

401321

401321



SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C	
CLASE _____	_____
SUBCLASE _____	_____

P A T E N T E  
 D E  
 I N V E N C I Ó N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA ESTRUCTURA DE VIGAS PARA TEJADOS" a favor de DON HANS-JOACHIN WELZ, de nacionalidad alemana, domiciliado en 7015 KORNTAL, "Hindenburgstrasse 56", República Federal Alemana.

Int. Cl.:	E04C

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a una viga para tejados, en especial tejados planos, pero también para techos entre pisos, que consiste en al menos una chapa perfilada formada por dos almas verticales laterales y una chapa de fondo que las une entre sí.

5. La viga puede estar formada asimismo por una chapa superior perfilada y una chapa inferior perfilada, estando los dos perfiles vueltos uno hacia el otro con lados perfilados cóncavos, que se corresponden entre sí. Perfiles de esta clase sirven para sustentar y apuntalar techos o tejados, y están soportados por los extremos
10. de sus lados frontales sobre fundamentos apropiados, tales como paredes, jácenas o pilares.

401321



En edificios de todas clases, especialmente en edificios de oficinas, construcciones industriales, naves de fabricación, escuelas, piscinas o similares, se dotan los diversos recintos con instalaciones para la calefacción, para la refrigeración, para la ventilación, para la instalación eléctrica y para la protección contra incendios. Estas instalaciones están dispuestas debajo de las vigas que sustentan el techo o el tejado, y generalmente están protegidas hacia abajo por un cielo raso.

5,

10.

El invento se ha propuesto ahora crear una viga que, a la vez que haga posible crujeas mayores que hasta ahora, permita que se pueda prescindir de una disposición separada de las instalaciones para la calefacción, la ventilación, la refrigeración, el aislamiento antiacústico y la protección contra incendios.

15.

Ejemplos de formas de realización del invento serán explicadas a continuación a base del dibujo anexo, en cuyas figuras:

La fig. 1ª muestra, en sección esquematizada, una primera forma de realización de una viga conforme al invento;

Las figuras 2ª, 3ª y 4ª muestran modificaciones de la viga según la fig. 1ª;

20.

La fig. 5ª muestra otra forma de realización preferente de la viga conforme al invento;

Las figuras 6ª y 7ª muestran modificaciones de la viga según la fig. 5ª; y

25.

La fig. 8ª muestra el acoplamiento frontal de las vigas conforme a las figuras 5ª y 6ª.

30.

La viga 10 según la fig. 1ª consiste en una chapa superior perfilada 12 y una chapa inferior perfilada 14, que están dispuestas, por ejemplo, con sus partes cóncavas 13 y 15 vueltas una hacia la otra, mientras que sus partes sobresalientes 17 y 19 están superpuestas y unidas herméticamente entre sí por medio de

29 MAR 1972



- cordones de soldadura, por ejemplo, 16, 18 y 20. Como consecuencia de la soldadura de las chapas perfiladas se forman cámaras 22 que discurren longitudinalmente y que están separadas entre sí, hallándose provistas de empalmes apropiados en sus lados frontales. Parte de las cámaras pueden ser rellenas parcial o totalmente con un material 24 insonorizante y/o aislante del calor. Además puede el lado inferior de las chapas inferiores 14 estar provista de perforaciones 36 a efectos de un aislamiento antiacústico.
- 5.
10. El grueso de pared de la chapa superior y el de la chapa inferior puede ser igual o distinto. El largo de las vigas puede ascender, por ejemplo, a 15 y hasta 20 metros, eventualmente también hasta 30 o más. Para aumentar la resistencia mecánica, la viga puede estar pretensada en dirección longitudinal. Las vigas se pueden fabricar junto con el tejado y ser montadas a pie de obra.
15. En las cámaras 22, separadas entre sí en dirección longitudinal, se pueden disponer instalaciones para la calefacción, para la ventilación o refrigeración, para el aislamiento antiacústico y para la instalación eléctrica. Así, por ejemplo, se pueden conducir a través de una de las cámaras 22 agua de calefacción o de refrigeración, mientras que a través de otra se alimenta aire nuevo o se evacúa el aire consumido, estando en el último caso la chapa inferior provista de aberturas apropiadas para este fin. Así, por ejemplo, son aprovechables para ello las aberturas de la perforación 36. Las cámaras están cerradas de manera apropiada en sus superficies frontales, si bien están equipadas con aberturas de empalme para los agentes correspondientes, y unidas a fuentes de reserva para dichos agentes.
20. En la forma de realización de la fig. 4ª las zonas sobresalientes 56, 58 de las chapas perfiladas 12, 14 están provistas
- 25.
- 30.



de entrantes 50, 52, de modo que además de las cámaras 22 se forman adicionalmente también cámaras 54. Las chapas 12, 14 están soldadas naturalmente de tal modo que las cámaras 54 no tienen comunicación alguna con las cámaras 22.

5. En las figuras 2ª y 3ª las chapas perfiladas 12 y 14 no están superpuestas directamente, sino que están a cierta distancia una de la otra. La unión entre las dos chapas perfiladas 12 y 14 se establece aquí por medio de almas verticales 40, 41, que están soldadas con las partes sobresalientes 17, 19 de las chapas perfiladas. Con ello se forman, adicionalmente a las cámaras 22, también otras cámaras 44 que no tienen comunicación con las cámaras 22, y que son apropiadas asimismo para el paso de, por ejemplo, agua de calefacción o de refrigeración o, respectivamente, para la alimentación o, evacuación de aire. Al menos parte de las cámaras 44 puede estar provista en su lado inferior, tal como se muestra en la fig. 2ª, de válvulas 26, por ejemplo, válvulas térmicas que se abren a una temperatura predeterminada. Estas cámaras 44 están acopladas a una fuente de reserva para, un agente gaseoso o líquido para la extinción de incendios, de modo que en caso de incendio en un recinto cualquiera, este incendio puede ser combatido desde el techo del recinto por las válvulas 26, que se abren automáticamente. También las cámaras por las que circula agua de refrigeración o de calefacción pueden estar provistas naturalmente de tales válvulas 26, de modo que el agua de refrigeración o de calefacción está a disposición para combatir un incendio en lugar de un agente especial para tal finalidad de extinción de un incendio, o bien adicionalmente al mismo. Aparte de aumentar la seguridad, permite esta medida prescindir de un techo inferior protector contra incendios.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
30. En la forma de realización conforme a la fig. 3ª esta dispues-



29 MAR

ta entre las chapas perfiladas 12, 14 una viga cuadrangular, que en sus cuatro esquinas está unida con las chapas perfiladas mediante cordones de soldadura 47.

5. En la forma de realización conforme a la fig. 5ª, la viga 110 está constituida por una chapa superior perfilada 112 y una chapa inferior perfilada 114, que están formadas por chapas de fondo 120 y respectivamente 122, y almas verticales 116, 118. A las almas verticales siguen bridas 128, 130. Con las bridas 128, 130 están acopladas, tal como se ha dibujado a la derecha en la fig. 5ª, las bridas correspondientes de la viga siguiente, que pueden estar soldadas en 125 a las bridas 128, 130. Ahora bien, las bridas 128, 130 de dos vigas 110 contiguas pueden estar también solapadas y unidas entre sí, por ejemplo, mediante tornillos (no representados).
10. Las chapas de fondo 120, 122 están provistas de ranuras 124 y nervios correspondientes 126, que convenientemente se practican mediante laminación. Las paredes laterales 52 de las ranuras pueden estar inclinadas con respecto a las chapas de fondo, de modo que se producen secciones transversales trapezoidales de las ranuras, tal como ha sido representado, por ejemplo, en 127, 170, 188 y 190 en las figuras 6ª y 7ª. Convenientemente se puede dotar a las ranuras de una sección transversal de forma de cola de milano, pudiendo disponerse en esta sección transversal de forma de cola de milano un material aislante del sonido a todo lo largo de la viga, material que, debido a la inclinación de las paredes laterales, se sostiene sin necesidad de medios de sujeción especiales.
15. El ancho de las ranuras puede ascender, por ejemplo, a 5,5 cm., y el ancho de los nervios, por ejemplo, a 4,5 cm. La profundidad de las ranuras o, respectivamente, la altura de los nervios,
- 20.
- 25.
- 30.



puede ascender, por ejemplo, a 2 mm. La altura total de la viga asciende, para dicha viga 110, por ejemplo, a 30 a 35 cm.. El ancho total de una viga, desde una brida a la otra asciende, por ejemplo, a 60 cm. Como material es apropiada, por ejemplo, chapa

5. de acero galvanizada con un grueso de, por ejemplo, 2 mm. Entre las bridas 128 y 130 se puede disponer, por ejemplo, una viga cuadrangular o una viga de celosia (no representada), con lo que se hace mayor la altura de la viga 110 y se aumenta su momento de resistencia. La junta parcial de las vigas no necesita pasar por las vigas 28 y 30, sino que puede discurrir también a través del centro de la viga 110. En el interior de la viga 110 se pueden alojar tubos de calefacción, tubos de refrigeración, instalaciones de ventilación, así como instalaciones eléctricas. En la chapa de fondo 120 pueden estar previstos nuevamente agujeros para el aislamiento antiacústico.
- 10.
- 15.

En la forma de realización conforme a la fig. 6ª está dispuesta sobre las ranuras 124 una placa 140 apoyada sobre los nervios 126, que se extienden a todo el ancho y largo de la chapa de fondo 120. La placa 140 está soldada por sus bordes longitudinales 142, y 144, bien sea con la chapa de fondo 120, o bien con las almas verticales 118, de modo que las ranuras 124 forman con la placa 140 cámaras que discurren longitudinalmente, en 110.

20. A través de estas cámaras se hace pasar entonces agua de calefacción o refrigeración, estando una parte de las cámaras 124, que por consiguiente están llenas de agua, provistas en su lado inferior de válvulas apropiadas, por ejemplo, válvulas térmicas o también válvulas de sobrepresión (no representadas) y que en caso de incendio se abren a mano o se abren automáticamente, de modo que el agua de calefacción o refrigeración circulante en los canales o cámaras 124 pueden ser aprovechadas además como agente
- 25.
- 30.



- extintor de incendios para combatir el fuego. Por encima de la placa 140 puede estar prevista, por ejemplo, la instalación eléctrica, o bien se puede prever una ~~capa~~ capa aislante del calor o y/o insonorizante. Las almas verticales laterales 118 están provistas convenientemente de agujeros 146, de modo que a través del interior de la viga se puede alimentar aire nuevo o evacuar el aire consumido. Los agujeros acusan asimismo una salida de agua en el interior de la viga cuando existe cualquier avería.
- 5.
- Eventualmente no es necesario utilizar una viga constituida por una chapa inferior y una chapa superior. Según la cruzía y la carga precisas, se puede utilizar también únicamente una chapa inferior o una chapa superior. El peso propio del techo puede ser también tenido en cuenta, por ejemplo, mediante contraflecha, es decir, que se confiere a la viga una tensión previa antes de ser montada.
- 10.
- La fig. 8ª muestra el cierre por el lado frontal de los diversos canales o cámaras 124, que son alimentados a través de un empalme. La placa 140 está provista para este fin, en su extremo del lado frontal, de un abombamiento 141 dirigido hacia arriba, que encaja sobre el extremo del lado frontal de las cámaras 124 y de los nervios 126, estando soldado herméticamente. Por los lados está el abombamiento 141 soldado con las almas verticales 118. El abombamiento tiene un tubo de empalme 143, de modo que todos los canales o cámaras 124 pueden ser alimentados con agua a través de un solo tubo de empalme. La alimentación puede tener lugar, por ejemplo, a través de los apoyos (no representados) para la viga.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- La fig. 7ª muestra otra forma de realización del invento, constando aquí la viga de una aleación de aluminio. La viga está constituida nuevamente por una chapa de fondo 194, almas ver-

401321



torales laterales 180 y bridas 181.

- A la chapa de fondo 194 están adosadas cámaras huecas 186, que discurren longitudinalmente hacia abajo y están formadas por la chapa de fondo 194, una pared inferior 182 y paredes laterales
5. 183. La diferencia con respecto a la forma de realización de la fig. 6ª consiste en que se suprime la placa 140, puesto que las cámaras 186 de la viga, según la fig. 7ª, junto con la placa de fondo 94, las almas laterales 180 y las bridas 181, están embutidas a partir de una sola pieza, sin necesidad de costuras. También aquí pueden las cámaras, tal como se muestra en 190, tener una sección transversal de forma de t-rapecio, de modo que entre las cámaras 188 y 190 se puede insertar un material insonorizante 192 que, debido a la inclinación de las paredes laterales de las cámaras 188 y 190, queda sostenido sin necesidad de medios auxiliares especiales. Naturalmente puede la chapa de fondo 194
10. estar provista también de agujeros para el aislamiento antiacústico en las zonas comprendidas entre las diversas cámaras. En la fabricación se embuten convenientemente dos medias vigas, que están limitadas por las líneas de trazos y puntos. Soldando entre sí
15. dos medias vigas a lo largo de la línea 187, se obtiene la viga completa representada en la fig. 7ª.
- 20.

Las vigas representadas y descritas pueden consistir también naturalmente en varias piezas, que se sueldan entre sí. Así, por ejemplo, es posible laminar por separado las almas verticales laterales y la correspondiente chapa de fondo, y soldar las almas verticales sobre las chapas de fondo a lo largo de sus bordes longitudinales.

25.





N O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a la prioridad de las solicitudes de patente alemanas nº P 21 16 069.0 y nº P 21 64 326.5, respectivamente depositadas en 2 de Abril de 1971 y en 23 de Diciembre

5. de 1971, ambas respondiendo al principio de unidad de invención, y que se declara como nuevo y de propia invención lo que a continuación se reivindica:

1.- Perfeccionamientos en la estructura de vigas para tejados, en especial para tejados planos o para techos entre pisos, cuya viga consiste en al menos una chapa perfilada formada por dos almas verticales laterales y una chapa de fondo las une entre sí, así como en una chapa de cubierta, caracterizado 10. z a d o s porque las dos chapas están unidas entre sí en su dirección longitudinal, al menos parcialmente, de preferencia mediante soldadura, de tal modo que se forman cámaras que discurren 15. longitudinalmente, separadas entre sí.

2.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado 20. z a t e r i z a d o s porque las chapas perfiladas están dispuestas a cierta distancia una de la otra y unidas entre sí a través de almas verticales, que discurren longitudinalmente y que están soldadas con ellas.

3.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado 25. z a t e r i z a d o s porque las almas verticales están hechas en forma de viga de celosía o de viga cuadrangular.

4.- Perfeccionamientos, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado 30. z a t e r i z a d o s porque al menos la chapa de fondo está provista de una pluralidad de nervios y ranuras que sustancialmente discurren a lo largo y

ME

401321

29 MAR.



paralelos entre sí.

5. 5.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizados porque sobre los nervios de la placa de fondo está dispuesta una placa que recubre las ranuras y que, por sus bordes longitudinales, está unida con las almas verticales, de preferencia soldada con ellas, de modo que las diversas ranuras forman canales que discurren a lo largo.
10. 6.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizados porque la placa presenta en sus lados frontales un abombamiento que encaja por encima de los lados frontales de las ranuras y está soldado con ellos, y porque además el abombamiento está provisto de un tubo de empalme para la alimentación de las cámaras.
15. 7.- Perfeccionamientos, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4, 5 ó 6, caracterizados porque los nervios de la chapa del fondo tienen en su lado inferior una sección transversal de forma de cola de milano, que está rellena con un material antiaústico, que se extiende a todo lo largo de la chapa de fondo.
20. 8.- Perfeccionamientos, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque a lo menos algunas cámaras están llenas de un agente para la extinción de incendios y/o acopladas a una fuente de reserva para un agente extintor de incendios.
25. 9.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizados porque las cámaras están provistas en su lado inferior de válvulas que se abren automáticamente a una temperatura predeterminada.
30. 10.- Perfeccionamientos, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados

ME



401321

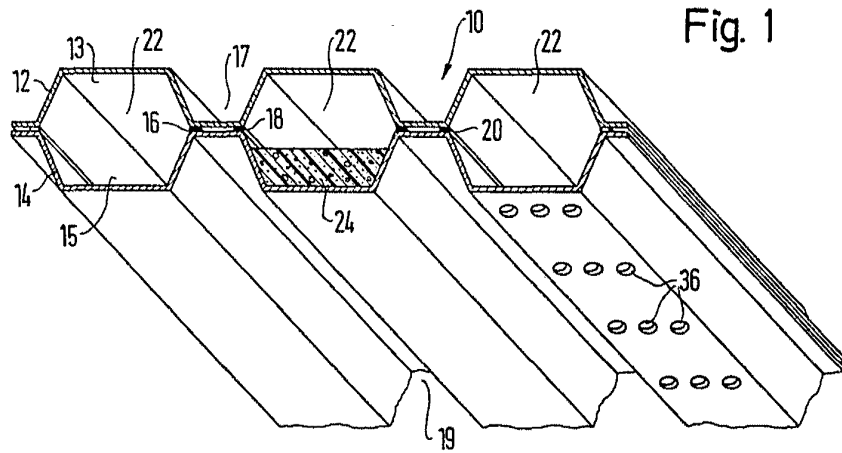


Fig. 1

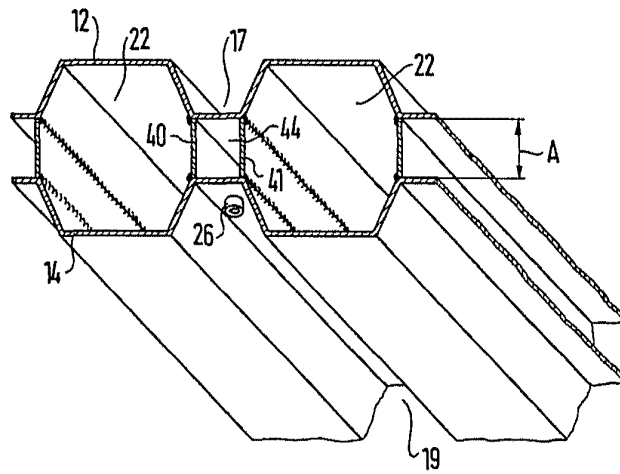


Fig. 2

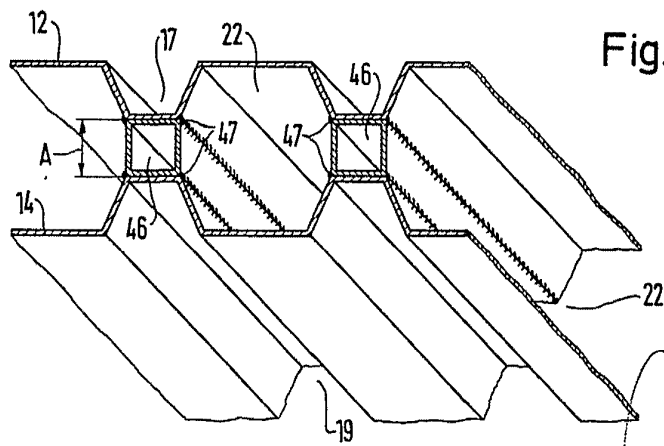


Fig. 3

Madrid, a 29 de Marzo de 1972

J. WELZ  
J. WELZ  
J. WELZ

Escala variable

401321

Fig. 4

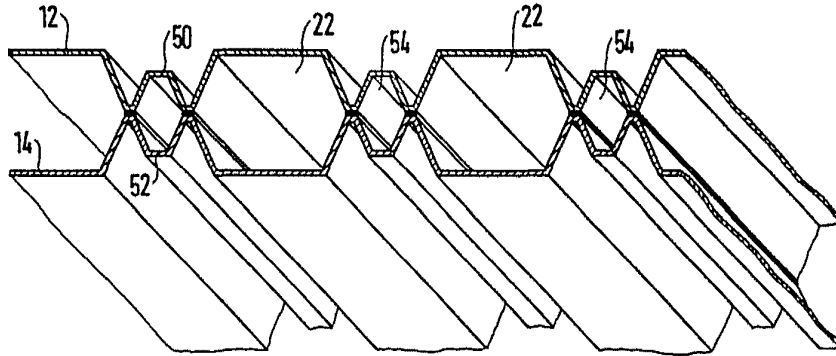
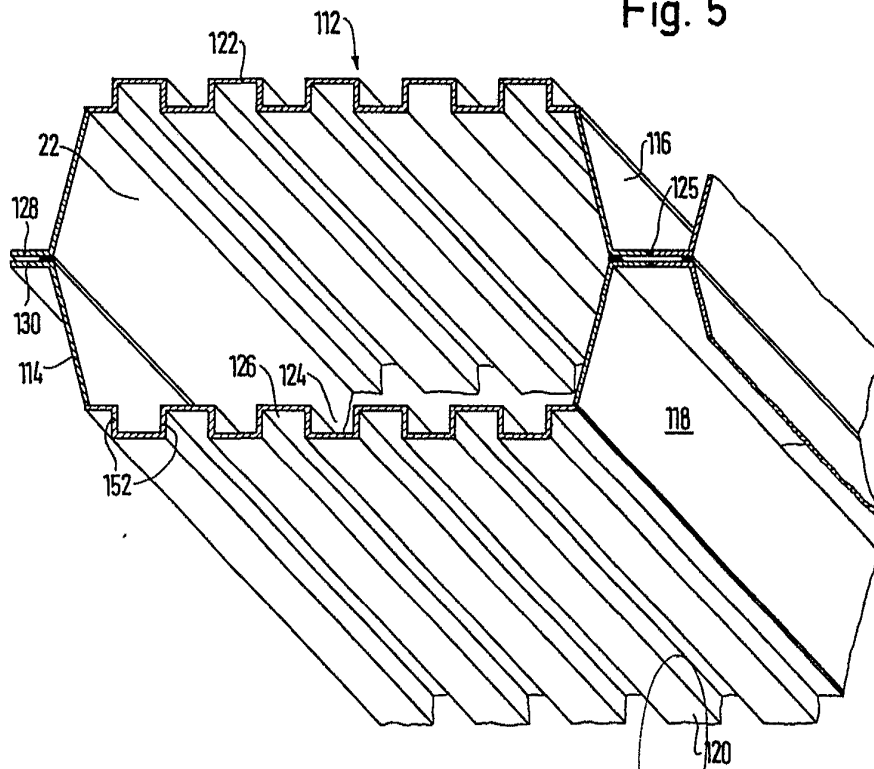


Fig. 5



Madrid, a 29 de Marzo de 1972

*(Signature)*

Escala variable

401321

Fig. 6

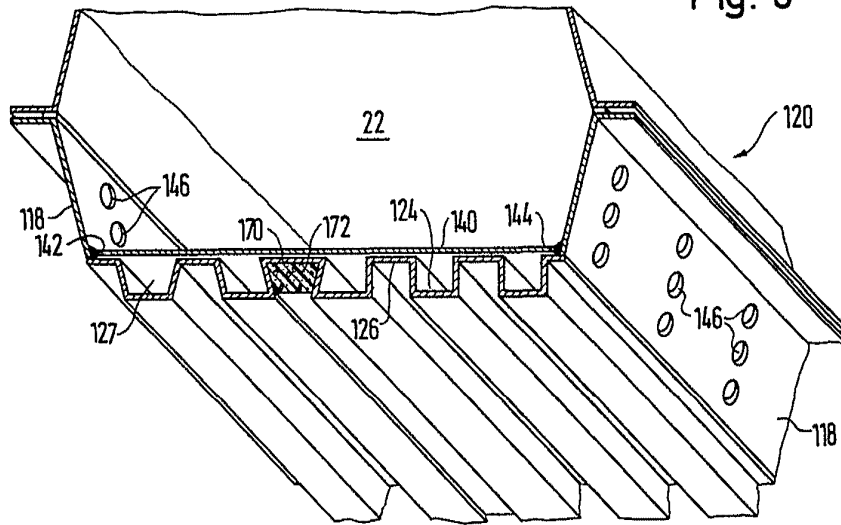


Fig. 7

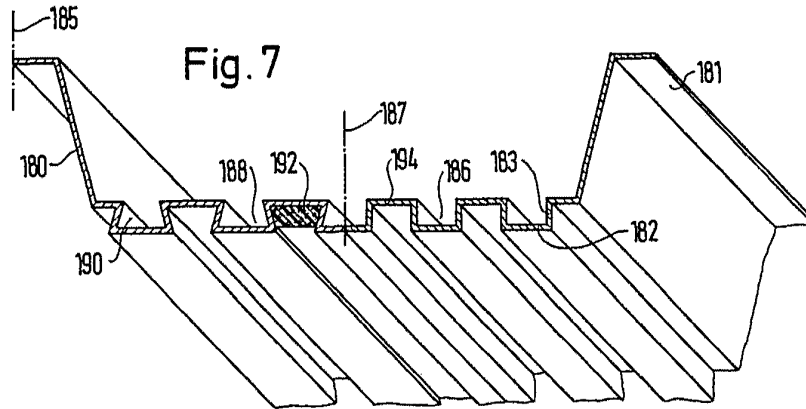
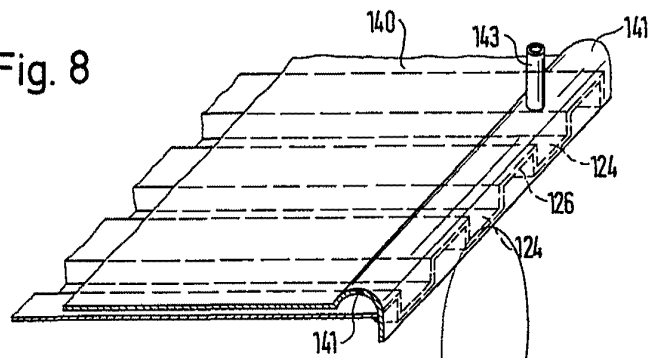


Fig. 8



Madrid, a 29 de Marzo de 1972

*[Handwritten signature]*

Escala variable