(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 662 873**

(51) Int. CI.:

H01R 4/48 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.05.2014 E 14305770 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2017 EP 2947718**

(54) Título: **Terminales de conexión con sujeción accionada por resorte**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.04.2018

(73) Titular/es:

BERKER GMBH & CO. KG (100.0%)
Klagebach 38
58579 Schalksmühle, DE

(72) Inventor/es:

BARBERO, ANDREA;
PIRLO, LUIGI;
POLI, MASSIMILIANO y
CONZADORI, REMO

(74) Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

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

Terminales de conexión con sujeción accionada por resorte

La presente invención se refiere al campo de los medios de conexión eléctrica, en particular medios de conexión enchufables, capaz de establecer un enlace eléctrico y mecánico con un conductor sin la necesidad de una acción positiva específica adicional del usuario (mediante el uso de una herramienta o actuando sobre unos medios de sujeción, por ejemplo).

De forma más específica, la invención se refiere a un terminal de conexión con sujeción accionada por resorte y un dispositivo de conexión eléctrica que incorpora al menos uno de dichos terminales.

Son conocidas ya numerosas construcciones de dichos terminales de conexión en la técnica, tales como las divulgadas en los documentos DE 20 2013 100740 U1, EP 2 466 689, US 2010/0267292 A1, DE 3302372 A1, US 5 494 456, EP 0 831 557, US 8 591 271, US 2013/0072072 y DE 197 10 306 por ejemplo. El documento DE 20 2013 100740 U1 da a conocer un terminal de conexión con sujeción accionada por resorte de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Ahora esos terminales de conexión conocidos están trabajando de una manera satisfactoria con alambres y conductores bastante rígidos. Pero, no son adecuados para alambres y conductores flexibles ya que la acción de acoplamiento o de activación, que conduce a la conexión eléctrica y mecánica requiere la transmisión de una fuerza de empuje considerable a lo largo del alambre o conductor. Dicha transmisión de fuerza no es posible con un alambre no rígido, tal como por ejemplo, un alambre de hilos múltiples o multifilamento.

Adicionalmente, el enlace mecánico, usualmente mediante sujeción, se establece cerca del extremo frontal del alambre y por tanto sólo se asegura durante una longitud corta del alambre, que puede deslizarse o disgregarse en filamentos separados y sueltos (en el caso de un alambre de hilos múltiples), por tanto poniendo en peligro el enlace de conexión mecánica.

Además, el desbloqueo de los terminales de conexión mencionados anteriormente normalmente requiere el uso de una herramienta para deshacer la conexión.

Es un objetivo de la invención superar al menos dos inconvenientes mencionados en primer lugar, de forma preferible ambos.

Con tal fin, la invención se refiere a un terminal de conexión del tipo mencionado en el preámbulo de la reivindicación 1 mejorado por las características de la parte caracterizante de la reivindicación 1.

La invención se entenderá mejor gracias a la siguiente descripción y a los dibujos de modos de realización de dicha invención dados como ejemplo no limitativo de la misma.

En los dibujos que acompañan:

Las figuras 1A y 1B son vistas laterales en alzado del terminal de conexión con sujeción por resorte de acuerdo con un ejemplo, con el brazo accionado por resorte respectivamente en su estado extendido liberado (figura 1A) y en su estado retraído bloqueado (figura 1B) tras la acción de la palanca de reinicio;

Las figuras 2A y 2B son vistas laterales en alzado, a otra escala, de la disposición de sujeción que es parte de los terminales de conexión de las figuras 1A y 1B;

Las figuras 3A y 3B son vistas en perspectiva de un par de disposiciones de sujeción hechas como un único elemento integral (y realizadas en una única pieza metálica), con los brazos accionados por resorte en su posición extendida libre (figura 3A) y en su posición retraída bloqueada (figura 3B);

Las figuras 4A a 4C son vistas (figura 4A: vista lateral/figuras 4B y 4C: vistas en perspectiva) de un terminal de conexión de acuerdo con la invención que comprende una disposición de sujeción mostrada en las figuras 3A y 3B y una palanca de reinicio, siendo introducido el alambre a casi su longitud de acoplamiento máxima, pero sin haber activado la disposición de sujeción;

La figura 4D es una vista similar a la figura 4A antes de la introducción del alambre que se va a sujetar en el terminal de conexión;

Las figuras 5A y 5B son vistas en sección en perspectiva parcial de un terminal de conexión de acuerdo con la invención, albergado en su carcasa aislada y comprenden una disposición de sujeción, mostrada en las figuras 3A y 3B, habiendo sido activada la disposición de sujeción y habiendo sido sujeto el extremo desnudo del alambre por el brazo accionado por resorte asociado al canal que recibe el alambre;

La figura 6 es una vista en perspectiva aumentada del alambre sujeto en el terminal de conexión mostrado en la figura 5;

La figura 7 es una vista lateral de un terminal de conexión de acuerdo con un ejemplo y que comprende una disposición de sujeción tal y como se muestra en las figuras 2A y 2B, siendo próximo el alambre a ser introducido en el canal del terminal, y,

La figura 8 es una vista en perspectiva transparente (a través de una carcasa externa) de un dispositivo de conexión eléctrica que incorpora varios terminales de conexión de acuerdo con la invención, conectados cualquiera de conectores de enchufe macho o hembra, y provisto con medios de reinicio tal y como se muestra en la figura 1.

Las figuras 1 a 7 muestran de forma parcial o completamente al menos un terminal 1 de conexión con sujeción accionada por resorte.

Dicho terminal 1 de conexión, que es del tipo enchufable, comprende una carcasa o jaula 2 para recibir la porción 4 extrema desnuda de un cable eléctrico, un conductor o un alambre 3 (rígido o flexible) y albergar al menos una disposición 5 de sujeción.

Dicha disposición comprende un brazo 6 accionado por una fuerza elástica que se mueve automáticamente entre una posición retraída en donde dicho brazo 6 está situado fuera de un pasaje o canal 7 que sigue una abertura 2' de inserción de alambres de dicha carcasa 2, y permite la introducción sin obstáculos de dicha porción 4 extrema desnuda en dicho pasaje o canal 7, y una posición extendida en la cual dicho brazo 6 está al menos parcialmente ubicado en dicho pasaje o canal 7, y es capaz de entrar en contacto bajo una tensión elástica con la porción 4 extrema de un conductor o alambre 3 eléctrico recibido dentro de dicho pasaje o canal 7 (y por tanto asegurando la inserción de dicha porción 4 extrema).

Dicha disposición 5 de sujeción también comprende:

medios 8, 9 para bloquear dicho brazo 6 en su posición retraída, acoplándose con un sitio 9 de anclaje respectivo,

medios 10 de activación capaces de liberar el brazo 6 accionado por un resorte desde su posición retraída bloqueada y siendo físicamente activables mediante la porción 4 extrema de dicho alambre conductor 3,

una parte de contacto o superficie 11 en dichos medios 10 de activación, para ser golpeada o presionada por el extremo 4' de la porción 4 extrema desnuda del conductor eléctrico o alambre 3 con el fin de liberar el brazo 6 accionado por resorte de su posición retraída bloqueada (existiendo un acceso libre a la parte 11 a través del pasaje 7 para el alambre 3 cuando el brazo 6 está retraído).

Tal y como se puede apreciar en las figuras 5 y 6, dicho terminal de conexión está usualmente ubicado dentro de una carcasa aislada eléctricamente.

De acuerdo con la invención, los medios 10 de activación están ubicados y dispuestos después o más allá del brazo 6 y del sitio 9, en la dirección D de inserción del alambre conductor 3, y consisten en un brazo de palanca que se extiende en dicha dirección D, consistiendo la parte 11 de contacto en una porción extrema libre de dicho brazo 10 de palanca.

Moviendo la parte 11 de contacto significativamente más allá de la posición del brazo 6 y del sitio 9, en el extremo del brazo de palanca, la invención proporciona, de forma simultánea, dos ventajas principales, es decir:

- cuando los medios 10 de activación son activados por el extremo 4'de la porción 4 extrema, y por tanto se libera el brazo 6 accionado por resorte, una parte importante de dicho extremo 4 desnudo ya está situado más allá del brazo 6 y el extremo 6' libre de sujeción entrará en contacto con la porción 4 extrema en una posición bastante retrasada desde el extremo 4';

- la construcción del brazo de palanca de los medios 10 de activación permite generar una fuerza de acción aumentada, suficiente para liberar el brazo 6 accionado por resorte de su estado bloqueado, incluso cuando el nivel de la fuerza de presión aplicada a través de la porción 4 extrema del alambre 3 no es muy alto (alambre flexible).

Comparando por ejemplo la figura 1A con la figura 1B, o la figura 2A con la figura 2B, se puede reconocer que el brazo 6 accionado por resorte realiza (bajo una carga elástica) un movimiento de pivotamiento cuando se libera de su posición retraída bloqueada a través de la acción de los medios 10 de activación.

De acuerdo con una característica de la invención, el brazo 6 puede estar provisto de una parte 8 de cierre capaz de entrar en acoplamiento con el sitio 9 de anclaje respectivo, de forma preferible mediante adhesión o encaje, con el fin de mantener y bloquear dicho brazo 6 en su posición retraída contra la tensión elástica, formando dicha parte 8 y dicho sitio 9 mutuamente cooperantes juntos los medios de bloqueo de dicho brazo 6.

Tal y como se muestra en las figuras adjuntas, el brazo 10 de palanca puede estar conectado de forma operativa, de forma preferible a través de una trasmisión de fuerza o un enlace físico, al sitio 9 de anclaje y se extiende más allá de dichos sitio 9 en la dirección D, de manera que es capaz de desplazar dicho sitio 9 contra una fuerza elástica y de deshacer la disposición de adhesión o de encaje de la parte 8 de cierre del brazo 6 accionado por resorte con dicho

sitio 9 de anclaje, tras la aplicación de una presión o fuerza mínima suficiente en dicha parte 11 de contacto del brazo 10 de palanca ubicada a una distancia significativa de dicho sitio 9 en la dirección D.

Por tanto, el brazo 10 de palanca actúa en el sitio 9 de anclaje con el fin de liberar el brazo 6 accionado por resorte bloqueado y no en dicho brazo 6 en sí mismo.

De acuerdo con un modo de realización ventajoso de la invención, la disposición 5 de sujeción está hecha de una única banda metálica que forma el brazo 6 accionado por resorte y un chasis 12 de montaje al cual está conectado de forma continua y de forma material dicho brazo 6 a través de una porción 13 de banda flexible que proporciona la carga de fuerza elástica a dicho brazo 6, dicha fuerza elástica siendo suficiente para sujetar la porción 4 extrema del conductor o alambre 3 a través de dicho brazo 6 contra una pared 7' opuesta de dicho pasaje o canal 7, posiblemente provista de una hendidura 7'' o unos medios de contra-sujeción que sobresalen similares capaces de cooperar con el brazo 6 para bloquear el alambre o cable en el pasaje 7 y asegurar el contacto eléctrico entre la porción 4 extrema y la carcasa o jaula 2 conductora.

El chasis 12 de montaje en sí mismo está montado de forma rígida y fijado a la carcasa o jaula 2, tal y como se puede apreciar en las figuras 1, 4, 5, 7 y 8.

La propia jaula 2 conductora también puede estar hecha a partir de una banda metálica doblada, posiblemente junto con otras partes del terminal de conexión.

De forma preferible, el chasis 12 de montaje incorpora un sitio 9 de anclaje y la parte 8 de cierre correspondiente está prevista en el extremo 6' libre del brazo 6 accionado por resorte.

Tal y como se aprecia mejor en la figura 3A, el extremo 6' libre del brazo 6 puede estar provisto de dos características (gancho 8 - borde 6''), que cumplen dos funciones diferentes, es decir un posible acoplamiento por bloqueo con el sitio 9 de anclaje y una posible sujeción de la porción 4 extrema desnuda del alambre 3.

Como una construcción práctica de la disposición 5 de sujeción, el chasis de montaje puede estar compuesto de dos ramas o partes de aleta dispuestas mutuamente en una forma de L invertida o en una configuración en forma de gamma mayúscula con dos ramas 12' y 12'' conectadas por una primera porción 13 elásticamente flexible curvada, en donde el extremo de la primera rama 12' está conectado de forma continua a través de una segunda porción 13 elásticamente flexible curvada al brazo 6 accionado por resorte y el extremo 12''' libre de la segunda rama 12'' está provisto con el sitio 9 de anclaje, de forma preferible en forma de una ranura o una abertura, y la parte 8 de cierre en el extremo 6' libre del brazo 6 accionado por resorte consiste en un gancho de soporte o dedo doblado, formando el chasis 12 de montaje, la porción 13 curvada o doblada y el brazo 6 por tanto, en la posición retraída bloqueada de dicho brazo 6, una configuración de lazo cerrado.

La primera porción 13 flexible curvada proporciona la tensión elástica que tiene que ser superada con el fin de desplazar el sitio 9 de anclaje y liberar el brazo 6 accionado por resorte bloqueado cuya parte del cierre acoplada con dicho sitio 9.

Tal y como se puede apreciar en las figuras 3A y 4B, la parte 8 de cierre y el sitio 9 de anclaje están ubicados con un desfase lateral de manera que liberan el canal o pasaje 7 de inserción cuando el brazo 6 es retraído. De forma ventajosa, la parte 8 de cierre consiste en un gancho de soporte doblado que se extiende desde el extremo 6' libre del brazo 6 y el sitio 9 de anclaje consiste en un corte lateral, en forma de una ranura, de la segunda rama 12'' del chasis 12 de montaje.

La otra parte del extremo 6' libre forma el borde 6'' de sujeción (preferiblemente afilado) del brazo 6, que empuja el alambre 3 sujeto hacia la hendidura 7'' cuando dicho brazo 6 es liberado.

De acuerdo con una característica constructiva muy ventajosa de la invención, los medios 10 de activación son una parte integral de la disposición 5 de sujeción, estando hecha preferiblemente la disposición 5 de sujeción y los medios 10 de activación de una misma única banda de metal.

De forma más precisa, dichos medios 10 de activación pueden consistir, cuando se consideran en la dirección D, en un brazo de palanca en forma en L invertida o en forma de gamma mayúscula, con una primera rama 14 conectada de forma continua y de forma material a la disposición 5 de sujeción en la región de sus medios 9 para el bloqueo del brazo 6 accionado por resorte en su posición retraída y con una segunda rama 14' que forma o comprende una parte 11 de contacto para ser golpeada o presionada por la porción 4 extrema de un conductor eléctrico o alambre 3 insertado en el pasaje o canal 7 previsto en la carcasa o jaula 2, mostrando el brazo 10 de palanca una rigidez suficiente para trasmitir fuerzas de presión a la disposición 5 de sujeción con el fin de mover el sitio 9 de anclaje y desacoplar los medios 8, 9 de bloqueo.

La fuerza de presión aplicada en la dirección D en la parte 11 de contacto por la porción 4 extrema del alambre 3 aumentará por la estructura de palanca de los medios 10 de activación y forzará al chasis 12 de montaje a doblarse en la primera porción 13 curvada y la parte 9 de anclaje se moverá alrededor de un eje X de pivotamiento virtual ubicado en dicha porción 13 (ver la figura 2B) de manera que se desacopla del gancho 8.

De forma lo más preferible ir tal y como se ilustra en particular en las figuras 2 y 3, el brazo 6 con su parte 8 de cierre, la porción 13 curvada intermedia elástica, el chasis 12 de montaje con el sitio 9 de anclaje y los medios de activación que forman la palanca 10 con su parte 11 de contacto están todos ellos hechos de una única banda metálica a través de operaciones de doblado y corte, estando formado el brazo 10 de palanca como una extensión del extremo 12''' libre de la segunda rama 12'' que se prolonga más allá del sitio 9 de anclaje.

La porción de banda que forma el brazo 10 de palanca puede también extenderse lateralmente como al menos una pared 10' lateral, con el fin de definir una sección 7''' extrema estrecha del canal 7 de introducción para el alambre 3. Dicha sección 7''' ayuda al guiado de forma precisa de la porción 4 extrema de alambre hacia la parte 11 de contacto y puede proporcionar un soporte lateral para dicha porción 4 extrema, capaz de evitar la deformación de la misma.

Tal y como se puede apreciar mejor en las figuras 3A, 3B, 4B y 4C, el extremo 6' libre del brazo 6 puede comprender unos al lado de otros medios 8 de cierre y un borde 6'' de sujeción.

Los medios 8 de cierre alineados con el sitio 9 de anclaje correspondiente y el borde 6'' de sujeción es alineado con la segunda sección 7''' del pasaje 7, conduciendo a la pared de contacto o aleta 11 ubicada en el extremo libre de la palanca 10 de activación.

De acuerdo con otra característica importante de la invención, el terminal 1 de conexión comprende un reinicio integrado o incorporado y/o medios 15 de liberación de sujeción capaces de desplazar el brazo 6 accionado por resorte desde su posición extendida a su posición retraída, contra la fuerza elástica, proporcionando los medios 8, 9 de bloqueo un bloqueo automático de dicho brazo 6 en su posición retraída cuando se alcanza dicha posición, estando asociados los medios 15 de reinicio con y accionando uno o varios brazo(s) 6.

Tal y como se muestra en las figuras 1, 4, 5, 7 y 8, los medios 15 de reinicio consisten en una palanca aislada eléctricamente montada a través de un enlace 16 articulado en dicha carcasa o jaula 2 (los apoyos se pueden formar en dicha jaula 2) y comprendiendo i) una parte 15" de empuje capaz de hacer contacto con el brazo 6 accionado por resorte a lo largo de todo su movimiento de pivotamiento entre su posición retraída y su posición extendida y ii) una parte 15' de presión, en forma de un pulsador para contacto con el dedo del usuario.

La parte 15'' de empuje puede definir un perfil 15''' de contacto y de deslizamiento que permite al extremo 6' del brazo 6 accionado por resorte presionar contra y deslizar de forma simultánea a lo largo del mismo mientras se empuja en su posición bloqueada (figuras 1 y 7).

Cabría también destacar que el muelle 8 se acopla de forma automática a la ranura o corte 9 de anclaje, cuando el brazo 6 está lo suficientemente doblado por la palanca aislada eléctricamente y situado en el lugar correcto.

En la práctica, dado que la mayoría de las líneas eléctricas tienen dos alambres, el terminal 1 de conexión puede comprender al menos dos disposiciones de sujeción 5 dispuestas una al lado de la otra, cada una incorporando medios de activación correspondientes 10 y estando asociados con un pasaje o canal 7 respectivo para la recepción de la porción 4 extrema de un conductor o alambre 3.

Por supuesto, cada una de las disposiciones 5 de sujeción de un par de disposiciones 5 acopladas puede tener sus propios medios 15 de reinicio separados que actúan sólo en el brazo 6 con el que está asociada.

Sin embargo, en un modo de realización eficiente simple y efectivo en costes alternativo de la invención, unos mismos medios 15 de reinicio, tal como una palanca de plástico articulada con la jaula o carcasa 2, pueden estar asociados y ser capaces de actuar de forma simultánea en dos brazos 6 accionados por resorte del par de disposiciones 5 de sujeción, de forma preferible contactando los brazos 6 en una región aproximadamente alineada con sus medios 8 de cierre. Por tanto, el área de presión de la palanca del brazo 6 estará ubicada lateralmente fuera de la región por la que pasa el alambre.

Tal y como se puede apreciar en la figura 4C, en una posición lado a lado de un par de disposiciones 5 de sujeción (que forman una disposición de sujeción doblé), la misma palanca presionará en áreas de presión de los brazos 6 ubicadas próximas entre sí (aproximadamente en la región de conexión entre los medios 8 de cierre y los brazos 6 (ver la figura 4D)).

También con fines de simplificación y de ahorro de costes, la invención puede proporcionar que cuando las disposiciones 5 de sujeción están agrupadas en pares, ambas disposiciones 5 de cada par sean preferiblemente hechas de una única banda de metal.

Tal y como se puede apreciar en las figuras 4 y 8, la carcasa o jaula 2 puede comprender una abertura 2' que permite el paso de la parte 15'' de empuje de la palanca, estando cerrada dicha abertura 2' por dicha parte 15'' de empuje y cubierta por la parte 15' de presión. Para evitar una desconexión no deseada del alambre 3 sujetado de un par de alambres, la palanca 15 comprende medios para evitar el acoplamiento mutuo de los medios 8, 9 de bloqueo tras el accionamiento de dicha palanca cuando un conductor o alambre está presente en el pasaje 7 y sujeto por el brazo 6 respectivo.

De acuerdo con la invención, los medios 16' evitan el acoplamiento mutuo de los medios 8, 9 de bloqueo que consisten en medios que utilizan la presencia de al menos un alambre en el pasaje 7, o en al menos un pasaje 7 en el caso de unos mismos medios 15 de reinicio asociados con varios pasajes 7, para limitar el desplazamiento de los medios 15 de reinicio de manera que no puedan alcanzar la posición en la cual tiene lugar una disposición mutua automática de los medios 8, 9 de bloqueo.

De forma más precisa, tal y como se ilustra en las figuras 4, 5 y 6, la palanca pivotante aislada está provista en o cerca de su extremo libre opuesto al extremo articulado, con una porción 16' sobresaliente tal como una pared o una parte de aleta, que se extiende de una manera paralela a y en la misma dirección que la parte 15'' de empuje, contactando el borde libre de dicha porción 16' sobresaliente a un conductor o alambre 3 ubicado dentro de un pasaje 7 respectivo y deteniendo el desplazamiento pivotante de dicha palanca antes de que su parte 15'' de empuje sea capaz de desplazar el brazo 6 accionado por resorte respectivo suficientemente para provocar el acoplamiento mutuo de los medios 8, 9 de bloqueo.

La figura 6 muestra con S1 el recorrido permitido a la palanca (desde su posición de reposo cuando no se aplica presión a su parte 15' de presión) hasta que la pared 16' contacta al alambre 3 (o a su porción 4 extrema desnuda dentro de la carcasa 17' aislada). S2 ilustra el recorrido de la palanca que sería necesario para provocar el acoplamiento mutuo de los medios 8, 9 de bloqueo.

En relación con una característica adicional, la invención puede proporcionar la presión de la porción 16' sobresaliente de la palanca (preferiblemente formada de forma integral con ella) en un conductor o alambre 3 sujeto por el brazo 6 accionado por resorte con un pasaje 7 correspondiente provoca que su porción 4 extrema desnuda acoplada por el brazo 6, y posiblemente mediante unos medios de contra-sujeción correspondientes, sea liberada con el fin de permitir la extracción de dicho conductor o alambre 3 considerado.

Por tanto, una presión suficiente aplicada por la porción 16' sobresaliente en la porción 4 extrema desnuda puede desacoplarla de la hendidura 7'' y también doblar la hacia abajo de manera que la libera del agarre del brazo 6 accionado por resorte que descansa contra ella (por su borde 6'').

La invención también engloba un dispositivo 17 de conexión eléctrica, como un componente separado o una parte integral, que comprende una carcasa 17' externa hecha de un material no conductor.

De acuerdo con la invención, dicho dispositivo 17 comprende al menos un terminal 1 de conexión con sujeción con resorte tal y como se describió en el presente documento anteriormente, estando dicho o cada terminal 1 posible enlazado eléctricamente a un enchufe 18, 18' macho o hembra.

Un ejemplo de dicho dispositivo 17 se muestra de forma parcial en la figura 8, en donde un terminal 1 de conexión doble está conectado a través de su carcasa 2 conductora a un colector 18 de clavija (parte superior del dispositivo 17 en la figura 8) y dos terminales 1 de conexión están conectados a través de su carcasa 2 conductora a conectores 18' de sujeción de enchufe hembra (parte inferior del dispositivo 17 en la figura 8).

REIVINDICACIONES

1. Un terminal de conexión de sujeción con resorte que comprende una carcasa o jaula para recibir una porción (4) extrema desnuda de un cable conductor o alambre (3) rígido o flexible eléctrico y que alberga al menos una disposición (5) de sujeción que comprende un brazo (6) accionado por una fuerza elástica que se mueve automáticamente entre una posición retraída en donde dicho brazo (6) está ubicado fuera de un pasaje o canal (7) que sigue una abertura (2') de inserción de alambre de dicha carcasa (2), y permite la introducción sin obstáculos de dicha porción (4) extrema desnuda en dicho pasaje o canal (7), y una posición extendida en la cual dicho brazo (6) está al menos parcialmente ubicado en dicho pasaje o canal (7) y es capaz de entrar en contacto bajo una tensión elástica con dicha porción (4) extrema desnuda de dicho conductor eléctrico o alambre (3) recibido dentro de dicho pasaje o canal (7), por lo tanto asegurando la inserción de dicha porción (4) extrema del conductor o alambre (3) considerado, en donde dicha disposición (5) de sujeción también comprende:

medios (8, 9) para bloquear dicho brazo (6) en su posición retraída, mediante el acoplamiento con un sitio (9) de anclaje respectivo,

medios (10) de activación capaces de liberar el gas (6) accionado por resorte de su posición retraída bloqueada y estando configurados para ser activados físicamente por la porción (4) extrema desnuda de dicho alambre conductor (3),

una parte de superficie (11) de contacto en dichos medios (10) de activación, para ser golpeada o presionada por un extremo (4') de la porción (4) extrema desnuda del conductor eléctrico o alambre (3) con el fin de liberar dicho brazo (6) accionado por resorte de su posición retraída bloqueada,

en donde dichos medios (10) de activación están situados y dispuestos más allá del brazo (6) y el sitio (9), en una dirección (D) de inserción del alambre o conductor (3), y consiste en un brazo de palanca que se extiende en dicha dirección (D), consistiendo la parte (11) de contacto en una porción extrema libre de dicho brazo (10) de palanca, en donde el terminal (1) de conexión también comprende unos medios (15) de liberación de sujeción integrados capaces de desplazar el brazo (6) accionado por resorte desde su posición extendida a su posición retraída, contra la fuerza elástica, proporcionando los medios (8, 9) de bloqueo un bloqueo automático de dicho brazo (6) en su posición retraída cuando dicha posición es alcanzada, estando asociados dichos medios (15) de reinicio con y actuando en el brazo (6) accionado por resorte,

el terminal (1) de conexión caracterizado porque los medios (15) de reinicio consisten en una palanca aislada eléctricamente montada a través de un enlace (16) articulado en dicha carcasa (2) y comprendiendo una parte (15'') de empuje capaz de contactar al brazo (6) accionado por resorte a lo largo de todo su movimiento de pivotamiento entre su posición retraída y su posición extendida y una parte (15') de presión, en forma de un pulsador para contactar con un dedo de un usuario y

porque la palanca comprende medios para evitar el acoplamiento mutuo de los medios (8, 9) de bloqueo tras el accionamiento de dicha palanca cuando un conductor o alambre (3) está presente en el pasaje (7), y sujeto por el brazo (6) respectivo,

porque los medios (16') que evitan el acoplamiento mutuo de los medios (8, 9) de bloqueo consisten en medios capaces de usar la presencia de al menos un alambre en el pasaje (7), o

en al menos un pasaje (7) en el caso de unos mismos medios (15) de reinicio asociados con varios pasajes (7), para limitar el desplazamiento de los medios (15) de reinicio de manera que no pueden alcanzar la posición en la cual tiene lugar el acoplamiento mutuo automático de los medios (8, 9) de bloqueo y

porque la palanca de pivotamiento aislada que forma los medios (15) de reinicio está prevista, en o cerca de un extremo libre de dichos medios (15) de reinicio opuesto a su extremo articulado, con una porción (16') sobresaliente tal como una pared o una parte de aleta, que se extiende de una manera paralela a y

en la misma dirección que la parte (15'') de empuje, un extremo libre de dicha porción (16') sobresaliente configurada para contactar un conductor o alambre (3) ubicado dentro de un pasaje (7) correspondiente y que detiene el desplazamiento de pivotamiento de dicha palanca (15) antes de que su parte (15'') de empuje sea capaz de desplazar el brazo (6) activado por resorte correspondiente de forma suficiente para provocar el acoplamiento mutuo de los medios (8, 9) de bloqueo.

2. Terminal de conexión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el brazo (6) accionado por resorte realiza un movimiento de pivotamiento cuando se libera de su posición retraída bloqueada a través de la acción de los medios (10) de activación y porque dicho brazo (6) está provisto de una parte (8) de cierre capaz de entrar en acoplamiento con el sitio (9) de anclaje respectivo, mediante adhesión o encaje, con el fin de mantener y bloquear dicho brazo (6) en su posición retraída contra la tensión elástica, formando dicha parte (8) y sitio (9) que cooperan mutuamente juntos los medios de bloqueo de dicho brazo (6).

3. Terminal de conexión de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el brazo (10) de palanca se puede accionar a través de una fuerza de transmisión o enlace físico conectado al sitio (9) de anclaje y se extiende más allá de dicho sitio (9) en la dirección (D), de manera que es capaz de desplazar dicho sitio (9) contra una fuerza elástica y de deshacer el acoplamiento de adhesión o de encaje de la parte (8) de cierre del brazo (6) accionado por resorte con dicho sitio (9) de anclaje, tras la aplicación de una presión o fuerza mínima suficiente en dicha parte (11) de contacto del brazo (10) de palanca.

4. Terminal de conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la disposición (5) de sujeción está hecha de una única banda metálica que forma el brazo (6) accionado por resorte y un chasis (12) de montaje al cual está conectado dicho brazo (6) de forma continua y de forma material, a través de una porción (13) de banda flexible elástica que proporciona la carga de fuerza elástica ha dicho brazo (6), siendo suficiente dicha fuerza elástica para sujetar la porción (4) extrema del alambre o conductor (3) a través de dicho brazo (6) contra una pared (7') opuesta de dicho pasaje o canal (7), provista de una hendidura (7'') o medios de contra-sujeción sobresaliente similares capaces de cooperar con el brazo (6) para bloquear el alambre o el cable en el pasaje (7) y asegurar el contacto eléctrico entre la porción (4) extrema y la carcasa o jaula (2) conductora.

5. Terminal de conexión de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el chasis (12) de montaje incorpora el sitio (9) de anclaje y porque la parte (8) de cierre está prevista en un extremo (6') libre del brazo (6) accionado por resorte.

6. Terminal de conexión de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el chasis (12) de montaje de la disposición (5) de sujeción está compuesto de dos ramas o partes de aleta dispuestas mutuamente en una configuración en forma de L invertida o en forma de gamma mayúscula con las dos ramas (12' y 12'') conectadas mediante una primera porción (13) elásticamente flexible curvada, en donde un extremo de la primera rama (12') está conectado de forma continua a través de una segunda porción (13) elásticamente flexible curvada al brazo (6) accionado por resorte y un extremo (12''') libre de la segunda rama (12'') está provisto del sitio (9) de anclaje, en forma de una ranura o una abertura, y porque la parte (8) de cierre en el extremo (6') libre del brazo (6) accionado por resorte consiste en un gancho o dedo doblado, formando por tanto el chasis (12) de montaje, la porción (13) curvada doblada y el brazo (6) en la posición retraída bloqueada de dicho brazo (6) una configuración de lazo cerrado.

7. Terminal de conexión de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque la parte (8) de cierre y el sitio (9) de encaje están situados con un desfase lateral de manera que liberan el canal o pasaje (7) de inserción cuando el brazo (6) es retraído, consistiendo la parte (8) de cierre en un gancho de sujeción doblado que se extiende desde el extremo (6') libre del brazo (6) y consistiendo el sitio (9) de encaje en un corte lateral, en forma de una ranura, de la segunda rama (12'') del chasis (12) de montaje.

8. Terminal de conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque los medios (10) de activación son una parte integral de la disposición (5) de sujeción, estando hechos la disposición (5) de sujeción y los medios (10) de activación de una misma única banda de metal.

9. Terminal de conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque los medios (10) de activación consisten, cuando se consideran en la dirección (D), en un brazo de palanca en forma de L invertida o en forma de gamma mayúscula, con una primera rama (14) conectada de forma continua y de forma material a la disposición (5) de sujeción en la región de sus medios (9) para el bloqueo del brazo (6) accionado por resorte en su posición retraída y con una segunda rama (14') que forma o comprime una parte (11) de contacto para ser golpeada o presionada por la porción (4) extrema de un conductor o alambre (3) insertado en el pasaje o canal (7) provisto en la carcasa o jaula (2), mostrando el brazo (10) de palanca una rigidez suficiente para transmitir fuerzas de presión a la disposición (5) de sujeción con el fin de mover el sitio (9) de anclaje y de desacoplar los medios (8, 9) de bloqueo.

10. Terminal de conexión de acuerdo con las reivindicaciones 6 y 9, caracterizado porque el brazo (6) con su parte (8) de cierre, la porción (13) curvada intermedia elástica, el chasis (12) de montaje con el sitio (9) de anclaje y los medios de activación que forman la palanca (10) con su parte (11) de contacto todos ellos están hechos de una única banda de metal a través de una operación de doblado y cortado, estando formado el brazo (10) de palanca como una extensión del extremo (12''') libre de la segunda rama (12'') que se prolonga más allá del sitio (9) de anclaje.

11. Terminal de conexión de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque comprende al menos dos disposiciones (5) de sujeción dispuestas una al lado de la otra, incorporando cada una, medios (10) de activación correspondiente y estando asociadas con un pasaje o canal (7) respectivo para la recepción de la porción (4) extrema de un conductor o alambre (3).

12. Terminal de conexión de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque los mismos medios (15) de reinicio, tal como una palanca de plástico articulada con la jaula o carcasa (2), están asociados con y son capaces de actuar de forma simultánea en dos brazos (6) accionados por resorte de un par de disposiciones (5) de sujeción, contactando los brazos (6) en una región alineada con sus medios (8) de cierre.

13. Terminal de conexión de acuerdo con las reivindicaciones 11 o 12, caracterizado porque las disposiciones (5) de sujeción están agrupadas en pares, ambas disposiciones (5) de cada par están hechas de una única banda de metal.

14. Terminal de conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque la carcasa (2) comprende una abertura (2') que permite el pasaje de la parte (15'') de empuje de la palanca, estando cerrada dicha abertura (2') por dicha parte (15'') de empuje y cubierta por la parte (15') de presión.

15. Terminal de conexión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la presión de la porción (16') sobresaliente formada integralmente con la palanca en un conductor o alambre (3) sujeto por el brazo (6) accionado por resorte con un pasaje (7) correspondiente está configurada para provocar que la porción (4) extrema desnuda del conductor o alambre (3) acoplada por el brazo (6), y los medios de contra-sujeción correspondientes, se liberen con el fin de permitir la creación de dicho conductor o alambre (3) considerado.

16. Dispositivo de conexión eléctrica, como un componente separado o una parte integral, que comprende una carcasa externa hecha de un material no conductor, caracterizado porque dicho dispositivo (17) comprende al menos un terminal (1) de conexión de sujeción con resorte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, dicho o cada terminal (1) estando conectado de forma eléctrica posiblemente a un enchufe (18, 18') macho o hembra.

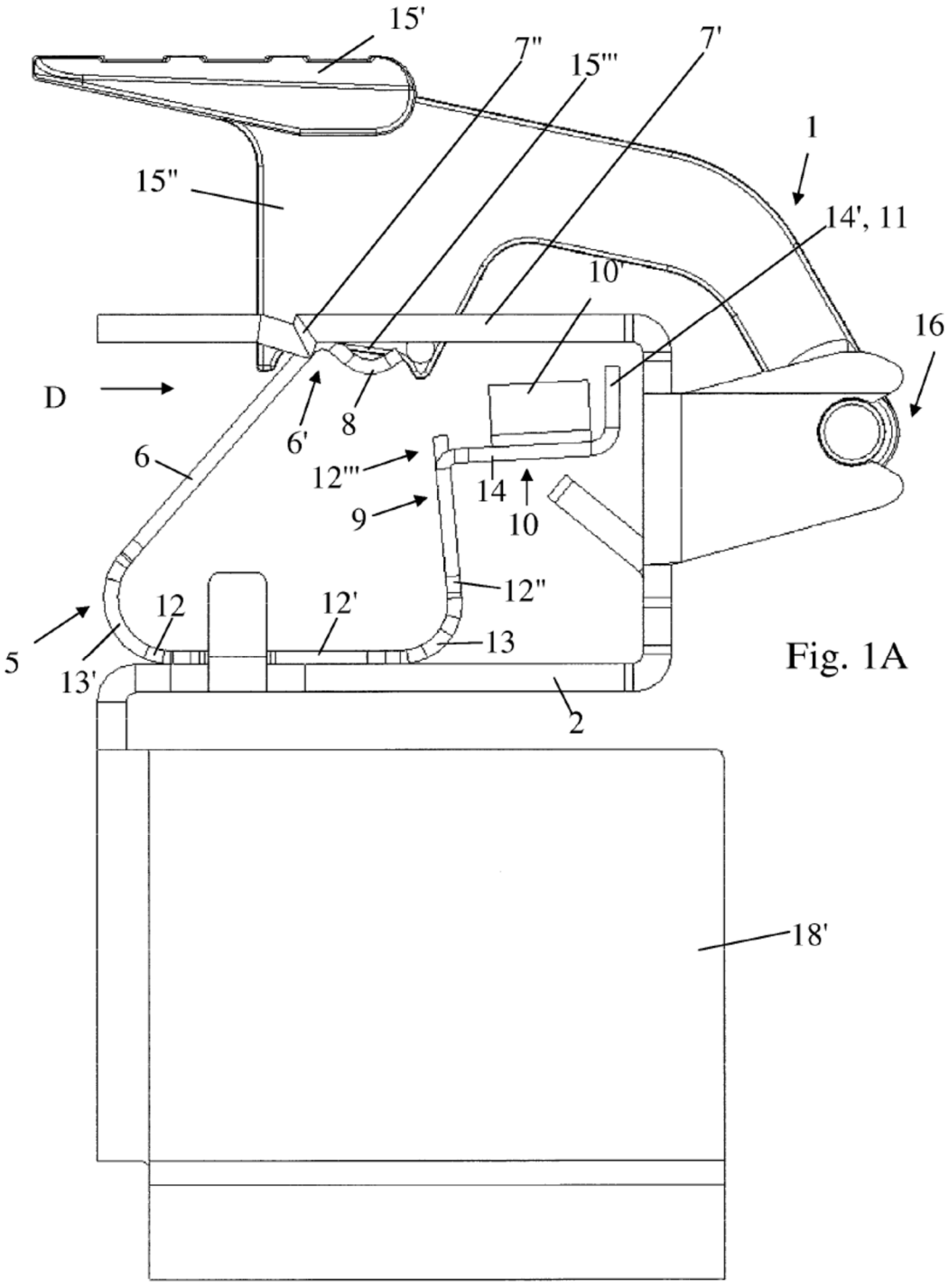

Fig. 1A

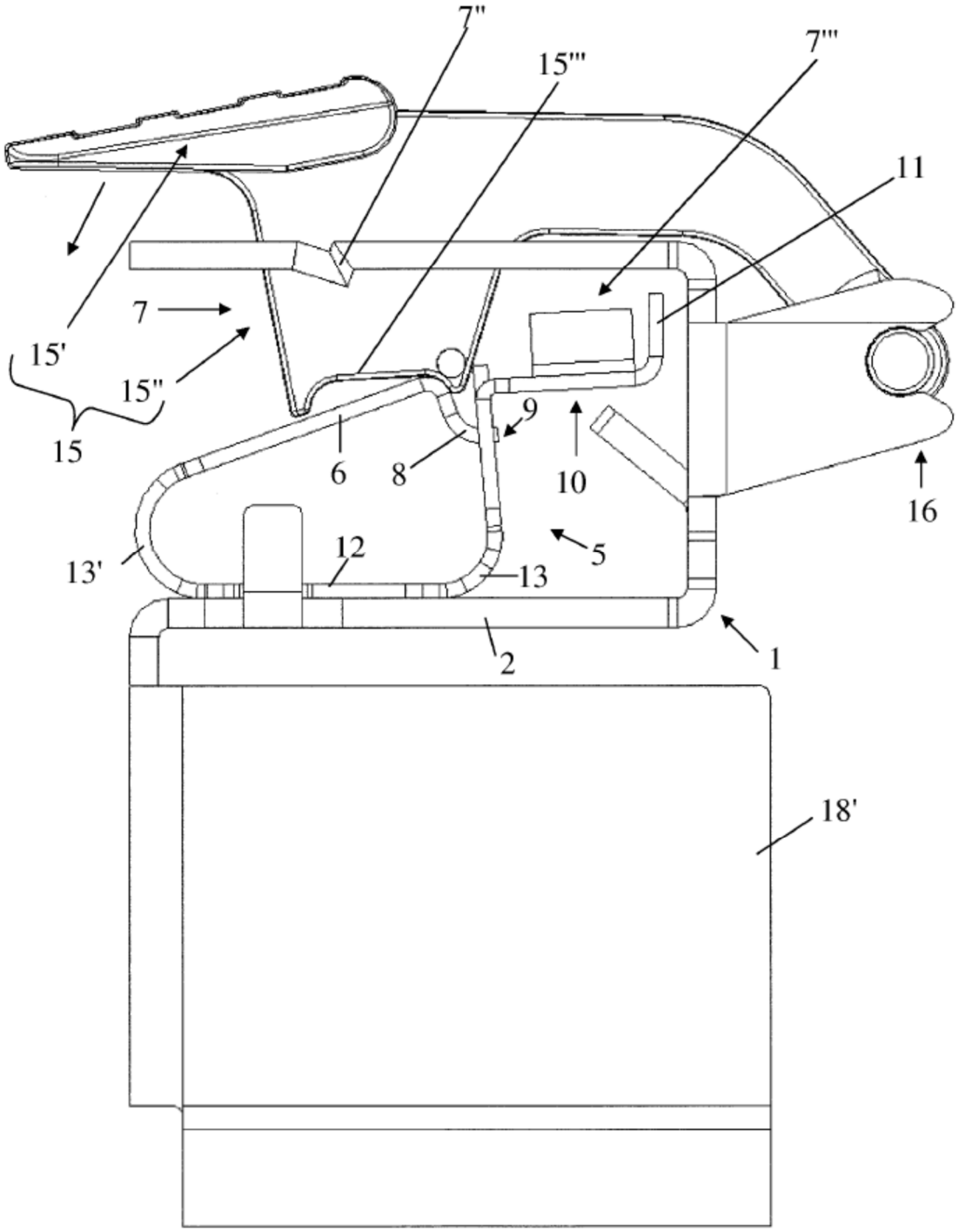

Fig. 1B

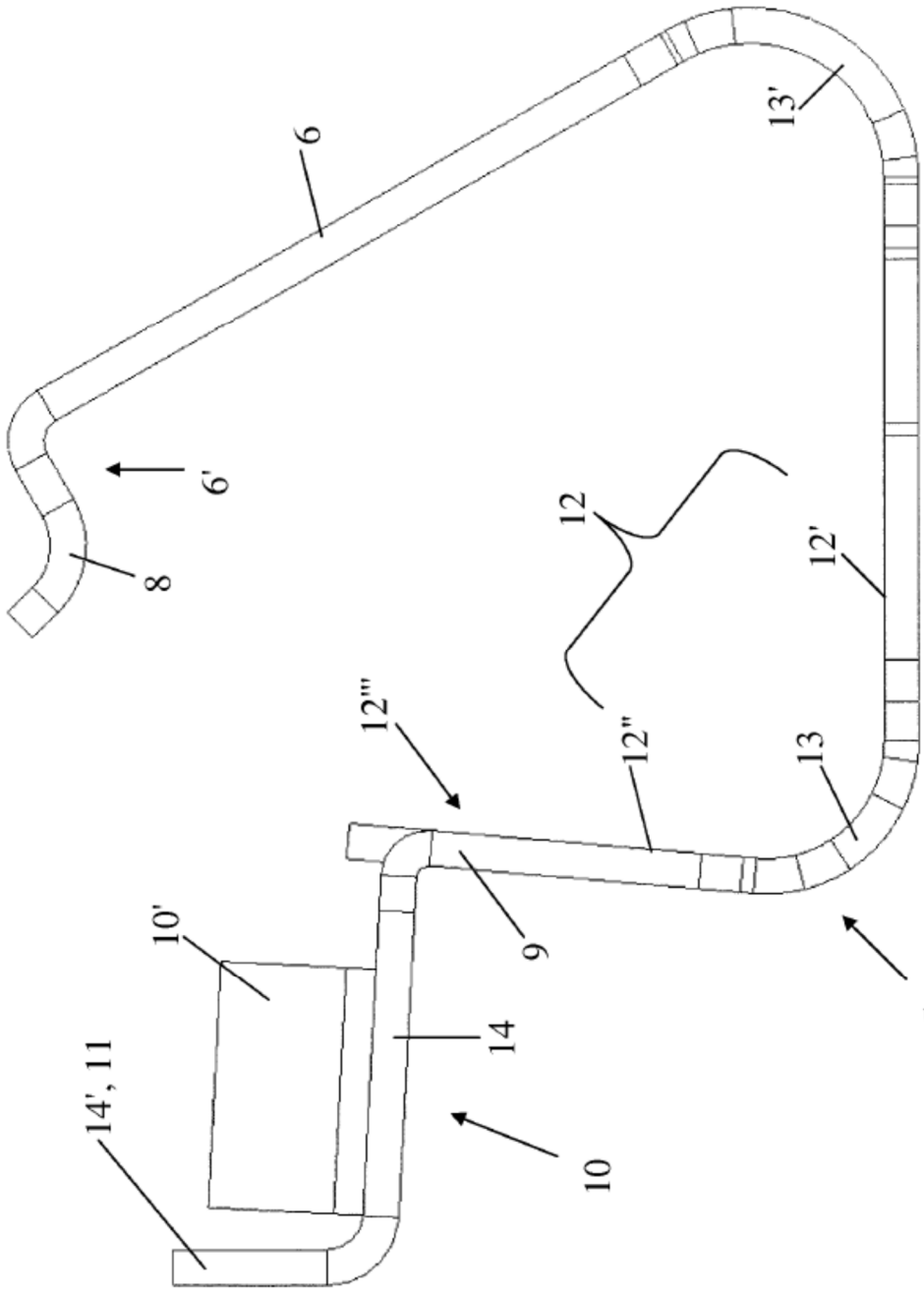

Fig. 2A

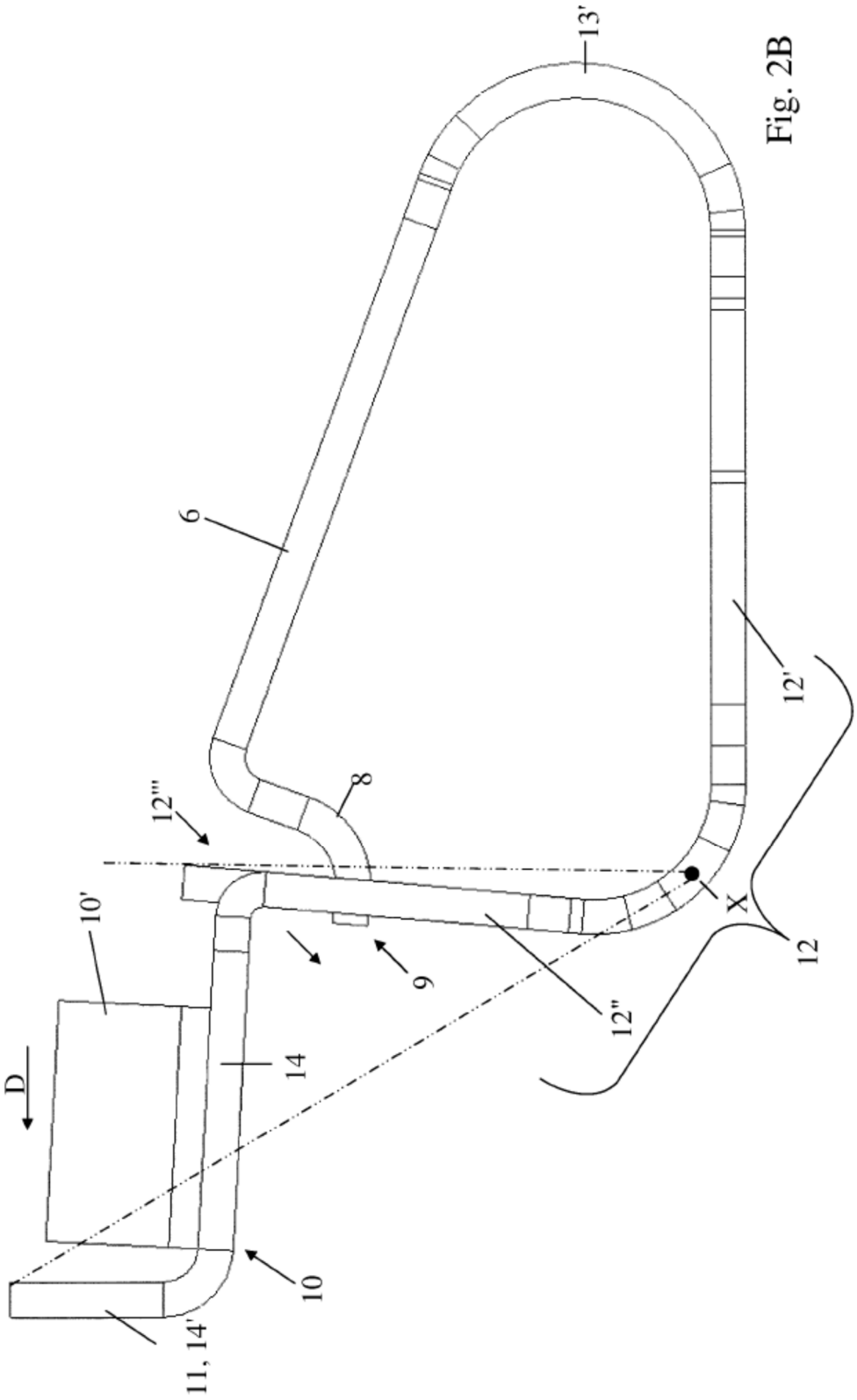

Fig. 2B

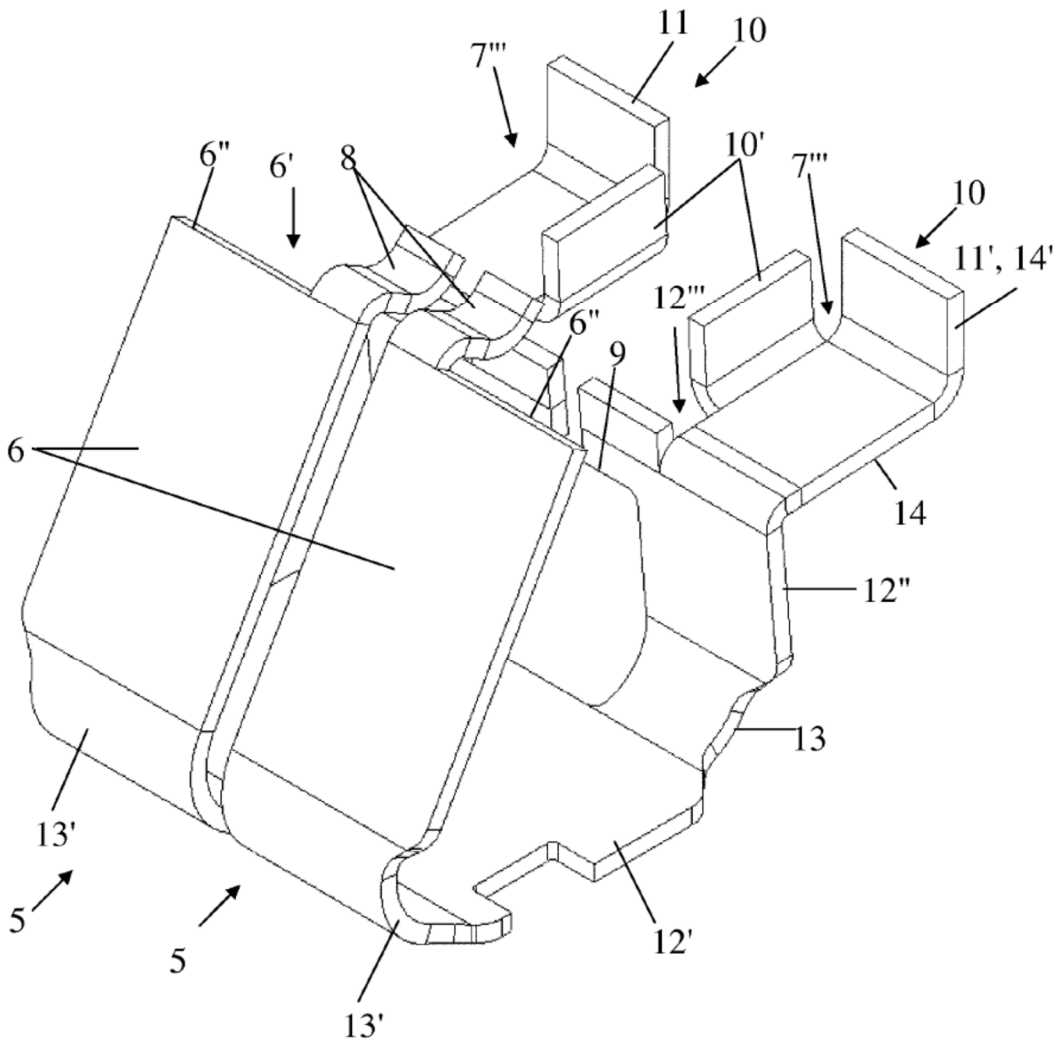

Fig. 3A

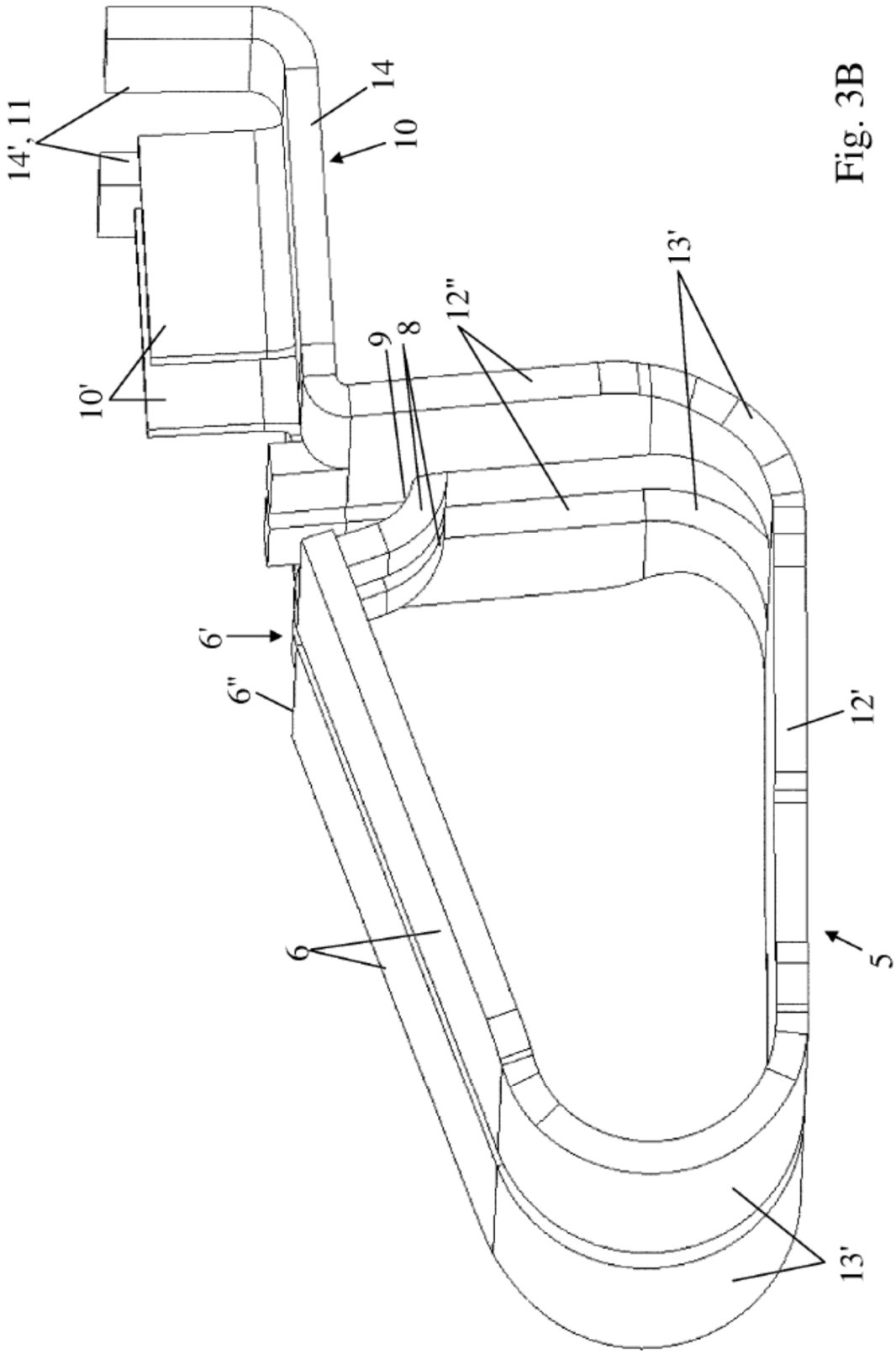

Fig. 3B

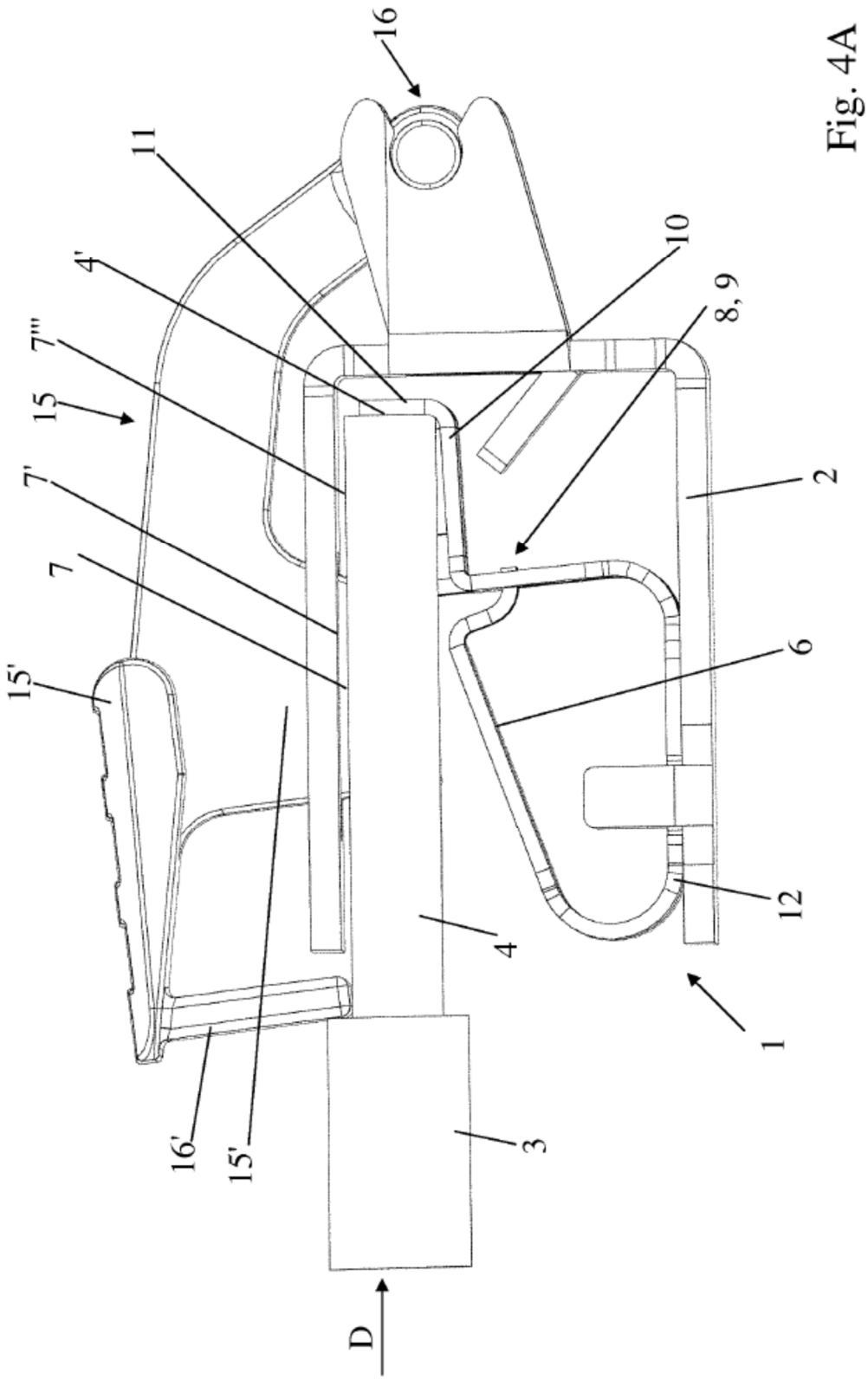

Fig. 4A

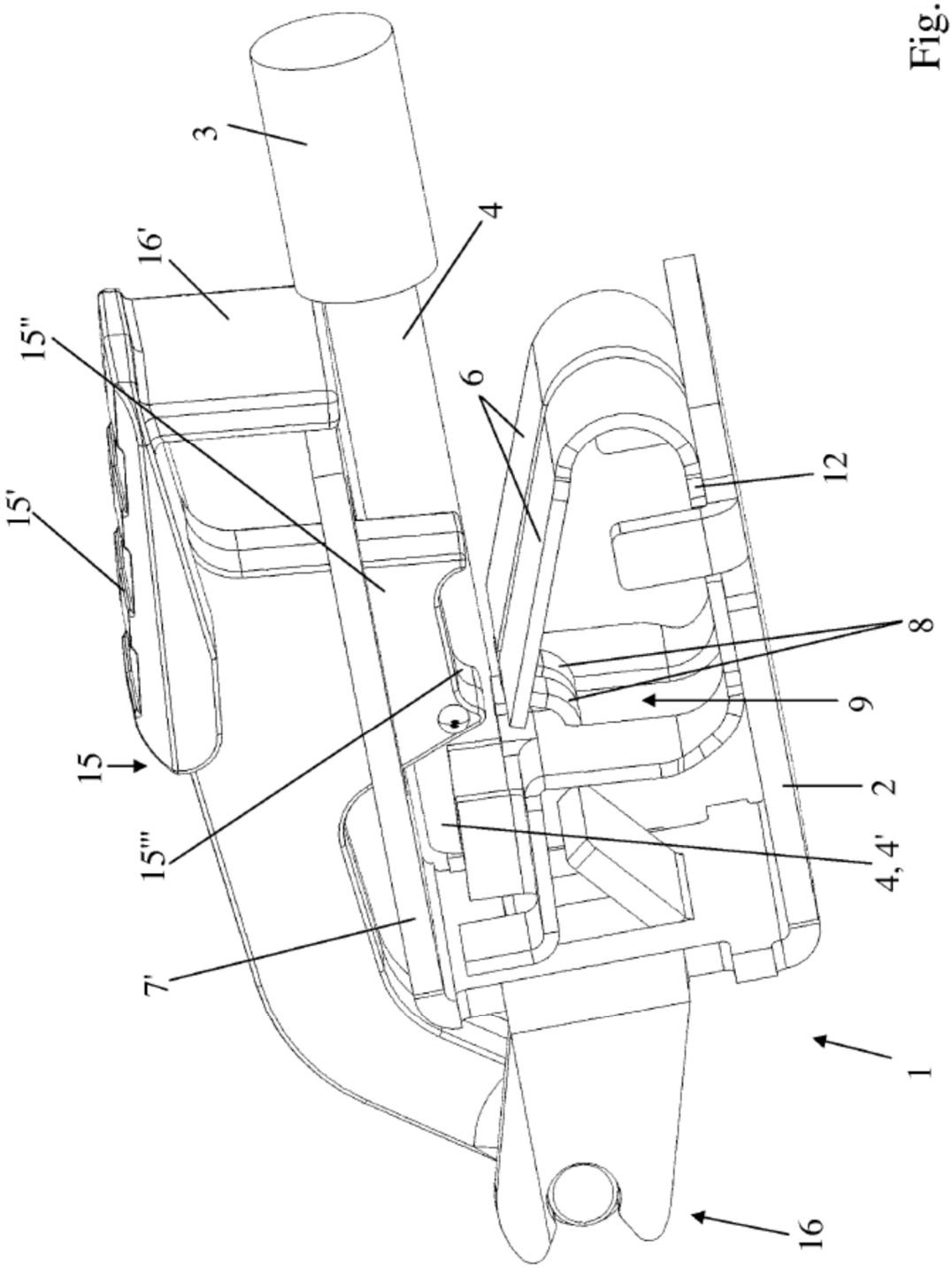

Fig. 4B

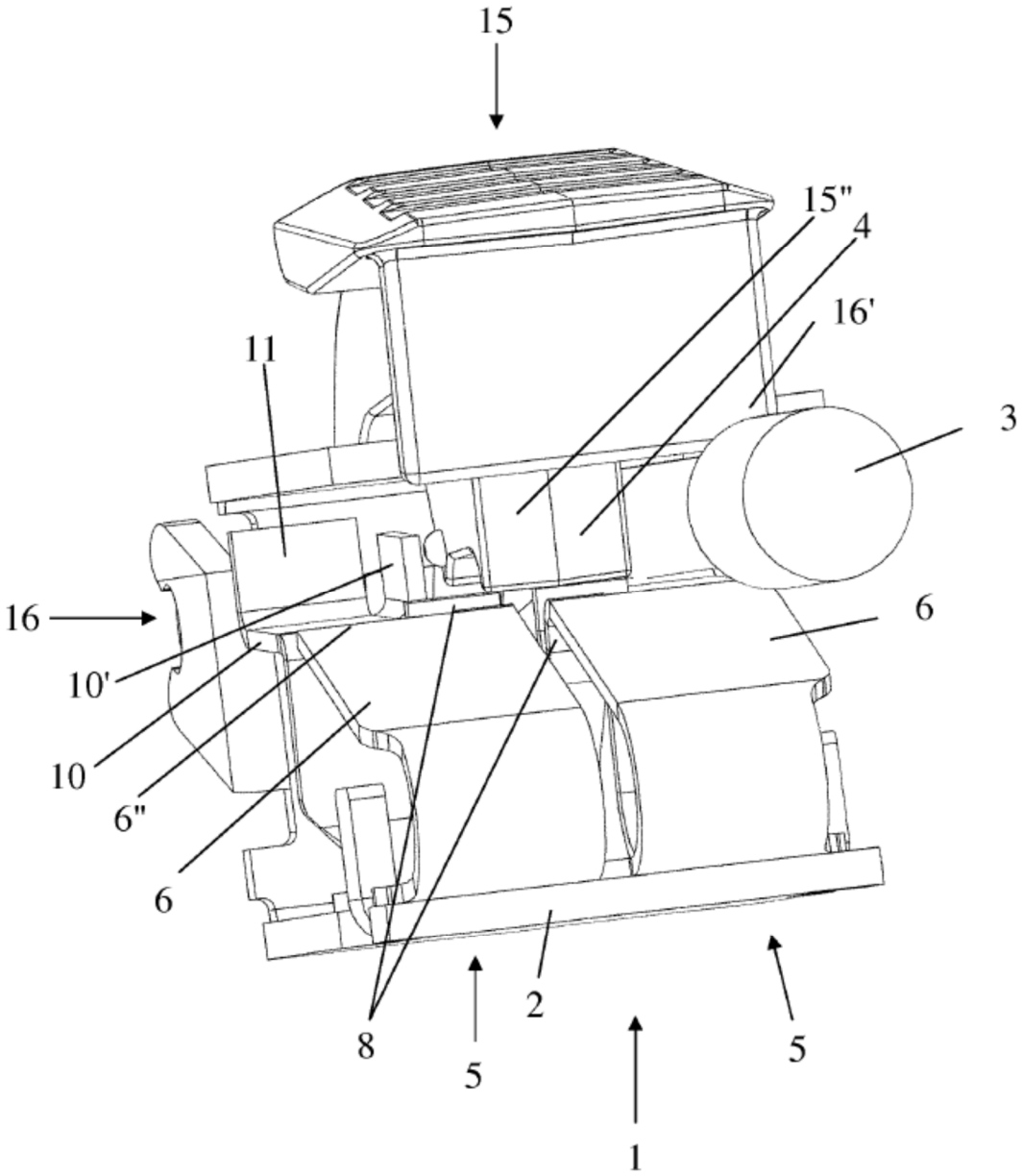

Fig. 4C

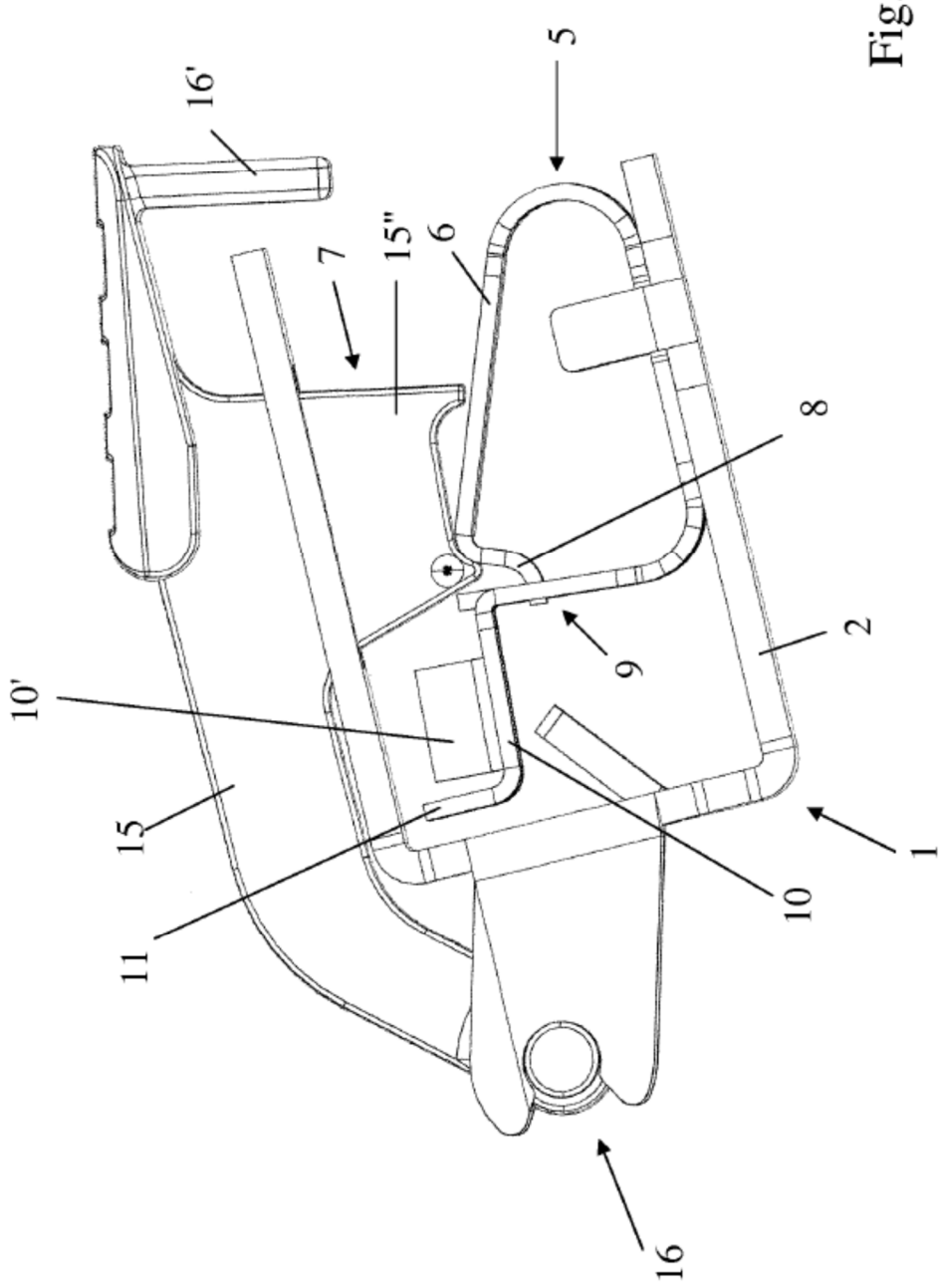

Fig. 4D

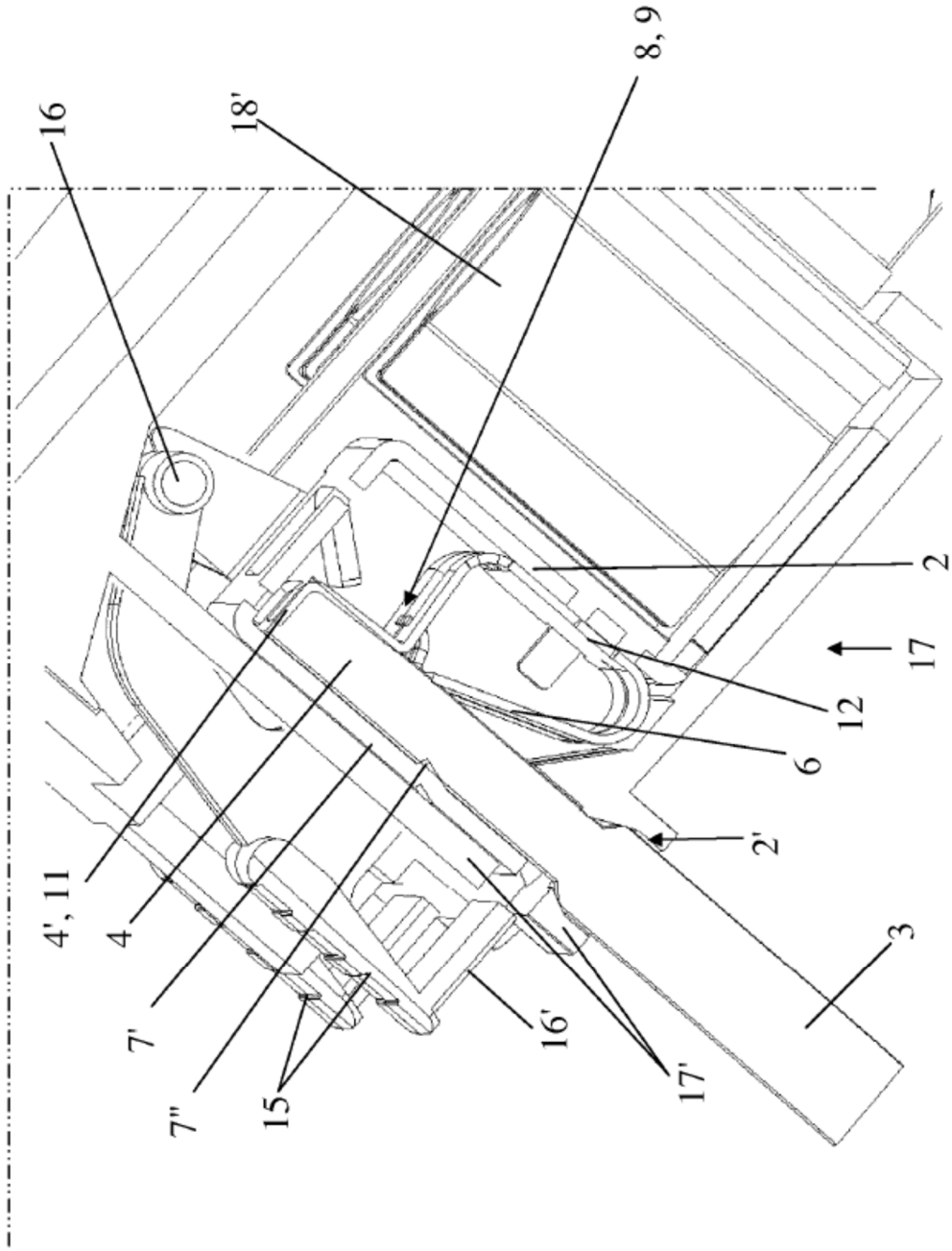

Fig. 5A

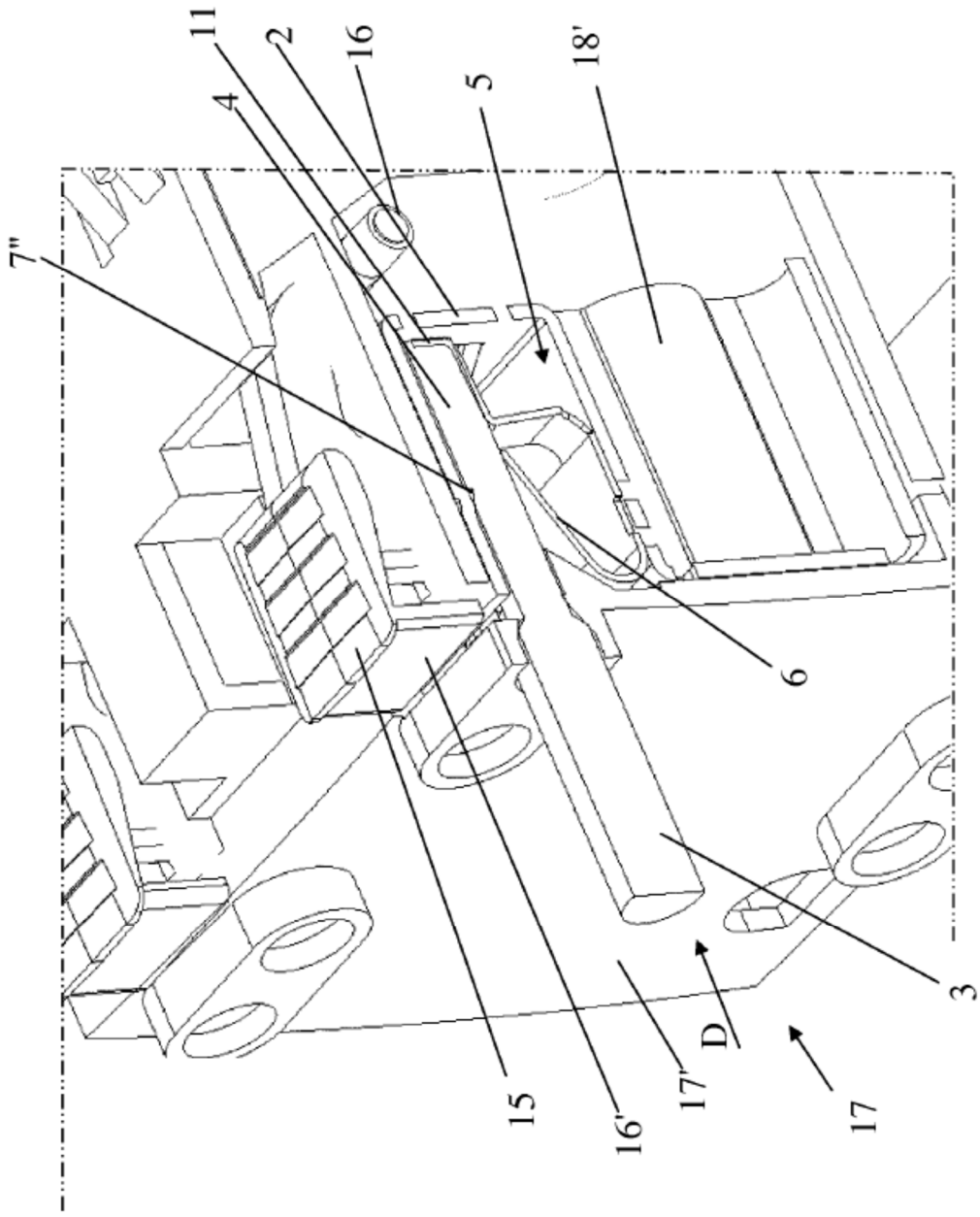

Fig. 5B

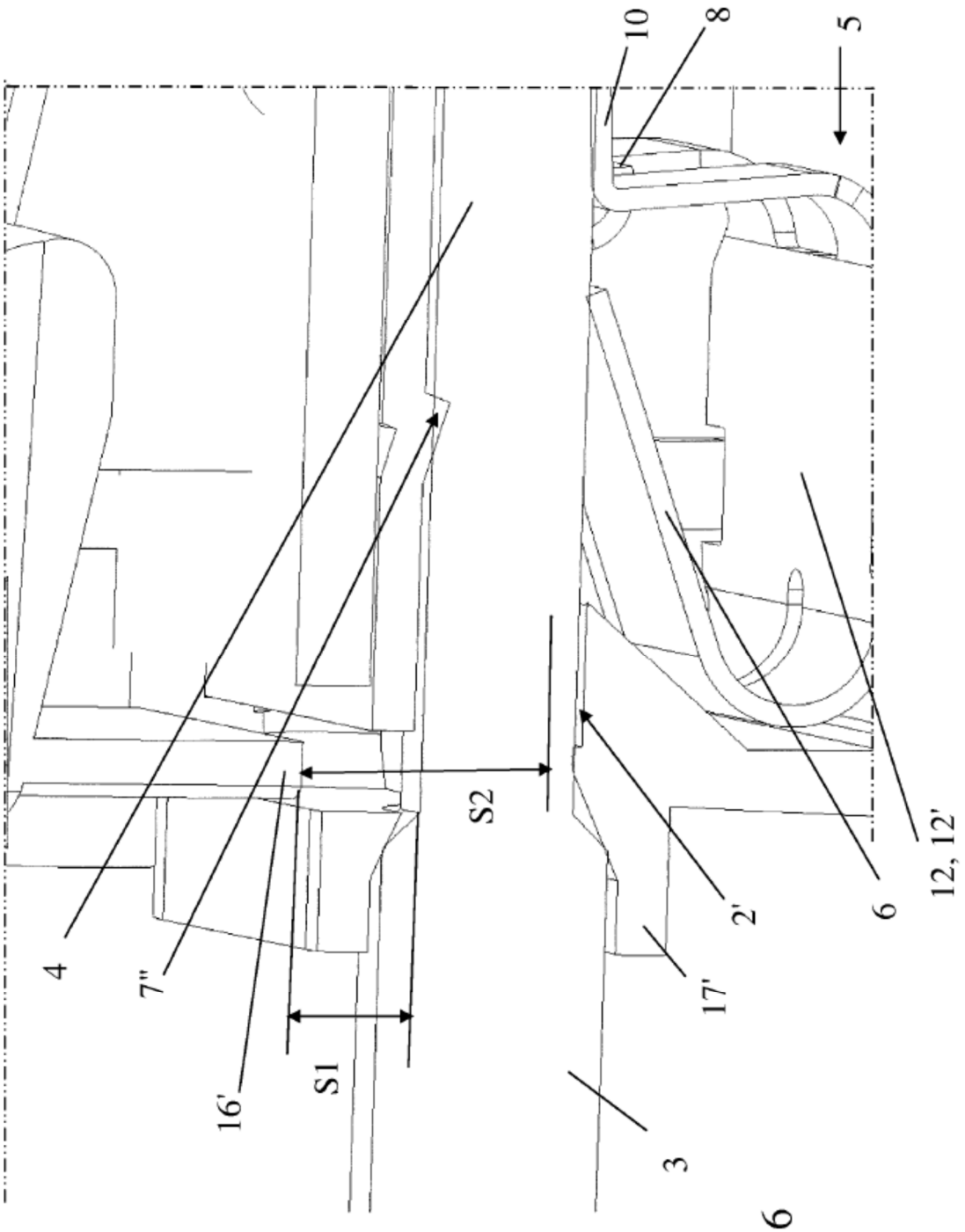

Fig. 6

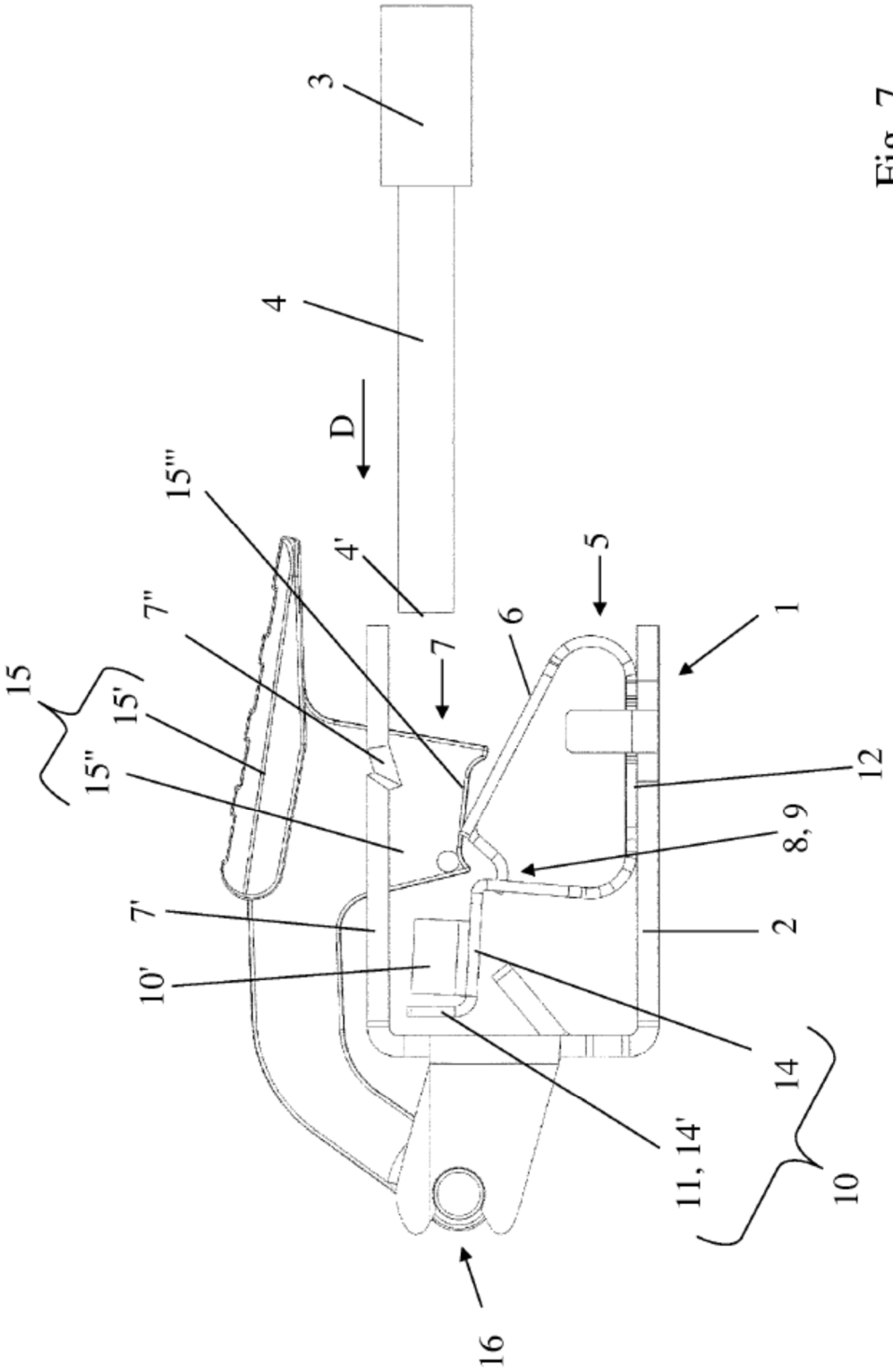

Fig. 7

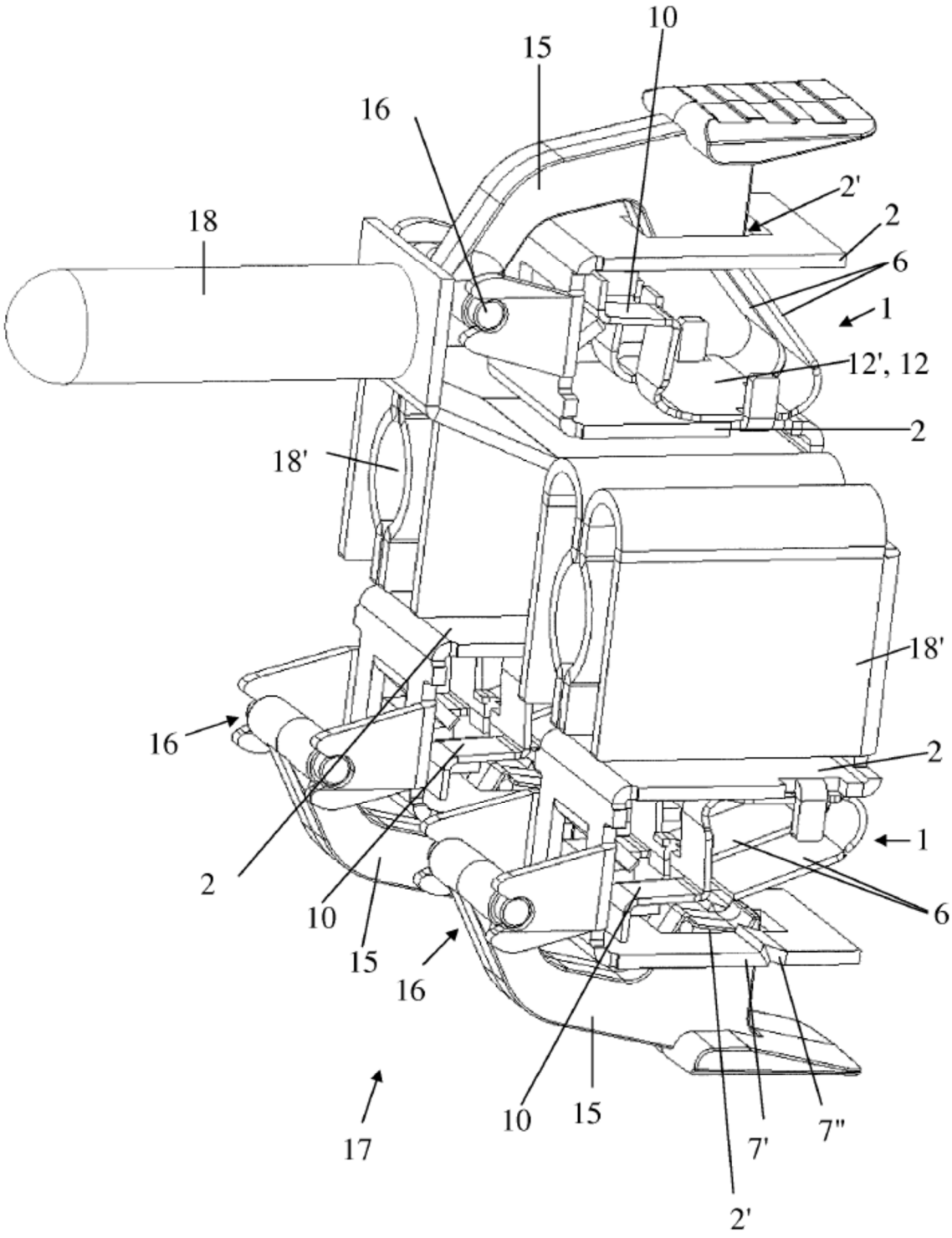

Fig. 8