



(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)	447988	
(22)	FECHA DE DEPÓSITO	
	8 MAYO 1975	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
5957/75	9 Mayo 1975	Suiza

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H02G

(54) TITULO DE LA INVENCION

"Perfeccionamientos en los canales a nivel de suelo para instalaciones eléctricas"

(71) SOLICITANTE (S)

OSKAR WOERTZ, INHABER HANS WOERTZ

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Eulerstrasse 55, CH-4002 Basel, Suiza

(72) INVENTOR (ES)

Hans Woertz

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

M. Currell Suñol

F 10 451 SP - eo
EX-CH

**POOR
QUALITY**

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

por VEINTE años

solicitada en España a favor de OSKAR WOERTZ, INHAHER HANS WOERTZ, de nacionalidad suiza, domiciliada en Eulerstrasse 55, CH-4002 Basel, Suiza, por "Perfeccionamientos en los canales a nivel de suelo para instalaciones eléctricas", con prioridad de la solicitud suiza 5957/75 de fecha 9 Mayo 1975.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene por objeto unos perfeccionamientos en los canales a nivel de suelo para instalaciones eléctricas, con una parte inferior del canal con sección transversal en forma de U y una tapa en forma de placa, colocada de manera desmontable sobre la primera, los cuales están destinados para su montaje enrasados con el piso, encontrándose en la parte inferior del canal unos bordes que ciñen la tapa, cuyos cantos superiores se encuentran más altos que el lado superior de la tapa. - - - - -

Los canales a nivel de suelo de esta clase son conocidos en diversas ejecuciones. Los bordes mencionados que ciñen la tapa han sido previstos para dotar en el caso de recubrimientos textiles para suelos sobre el piso y sobre el

- lado superior de la tapa una protección mecánica para los cantos de estos recubrimientos y particularmente para evitar el deshilachamiento de los recubrimientos. Sin embargo, los cantos superiores de los bordes mencionados están sometidos a esfuerzos por los zapatos de las personas que pasan por encima. Por este motivo se ha observado que los bordes de chapa de hierro no pueden protegerse suficientemente contra la corrosión al emplear recubrimientos antioxidantes, por ejemplo capas de pintura, debido a que los recubrimientos antioxidantes resultan atravesados por abrasión, por lo menos parcialmente, en un período de tiempo relativamente corto al andar sobre los mismos, por cuyo motivo es posible que se forme herrumbre en los puntos correspondientes. Debido a ello representaba hasta ahora un inconveniente fabricar de una sola pieza de chapa de hierro la parte inferior en forma de U del canal y los bordes mencionados que cillan la tapa. Por otra parte, empero, una pieza inferior de canal fabricada con chapa de hierro presenta la ventaja de tener un precio favorable y de poderse fabricar de manera relativamente sencilla, pudiéndose equipar según las necesidades con tabiques longitudinales de separación soldados dentro de las mismas.-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Es también conocido el procedimiento de fabricar la parte inferior en forma de U del canal de una sola pieza conjuntamente con sus bordes que cillan la tapa mediante metal ligero por el procedimiento de prensado por extrusión, formándose, en su caso, en la misma operación de trabajo también tabiques de separación longitudinales en el espacio interior de la parte inferior del canal. En este modo de ejecu
- 25.

- ción queda excluida desde luego una oxidación de los cantos superiores de los bordes que oñen la tapa, pero se tiene que contar con unos costos de fabricación más elevados en comparación con una fabricación a base de chapa de acero,
5. sobre todo debido al precio más elevado del material y a las mayores necesidades del mismo. Como otro inconveniente de una pieza inferior del canal con tabiques longitudinales de separación, fabricada con metal ligero mediante el procedimiento de prensado por extrusión, hay que considerar, en su
10. caso, el hecho de que en los puntos en donde tienen que tenderse eventualmente cables eléctricos o conductores desde un lado del tabique de separación al otro lado del mismo, hay que practicar posteriormente en el tabique de separación las escotaduras necesarias para ello, lo cual es relativamente
15. engorroso, mientras que en cambio en el caso de una parte inferior en forma de U del canal formada con chapa de hierro, provista igualmente con tabiques interiores de separación de chapa de hierro, se pueden producir las escotaduras deseadas en los tabiques de separación de manera cómoda mediante una
20. máquina estampadora corriente antes de fijarlos en el fondo de la parte inferior en forma de U. - - - - -

La presente invención se plantea el problema de crear un canal a nivel de suelo de la clase mencionada al principio que reúna las ventajas de los dos modos de ejecución conocidos mencionados más arriba y evite los inconvenientes de los mismos. El canal a nivel de suelo según la invención que resuelve este problema está caracterizado princi

25.

palmente porque los bordes que ciñen la tapa son sendas partes de un listón perfilado de un material resistente a la corrosión, estando fijados dichos listones perfilados en los brazos en U de la parte inferior del canal. - - - - -

5. Los detalles y los perfeccionamientos convenientes de la invención se desprenden de las reivindicaciones, de la descripción de ejemplos de ejecución que siguen a continuación y de los planos correspondientes, en los cuales se ha ilustrado la invención meramente a título de ejemplo. - - -

10. La Fig. 1 muestra un primer modo de ejecución del canal a nivel de suelo en sección transversal según la línea I-I de las Figs. 3 y 4 y en el estado montado enrasado con el piso. - - - - -

15. La Fig. 2 representa un detalle de la Fig. 1 a mayor escala de reproducción. - - - - -

La Fig. 3 muestra el canal a nivel de suelo parcialmente en sección longitudinal según la línea III-III de la Fig. 1 y parcialmente en alzado lateral. - - - - -

20. La Fig. 4 muestra a menor escala una vista en planta de una parte parcial del canal a nivel de suelo con la tapa parcialmente cortada. - - - - -

La Fig. 5 muestra una sección transversal análoga a la de la Fig. 1 según la línea V-V de la Fig. 4. - - - - -

La Fig. 6 representa una parte de un segundo ejemplo de ejecución del canal a nivel de suelo en sección transversal de modo análogo a la Fig. 2. - - - - -

5. El canal a nivel de suelo para instalaciones eléctricas ilustrado en las Figs. 1 a 5, presenta una parte inferior 11 del canal, de sección transversal en forma de U, la cual puede tener por ejemplo una longitud de 2 m. La parte inferior 11 del canal está conformada de chapa de hierro o de acero y presenta un fondo horizontal 12 y dos paredes laterales 13 que transcurren hacia arriba lateralmente respecto al fondo, los cuales son los brazos en U de la forma de la sección transversal de la parte inferior del canal. Las paredes laterales 13 presentan arriba sendas partes terminales 14 dobladas hacia dentro y hacia abajo, sobre las cuales se encuentra colocado un listón perfilado 15 de material resistente a la corrosión, como por ejemplo metal ligero. Los listones perfilados 15 se extienden cada uno de ellos a lo largo de toda la longitud de la parte inferior 11 del canal y presentan una ranura longitudinal 16 abierta hacia abajo, en la cual encaja con unión positiva la parte terminal 14 de la pared lateral 13 correspondiente, lo cual se puede ver de la manera más clara en la Fig. 2. - - - - -

10.

15.

20.

25. La parte inferior 11 del canal está cerrada arriba por una tapa 18 en forma de placa desmontable, la cual es convenientemente de chapa de hierro y se extiende a lo largo de toda la longitud de la parte inferior del canal. Los listones perfilados 15 presentan sendos resaltes interiores 19

para soportar la tapa 18, descansando la tapa 18 sobre tiras 20 de amortiguación de un material elásticamente flexible, las cuales están introducidas cada una de ellas en una ranura longitudinal 21 abierta hacia arriba con flancos destalonados. En cada listón perfilado 15 se encuentra configurada, además, una parte 22 que sobresale hacia arriba por encima del resalto 19, cuyo canto superior se encuentra más alto que el lado superior de la tapa 18. Estas partes 22 forman bordes que ciñen lateralmente la tapa 18 y cuyo significado se explicará detalladamente más adelante. - - - - -

Los listones perfilados 15 presentan, además, sendos resaltos exteriores 24 cada uno de ellos, los cuales se encuentran a la misma altura que el lado superior de la tapa 18. Debajo del resalto exterior 24 cada listón perfilado 15 presenta finalmente también una ranura longitudinal 25 con flancos destalonados. Estas ranuras longitudinales 25 sirven para alojar piezas de unión 26 en forma de tiras para unir o empalmar dos canales de la ejecución aquí descrita, que se juntan entre sí por su eje longitudinal. Las piezas de unión 26 están provistas de dos o más taladros roscados 27 (Fig. 3) en los que pueden atornillarse tornillos 28 de ajuste para fijar la pieza de unión en el listón perfilado 15 correspondiente. - - - - -

El espacio interior de la parte inferior 11 en forma de U del canal está dividido por tabiques longitudinales 31 de separación en diversos compartimientos, los cuales están destinados a alojar líneas de cables eléctricos para di-

versas clases de corriente o de funcionamiento, como especialmente para corriente alterna de 220 V, de líneas telefónicas y/o líneas de señales de baja tensión. En uno de los compartimientos se encuentra una barra de soporte 32 de configuración normalizada, la cual está fijada en el fondo 12 de la parte inferior 11 del canal. Esta barra de soporte se extiende en la dirección longitudinal del canal a lo largo de toda la longitud del mismo y está destinada para servir como soporte para los aparatos eléctricos de las más diversas clases que se instalan según las necesidades. Así, por ejemplo, pueden montarse en la barra 32 de soporte bornes de derivación y conexión, dispositivos de seguridad o bases de enchufe, etc. Según las Figs. 1 y 4 se encuentra fijado sobre la barra 32 de soporte uno de los brazos de una pieza angular 33, cuyo otro brazo sobresale hacia arriba y lleva una base 34 de enchufe. Los tabiques 31 de separación están formados cada uno de ellos de chapa de hierro y presentan abajo una parte accedida 35 que actúa de pie, la cual está unida de modo fijo con el fondo 12 de la parte inferior 11 del canal.

5.

10.

15.

20.

25.

Para posibilitar el paso de cables y de líneas eléctricas desde el uno al otro lado de cada uno de los tabiques 31 de separación, estos últimos presentan escotaduras 36 abiertas hacia arriba (Figs. 1 y 3), las cuales están dispuestas a distancias uniformes entre sí en toda la longitud de cada uno de los tabiques de separación. Para evitar que los aislamientos de los cables y líneas eléctricas resulten atravesados por roce en los cantos de las escotaduras 36, estos cantos están provistos de un listón perfilado 37 para la protección

de los cantos, de un material elásticamente flexible, como por ejemplo caucho o materia plástica. Es conveniente hacer transcurrir este listón perfilado 37 para la protección de los cantos a lo largo de toda la longitud del canto superior de cada uno de los tabiques 31 de separación, para poder crear de este modo un soporte amortiguador para las partes centrales de la tapa 18 y evitar el tableteo de la tapa sobre los tabiques 31 de separación. - - - - -

La tapa 18 está provista en uno o en los dos bordes longitudinales formados por los ledos, potestativamente y según las necesidades, con escotaduras 41 abiertas hacia fuera, tal como lo muestran las Figs. 4 y 5. Estas escotaduras 41 posibilitan el paso de cables de conexión eléctricos, los cuales conducen desde una base 34 de enchufe dispuesta en el interior del canal o desde un dispositivo de bornes de conexión a un aparato eléctrico situado en el exterior, ya sea un aparato de consumo de corriente eléctrica, una conexión de abonado de teléfono o un aparato de corriente de baja intensidad o un aparato de corriente de señales. En la zona de las escotaduras 41 el listón 20 de amortiguación se encuentra interrumpido cada vez y substituido por una pieza 42 de inserción, la cual forma según la Fig. 5 una superficie de apoyo para los cables que transcurre en dirección inclinada hacia arriba, para conducir los cables con cuidado por encima de los cantos del listón perfilado 15. La pieza 42 de inserción es convenientemente de un material elásticamente flexible, por ejemplo caucho. Es posible, sin dificultad alguna, aplicar posteriormente en la tapa 18 las escotaduras 41

describas, así como las piezas 42 de inserción en los listones perfilados 15, cuando se presente la necesidad de hacerlo. - - - - -

5. La tapa 18 puede fijarse en la parte inferior 11 del canal con ayuda de tornillos (no representados en los planos), los cuales se roscan en piezas fijas a modo de tuercas que están fijadas a su vez en la barra 32 de soporte. -

10. El canal que se acaba de describir, se monta del modo siguiente: sobre el piso 50 en bruto de hormigón de una planta de un edificio se coloca directamente la pieza inferior 11 en forma de U del canal mediante su fondo 12. Para la fijación de la pieza inferior 11 del canal en el piso 50 en bruto de hormigón pueden estar soldadas en el lado exterior de las paredes laterales 13 de la parte inferior 11 del canal unas piezas angulares de fijación (no representadas en los planos), las cuales se fijan a su vez de modo conocido mediante tornillos para empotar (no representados en los planos) sobre el piso 50 en bruto de hormigón. Por fuera de la pieza inferior 11 del canal se vierte entonces un recubrimiento 51 de hormigón sobre el piso 50 en bruto de hormigón, hasta la altura del resalte exterior 24 de los listones perfilados 15, tal como se muestra en las Figs. 1 y 5. El lado superior del recubrimiento 51 de hormigón se recubre de manera corriente con un recubrimiento 52 textil o termoplástico para suelos, el cual llega exactamente hasta los bordes 22 que sobresalen hacia arriba de los listones perfilados 15. En el lado superior de la tapa 18 se coloca igualmente un trozo de

15.

20.

25.

recubrimiento 53 para suelos, convenientemente del mismo material que el recubrimiento 52 para suelos. También el trozo del recubrimiento 53 para suelos llega hasta los bordes 22 de los listones perfilados 15, excepto los lugares de las escotaduras 41 de la tapa, en donde se recorta convenientemente el trozo del recubrimiento 53 para suelos enseguida al igual que la tapa 18, tal como puede observarse en la Fig. 5. En el estado definitivamente montado, el recubrimiento 52 para suelos y el trozo de recubrimiento 53 para suelos de la tapa 18 se encuentran exactamente a la misma altura, y los bordes 22 de los listones perfilados 15 forman una protección eficaz de los cantos del recubrimiento 52 para suelos y del trozo del recubrimiento 53 para suelos. Debido a que tanto los bordes 22 como los listones perfilados 15 son de material ligero resistente a la corrosión, no están sometidos a la formación de herrumbre y no requieren por lo tanto ningún recubrimiento de pintura antioxidante que podría desgastarse rápidamente. - - - - -

El segundo ejemplo de ejecución representado en la Fig. 6 se diferencia del modo de ejecución descrito meramente de la manera siguiente: las paredes laterales 13 de la parte inferior 11 del canal presentan cada vez en lugar de la parte terminal 14 doblada hacia adentro y hacia abajo (Fig. 2) sencillamente una parte 114 doblada en ángulo recto hacia dentro. En consonancia con ello, los listones perfilados 15 están provistos de sendas ranuras longitudinales 116 configurados con una sección transversal de forma angular,

en las cuales encaja de manera ajustada la parte terminal superior de la pared lateral 13 correspondiente de la parte inferior 11 del canal. La restante configuración de los listones perfilados 15 es completamente igual que en el primer ejemplo de ejecución. Sin embargo, para soportar la tapa 18 sobre los listones perfilados 15 se encuentran en el modo de configuración según la Fig. 6 en vez de las tiras 20 de amortiguación elásticamente flexibles unas tiras 120 de imán permanente que están en condiciones de sujetar la tapa 18 de chapa de hierro o de acero sobre la parte inferior 11 del canal mediante la fuerza de atracción magnética. En esta configuración se prescinde de los tornillos de fijación para la tapa 18. - - - - -

Está claro que también en el primer ejemplo de ejecución según las Figs. 1 a 5 puede haber en lugar de las tiras 20 de amortiguación elásticamente flexibles las tiras 120 de imán permanente, y que inversamente puede preverse también en el modo de ejecución según la Fig. 6 en vez de las tiras 120 de imán permanente las tiras 20 de amortiguación elásticamente flexibles. También es posible una combinación de tiras 20 de amortiguación y tiras magnéticas 120. -

Según otra variante de ejecución, los listones perfilados 15 pueden ser en vez de metal ligero de una materia plástica, la cual es igualmente resistente a la corrosión y no requiere ningún recubrimiento protector. - - - - -

En una variante de ejecución no representada en

los planos, también pueden estar colocados en los bordes del contorno de la tapa 18 unos listones perfilados de material resistente a la corrosión, como por ejemplo materia plástica, los cuales forman un borde que sobresale por encima del lado superior de la tapa, estando situado el canto superior del borde mencionado en la tapa al mismo nivel que el canto superior del borde 22 de los listones perfilados 15 fijados en las paredes 13 del canal. De esta manera se consigue una protección mejorada de las partes de los bordes del recubrimiento 53 para suelos situado sobre la tapa 18. - - - - -

Otra variante de ejecución de los canales a nivel del suelo descritos, no representada en los planos, prevé que la tapa 18 presente por lo menos una abertura por ejemplo de forma rectangular, que está cerrada con una tapa de servicio que puede quitarse individualmente, y porque cada vez entre por lo menos uno de los cantos del borde de la abertura mencionada y la tapa de servicio se encuentra una escotadura análoga a la escotadura 41 del borde para el paso de cables. En este caso puede estar fijada convenientemente en la zona de la escotadura mencionada una pieza de inserción (análoga a la pieza 42 de inserción) de un material flexible, como por ejemplo caucho o materia plástica, en el canto del borde correspondiente de la tapa 18, para que los cables encuentren un apoyo sobre la pieza de inserción. Mediante esta solución se obtiene la ventaja de que para conectar los cables en las bases 34 de enchufe en el canal a nivel del suelo no es necesario levantar la totalidad de la tapa 18, relativamente pe-

sada, sino meramente la tapa de servicio más pequeña y más ligera. - - - - -

- También es posible colocar sobre la tapa 18 en puntos potestativos a lo largo del canal a nivel del suelo sendos dispositivos de conexión sobre piso de una clase de construcción conocida que presentan bases de enchufe o similares para la conexión potestativa y alternativa de aparatos eléctricos externos. En este caso puede prescindirse de las bases 34 de enchufe o bornes de conexión equivalentes en el interior del canal a nivel del suelo, mediante lo cual es posible reducir la altura de construcción de la parte inferior 11 del canal. Los dispositivos de conexión sobre piso se fijan convenientemente en una barra perfilada fijada en la parte inferior 11 del canal, la cual se extiende a lo largo de toda la longitud del canal a nivel del suelo. Los cables de conexión eléctricos entre las bases de enchufe o similares de los dispositivos de conexión sobre piso, por una parte y los cables de alimentación de corriente tendidos en el canal por otra parte, se hacen pasar a través de aberturas en la tapa 18, quedando tapadas estas aberturas de modo de por sí conocido mediante los dispositivos de conexión sobre piso. -
5.
10.
15.
20.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes - - -

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en los canales a nivel de suelo para instalaciones eléctricas, con una parte inferior del canal con sección transversal en forma de U y una tapa en forma de placa, colocada de manera desmontable sobre la primera, los cuales están destinados para su montaje enrasados con el piso, encontrándose en la parte inferior del canal unos bordes que ciñen la tapa, cuyos cantos superiores se encuentran más altos que el lado superior de la tapa, caracterizados porque los bordes (22) que ciñen la tapa (18) son sendas partes de un listón perfilado (15) de material resistente a la corrosión, estando fijados dichos listones perfilados (15) en los brazos (13) en U de la parte inferior (11) del canal. - - - - -
10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los listones perfilados (1) presentan sendos resaltes interiores (19) para soportar la tapa (18).-
15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el resalte interior (19) presenta una ranura longitudinal (21) abierta hacia arriba, en cuya ranura (21) se encuentra colocada una tira (20) de amortiguación elásticamente flexible o una tira (120) de imán permanente.-
20. 4.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque los listones perfilados (15) presentan cada uno de ellos en su lado que-
- 25.

to a la tapa (18) sendos resaltes exteriores (24) que se encuentran a la misma altura que el lado superior de la tapa (18). - - - - -

5.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque los listones perfilados (15) presentan cada uno de ellos en su lado opuesto a la tapa (18) sendas ranuras longitudinales (25) con flancos desfilonados, sirviendo esta ranura (25) para alojar piezas (26) de unión para unir el canal a nivel de suelo con otro canal a nivel de suelo igual empalmado al primero por su eje longitudinal. - - - - -

6.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque los brazos (13) en U de la pieza inferior (11) del canal presentan cada uno de ellos en su parte superior una parte terminal (14 ó 114) doblada hacia atrás o en ángulo, la cual encaja con unión positiva en una ranura longitudinal (16 ó 116) abierta por el lado de abajo del listón perfilado (15) correspondiente. - -

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque los listones perfilados (15) son de metal ligero o de materia plástica y la pieza inferior (11) del canal es de chapa de hierro. - - - - -

8.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque el espacio interior de la pieza inferior (11) del canal está dividido por

lo menos por un tabique (31) de separación que transcurre longitudinalmente, presentando este tabique (31) de separación en su parte inferior una parte angular (35) que actúa de pie unida mediante soldadura con el fondo (12) de la parte inferior del canal y estando provisto en su parte superior de un listón perfilado (37), para la protección de los cantos, de un material elásticamente flexible. - - - - -

5.
9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque el tabique (31) de separación está provisto de una pluralidad de escotaduras (36) dispuestas a distancia entre sí en la dirección longitudinal del canal a nivel del suelo, las cuales están abiertas hacia arriba y cuyos cantos están igualmente provistos del listón perfilado (37) para la protección de los cantos. - - - - -

10.
10.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque la tapa (18) está provista en por lo menos uno de sus cantos longitudinales con por lo menos una escotadura (41) abierta hacia fuera para el paso de cables y porque en la zona de esta escotadura (41) el listón perfilado (15) lleva una pieza (42) de inserción de material elásticamente flexible que forma un apoyo para los cables mencionados. - - - - -

15.
20.
25.
11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3 y 10, caracterizados porque la pieza (42) de inserción encaja en la ranura longitudinal (21) abierta hacia arriba del listón perfilado (15) y está fijada en la misma. - - - - -

5. 12.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque la tapa (18) presenta por lo menos una abertura que está cerrada con una tapa de servicio individualmente desmontable, y porque cada vez entre por lo menos un canto del borde de la abertura y de la tapa de servicio se encuentra una escotadura para el paso de cables. - - - - -

10. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque en la zona de la escotadura en el canto del borde de la abertura de la tapa se encuentra fijada una pieza de inserción de material flexible que forma un soporte para los cables mencionados. - - - - -

15. 14.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizados porque en los cantos del contorno de la tapa (18) se encuentran dispuestos sendos listones perfilados de material resistente a la corrosión, los cuales forman un borde que sobresale por encima del lado superior de la tapa (18), cuyo canto superior se encuentra al mismo nivel que el canto superior de los bordes (22) que rodean la tapa (18). - - - - -

20.

15.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CANALES A NIVEL DE SUELO PARA INSTALACIONES ELECTRICAS". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciocho hojas, foliadas y me

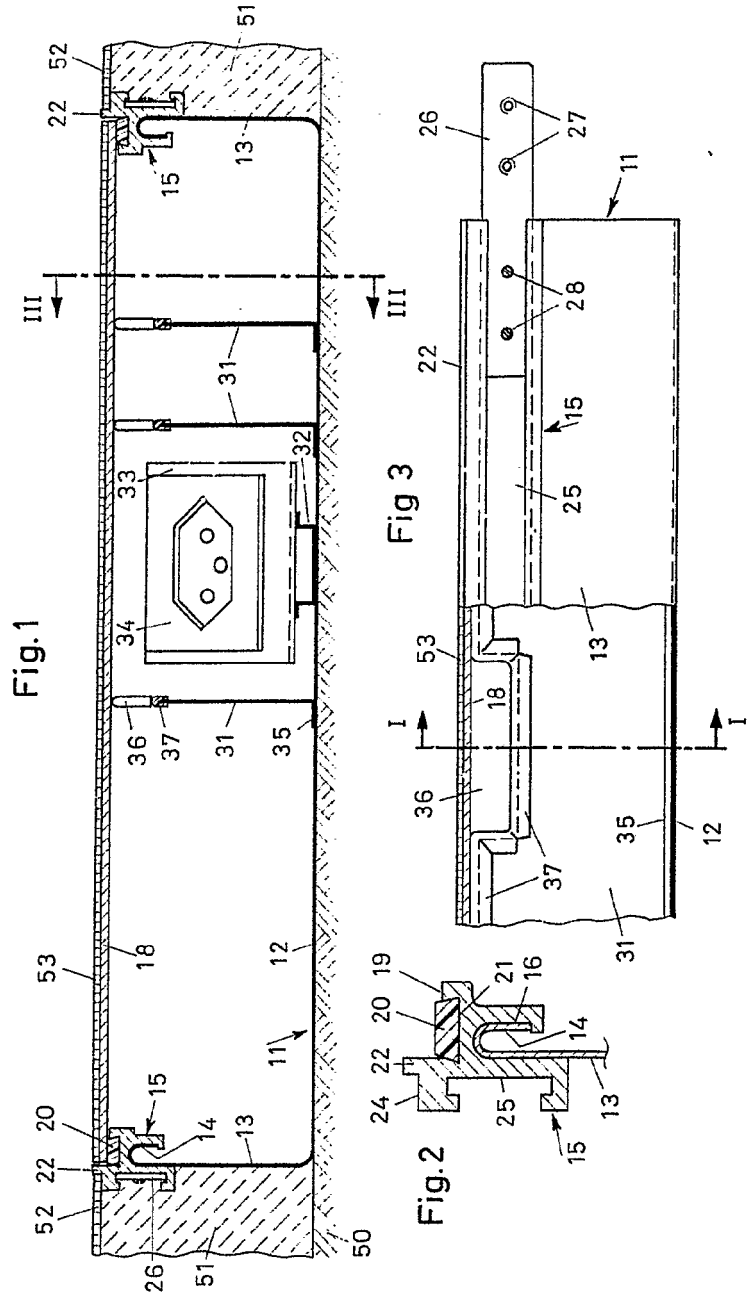
canografiadas por una sola de sus caras, y de seis figuras
que la ilustran.

BARCELONA, 28 MAYO 1976

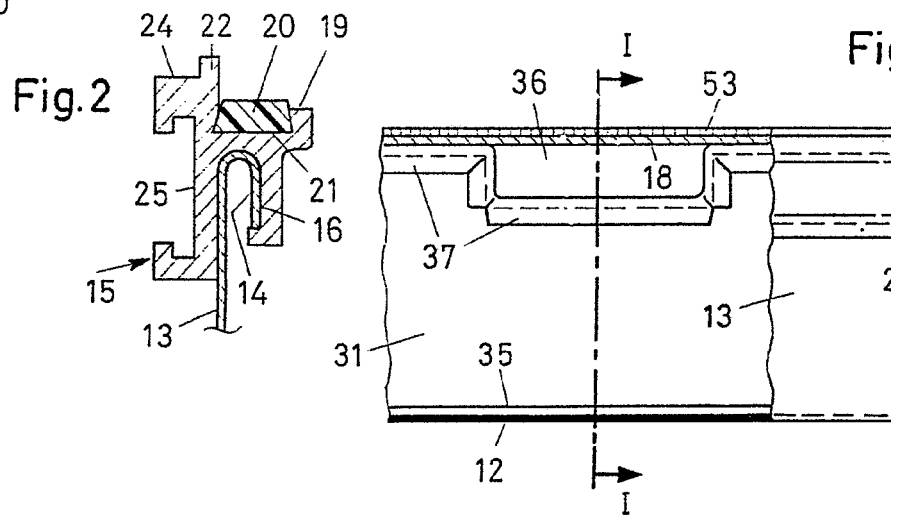
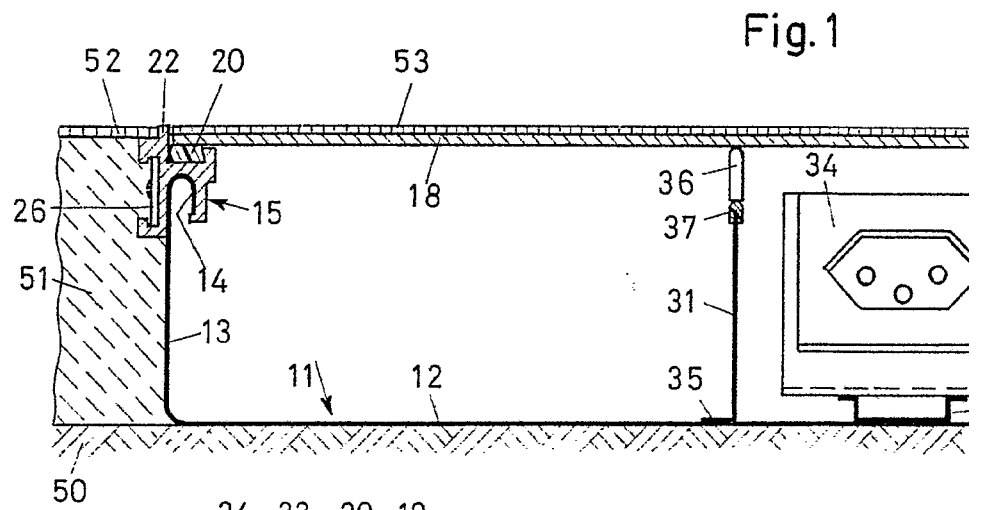
P. A. M. CURELL SUÑOL



ma.



BARCELONA, - 1. 1. 1917
P. A. M. CURSILL SUÑER
[Signature]



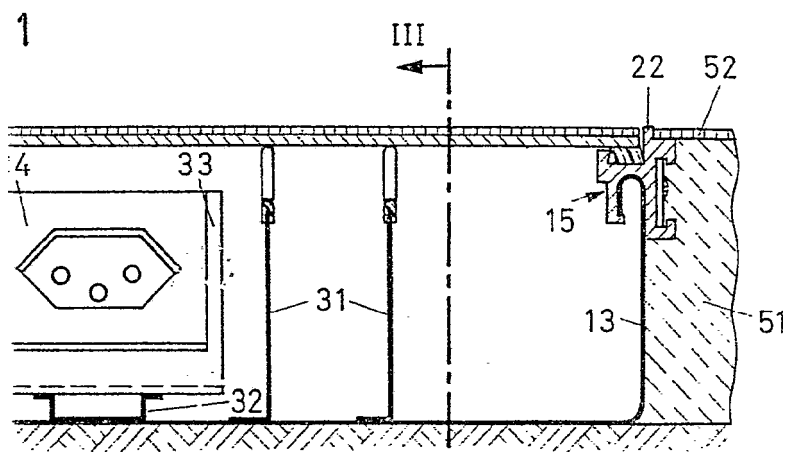
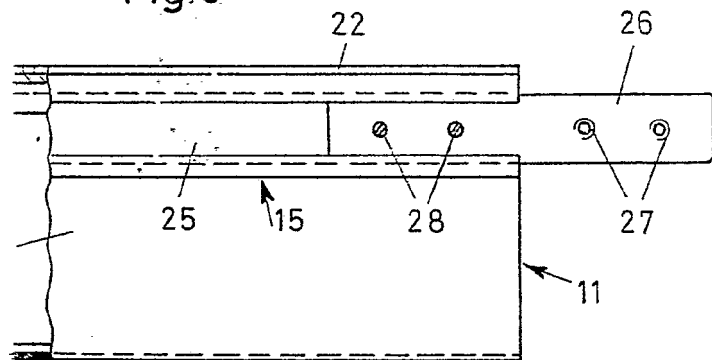
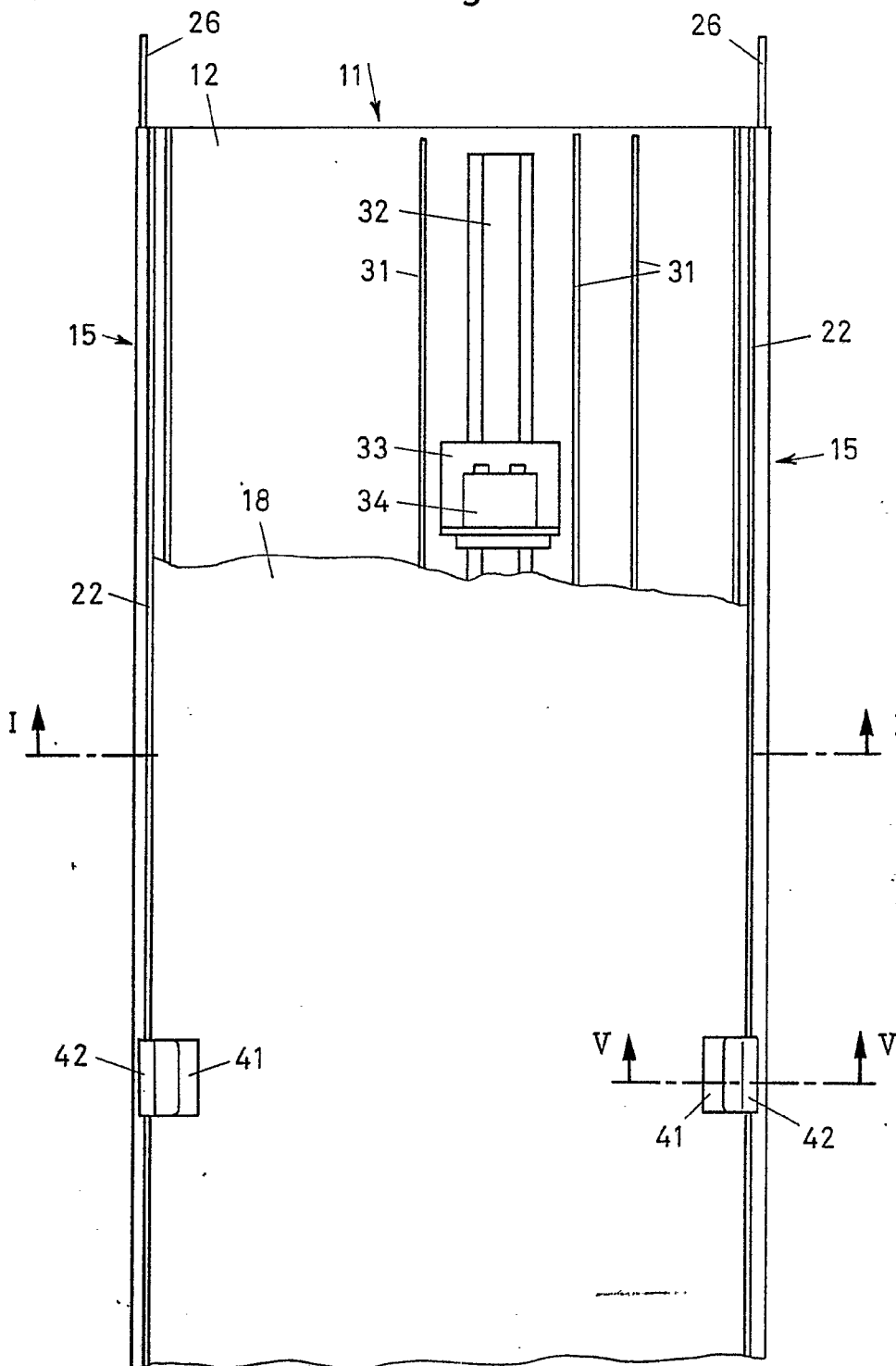


Fig. 3



BARCELONA, - 2. MAR 1977
P. A. M. CIRCEL SUÑOL

Fig. 4



BARCELONA, - 8 MAYO 1976
P. A. M. CURELL SUÑOL

J. M. C.

Fig.5

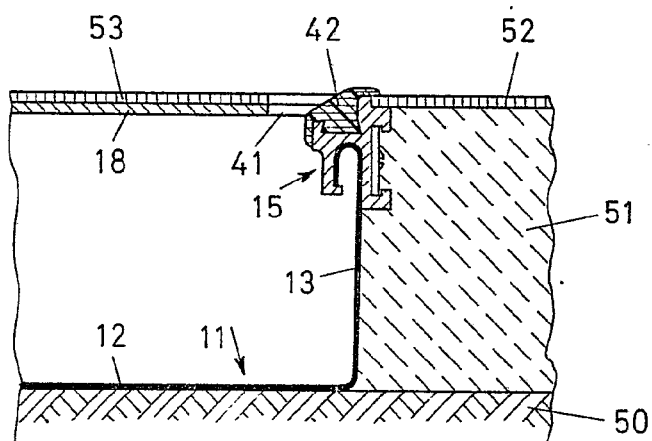
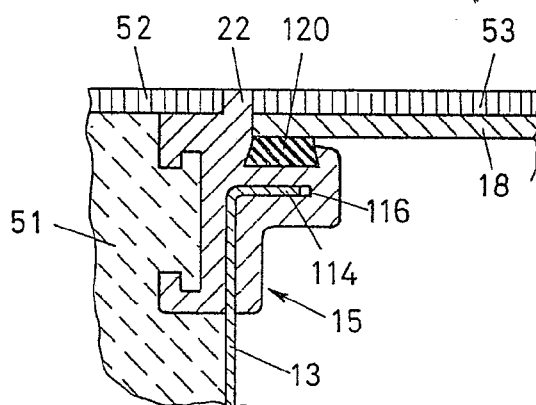


Fig.6



BARCELONA, - 8 MAYO 1976
P. A. M. CURELL SURCA