

No. 308.083

29



308083

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: GERT HERMANN BALZER

RESIDENCIA: 132 Pitchley Road, Bryanston, Trans-
vaal, Africa del Sur.

ENUNCIADO: " UN JUEGO DE COMPONENTES PARA ERIGIR
UN EDIFICIO INDUSTRIALIZADO "

Prioridad: Patente sudafricana n. 64/0413 del 30-1-64.

308083



1 El presente invento se refiere a estructuras pre-
fabricadas para la edificación, en particular para vivien-
das prefabricadas o industrializadas.

5 Un tipo bien conocido de vivienda prefabricada se
construye de paneles de cemento de amianto, como norma, pa-
res de paneles paralelos espaciados entre sí aproximadamen-
te dos pulgadas (5 cm.) con aislamiento, por ejemplo, man-
tas de fibra de vidrio o lana insertas entre dichos pane-
les. En la unión entre los sucesivos pares de paneles se
10 facilitan columnas verticales a las que se atornillan o fi-
jan por otro medio los paneles, formando tales columnas la
armadura básica de soporte de la estructura. Las mejores
clases de dichas estructuras se sabe que experimentan la -
desventaja de que requieren una cantidad comparativamente
15 grande de diferentes componentes y de que su montaje es --
también comparativamente incómodo. Donde se encuentran -
los sucesivos pares de paneles, la unión ha de cubrirse me-
diante unas tiras que se superpongan sobre ambos lados de
los paneles. Esto produce la típica apariencia invisible-
mente "prefabricada", sintomática del estado del arte has-
20 ta la fecha. En las estructuras típicas conocidas, también
son esenciales las tiras de cobertura en el lado interior
de las esquinas entre las paredes o entre éstas y los ta-
biques, en las uniones en "T", etc. En muchas estructuras
25 las tiras de cobertura son realmente necesarias para mante-
ner en posición los paneles de cemento de amianto.

Otras estructuras más alteradas o mejor acabadas
son caras, requieren un equipo especializado de manipula-
ción, representan el uso de una gran variedad de piezas di-
30 ferentes y una pronunciada falta de versatilidad, tanto con



308083

1 respecto al número de "tipos" obtenibles de cualquier fabri
cante (la regla es que sean menos de media docena), como --
con respecto a las posibilidades de ampliación o de modifi-
caciones durante el montaje o después de éste.

5 Combinando las características que después se des-
criben, se hace posible vencer o reducir sustancialmente al
gunas de las peores desventajas correspondientes a las es--
tructuras conocidas e introducir nuevas ventajas.

10 En particular, el invento permite la obtención de
una variedad casi ilimitada de características y diseños ar-
quitectónicos sin sacrificar la característica de un coste
escaso o moderado y del rápido montaje por obreros sin espe-
cializar o semiespecializados y utilizando un mínimo de com-
ponentes distintos.

15 De acuerdo con el presente invento, un juego de --
componentes para la erección de edificios industrializados,
comprende la característica de que los componentes para edi-
ficar las paredes revisten la forma de paneles rígidos de -
autosoporte, de carga de pesos, de ligereza, de esencialmen-
20 te una altura de techo y anchura total normalizadas, equi-
pándose cada uno de los paneles en sus extremos inferiores
con configuraciones para la fijación de tales paneles a una
base rígida compartida por una pluralidad, de los citados -
paneles y, en sus extremos superiores, con configuraciones
25 para fijar los extremos superiores de los paneles contíguos
en una relación rígida predeterminada con respecto a los pa-
neles entre sí y con respecto a una superestructura soporta-
da por lo menos en parte por los paneles, estando todos los
extremos verticales de los paneles esencialmente perfilados
30 en forma idéntica con un chaflán de 90° que arranca desde -

308083



1 ambas caras del panel y que es simétrico alrededor de un -
plano que pasa paralelamente y a mitad de camino entre las
caras del panel.

5 Preferiblemente, la construcción básica de esen--
cialmente todos los paneles de pared incluyendo las dimen--
siones de sección transversal, es uniforme con independen--
cia de que los paneles sean para paredes exteriores o inte--
riores. Sin embargo, el panel standard puede ser modifica--
do mediante la inclusión de características especiales, --
10 por ejemplo, ventanas, puertas, instalaciones de fontane--
ría y eléctrica, armarios y similares construídos en o so--
bre los paneles básicos. Para finalidades especiales, una
pequeña proporción de los paneles de pared puede ser susti--
tuída por un panel de una anchura igual a la ocupada por -
15 un número total equivalente de los paneles standard susti--
tuídos, y en los demás aspectos construído de forma esen--
cialmente idéntica a la del panel standard, incorporando di--
cho panel mayor características arquitectónicas demasiado
grandes para un solo panel standard, por ejemplo, puertas
20 de corredera, ventanales o puertas grandes, muebles empo--
trados, etc.

De acuerdo con una importante característica del
invento, los paneles comprenden una armadura sustancialmen--
te rígida que determinan los contornos del panel y configu--
raciones perfiladas de soporte que proporcionan el mencio--
nado chaflán de 90° a lo largo de los costados verticales,
25 una superficie frontal del panel y una superficie de espal--
da del panel espaciadas entre sí a por lo menos 1" (5 cm.)
formada por dos revestimientos espaciados y un material ais--
lante emparedado entre tales revestimientos. El espaciado
30

308083



1 preferido de las superficies descubiertas de dichos revestimientos es de 2 pulgadas (5 cm.).

5 En la estructura montada, las armaduras de los paneles contiguos se mantienen en sus posiciones relativas - preferiblemente por medios completamente libres de bridas o similares que sobresalen de la estructura en una dirección normal a la superficie del panel.

10 De acuerdo con una realización preferida, las armaduras están construídas de metal perfilado y el material aislante es un material de espuma rígida.

15 Dicho material aislante puede ser, por ejemplo, - una espuma de plástico, como una espuma de plástico del tipo químico conocido como resinas de carbamida. Convenientemente, la espuma es escogida con una consistencia que -- facilite alguna rigidez propia y una resistencia a la compresión. El material intermedio, bien sea plástico de espuma u otro material, preferiblemente está ligado al material en chapa de los citados revestimientos.

20 Preferiblemente, el material aislante tiene una - resistencia a la compresión de por lo menos 1.000 libras - por pie cuadrado ($4.882,407 \text{ kg/m}^2$) a un 10% de compresión. De acuerdo con una realización, las hojas del material en chapa están dimensionadas para ajustar exactamente al contorno de la armadura del panel, y según una realización, - el material intermedio es el que efectivamente mantiene a las chapas en posición y el que evita totalmente o en gran parte que las chapas caigan fuera de la armadura.

25 Preferiblemente, los revestimientos se proporcionan mediante chapas de cemento de amianto, pero pueden utilizarse otros materiales en chapa, por ejemplo, chapas me-

30

308083



1 táticas como aluminio o acero recubierto de plástico, made-
ra, fibra de vidrio mezclada con resina, tableros duros - -
prensados de fibra, cartón, o cualquier otro material en ta-
bleros que pueda montarse en las condiciones existentes.

5 Una finalidad del citado chaflán de 90° es permiti-
tir que los paneles de autoaporte y de carga puedan montar
se juntos para formar esquinas en ángulo recto y uniones en
"T" en una relación de ajuste exacto en el interior de la -
vivienda o edificación, incluso sin tiras de cobertura, ar-
madura estructural intermedia ni otros medios auxiliares.

10 Según otra característica importante, el perfil de
los costados achaflanados verticales de cada panel compren-
de un entrante en forma de canal, preferiblemente un entran-
te con una anchura de por lo menos 1/2" (12,7 mm.), preferi-
blemente entre 3/4" y 1,1/2" (19,05 y 38,09 mm.), por ejem-
plo aproximadamente 1" (2,5 cm.). La finalidad de tal entran-
te puede ser triple. En primer lugar, en algunas realiza-
ciones, para aumentar la resistencia del perfil y de la ar-
madura como un conjunto, en segundo lugar para encajar las
20 tiras de cobertura y mantenerlas en posición y en tercer lu-
gar para encajar los listones posicionadores que determinan
la posición del panel con relación a las restantes partes -
de la estructura, por ejemplo, la cimentación.

25 Preferiblemente, el perfil de cada costado verti-
cal del panel comprende un solo entrante en forma de canal
simétrico alrededor de un plano paralelo a las caras del pa-
nel.

30 Las citadas tiras de cobertura que forman parte --
del juego preferido de componentes, están adaptadas para ser
montadas entre los paneles contiguos de forma que sus super-

308083



1 ficiés exteriores queden rasantes con las superficies de -
los paneles, disponiendo dichas tiras de cobertura de con-
figuraciones adaptadas para acoplarse a dichos entrantes.-
Más particularmente las tiras de cobertura, o tapajuntas,-
5 comprenden una superficie exterior dimensionada para lle-
nar exteriormente el espacio o abertura entre las superfi-
cies exteriores de los paneles contiguos y rebordes remeti-
dos a la espalda en ambos lados de la tira adaptados para
acoplarse a los antes mencionados entrantes en el perfil -
10 de los paneles, perfilándose las tiras de cobertura o tapa-
juntas de forma que sean complementarias al achaflanado --
del perfil de las armaduras de los paneles.

Preferiblemente, las tiras de cobertura o tapajun-
tas son lo suficientemente elásticas para ser fijadas en -
15 posición mediante una acción de resorte, para lo que pue-
den construirse, por ejemplo, de chapa metálica o de plás-
tico. Alternativamente, las tiras de cobertura pueden in-
sertarse entre los paneles desde la parte superior y desli-
zadas en la acanaladura entre los paneles contiguos hasta
20 que las mismas se encuentren en la posición apropiada.

En principio, también es posible fabricar los pa-
neles de hormigón ligero, por ejemplo, hormigón alveolar,
hormigón gaseado u hormigón de escorias. Este material --
puede utilizarse para llenar el espacio entre dos chapas -
25 que forman las superficies exteriores, alternativamente, -
pueden eliminarse dichas chapas, emplasteciéndose debida-
mente, si se desea, el hormigón de escoria o similar para
facilitar un acabado suave u otro que se desee. Los pane-
les pueden estar reforzados por cualquier procedimiento ade-
30 cuado, por ejemplo, mediante la inserción de malla de alam-

308083



1 bre, redondos o similares. En tal caso, puede ser posible
incluso prescindir de la armadura del panel, aunque se man-
tendrán el perfil y las restantes características del pa-
nel. Sin embargo, normal y preferiblemente, la principal
5 resistencia del panel reside en una armadura. El acero u
otro metal fuerte es un material preferido para la armadu-
ra pero pueden utilizarse en su lugar otros materiales, por
ejemplo, madera o incluso materiales plásticos.

De acuerdo con una versión perfeccionada, los pa-
10 neles de pared comprenden una armadura básica rectangular
emparedada entre dos chapas que forman los revestimientos
del panel y dos tiras verticales perfiladas que forman los
dos extremos verticales de dichos paneles, fijas a las in-
dicadas armaduras y con configuraciones que abracen, posi-
15 cionen y sujeten los cantos verticales de dichas chapas.

El juego de componentes puede comprender además -
listones de fijación del panel adaptados para fijarse rígi-
damente a la base de la estructura intermedia entre los pa-
neles contiguos y con configuraciones que se proyectan ha-
20 cia arriba adaptados para acoplarse a los citados entran-
tes de los paneles contiguos en una relación de ajuste pre-
ciso.

El juego preferido comprende también un carril de
base adaptado para ser empernado a la cimentación del edi-
25 ficio y configuraciones adaptadas para fijar rígidamente los
extremos inferiores de los paneles al carril de base. Con-
venientemente, el carril de base es parte integral del ro-
dapié adaptado para pasar a lo largo de las paredes exte-
riores por el interior del edificio para el acabado de las
30 juntas entre los paneles de pared y el piso. Más particu-



308083

1 larmente, la citada combinación de carril de base y de roda
pié tiene un perfil en forma esencialmente de "Z" formando
una de las barras del perfil en "Z" el rodapié, adaptándose
la parte opuesta para superponerse al borde de la cimenta--
5 ción y para formar un vierteaguas exterior dirigido hacia -
abajo y adaptándose la parte intermedia para descansar so--
bre la cimentación.

El término "cimentación" en este particular ha de
entenderse en el más amplio sentido para incluir, por ejem-
10 plo, una losa de hormigón a cualquier nivel en un edificio
o estructura de pared, soportando a su vez dicha losa de --
hormigón o estructura de pared montada sobre el mismo.

En la construcción erigida los paneles descansan -
en este carril de base insertándose entre los mismos, si se
15 desea o se precisa, un cordón de plástico o similar a efec-
tos de un cierre hermético.

El rodapié interior está atornillado o empernado -
contra la parte inferior de la armadura del panel, a cuyo -
fin se facilitan unos orificios cónicos en tales partes infe-
20 riores, adaptados para ser alineados con los correspondien-
tes orificios a través del rodapié.

Normalmente, el carril de base está posicionado en
la cimentación por medio de pernos de sujeción anclados en
la cimentación y que pasan a través del carril de base en -
25 posiciones coincidentes con las uniones entre los pares de
paneles contiguos, para ser flanqueados por los antes men--
cionados entrantes de los perfiles, en la realización prefe-
rida de los paneles. En tal caso, los pernos de sujeción -
pueden mantener simultáneamente en posición a los citados -
30 listones de posición de los paneles. Estos comprenden re--

29



308083

1 bordes o elementos equivalentes de posicionado que encajan
en el entrante del citado perfil de la armadura existente
en los costados verticales de los paneles. Un listón en -
cada costado del panel posiciona así al panel establemente
5 con respecto a la cimentación y al carril de base. Una so
la tuerca que fija el listón posicionador mantiene simultá
neamente el carril de base contra la cimentación o similar.

En una realización sencilla y preferida, el lis--
tón posicionador es un elemento en forma de "U" formando -
10 las patas de la "U" los expresados rebordes posicionadores
y el perno de sujeción que pasa a través de la parte inter
media. Para las esquinas y uniones en "T" pueden utilizar
se dos de dichos listones en una relación cruzada, bien --
permanentemente fijos entre sí o desmontablemente armados
15 en lo alto de otro o formados en una sola unidad integral.
Pero en muchos casos, un solo listón en forma de "U" puede
encontrarse suficiente incluso en las esquinas y uniones en
"T" teniendo presentes todas las restantes características
construccionales que mantienen debidamente en posición a -
20 los paneles.

El invento facilita además un carril de base para
tabiques. Dicho carril de base dispone de un perfil esen-
cialmente en forma de "U" que sirve como rodapié inferior
en las caras opuestas del tabique. Para las uniones en "T"
25 se facilitan miembros de unión en los que los dos tipos de
carril de base antes descritos se unen entre sí en forma -
de "T".

Según se estableció anteriormente, los paneles van
equipados en sus extremos superiores con disposiciones para
30 fijar los extremos superiores de los paneles contiguos en

308083



1 una relación rígida predeterminada con respecto unos a otros
y a una superestructura, por ejemplo, la construcción de te-
jado y techo o una construcción de losa de piso o de pared
de un piso más elevado del edificio. Más particularmente,
5 los paneles cerca de sus extremos verticales están provis-
tos de pernos o equivalentes que se proyectan desde lo alto
del panel, más particularmente en una dirección ascendente
vertical, que sirven para unir entre sí los paneles y para
fijar simultáneamente la superestructura a la estructura de
10 pared.

El juego preferido de componentes comprende ade-
más conexiones inferiores de la construcción de techo adap-
tadas para ser directamente soportadas por los paneles de
pared y comprendiendo orejetas laterales, que en la cons-
15 trucción terminada descansan sobre la parte superior de los
paneles, pasando las citadas conexiones inferiores sobre la
unión entre dos paneles contiguos y encajando las referidas
orejetas en los pernos que se proyectan desde lo alto del
panel en cada lado de las conexiones inferiores, con lo que
20 se mantiene el techo en posición y simultáneamente se ali-
nean los paneles horizontal y verticalmente.

La conexión inferior puede construirse, por ejem-
plo de un perfil ancho en "U" con las patas de la "U" diri-
gidas hacia arriba, un perfil angular en forma de "L" con
25 una pata más corta que la anchura de la base de la sección
en "U" soldada en el interior de la "U", formando una pata
más larga del perfil angular un ala que pasa longitudinal-
mente dirigida hacia arriba a lo largo de la conexión infe-
rior y fijándose las mencionadas orejetas laterales a las
30 citadas patas de la "U".

308033



1 Las restantes partes de la estructura de cercha -
del tejado están en gran parte o totalmente unidas a dicha
ala vertical, por ejemplo, mediante empernado.

5 Entre las sucesivas conexiones inferiores pueden
facilitarse soportes transversales para el techo a inter-
valos regulares, por ejemplo a intervalos de 3 piés (91,41
cm.) terminando dichos soportes de techo en su parte supe-
rior al mismo nivel que los antes mencionados rebordes de
las conexiones inferiores.

10 En las existentes estructuras para viviendas pre-
fabricadas los paneles de techo, de por ejemplo material -
en tableros, descansan sobre la parte superior de los antes
citados soportes de techo, lo que produce un acabado poco
atractivo.

15 Comouna característica adicional del presente in-
vento, se facilitan paneles de techo con rebordes margina-
les adaptados para descansar sobre las citadas patas de "U"
dirigidas hacia arriba de las conexiones inferiores y con
una superficie inferior adaptada para quedar esencialmente
20 rasante con las superficies inferiores de las conexiones in-
feriores, estando provistas éstas de formaciones adaptadas
para sujetar los paneles de techo una vez que los mismos -
están en posición.

25 Según se mencionó anteriormente, se facilitan con-
ductos para fontanería y electricidad preferiblemente como
características prefabricadas en los paneles de pared. Es-
to se considera como una nueva característica para los pa-
neles ligeros del tipo a los que se refiere este invento.-
Preferiblemente, los conductos se tienden hacia arriba y a
través de la parte superior de los paneles, donde han de -
30 conectarse a los conductos y tuberías que pasan por debajo

308083

29



1 del tejado.

Es posible una gran variedad de estructuras y diseños de techo que incorporan las características del invento. Cuando se desean estructuras de piñón, estas pueden formarse con paneles de piñón que incorporan las características básicas previamente descritas para los paneles de pared, pero que en sección transversal corresponden a los paneles de pared cortados por mitad. Más adelante se describirán construcciones alternativas y preferidas.

10 El invento y la forma en que el mismo puede ser llevado a la práctica se describirán mejor, como ejemplo, con referencia a los adjuntos dibujos, en los que:

La figura 1 representa una perspectiva descubierta que muestra la estructura de un panel básico de pared de acuerdo con el invento.

La figura 2 representa, parcialmente en sección vertical, parcialmente en alzado, la relación mutua entre la cimentación, el carril de base y los paneles de pared de una construcción que comprende los componentes de acuerdo con el invento.

La figura 3 representa en planta, parcialmente en sección, el extremo en la unión de dos paneles de pared.

La figura 4 representa en planta la unión de 3 paneles de pared para formar una unión en "T".

25 La figura 5 representa una vista similar a la figura 4, de una esquina de pared.

La figura 6 representa en perspectiva un listón de fijación para unir de extremo a extremo los paneles de pared.

30 La figura 7 representa una perspectiva de listones de fijación para la unión de paneles en uniones de "T" o en

308083

29



1 construcciones de esquina.

La figura 8 representa en perspectiva un elemento de empalme para unir carriles normales de base a carriles de base de tabiques.

5 La figura 9 representa en alzado la parte superior de dos paneles unidos extremo a extremo junto con un alzado de la conexión inferior de una viga de techo.

La figura 10 representa una planta de parte de una conexión inferior.

10 La figura 11 representa una sección horizontal a través de un panel alternativo y preferido, de acuerdo con el invento.

15 La figura 12 muestra en planta la relación entre las paredes, las conexiones inferiores y los soportes de techo.

La figura 13 representa una perspectiva de parte de una tira de recubrimiento.

20 La figura 14 representa en alzado, parcialmente en sección, una construcción de techo de acuerdo con el invento.

La figura 15 representa en sección vertical un piñón de una construcción de acuerdo con el invento.

25 La figura 16 representa una vista despiezada de un juego de paneles de piñón formando parte de un juego de componentes de acuerdo con el invento, siendo los paneles de piñón del tipo empleado en la realización de acuerdo con la figura 15.

La figura 17 representa una sección vertical a lo largo de la línea XIX-XIX de la figura 15.

30 Con referencia a la figura 1, de los dibujos, el -

308083

29



1 panel básico de pared está compuesto de una armadura perfi-
lada (1) cuyas esquinas verticales están cada una de ellas
achaflanadas en un ángulo de 45° en 2 y en 3, produciendo
5 un chaflán combinado de 90°. Entre los cantos achaflanados
(2 y 3) se facilita un entrante (4) de forma rectangular a
todo lo largo de la longitud del panel. La parte superior
de la armadura es plana pero comprende pernos (5) que sobre
salen verticalmente hacia arriba. Estos pernos se facili-
tan en los costados derecho e izquierdo cerca de los bordes
10 verticales del panel. Las caras delantera y posterior del
panel están formadas por chapas de cemento de amianto (6).
El espacio encerrado por la armadura (1) y las chapas (6) -
se rellena con una espuma de plástico de un tipo que ofrez-
ca una razonable resistencia contra la compresión (7), por
15 ejemplo, espuma de una resina de carbamida con o sin agrega-
dos, introduciéndose la espuma en estado fluido a través de
los orificios (8) y con una resistencia compresiva de por -
lo menos 1.000 libras por pié cuadrado (4.882,407 kg/m²), -
en un 10% de compresión.

20 Con referencia a la figura 2, la cimentación
(9) y la losa de hormigón (10) son standard. A intervalos
regulares van empotrados en el hormigón pernos de sujeción
(11) y sobresalen hacia arriba. Su posición se muestra en
la planta de las figuras 3 a 5. Un carril de base (12) in-
25 tegral con un rodapié de piso (13) y un faldón de goterón -
(13a) va situado marginalmente sobre la cimentación (9), --
emparedándose una capa hidrófuga (14) entre el carril de ba-
se y el hormigón. Donde quiera que los pernos de sujeción
(11) pasen a través del carril de base un listón (15) de fi-
30 jación del panel como el descrito con referencia a las figu

308083

29



1 ras 6 y 7 es deslizado sobre el extremo del perno y es fija-
do mediante una tuerca. Los extremos del listón están pre--
sentados mediante rebordes (16) dirigidos hacia arriba (figu-
ras 6 y 7) que encajan en los entrantes (4) de cada panel de
5 pared. Además, cada panel es mantenido en posición por me--
dio de tornillos o pernos (17) que pasan a través del roda-
pié de piso (13) en orificios cónicos hechos en la parte in-
ferior de las armaduras del panel. Para evitar la infiltra-
ción del agua puede facilitarse un cordón de plástico (18) -
10 entre la parte inferior del panel y el carril de base.

En la figura 2 el material de piso, por ejemplo, --
bloques de pavimento, material plástico para pisos o un ma-
terial similar, está representado por la referencia 19.

15 Con referencia a la figura 3, es de particular impor-
tancia observar la posición y forma de las tiras de recubri-
miento (20) que se muestran detalladamente en la figura 13 -
en que cada tira de recubrimiento está fabricada de plástico
o un metal en chapa y comprende una parte plana (21) y en --
una relación remetida con respecto a las mismas dos rebordes
20 marginales (22) adaptados para encajar en los entrantes (4)
de los paneles de pared.

En la figura 3, se muestra también la sección trans-
versal de un panel y puede observarse como a diversos inter-
valos se facilitan miembros separadores (23) entre las cha-
25 pas de cemento de amianto (6).

Con referencia a las figuras 4 y 5, los listones de
fijación que se muestran en la figura 7 pueden utilizarse pa-
ra tales tipos de construcciones y se indican por la referen-
cia 15a. Pero en muchos casos el listón de acuerdo con la -
30 figura 6 es asimismo adecuado para tal propósito. Para la -

308083



1 construcción de esquina que se muestra en la figura 5, se
facilita una tira de recubrimiento (24) especialmente con-
figurada.

5 Con referencia ahora a la figura 8, el miembro de
unión en "T" que se muestra combina las características de
un carril de base para paredes exteriores con las de un ca-
rril de base para tabiques. La parte correspondiente al -
carril de base para tabiques es de perfil en forma de "U" y
comprende dos miembros de rodapié opuestos y esencialmente
10 idénticos (13b). Los orificios (17a) sirven para la inser-
ción de tornillos o pernos (17) y el orificio (11a) sirve pa-
ra permitir el paso del perno de sujeción (11).

15 Con referencia a la figura 9, de los dibujos, el -
espacio libre o abertura entre los paneles contiguos es sal-
vado en la parte superior por el perfil en forma de "U" (25)
que descansa en la parte superior de los paneles. Un ala
vertical (26) de la conexión inferior está formada por una
pata de una viga de perfil en "L" soldada al perfil en "U".
La conexión inferior está provista de orejetas laterales (27)
20 que también se muestran en la figura 10.

25 Con referencia a la figura 10, la conexión infe-
rior está provista de orificios (28) adaptados también para
encajar a los pernos (5) de los paneles de pared en tales
casos, en que la viga de techo pasa a lo largo del borde -
superior de una pared exterior, o un tabique, por ejemplo
una pared o tabique perpendicular a la pared que se muestra
en la figura 9.

30 Con referencia ahora a la figura 12, las conexio-
nes inferiores (25) de las vigas de tejado se muestran so-
lamente (en planta, habiéndose borrado el perfil superior

308083



1 en "T" para mayor claridad). Una pluralidad de soportes --
del techo (39) van insertos a intervalos regulares entre --
las conexiones inferiores (25). Dichos soportes de techo -
(39) tienen una forma de perfil en "U" similar a las cone--
5 xiones inferiores (25). Los rebordes vueltos hacia arriba
de todos éstos perfiles en "U" terminan al mismo nivel. La
razón para ello es patente por la figura 14 que muestra la
forma en que se completa el techo. Para tal propósito se -
utilizan los paneles de techo (40) con rebordes marginales
10 (41) alrededor de su circunferencia. Según se muestra en -
el dibujo, estos rebordes marginales están remetidos contra
las superficies inferiores (42) de los paneles. Cuando los
reborde (41) descansan en los soportes de techo (39) o los
reborde vueltos hacia arriba de las conexiones inferiores
15 (25), la superficie inferior (42) de cada panel queda apro-
ximadamente rasante con la superficie inferior de los va- -
rios perfiles en "U" de los miembros (25 y 39). Esto produ-
ce un acabado muy atractivo. Los paneles (40), por ejemplo,
pueden estar moldeados o mecanizados de plásticos de espuma,
20 por ejemplo, de espuma de carbamida. Para mantener los pa-
neles en posición las cuñas (43) son formadas al interior -
de las correspondientes ranuras de las conexiones inferiores.

En la realización preferida, los paneles de techo
están compuestos de dos capas, una capa superior de un fuer-
25 te material en chapa, por ejemplo un tablero artificial y -
una capa inferior (42) que podrá ser, por ejemplo, de car--
tón comprimido, material de espuma o cualquier otro material
ligero que preferiblemente dispusiese también de propieda--
des de aislamiento térmico.

30 Con referencia ahora a la figura 11 de los dibujos,



308083

1 una construcción alternativa y preferida de panel de pared
consiste en una armadura (160) soldada junto con los perfi
les en "U", por ejemplo de acero dulce de 1/8" (3,18 mm.),
5 soldada de forma tal que deje unas aberturas (161) a cada
lado de las partes superior e inferior de la armadura. Cha
pas de cemento de amianto (162) con los bordes biselados -
(163) van encoladas a la armadura en la posición que se --
muestra en el dibujo. El adhesivo utilizado puede ser un
betún adhesivo, una formaldehida de melamina o una formal-
10 dehida adhesiva de urea de buena resistencia a la intempe-
rie, un acetato adhesivo de polivinilo, o cualquier otro -
tipo conocido de adhesivo adecuado para tal finalidad. To
das o parte de las superficies dirigidas hacia dentro de -
15 las chapas de amianto pueden estar recubiertas similarmen-
te con el adhesivo para facilitar una mejor adherencia con
el material de espuma (164) que es inyectado posteriormen-
te a través de las aberturas (161) hasta llenar completa-
mente el panel. Las tiras perfiladas (165) de metal poco
20 grueso son entonces presionadas contra el costado vertical
de la armadura (160) y firmemente soldadas o remachadas a
la armadura en (166). Dichas tiras facilitan al panel com
pleto una forma y perfil sustancialmente idénticos a los -
indicados en la figura 1 y simultáneamente las tiras dispo
nen de configuraciones complementarias para los bordes bi-
25 selados de la chapa de cemento de amianto (162) y con ello
posicionan y mantienen a las chapas en posición. A lo lar
go de la parte superior e inferior del panel, las chapas de
cemento de amianto pueden estar también remachadas a la ar
madura (160) según se indica en (167).

30 Con referencia ahora a la figura 15, la última co-

308033



1 nexión inferior de la construcción de tejado descansa en la
pared exterior (68). Para cerrar el piñón entre la conexión
inferior (25) y la viga superior (32) se emplean unidades de
panel de piñón (69) de las que también se muestran detalles
5 en la figura 16. Generalmente, se facilitan dos unidades -
de extremo de piñón triangular (69a y 69b) que pueden montar
se juntas directamente para formar un pequeño piñón o con --
una parte intermedia (69c) entre las mismas, facilitándose
tal parte intermedia en diferentes tamaños de piñones a for-
10 mar con las mismas unidades de extremo de piñón empleando --
sencillamente el tamaño apropiado de unidad intermedia. Las
varias unidades se montan juntas mediante una lengüeta y una
acanaladura. Para una construcción atractiva y sencilla las
unidades de piñón pueden hacerse de madera, más particular--
15 mente con tablas unidas por lengüeta y acanaladura como se -
muestra en los dibujos.

Como se observará por la figura 15, el borde infe-
rior de cada unidad de piñón está provisto de una acanaladura
(70) adaptada para acomodar el reborde ascendente del perfil
20 en "U" de la conexión inferior (25). Una vez en posición, -
un reborde inferior (71) de la unidad de piñón se superpone
sobre la junta entre la pared y la construcción del tejado.-
Una viga de entablillado o material similar (72) se inserta
además entre la parte superior de la unidad de piñón y el --
25 ala descendente del perfil en "T" de la viga (32) que actúa co
mo un espaciador. En (73) se entallan acanaladuras apropia-
das en la parte superior de la unidad de extremo de piñón pa
ra acomodar la correa en la forma indicada, lo que simultá--
neamente sirve para conservar en posición el extremo superior
30 de la unidad de piñón.



302083

1

La construcción del piñón es terminada (véase también la figura 17), mediante una banda (75) fija contra el extremo de la correa (34) descansando sobre la misma por medio de una tira de madera (76) asegurada a un lado de la banda y comprendiendo una acanaladura dirigida hacia arriba (77) que acomoda el borde terminal del material ondulado de cubierta (78). La cara inferior de la estructura del tejado es tapada mediante un tablero (79) fijo a la banda (75) en ángulo recto con el mismo y atornillado a las correas (34) por medio de pernos (80) que encajan un perfil angular (81) soldado por puntos a la correa (34).

5

10

15

Si se desea, la edificación terminada puede ser enlucida, por ejemplo con un enlucido a base de resina para oscurecer las juntas entre los paneles de pared completamente o casi completamente.

20

Además, los espacios libres entre los paneles contiguos de pared pueden rellenarse con espuma de plástico, por ejemplo espuma de carbamida rociada en obra en las aberturas, la misma espuma puede ser rociada sobre las conexiones inferiores de la construcción del tejado para cerrar los intersticios entre los paneles de techo.

25

En algunos casos, los soportes de techo que se muestran en la figura 12 pueden suprimirse y los paneles de techo pueden unirse directamente unos con otros, por ejemplo, mediante una junta de lengüeta y acanaladura.

30

En resumen, la Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

1. Un juego de componentes para erigir un edificio industrializado que comprende la característica de que los -

308083

29



1 componentes para la erección de las paredes revisten la for
ma de paneles de pared rígidos, ligeros, soportadores de --
cargas y de autosoporte, esencialmente de una altura de te-
cho y de una anchura normalizadas, estando equipados cada -
5 uno de los paneles en sus extremos inferiores con formacio-
nes para fijar los paneles a una base rígida compartida por
una pluralidad de tales paneles y en sus extremos superio--
res con formaciones para fijar los extremos superiores, de
los paneles contiguos en una relación rígida predeterminada
10 entre sí y en relación con una superestructura soportada --
por lo menos en parte por los paneles, estando esencialmen-
te perfilados de forma idéntica todos los extremos vertica-
les de los paneles con un chaflán de 90° que se inicia des-
de ambas caras del panel y simétricas alrededor de un plano
15 que pasa paralelo y a medio recorrido entre las caras del -
panel.

2. Un juego de componentes como el de la reivindi-
cación 1, en el que la construcción básica de esencialmente
todos los paneles de pared incluyendo dimensiones de sección
20 transversal uniformes con independencia de si los paneles --
son para paredes exteriores o interiores.

3. Un juego de componentes como el de cualquiera
de las reivindicaciones 1 ó 2, en que una proporción menor
de los paneles de pared son reemplazados por un panel con -
25 una anchura igual a la ocupada por un número total equivalen-
te de los paneles standard sustituidos y construido en los
restantes aspectos esencialmente de forma idéntica al panel
standard, incorporando dicho panel más largo características
arquitectónicas demasiado grandes para un solo panel standard.

30 4. Un juego de componentes como el de cualquiera

308003



1 de las reivindicaciones 1 a 3, en que los paneles compren--
den una armadura esencialmente rígida definiendo los con---
tornos del panel y conteniendo las formaciones perfiladas -
que facilitan dicho chaflán de 90º a lo largo de los costa-
5 dos verticales, una superficie frontal de panel y una super
ficie posterior de panel, espaciadas entre sí una distancia de
por lo menos 1" (2,539 cm.) facilitada por dos recubrimien-
tos espaciados y un material aislante emparedado entre di--
chos recubrimientos.

10 5. Un juego de componentes como el de la reivindi
cación 4, en que las armaduras están formadas de metal per-
filado y el material aislante es un material rígido de espu
ma.

15 6. Un juego de componentes como el de cualquiera
de las reivindicaciones 4 ó 5, en que los recubrimientos se
facilitan mediante chapas de cementos de amianto.

20 7. Un juego de componentes como el de cualquiera
de las reivindicaciones 1 a 6, en que el perfil de los cos-
tados verticales achaflanados de cada panel comprende un en
trante de forma de canal, comprendiendo además dicho juego
tiras adaptadas para ser provistas entre los paneles conti-
guos de forma que sus superficies exteriores sean rasantes
con las superficies de los paneles y disponiendo dichas ti-
ras de recubrimiento de formaciones adaptadas para encajar
25 en tales entrantes.

8. Un juego de componentes como el de la reivindi
cación 7, en que el perfil de cada costado vertical del pa-
nel comprende un solo entrante en forma de canal simétrico
alrededor de un plano paralelo a las superficies del panel.

30 9. Un juego de componentes como el de cualquiera

308083



1 de las reivindicaciones 7 u 8, en que las tiras de recubri-
miento comprenden una superficie exterior dimensionada para
llenar exteriormente el espacio libre entre las superficies
exteriores de los paneles contiguos, y rebordes remetidos -
5 desde las mismas en ambos lados de la tira, cuyos rebordes
están adaptados para encajar en los antes mencionados en-
trantes del perfil de los paneles, perfilándose las tiras -
de recubrimiento de forma que sean complementarias al cha-
flán del perfil de las armaduras de los paneles.

10 10. Un juego de componentes según la reivindica-
ción 9, en que las tiras de recubrimiento son suficientemen-
te elásticas para ser fijadas en posición mediante una acción
de resorte.

15 11. Un juego de componentes como el de cualquiera
de las reivindicaciones 7 a 10, que comprende listones de -
fijación de los paneles adaptados para ser fijados rígida-
mente a la base de la construcción intermedia entre los pa-
neles contiguos y con formaciones que se proyectan hacia --
arriba adaptados para encajar en los mencionados entrantes
20 de los paneles contiguos en una relación de ajuste de pre-
cisión.

25 12. Un juego de componentes como el de cualquiera
de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende también un ca-
rril de base adaptado para ser empernado a la cimentación -
del edificio y formaciones adaptadas para fijar rígidamente
los extremos inferiores de los paneles al carril de base.

30 13. Un juego de componentes como el de la reivin-
dicación 12, en el que el carril de base forma parte inte-
gral con el rodapié a lo largo del interior de las paredes
exteriores del edificio o construcción similar, y acabando



308083

1 las juntas entre los paneles de pared y el piso.

14. Un juego de componentes como el de la reivindicación 13, en que el combinado carril de base y rodapié -
5 tiene en esencia un perfil en forma de "Z", formando una barra del perfil en "Z" el rodapié, adaptándose la parte opuesta para superponerse al borde de la cimentación y para formar un faldón de goterón dirigido hacia abajo, y adaptándose se la parte intermedia para descansar sobre la cimentación.

15. Un juego de componentes como el de cualquiera
10 de las reivindicaciones 13 ó 14, en que las partes inferiores de los paneles están provistas de orificios cónicos adaptados para ser alineados con los correspondientes orificios a través del rodapié, sirviendo tales orificios para empujar los paneles al rodapié.

16. Un juego de componentes como el de cualquiera
15 de las reivindicaciones 12 a 15 en que, en su forma armada, el carril de base está posicionado sobre la cimentación por medio de pernos de sujeción anclados en la cimentación y que pasan a través del carril de base en posiciones coincidentes
20 con las uniones entre los pares de paneles contiguos.

17. Un juego de componentes como el de las reivindicaciones 16 y 11, en que los pernos de sujeción mantienen simultáneamente en posición los citados listones posicionadores de los paneles.

18. Un juego de componentes como el de cualquiera
25 de las reivindicaciones 1 a 17, en que los paneles cerca de sus extremos verticales están provistos de pernos o elementos equivalentes que se proyectan desde la parte superior de los paneles, más particularmente en una dirección ascendente vertical, sirviendo para unir entre sí los paneles y
30

308083²⁹



1 para fijar simultáneamente la superestructura a la estructu
ra de pared.

5 19. Un juego de componentes como el de la reivin-
dicación 18, que comprende conexiones inferiores de la cons-
trucción de tejado adaptadas para ser soportadas directamen-
te por los paneles de pared y comprendiendo orejetas latera-
les que en la construcción terminada descansan sobre la par-
te superior de los paneles, pasando las conexiones inferio-
res sobre la unión entre dos paneles contiguos y encajando
10 las citadas orejetas uno de los pernos que sobresalen de la
parte superior del panel a cada lado de las conexiones infe-
riores, con lo que se mantiene el tejado en posición y si-
multáneamente se alinean los paneles horizontal y vertical-
mente.

15 20. Un juego de componentes como el de la reivin-
dicación 19, en que las conexiones inferiores están hechas
de un amplio perfil en "U" con las patas de la "U" dirigi-
das hacia arriba, una sección angular de perfil en "L", con
una pata más corta que la anchura de la base del perfil en
20 "U" soldada en el interior del canal, una pata más larga --
del perfil angular formando un ala que pasa longitudinal---
mente dirigida hacia arriba a lo largo de la conexión infe-
rior, y estando fijas las mencionadas orejetas laterales a
las referidas patas de la "U".

25 21. Un juego de componentes como el de la reivin-
dicación 20, que comprende además paneles de techo con re--
bordes marginales adaptados para descansar en las citadas --
patas de la "U" dirigidas hacia arriba de las conexiones in-
feriores y con una superficie inferior adaptada para ser --
30 esencialmente rasante con las superficies inferiores de las

308083



1 conexiones inferiores, estando las últimas provistas de for-
maciones adaptadas para sujetar los paneles de techo una --
vez que los mismos se encuentren en posición.

5 22. Un juego de componentes como el de cualquiera
de las reivindicaciones 1 a 21, en que los paneles de pared
comprenden una armadura básica rectangular, emparedada entre
dos chapas que forman los revestimientos del panel y dos ti-
ras verticales perfiladas que forman los dos extremos verti-
cales de dichos paneles, fijos a dichas armaduras y con con-
10 figuraciones para abrazar, posicionar y mantener los bordes
verticales de tales chapas.

15 23. Un juego de componentes como el de cualquiera
de las reivindicaciones 1 a 22 que comprende los componen-
tes para una construcción de piñón que a su vez comprenden
dos paneles triangulares adaptados para ser ensamblados jun-
tos directamente o después de la inserción de un panel in-
termedio intercambiable para formar un panel triangular com-
puesto de la forma y tamaño del piñón.

20 24. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
"UN JUEGO DE COMPONENTES PARA ERIGIR UN EDIFICIO INDUSTRIA-
LIZADO".

25 Todo conforme se describe y reivindica en la pre-
sente Memoria que consta de veintisiete páginas mecanogra-
fiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 13 de Enero de 1965

ALFONSO UNGRIA

p.p.

FIG-1 308083

FIG-2

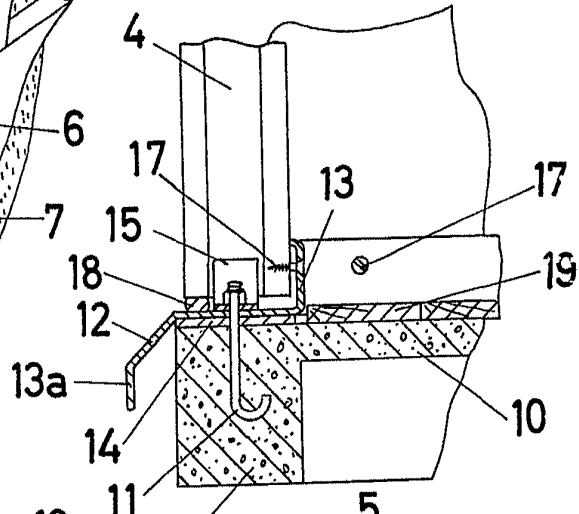
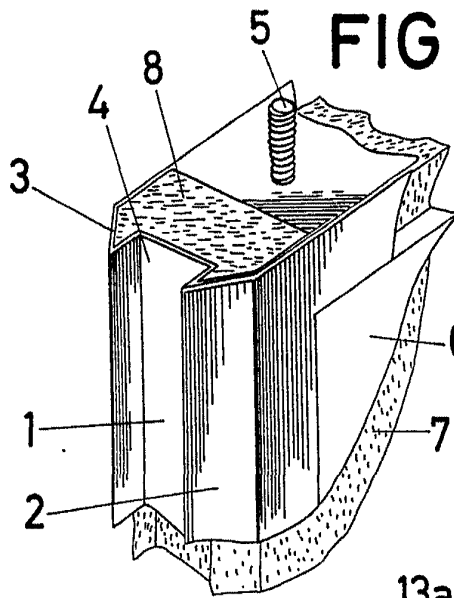


FIG-3

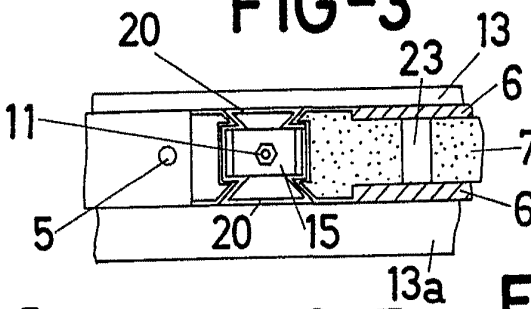


FIG-4

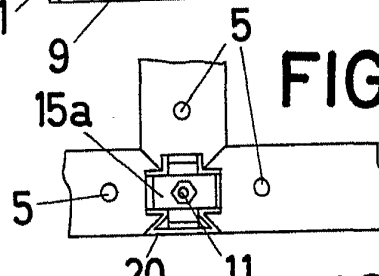


FIG-5

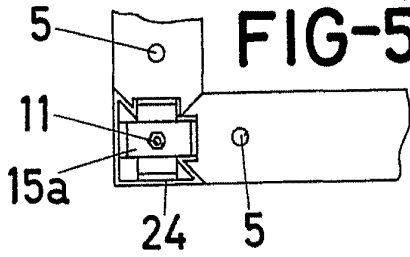


FIG-6

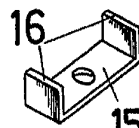


FIG-7

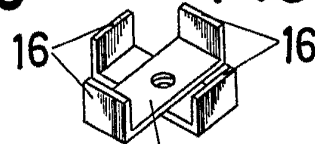


FIG-8

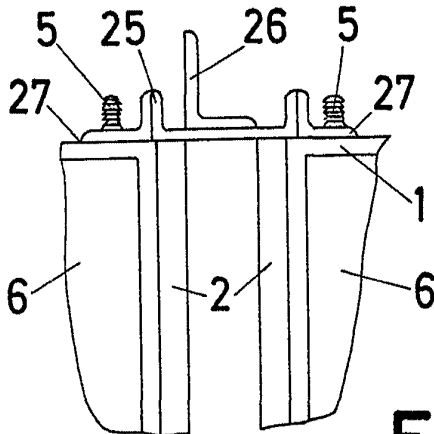
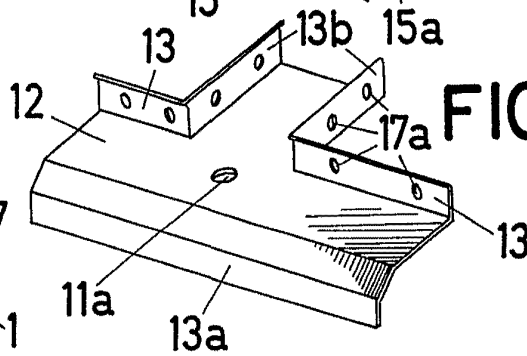


FIG-9

ESCALA VARIABLE

Madrid, 13 de enero de 1965

ALFONSO UNGRIA

P.P.

308083

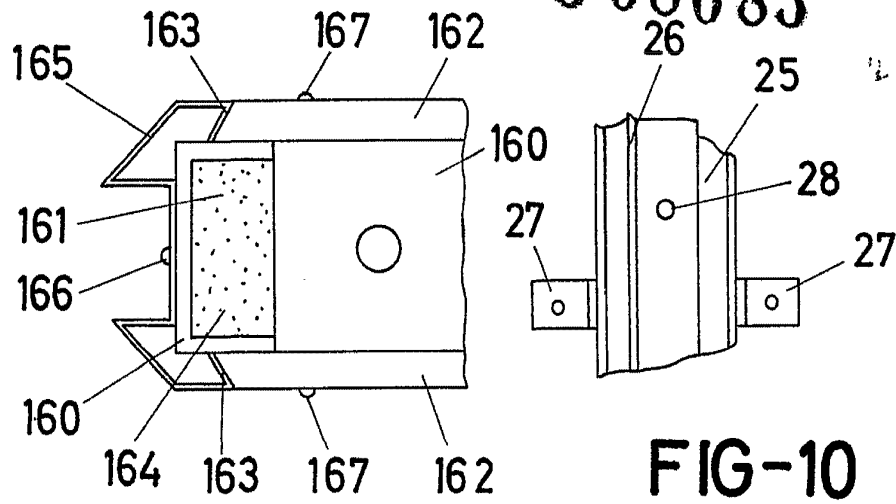


FIG-10

FIG-11

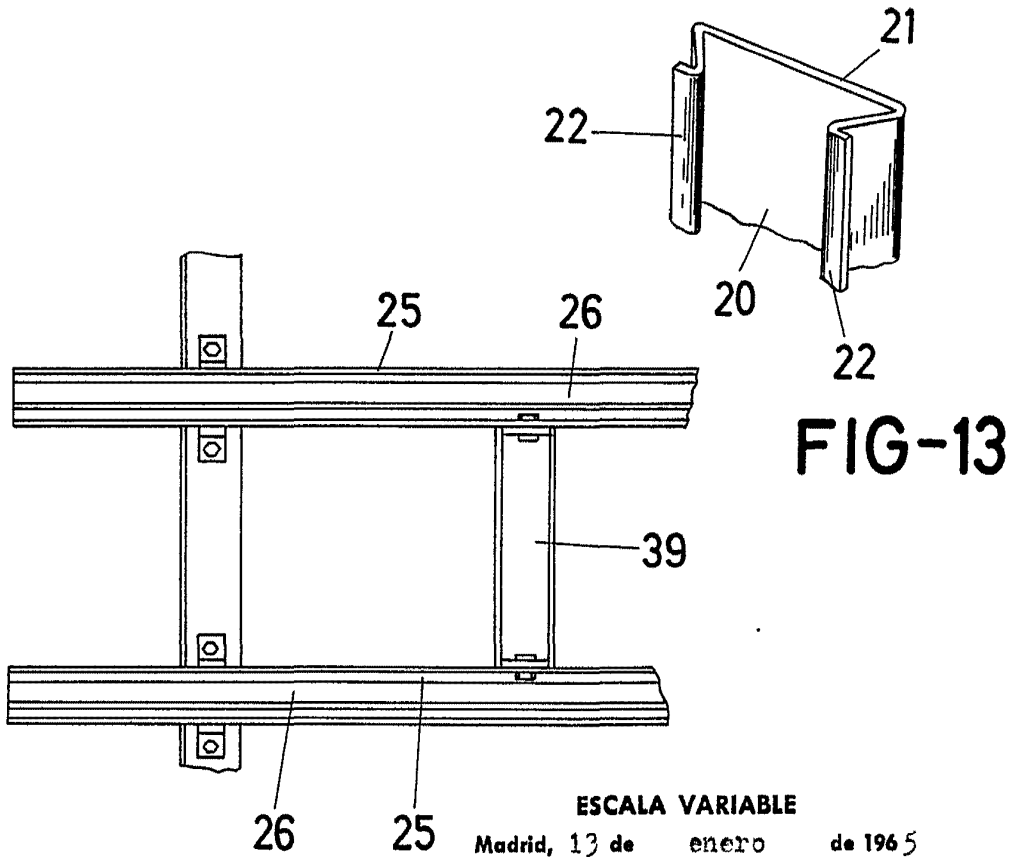


FIG-13

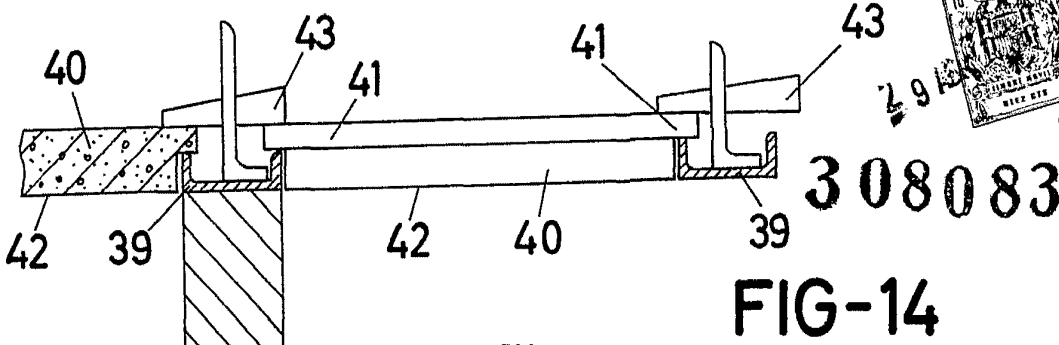
FIG-12

ESCALA VARIABLE

Madrid, 13 de enero de 1965

ALFONSO UNGRIA

P.P.



308083

FIG-14

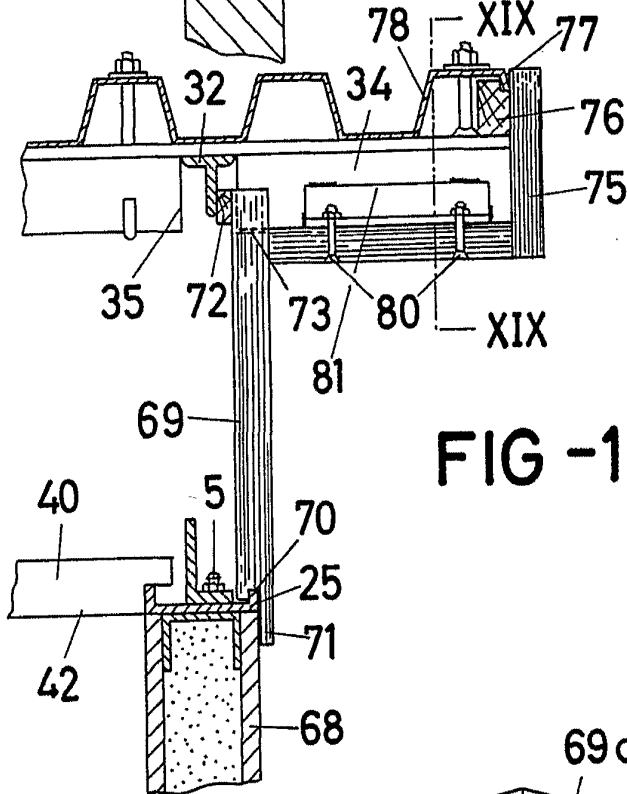


FIG-15

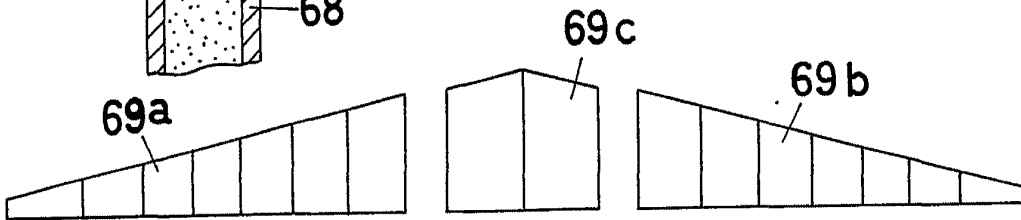


FIG-16

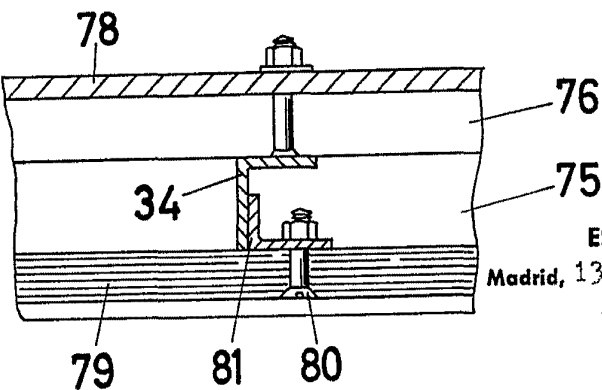


FIG-17

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 13 de enero de 1965
 ALFONSO UNGRIA
 P.P.