

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 202**

51 Int. Cl.:

H02G 3/22 (2006.01)

F16L 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.10.2003 PCT/SE2003/001565**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.04.2004 WO04034538**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.10.2003 E 03748857 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.01.2017 EP 1550189**

54 Título: **Carcasa**

30 Prioridad:
10.10.2002 SE 0203044

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.07.2017

73 Titular/es:
**ROXTEC AB (100.0%)
BOX 540
371 23 KARLSKRONA, SE**

72 Inventor/es:
KREUTZ, TOMAS

74 Agente/Representante:
SALVA FERRER, Joan

ES 2 621 202 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

Carcasa

5 Campo técnico

[0001] La presente invención se refiere a una carcasa de forma modular para entradas de cables, penetraciones de tubos o elementos similares.

10 Técnica anterior

[0002] En la actualidad diferentes carcasas de este tipo son ampliamente utilizadas. Las carcasas son partes de sistemas que se utilizan para sellar las entradas de cables, penetraciones de tubos, etc. Además de la carcasa los sistemas comprenden otros elementos o unidades que deben colocarse firmemente envolviendo los cables, las unidades de compresión, etc. Los sistemas de este tipo se utilizan en muchos entornos diferentes, tales como armarios, refugios técnicos, cajas de conexiones y máquinas. Se utilizan en diferentes entornos industriales como automoción, telecomunicaciones, generación y distribución de potencia, así como naval y marítimo.

[0003] Los sistemas de este tipo, o más bien las carcasas que reciben los diferentes elementos, a menudo son premontadas en puntos diversos, tales como elementos de construcción, paredes, techos, etc., contenedores o similares. Las otras partes de los sistemas junto con los cables, tubos o elementos similares normalmente se montan una vez que los elementos de construcción o contenedores están en sus ubicaciones finales. Los contenedores se utilizan a menudo para sostener diferentes tipos de equipo especializado. Los contenedores pueden ser relativamente flexibles y se transportan en un estado ensamblado a un destino final.

[0004] Los sistemas pueden tener que sellar contra fluido, gas, fuego, roedores, termitas, polvo, humedad, etc., y pueden recibir cables de electricidad, comunicación, ordenadores, etc., o tubos de gases o líquidos diversos como agua, aire comprimido, fluido hidráulico y gas de cocina.

[0005] El documento W089/07851 describe una carcasa de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Resumen de la invención

[0006] Un objetivo general de la presente invención es que los costes de la carcasa deben mantenerse lo más bajo posible sin comprometer la función. Los costes que deben mantenerse bajos son tanto los de fabricación como de manipulación. Para simplificar la manipulación las diferentes partes de la carcasa deben ser fáciles de ensamblarse entre sí y también con las construcciones donde se van a colocar. Una manera adicional de simplificar la manipulación es reducir el número de partes que se necesitan para formar carcasas de diferentes tamaños. Esto significa que habrá una reducción de la demanda de las partes para la fabricación y el almacenamiento.

[0007] A medida que las carcasas son a menudo premontadas, es favorable que la carcasa incluya algún tipo de protección para el transporte que cubra las aberturas de la carcasa para recibir los cables, tubos o elementos similares. Al cubrir las aberturas se dificulta la entrada de polvo, líquido, humedad, etc. en un contenedor o similar durante el transporte o antes del montaje real de cables, tubos o elementos similares.

[0008] Las carcasas normalmente se utilizan en muchos lugares diferentes y para muchos cables, tubos o elementos similares distintos y, por lo tanto, es necesaria una carcasa que se pueda adaptar de una manera relativamente sencilla a las necesidades de cada caso específico.

[0009] De acuerdo con la invención, se forma una carcasa para entradas de cables, penetraciones de tubos o elementos similares. La carcasa comprende al menos dos módulos finales que forman al menos una abertura para recibir las entradas de cables, penetraciones de tubos o elementos similares. Además dispone de medios para cubrir las aberturas de la carcasa antes de recibir los cables, tubos o elementos similares.

[0010] Además la carcasa de la presente invención está provista de un reborde para facilitar el montaje.

[0011] La protección para el transporte también se puede utilizar para hacer que la carcasa sea adaptable para un uso futuro. De este modo, es posible montar una carcasa que tiene varias posiciones ocupadas por las protecciones para el transporte y que se retiran solo si se han de recibir cables, tubos o elementos similares. Un

objetivo adicional es que la carcasa debe ser relativamente fácil de adaptar para diferentes usos, posiblemente con actualización.

5 **[0012]** Los sistemas que utilizan carcasas de la presente invención se han desarrollado para involucrar algún tipo de unidad de compresión. Cuando se utilizan las unidades de compresión ejercen presión externamente en la carcasa. De este modo, la carcasa debe ser capaz de soportar las presiones que se forman cuando la unidad o unidades de compresión se están utilizando.

10 **[0013]** Con el fin de tener un peso bajo la carcasa está hecha preferentemente de un material plástico.

[0014] Otros objetivos y ventajas de la presente invención serán obvias para un experto en la materia a partir de la lectura a continuación de la descripción detallada de las realizaciones preferentes.

Breve descripción de los dibujos

15 **[0015]** La invención se describirá más minuciosamente a continuación a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos. En los dibujos:

20 La Fig. 1 es una vista en perspectiva de una parte final de una carcasa modular de acuerdo con la presente invención,

la Fig. 2 es una vista en perspectiva de una parte intermedia de una carcasa modular de acuerdo con la presente invención,

la Fig. 3 es una vista en perspectiva de una carcasa formada por dos módulos finales, que ilustra el principio para la unión de los módulos,

25 la Fig. 4 es una vista en perspectiva de una carcasa formada por módulos finales y módulos intermedios de las Figs. 1 y 2 respectivamente,

la Fig. 5 es una vista ampliada de una parte de un módulo de acuerdo con la presente invención,

la Fig. 6 es una vista en planta de una abrazadera de fijación utilizada en la presente invención,

30 la Fig. 7 es una vista en perspectiva de una placa de compresión que podría utilizarse en una carcasa de acuerdo con la presente invención,

la Fig. 8 es una vista esquemática que ilustra el montaje de la placa de compresión de la Fig. 7, y

la Fig. 9 es una vista ampliada de una parte de un módulo de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

35 **[0016]** Cuando se utilizan las expresiones "vertical", "horizontal", "exterior", "interior" u otras expresiones similares en la descripción a continuación, se refieren a las direcciones tal como se muestran en las figuras adjuntas. Un experto en la materia sabe que cuando se utilizan las carcasas pueden tener cualquier orientación. La orientación es dirigida por el uso real.

40 **[0017]** En las figuras adjuntas se muestra un ejemplo de un módulo o parte final 1 y un módulo o parte intermedia 2 que se utilizan para formar una carcasa que recibe unidades separadas de entradas de cables, penetraciones de tubos o elementos similares. Normalmente la carcasa también recibe una o más unidades de compresión. Para formar la carcasa se necesitan al menos dos módulos finales 1. En función de la anchura deseada de la carcasa se pueden colocar uno o más módulos intermedios 2 entre los módulos finales 1. Como se ha indicado anteriormente, no se necesita módulo intermedio 2, si el tamaño de dos módulos finales 1 ensamblados es suficiente. Un experto en la materia sabe que el diseño de los módulos puede variar.

50 **[0018]** En esta descripción la expresión "altura" se refiere a la distancia entre las partes interiores de los listones laterales 6, 9 de cada módulo 1, 2 respectivo de la carcasa. La altura se conoce como h en la Fig. 4. La expresión "anchura" de acuerdo con la presente invención se refiere a la distancia entre las partes interiores de los listones finales 5 de una carcasa ensamblada. La anchura se conoce como w en la Fig. 4.

[0019] El módulo final 1 tiene un listón formado por un listón final 5 y dos listones laterales 6. En el exterior de dichos listones 5, 6 se forma un reborde 3. En el reborde 3 se forman varios agujeros 4. Dichos agujeros 4 reciben medios de sujeción para fijar la carcasa a una pared, suelo, techo, parte superior, parte inferior o por el estilo de una casa, barco, armario, contenedor o algo similar. En otras realizaciones el reborde 3 no tiene agujeros preformados. En su lugar se hacen agujeros en función de las necesidades reales de cada caso específico o se monta la carcasa por medio de un adhesivo o algo similar. En función de la colocación real de la carcasa se pueden utilizar diferentes

tipos de medios de sujeción, tal como se entiende por un experto en la materia. Los medios de sujeción no se analizarán más en este punto ya que carecen de importancia para la presente invención.

- 5 **[0020]** En cada listón lateral 6 se dispone una ranura 8, que se utiliza cuando la carcasa está ensamblada, como se analizará más adelante. En los extremos libres de los listones laterales 6 se colocan una clavija 10 y una abertura 11. La clavija 10 está dispuesta en uno de los listones laterales 6 mientras que la abertura está dispuesta en el otro listón lateral 6. La clavija 10 y la abertura 11 son para funcionar con las clavijas 10 y las aberturas 11 correspondientes en las partes adyacentes cuando la carcasa está ensamblada. Dichas clavijas 10 y aberturas 11 ayuden a mantener las diferentes partes en una posición correcta y deseada.
- 10 **[0021]** En el interior del listón 5, 6 la carcasa tiene una parte central 16. La parte central 16 tiene la función de protección para el transporte cuando la carcasa es premontada en un elemento de construcción, contenedor, etc. Dicha parte central 16 se retira justo antes de recibir los cables, tubos o elementos similares.
- 15 **[0022]** Dentro de los listones 5, 6 de la carcasa se reciben las unidades de sellado y compresión como es conocido por los expertos en la materia. Estas unidades sellan contra los cables, tubos o elementos similares que se reciben en la carcasa. La forma exacta y la función de estas unidades no forman parte de la presente invención por lo que no se analizarán más en este documento.
- 20 **[0023]** Sin embargo, un ejemplo de una unidad de compresión se muestra a modo de ejemplo en las Figs. 7 y 8. Dicha unidad de compresión se realiza de una manera sencilla para mantener los costes y el número de partes al mínimo, ya que esto es una parte esencial de la presente invención. Un experto en la materia sabe que se pueden utilizar otros tipos de unidades de compresión junto con la carcasa de la presente invención. La unidad de compresión de la realización de las Figs. 7 y 8 se basa en una placa de compresión 21 colocada bajo tensión entre
 25 la carcasa 24 y las unidades separadas 28 en forma de entradas de cable, penetraciones de tubos, etc. cuando se utiliza. La placa de compresión 21 tiene salientes 22 en los extremos que se reciben en las ranuras 25, 26 de la carcasa 24. Las ranuras tienen una parte introductoria 25 y una parte redondeada 26, que permiten girar la placa de compresión 21 una vez que está instalada en la carcasa 24. La placa de compresión 21 se gira mediante una herramienta 27 insertada en una abertura 23 de la placa de compresión 21. En la Fig. 8 se muestran
 30 esquemáticamente las etapas del montaje de la placa de compresión. Cuando la placa de compresión 21 está montada comprimirá las unidades separadas 28 en que la placa 21 presiona sobre una partición 29. Las particiones 29 se insertan entre las unidades separadas 28. A menudo se coloca una tapa 30 sobre la placa de compresión 21 después del montaje, a través de la cual se recibe un cordón 31 de la tapa 30 en la abertura 23 de la placa de compresión 21. Un experto en la materia sabe que al menos se recibe una unidad de compresión en cada abertura
 35 de la carcasa rodeada por los listones finales, laterales y/o carriles intermedios 5, 6, 9, 12. De este modo el número de aberturas y unidades de compresión se deciden por el número de módulos 1, 2 utilizados.
- [0024]** En la Fig. 2 se muestra un ejemplo de un módulo intermedio 2. Se montan uno o más módulos intermedios 2 entre dos módulos finales 1 para formar una carcasa que tiene dos o más aberturas.
 40
- [0025]** El módulo intermedio 2 tiene dos listones laterales 9. La posición de estos listones laterales 9 son para que coincidan con la posición de los listones laterales 6 de los módulos finales 1 y con los listones laterales 9 de los otros módulos intermedios 2. Se facilita un listón intermedio 12 entre y perpendicular a los listones laterales 9. Fuera de los listones laterales 9 del módulo intermedio 2 tiene un reborde 15. Por otro lado, el reborde 15 del módulo
 45 intermedio 2 se suministra con 4 agujeros para recibir medios de sujeción adecuados. Un experto en la materia sabe que el número y las posiciones de los agujeros 4 pueden variar. En otras realizaciones puede que no haya agujeros a fabricar. Todos los agujeros necesarios se forman a continuación en el montaje de la carcasa o puede que la carcasa se puede unir sin que sea necesario ningún agujero.
- 50 **[0026]** Asimismo, el módulo intermedio 2 está provisto con una parte central 17 entre los listones laterales 9 que funciona como una posible protección para el transporte. Dicha parte central 17 se retira cuando se reciben uno o más cables, tubos o elementos similares. Para facilitar la eliminación de la parte central 17 normalmente se forman marcas de rotura. Esto también es válido para la parte central 16 del módulo final 1.
- 55 **[0027]** En cada listón lateral 9 se dispone una ranura 13 que se utiliza cuando la carcasa está ensamblada, como se analizará más adelante. En los extremos libres de los listones laterales 9 se colocan una clavija 10 y una abertura 11. La clavija 10 está dispuesta en uno de los listones laterales 9, mientras que la abertura 11 está dispuesta en el otro listón lateral 9. La clavija 10 y la abertura 11 son para funcionar con las clavijas 10 y las aberturas 11 correspondientes en las partes adyacentes cuando la carcasa está ensamblada. Dichas clavijas 10 y

aberturas 11 ayudan a mantener las diferentes partes en una posición correcta y deseada.

[0028] Cuando se utiliza, normalmente primero se ensambla la carcasa con el número adecuado de módulos intermedios y finales 1, 2. Para montar la carcasa al menos dos módulos finales 1 y posible(s) módulo(s) intermedio(s) están bloqueados entre sí por medio de abrazaderas de fijación 7. Las abrazaderas de fijación 7 se reciben en las ranuras 8, 13 de los listones laterales 6, 9 de los módulos adyacentes 1, 2. Las formas de las abrazaderas de fijación 7 y las ranuras 8, 13 están adaptadas entre sí. En la realización mostrada las ranuras 8, 13 de los listones laterales 6, 9 tienen un borde 14 que se extiende a lo largo de un lado de la ranura 8, 13 y que cubre una parte de la abertura de la ranura 8, 13, como se muestra en la Fig. 5. La abrazadera de fijación 7 tiene un diseño correspondiente con una parte base 18, dos partes laterales 19 en los extremos de y en ángulo adecuado con la parte base 18 y dos bordes 20 en los extremos de y en ángulo adecuado con las partes laterales 19. La parte base 18 y los bordes 20 de la abrazadera de fijación 7 son paralelos en la realización mostrada. Los bordes 20 de la abrazadera de fijación 7 son para agarrar detrás de los bordes 14 de las ranuras 8, 13. Al montar la carcasa, las clavijas 10 y las aberturas 11 de los módulos adyacentes 1, 2 también ayudan en bloquear los módulos 1, 2 entre sí. De este modo los módulos 1, 2 se bloquean firmemente entre sí. Un experto en la materia sabe que la forma exacta de las ranuras y las abrazaderas de fijación puede variar, siempre que se adapten entre sí y proporcionen un bloqueo firme y seguro de los módulos de la carcasa 1, 2. La cooperación entre la abrazadera de fijación 7 y las ranuras 8, 13 contrarresta cualquier movimiento recíproco en las direcciones de la altura h y la anchura w , respectivamente, de la carcasa formada.

[0029] Normalmente se coloca un sellado, en forma de una cinta de sellado, una junta tórica, embalaje, junta obturadora etc., entre las partes del módulo que colindan entre sí después del montaje. Para satisfacer el componente de sellado al menos una de las superficies de los módulos que están en contacto entre sí tiene un rebajo o por el estilo. Un ejemplo de cómo se recibe el componente de sellado se indica en la Fig. 9. En el ejemplo de la Fig. 9 se muestra ampliado un listón lateral 9 de un módulo intermedio 2. El listón lateral 9 tiene una superficie final 32 que hace contacto con un módulo adyacente y la parte del módulo debajo del listón lateral 9 tiene una superficie final 33 que hace contacto con un módulo adyacente. Como se indica en la parte ampliada, la superficie final inferior 33 se coloca un poco hacia dentro de la superficie final 32 del listón lateral 9. Cuando se ensambla la carcasa, a medida que se alinean las superficies en colaboración del módulo adyacente, habrá un pequeño espacio formado debajo de los listones lateral 9. En dicho espacio se recibe una cinta de sellado o por el estilo. El tamaño del espacio está adaptado para el elemento de sellado de manera que el elemento de sellado, después del montaje, está bajo la presión adecuada.

[0030] Cuando la carcasa se ha ensamblado se fija a una pared, parte superior, parte inferior, suelo, techo, etc. de un armario, casa, barco o por el estilo. El listón exterior formada por los listones laterales 6, 9 y los listones finales 5 normalmente se coloca adyacente a los lados de una abertura adecuada formada en la pared etc. La carcasa se fija en la pared etc. con los medios de sujeción adecuados usando o no los agujeros 4 del reborde 3. Normalmente las partes centrales 16, 17 se mantienen en su lugar durante el mayor tiempo posible como protección. Esto puede ser una ventaja si un armario u objeto similar se envía a un lugar definitivo.

[0031] Antes de que se reciba el cable, el tubo o elemento similar, junto con las posibles unidades de compresión y sellado, se retiran las partes centrales correspondientes 16, 17. Normalmente las partes centrales 16, 17 se retiran con un empuje o golpe relativamente suave. Como se ha indicado anteriormente, las partes centrales 16, 17 pueden tener marcas de fractura a lo largo de los listones que facilitan la eliminación completa de las partes centrales 16, 17. Sin embargo, en algunos casos en los que la protección es crítica, las partes centrales 16, 17 están unidas más firmemente a los módulos de 1,2. En este último caso, las partes centrales 16, 17 se retiran utilizando algún tipo de herramienta de corte.

[0032] En la Fig. 4, a modo de ejemplo, se muestra una carcasa ensamblada con dos módulos finales 1 y dos módulos intermedios 2. En la parte inferior de la carcasa, como se muestra en la Fig. 3, las partes centrales se retiran del módulo final 1 y el módulo intermedio 2, respectivamente. Así, dicha parte de la carcasa puede recibir tubos, cables o elementos similares, junto con unidades de sellado. Normalmente también se recibe una unidad de compresión para sellar contra el tubo, cable o elemento similar.

[0033] Un experto en la materia sabe que los diferentes módulos de la carcasa se pueden variar de muchas maneras diferentes. Los módulos de la carcasa 1, 2 pueden estar formados sin rebordes 3, 15 y/o sin partes centrales 16, 17. Además, las carcasas ensambladas y, por lo tanto, también los módulos separados de la carcasa, pueden tener otras formas y dimensiones que las indicadas en las figuras mostradas. Las carcasas pueden tener más formas redondas y pueden tener otras relaciones entre altura y anchura.

[0034] Normalmente los módulos 1, 2 de la carcasa están formados por un material plástico, pero un experto en la materia sabe que las partes de la carcasa se pueden fabricar con cualquier material adecuado, incluido material metálico.

5

REIVINDICACIONES

1. Una carcasa para entradas de cables, penetraciones de tubos o elementos similares, **caracterizada porque** comprende al menos dos módulos finales (1) que forman al menos una abertura para recibir las entradas de cables, penetraciones de tubos o elementos similares y que tiene medios que cubren las aberturas de la carcasa antes de que se reciban los cables, tubos o elementos similares.
2. La carcasa de la reivindicación 1 **caracterizada porque** la carcasa recibe al menos una unidad de compresión en cada abertura y que cada módulo final (1) tiene un listón final (5) y dos listones laterales (6).
3. La carcasa de la reivindicación 1 o 2 **caracterizada porque** se reciben uno o más módulos intermedios (2) entre los módulos finales (1).
4. La carcasa de la reivindicación 3 **caracterizada porque** cada módulo intermedio (2) tiene dos listones laterales (6) y un listón intermedio (12) y que las posiciones de los listones laterales (6) de los módulos finales (1) están alineadas con las posiciones de los listones laterales (6) del módulo (o módulos) intermedio(s) (2) para formar un listón lateral común cuando se ensamblan los módulos (1,2) entre sí.
5. La carcasa de la reivindicación 4 **caracterizada porque** los listones (5, 6, 9, 12) de los módulos de la carcasa forman aberturas rectangulares (1,2) cuando se ensamblan varios módulos (1, 2) para formar la carcasa.
6. La carcasa de la reivindicación 4 o 5 **caracterizada porque** los módulos de la carcasa (1,2) se forman con un reborde (3, 15) en la parte de afuera de los listones finales y laterales (5, 6, 9) y dicho reborde (3, 15) recibe medios de fijación.
7. La carcasa de cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6 **caracterizada porque** los listones laterales (6, 9) están provistos de ranuras (8, 13) para recibir un medio de bloqueo.
8. La carcasa de la reivindicación 7 **caracterizada porque** el medio de bloqueo es una abrazadera de fijación (7) que se recibe en las ranuras (8, 13) de los listones laterales (6, 9) de los módulos(1, 2) adyacentes de la carcasa.
9. La carcasa de cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8 **caracterizada porque** los extremos libres de los listones laterales (6, 9) están provistos de clavijas (10) y aberturas (11) alternantes que cooperan con las clavijas (10) y aberturas (11) de los módulos adyacentes de la carcasa (1, 2) para ayudar en el bloqueo de los módulos (1,2) entre sí en una posición predeterminada.
10. La carcasa de cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9 **caracterizada porque** cada módulo (1,2) tiene una parte central extraíble (16, 17) dentro de los listones (5, 6, 9,12) que forma las tapas de las aberturas.
11. La carcasa de la reivindicación 10 **caracterizada porque** las partes centrales extraíbles (16, 17) tienen marcas de rotura adyacentes en los listones (5, 6, 9, 12).
12. La carcasa de cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada porque** los módulos (1, 2) están hechos de un material plástico y/o que los módulos (1, 2) se forman para recibir medios de sellado entre los módulos adyacentes (1,2) cuando la carcasa está ensamblada.

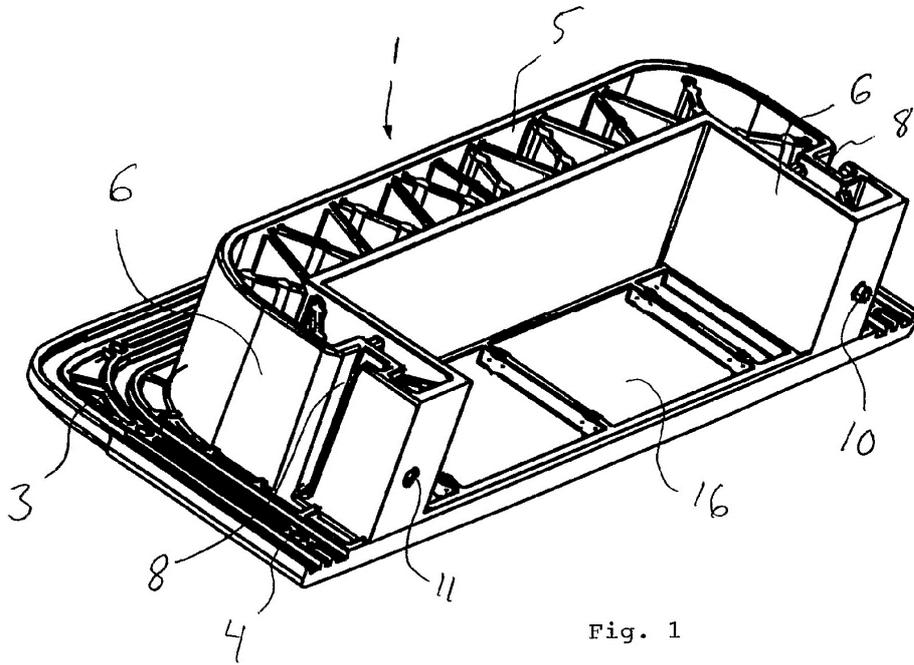


Fig. 1

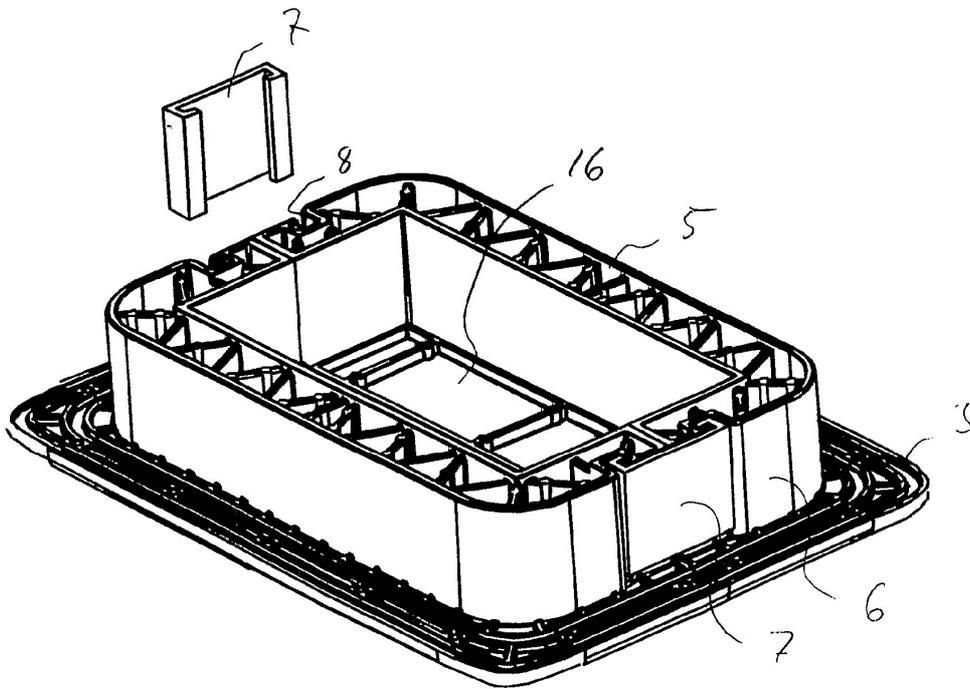


Fig. 3

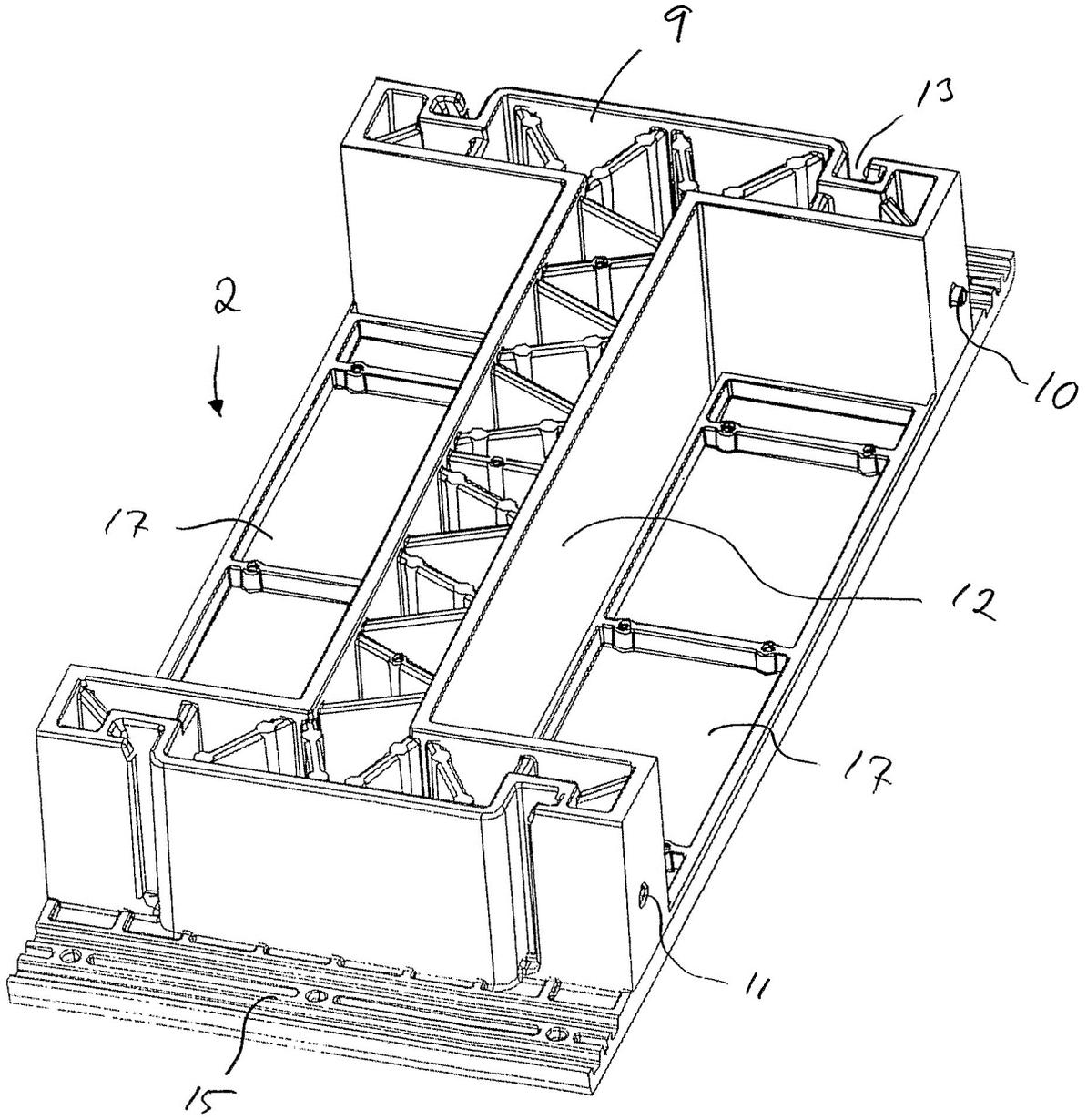


Fig. 2

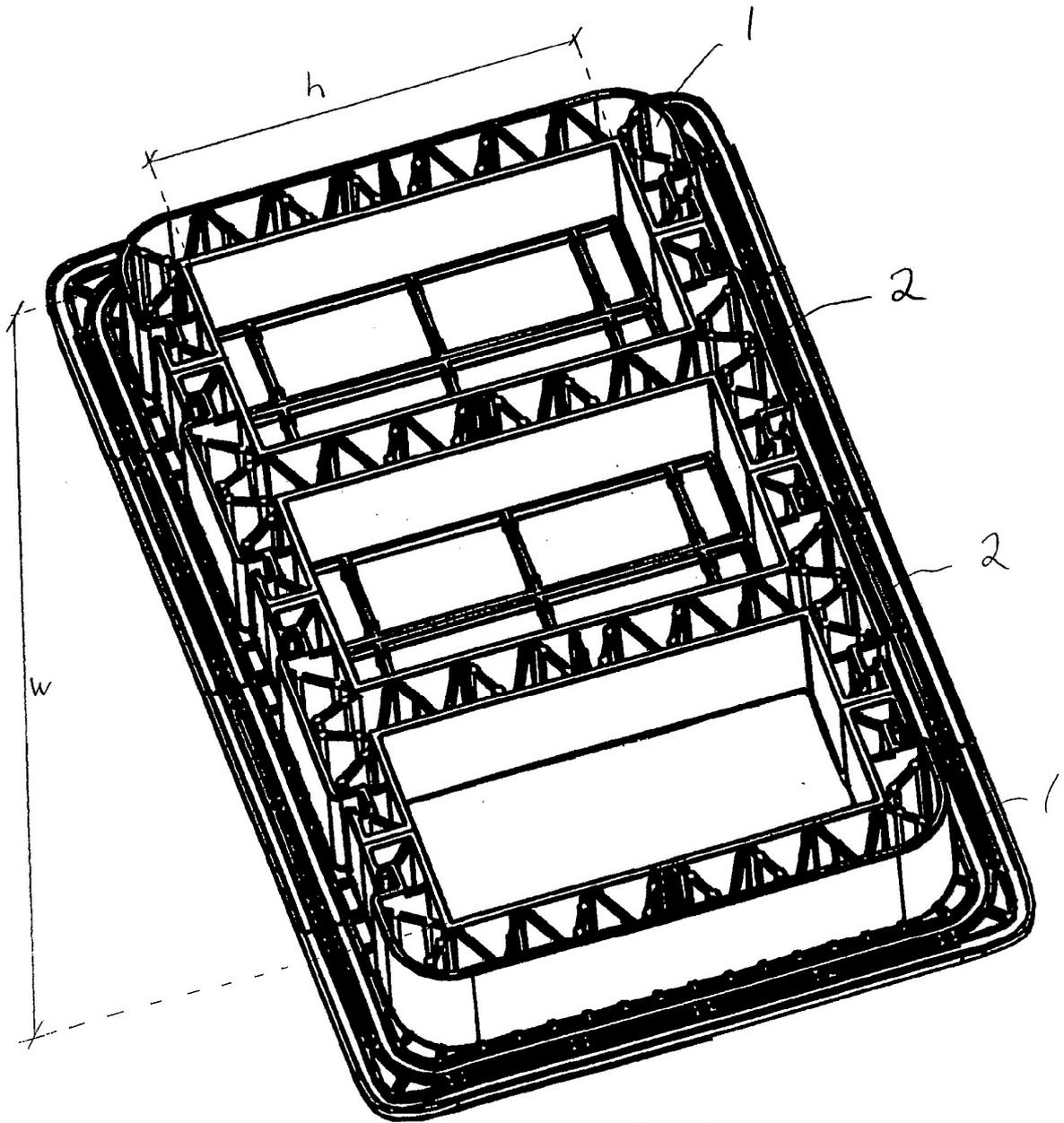


Fig. 4

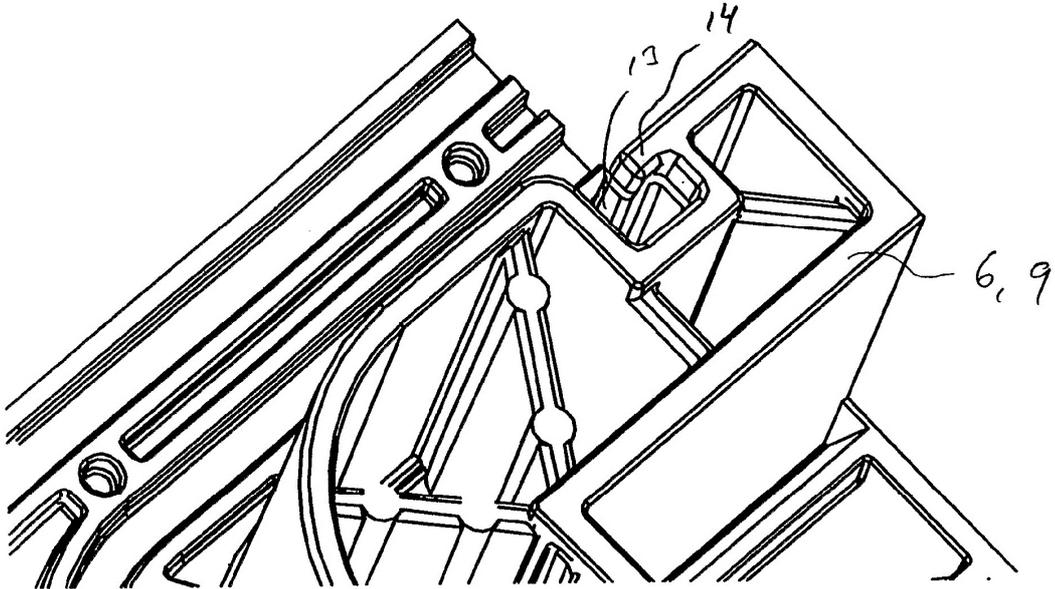


Fig. 5

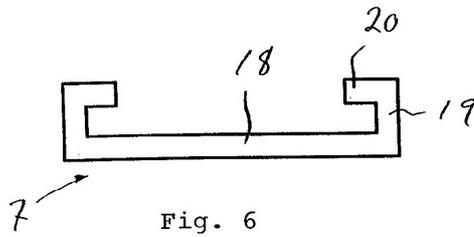


Fig. 6

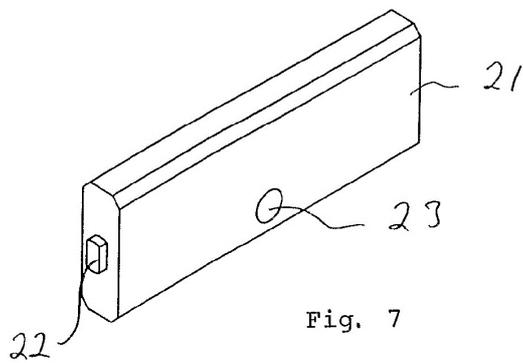


Fig. 7

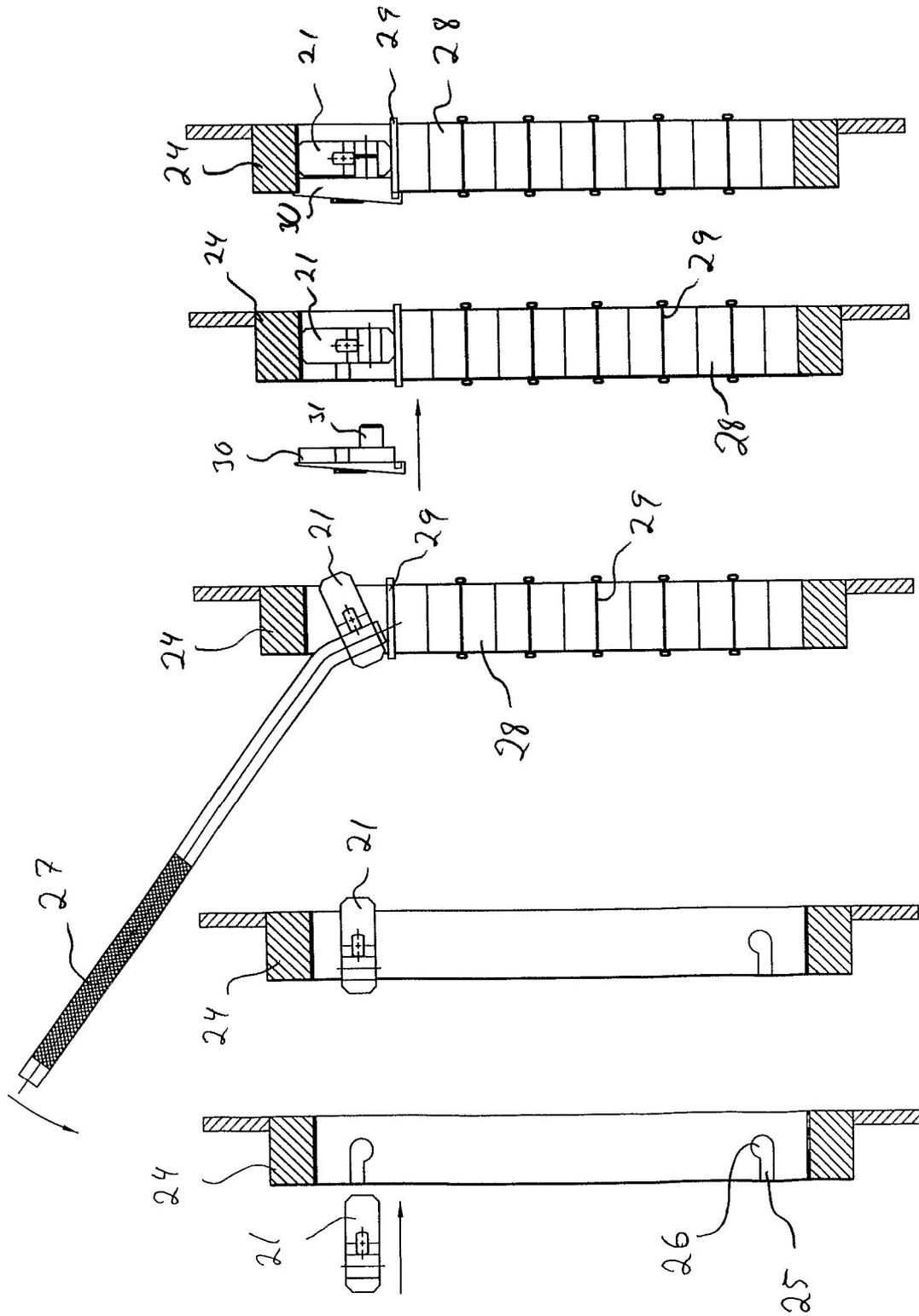


Fig. 8

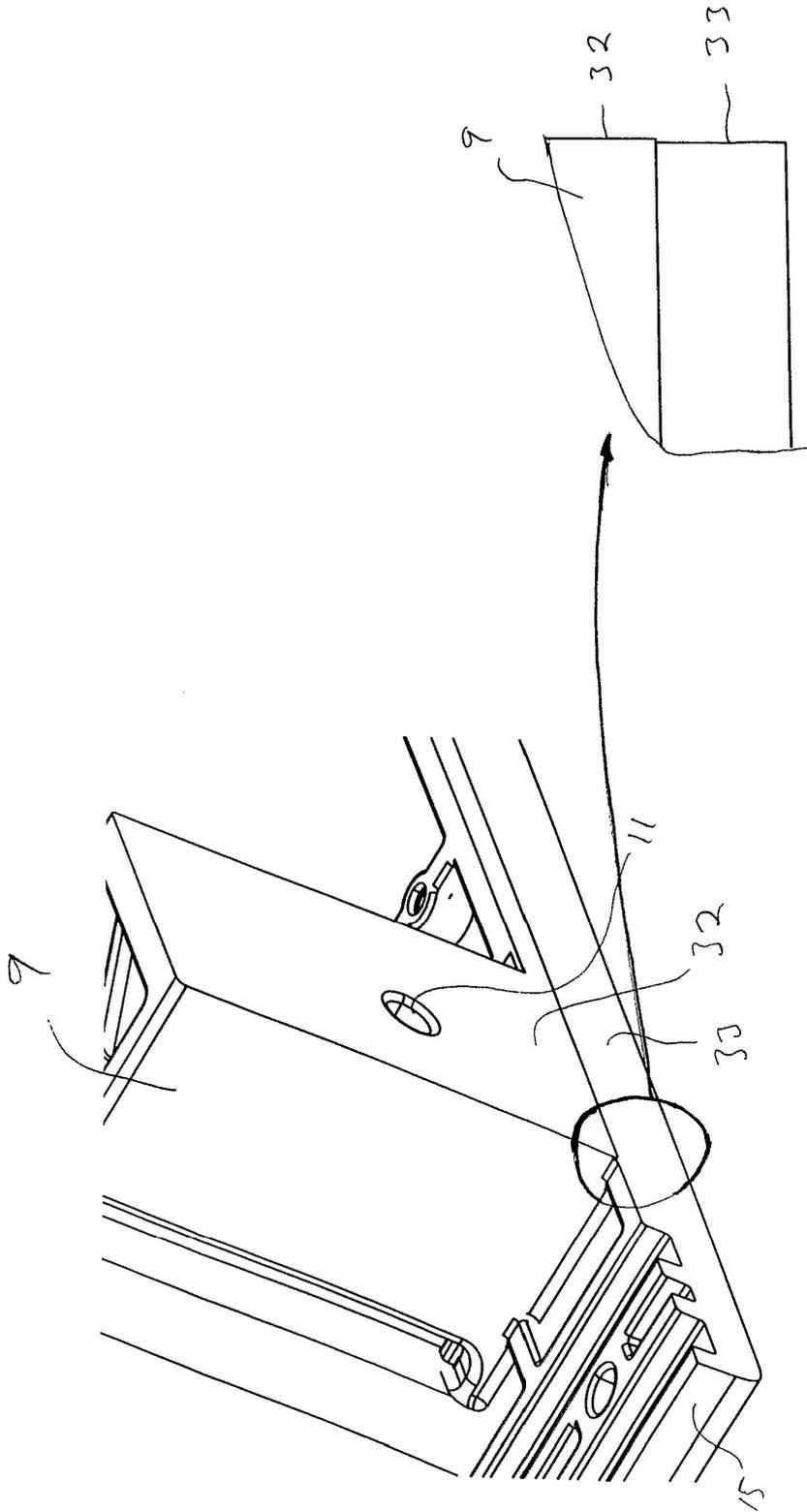


Fig. 9