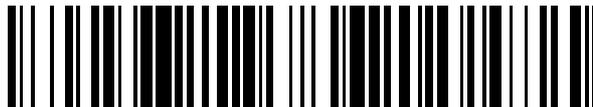


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 370 662**

51 Int. Cl.:

**F16B 2/10** (2006.01)

**F16B 2/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07101551 .5**

96 Fecha de presentación: **01.02.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1818548**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.08.2007**

54 Título: **DISPOSITIVO DE SOPORTE DE FIJACIÓN PARA MÓDULOS DE CONDUCTORES.**

30 Prioridad:  
**13.02.2006 DE 102006000062**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**21.12.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**21.12.2011**

73 Titular/es:  
**HILTI AKTIENGESELLSCHAFT  
CORPORATE INTELLECTUAL PROPERTY,  
FELDKIRCHERSTRASSE 100, POSTFACH 333  
9494 SCHAAN, LI**

72 Inventor/es:  
**Steingruber, Adrian y  
Hermann, Fritz**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

**ES 2 370 662 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**

Dispositivo de soporte de fijación para módulos de conductos

La invención se refiere a un dispositivo de soporte de fijación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Un dispositivo de soporte de fijación de este tipo puede servir, por ejemplo, para la fijación de infraestructuras, por ejemplo con carriles de soporte, en los que están retenidos conductos para gas, agua, corriente, ventilación, teléfono o transmisión de datos. Pero de manera alternativa, las infraestructuras pueden estar formadas también por los propios conductos o bien sus aislamientos o tubos de protección. El dispositivo de soporte de fijación presenta, por lo tanto, un elemento de soporte, que se puede fijar en una parte de construcción, como por ejemplo un techo, un soporte, una pared, un apoyo o un suelo y en concreto, por ejemplo, a través de unión con tornillos, con clavos, unión por soldadura o unión adhesiva. Además, el dispositivo de soporte de fijación presenta un elemento de cierre, que es pivotable en un plano de articulación frente al elemento de soporte entre una posición cerrada y una posición abierta. En la posición cerrada, el elemento de cierre rodea en este caso junto con el elemento de soporte en toda la periferia una sección transversal de alojamiento, mientras que en la posición abierta abre la sección transversal de alojamiento en toda la periferia hacia fuera. Además, el dispositivo de soporte de fijación presenta una disposición de fijación desprendible, por medio de la cual se puede fijar el elemento de cierre en la posición cerrada y que presenta elementos de fijación móviles en el elemento de cierre y elementos de fijación fijos en el elemento de soporte. En este caso, el elemento de cierre es desplazable al menos en los medios de fijación móviles transversalmente al plano de articulación.

Tales dispositivos de soporte de fijación posibilitan un montaje fácil de los módulos de conductos, durante el que los conductos respectivos se pueden premontar junto con aislamientos necesarios en elementos de soporte de una infraestructura. Los dispositivos de soporte de fijación se fijan por medio del elemento de soporte respectivo de la misma manera previamente en partes respectivas de la construcción y el elemento de cierre se lleva a la posición abierta. A continuación se eleva la infraestructura completa hasta el dispositivo de soporte de fijación que está abierto. Tan pronto como la sección transversal de la infraestructura está posicionada completamente dentro de la sección transversal de alojamiento, se puede llevar ahora el elemento de cierre a la posición cerrada, para asegurar la infraestructura en el dispositivo de soporte de fijación.

Se conoce a partir del documento DE 200 04 342 U un soporte de fijación colector para cables, tubos o similares, que está constituido por una abrazadera que se puede cerrar para formar un anillo rectangular. A tal fin, la abrazadera presenta en un lado una caperuza, que es pivotable alrededor de una bisagra formada por debilitamiento del material, con lo que el soporte de fijación colector se puede abrir. Después de la recepción de los cables o tubos respectivos, se cierra de nuevo la caperuza. A tal fin, la caperuza presenta dos ganchos, que se pueden llevar por medio de presión sobre una herramienta insertada en una ranura de intervención a una posición de enganche trasero en alojamientos correspondientes o bien se pueden liberar fuera de la posición de enganche trasero.

En el dispositivo de soporte de fijación conocido es un inconveniente que el elemento de cierre mostrado aquí solamente se puede llevar a la posición cerrada o bien se puede liberar de ésta con la ayuda de una herramienta. En este caso una introducción y una liberación repetidas del elemento de cierre dentro y fuera de la posición cerrada conducen indudablemente a deformaciones plásticas crecientes, que dificultan cada vez más el cierre y la apertura y finalmente los impiden.

Se conoce a partir del documento FR 1 586 824 un dispositivo de soporte de fijación con un elemento de soporte y con un elemento de cierre, que presenta dos abrazaderas elásticas pivotables que se cruzan. Las abrazaderas elásticas son desplazables transversalmente al plano de articulación y se pueden apoyar en superficies de tope, que cortan el plano de articulación, en el elemento de soporte. Las superficies de tope en el elemento de soporte están formadas por alojamientos de enganche trasero, que están abiertos alejados unos de los otros.

El documento DE 197 56 456 A1 muestra una instalación de soporte para la lámpara de un faro de vehículo, en la que la lámpara está asegurada por medio de un muelle de retención en forma de U. El muelle colocado de forma pivotable presenta en su nervadura que conecta los brazos un ensanchamiento, que está dispuesto en una cáscara de cojinete insertada en una proyección. Por medio de elementos de retención en forma de gancho se retiene el muelle en un estado tensado para la fijación de la lámpara.

La presente invención tiene el cometido de evitar los inconvenientes mencionados en un dispositivo de soporte de fijación para módulos de conductos y posibilitar de forma duradera una apertura y un cierre sin herramientas.

De acuerdo con la invención, el cometido se soluciona porque en el elemento de soporte está retenido móvil un medio de seguridad, que forma en una posición de seguridad un tope, que actúa transversalmente al plano de articulación, para el elemento de cierre.

De acuerdo con la invención, está previsto que el elemento de cierre sea desplazable al menos en la zona de los medios de fijación móviles transversalmente al plano de articulación. De esta manera, los medios de fijación móviles se pueden separar fácilmente desde los medios de fijación fijos o bien se pueden conectar con éstos para llevar el

5 elemento de cierre a la posición abierta o bien a la posición cerrada. De esta manera se pueden reducir al mínimo o se pueden evitar totalmente las deformaciones necesarias para el cambio de posición respectivo en el elemento de cierre, con lo que se pueden impedir de nuevo deformaciones plásticas, a partir de las cuales podrían producirse perturbaciones de la función en el elemento de cierre. De esta manera, se puede abrir y cerrar el dispositivo de soporte de fijación sin herramientas de forma duradera.

10 En una forma de realización especialmente preferida, los medios de fijación móviles presentan una abrazadera de resorte, que está retenida de forma giratoria alrededor de un eje de articulación que está perpendicularmente al plano de articulación y que es deformable elásticamente fuera del plano de articulación. De esta manera, los medios de fijación están pretensados, al menos parcialmente, en el plano de articulación, en el que éste colabora con los medios de fijación fijos del elemento de soporte. De esta manera, se puede retener el elemento de cierre de manera fiable en la posición de cierre.

15 De manera más ventajosa, los medios de fijación fijos presentan en el elemento de soporte una superficie de tope que corta el plano de articulación, en la que se puede apoyar la abrazadera de resorte en la dirección de la posición abierta. De esta manera, los medios de fijación fijos se pueden fabricar de manera especialmente sencilla y de coste favorable, por ejemplo a través de escotaduras en el elemento de soporte.

20 Con preferencia, en los medios de fijación fijos está prevista una superficie de rampa, que se extiende oblicua fuera del plano de articulación y está conectada con la superficie de tope. De esta manera, se presiona la abrazadera de resorte solamente a través de la articulación alrededor del eje de articulación por medio de la superficie de tope fuera del plano de articulación hasta que ha pasado la altura de la superficie de tope. Aquí la abrazadera de articulación pivota de nuevo, como consecuencia de sus fuerzas de recuperación elásticas, al plano de articulación, donde engancha ahora detrás de la superficie de tope. De esta manera, el elemento de cierre se puede llevar de una forma cómoda a la posición cerrada.

25 De acuerdo con la invención, en el elemento de soporte está retenido de forma móvil un medio de seguridad, que forma en una posición de seguridad un tope, que actúa transversalmente al plano de articulación, para el elemento de cierre, con lo que se puede impedir que el elemento de cierre sea llevado de forma involuntaria desde la posición cerrada hasta la posición abierta.

30 Además, los medios de fijación móviles presentan de manera más ventajosa una segunda abrazadera de resorte, que se puede apoyar en una segunda superficie de tope, de manera que ambas superficies de tope están formadas por alojamientos de enganche trasero, que están abiertos unos hacia los otros. A través de esta disposición por parejas de las abrazaderas de resorte o bien de las superficies de tope se consigue, por una parte, que el elemento de cierre se apoye en la posición cerrada de forma especialmente estable por el elemento de soporte. Por otra parte, los alojamientos de enganche trasero opuestos entre sí posibilitan un alojamiento especialmente cómodo de la instalación de soporte de fijación a través de la compresión de ambas abrazaderas de resorte con una mano, de manera que éstas no se apoyan ya en la superficie de tope respectiva y, por consiguiente, el elemento de cierre se puede articular alrededor del eje de articulación a la posición abierta.

35 Es especialmente favorable que el elemento de cierre esté formado por un alambre de acero para muelle, por ejemplo, esencialmente en forma de U, cuyos brazos forman las abrazaderas de resorte. De esta manera, se puede fabricar el elemento de cierre con los medios de fijación móviles con un coste especialmente favorable y con una elasticidad adecuada.

40 Además, es favorable que el elemento de cierre se extienda sobre una longitud lateral completa del espacio de alojamiento. De esta manera se puede mover el módulo de conductos respectivo de forma cómoda al interior de la sección transversal de alojamiento o bien fuera de esta sección transversal, sin que se produzcan inclinaciones laterales.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización. En este caso:

45 La figura 1 muestra una vista de un dispositivo de soporte de fijación de acuerdo con la invención con un elemento de cierre en la posición abierta.

La figura 2 muestra una vista del dispositivo de soporte de fijación de acuerdo con la figura 1 con elemento de cierre pivotado.

50 La figura 3 muestra una vista del dispositivo de soporte de fijación de acuerdo con la figura 1 con el elemento de cierre en posición cerrada.

La figura 4 muestra una vista en planta superior parcialmente en sección sobre una disposición de fijación del dispositivo de soporte de fijación de acuerdo con la figura 1.

La figura 5 muestra una vista en planta superior sobre una disposición de fijación en posición de seguridad, y

## ES 2 370 662 T3

La figura 6 muestra una vista en planta superior sobre la disposición de fijación de acuerdo con la figura 5 en posición de liberación.

5 La figura 1 muestra un dispositivo de soporte de fijación 2, en el que se puede fijar un carril de soporte 4 de una infraestructura no representada en detalle, en particular para la suspensión de uno o varios conductos. El dispositivo de soporte de fijación 2 presenta en este caso un elemento de soporte 6 en forma de una pieza de estampación por flexión, que se apoya a través de una pieza de apoyo 8 en forma de placa en una pieza de construcción 10 en forma de una cubierta de estructura. En la pieza de apoyo 8 están realizados dos taladros 12, a través de los cuales penetran dos tornillos 14, que están atornillados con la parte de construcción 10.

10 Además, el elemento de soporte 6 forma una pieza de alojamiento 16 esencialmente en forma de U, que delimita una sección transversal de alojamiento 18 en tres lados. En un primer brazo 20 de la pieza de alojamiento 16 está configurada una pestaña de apoyo 22, en la que está alojado un elemento de cierre 24 de forma pivotable alrededor de un eje de articulación A y de forma imperdible. El elemento de cierre 24 está formado en este caso por un alambre de acero para muelles doblado esencialmente en forma de U, que configura dos abrazaderas de resorte 26 en forma de barra alineadas esencialmente paralelas entre sí, que están conectadas entre sí a través de una  
15 sección de unión y que presentan en su extremo libre, respectivamente, una sección de activación 30 en forma de lazo.

Hay que indicar que a partir de las figuras 1 a 3 solamente se puede deducir una abrazadera de resorte 26, puesto que en esta vista la abrazadera de resorte trasera 26 está cubierta por la abrazadera de resorte delantera 26.

20 La figura 1 muestra el elemento de cierre 24 en una posición abierta, en la que la sección transversal de alojamiento 18 está totalmente abierta hacia fuera en un lado de acceso 32. De esta manera, el carril de soporte 4 se puede llevar a lo largo de una dirección de montaje M a la sección transversal de alojamiento 18.

Tan pronto como el carril de soporte 4 está dispuesto en la sección transversal de alojamiento 18, se articula el elemento de cierre 24 a lo largo de una dirección de articulación R alrededor del eje de articulación A. En este caso,  
25 el carril de soporte 4 se puede retener con una mano en la sección transversal de alojamiento 18, mientras que la otra mano mueve el elemento de cierre 24, por ejemplo, sobre al menos una de las secciones de activación 30.

La figura 3 muestra el elemento de cierre 24 ahora en una posición cerrada, en la que las abrazaderas de resorte 26 están dispuestas en el lado de entrada 32 y la sección transversal de alojamiento 18 está rodeada de esta manera  
30 totalmente en toda la periferia a través de la pieza de alojamiento 16 y el elemento de cierre 24. El elemento de cierre 24 está fijado en este caso en el elemento de soporte 6 por medio de una disposición de fijación designada, en general, con 34. A tal fin, la disposición de fijación 34 presenta medios de fijación fijos en forma de superficies de tope 36, en las que se pueden apoyar las abrazaderas de resorte 26 en la dirección de la posición abierta. Las abrazaderas de resorte 26 funcionan en este caso como medios de fijación móviles de la disposición de fijación 34.

Como se puede deducir a partir de la figura 4, las superficies de tope 36 están formadas por alojamientos de enganche trasero 38, que están abiertas apoyándose opuestas entre sí. Los alojamientos de enganche trasero 38  
35 están formados en este caso de nuevo, respectivamente, por una escotadura 40 esencialmente en forma de L en un segundo brazo 42 de la pieza de alojamiento 16. Esta escotadura 40 configura en cada caso una superficie de rampa 44, que se extiende fuera del plano de articulación E, en el que la abrazadera de resorte 26 respectiva es articulada en la dirección de articulación R, y que está conectada a través de una esquina redondeada 46 con el alojamiento de enganche trasero 38 respectivo.

40 De esta manera, durante la articulación del elemento de cierre 24 a lo largo de la dirección de articulación R a la posición abierta, las abrazaderas de resorte 26 se apoyan, como se representa a través de la posición 26.1, con la superficie de rampa 44. A través de la articulación siguiente, las abrazaderas de resorte 26 son presionadas, como se indica a través de la otra posición 26.2, por medio de la superficie de rampa 44 fuera del plano de articulación E hasta que se encuentran a la altura del alojamiento de enganche trasero 38 respectivo. Como consecuencia de sus  
45 fuerzas de recuperación elástica, se deforman ahora de nuevo en la dirección de su plano de articulación y de esta manera se apoyan en los alojamientos de enganche trasero 38 en la dirección de articulación R hacia la posición abierta en las superficies de tope 36.

En esta posición, el elemento de cierre 24 se puede apoyar en ambos brazos 20, 42 de la pieza de alojamiento 16, para mantener el carril de soporte 4, como se representa en la figura 3.

50 Para poder llevar el elemento de cierre 24 desde la posición cerrada representada en la figura 3 hasta la posición abierta según la figura 1, se presionan mutuamente las dos abrazaderas de resorte 26, por ejemplo, sobre sus secciones de activación 30, a través de presión opuesta D aplicada con una mano perpendicularmente al plano de articulación E hasta que no se apoyan ya en la dirección de articulación R en las superficies de tope 36 y de esta manera se pueden mover según la posición 26.2 en la figura 4 fuera de los alojamientos de enganche trasero 38.

55 Para evitar un aflojamiento imprevisto de la disposición de fijación 34, en esta disposición está previsto, como se

representa en las figuras 5 y 6, un medio de seguridad 46 en forma de una chapa estampada por flexión. Esta chapa está retenida por medio de pestañas de guía 48 en el segundo brazo 42 de forma desplazable entre una posición de seguridad según la figura 5 y una posición de liberación según la figura 6. Una pestaña de apoyo 50 impide, además, un alojamiento imprevisto del medio de seguridad 52 desde el segundo brazo 42.

- 5 El medio de seguridad 52 presenta a la altura de las superficies de tope 36, respectivamente, una ranura de seguridad 54, que está acoplada en la posición de seguridad sobre la abrazadera de resorte 26 que se apoya en la superficie de tope 36 respectiva. Las ranuras de seguridad 54 impiden ahora un desplazamiento de las abrazaderas de resorte 26 perpendicularmente al plano de articulación E respectivo, que sería suficiente para mover la abrazadera de resorte 26 respectiva fuera del alojamiento de enganche trasero 38.
- 10 Cuando el elemento de cierre 24 debe desplazarse de nuevo a la posición abierta, se desplaza el medio de seguridad 52 a lo largo de una dirección de desplazamiento S fuera de las abrazaderas de resorte 26 hasta la posición de liberación según la figura 6. A continuación, se pueden mover las abrazaderas de resorte 26 a través de compresión manual de las dos secciones de activación 39 de nuevo fuera de las superficies de tope 36.
- 15 A la inversa, las abrazaderas de resorte 26 solamente se apoyan durante la articulación del elemento de cierre 24 a la posición cerrada con el medio de seguridad cuando las abrazaderas de resorte 26 ya están presionadas por medio de las superficies de rampa 44 fuera del plano de articulación E. De esta manera, las ranuras de seguridad 54 solamente reciben las abrazaderas de resorte 26 cuando éstas están posicionadas en los alojamientos de enganche trasero 38. De este modo, se mueve el medio de seguridad 52 durante este proceso a través de las abrazaderas de resorte 26 de forma automática desde la posición de seguridad hasta la posición de liberación y de nuevo de retorno
- 20 a la posición de seguridad, sin que deba activarse manualmente.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Dispositivo de soporte de fijación (2) con un elemento de soporte (6), que se puede fijar en una pieza de construcción (10), con un elemento de cierre (24), que es pivotable frente al elemento de soporte (6) entre una posición cerrada, en la que junto con el elemento de soporte (6) rodea en toda la periferia una sección transversal de alojamiento (18), y una posición abierta, en la que la sección transversal de alojamiento (18) está abierta en la periferia hacia fuera, en un plano de articulación (E), y con una disposición de fijación (34) desprendible, por medio de la cual el elemento de cierre (24) se puede fijar en la posición cerrada y que presenta medios de fijación móviles en el elemento de cierre (24) y medios de fijación fijos en el elemento de soporte (6), en el que el elemento de cierre (24) es desplazable al menos en los medios de fijación móviles transversalmente al plano de articulación (E),  
10 caracterizado porque en el elemento de soporte (6) está retenido de forma móvil un medio de seguridad (52), que forma en una posición de seguridad un tope, que actúa transversalmente al plano de articulación (E), para el elemento de cierre (24).
- 15 2.- Dispositivo de soporte de fijación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de fijación móviles presentan una abrazadera de resorte (26), que está retenida de forma giratoria alrededor de un eje de articulación (A) que está perpendicular al plano de articulación (E) y que es deformable elásticamente fuera del plano de articulación (E).
- 20 3.- Dispositivo de soporte de fijación de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de fijación fijos presentan en el elemento de soporte (6) una superficie de tope (36) que corta el plano de articulación (E), en la que se puede apoyar la abrazadera de resorte (26) en la dirección de la posición abierta.
- 25 4.- Dispositivo de soporte de fijación de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque en los medios de fijación fijos está prevista una superficie de rampa (44), que se extiende inclinada desde el plano de articulación (E) y está conectada con la superficie de tope (36).
- 5.- Dispositivo de soporte de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque el elemento de cierre (24) presenta una segunda abrazadera de resorte (26), que se puede apoyar en una segunda superficie de tope (36), estando formadas ambas superficies de tope (36) por alojamientos de enganche trasero (38) abiertos unos hacia los otros.
- 6.- Dispositivo de soporte de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el elemento de cierre (24) está formado de un alambre de acero para muelles.
- 30 7.- Dispositivo de soporte de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el elemento de cierre (24) se extiende sobre una longitud lateral completa del espacio de alojamiento (18).

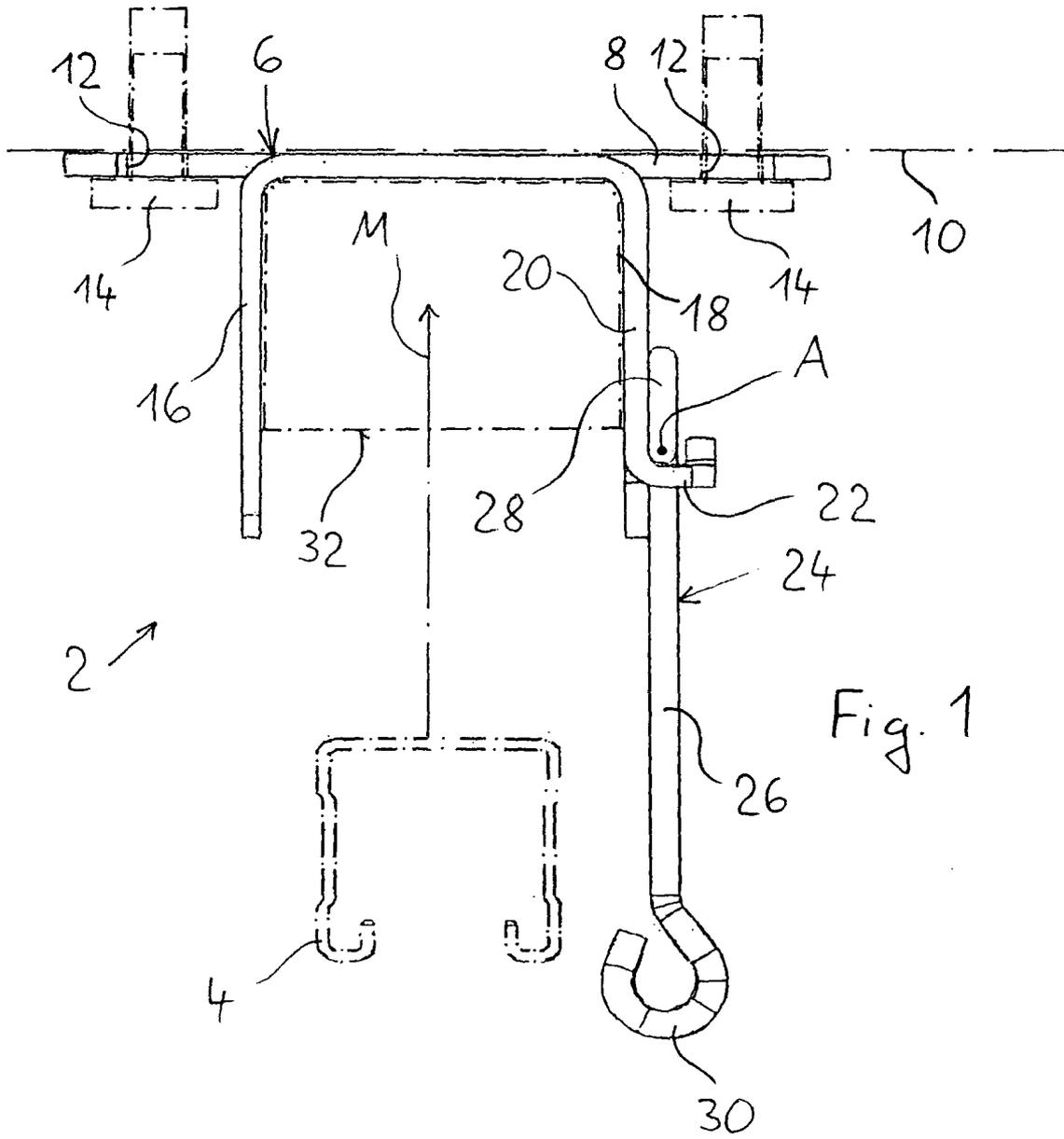


Fig. 2

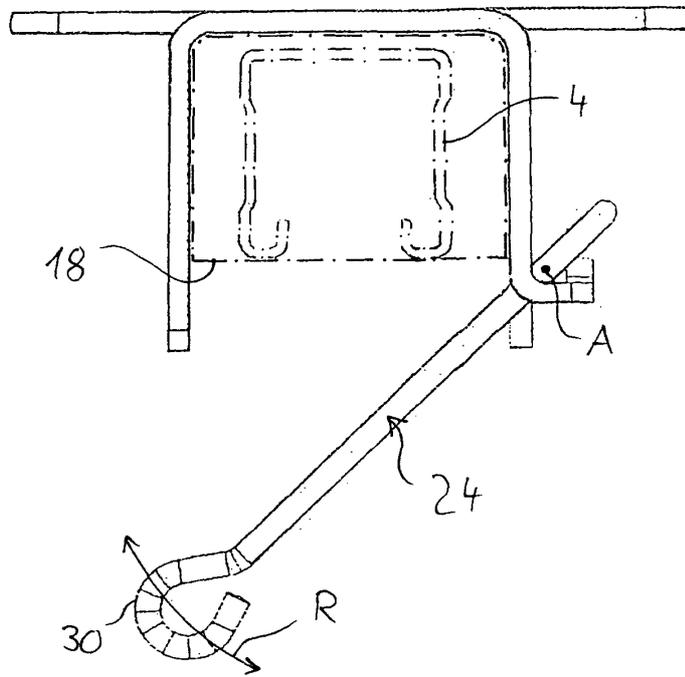


Fig. 3

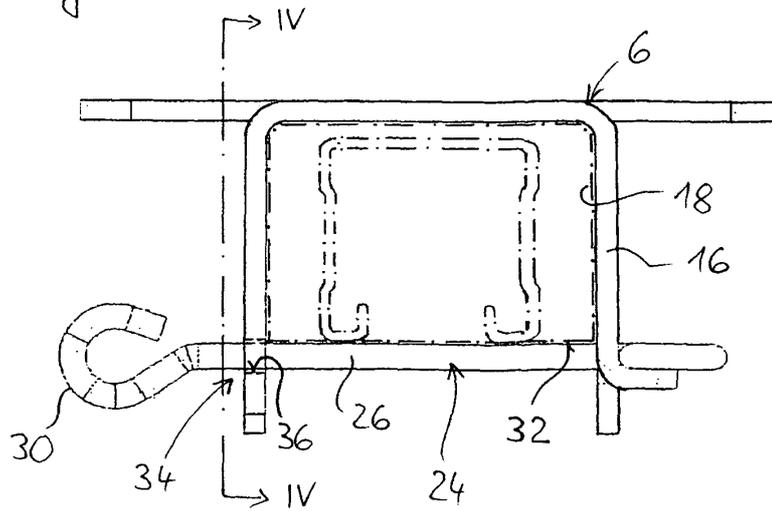


Fig. 4

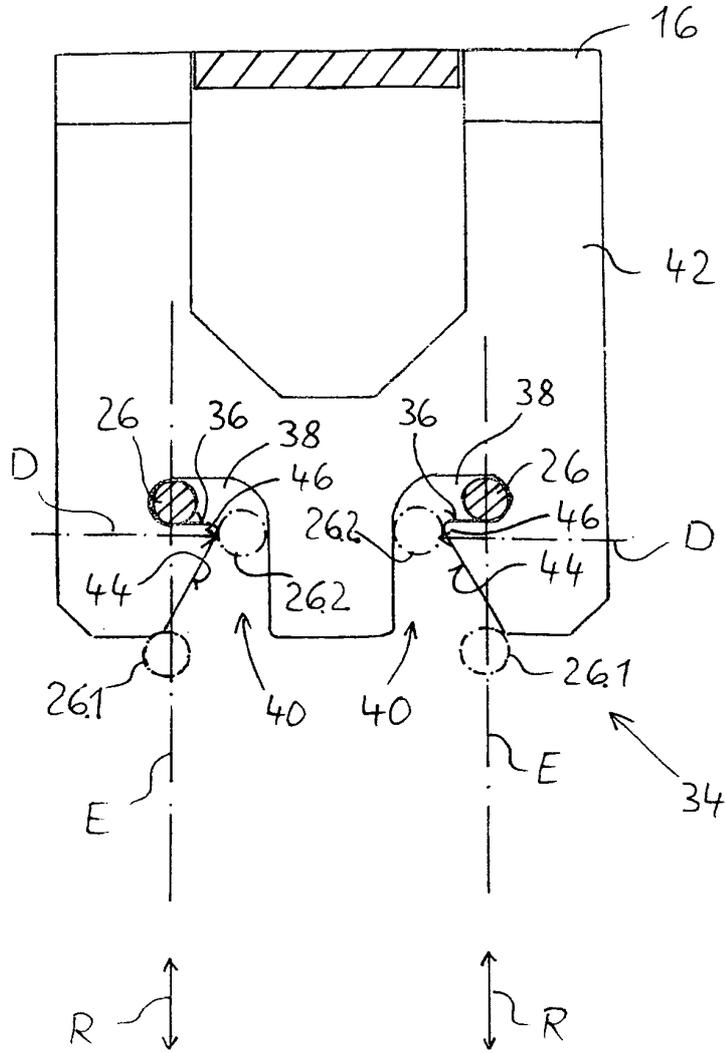


Fig. 5

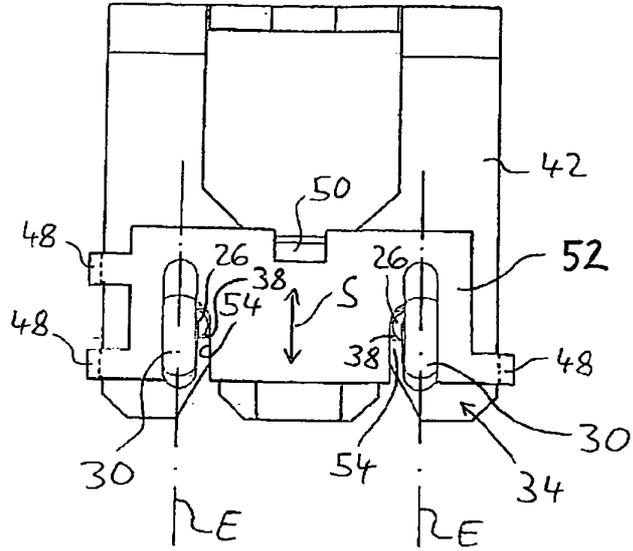


Fig. 6

