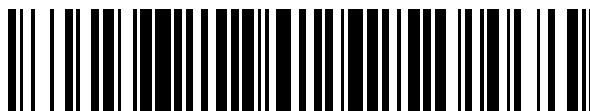


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 014**

51 Int. Cl.:

H01R 4/64 (2006.01)

H01R 4/26 (2006.01)

H02G 3/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08010304 .7**

96 Fecha de presentación: **06.06.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2012390**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.01.2009**

54 Título: **Garra de puesta a tierra para la conexión equipotencial de canales para el guiado de conductores**

30 Prioridad:
05.07.2007 DE 202007009424 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.05.2012

73 Titular/es:
**TEHALIT GMBH
SEEBERGSTRASSE 37
67716 HELTERSBERG, DE**

72 Inventor/es:
Mattfeldt, Christian

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 380 014 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Garra de puesta a tierra para la conexión equipotencial de canales para el guiado de conductores

La presente invención se refiere a un acoplamiento de puesta a tierra para la conexión equipotencial de canales de metal para el guiado de conductores, según el preámbulo de la reivindicación 1, así como un canal de guiado de conductores según el preámbulo de la reivindicación 12.

La puesta a tierra de secciones de un canal de cables constituye una medida muy importante para la seguridad de los canales de metal para el guiado de conductores. Normalmente se utilizan para éste cometido garras de puesta a tierra, las cuales son introducidas en las secciones correspondientes de los canales de cables, a fin de unirlos por conducción eléctrica para una conexión equipotencial.

En el documento DE 295 08 312 U se ha descrito un dispositivo para la conexión equipotencial, en el cual el elemento para la conexión equipotencial está alojado en la garra de sujeción de los cables. Los extremos libres de garra de la garra de sujeción de los cables están dotados aquí con puntas agudas de contacto, las cuales en el agarre dañan a propósito los extremos de las paredes laterales, finas y perfiladas, de la parte inferior del canal, a fin de establecer la unión conductora de electricidad. De esta forma se conecta eléctricamente la tapa del canal con la parte inferior del mismo. Es un inconveniente en éste diseño que el montaje es muy aparatoso, y el montador puede dañarse con las puntas agudas de contacto.

En el documento DE 297 11 068 se describe una garra de puesta a tierra que posee una doble función, por un lado sirve como garra de sujeción y mantenimiento de la distancia entre los extremos libres de las paredes laterales del canal de instalación, y por otro lado para la conexión equipotencial directa entre la parte superior del canal y la parte inferior del mismo. La garra se compone de una chapa para láminas de contacto, la cual presenta puntas de contacto en sus bordes longitudinales, a través de las cuales tiene lugar un contacto eléctrico con la parte inferior, mientras que en los bordes transversales las puntas de contacto están dobladas hacia arriba, de forma que tiene lugar un contacto con la pieza de la tapa. También en este diseño existe un riesgo de lesión para el montador durante la instalación, debido a las puntas perimetrales que sobresalen hacia fuera.

En el documento DE 36 33 604 A1 se describe un elemento de conducción para la realización de uniones de conexión entre canales de aparatos y sus cubiertas, estando integrada una chapa para láminas de contacto en un segmento de una sección transversal del canal de aparatos y/o de la cubierta, la cual puede sujetarse y conectarse al conductor de la conexión equipotencial. La chapa para láminas de contacto consta de dos partes laterales, acodadas a los lados de la misma, y asimismo rectangulares, y presenta un elemento de contacto encajable para la sujeción del conductor de la conexión equipotencial.

El documento EP 1 081 820 A describe, según el preámbulo de la reivindicación 1, un dispositivo para efectuar la conexión equipotencial en canales de guiado de conductores. Para la conexión equipotencial está prevista una pieza curvada de chapa de acero, fabricada por estampación, con una placa base y una pieza de pie, estando conectada eléctricamente la pieza curvada de estampación con la parte inferior y con la cubierta del canal. La pieza curvada de estampación posee al menos un pie de contacto cuyos cantos afilados se incrustan en un listón de sujeción en la base del canal. La parte de la cabeza de la pieza curvada de estampación posee al menos una escotadura en forma de U, cuyos cantos afilados y/o puntas se incrustan en un perfil de contacto de la tapa. No obstante, la pieza curvada de estampación no es apropiada para unir entre sí dos secciones del canal que se acoplen una sobre otra, y contactarlas eléctricamente al mismo tiempo.

En el documento DE 20 2004 005 987 U1 se describe un elemento de acoplamiento, el cual presenta al menos dos elementos tensores. El elemento de acoplamiento se introduce respectivamente en las zonas de los extremos de un elemento del canal de cables, en el estado de montaje, hasta aproximadamente la mitad a lo largo de la pared lateral, y se bloquea a través de la presión proporcionada por el elemento tensor. En este elemento de acoplamiento no está previsto ningún contacto eléctrico.

En el documento DE 197 37 893 A1 se describe una garra para la conexión equipotencial en un canal de instalación. La garra posee puntas cruzadas de contacto, hacia fuera o bien hacia dentro, para la conexión equipotencial. Además presenta zonas de enganche en cuyos extremos libres se encuentran asimismo puntas de contacto. Con ésta pieza no es posible la unión de dos secciones de canal de cables.

El documento DE 92 15 059 U1 y el documento DE 84 10 740 U1 describen elementos alternativos de unión para canales de instalación.

Con ese transfondo se plantea el objetivo de la presente invención, poner a disposición un acoplamiento de puesta a tierra para canales de metal para el guiado de conductores, que sea fácil de montar, presente un reducido riesgo de lesiones para el instalador, y sea utilizable de forma funcional como elemento de acoplamiento para la unión de varias secciones de canales de cables, y para la conexión equipotencial.

Este objetivo se alcanza a través de un acoplamiento de puesta a tierra con las características según la

reivindicación 1.

El acoplamiento de puesta a tierra, según la invención, representa una pieza constructiva multifuncional, con la que se pueden realizar varias funciones en el montaje de canales para el guiado de conductores, especialmente canales de metal. Por una parte, el acoplamiento de puesta a tierra, según la invención, es apropiado para unir entre sí secciones de canales de cables dispuestas de forma consecutiva. Para ello, el acoplamiento de puesta a tierra posee, al menos en un elemento lateral, una lengüeta configurada a través de un corte libre. Preferentemente se han configurado en el elemento lateral dos lengüetas consecutivas y desplazadas hacia arriba.

Para la generación de un canto de tope más grande, la lengüeta está acodada preferentemente en la punta, hacia el centro del canal. Al introducir el acoplamiento de puesta a tierra, según la invención, en una sección de un canal, la lengüeta delantera del elemento lateral es oprimida hacia el interior del centro del canal, a través de la resistencia de la pared lateral del canal. La garra se introduce en la sección del canal aproximadamente hasta la mitad, hasta que el canto de tope en el lado frontal de la segunda lengüeta trasera tropiece contra el canto exterior de la sección del canal. A través de ello se evita que el acoplamiento de puesta a tierra sea introducido demasiado en la sección del canal, y sea desplazable en la dirección longitudinal.

En una forma de ejecución preferida, las lengüetas están configuradas de forma elástica, de forma que comprimen sobre la pared lateral del canal debido a su efecto elástico.

En otra forma de ejecución, el elemento lateral posee una lengüeta con un saliente conformado sobre la misma, a modo de canto de tope

Como función adicional, el acoplamiento de puesta a tierra según la invención cumple con la conexión equipotencial de los canales de metal de guiado de conductores. Para ello en un perfil lateral, orientado hacia el centro del canal, se encuentran perforaciones con puntas de contacto. Preferentemente, las perforaciones están estampadas uniformemente en el perfil lateral. Cada perforación presenta preferentemente cuatro puntas de contacto, colocadas a ser posible en ángulo resto entre sí, y cuyas puntas están inclinadas hacia fuera en dirección al centro del canal. Al introducir el acoplamiento de puesta a tierra en una sección del canal, en primer lugar se araña la pared lateral del canal mediante las dos puntas de contacto delanteras. A través de ello es posible, en los canales de cables recubiertos, un contacto limpio con la pared lateral del canal a través de las puntas de contacto posteriores.

En el perfil lateral está previsto preferentemente un perfil de sujeción con forma de U, a fin de fijar el acoplamiento de puesta a tierra a la parte inferior del canal.

En la parte frontal del perfil de sujeción se encuentra preferentemente una pendiente de entrada, de forma que se simplifica la introducción de la garra de puesta a tierra en los correspondientes perfiles de sujeción de la parte inferior del canal.

Preferentemente, en la parte inferior del elemento lateral hay un listón acodado hacia el interior, con un perfil dentado en el extremo del mismo, a fin de posibilitar un apoyo de la pieza constructiva contra la parte inferior del canal. Al mismo tiempo, el perfil dentado puede contribuir también, con sus distintos dientes, para la conexión equipotencial. En canales recubiertos, los distintos dientes pueden conducir a arañar el recubrimiento en la superficie, y a establecer el contacto. Preferentemente, el listón de apoyo posee una ranura, aproximadamente en la mitad, a fin de que el listón de apoyo pueda ser empujado forma más fácil, en su caso, hacia dentro o hacia fuera por el montador. De esa forma pueden compensarse las tolerancias del canal.

Preferentemente el acoplamiento de puesta a tierra, según la invención, es de chapa, y es estampado de una sola pieza. El acoplamiento es adecuado para canales recubiertos o sin recubrir

Una ventaja del acoplamiento de toma de tierra, según la invención, consiste en que para la unión de distintas secciones del canal, así como para la puesta a tierra del conjunto del perfil del canal, solamente se necesita una pieza constructiva. Hasta ahora, estas distintas funciones eran realizadas a través de varias piezas constructivas distintas: un elemento de acoplamiento para unir las secciones del canal, y elementos de puesta a tierra, o bien garras de puenteado, para la conexión equipotencial de las secciones del canal, así como de la tapa y de la parte inferior del canal. El acoplamiento de puesta a tierra, según la invención, permite por lo tanto unir varias secciones del canal entre sí, y al mismo tiempo encargarse de la conexión equipotencial requerida

La invención se describe más detalladamente en los dibujos. Se muestran

Fig. 1 una representación isométrica del acoplamiento de puesta a tierra, y una ampliación del tamaño de una sección de las puntas de contacto,

Fig. 2 una sección transversal de un acoplamiento de puesta a tierra, colocado en la parte inferior del canal, y su sujeción a los elementos de la parte inferior del canal, en una representación en detalle,

Fig. 3 una representación isométrica de un acoplamiento de puesta a tierra colocado en una sección del canal.

- 5 En la figura 1 se observa el diseño de una forma de ejecución preferida del acoplamiento de puesta a tierra conforme a la invención. Éste se compone de una cubierta 10 con dos alas 12 inclinadas hacia dentro en ángulo obtuso. Además se observa la pared 14 lateral, en la que están conformadas dos lengüetas 16 desplazadas en dirección longitudinal y hacia arriba, que están configuradas mediante un corte libre de tres lados. Las lengüetas 16 están dobladas sobre sí mismas en su punta (lado 17 acodado), preferiblemente en un ángulo que alrededor de 90°, a fin de proporcionar, al insertarlas en el canal del cable, un canto de tope para el canto exterior de la parte 1 inferior del canal. De forma alternativa, en la lengüeta 16 puede conformarse también una elevación en forma de nariz en la parte superior, en vez que del lado 17 acodado (forma de ejecución no mostrada en el dibujo).
- 10 En el elemento 14 lateral se puede distinguir además una aleta 18 de puesta a tierra, a la que se conecta una línea equipotencial a través de un contacto de clavija. Para soportar la pieza constructiva y la conexión equipotencial está previsto un listón 20 de apoyo, cuya parte inferior está dotada preferiblemente con forma dentada. Según la tolerancia del canal, el listón de apoyo puede estar comprimido por el montador hacia dentro o hacia fuera, y de este modo se puede adaptar al canal. A fin que facilitar esto, está previsto preferiblemente una ranura 22. Preferiblemente, las puntas están inclinadas hacia la ranura 22.
- 15 En la pared lateral opuesta del acoplamiento de puesta a tierra conforme a la invención, se distingue un perfil 19 lateral, conformado a modo de ala, con perforaciones 40 punzonadas en el mismo. Los bordes de las perforaciones presentan respectivamente cuatro puntas 42 de contacto dobladas hacia fuera. Las puntas 42 de contacto están colocadas preferiblemente en ángulo recto entre ellas.
- 20 Del perfil 19 lateral está conformado un perfil 30 de sujeción, que preferiblemente presenta una sección con forma de U, a fin de cooperar con el perfil 2 de sujeción de la parte inferior del canal. En su lado frontal, el perfil 30 de sujeción está achaflanado en los cantos laterales y el canto inferior, y forma una pendiente 32 de entrada. La pendiente 32 de entrada facilita la entrada del acoplamiento de puesta a tierra en el perfil de sujeción de una sección de canal.
- 25 En la vista A aumentada, se puede ver en detalle la disposición de las puntas 42 de contacto individuales en la perforación 40 punzonada.
- 30 En la figura 2 se distingue la sección de un acoplamiento de puesta a tierra, conforme a la invención, colocado en una sección de canal. Se distingue la parte 1 inferior del canal con una sección 3 superior y un perfil 2 de sujeción conformado en forma de U. El listón 20 de apoyo se apoya sobre el suelo. Las lengüetas 16 se apoyan sobre la pared 39 lateral del canal. El lado 17 acodado se distingue también claramente, y se muestra en detalle en la vista B aumentada. En la vista A se muestra en detalle la fijación del acoplamiento de puesta a tierra mediante perfiles de forma en la parte inferior del canal, en la parte orientada hacia el centro del canal.
- 35 Las puntas 42 de contacto arañan en una sección 44 del canal, de la parte 1 inferior del canal, y permiten de este modo un contacto eléctrico. La cubierta 10 del acoplamiento de puesta a tierra es guiada por debajo de la sección 3 superior del canal de la parte 1 inferior del canal. A través de la configuración en forma de U del perfil 2 de sujeción de la parte 1 inferior del canal tiene lugar un cierre de sujeción con el perfil 30 de sujeción del acoplamiento de puesta a tierra. El perfil 30 de sujeción presenta una configuración en forma de U, formado por el perfil 19 lateral, una base 15 y un ala 7.
- 40 Finalmente, en la figura 3 se muestra como puede introducirse el acoplamiento de puesta a tierra, conforme a la invención, en una sección de canal. Se distingue de nuevo el listón 20 de apoyo dotado de una forma dentada, cuyos dientes se apoyan contra la parte inferior del canal. También se distingue claramente la pendiente 32 de entrada en la superficie frontal del perfil 30 de sujeción. El acoplamiento de puesta a tierra se introduce hasta aproximadamente la mitad de la sección de canal, hasta que el canto exterior de la pared 39 lateral del canal se tropiece con el lado 17 acodado de la lengüeta 16 delantera. Durante la inserción, las lengüetas 16 son presionadas hacia dentro.
- 45 Preferiblemente, las lengüetas 16 son flexibles, para lo cual el acoplamiento de puesta a tierra se fabrica de chapa para láminas de contacto. De este modo, se garantiza un aseguramiento del desplazamiento del acoplamiento de puesta a tierra. El contacto tiene lugar finalmente, como se ha descrito anteriormente, mediante las puntas 42 de contacto de las garras de puesta a tierra, y la sección 44 del canal.

REIVINDICACIONES

1. Acoplamiento de puesta a tierra para la conexión equipotencial de canales de de metal, que comprende:
 - una cubierta (10),
 - 5 - una pared (14) lateral colocada en la pared (39) lateral del canal,
 - un perfil (19) lateral colocado en la mitad del canal, en el que está conformado un perfil (30) de sujeción en forma de U,
 - puntas (42) de contacto para el contacto eléctrico con la parte (1) inferior del canal,

caracterizado por las características:

 - 10 - en la pared (14) lateral está conformada al menos una lengüeta (16), mediante un corte libre de tres lados,
 - las puntas (42) de contacto están conformadas en el perfil (19) lateral, presentando el perfil (19) lateral perforaciones (40) punzonadas en su dirección longitudinal, en las que se encuentran puntas (42) de contacto colocadas aproximadamente en ángulo recto, cuyas puntas están inclinadas para fuera hacia el centro del canal.
- 15 2. Acoplamiento de puesta a tierra conforme a la reivindicación 1, **caracterizado porque** en la parte inferior de la pared (14) lateral se encuentra un listón (20) doblado hacia el interior respecto al centro del canal, que presenta un perfil dentado en el extremo del listón.
 3. Acoplamiento de puesta a tierra conforme a la reivindicación 2, **caracterizado porque** el listón (20) está interrumpido aproximadamente en la mitad por una ranura (22).
 - 20 4. Acoplamiento de puesta a tierra conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la cubierta (10) presenta en su dirección longitudinal, a ambos lados de la base del canal y hacia abajo, alas acodadas de forma inclinada hacia abajo en ángulo obtuso.
 5. Acoplamiento de puesta a tierra conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en la pared lateral se encuentra una aleta (18) de puesta a tierra para la fijación de una línea de conexión equipotencial.
 - 25 6. Acoplamiento de puesta a tierra conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el perfil (30) de sujeción presenta en su superficie frontal una pendiente (32) de entrada, a fin de facilitar la entrada del acoplamiento de puesta a tierra en el perfil (2) de sujeción de una sección de cable.
 7. Acoplamiento de puesta a tierra conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en la pared (14) lateral están conformadas dos lengüetas (16) desplazadas en dirección longitudinal.
 - 30 8. Acoplamiento de puesta a tierra conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la(s) lengüeta(s) (16) están dobladas hacia el interior en su punta hacia la mitad del canal, a fin de formar un canto de tope (17).
 9. Acoplamiento de puesta a tierra conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las lengüetas (16) son flexibles.
 - 35 10. Acoplamiento de puesta a tierra conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el perfil (19) lateral y la pared (14) lateral forman un ángulo aproximadamente recto con la cubierta (10).
 11. Acoplamiento de puesta a tierra conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el acoplamiento de puesta a tierra está estampado de una sola pieza de chapa.
 - 40 12. Canal de guiado de conductores de metal, comprendiendo un acoplamiento de puesta a tierra según una de las reivindicaciones 1 a 11.
 13. Canal de guiado de conductores conforme a la reivindicación 12, **caracterizado porque** el canal está o no recubierto.

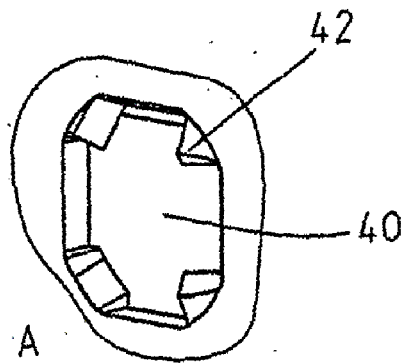
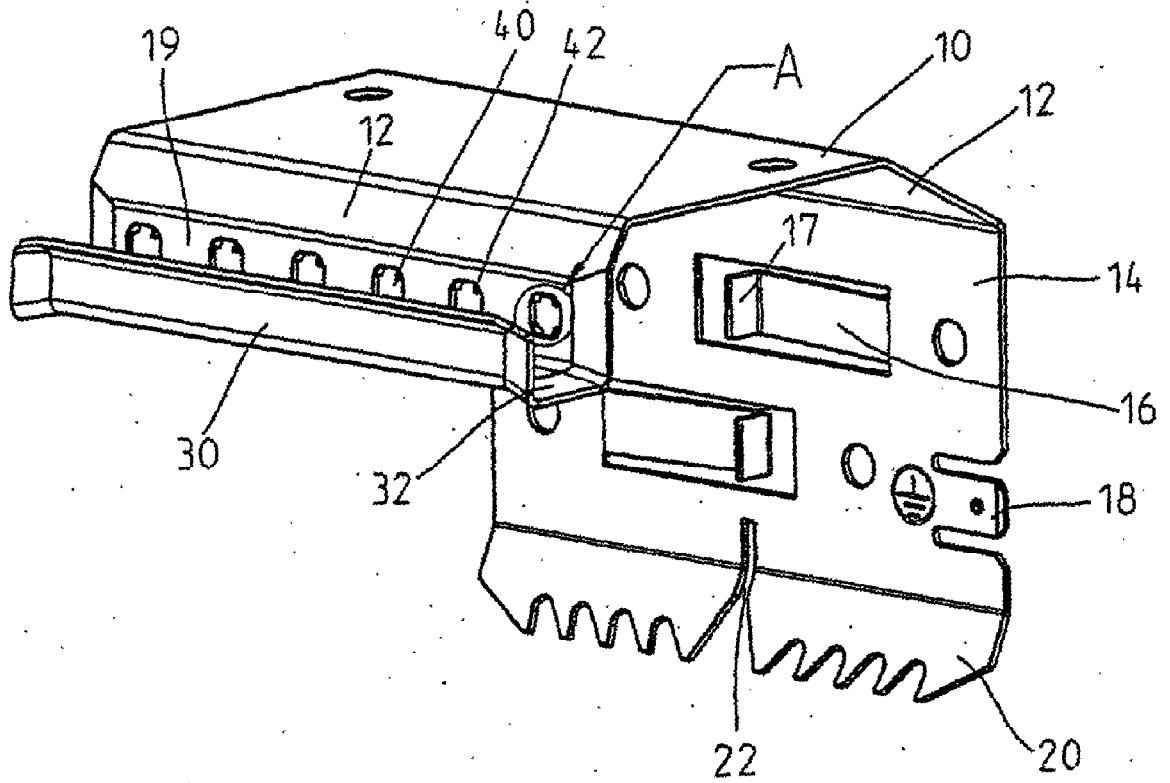


Fig. 1

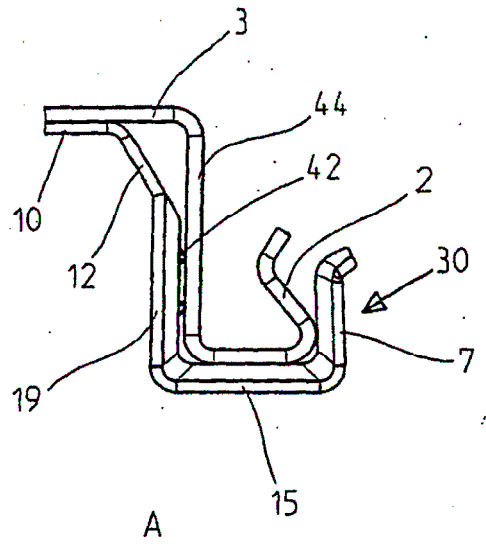
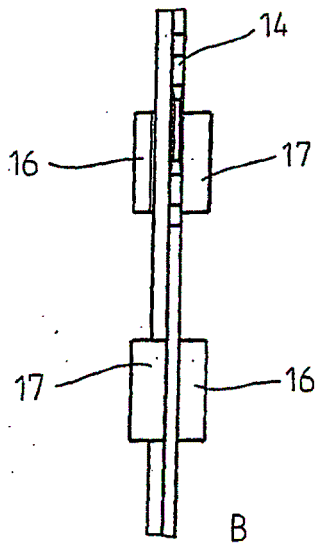
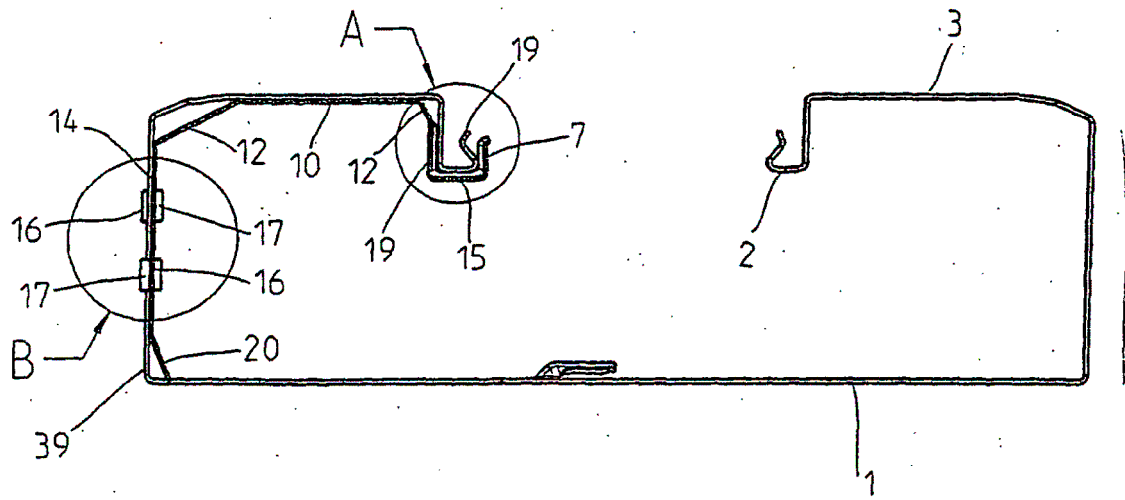


Fig.2

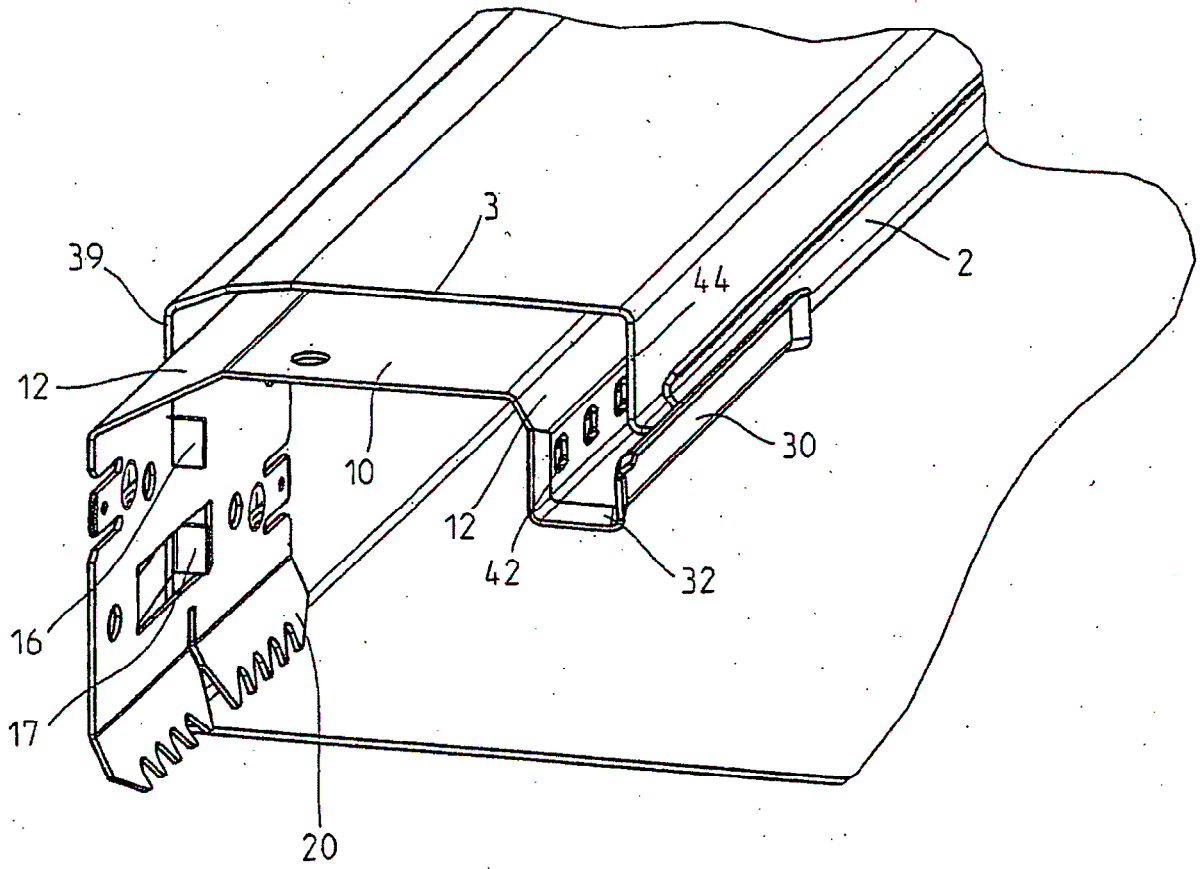


Fig.3