

7 7 7 6

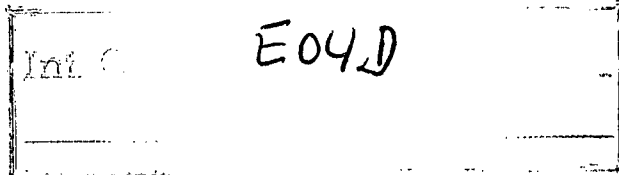
198056

198056



1973

PROCEDE DE LA PATENTE DE INVENCION N° 393.581



MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...

MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE: VELOX-WERK, Herbert Schnelle

RESIDENCIA: 2202 BARMSTEDT, Holstein - ALEMANIA

OCCIDENTAL

ENUNCIADO: UN CIELO RASO CON PLACAS DE TECHO IN-
SONORIZANTES.

Prioridad: Patente alemana n° P 20 37 009.6 del 25-7-70



1

El invento se refiere a un cielo raso con placas de techo insonorizantes que, en sus esquinas, presentan tornapuntas unidos especialmente de manera soltable, y que están dispuestas en separación alternativa unas de otras.

5

Tales cielos rasos, que ya han sido propuestos, tienen la ventaja de que la separación alternativa, a pesar de que las placas de techo están hechas en sí para fines de insonorización y provistas de los materiales correspondientes,

10

fomenta el efecto insonorizante, en tanto que el dimensionado de la separación entre placas contiguas, así como también con respecto al techo propiamente dicho de la habitación, contribuye, al efecto antisonorizante, pudiendo también en especial excluirse determinadas frecuencias en atención a las dimensiones de la habitación, mediante una elección determinada de los tamaños.

15

Asimismo se refiere el invento, en una forma especial de realización, al hecho de que en los espacios intermedios determinados por la separación alternativa entre las diversas placas del techo, están dispuestas lámparas por encima del plano determinado por su cara inferior. Mediante esta disposición de las lámparas se puede conseguir una suspensión exenta de deslumbramiento, sin tener que adoptar para ello medidas especiales. Hay que tener en cuenta a este particular que las lámparas dispuestas en espacios intermedios

20

discurrentes en sentido transversal a la dirección visual de una persona que se encuentra en la habitación, se hallan apantalladas contra una acción directa sobre los ojos de la persona. Siempre que las lámparas estén dispuestas en espacios intermedios que discurren aproximadamente paralelos a la

25

dirección visual de una persona, hay que tener en cuenta que

30

discurrentes en sentido transversal a la dirección visual de una persona que se encuentra en la habitación, se hallan apantalladas contra una acción directa sobre los ojos de la persona. Siempre que las lámparas estén dispuestas en espacios intermedios que discurren aproximadamente paralelos a la dirección visual de una persona, hay que tener en cuenta que



198056

1

ya de por sí tiene lugar un apantallamiento por las armaduras dispuestas en los extremos de las lámparas tubulares, y que la radiación de la luz se efectúa sustancialmente en sentido perpendicular a la dirección visual, teniendo que ser tenido asimismo, en cuenta que la dirección visual normal de una persona en una habitación no está dirigida hacia el techo, sino hacia abajo, hacia una mesa de trabajo. Se incluye también la disposición de una trama vertical debajo de las lámparas, ahora bien, sin que ello implique un estrechamiento de las sección transversal de paso.

5

10

En especial se refiere el invento a un cielo raso, en el que algunas de las placas del techo están provistas de dispositivos de alimentación de aire. De acuerdo con otra forma de realización ya propuesta, estos dispositivos de alimentación de aire se hallan previstos en aberturas de salida en fila, dirigidas hacia abajo, a través de las cuales sale el aire verticalmente. Estos dispositivos están dispuestos convenientemente en sentido paralelo a los bordes de las placas.

15

20

25

En tal forma de realización, la aspiración del aire del local tiene lugar a través del cielo raso, de modo que el aire consumido pasa por entre las placas del techo, refrigerando con ello al mismo tiempo a las lámparas dispuestas dentro o por encima de los espacios intermedios. Esta clase de cielo raso tiene ventajas decisivas en cuanto a la acción insonorizante, a las posibilidades de la conducción del aire en locales ventilados, así como a la refrigeración de las lámparas que, debido a su disposición, ceden sin una limitación digna de mención de la abertura de paso para el aire saliente, aproximadamente 60 % de su calor a dicho aire.

30



1 El invento se ha propuesto crear un cielo raso que,
aprovechando espacios intermedios situados en todos lados
entre las placas del techo, haga posible una suspensión
sencilla, garantice al mismo tiempo los espacios interme-
5 diso entre diversas placas del techo, y facilite sustan-
cialmente la disposición de las lámparas en los espacios
intermedios y en un plano por encima del plano determinado
por la cara inferior de las placas, habiéndose previsto al
mismo tiempo una realización tal de las placas, que a la
10 vez de una excelente propiedad de insonorización, facilite
la limpieza de elementos insonorizantes dirigidos hacia
abajo.

Es de hacer observar que el invento incluye placas de
techo insonorizantes que, conforme a una realización ya
15 propuesta, están dotadas de una cámara de aire adicional,
a través de la cual se puede alimentar aire fresco, even-
tualmente acondicionado, y que mediante las ya mencionadas
aberturas de salida de toberas, dispuestas en especial en
los márgenes, está comunicada con el lado inferior de las
20 placas del techo a efectos de distribuir aire, mientras que
el aire de salida es aspirado a través del cielo raso.

El problema base del invento se resuelve por el hecho
de que como dispositivo de suspensión están previstas, en-
tre cuatro placas de techo vueltas hacia las esquinas, cru-
ces de suspensión que, en la zona central, tienen en la par-
te de arriba ojetes de suspensión, mientras que en sus ramas
25 en cruz, que sirven como piezas distanciadoras, presentan
preferentemente secciones de pared, en especial acodadas,
que discurren paralelas a secciones de pared de placas de
30 los tornapuntas del marco, y porque están previstos medios



198056

1 de unión de enchufe, especialmente entre las secciones de
pared acodadas y los tornapuntas del marco, sobre todo las
secciones de pared de placas de los tornapuntas del marco
discurrentes paralelas a ellas. Se consigue con ello que en
5 las esquinas de las placas del techo se creen dispositivos
de suspensión comunes para en cada caso cuatro placas de
techo, con lo que no sólo se simplifica la suspensión,
sino que al mismo tiempo se define el ajuste de los espa-
cios intermedios alternativos. También se consigue con ello
10 asimismo un ahorro de peso, mientras que las uniones de en-
chufe crean también un dispositivo de manejo extremadamente
sencillo.

15
20
25
Es preferible que las secciones de pared en las cruces
de suspensión estén acodadas hacia abajo. Con ello se consi-
gue que las partes de superficie situadas entre las seccio-
nes de pared se encuentren en la parte de arriba, siendo es-
pecialmente apropiadas para cumplir otros fines. Ahora bien,
un acodamiento contrario de las secciones de pared se in-
cluye también, sobre todo desde el punto de vista de que las
partes de superficie intermedias estén perforadas y realiza-
das eventualmente como chapas perforadas. Una realización a
base de tal material se incluye fundamentalmente para las
cruces de suspensión, con objeto de no menoscabar la permea-
bilidad para el aire o las ondas sonoras.

30
De acuerdo con otra forma ventajosa de realización es-
tán previstos en las secciones de pared acodadas de la cruz
de suspensión y en las secciones de pared de placas, agujero-
ros alargados, a través de los cuales se pueden hacer pasar
varillas de enclavamiento que atraviesan las esquinas de una
placa de techo y penetran en ramas de la cruz de suspensión

7478

198056



1

que discurren formando ángulo recto entre sí. Con ello se crea una suspensión en extremo sencilla. Para facilitar la aplicación de las varillas de enclavamiento, las secciones de pared acodadas de la cruz de suspensión tienen convenientemente un largo tal a partir del punto central, que las varillas de enclavamiento dispuestas inclinadas con respecto a la esquina de una placa de techo, pasan en cada caso en el extremo de la sección de pared acodada contigua por fuera, junto a una rama de la cruz de suspensión. Con ello se facilita la introducción o la retirada para un eventual recambio de las placas.

5

10

Es especialmente preferible para una suspensión particularmente firme del cielo raso, que las secciones de pared acodadas de la cruz de suspensión tengan en su borde superior taladros, preferentemente situados a mayor distancia del centro de la cruz de suspensión que los agujeros alargados, y que estén alineados entre sí en un plano por encima de éstos, a ambos lados de una rama, por los que puedan ser hechas pasar las varillas de apoyo, cuyos extremos se apoyan sobre la cara superior de placas de techo contiguas. Con ello se crea un apoyo de varios puntos mediante el empleo de una cruz de suspensión suspendida de manera basculable, apoyo que garantiza una alineación de superficie de las varias placas de techo suspendidas de una cruz de suspensión.

15

20

25

De acuerdo con otra solución ventajosa se prevén como medios de unión de enchufe disposiciones a manera de ganchos, dispuestas, o bien en las cruces de suspensión, o bien en secciones de pared de los tornapuntas de marco, mientras que en la otra parte de cada caso se prevén aberturas para

30



198056

1 las disposiciones a manera de ganchos. A este particular se
pueden formar de las secciones de pared de las cruces de
suspensión ganchos curvados hacia abajo, o bien se prevén
5 en las secciones de pared de los tornapuntas de marco dis-
posiciones de ganchos curvados hacia abajo. Asimismo, y
conforme a otra realización conveniente, están los ojeteros
de suspensión dispuestos en el lado superior de las cruces
de suspensión. De acuerdo con otra solución, los ojeteros de
suspensión se hallan dispuestos en las secciones de pared de
10 las cruces de suspensión.

15 En una forma de realización en la que están dispuestas
lámparas en los espacios intermedios y por encima del plano
determinado por la cara inferior de las placas de techo,
prevé una mejora del invento que, especialmente en las sec-
ciones de pared horizontales de las cruces de suspensión
20 dispuestas por encima del plano superior de la placa de te-
cho, estén dispuestas armaduras para las lámparas que se
extienden entre dos cruces de suspensión contiguas, y que
tales lámparas estén instaladas en cruces de suspensión con-
tiguas. Con ello se pueden disponer las lámparas de manera
totalmente independiente de las placas de techo. Esto es es-
pecialmente ventajoso cuando tales placas de techo están
25 hechas como placas puramente insonorizadoras, que tienen que
ser limpiadas de tiempo en tiempo, puesto que entonces es
posible sacar placas de techo sin tener que afectar a la
instalación de las lámparas.

30 Entre los puntos, de vista precedentes se incluye tam-
bién que las placas de techo estén realizadas con un marco
exterior a base de cuatro tornapuntas, que tengan a la parte
de abajo apoyos doblados hacia dentro para un marco insono-

7:78

198056



1

rizante, y que estén unidas de manera soltable en las esquinas, tal como ya ha sido propuesto. Al mismo tiempo prevé una forma de realización especial del invento, que al menos dos tornapuntas paralelos formen una sección a manera

5

de caja retraida hacia dentro en el lado superior por encima del apoyo, y en cuyo lado exterior están dispuestas aberturas de montaje para la disposición de lámparas, cuyos elementos de conexión están previstos dentro del tornapuntas.

10

Con ello se evita desde luego una suspensión por separado de las lámparas, que pueden disponerse en una disposición y alineación estable con respecto a la placa de techo, con una instalación fija y constante.

15

Es conveniente que los tornapuntas unidos entre sí de diversas placas de techo presenten en sus esquinas salientes que se solapen recíprocamente, con lo que estos tornapuntas pueden ser alineados entre sí en el plano de las placas. En atención a una estructuración sencilla y al mismo tiempo soltable fácilmente, es preferible que estos salientes sean

20

ojos a manera de bisagra que, con respecto a tornapuntas contiguos, estén corridos entre sí, y a través de los cuales es hecho pasar un elemento enchufable de gozne, estableciéndose la alineación alternativa por el encaje alternativo de los ojos a manera de bisagra. Se crea con ello una unión de enchufe, que no solamente es fácil de establecer y de

25

soltar, sino que también hace posible una alineación recíproca de los tornapuntas, alineación que se fomenta en especial también por el hecho de que convenientemente el apoyo inferior termina en los extremos de los tornapuntas formando una línea que encierra un ángulo de 45° con la extensión de los tornapuntas.

30

7:476

198056



1

De acuerdo con otro perfeccionamiento del invento, los tornapuntas que forman la caja están dotados de un nervio marginal acodado paralelamente con respecto al apoyo, y en el que existen aberturas, en las que se pueden inser-

5

tar varillas acodadas en sus extremos, conforme al ancho de la placa. Sobre estas varillas está dispuesto material insonorizante. Esto tiene la ventaja de que este material insonorizante puede permanecer en la zona de las placas de techo, mientras que se pueden recambiar elementos insonorizantes inferiores, que están dispuestos sobre los apoyos inferiores.

10

Conforme a otra mejora conveniente, los tornapuntas que forman la caja están dotados hasta el extremo con su parte de caja, y los tornapuntas que discurren perpendiculares a ellos y que tienen en el borde superior un nervio marginal acodado, están escotados en la zona extrema del mismo en forma correspondiente al ancho de la caja. También con esto se mejora el encaje recíproco, al mismo tiempo que se consigue una alineación favorable de las piezas entre sí.

15

20

El invento se describe a continuación a base de un ejemplo de realización, que ha sido representado en el dibujo. En el dibujo muestran:

25

La fig. 1, una vista desde arriba sobre un alzado esquemático de un cielo raso conforme al invento;

la fig. 2, un alzado lateral de un cielo raso en una representación parcial y parcialmente en sección, en un ejemplo de forma de realización;

30

la fig. 3, una sección a lo largo de la línea III-III en la fig. 2;

la fig. 4, un alzado lateral de un tornapuntas de marco



198056

1

de una placa de techo, dispuesto en sentido perpendicular al tornapuntas conforme a la fig. 2, para limitar la placa de techo allí mostrada;

la fig. 5, una vista desde arriba sobre la fig. 4;

5

la fig. 6, una vista desde arriba sobre la fig. 3, análoga a la fig. 5;

la fig. 7, un alzado lateral de una cruz de suspensión

la fig. 8, una vista desde arriba sobre la cruz de suspensión conforme a la fig. 7, a menor escala;

10

la fig. 9, una varilla de unión entre tornapuntas paralelos conforme a la fig. 3;

la fig. 10, una vista en perspectiva de una cruz de suspensión, con respecto a la disposición de una placa de techo;

15

las figs. 11 y 12, vistas parciales en perspectiva, en estado estirado, para la ilustración de uniones especiales entre cruces de suspensión y tornapuntas.

20

En la fig. 1 se muestra una vista esquemática desde arriba sobre un cielo raso, que ha sido representado tan sólo en parte, mostrándose partes de placas de techo 1 a 6, entre las que están dispuestas cruces de suspensión 7,8 en los casos en que sus esquinas están vueltas entre sí. Las cruces de suspensión tienen -tal como se muestra en el ejemplo de la cruz de suspensión 7- en cada caso cuatro ramas 9 a 12 dispuestas en ángulo recto entre sí, y que se extienden en los espacios intermedios 13 a 16 comprendidos entre bordes contiguos de las placas, definiendo las separaciones.

25

A este particular, es de hacer observar que únicamente las cruces de suspensión 7,8 están suspendidas en un techo, mientras que las placas de techo 1 a 6 apoyadas contra las cru-

30

198056



1

ces de suspensión están suspendidas de manera estable de superficie, mediante varillas de enclavamiento 17 a 24 y mediante varillas de apoyo 25 a 31, de la manera que será descrita todavía más tarde. Se incluye a este respecto que las placas de techo 1 a 6 tienen, por ejemplo, en sus bordes paralelos, filas de toberas 32 a 39 paralelas entre sí de aberturas de salida dirigidas hacia abajo, y que de una manera ya propuesta son alimentadas con aire acondicionado a través de empalmes existentes en el lado superior de las placas de techo. Se consigue con ello que a través de las filas de tobera 32 a 39 salga hacia abajo aire acondicionado, que penetra en el local, mientras que el aire de salida puede escapar hacia arriba hasta la sección espacial de encima del cielo raso, pasando naturalmente ondas sonoras de manera correspondiente.

5

10

15

20

25

30

Las figs. 2 y 3 muestran por lo pronto un tipo especial de un tornapuntas de marco de una placa de techo. Este tornapuntas, designado en general con 40, tiene un alma vertical 41, que se extiende paralela a un espacio intermedio 13 a 16 ó respectivamente junto a una parte de pared de la cruz de suspensión, formando prácticamente una denominada sección de pared de placas. En el extremo inferior está previsto un apoyo 42 con una acanaladura rebordeada 43 para mejorar la estabilidad. En la parte de arriba, paralelamente al apoyo 42, está prevista una parte de pared 44 que, junto con una parte siguiente de pared 45 doblada hacia abajo, forma una caja 46 con una sección transversal interior considerable. La parte de pared 45 está provista entonces de un nervio marginal 47 acodado paralelamente con respecto al apoyo 42 y que se encuentra en un plano de por encima del apoyo 42,



198056

1 estando dotado de aberturas 48,49. En estas aberturas son
insertables varillas 50 discurrentes entre nervios margina-
les contiguos, que están acodadas en sus extremos y que se
5 insertan con sus extremos acodados 51,52 (fig. 9). En la
fig. 3 se muestra con relación a la abertura 48, por ejem-
plo, un extremo acodado 52.

10 Sobre las varillas 50 se encuentra, entre las cajas 46
de tornapuntas de marco contiguos 40, un elemento 53 a ma-
nera de placa de material insonorizante, por ejemplo, de
lana mineral. Sobre los tornapuntas correspondientes a los
15 apoyos 42 está dispuesto un elemento insonorizante, designa-
do en general con 54, que está constituido por un marco 55,
en cuyos lados superior e inferior están dispuestos reves-
timientos 56 y 57, respectivamente, que ventajosamente con-
sisten en materiales sintéticos y que están dotados de aber-
turas de paso o incisiones, que permiten un paso del sonido
de manera limitada, absorbiéndolo en parte debido a su fle-
xibilidad.

20 Los tornapuntas de marco dispuestos perpendicularmente
a los tornapuntas conforme a las figs. 2 y 3, están hechos,
por ejemplo, de una manera conforme a las figs. 4 y 5. Estos
tornapuntas consisten en una sección de pared vertical 58,
en cuya parte de abajo están dispuestos apoyos 59 acodados
hacia abajo, que se corresponden con los apoyos 42 y dotados
25 de una acanaladura 60 correspondiente a la acanaladura 43,
que acogen elementos del marco 55. En el borde superior tie-
nen las secciones de pared 58, a la misma altura que las par-
tes de pared 44, nervios de pared 61 doblados hacia dentro.
Ahora bien, éstos no comienzan hasta después de una separa-
30 ción del extremo 62 de dichos tornapuntas marginales, que se



1

corresponde con el ancho de la caja 40 de los otros tornapuntas. Los apoyos inferiores 42, 59 discurren frente a ellos con líneas extremas 63, 64, 65 en un ángulo de 45°, de modo que quedan yuxtapuestos cuando se cierran entre sí los tornapuntas marginales formando ángulo recto.

5

Para el cierre entre sí, los tornapuntas marginales 40 conforme a las figs. 2 y 3 están dotados en su nervio vertical 41, por ejemplo, de dos ojos a manera de bisagra dispuestos arriba y abajo, mientras que los tornapuntas marginales que forman ángulo recto con ellos conforme a las figs. 4 y 5, poseen en la zona central de su sección de pared vertical 58 un ojo 68 a manera de bisagra, que encaja entre los dos ojos 66, 67 a manera de bisagra. Después de la unión solapada recíproca, se puede introducir a través de ellos un elemento de enchufe 69 a manera de varilla o de gozne, para unir así entre sí los tornapuntas marginales, de manera soltable.

10

15

Es evidente que después de sacarse uno de estos elementos de enchufe en un borde de la placa, se puede retirar el tornapuntas marginal correspondiente de las figs. 4 y 5, a efectos de sacar el elemento insonorizante inferior 54 para limpiarlo.

20

25

La fig. 6 muestra la vista desde arriba sobre el tornapuntas marginal conforme a las figs. 2 y 3, pudiendo apreciarse especialmente el ojo 66 a manera de bisagra, la línea extrema 64 del apoyo 42 y la parte pasante de la caja 46 con la parte superior de pared 44. El nervio marginal 47 ha sido mostrado con la abertura 48.

30

Para la suspensión sirven las cruces de suspensión que han sido designadas en la fig. 1 con 7 y 8, habiéndose re-

198056



1 presentado una de ellas en la fig. 7 en alzado lateral. Una
de estas cruces de suspensión tiene una placa de techo supe-
rior 70 en forma de cruz, que se prolonga en las ramas 71,
2 72 ó 73. A base de la rama 73 puede apreciarse que ésta tie-
ne secciones de pared 74,75 acodadas. En cada caso una sec-
5 ción de pared acodada de las ramas 71,72 ha sido designada
en la fig. 7 con 76, 77. Puede apreciarse que las secciones
de pared acodadas 76, 77 tienen agujeros alargados 78, 79
que discurren paralelos a su extensión y, en un plano más
10 alto y más distanciadas del centro de la cruz de suspensión,
aberturas 80, 81. En el centro de la placa de cubierta 70 se
halla dispuesta una hembrilla de suspensión 82 con una aber-
tura de paso 83 para recibir un gancho de suspensión.

15 Empleando los mismos signos de referencia resulta en
la fig. 10 una cruz de suspensión 7 con las ramas 71,72,73,
habiéndose designado con 74,75,76,77 las secciones de pared
acodadas hacia abajo. Las secciones de pared 74,75 tienen
agujeros alargados 84,85 y aberturas 86,87 que se correspon-
den con los agujeros alargados y aberturas 78 a 81.

20 A manera de ejemplo se halla insertada entre las ramas
71 y 73 conforme a la fig. 10 una placa de techo, cuyos tor-
napuntas marginales han sido designados con 107, 88, y que
tienen los correspondientes agujeros alargados 89,90 (fig.
2) ó respectivamente 91 (fig. 4). A través de los agujeros
25 alargados 78, 79 u 84,85, por un lado, y los 89,90 ó 91,
por otro lado, que coinciden entre sí al insertarse la pla-
ca, hace pasar para la absorción de la carga diagonalmente
la varilla de enclavamiento 92, a saber, en la forma que ha
sido representada a base de las varillas de enclavamiento 17
30 a 24 a base de la fig. 1. Para la alineación del ensamble

198056



1 de placas, se introduce entonces por encima de las placas
de techo insertadas en las esquinas de la cruz de suspen-
sión, a través de las aberturas o taladros 80,81 ó respec-
tivamente 87,86, una varilla de apoyo 93,94 como la desig-
5 nada en la fig. 1 con 25 a 31. Los extremos de las varillas
de apoyo se apoyan desde arriba sobre las partes de pared
44,61 de los tornapuntas de marco. Con ello, y en especial
también debido a la separación recíproca, se crea un apoyo
de dos puntos para la suspensión, que por lo demás puede
10 establecerse fácilmente y soltarse fácilmente.

De acuerdo con la fig. 10, las ramas 71 a 73 de la cruz
de suspensión 7 allí mostrada tienen aberturas de montaje
95 a 100 para la disposición de lámparas tubulares,
cuyo cableado y conexiones están dispuestos en la cruz de
15 suspensión. Es esta una forma de realización preferente del
invento, en la que las lámparas están instaladas en las cru-
ces de suspensión y permanecen totalmente independientes de
la disposición de las placas en su correspondencia con el
cielo raso.

20 Otra solución ha sido representada en las figs. 2 y 3.
En los nervios verticales 41 de un elemento de marco se han
previsto las correspondientes aberturas de montaje 101 a 103,
en las que están previstos armaduras 104 ó respectivamente
también un condensador para la conexión de lámparas tubula-
res 105 (fig. 3). Las armaduras 104 tienen un largo tal con
25 relación al cielo raso o respectivamente a las dimensiones
de ancho de las ramas de las cruces de suspensión 7,8, que
las lámparas 105 ~~están~~ dispuestas en el centro entre placas con-
tiguas. El cableado y los medios de conexión están en este
30 caso alojados en la caja 46 de tornapuntas de marco que dis-



1 previstas en las placas. La cruz de suspensión 123 tiene en
las partes superiores de las ramas 124, 125 en cada caso
hembrillas marginales de alojamiento alargadas 126, 127,
128, 129. En la parte de arriba están previstos en los tor-
5 napuntas de marco 130, 131, como prolongación de las sec-
ciones de pared exteriores, ganchos de suspensión 132, 133,
134, 135 doblados hacia fuera, que pueden ser enganchados
en las hembrillas de alojamiento 126 a 129. Las secciones
de pared 136, 137 sirven a este particular al mismo tiempo
10 de guía para los tornapuntas de marco.

Tal como se muestra en la rama 138 de la cruz de sus-
pensión 123, las hembrillas de alojamiento 139, 140, 141,
142 pueden estar previstas también en las secciones de pared
143, 144 dobladas hacia abajo de la rama de suspensión 138.
15 Los dispositivos 145, 146 a manera de ganchos están previs-
tos entonces en la sección de pared vertical 147 de un tor-
napuntas 148, por ejemplo, en forma de lóbulos estampados
en tres lados, que están doblados hacia fuera.

En resúmen, el Modelo de Utilidad que se solicita de-
berá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

1. Un cieloraso con placas de techo insonorizantes
que, en sus esquinas, presentan tornapuntas de marco unidos
entre sí, especialmente de manera soltable, y que están dis-
25 puestas a una distancia alternativa, caracterizado porque
como dispositivo de suspensión están previstas, entre placas
de techo vueltas entre sí por sus esquinas, cruces de sus-
pensión que en la zona central de arriba tienen una hembri-
30 lla de suspensión y, en sus ramas en cruz, que sirven como
piezas distanciadoras, secciones de pared, preferentemente



1 acodadas, que discurren paralelas a secciones de pared de
las placas, y porque están previstos medios de unión de en-
chufe, en particular entre las secciones de pared acodadas
5 y los tornapuntas de marco, especialmente secciones de pa-
red de placas de los tornapuntas de marco, que discurren
paralelas a ellos.

2. Un cielo raso de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado porque las secciones de pared de las cruces
de suspensión están acodadas hacia abajo.

10 3. Un cielo raso de acuerdo con las reivindicaciones
1 ó 2, caracterizado porque en las secciones de pared acoda-
das de la cruz de suspensión y las secciones de pared de
las placas están previstos agujeros alargados, a través de
los cuales se pueden hacer pasar varillas de enclavamiento,
15 que atraviesan las esquinas de una placa de techo y pene-
tran en ramas de la cruz de suspensión que discurren forman-
do un ángulo recto entre sí.

20 4. Un cielo raso de acuerdo con la reivindicación 3,
caracterizado porque las secciones de pared acodadas de la
cruz de suspensión tienen un largo tal, a partir del cen-
tro, que las varillas de enclavamiento, dispuestas en sen-
tido inclinado con respecto a la esquina de una placa de
techo, pasan en su prolongación en cada caso en el extremo
de la sección de pared acodada contigua, por fuera junto a
25 una rama de la cruz de suspensión.

30 5. Un cielo raso de acuerdo con una cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque las secciones
de pared acodadas de la cruz de suspensión presentan en su
borde superior, preferentemente a mayor distancia del centro
de la cruz de suspensión que los agujeros alargados, y en un



198056

1

plano por encima de éstos, taladros coincidentes entre sí a ambos lados de una rama, a través de los cuales se pueden hacer pasar varillas de apoyo, cuyos extremos se apoyan sobre el lado superior de placas de techo contiguas.

5

6. Un cielo raso de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque, como medios de unión de enchufe, están dispuestos dispositivos a manera de ganchos, bien sea en las cruces de suspensión, o bien en las secciones de pared de los tornapuntas de marco, mientras que en cada caso están previstas en la otra parte aberturas para los dispositivos a manera de ganchos.

10

7. Un cielo raso de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque son formados ganchos acodados hacia abajo por las secciones de pared de las cruces de suspensión.

15

8. Un cielo raso de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque en las secciones de pared de los tornapuntas de marco están previstas disposiciones de gancho acodadas hacia fuera.

20

9. Un cielo raso de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque las hembrillas de suspensión están dispuestas en el lado superior de las cruces de suspensión.

25

10. Un cielo raso de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque están dispuestas hembrillas de suspensión en las secciones de pared de las cruces de suspensión.

30

11. Un cielo raso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que en los espacios intermedios y por encima del plano determinado por la cara inferior de las placas de techo están dispuestas lámparas, caracterizado porque especialmente en las secciones de pared

198056



1 horizontales de las cruces de suspensión dispuestas por encima del plano superior de las placas de techo se hallan dispuestas armaduras para las lámparas que se extienden entre cruces de suspensión contiguas, y porque dichas lámparas están instaladas en cruces de suspensión contiguas.

5
10
15
20
25
30
12. Un cielo raso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que en los espacios intermedios y por encima del plano determinado por la cara interior de las placas de techo están dispuestas lámparas, y consistente en placas de techo con un marco exterior constituido por cuatro tornapuntas de marco que, en la parte de abajo, tienen apoyos doblados hacia dentro para un marco insonorizante, y que están unidos de manera soltable en las esquinas, caracterizado porque al menos dos tornapuntos de marco paralelos forman una sección a manera de caja retrotraída hacia dentro en el lado superior por encima del apoyo, y en cuyo lado exterior están dispuestas aberturas de montaje para la disposición de lámparas, cuyos elementos de conexión están previstos dentro de los tornapuntas de marco.

13. Un cielo raso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque los tornapuntas de marco unidos entre sí tienen en sus esquinas salientes que se solapan recíprocamente y que originan una alineación plana mediante encaje recíproco.

14. Un cielo raso de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque los salientes son ojos a manera de bisagra que, con respecto a tornapuntas de marco contiguos, están corridos entre sí, y a través de los cuales está hecho pasar un elemento de enchufe a manera de gozne, estableciéndose la alineación recíproca por el encaje recíproco de los



198056

1 ojos a manera de bisagra.

5 15. Un cielo raso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el apoyo inferior termina en los extremos de los tornapuntas de marco bajo una línea discurrente en 45° con respecto a la extensión de los tornapuntas de marco.

10 16. Un cielo raso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque los tornapuntas de marco que forman la caja tienen un nervio marginal acodado paralelamente al apoyo y dotado de aberturas, en las que son insertables varillas acodadas en sus extremos conforme al ancho de las placas, y porque sobre estas varillas está dispuesto un material insonorizante.

15 17. Un cielo raso de acuerdo con las reivindicaciones 15 y 16, caracterizado porque los tornapuntas de marco que forman la caja están provistos de su parte de caja hasta el extremo, y porque los tornapuntas de marco discurrentes perpendicularmente a ellos, y que tienen un nervio marginal acodado en su borde superior, están escotados en la zona extrema de los mismos de manera correspondiente al ancho de la caja.

20 18. Un cielo raso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado porque sobre apoyos inferiores de los tornapuntas de marco están apoyados marcos de sujeción para material insonorizante y, sobre éstos, sobre soportes de forma de varillas dispuestos entre tornapuntas de marco paralelos, placas de material insonorizante, por ejemplo, de lana mineral, estando los tornapuntas de marco unidos entre sí por las esquinas, de manera soltable, para sostener inserciones insonorizantes sobre los apoyos

25

30



198056

1 en forma que puedan ser sacadas.

5 19. Un cielo raso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque las cruces de suspensión están hechas de chapas perforadas con aberturas de paso.

20. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: UN CIELO RASO CON PLACAS DE TECHO INSONORIZANTES"

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veintidos páginas mecanografiadas, y dibujos adjuntos.

Madrid 23 de Julio de 1.971

BERNARDO UNGRIA
P.P.

15

20

25

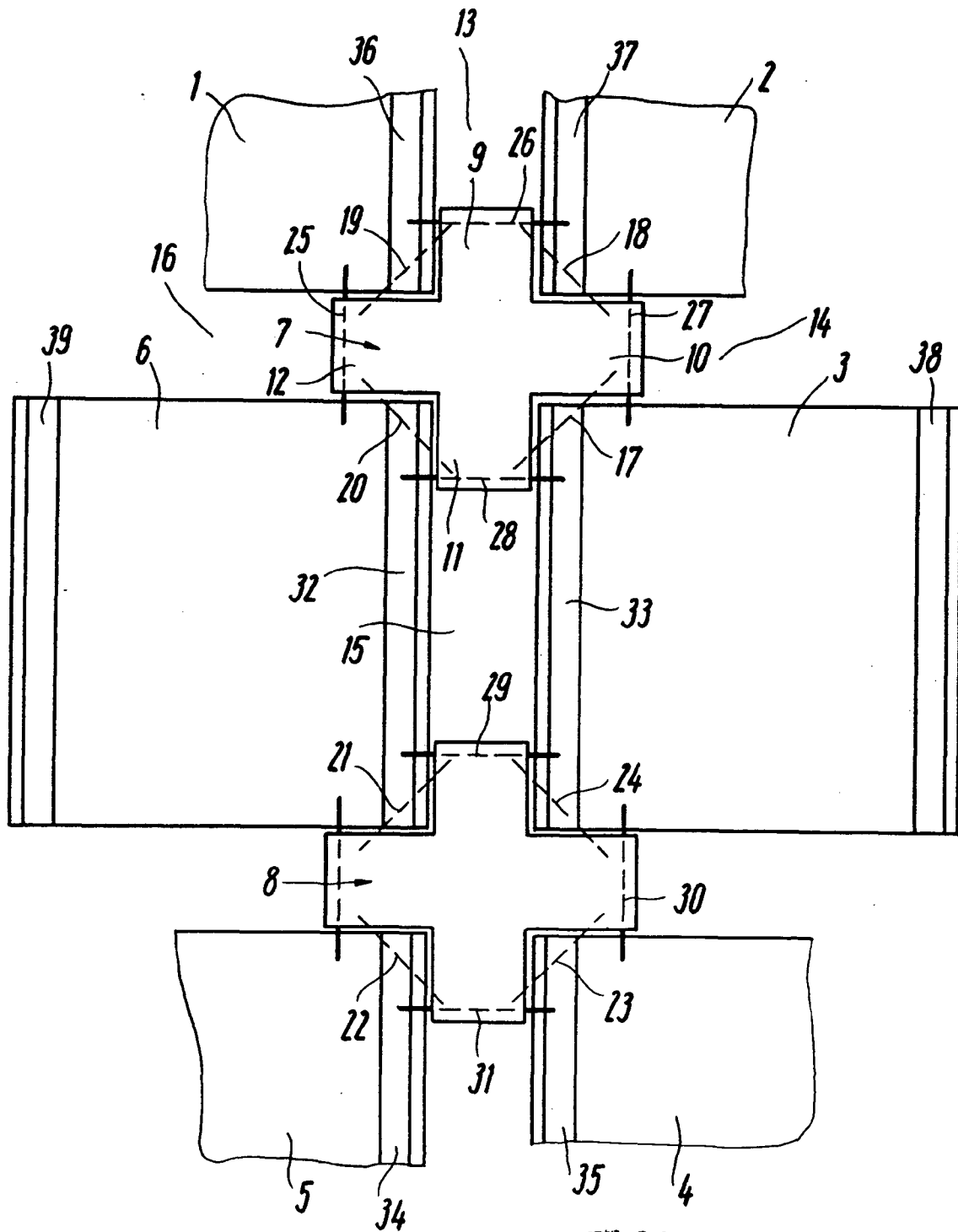
30

198056



2

Fig. 1



ESCALA VARIABLE
MADRID 23 DE Julio DE 19 71

BERNARDO UNGRÍA
P. E.

105055

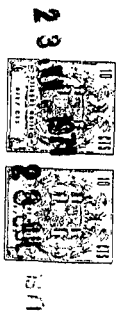
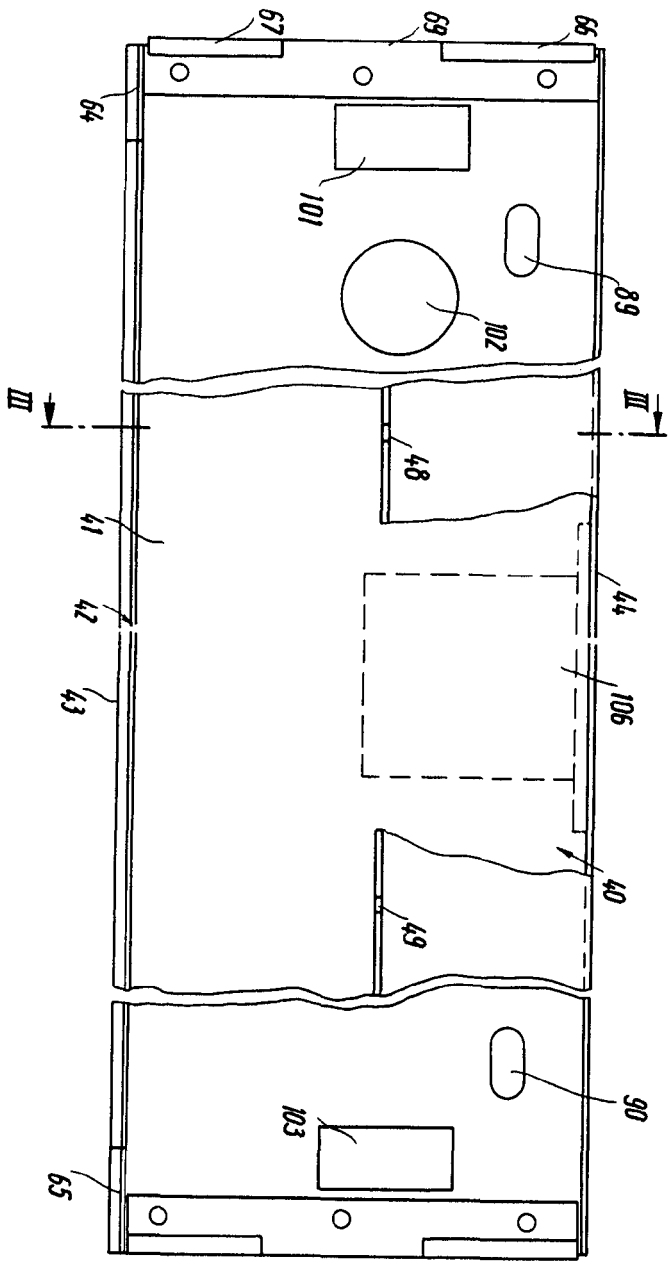


Fig. 2



PATENTE DE INVENCION
 N.º 23 DE JULIO DE 1921
 HERBERT SCHNELLE
 INVENTOR

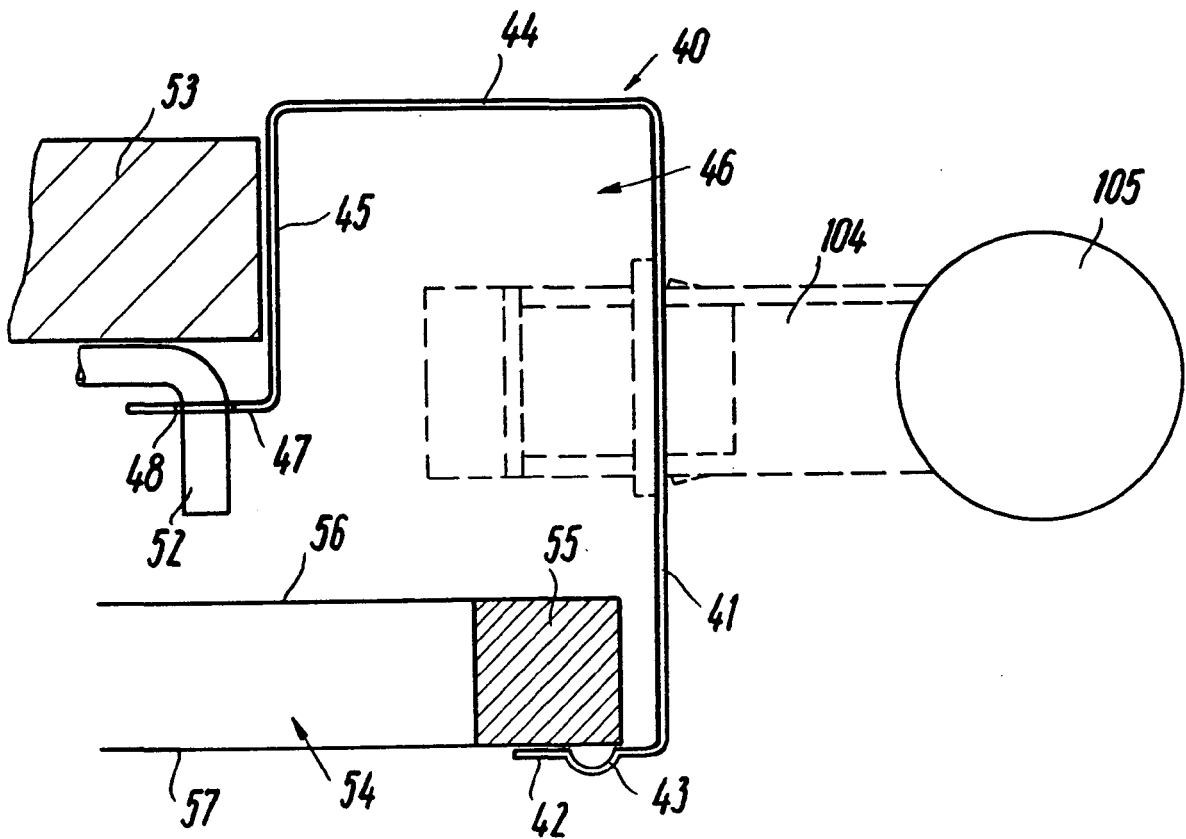
Herbert Schnelle
 P.º

198056

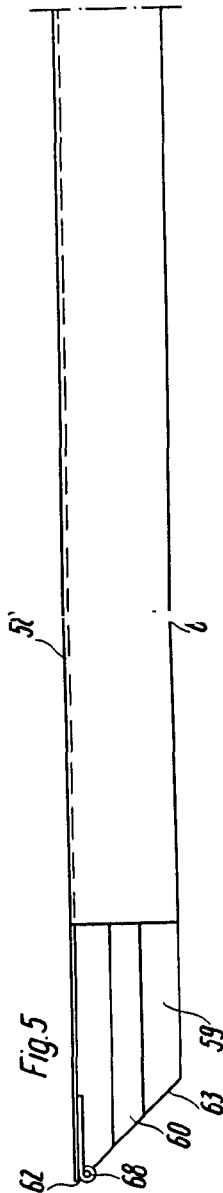
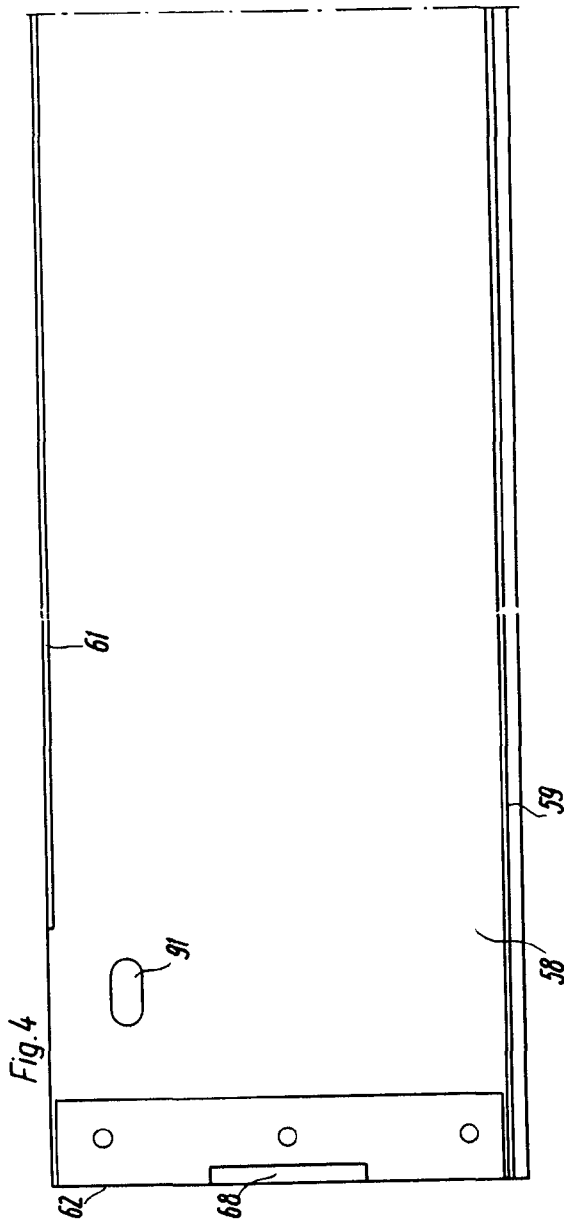
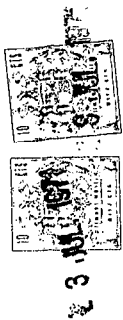
23



Fig.3



ESCALA VARIABLE
MADRID, 23 DE Julio DE 1971
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

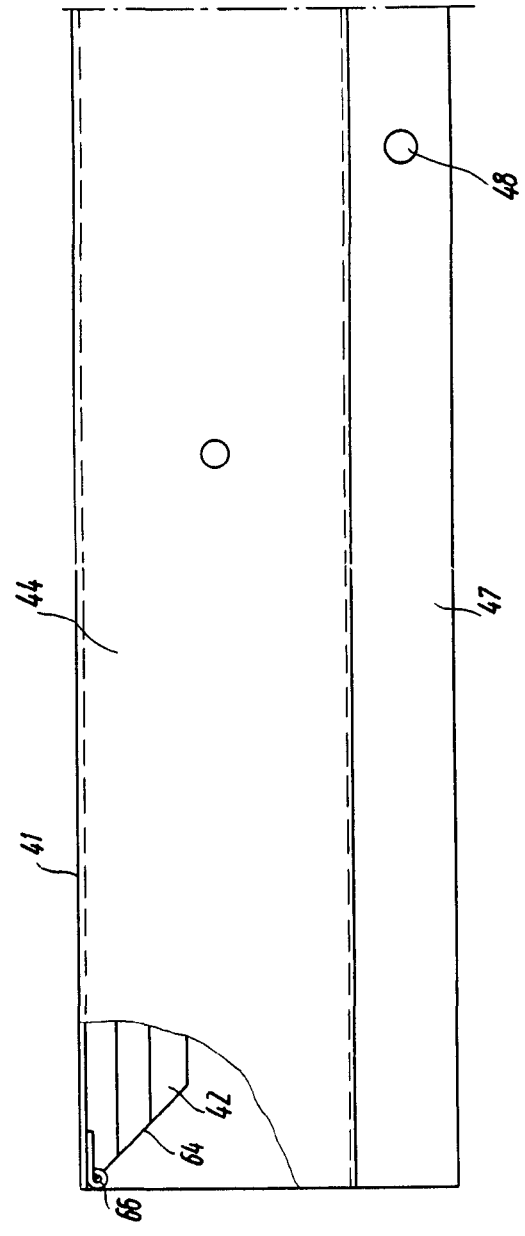


MAURO, 23 DE JULIO DE 1971
BERNABEO TORRES

Handwritten signature

23 JUN 1971
RECEIVED
JUL 1 1971

Fig 6



RECEIVED
MEXICO, 23 JUN 1971
RECEIVED
JUL 1 1971
90.000.000
Herbert Schnelle



23 JUL 1971

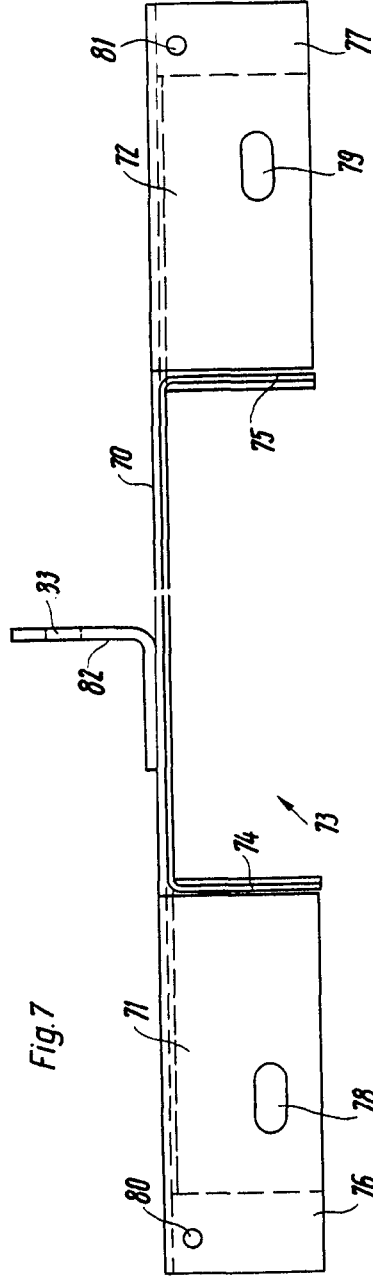
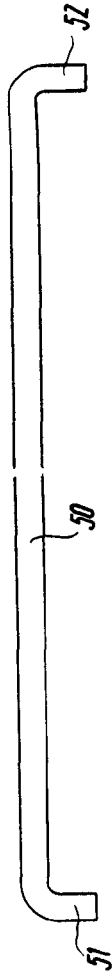



Fig. 7

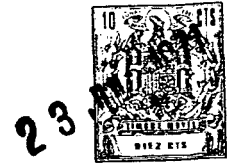
Fig. 9



MADRID, 23 de Julio de 1971
 BERROVIO ASSOCIATES
 1971

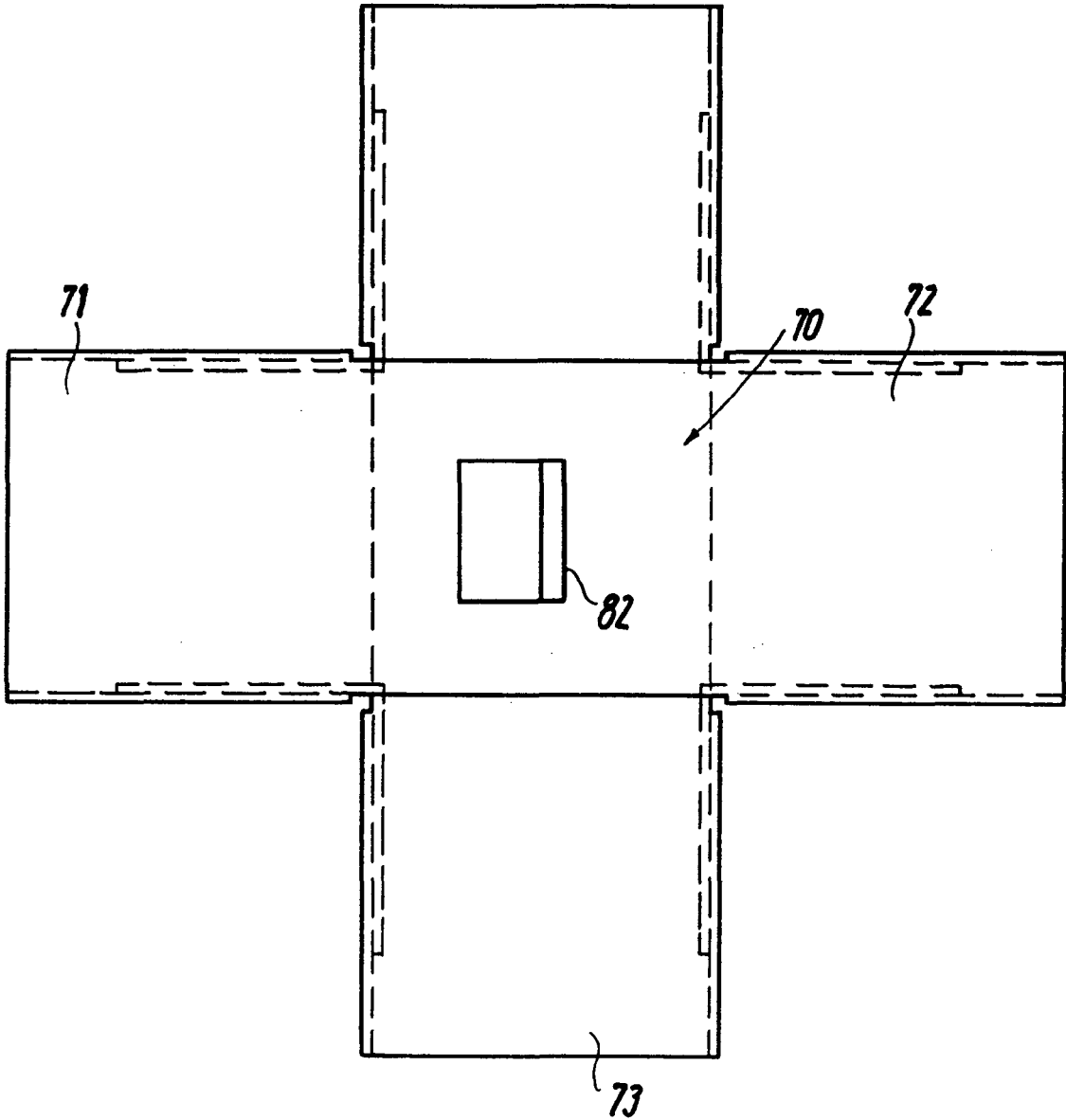


198056



23

Fig. 8



ESCALA VARIABLE
MADRID, 23 DE Julio DE 1971

BERNARDO UNGRÍA
E. E.



23

1971

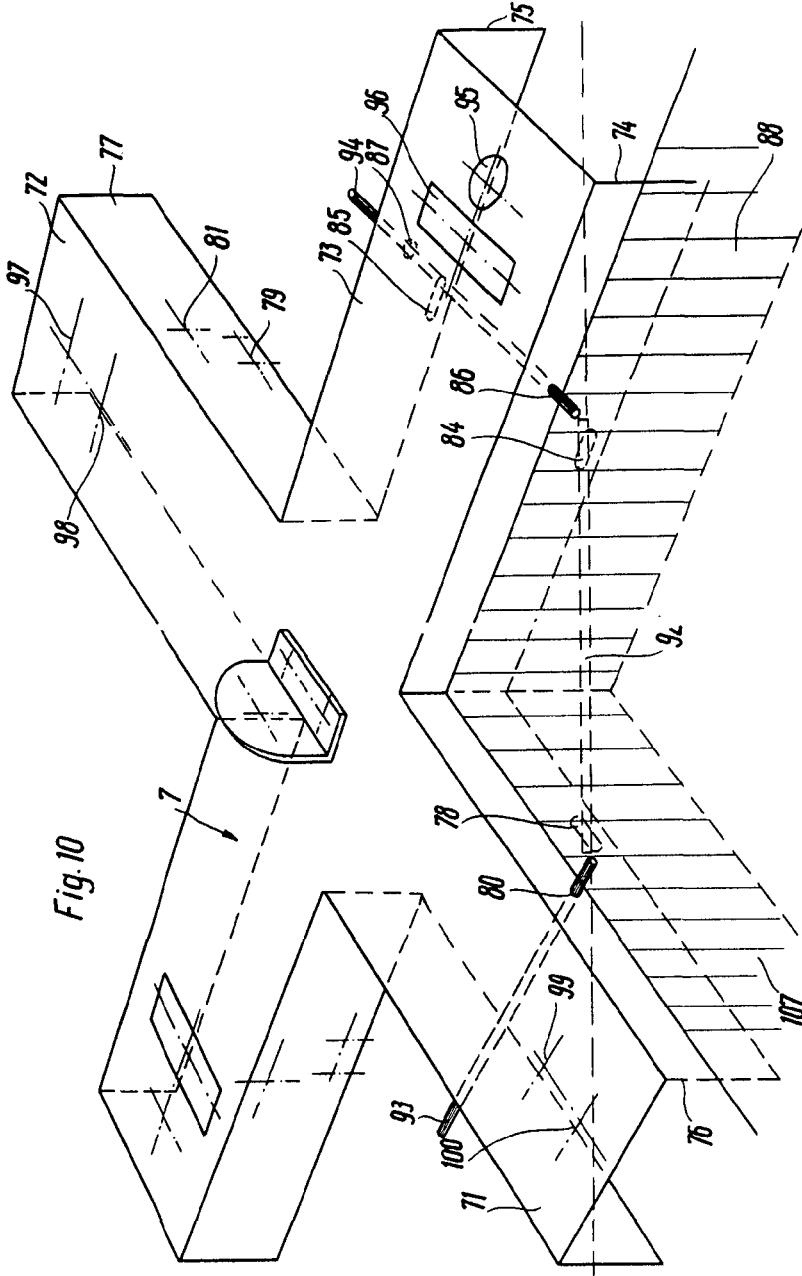


Fig. 10

ESCALA VARIABLE
MADRID, 23 DE JULIO DE 1971
BERNARDO UNGER
E. D.

198056

Fig. 11

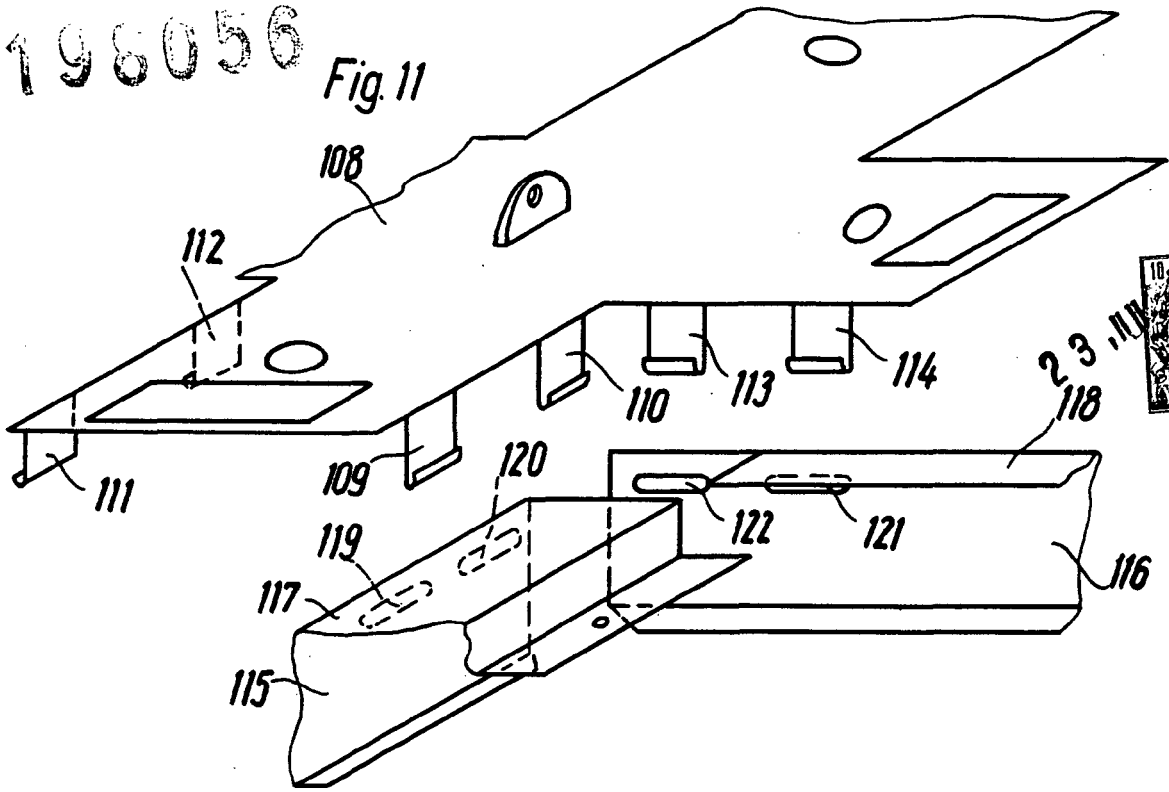
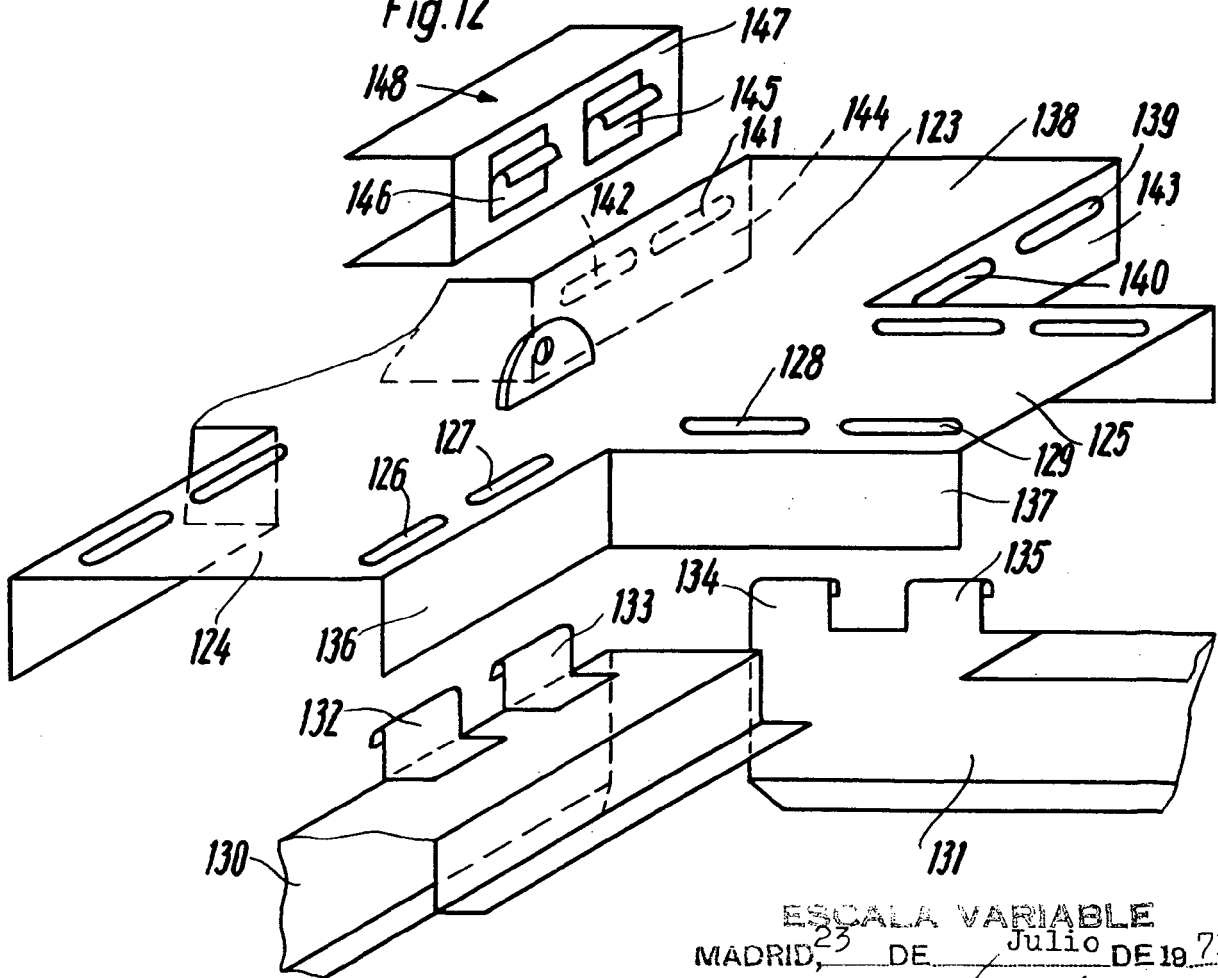


Fig. 12



ESCALA VARIABLE
MADRID, 23 DE Julio DE 1971

BERNARDO UNGER
P.E.

[Handwritten signature]