

317.736



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 29 de Septiembre de 1966, con el nº 331.736

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de REVERE COPPER AND BRASS INCORPORATED, entidad norteamericana, establecida en 230 Park Avenue, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE PANEL EXTENSIBLE"

Esta invención se refiere a paneles estructurales de poco peso y gran resistencia, y en particular se refiere a paneles de aluminio extruido del tipo de panel denominado panel de miel (alveolar) y a un sistema de paneles extensibles destinados a formar estructuras planas mayores.

Un tipo bien conocido de panel estructural compuesto, que combina una gran resistencia con poco peso, comprende dos chapas o miembros de revestimiento ex-



teriores sustancialmente paralelos separados entre sí por un núcleo central de poco peso que está asegurado a las superficies interiores de los revestimientos exteriores. Este tipo de panel es empleado frecuentemente como elemento estructural en aeroplanos, embarcaciones y similares, en que son altamente deseables sus propiedades inherentes de gran resistencia y poco peso. Tales paneles de poco peso son fabricados comunmente de chapas de metal de grosor relativamente pequeño, estando las dos chapas o láminas metálicas exteriores conectadas por una estructura de núcleo interior formada del mismo material, que se suelda o asegura de otra manera en las superficies interiores de los dos miembros de revestimiento. El núcleo interior comprende una pluralidad de elementos de chapa metálica de cualquier configuración conveniente dispuestos sustancialmente perpendiculares a los miembros de revestimiento exteriores, comprendiendo una forma común de núcleo interior elementos de chapa metálica configurados para asemejarse a las celdillas exagonales de un panal de miel - de cuya construcción deriva el término genérico "panel en panal de miel" que se aplica a todas las estructuras de panel de poco peso del tipo descrito.

La fabricación de un panel convencional del tipo de panal de miel puede ser tanto difícil como costosa. Por ejemplo, el núcleo interior tiene que ser primero fabricado y luego montado con los dos miembros de revestimiento exteriores para formar la estructura compuesta de panal de miel, y, después, las tres partes del compuesto tienen que ser firmemente aseguradas o



unidas entre sí por una operación de soldadura dura o por fusión o similar. Los problemas inherentes a las complicadas operaciones de fabricación, montaje y unión hacen difícil eliminar imperfecciones secundarias en el producto final. Además, cuando un número de paneles convencionales del tipo del panel de miel va a montarse en yuxtaposición (borde con borde) para formar una estructura mayor (tal como una pared o un piso), la unión lisa y eficiente de los bordes a tope de los paneles presenta muchos problemas difíciles de resolver.

La solicitante ha descubierto ahora un nuevo panel de poco peso del tipo denominado de panel de miel que salva o elimina muchos de los problemas y limitaciones que son inherentes a los paneles del tipo de panel de miel de construcción convencional. En particular, este nuevo panel del tipo de panel de miel está integralmente formado de aluminio extruído de modo que son eliminadas completamente las dificultades previamente encontradas en la fabricación, montaje y unión de los paneles compuestos de la técnica anterior. Por otra parte, este nuevo panel ha sido únicamente diseñado para formar parte de un sistema de panel extensible que se destina a conectarse fácilmente a otros componentes para formar grandes estructuras planas.

Específicamente, este nuevo sistema de panel extensible comprende al menos un panel de aluminio extruído de poco peso y al menos un miembro de acoplamiento conectado al panel a lo largo de al menos un borde longitudinal del panel. El nuevo panel de aluminio extruído de poco peso del sistema comprende un primer miembro de



revestimiento exterior, un núcleo interior y un segundo miembro de revestimiento exterior que está separado de y dispuesto sustancialmente paralelo a dicho primer miembro de revestimiento exterior. El núcleo interior comprende una pluralidad de miembros de alma que se extienden longitudinalmente y están formados integralmente con los dos revestimientos exteriores, entre los que se extienden, estando los miembros de alma longitudinales separados unos de otros con sus ejes longitudinales sustancialmente paralelos entre sí, con lo que la sección transversal del panel tiene una configuración en general de manera de rejilla. Al menos un borde longitudinal del panel está formado con un canal longitudinal que está definido por las partes marginales de los dos miembros de revestimiento exteriores y por el miembro de alma longitudinal junto a las partes marginales longitudinales. El miembro de acoplamiento del sistema tiene al menos dos superficies planas dispuestas paralelamente entre sí y separadas una distancia tal que están destinadas a insertarse entre las partes marginales longitudinales de los dos miembros de revestimiento exteriores del panel. A este respecto, debe apreciarse que ambos bordes longitudinales del panel pueden estar formados con canales longitudinales, como anteriormente se ha descrito, o un borde longitudinal puede estar provisto de un par de miembros de pestaña de acoplamiento longitudinales destinados a ser insertados en el canal marginal longitudinal de un panel adyacente al que se va a unir el primer panel.

Esta nueva construcción de panel del tipo de panel de miel y el sistema del cual forma parte, se



comprenderán mejor por la siguiente descripción de los mismos, tomada en unión de los dibujos que se acompañan, en los que:

5 La figura 1 es una vista en perspectiva de dos de los nuevos paneles de este sistema de paneles extensibles dispuestos borde con borde para formar una unidad estructural mayor.

10 La figura 2 es un alzado de extremo de una realización ventajosa de este nuevo panel extruído, que muestra su configuración a manera de rejilla;

Las figuras 3, 4 y 5 son vistas fragmentarias de otras formas ventajosas de este nuevo panel, que muestran su configuración a manera de rejilla;

15 La figura 6 es una vista en sección fragmentaria que muestra una forma ventajosa del miembro de acoplamiento para unir entre si los bordes longitudinales a tope de dos paneles;

20 La figura 7, 8, 9 y 10 son vistas en sección que muestran otras formas ventajosas de miembros de acoplamiento para unir los bordes longitudinales de dos paneles;

25 La figura 11 es una vista en perspectiva fragmentaria, parcialmente arrancada, que muestra un miembro extremo de forma de canal destinado a cubrir los extremos superior e inferior descubiertos de los paneles extruídos de esta invención;

La figura 12 es un alzado de extremo de una puerta formada de los componentes de este nuevo sistema de paneles extensibles; y

30 Las figuras 13 y 14 son vistas en sección



fragmentarias, que muestran miembros de cierre margina-
les superior e inferior para la puerta de la figura 12.

El panel del tipo de panal de miel de este
nuevo sistema de paneles extensibles es integralmente ex-
5 truído en una sola pieza por técnicas convencionales de
extrusión de aluminio, teniendo un panel típico del orden
de 2,1 m. de longitud, 0,3 m. de anchura y 25,4 mm. de es-
pesor global. Dos de tales paneles 10 se muestran en la
figura 1 del dibujo unidos entre sí borde con borde para
10 formar una estructura plana mayor de acuerdo con el sis-
tema desarrollado en esta memoria.

Como se muestra mejor en la figura 2, el pa-
nel de aluminio extruído de poco peso 10 comprende un pri-
mer miembro de revestimiento exterior 11 y un segundo miem-
15 bro de revestimiento exterior 12 sustancialmente paralelo
a y separado del primer miembro de revestimiento exterior
11 por una pluralidad de miembros de alma 13 que se ex-
tienden longitudinalmente y que han sido formados inte-
gralmente con los dos miembros de revestimiento exterior-
20 res en el curso de la extrusión del panel. Los miembros
de alma longitudinales 13 están separados unos de otros,
estando el eje longitudinal de cada miembro de alma dis-
puestos sustancialmente paralelo a los ejes longitudina-
les de los otros miembros de alma 13. Los dos miembros de
25 revestimiento exteriores 11 y 12 sustancialmente parale-
los y la pluralidad de miembros de alma 13 longitudinales
espaciados dispuestos entre ellos presentan juntos una
configuración única a mara de rejilla vistos desde un ex-
tremo, como se muestra claramente en la figura 2. Los miem-
30 bros de alma 13 mostrados en la figura 2 tienen una sec-



ción transversal sustancialmente recta y están dispues-
tos aproximadamente perpendiculares a los miembros de re-
vestimiento exteriores planos 11 y 12. En las realizacio-
nes de esta estructura de panel de poco peso mostradas
5 en la figura 3, 4 y 5, los miembros de alma 13 tienen una
sección transversal de forma de X una sección transversal
semicircular y una sección transversal sinuosa o en zig-
zag, respectivamente. En cada caso, el panel formado in-
tegralmente de esta invención posee una relación de re-
10 sistencia a peso excepcionalmente alta. Los miembros de
revestimiento exteriores 11 y 12 están separados por los
miembros de alma 13 de modo que resisten fuerzas de fle-
xión en una dirección lateral, y los miembros de alma lon-
gitudinales 13, lateralmente espaciados, están dispuestos
15 entre los dos miembros de revestimiento de forma que re-
sisten fuerzas de flexión que deformarían el panel longi-
tudinalmente.

Al menos un borde longitudinal, y ventajosa-
mente ambos bordes longitudinales, del panel 10 está for-
20 mado con un canal longitudinal 15 definido por las partes
marginales adyacentes de los dos miembros de revestimien-
to exteriores 11 y 12 y el miembro de alma 13 contiguo a
esos bordes longitudinales. Los canales longitudinales 15
formados a lo largo de los bordes longitudinales de los
25 paneles de este invento facilitan una conexión de borde con
borde, suave y eficaz de dos paneles contiguos. Para efec-
tuar la unión de borde con borde de dos paneles contiguos,
se inserta un miembro de acoplamiento 16, ventajosamente
formado de tubos de aluminio extruído, en los canales lon-
30 gitudinales 15 de los paneles contiguos, como muestra cla



ramente la figura 6. El miembro de acoplamiento 16 está formado con, al menos, dos superficies planas 17 que están dispuestas sustancialmente paralelas entre sí y separadas una distancia tal que estas superficies del miembro de acoplamiento adaptadas para ser insertadas entre las superficies interiores de los canales longitudinales contiguos 15 de los dos paneles adyacentes 10. La unión efectuada entre el miembro de acoplamiento 16 y los bordes contiguos de los dos paneles puede ser de naturaleza temporal, en cuyo caso el miembro tubular de acoplamiento 16 es retenido en los canales longitudinales 15 principalmente por fuerzas de fricción, o la unión puede ser hecha permanente soldando, remachando, uniendo con adhesivo o asegurando de otra manera permanentemente el miembro de acoplamiento 16 en su sitio en los canales longitudinales 15 de los dos paneles contiguos.

En una modificación ventajosa de este panel extruido, un borde longitudinal del panel 10 está formado con un canal longitudinal 15, como se ha descrito anteriormente, y el otro borde longitudinal del panel está integralmente formado con un miembro de acoplamiento que comprende un par de miembros o pestañas 18 de acoplamiento longitudinales, como se muestra claramente en la figura 7. Los miembros 18 de acoplamiento del tipo de pestaña formados integralmente y dispuestos a lo largo de uno de los bordes longitudinales de un panel 10 están formados con superficies 17 sustancialmente planas dispuestas paralelas entre sí y separadas una distancia tal que quedan adaptadas para ser insertadas en el canal longitudinal 15 de un panel contiguo 10. Como anteriormente se ha menciona



do, si todo lo que se requiere es una unión temporal,
los dos paneles 10 pueden mantenerse juntos por las fuerz
zas de fricción que existen entre las superficies inter
iores del miembro 15 de canal y las superficies exter
5 res de contacto 17 del miembro 18 de acoplamiento. Cuand
do se desea una unión permanente entre los dos paneles,
los miembros longitudinales 18 de acoplamiento pueden sold
darse, empernarse, unirse por adhesivo o asegurarse de
otra manera permanentemente a las superficies interiores
10 del canal longitudinal 15 en el que son insertados.

El miembro tubular 16 de acoplamiento most
trado en la figura 6 y el miembro 18 de acoplamiento del
tipo de pestaña integralmente formado, mostrado en la fig
ura 7, son particularmente útiles cuando dos o mas panel
15 les van a conectarse entre sí para formar una estructura
plana mayor que tenga todos sus paneles en el mismo plan
o. Cuando se desea conectar dos paneles entre sí formand
do un ángulo recto, como por ejemplo, en la esquina de
una habitación, puede emplearse un miembro rectangular
especial 19 de acoplamiento mostrado en la figura 8. El
20 miembro de acoplamiento 19 está provisto de dos pares de
pestañas 18 de acoplamiento similares a las pestañas de
acoplamiento formadas integralmente mostradas en la figur
a 7, estando destinado el par de pestañas 18 en cada ext
remo del miembro 19 de acoplamiento a ser insertado en
25 los canales 15 formados a lo largo del borde longitudinal
de uno de los paneles 10. Los paneles de esta invención
pueden unirse también entre sí borde conborde formando
ángulos diferentes de 90° por medio de miembros de acop
30 plamiento angulares especialmente diseñados, tales como



el miembro 20 de acoplamiento del tipo de pestaña mos-
 trado en la figura 9 del dibujo. Además el miembro de
 acoplamiento puede ser una pieza extruída hueca de alu-
 minio tal como el miembro curvado 21 de acoplamiento mos-
 5 trado en la figura 10. El miembro de acoplamiento 21 se
 asemeja hasta cierto punto a uno de los paneles 10, es-
 tando provistos, sin embargo, ambos bordes longitudina-
 les del miembro de acoplamiento de pares de pestaña 18
 de acoplamiento, formadas integralmente, destinadas a ser
 10 insertadas dentro del canal longitudinal 15 de un panel
 10.

La combinación de uno de los miembros de
 acoplamiento, por ejemplo, el miembro 16 de acoplamiento,
 con uno de los paneles 10 de este invento comprende un
 15 sistema de panel extensible que puede combinarse o mon-
 tarse con otros componentes, por ejemplo con otros pane-
 les, para formar grandes estructuras planas de cualquier
 tamaño deseado, formando convenientemente las estructu-
 ras así montadas pisos, paredes y techos de compartimien-
 20 tos y de otros recintos a bordo de embarcaciones y aero-
 planos, así como en edificios construídos en tierra. Los
 paneles 10 están naturalmente, formados con pasajes tubu-
 lares que se extienden longitudinalmente a cada panel, y
 estos pasajes tubulares pueden proporcionar conductos con-
 25 venientes para conductores eléctricos y otros equipos.
 Cuando se desea cerrar los extremos de los paneles, puede
 aplicarse a ellos un miembro de cierre extremo 23 de for-
 ma del canal del tipo claramente mostrado en la figura 11.

Como se ha indicado anteriormente, los com-
 30 ponentes panel y miembro de acoplamiento de este sistema



de panel extensible pueden ser montados con otros componentes especialmente diseñados para formar una diversidad de estructuras planas especializadas, tales como puertas, paneles corredizos, armarios de pared y similares. Por ejemplo, la puerta mostrada (en alzado de extremo) en la figura 12 comprende tres paneles 25, 26 y 27 del tipo de panel de miel de aluminio extruído unidos entre sí borde con borde por los bordes 28 de acoplamiento de conformidad con esta invención, estando los bordes superior e inferior de los tres paneles cubiertos o cerrados por los miembros de tapa 29 y 30, como se muestra en las figuras 13 y 14 del dibujo. El panel central 26 está formado integralmente con canales longitudinales 15 que se extienden a lo largo de ambos bordes longitudinales del panel, mientras que cada uno de los dos paneles exteriores 25 y 27 está formado con solamente un canal longitudinal 15, estando el otro borde longitudinal de cada panel 25 y 27 integralmente formado con bordes exteriores cerrados, como se muestra en el dibujo. Los miembros de acoplamiento 28 están formados de tubos de aluminio extruído similares al miembro de acoplamiento tubular 16 mostrado en la figura 6 y las tapas extremas 29 y 30 están también formadas ventajosamente de piezas extruídas de aluminio.

Las estructuras planas, por ejemplo, paredes, puertas y similares montadas a partir de los componentes de este sistema de paneles extensibles pueden dejarse con un acabado de aluminio natural o, si se desea, una o ambas superficies de las estructuras planas pueden cubrirse o revestirse con cualquier material de acabado deseado.

Por ejemplo, la superficie de aluminio puede cubrirse con



una delgada capa de cobre o chapa de acero inoxidable unida a ella mecánicamente o por adhesivo, y en una realización particularmente ventajosa la superficie de aluminio se cubre con una capa de material plástico decorativo, por ejemplo, melamina, asegurado a ella por adhesivo.

De la descripción anterior de este panel de aluminio extruído se verá que se ha hecho una importante contribución a la técnica a que esta invención se refiere.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un dispositivo de panel extensible capaz de ser montado con otros componentes para formar grandes estructuras planas, que comprende al menos un panel de aluminio extruído de poco peso y al menos un miembro de acoplamiento conectado a dicho panel a lo largo de al menos un borde longitudinal de dicho panel, comprendiendo dicho panel de aluminio extruído un primer miembro de revestimiento exterior, un segundo miembro de revestimiento exterior separado de y dispuesto sustancialmente paralelo a dicho primer miembro de revestimiento exterior y



una pluralidad de miembros de alma que se extienden longitudinalmente y están formados integralmente con los dos miembros de revestimiento exteriores, entre los que se extienden, estando los miembros de alma longitudinales separados entre sí con sus ejes longitudinales dispuestos sustancialmente paralelos entre sí, con lo que la sección transversal del panel tiene una configuración sustancialmente a manera de rejilla, estando al menos un borde del panel formado con un canal longitudinal definido por la parte marginal de los dos miembros de revestimiento exteriores y el miembro de alma longitudinal contiguo a dichas partes marginales longitudinales, teniendo dicho miembro de acoplamiento al menos dos superficies planas dispuestas paralelas entre sí y separadas una distancia tal que quedan adaptadas para ser insertadas entre las superficies interiores del canal longitudinal definido por las partes marginales de los dos miembros de revestimiento exteriores del panel.

2.- El dispositivo de panel extensible según la reivindicación 1, en el que ambos bordes longitudinales del panel de poco peso están formados con un canal longitudinal, cada uno de los cuales está definido por las partes marginales asociadas de los dos miembros de revestimiento exteriores y el miembro de alma longitudinal contiguo a dicha parte marginal longitudinal.

3.- El dispositivo de panel extensible según la reivindicación 1, en el que un borde longitudinal del panel de poco peso está formado con dicho canal longitudinal y el otro borde longitudinal está formado con un par de pestañas de acoplamiento longitudinales que se



extienden lateralmente más allá de los miembros de revestimiento exteriores y paralelamente a ellos, teniendo dichos miembros de pestaña superficies exteriores separadas una distancia tal que quedan adaptadas para ser insertadas dentro del canal longitudinal formado a lo largo de un borde longitudinal de otro panel de poco peso del sistema.

5

10

15

20

25

30

4.- El dispositivo de panel extensible según la reivindicación 1, en el que el miembro de acoplamiento comprende un tubo que tiene al menos dos superficies planas dispuestas paralelas entre si y separadas una distancia tal que quedan adaptadas para ser insertadas dentro de los canales longitudinales formados a lo largo de los bordes contiguos de un par de paneles de poco peso del sistema que van a unirse entre sí.

5.- El dispositivo de panel extensible según la reivindicación 1, en que el miembro de acoplamiento comprende un perfil de aluminio extruido que tiene al menos dos pares de pestañas de acoplamiento longitudinales que sobresalen de sus bordes opuestos, teniendo cada par de pestañas de acoplamiento superficies exteriores planas dispuestas paralelas entre sí y separadas una distancia tal que quedan adaptadas para ser insertadas dentro del canal longitudinal formado a lo largo de un borde de un panel de poco peso del sistema.

6.- El dispositivo de panel extensible según la reivindicación 1, en el que los miembros de alma del panel de poco peso tienen una sección transversal sustancialmente recta y están dispuestos sustancialmente perpendiculares a los miembros de revestimiento del panel.



7.- El dispositivo de panel extensible se según la reivindicación 1, en el que cada miembro de alma del panel de poco peso tiene una sección transversal en forma de X.

5 8.- El dispositivo de panel extensible se según la reivindicación 1, en el que cada miembro de alma del panel de poco peso tiene una sección transversal sustancialmente semicircular.

10 9.- El dispositivo de panel extensible se según la reivindicación 1, en el que cada miembro de alma del panel de poco peso tiene una sección transversal sustancialmente sinuosa.

15 10.- Un dispositivo de panel de poco peso de aluminio extruído capaz de ser montado con otros componentes para formar grandes estructuras planas, comprendiendo dicho panel de aluminio extruído un primer miembro de revestimiento exterior, un segundo miembro de revestimiento exterior separado de y dispuesto sustancialmente paralelo a dicho primer miembro de revestimiento exterior, y una pluralidad de miembros de alma que se extienden longitudinalmente y están formados integralmente con los dos miembros de revestimiento exteriores, entre los que se extienden, estando los miembros de alma longitudinales separados entre sí con sus ejes longitudinales dispuestos sustancialmente paralelos entre sí, con lo que la sección transversal del panel tiene una configuración sustancialmente a manera de rejilla, estando al menos un borde del panel formado con un canal longitudinal definido por la parte marginal de los dos miembros de revestimiento exteriores y el miembro de alma longitudinal contiguo a dichas

20

25

30



partes marginales longitudinales.

5 11.- El dispositivo de panel de poco peso según la reivindicación 10, en el que ambos bordes longitudinales del panel están formados con un canal longitudinal, cada uno de los cuales está definido por las partes marginales asociadas de los dos miembros de revestimiento exteriores y el miembro de alma longitudinal contiguo a dicha parte marginal longitudinal.

10 12.- El dispositivo de panel de poco peso según la reivindicación 10, en el que un borde longitudinal del panel está formado con dicho canal longitudinal y el otro borde longitudinal está formado con un par de pestañas longitudinales de acoplamiento que se extienden lateralmente más allá de los miembros de revestimiento ex-
15 teriores y paralelamente a ellos, teniendo dichos miembros de pestaña superficies exteriores separadas una distancia tal que quedan adaptadas para ser insertadas dentro del canal longitudinal formado a lo largo de un borde longitudinal de otro panel de poco peso.

20 13.- El dispositivo de panel de poco peso según la reivindicación 10, en el que los miembros de alma tienen una sección transversal sustancialmente recta y están dispuestos sustancialmente perpendiculares a los miembros de revestimiento del panel.

25 14.- El dispositivo de panel de poco peso según la reivindicación 10, en el que cada miembro de alma tiene una sección transversal de forma de X.

30 15.- El dispositivo de panel de poco peso según la reivindicación 10, en el que cada miembro de alma tiene una sección transversal sustancialmente semicir-



1960

cular.

16.- El dispositivo de panel de poco peso según la reivindicación 10, en el que cada miembro de al ma tiene una sección transversal sustancialmente sinuosa.

5

17.- Un dispositivo de panel extensible.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

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

30 NOV 1960

Madrid,

Alonso de Eizabara
C/...

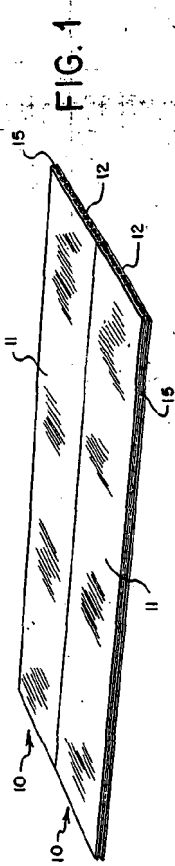


FIG. 1

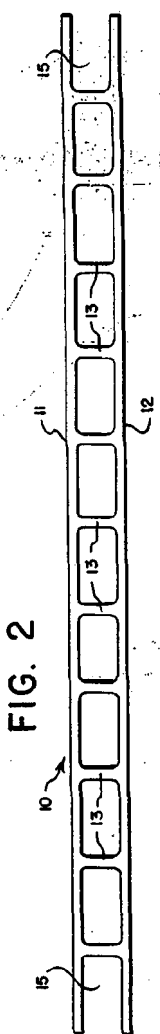


FIG. 2

FIG. 3

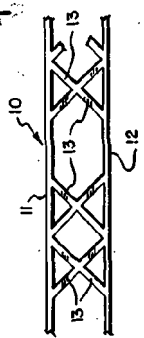


FIG. 6

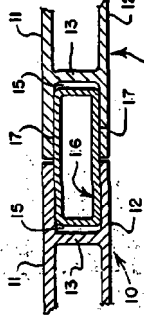


FIG. 4

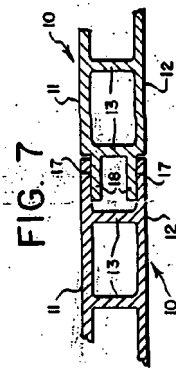


FIG. 7

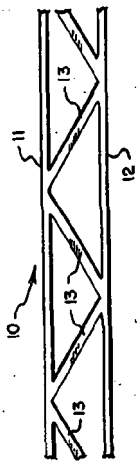


FIG. 5

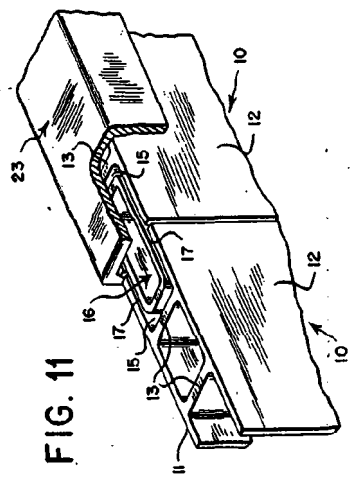


FIG. 11

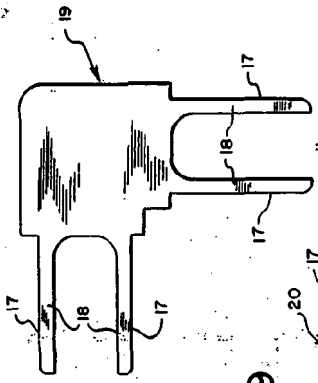


FIG. 8

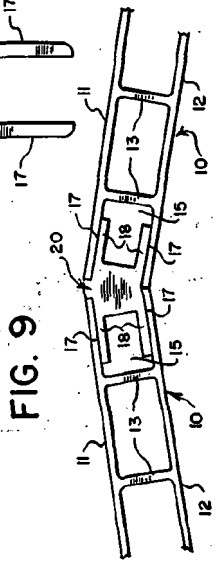


FIG. 9

FIG. 13

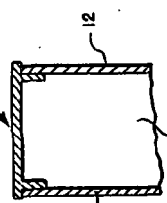


FIG. 10

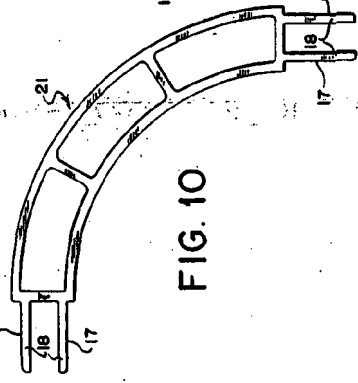


FIG. 14

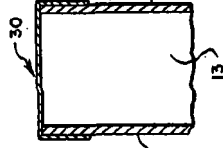
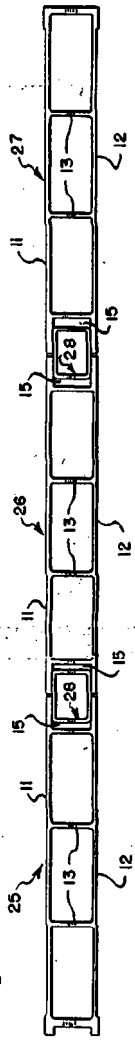


FIG. 12



Oldman