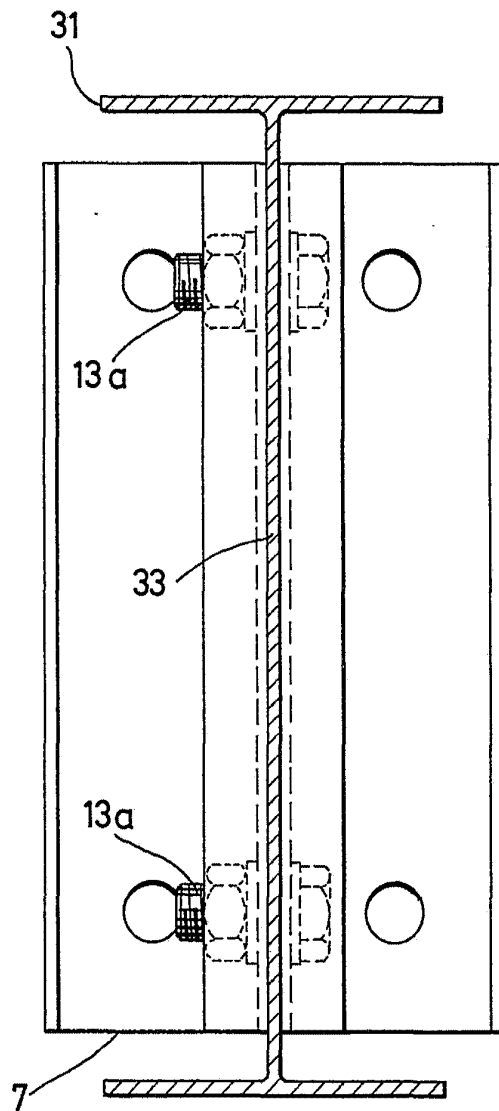


Fig. 6

Escala variable

Madrid 9 Mayo 1.973

OFFICE OF THE REGISTRAR
P. P.

414593



73

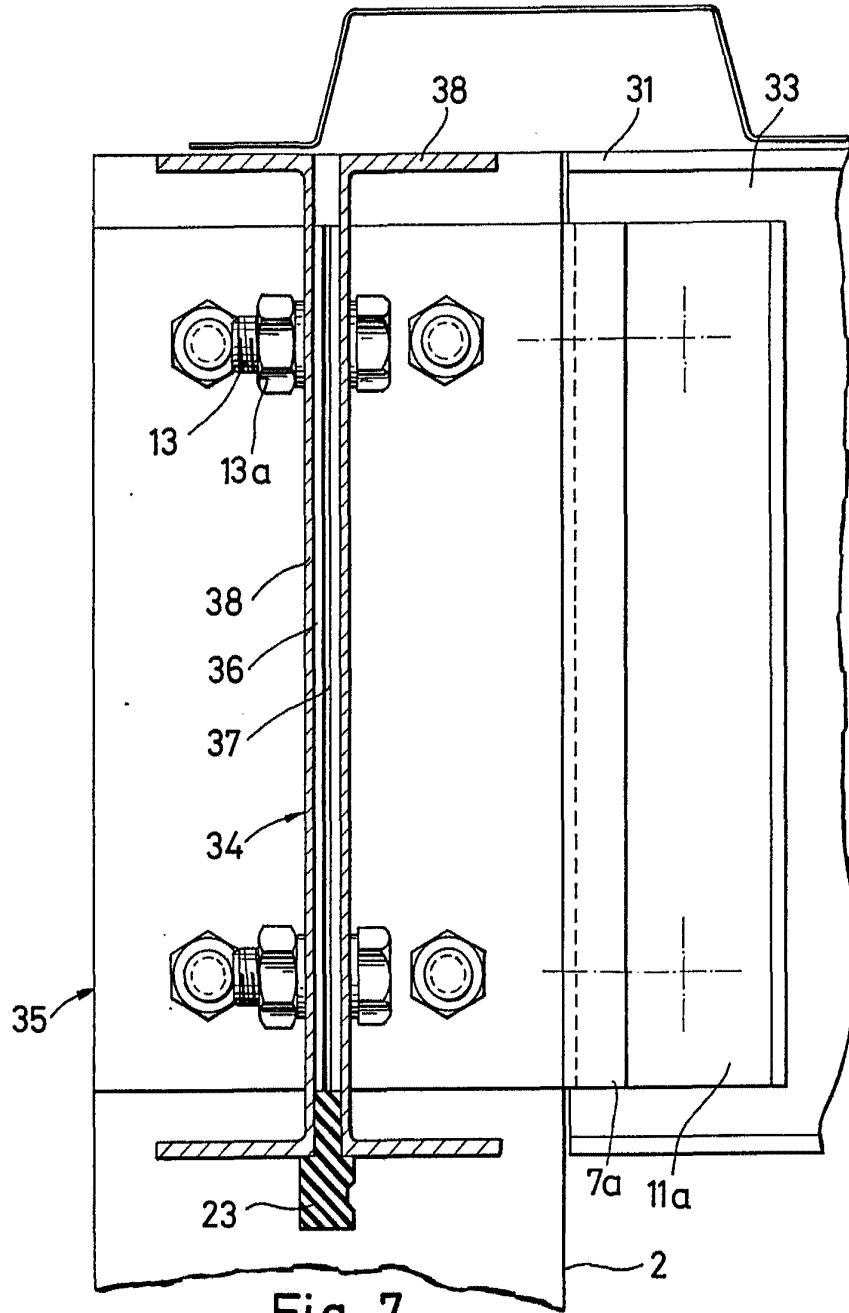
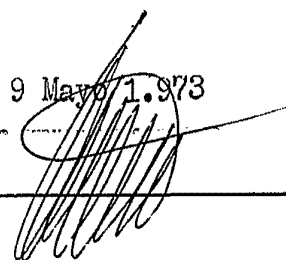


Fig. 7

Escala variable

Madrid 9 Mayo 1.973

ESTADO



414593

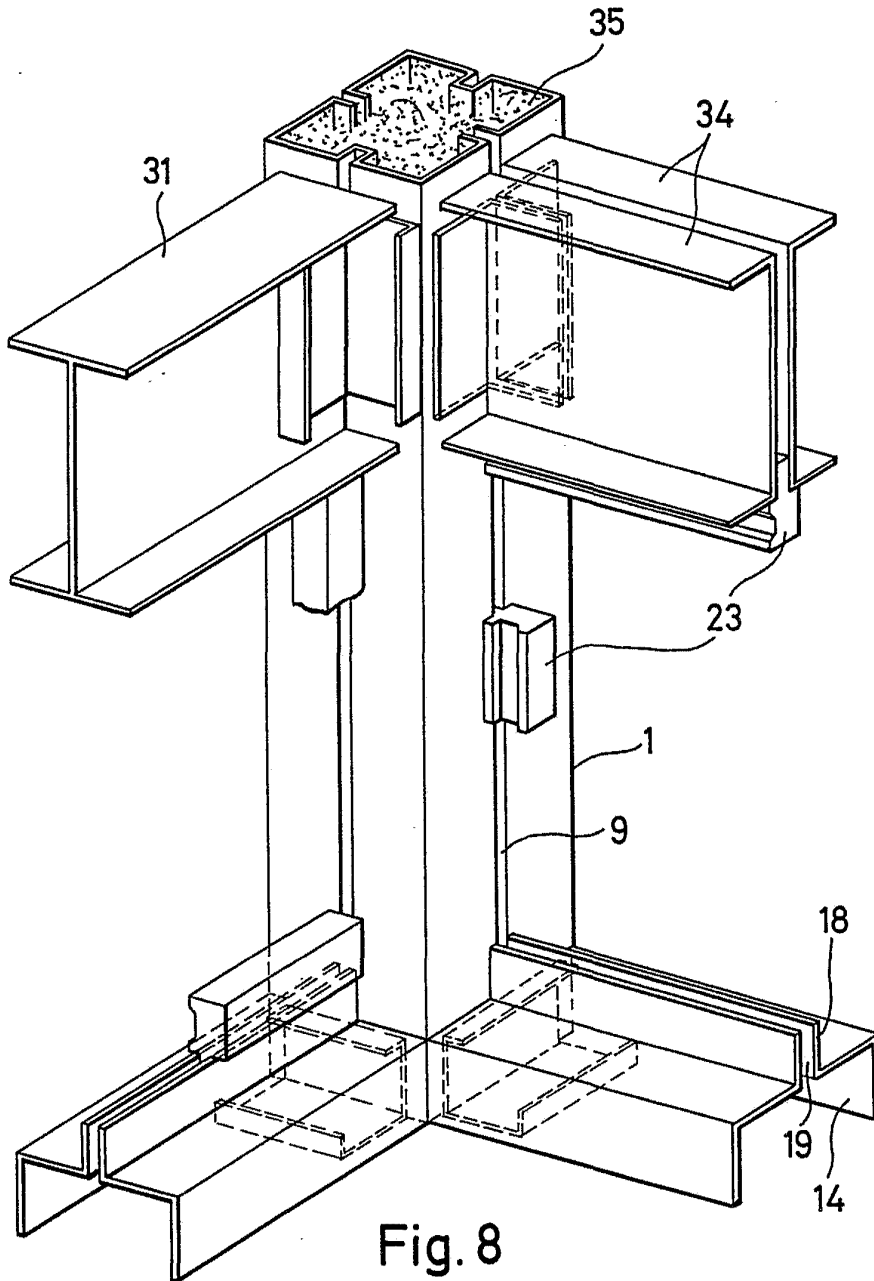
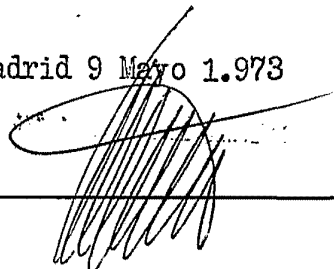


Fig. 8

Escala variable

Madrid 9 Mayo 1.973



414593

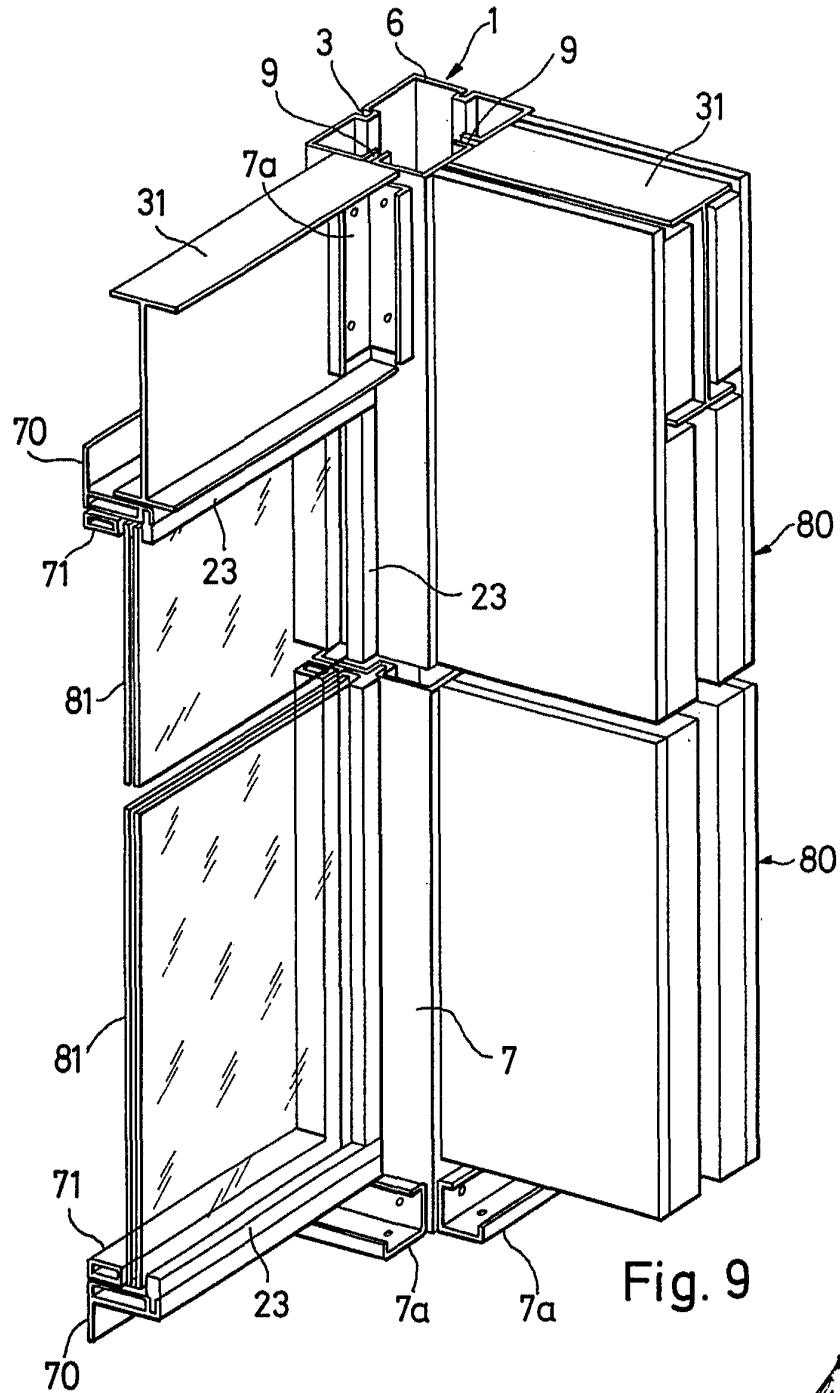
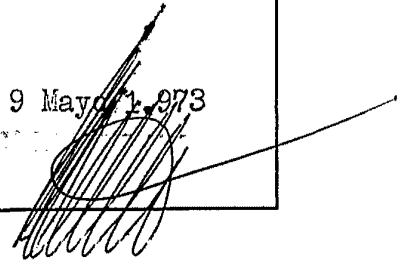


Fig. 9

Escala variable

Madrid 9 Mayo 1893

Fr.



414593

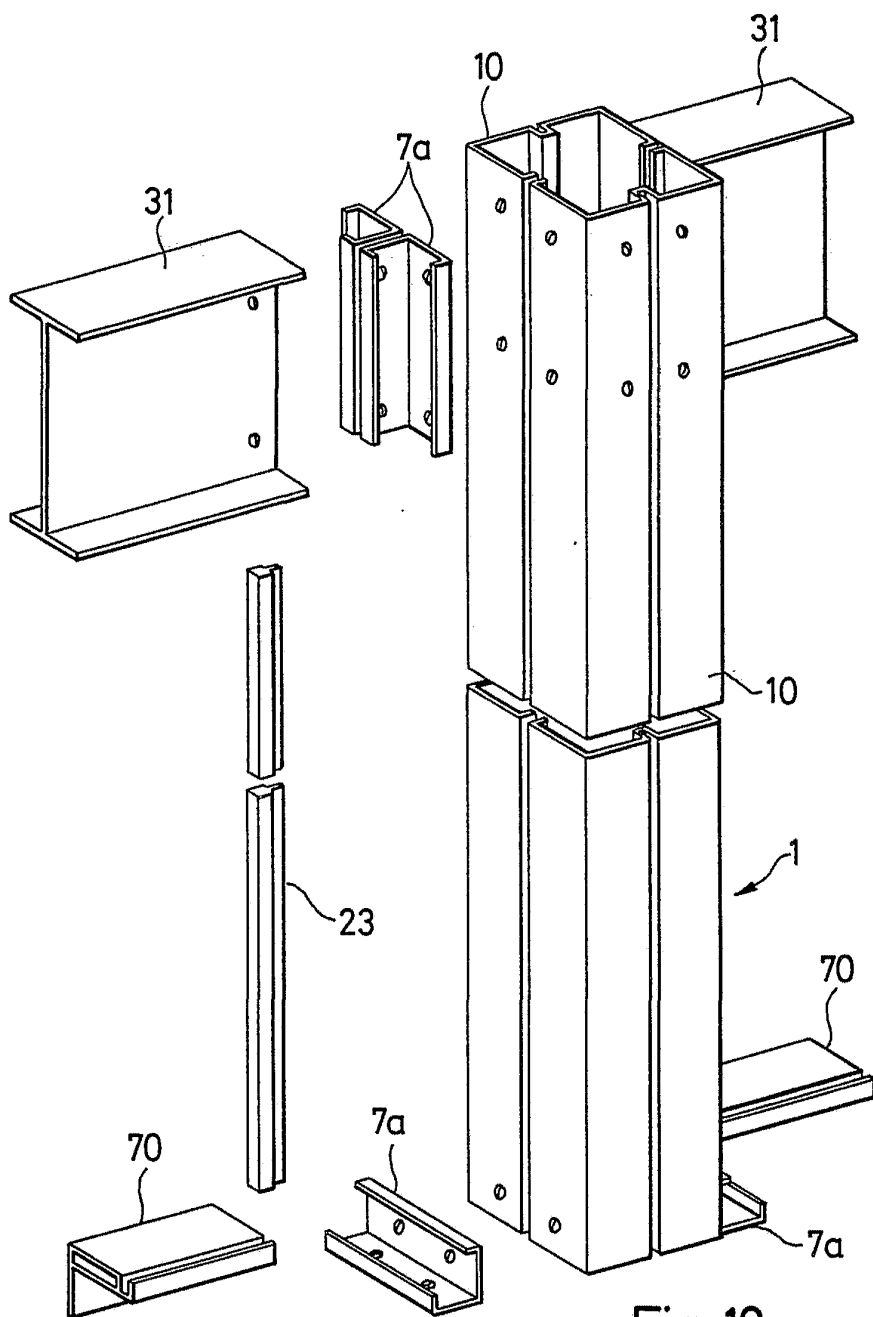


Fig. 10

Escala variable

Madrid 9 Mayo 1973

414593



973

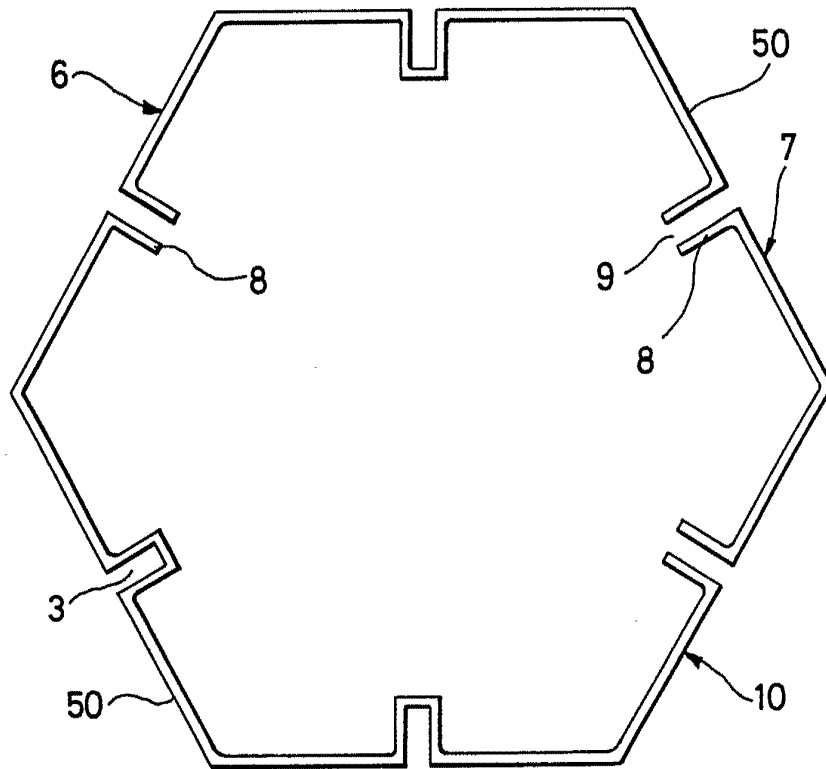


Fig. 11

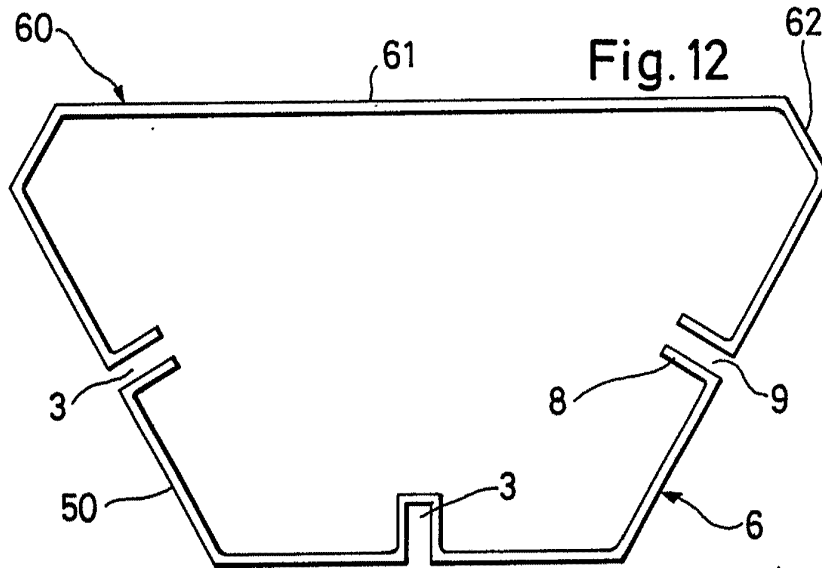


Fig. 12

Escala variable

Madrid 9 Mayo 1973

CARLOS FERRER
P.P.

414593



1973

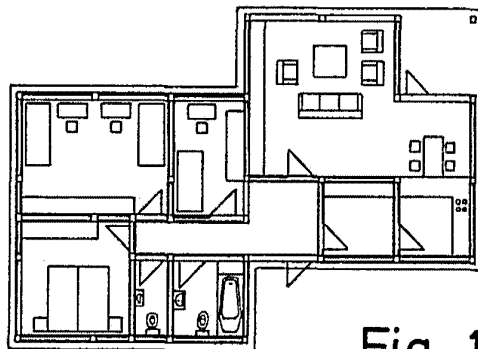


Fig. 13

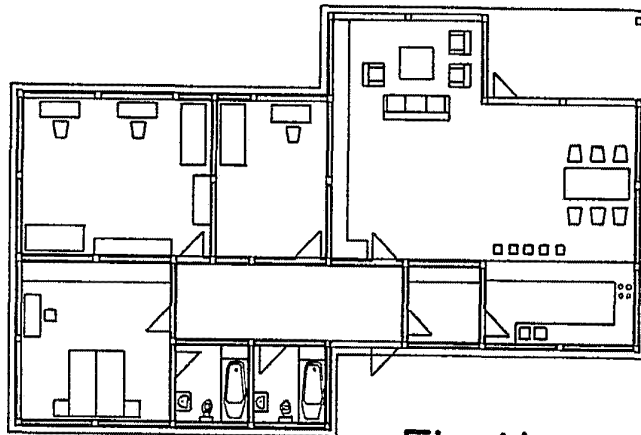


Fig. 14

Escala variable

Madrid 9 Mayo 1.973

CARLOS FERRELL

Arq.