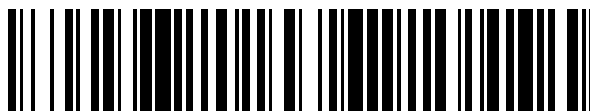


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 688**

51 Int. Cl.:

**E04G 11/52** (2006.01)

**E04G 17/04** (2006.01)

**E04C 3/02** (2006.01)

**E04G 11/38** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2006 E 06794046 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.07.2015 EP 1903163**

54 Título: **Viga correa que comprende terminales acoplables**

30 Prioridad:

**11.07.2005 ES 200501680**

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

**30.10.2015**

73 Titular/es:

**SISTEMAS TÉCNICOS DE ENCOFRADOS, S.A.  
(100.0%)**

**Calle Llobregat, 8 Polígono Industrial Sector  
Mollet  
08150 Parets del Vallés, Barcelona, ES**

72 Inventor/es:

**UBIÑANA FELIX, JOSÉ, LUIS**

74 Agente/Representante:

**DURÁN MOYA, Carlos**

**ES 2 549 688 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

Viga correa que comprende terminales acoplables

- 5 La presente invención está destinada a dar a conocer una viga correa con terminales acoplables que facilita notablemente el montaje de encofrados de hormigón para forjados de pisos. El documento BE820139 A1 se considera el más próximo del estado de la técnica y da a conocer una viga correa con terminales conectables que tienen las características del preámbulo de la reivindicación 1.
- 10 El objetivo de la presente invención consiste en lograr una viga correa para el soporte de paneles de encofrado para forjados de piso que permite su montaje rápido con respecto a una viga correa adyacente, constituyéndose en cada viga correa un terminal macho en un extremo y un terminal hembra en el otro, capaces de acoplarse de manera fácil entre sí. Este objetivo es conseguido mediante una viga correa de acuerdo con la invención tal como se describe en la parte caracterizante de la reivindicación 1. El acoplamiento de un extremo macho de una correa con el
- 15 correspondiente extremo hembra de la correa adyacente se basa en el principio de un gatillo basculante en un extremo de la correa y un pasador horizontal para el acoplamiento del gatillo situado en el otro extremo de la correa que se dio a conocer en la Patente de Invención de la propia solicitante nº 200301938 por "Dispositivo para la conexión de vigas para encofrados".
- 20 La viga de correa con terminales acoplables objeto de una realización de la presente invención presenta terminales moldeados, por ejemplo en una fundición maleable de alta resistencia, acero u otro material, o bien realizados en elementos de chapa de acero que quedan incorporados en los extremos del cuerpo tubular de la viga de correa. Uno de los terminales presenta, en una de las versiones de la invención, zonas salientes de centraje y un puente frontal que facilita un travesaño para interactuar con el gatillo del terminal opuesto, presentando además unas cartelas
- 25 con superficie superior arqueada que determinan el lugar de apoyo del terminal de la viga adyacente, que presenta a su vez guías verticales destinadas a desplazarse centrándose en los salientes centradores de la pieza hembra y que además lleva montado interiormente el gatillo de retención.
- 30 Los salientes centradores de un terminal pueden adoptar estructura de simples salientes con caras internas opuestas entre sí para el guiado del otro terminal y chaflandes superiores de entrada, o bien pueden presentar guías continuas que se extienden de arriba abajo de la pieza y que están destinadas a recibir una forma conjugada de guía vertical del otro terminal, portador del gatillo. Las guías verticales pueden tener también estructura de superficies en ángulo conjugadas de otras superficies en ángulo del otro terminal macho o en general cualquier estructura que permita la entrada en vertical de un terminal sobre el otro con guiado de una pieza en la otra y con topes de
- 35 delimitación de la posición vertical de una viga con respecto a otra viga adyacente conectada con la primera.
- El desmontaje de las vigas se realizará por basculación de la viga portadora del terminal macho o la portadora del terminal hembra de una conexión determinada. Para facilitar el desmontaje, que tendrá lugar por giro de la viga sobre el punto de articulación, se asegura que el extremo superior de la viga portadora de uno u otro de los
- 40 terminales permita el giro sin interferencia con el forjado de piso cuyo encofrado se ha realizado. Para ello existe la disposición relativa con respecto al punto de giro que permita el giro directo del terminal y existe un pequeño rebaje o curvatura de la zona terminal de la viga para permitir el giro sin interferencia.
- 45 Para su mejor comprensión se adjuntan, a título de ejemplo explicativo pero no limitativo, unos dibujos representativos de una realización preferente de la presente invención.
- La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un encofrado para forjados para pisos de hormigón en el que se incorpora la presente invención.
- 50 La figura 2 muestra el extremo de una viga correa con un terminal macho.
- La figura 3 muestra en perspectiva una vista de dicho terminal macho a mayor escala.
- La figura 4 muestra una vista en perspectiva del terminal hembra.
- 55 Las figuras 5, 6 y 7 muestran de manera esquemática las posiciones de dos terminales enfrentados de correas de acuerdo con una realización de la presente invención en posición de presentación en el descenso de la pieza macho sobre la pieza hembra y en posición de acoplamiento.
- 60 Las figuras 8 y 9 muestran similares vistas a las 5 y 6, representando el desacoplamiento de dos vigas correa según una realización de la presente invención, por basculación de la viga portadora del lado macho o del lado hembra, respectivamente.
- 65 Las figuras 10 y 11 muestran en detalle vistas en perspectiva por la cara posterior y por la cara frontal, respectivamente, de un terminal hembra para las vigas correa de acuerdo con una realización de la presente invención.

## ES 2 549 688 T3

Las figuras 12 y 13 muestran vistas equivalentes de la parte frontal y de la parte posterior, respectivamente, de un terminal de tipo macho, sin el gatillo incorporado.

5 Las figuras 14 y 15 muestran vistas en perspectiva posterior y frontal, respectivamente, de una variante de pieza hembra.

Las figuras 16 y 17 muestran sendas vistas frontal y posterior, respectivamente, de una variante de pieza macho, sin la incorporación del gatillo.

10 Las figuras 18 y 19 muestran vistas frontal y posterior, respectivamente, de una pieza hembra como variante adicional.

15 Las figuras 20 y 21 muestran vistas en perspectiva frontal y posterior, respectivamente, de una pieza macho acoplable a la pieza hembra de las figuras 18 y 19, sin montaje de gatillo.

20 Las figuras 22 y 23 representan, respectivamente, variantes de la pieza hembra y de la pieza macho en las que el guiado de un terminal en el otro se realiza mediante un saliente de la pieza hembra que se introduce de modo conjugado entre las guías de la pieza macho.

25 Las figuras 24 y 25 representan sendas vistas en perspectivas de terminales de viga realizados mediante elementos de chapa que han sido cortados y unidos por soldadura.

La figura 26 muestra una vista frontal del terminal de la figura 24 desde su parte delantera lateral.

La figura 27 es una vista en perspectiva de igual elemento de la figura 26 desde la parte lateral posterior.

30 Las figuras 28 y 29 muestran sendas vistas en perspectiva posterior y frontal de la pieza de chapa portadora del puente para el gatillo.

La figura 30 muestra una vista en sección representativa de la basculación de la pieza portadora del pasador con respecto a la pieza portadora del gatillo.

35 Tal como se aprecia en las figuras, el objetivo de la presente invención consiste en una viga correa para encofrado de pisos de hormigón según la disposición general que se aprecia en la figura 1, en la que se observan múltiples paneles de encofrado de hormigón -1-, -1'-, -1"-... dispuestos entre alineaciones de correas tales como las alineaciones -2-, -2'-..., las cuales soportan los paneles de encofrado mediante soportes laterales desmontables -3-, -3'-..., los cuales quedan soportados a su vez por vigas transversales -4-, -4'-, todas ellas soportadas mediante los puntales -5-, -5'-... sobre el piso -6- de la planta inferior.

40 Las vigas correa -2-, -2'-... presentan en un extremo un terminal de acoplamiento, por ejemplo, un terminal macho, tal como el indicado con el numeral -7- en la figura 2, y por el otro extremo otro terminal de acoplamiento, por ejemplo, un terminal hembra, tal como el indicado en su conjunto con el numeral -8- en la figura 4.

45 Los terminales macho presentan una estructura encajable por deslizamiento vertical en una estructura de forma conjugada del terminal hembra y además presentan un gatillo de retención -9- destinado a acoplarse a un travesaño -10- de la pieza hembra, tal como se explicará en detalle más adelante.

50 Los terminales macho y hembra -7- y -8-, respectivamente, están realizados preferentemente en sendas piezas moldeadas en una fundición de alta resistencia, acero u otro material resistente, quedando acoplados por soldadura en los extremos de los respectivos elementos tubulares que completan la viga correa, tal como el elemento tubular -11- representado en las figuras. Sin embargo, dichos terminales podrían estar realizados también en elementos de chapa, tal como se explicará más adelante.

55 En el ejemplo representado, la pieza hembra -8- presenta unos salientes de guiado -12- y -13- dotados de chaflanes superiores -14- y -15- para permitir la entrada de la pieza macho -7-, que presenta guías rectas -16- y -17- destinadas a encajar entre los salientes de guiado -12- y -13-. De este modo se puede introducir la pieza macho -7- por la parte superior deslizando hacia abajo guiada por los salientes -12- y -13- hasta llegar a una posición de apoyo de los bordes inferiores -18- en un punto determinado de los brazos frontales suavemente arqueados -19- y -20- de la pieza hembra -8-, cuyos brazos terminan en el travesaño frontal -10-, destinado a retener el gatillo, tal como se explicará más adelante. Eventualmente, la pieza macho podría incorporar los salientes de guiado, en cuyo caso la pieza hembra presentaría las guías rectas conjugadas.

60 Tanto la pieza macho -7- como la pieza hembra -8- presentan rebajes en los bordes periféricos posteriores, para favorecer la soldadura, tal como se indican con los numerales -21-, -22-, -23- y -24-.

La pieza hembra presenta además una abertura frontal inferior -25- para desagüe de la correa.

Una abertura similar -26- está realizada en la parte frontal inferior de la pieza macho -7-, que además presenta una amplia expansión inferior con chaflán frontal -56- para mejorar el guiado en el montaje.

5 La pieza hembra -8- presenta además en su parte inferior posterior unos salientes posicionadores -27- y -28-, figura 10.

10 El gatillo basculante -29- queda montado en un pasador transversal -30- asociado a la pieza macho -7-, actuando de manera conjugada con el travesaño -10- de la pieza hembra.

15 En las figuras 5 a 7 se observa el acoplamiento de dos vigas por sus extremos opuestos, en la fase de montaje del encofrado. En la figura 5 se observa la pieza macho -7- en el inicio de su colocación con respecto a la pieza hembra -8- y la posición final alcanzada se aprecia en las figuras 6 y 7, en las que se observa la posición relativa de dichas piezas macho y hembra de dos vigas enfrentadas entre sí.

20 Para el desmontaje, en el desencofrado, las posiciones relativas serán las que se aprecian en las figura 8 y 9, observándose en la figura 9 el desencofrado por el lado del terminal apoyado, que girará de la forma que se indica apoyándose sobre el travesaño -10- y pudiendo quedar suspendida la correspondiente viga. Para permitir el giro de la viga sin interferencia con el forjado de piso realizado, el borde superior -31- de la pieza macho presentará un ligero achaflanado en curvatura o inclinación para permitir el giro correcto sin interferencia. Como es evidente, ello dependerá de la posición relativa entre el punto inicial de giro de la pieza, que es el punto -18- representado en la figura 7.

25 En la figura 9 se ha mostrado el desencofrado por la pieza hembra -11-, que dada la posición del punto de giro que se ha indicado anteriormente podrá desprenderse por giro de manera directa sin interferencia alguna, tal como se muestra en la figura.

30 En las figuras 14 a 17 se ha mostrado una variante de las piezas macho y hembra que se incorporan en la viga de la presente invención. En las figuras 14 y 15 se observa una pieza hembra -32- dotada de guías rectas que se extienden desde la parte superior a la parte inferior de la pieza y que se han indicado con los numerales -33- y -34-. Unos refuerzos inferiores -35- y -36- son portadores del travesaño -37-. En la parte posterior la pieza presenta salientes de centrado superiores -38- y -39- y las cartelas inferiores salientes -40- y -41- así como los chaflanes -42- y -43- para permitir la soldadura con los elementos tubulares de las vigas.

35 En las figuras 16 y 17 se observa la pieza macho -44- dotada de guías rectas -45- y -46- que se extienden igualmente de arriba a abajo de la pieza y que están destinadas a coincidir en el interior de las guías -33- y -34- de la pieza hembra. Unas alas posteriores -47- y -48- están destinadas a recibir el pasador de articulación del gatillo.

40 En las figuras 18 a 21 se ha mostrado otra variante de dichas piezas macho y hembra. La pieza hembra -49- se ha representado en las figuras 18 y 19 y la pieza macho -50- en las figuras 20 y 21. En este caso, las guías -51- y -52- de la pieza hembra presentan forma de ángulo agudo con el vértice situado en la parte inferior correspondiéndose con las guías -53- y -54- de la pieza macho -50-, que es portadora en su parte posterior del pasador -55- para el gatillo.

45 En las figuras se ha representado el pasador -10-, -55- para el gatillo formando una sola pieza con el terminal, si bien, tal como es evidente, también se podría realizar de forma separada.

50 En las figuras 22 y 23 se han mostrado sendas variantes de la pieza hembra, indicada con el numeral -56-, y de la pieza macho, indicada con el numeral -57-. La variante consiste esencialmente en que el guiado de un terminal en el otro se puede realizar mediante un saliente, por ejemplo, un bloque saliente -58- de la pieza hembra que se introduce de modo conjugado entre las guías -59- y -60- de la pieza macho -57-, que en este caso se ha representado de forma incompleta, es decir, sin el acoplamiento del gatillo que puede tener lugar tal como en los demás ejemplos que se han representado. El bloque frontal -58- de la pieza -56- presentará preferentemente guías laterales rectas perpendiculares a la placa posterior -61- y un chaflán inferior -62-.

55 Se debe aclarar que si bien el travesaño para el gatillo, que se ha mostrado con el numeral -10- en las figuras, se ha representado formando una sola pieza con el propio terminal monopieza, preferentemente de fundición, también podría quedar integrado por una pieza separada, montada por cualquier sistema conocido, en el resto del terminal monopieza.

60 En las figuras 24 y sucesivas se han mostrado versiones de terminales realizados en piezas de chapa cortadas, dobladas y soldadas. En la figura 24 se ha mostrado la viga -63- que presenta el terminal macho -64- en un extremo que corresponde al terminal hembra -65- del otro extremo, representado en la figura 25.

65

5 Ambos terminales -64- y -65- quedan constituidos a base de piezas de chapa manipuladas por las tecnologías habitualmente conocidas de corte, embutición, taladrado y soldadura, constituyendo los correspondientes terminales. La realización de la figura 24, que se muestra en mayor detalle en las figuras 26 y 27, muestra la disposición de una placa frontal -66- con una pestaña superior -67- y las alas laterales -68- y -69- destinadas a recibir el eje -70- para recibir el cuerpo del gatillo -71- que se articula por el muñón superior -72- en el eje -70- y que presenta inferiormente el gancho del gatillo propiamente dicho -73-. La pieza de guía frontal -74- está realizada mediante una placa rectangular soldada frontalmente a la placa -66-. Tanto la placa -66- como la de guía frontal -74- se prolongan inferiormente con respecto a la viga, tal como se puede observar en la figura 30. En la propia figura se puede observar que la expansión posterior -75- del gatillo -71- está destinada a hacer tope sobre la cara interna del lado inferior de la viga -63-.

10 En el ejemplo representado en las figuras 25, 28, 29 y 30, el terminal hembra ha quedado constituido mediante piezas laterales de chapa -76- y -77- soldadas a una placa intermedia -78-. Las piezas laterales -76- y -77- presentan los salientes -79- y -80- para el guiado de la placa postiza -74-, formando el conjunto para el guiado recto de dos terminales extremos de dos vigas acopladas. Las propias piezas laterales -76- y -77- presentan inferiormente expansiones -81- y -82- que por un lado presentan orificios para la incorporación del eje -83- destinado a interactuar con el gatillo -71-.

15 Como se comprenderá, la invención no quedará limitada a la realización concreta que a título de ejemplo se ha explicado y representado en los dibujos adjuntos. Antes al contrario, los técnicos en la materia podrán introducir múltiples variantes que quedarán comprendidas en el ámbito de la invención si corresponden a las características definidas en las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Viga correa (2,2') con terminales acoplables (7, 8), del tipo que presenta un terminal macho (7) en un extremo y un terminal hembra (8) en el otro, susceptibles de ser acoplados entre sí, teniendo uno de los terminales (7, 8) en su cara frontal brazos inferiores salientes (19, 20) para soportar el otro terminal después de que ha sido puesto en posición, caracterizada porque uno de los terminales (7, 8) está dotado en su cara frontal de salientes frontales (12, 13) para el guiado en desplazamiento vertical y diseñados para recibir una forma de guía vertical conjugada del otro terminal, que presenta en su cara frontal guías (16, 17) de forma conjugada con dichos salientes (12, 13) y determinando una zona única (10, 37) de contacto entre vigas correa adyacentes (2, 2') para permitir el desacoplamiento del terminal apoyado durante el desmontaje, por giro sobre dicha zona de contacto, y porque el borde superior (31) del terminal soportado está ligeramente achaflanado en curvatura o inclinación para permitir su giro sin interferencia.
- 10
- 15 2. Viga correa (2, 2') con terminales acoplables (7, 8), según la reivindicación 1, caracterizada porque ambos terminales (7, 8) quedan realizados mediante sendas piezas de metal unitarias, acopladas por soldadura a los elementos tubulares que forman las vigas.
- 20 3. Viga correa (2, 2') con terminales acoplables, según la reivindicación 2, caracterizada porque los terminales están realizados en metal moldeado.
- 25 4. Viga correa (2, 2') con terminales acoplables, según la reivindicación 3, caracterizada porque los brazos inferiores (19, 20) terminan en un travesaño frontal (10, 37) para retener un gatillo (9, 29, 55).
- 30 5. Viga correa (2, 2') con terminales acoplables, según la reivindicación 4, caracterizada porque el travesaño (10, 37) para retener el gatillo (9, 29, 55) está producido de manera integral con el correspondiente terminal moldeado.
- 35 6. Viga correa (2, 2') con terminales acoplables, según la reivindicación 1, caracterizada porque ambos terminales (7, 8) tienen en sus bordes posteriores zonas achaflanadas a efectos de permitir su soldadura con el elemento tubular de la viga.
- 40 7. Viga correa (2, 2') con terminales acoplables, según la reivindicación 1, caracterizada porque los dos salientes frontales mencionados (12, 13) son dos topes de guías discontinuos que son paralelos entre sí, y están dotados de chaffanes superiores (14, 15) a efectos de ayudar la entrada del otro terminal, que está dotado de guías rectas (16, 17) diseñadas para coincidir entre las superficies opuestas entre sí de dichos topes.
- 45 8. Viga correa (2, 2') con terminales acoplables (7, 8), según la reivindicación 1, caracterizada porque ambos terminales (7, 8) presentan guías rectas (33, 34, 45, 46) y topes que se extienden desde la zona superior a la zona inferior de ambas partes.
9. Viga correa (2, 2') con terminales acoplables (7, 8), según la reivindicación 1, caracterizada porque los terminales (7, 8) tienen guías (51, 52, 53, 54) en forma de ángulos que se acoplan entre sí para coincidir durante la conexión.
10. Viga correa (2, 2') con terminales acoplables, según la reivindicación 1, caracterizada porque los terminales (7, 8) están realizados en elementos de chapa conformados de manera tal que pueden ser unidos por soldadura entre sí y al elemento tubular de la viga.

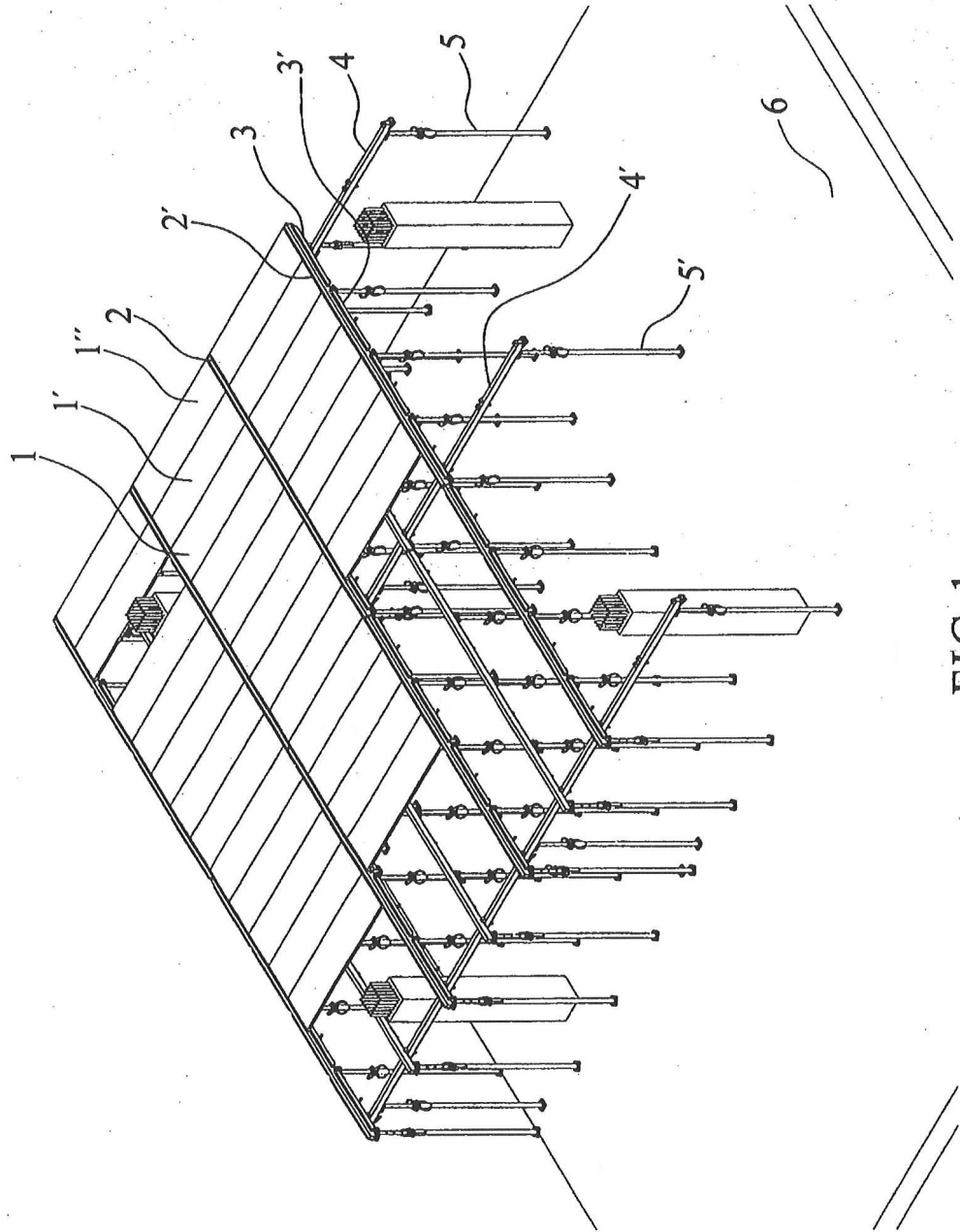


FIG. 1

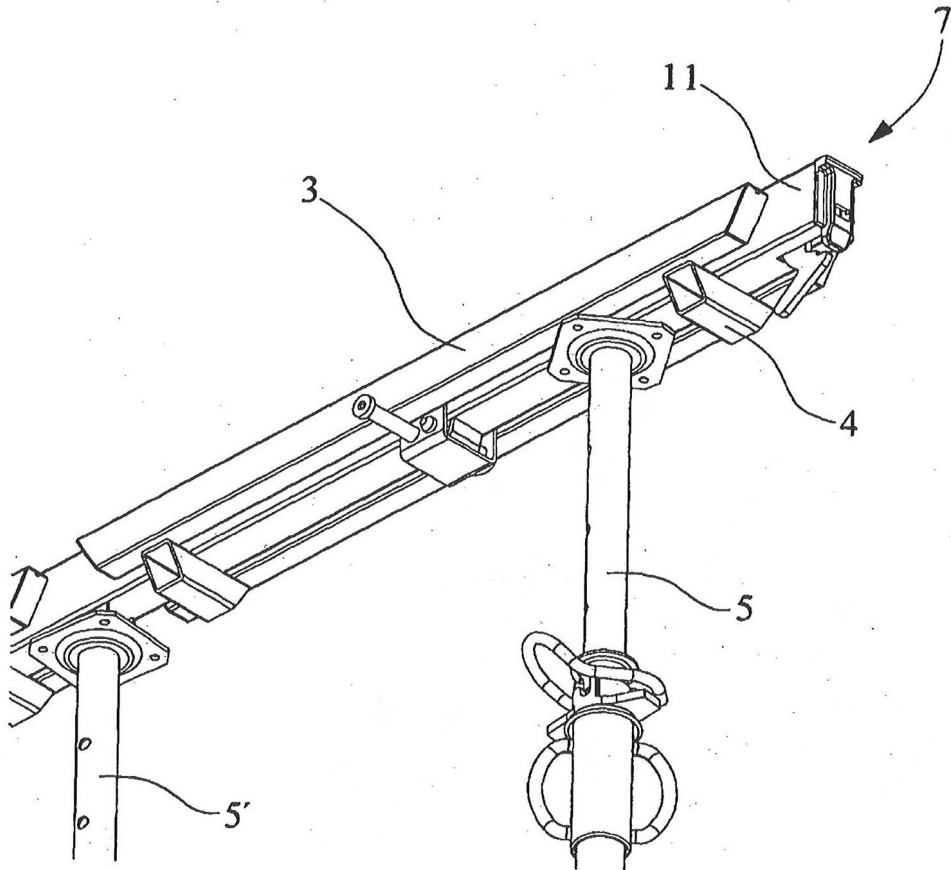


FIG. 2



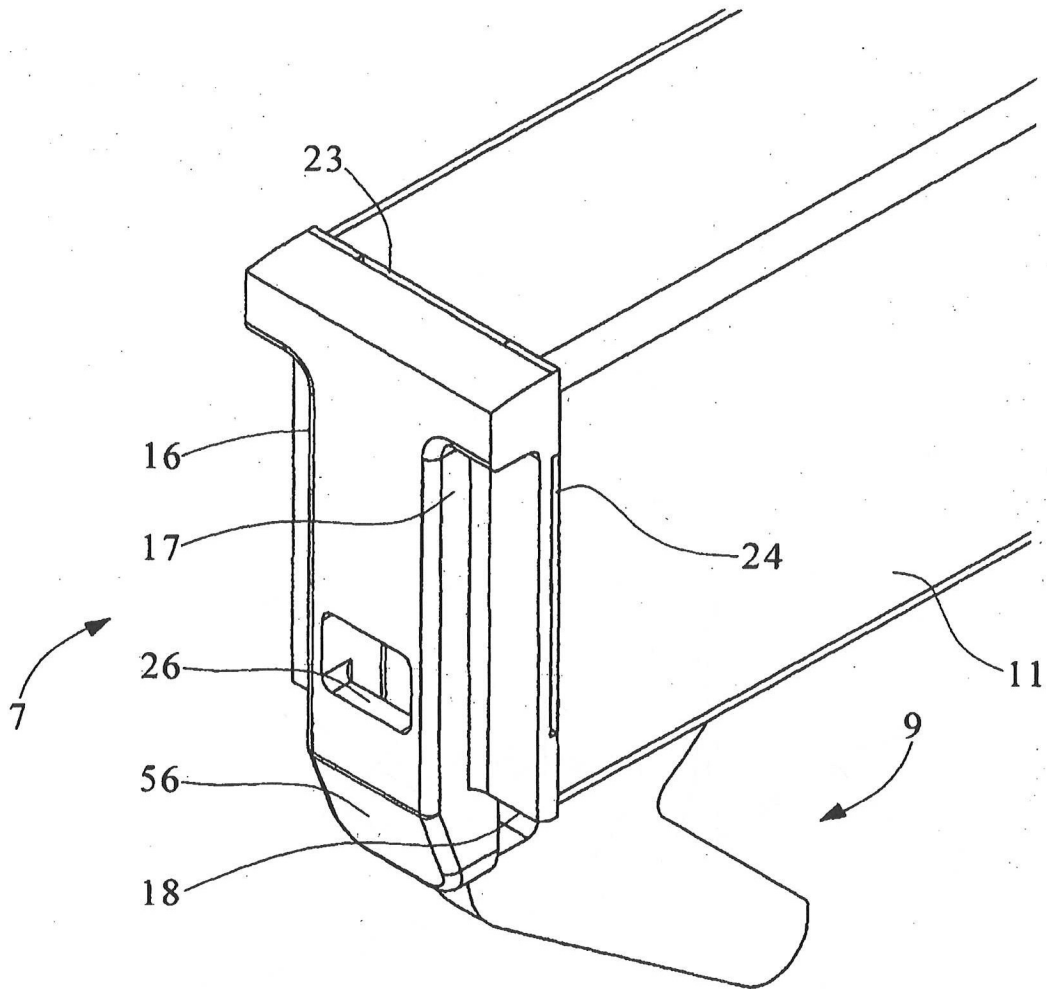


FIG. 3

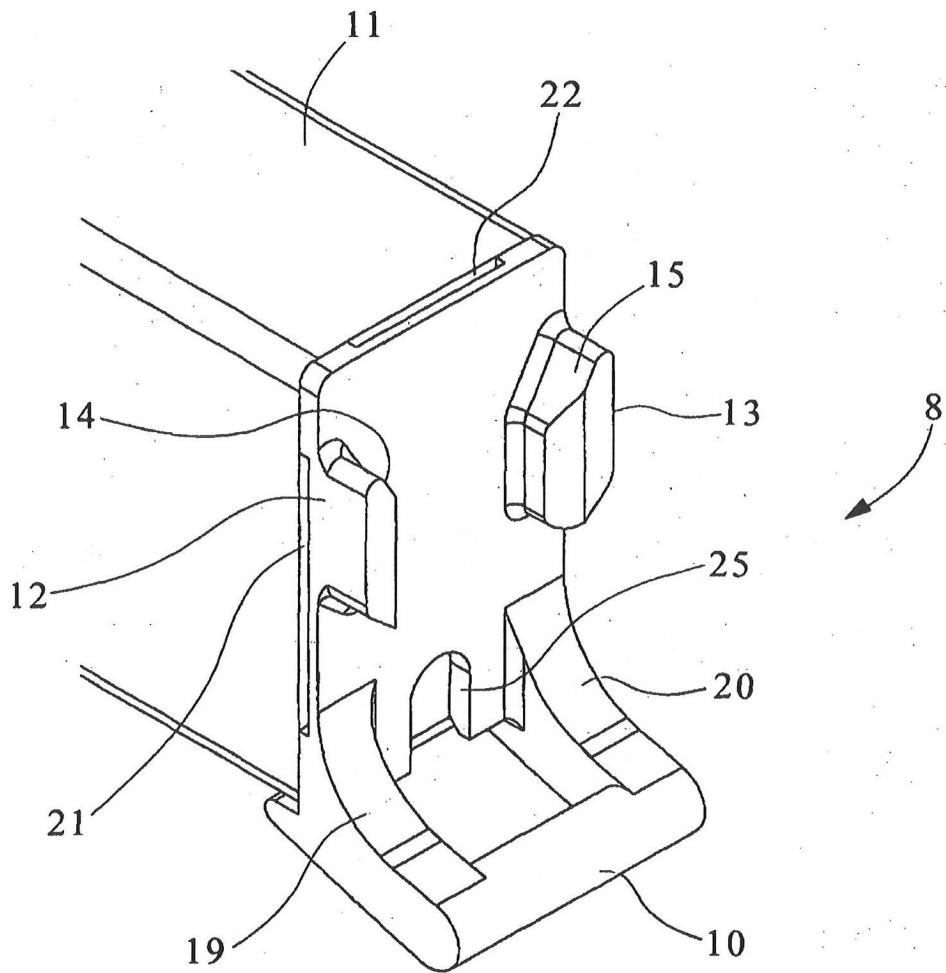


FIG. 4

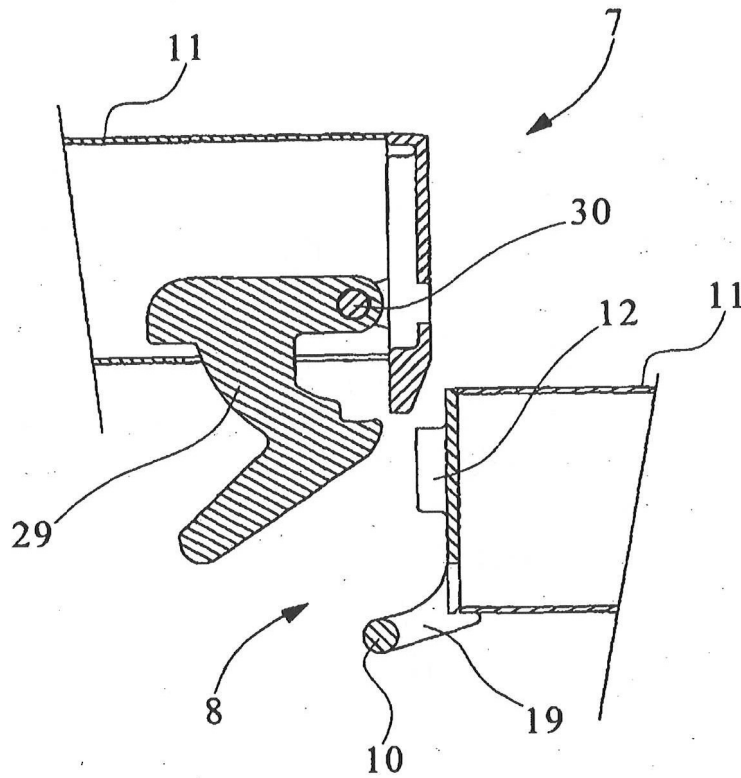


FIG.5

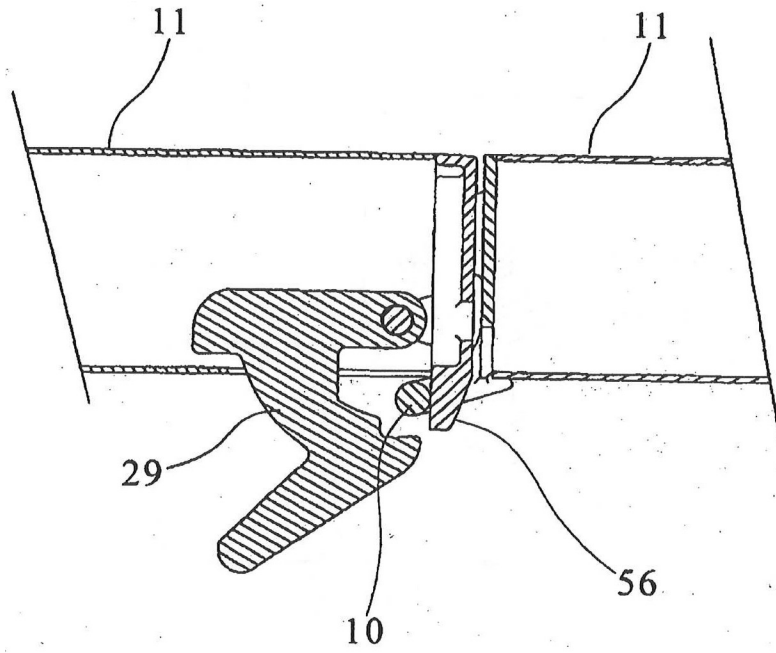


FIG.6

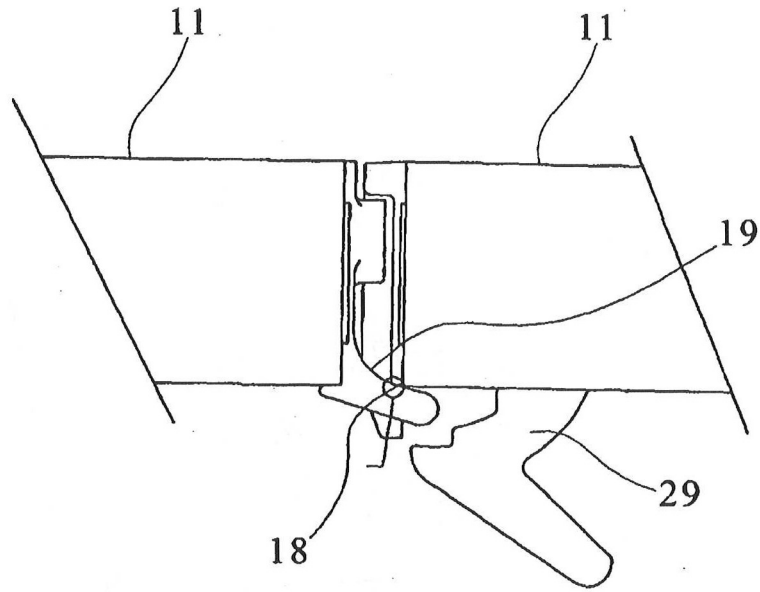


FIG. 7

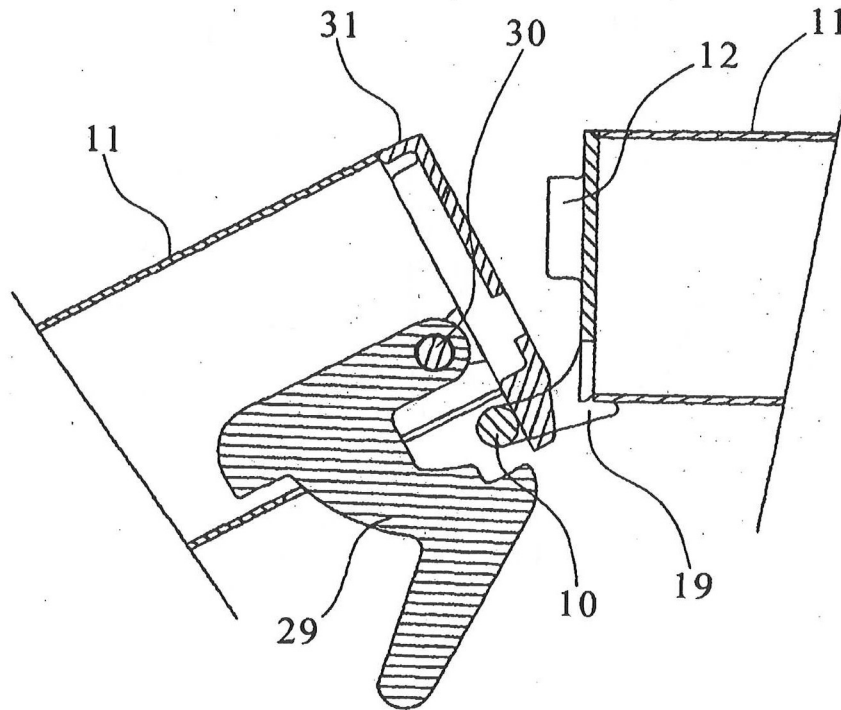


FIG. 8

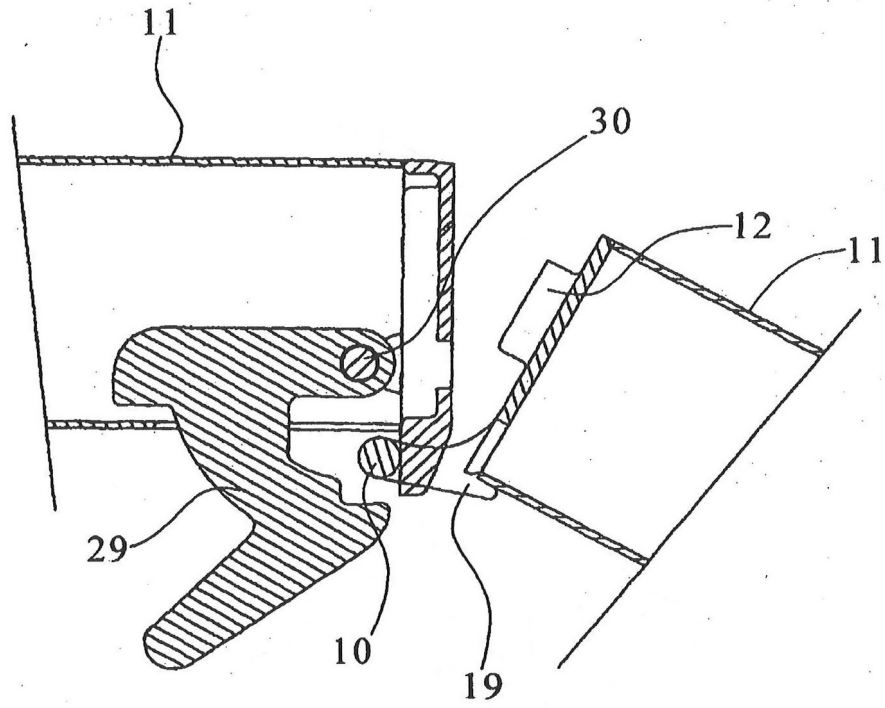


FIG. 9

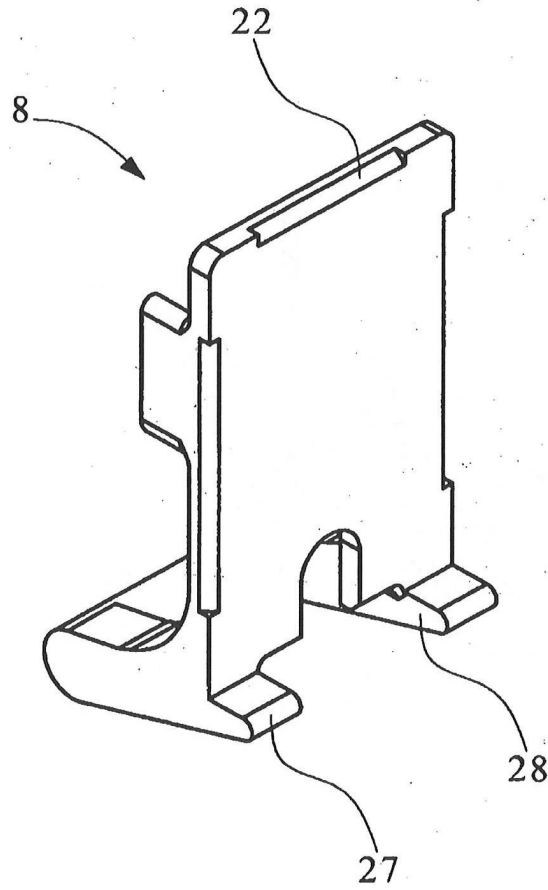


FIG.10



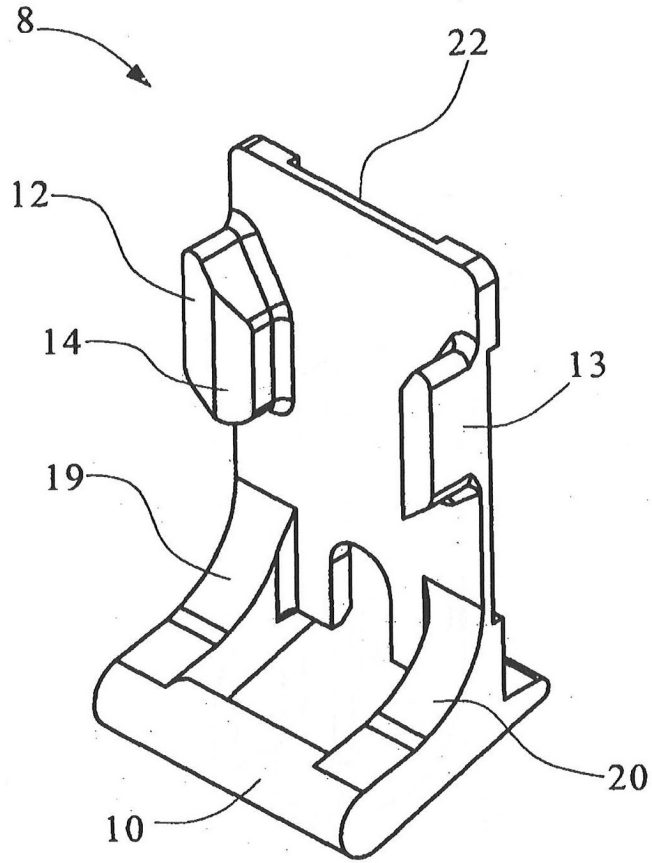


FIG. 11

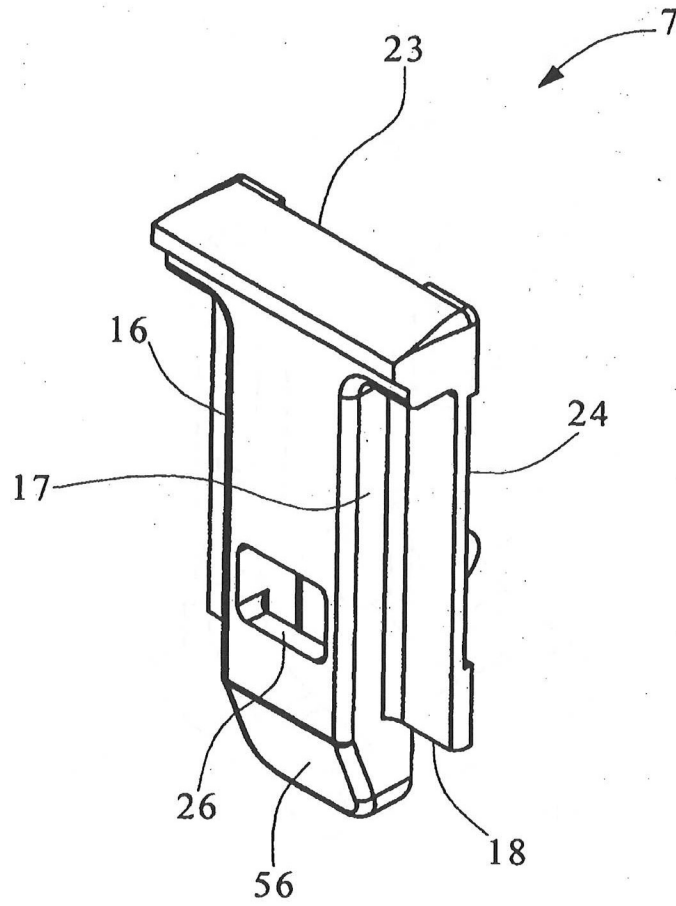


FIG. 12

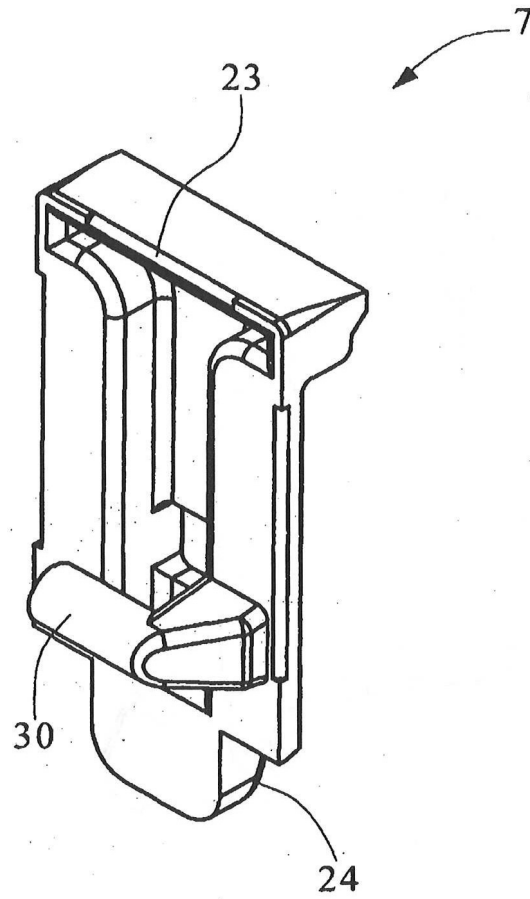


FIG.13

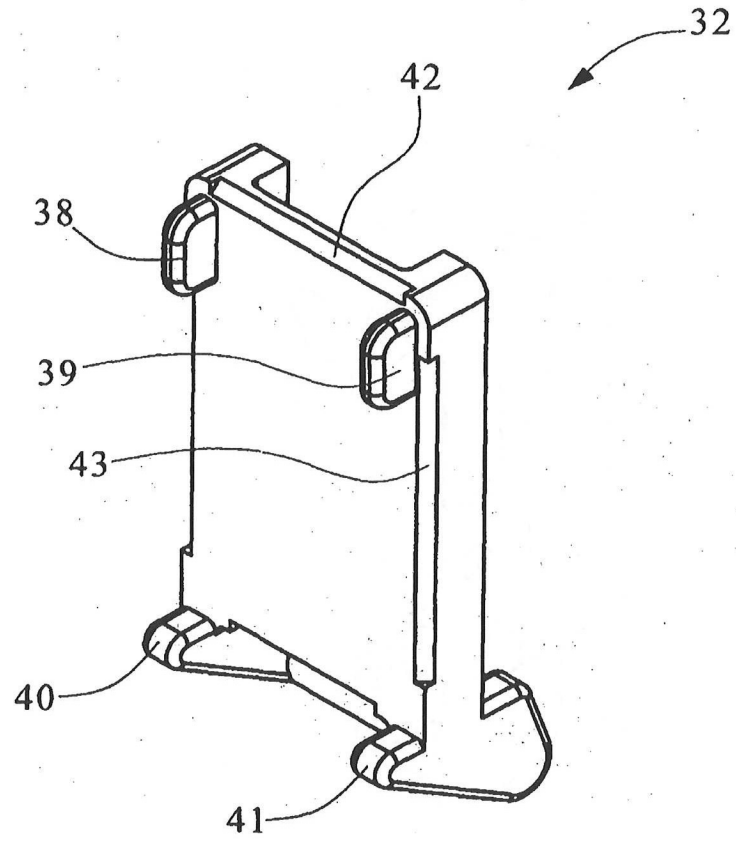


FIG.14

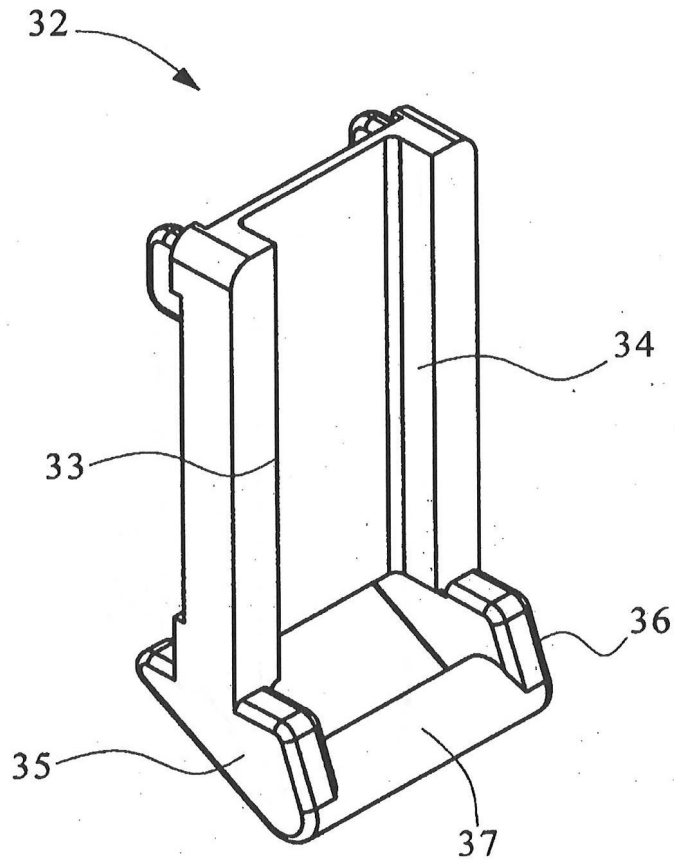


FIG.15

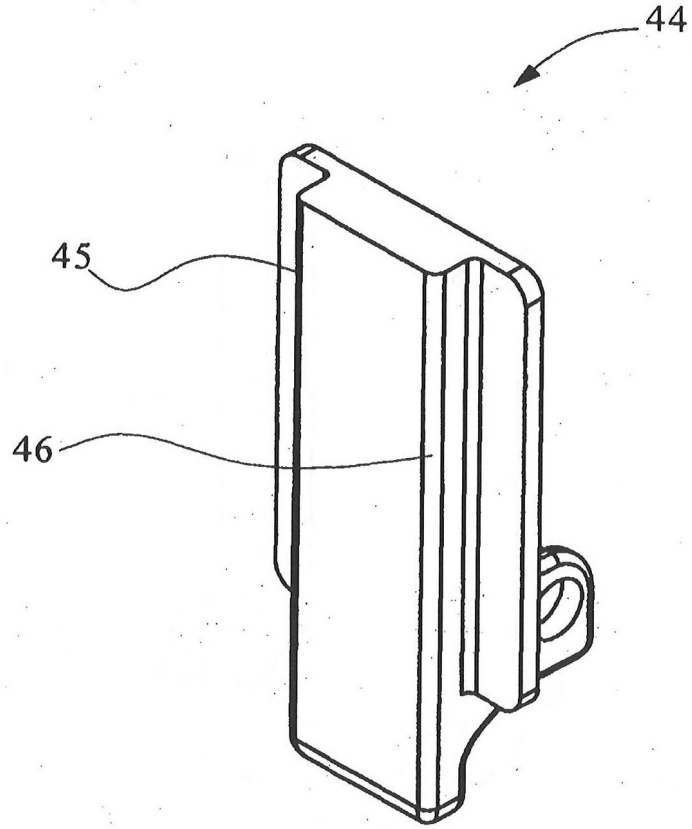


FIG.16

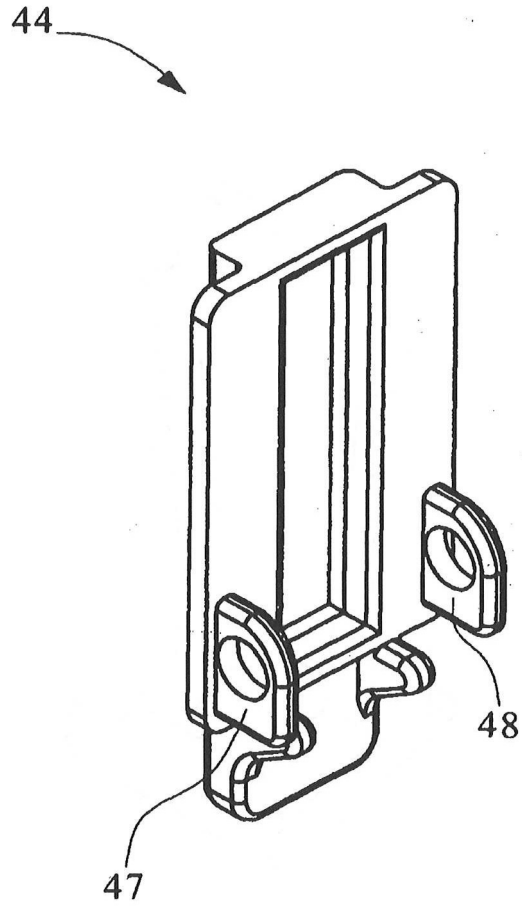


FIG.17

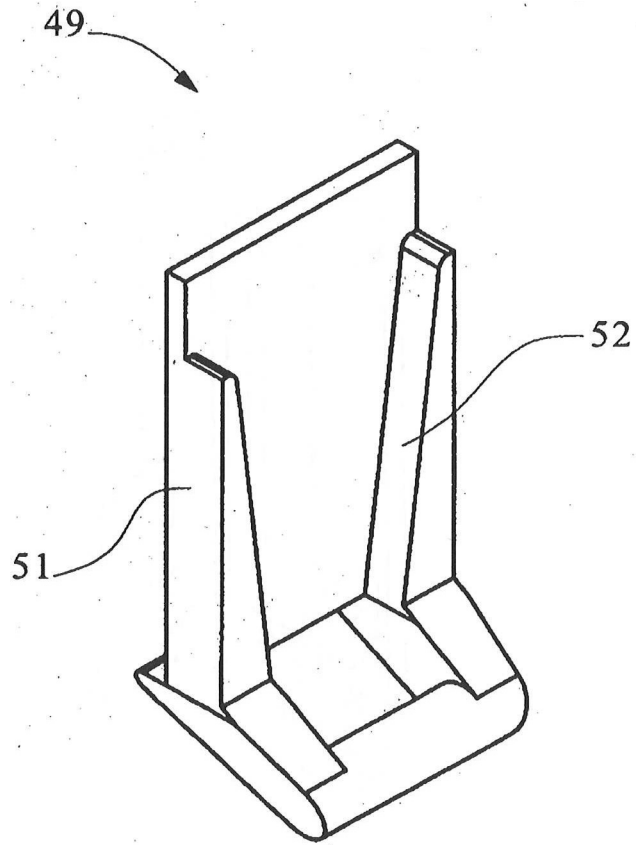


FIG.18



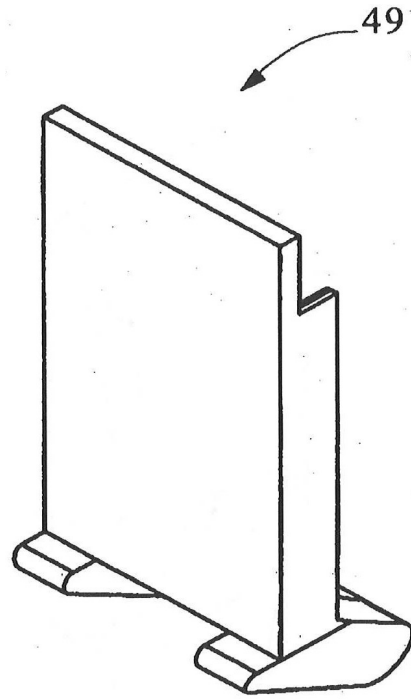


FIG.19

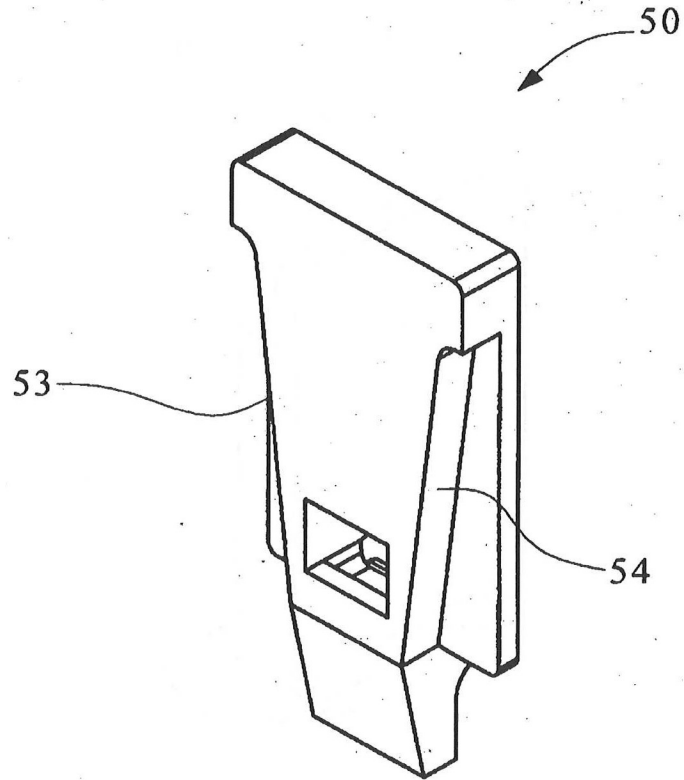


FIG.20

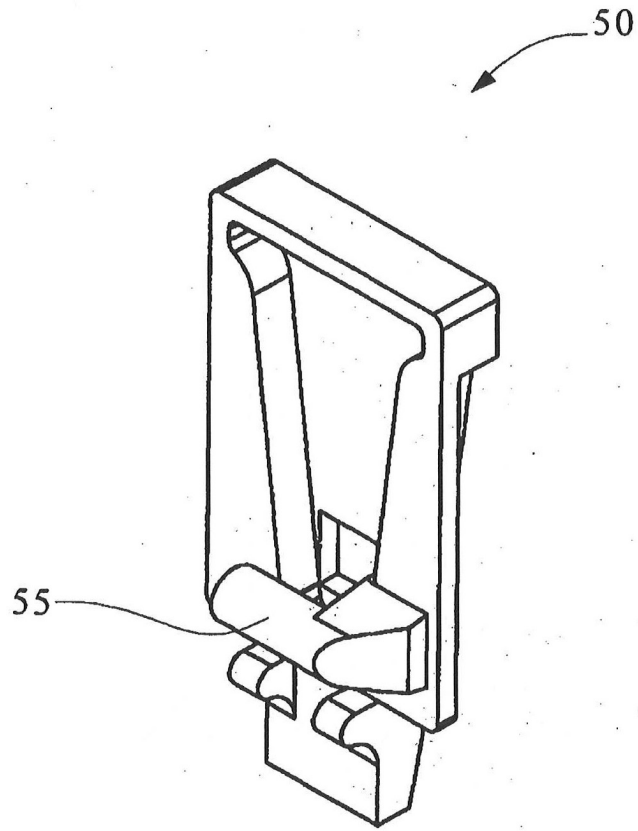


FIG.21

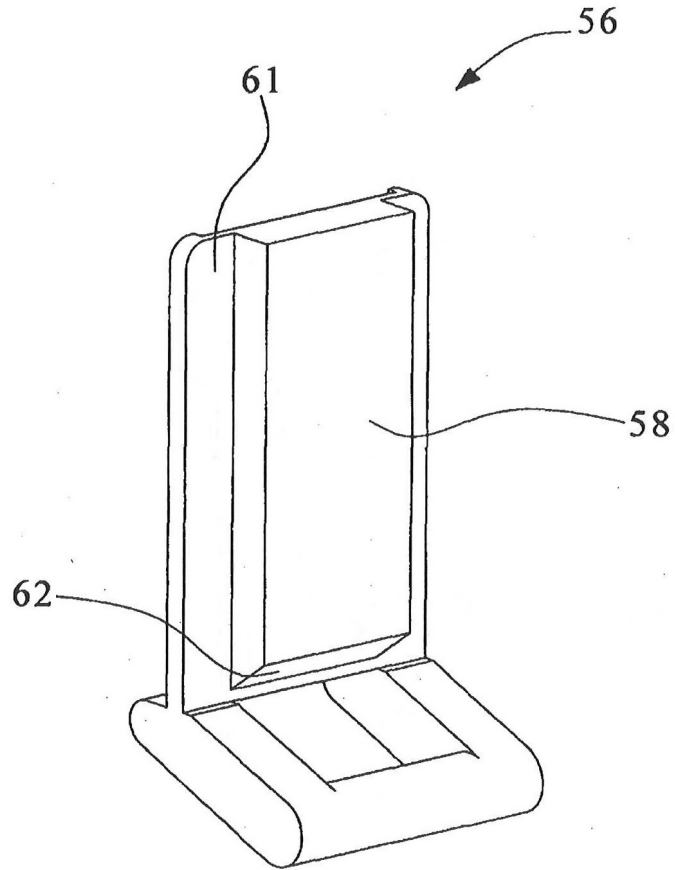


FIG.22

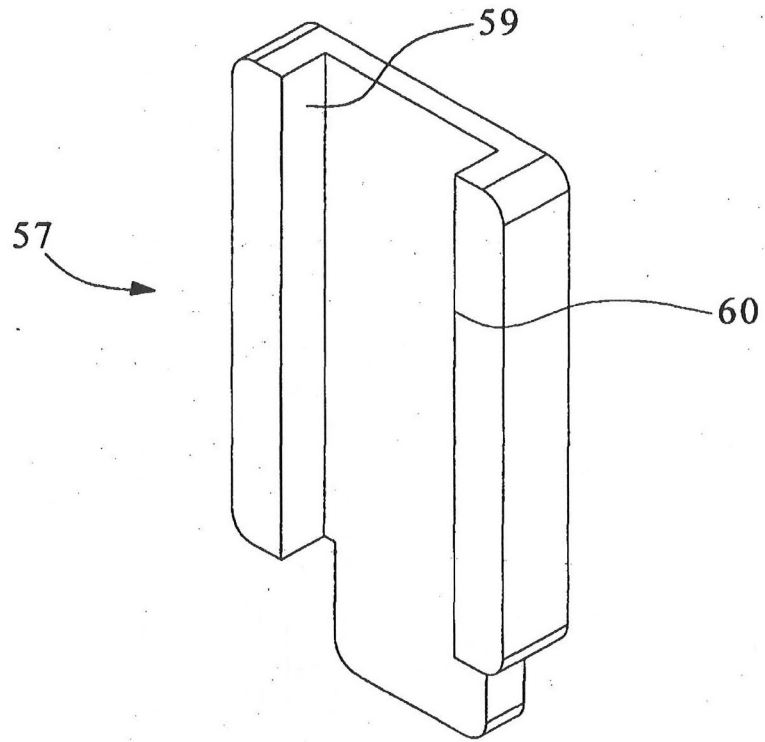


FIG.23

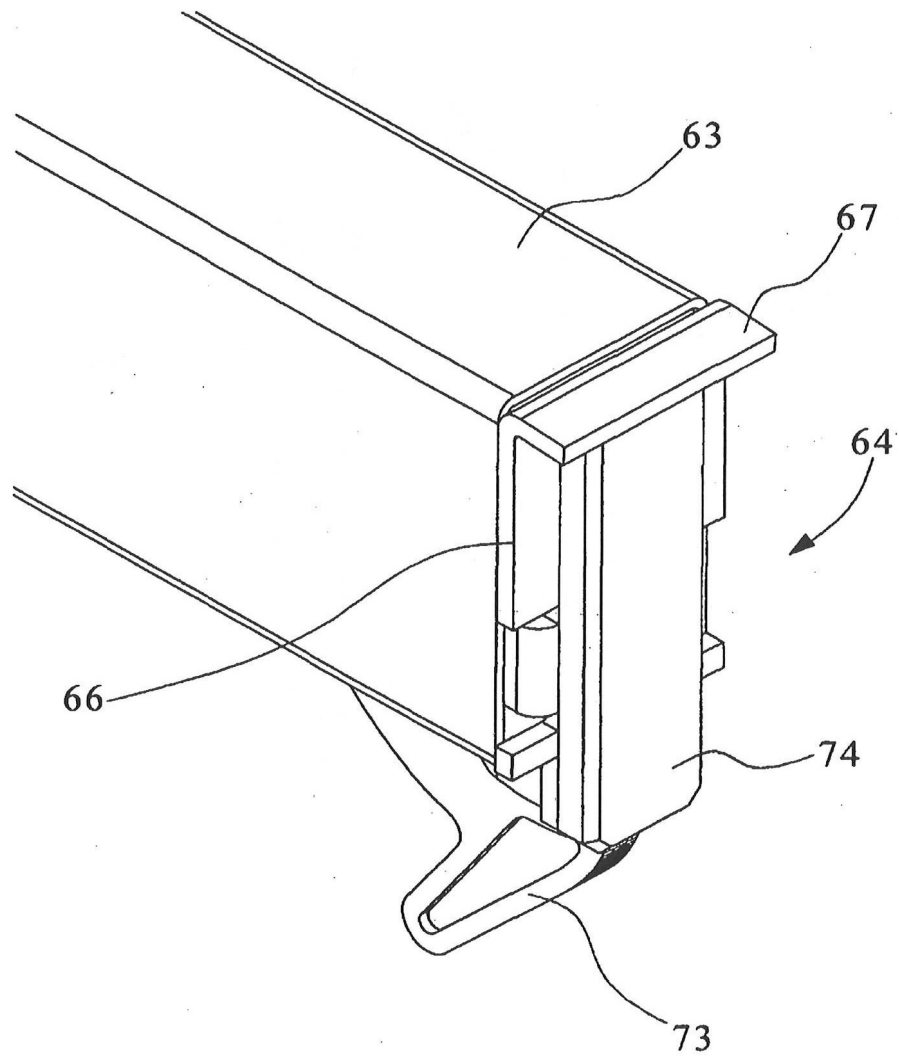


FIG.24

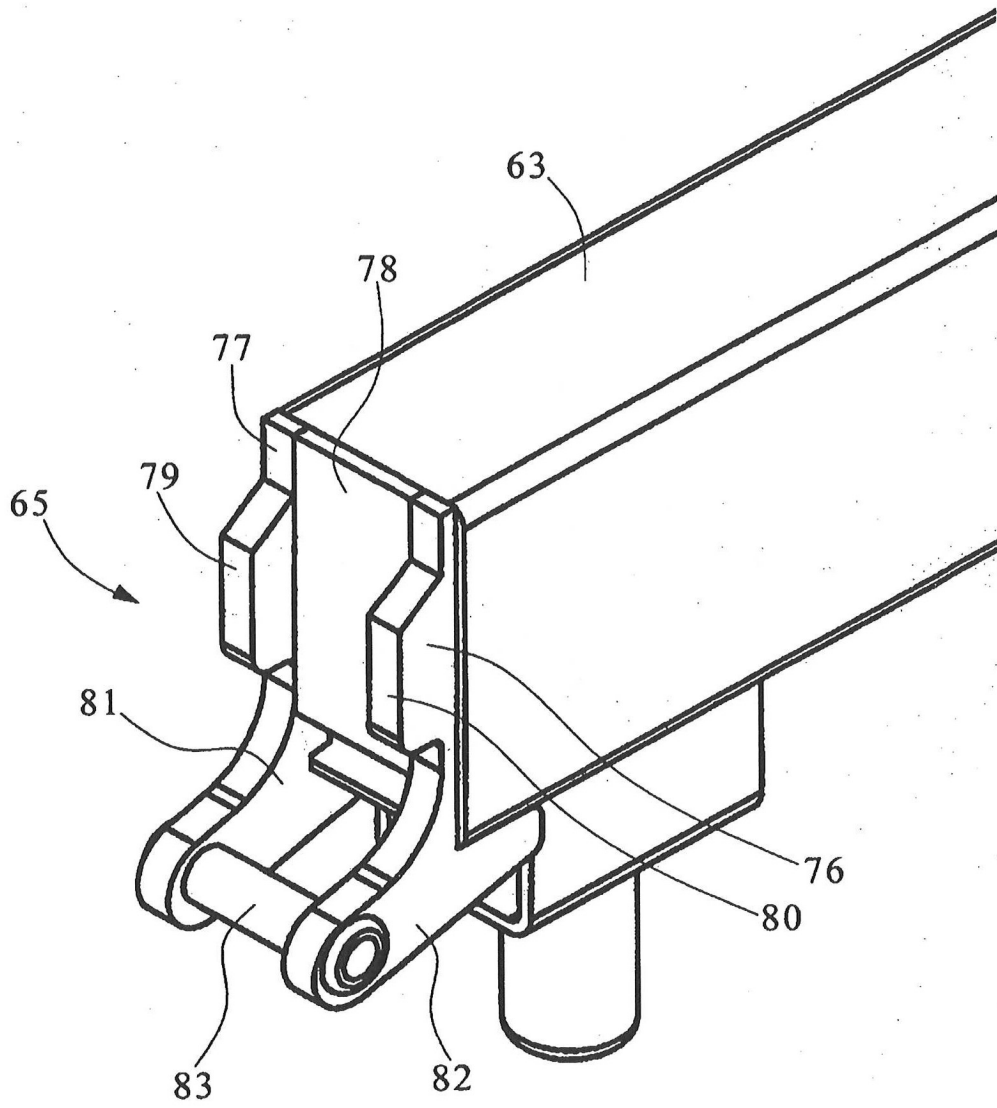


FIG. 25

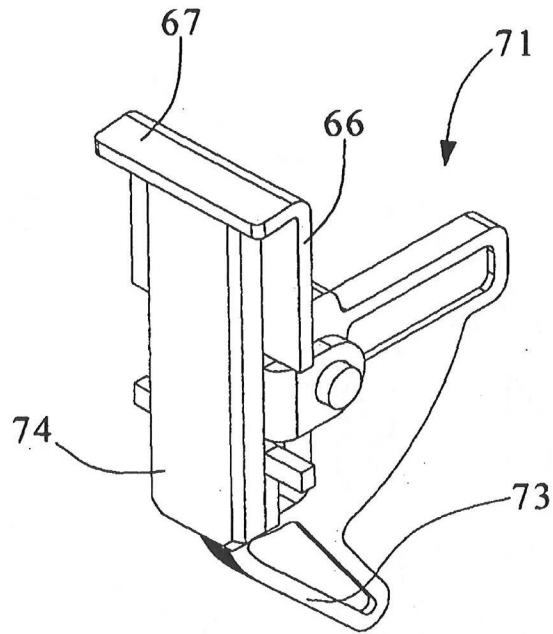


FIG.26



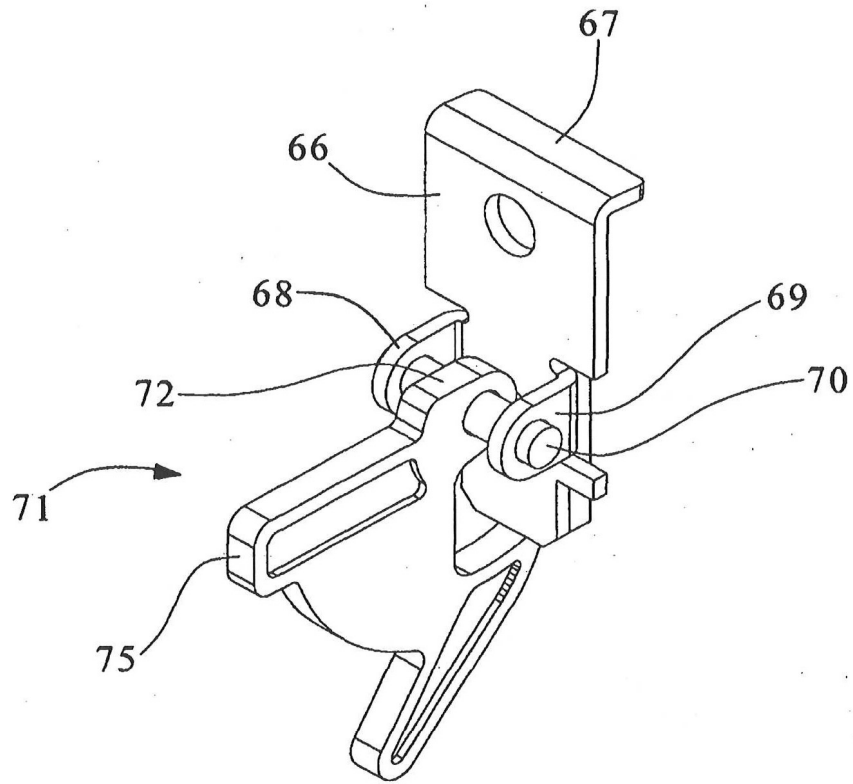


FIG.27

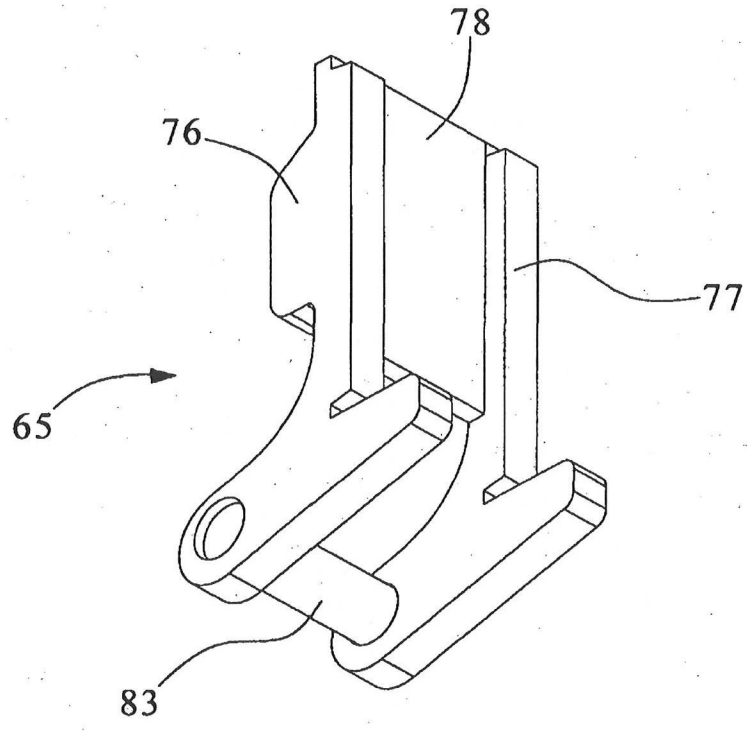


FIG.28

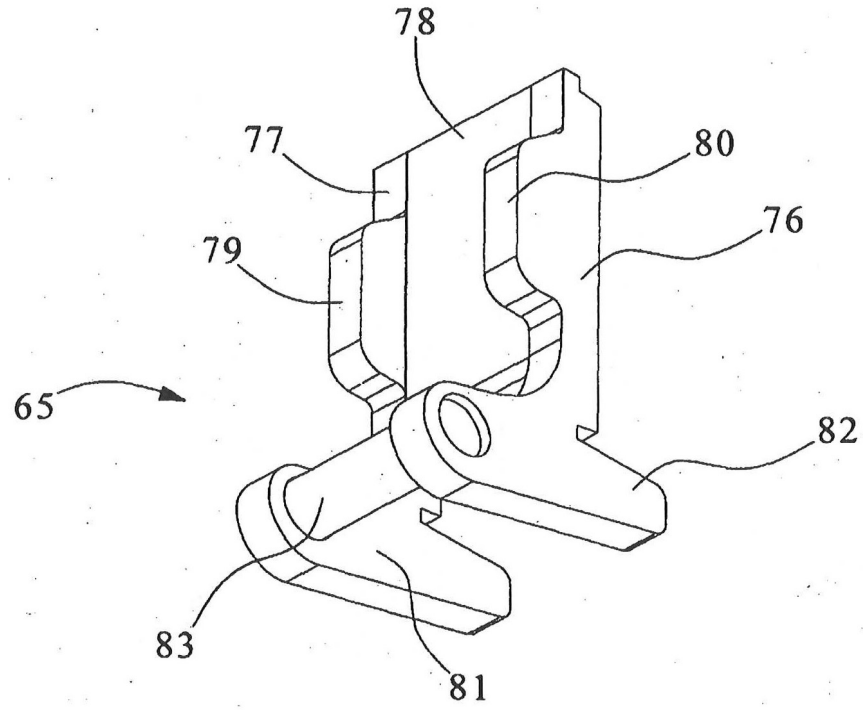


FIG.29

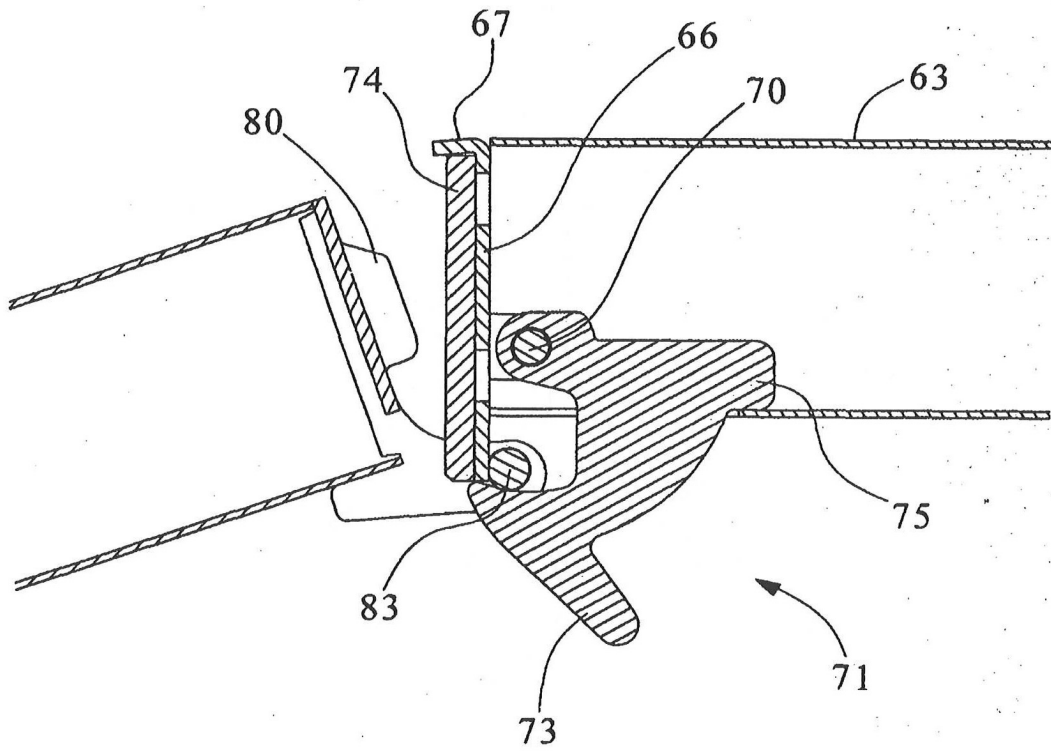


FIG. 30