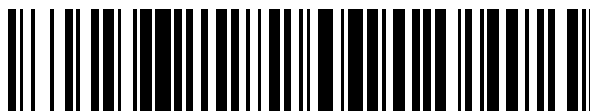


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 716 801**

51 Int. Cl.:

F16L 5/08 (2006.01)

H02G 3/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.07.2006** **PCT/SE2006/050270**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.01.2008** **WO08010755**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2006** **E 06769650 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018** **EP 2047163**

54 Título: **Medios de obturación de presión para un tránsito o pasamuros de cables**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
17.06.2019

73 Titular/es:
MCT BRATTBERG AB (100.0%)
371 92 KARLSKRONA, SE

72 Inventor/es:
JOHANSSON, BENGT y
BIRGERUD, BO

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 716 801 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

Medios de obturación de presión para un tránsito o pasamuros de cables

5 Campo técnico de la Invención

La invención reivindicada se refiere a medios de obturación de presión para un tránsito o pasamuros de cables.

Antecedentes de la Invención

10 Los sistema de obturación para cables y tuberías son requeridos en varias aplicaciones diferentes, por ejemplo, en barcos, en industria y edificios en la costa, en caso de accidentes tales como incendios, una explosión o en una fuga de líquidos de estructuras, con el fin de proteger componentes y áreas importantes, las vidas, así como para retrasar la propagación del fuego o del agua vertida. Los sistemas de obturación para cables y tuberías son, por tanto, utilizados frecuentemente en diversas aplicaciones para proteger los tránsitos de cables y de tuberías.

15 Cada sistema de obturación comprende un cuadro asegurado a una pared de separación. El material del cuadro es seleccionado para cumplir los requisitos específicos para esa obturación particular. El material debe ser un material fuerte, resistente, preferiblemente acero o aluminio, y el tamaño del cuadro es seleccionado en función del número de cables, las dimensiones de los cables y el tamaño disponible en la pared de separación.

20 Cada cable en el tránsito de cables está rodeado por un bloque de inserción, normalmente hecho de dos secciones idénticas. Cada sección está provista de una ranura semicilíndrica con un diámetro que coincide con el diámetro del cable, de manera que las dos secciones encajan alrededor del cable cuando se colocan juntas. Una placa metálica provista de pestañas salientes que mantienen los bloques de inserción en la posición transversal rígida en el cuadro está colocada entre cada capa de bloques de inserción dentro del cuadro para asegurar cada capa en el cuadro.

25 En algún lugar dentro del cuadro hay situado al menos un medio de obturación de presión. Los medios de obturación de presión están, cuando están sometidos a tensión, aplicando una presión sobre los bloques de inserción dentro del cuadro, de manera que las separaciones entre los bloques de inserción y los cables son obturadas. El tamaño de los bloques de inserción es seleccionado para llenar completamente la anchura interior del cuadro cuando están empaquetados lado con lado.

30 Unos medios de obturación de presión conocidos comprenden dos elementos de aplicación de presión con forma de cuña colocados verticalmente uno enfrente del otro con sus extremos delgados vueltos el uno hacia el otro, y dos elementos que tensionamiento que también tienen forma de cuña pero están colocados horizontalmente opuestos entre sí con sus extremos delgados opuestos entre sí, de manera que los lados planos se oponen al extremo delgado de los elementos de aplicación de presión y los elementos de tensionamiento, cuando se colocan adjuntos, genera unos medios de obturación de presión con forma rectangular.

35 Con el fin de poder aplicar la presión necesaria en los bloques de inserción dentro del cuadro, hay elementos de tensionamiento conectados entre sí por al menos un tornillo que se extiende a través de los elementos de tensionamiento. En un extremo del tornillo hay dispuesta una tuerca, de manera que los dos elementos de tensionamiento son movidos uno hacia el otro cuando el tornillo es girado en el sentido de las agujas del reloj, y se alejan entre sí cuando en tornillo es girado en sentido contrario a las agujas del reloj. El movimiento de los dos elementos uno hacia el otro, como resultado de la forma de cuña, fuerza a los elementos de aplicación de presión a alejarse uno del otro, de manera que la altura total del elemento de obturación de presión aumenta. La altura incrementada en consecuencia aplicará una presión sobre los bloques de inserción dentro del cuadro, de manera que el tránsito de cables finalmente es obturado. Los dos elementos de aplicación de presión están conectados entre sí mediante dos muelles helicoidales pequeños, de manera que los diferentes elementos en los medios de obturación son mantenidos juntos.

40 Estos medios de obturación sin embargo tienen varias desventajas. Una de las desventajas consiste en que cuando los medios de obturación finales son insertados en la separación remanente, sólo ligeramente más grande que la altura de los medios de obturación finales, los medios de aplicación de presión se deslizan lateralmente con relación a los elementos de tensionamiento que, debido a los elementos con forma de cuña, hacen que los elementos de aplicación de presión giren lateralmente. Este movimiento lateral, desafortunadamente, aumenta la altura de los medios de obturación finales y con ello hace incluso más difícil insertarlos en la separación.

45 En segundo lugar, si existe la necesidad de modificación del número o de los tipos de cables que pasan a través del tránsito, son los medios de obturación finales es la tensión aplicada por los medios de obturación finales relajada, de manera que los bloques de inserción pueden ser cambiados o sustituidos. La presión procedente de los medios de obturación finales es relajada desenroscando los tornillos y moviendo los elementos de tensionamiento alejándolos entre sí, de manera que los elementos de aplicación de presión son devueltos a la misma posición que tenían antes de que el tránsito fuera finalmente obturado. Los dos elementos de tensionamiento, sin embargo no se mueven de manera similar cuando los tornillos son desenroscados. Lo que sucede es que sólo uno de los elementos de tensionamiento, normalmente el más cercano a la cabeza del tornillo, se mueve mientras que el otro permanece en la posición tensionada dentro del cuadro debido a la fricción entre los elementos que están en contacto entre sí. Esta

desventaja, en consecuencia, hace complicado desmontar el tránsito de cables.

El problema objetivo para la invención reivindicada es proporcionar unos medios de obturación de presión que encajen fácilmente dentro y se desmonten del tránsito de cables.

Una solución conocida para superar las desventajas descritas se presenta en el documento EP 0 786 061 B1. Los medios de obturación de presión, sin embargo, padecen otras desventajas. Una de ellas consiste en que es complicada, y por tanto cara, la fabricación dado que todos los elementos con forma de cuña y las correas flexibles están fabricados de una pieza. Otra desventaja consiste en que si alguno de los elementos con forma de cuña o las correas flexibles resulta dañado, deben ser remplazados todos los componentes, lo que es costoso para el usuario.

El documento WO96/11353 describe unos medios de obturación de presión de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. El documento DE19602760 describe unos medios de obturación de presión similares a los conocidos a partir del documento WO96/11353 pero sólo están provistos de un único tornillo y una tuerca en uno de los elementos de tensionamiento. Consecuentemente, existe todavía la necesidad de unos medios de obturación de presión mejorados.

Compendio de la Invención

La invención reivindicada proporciona unos medios de obturación de presión del tipo descrito anteriormente. Para superar las desventajas descritas, los medios de obturación de presión están provistos de un miembro de tensionamiento que comprende al menos un tornillo asegurado en dirección axial mediante unos medios de fijación en los elementos de aplicación de presión.

Los medios de fijación mantienen la posición correcta de los elementos de aplicación de presión con relación a los miembros de tensionamiento, lo que facilita la introducción de los medios de obturación de presión en el cuadro. La combinación de una rosca a derechas y a izquierdas en el tornillo en los lados opuestos de los medios de fijación asegura el movimiento uniforme de ambos miembros de tensionamiento con relación a los miembros de aplicación de presión cuando el tornillo es tensionado o desentornillado y se fuerzan con ello ambos miembros de tensionamiento uniformemente de una posición a otra.

La invención reivindicada resuelve las desventajas descritas y es fácil de fabricar y de reparar dado que todas las partes diferentes de los medios de obturación de presión son fabricadas separadamente antes de ser colocadas juntas.

Breve descripción de los dibujos

Una realización de la intención reivindicada se ilustra los dibujos.

La Fig. 1a-c ilustra el tránsito de cables en diferentes etapas durante el proceso de montaje.

La Fig. 2 ilustra los medios de obturación de presión con los cuatro elementos con forma de cuña en la posición correcta relativa entre ellos antes de que sea aplicada tensión.

La Fig. 3 ilustra una vista en perspectiva de los medios de obturación de presión reivindicados con el elemento de aplicación de presión superior retirado antes de tensionar los medios de obturación de presión.

La Fig. 4 ilustra una vista perspectiva de los medios de obturación de presión reivindicados con el elemento de aplicación de presión superior retirado. Los medios de obturación de presión están tensionados y los dos elementos de tensionamiento están en su posición de obturación final.

Descripción detallada

En la Fig. 1a-c se ilustra un tránsito de cables 10. El tránsito de cables comprende un cuadro 11 normalmente hecho de un metal, como acero o aluminio. Un cierto número de cables 12 se extienden a través del cuadro 11 y el tamaño del cuadro 11 es seleccionado en función del número de cables que pasan a través de la pared y del tamaño disponible en la pared de separación en la que el cuadro 11 está montado. Cada cable 12 está rodeado por un bloque de inserción rectangular 13. Cada bloque de inserción rectangular 13 que rodea un cable 12 está dividido en dos secciones idénticas 14 provistas de una ranura semicilíndrica para hacer sitio para el cable. Cada diámetro de cable requeriría un bloque de inserción 13 con una ranura de tamaño similar para asegurar una completa obturación alrededor del cable 12. Si el cuadro no está completamente lleno de cables 12 y los bloques de inserción circundantes 13 son las aberturas restantes llenas por bloques homogéneos 15. Cada capa de los bloques de inserción 13 o bloques homogéneos 15 está separada por una placa 16 que se extiende desde un lado del cuadro 11 al lado opuesto de cuadro 11. La placa 16 está provista de bordes sobresalientes 17 para mantener los bloques de inserción 13 y los bloques homogéneos 15 en la posición correcta entre los bordes 17. Una fila dentro del cuadro 11 es utilizada para unos medios de obturación de presión 20. Los medios de obturación de presión 20 son insertados dentro del cuadro 11 antes de la última capa de los bloques de inserción 13 o los bloques homogéneos 15 como se ha descrito en la Fig. 1a, pero también podrían ser insertados cuando todos los bloques de inserción 13 o los bloques homogéneos 15 están en la posición correcta dentro del cuadro 11. Cuando todos los cables 12, los bloques de inserción 13, los bloques homogéneos 15 y los medios de obturación de presión 20 están en la posición correcta dentro del cuadro 11, los medios de obturación de presión 20 son pensionados roscando los dos tornillos 24 que se extienden a través de los medios de obturación de presión. En un lado opuesto de los medios de obturación

de presión está el tornillo provisto de una tuerca no ilustrada. Cuando el tornillo 24 es tensionado, se aplica una presión sobre los bloques de inserción 13 y los bloques homogéneos 15 dentro del cuadro 11 para obturar todas las separaciones entre los cables 12, los bloques de inserción, los bloques homogéneos 15 y el cuadro 11, como se ha descrito en la Fig. 1c.

En la Fig. 2 hay expuestos unos medios de obturación de presión 20. Los medios de obturación de presión 20 comprenden dos elementos de aplicación de presión con forma de cuña 21 colocados verticalmente opuestos entre sí con sus lados agudos enfrentados entre sí y dos elementos de tensionamiento con forma de cuña 22 situados horizontalmente opuestos entre sí con sus lados agudos enfrentándose uno hacia el otro. El lado de los elementos de aplicación de presión 21 opuesto al lado agudo es sustancialmente plano y horizontal para proporcionar alineación apropiada al cuadro 11 y a la placa 16. La longitud de los medios de obturación de presión 20 es o bien seleccionada para llenar toda la anchura del cuadro 11 o si el cuadro es grande, se podría utilizar un cierto número de medios de obturación 20. La anchura de los elementos de aplicación de presión 21 es similar a la longitud de los bloques de inserción 13 y de los bloques homogéneos 15. La longitud de los elementos de tensionamiento 22 es similar a la longitud de los elementos de aplicación de presión 21. Los elementos de tensionamiento 22 podrían ser divididos en más de un elemento pero la longitud total de estos elementos es sustancialmente similar a la longitud de los elementos de aplicación de presión 21. El espesor de los elementos de aplicación de presión 21 y de los elementos de tensionamiento 22 es seleccionado de manera que la altura total de los medios de obturación de presión 20 cuando no están tensionados es ligeramente menor que la altura de los bloques de inserción 13 y de los bloques homogéneos 15.

Los medios de obturación de presión 20 comprenden además al menos un, en la realización descrita dos, miembros de tensionamiento 23 dispuestos entre los dos elementos de tensionamiento 22. El miembro de tensionamiento 23 consta de un tornillo 24 que se extiende entre los dos elementos de tensionamiento 22 y una tuerca en el extremo del tornillo 24. Cuando el tornillo 24 es girado, los dos elementos de tensionamiento 22 son movidos uno hacia el otro, como resultado de los elementos de aplicación de presión con forma de cuña y de los elementos de tensionamiento forzarán los elementos de aplicación de presión separándolos uno del otro. La altura total de los medios de obturación de presión es en consecuencia incrementada y una presión es aplicada sobre los bloques de inserto 13 y los bloques homogéneos 15 dentro del cuadro 11.

En la figura, uno de los elementos de aplicación de presión 21 está retirado para exponer el miembro de tensionamiento 23. El tornillo 24 está asegurado en la dirección axial con relación a los elementos de aplicación de presión 22 mediante unos medios de fijación 25. Los medios de fijación 25 son un componente metálico con forma de placa 26 que se extiende entre los dos elementos de aplicación de presión 21. La longitud del componente metálico con forma de placa 26 es seleccionada de manera que se extiende dentro de una parte recortada en ambos elementos de aplicación de presión 21 para ser bloqueada en la dirección axial con relación a los elementos de aplicación de presión 21. El tornillo 24 está provisto de una ranura que se extiende alrededor de la circunferencia del tornillo 24. El componente metálico con forma de placa 26 está provisto de un rebaje para el tornillo. El rebaje tiene un diámetro que se correlaciona con el diámetro del tornillo en la ranura con el fin de asegurar el tornillo 24 en la dirección axial a los elementos de aplicación de presión 21. El tornillo 24 tiene un paso a derechas en un lado de los medios de fijación 25 y un paso a izquierdas en el lado opuesto. Cuando el tornillo 24 es girado, el paso a izquierdas y el paso a derechas forzarán a los dos elementos de tensionamiento 22 para moverse simultáneamente acercándose o alejándose de los medios de fijación dependiendo de la dirección de rotación. Esto asegura que se aplica la misma presión sobre toda la superficie de contacto entre los medios de obturación de presión 20, los bloques de inserción 13 y los bloques homogéneos 15 dentro del cuadro 11 y que ambos elementos de tensionamiento 22 son movidos con relación a los elementos de aplicación de presión 21 cuando los medios de obturación de presión 20 son desmontados.

La Fig. 4 ilustra la posición de un elemento la aplicación de presión 21 y los elementos de tensionamiento 22 (un elemento aplicación de presión no está incluido la figura) cuando los medios de duración de presión 20 están tensionados.

Los elementos de tensionamiento 21 están sujetos juntos por los medios de tensionamiento 23. Para asegurar los dos elementos de aplicación de presión a los elementos de tensionamiento 22 y a los elementos de tensionamiento 23 hay dos muelles helicoidales que se extienden entre los dos elementos de aplicación de presión 21. Los muelles no están representados en las figuras. Los muelles están asegurados en cubos similares 27 en los dos elementos de aplicación de presión 21.

REIVINDICACIONES

1. Medios de obturación de presión (20) para un tránsito o pasamuros de cables (10), dichos medios (20) comprenden:

- dos elementos de aplicación de presión con forma de cuña (21) situados verticalmente, opuestos entre sí con sus lados agudos enfrentados uno hacia el otro y;
- dos elementos de tensionamiento con forma de cuña (22) situados horizontalmente, opuestos entre sí entre los elementos de aplicación de presión (21) con sus lados agudos enfrentados entre sí,
- al menos un miembro de tensionamiento (23) dispuesto entre los dos elementos de tensionamiento (22), el miembro de tensionamiento (23) es al menos un tornillo (24) provisto de una rosca a derechas en un lado de los medios de fijación (25) y una rosca a izquierdas en el lado opuesto de los medios de fijación;

caracterizados por que al menos un tornillo (24) está asegurado en la dirección axial mediante los medios de fijación (25) en los elementos de aplicación de presión (21).

2. Los medios de obturación de presión (20) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizados por que** el tornillo (24) se extiende a través de, y entre, los miembros de tensionamiento (22).

3. Los medios de obturación de presión de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizados por que** los medios de fijación (25) comprenden un componente metálico con forma de placa (26) asegurado en la dirección axial en los dos elementos de aplicación de presión (21).

4. Los medios de obturación de presión (20) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizados por que** el componente metálico con forma de placa es asegurado en los elementos de aplicación de presión (21) introduciendo una parte recortada en los elementos de aplicación de presión (21).

5. Los medios de obturación de presión de acuerdo con la reivindicación 3 ó 4, **caracterizados por que** el tornillo (24) está provisto de una ranura alrededor de la circunferencia del tornillo (24) y por que el componente metálico con forma de placa (26) está colocado en esa ranura para asegurar el tornillo (24) en la dirección axial.

6. Los medios de obturación de presión de acuerdo con la reivindicación 2, 4 ó 5, **caracterizados por que** los medios de fijación (25) están situados sustancialmente en el centro del tornillo (24) y de los elementos de aplicación de presión (21).

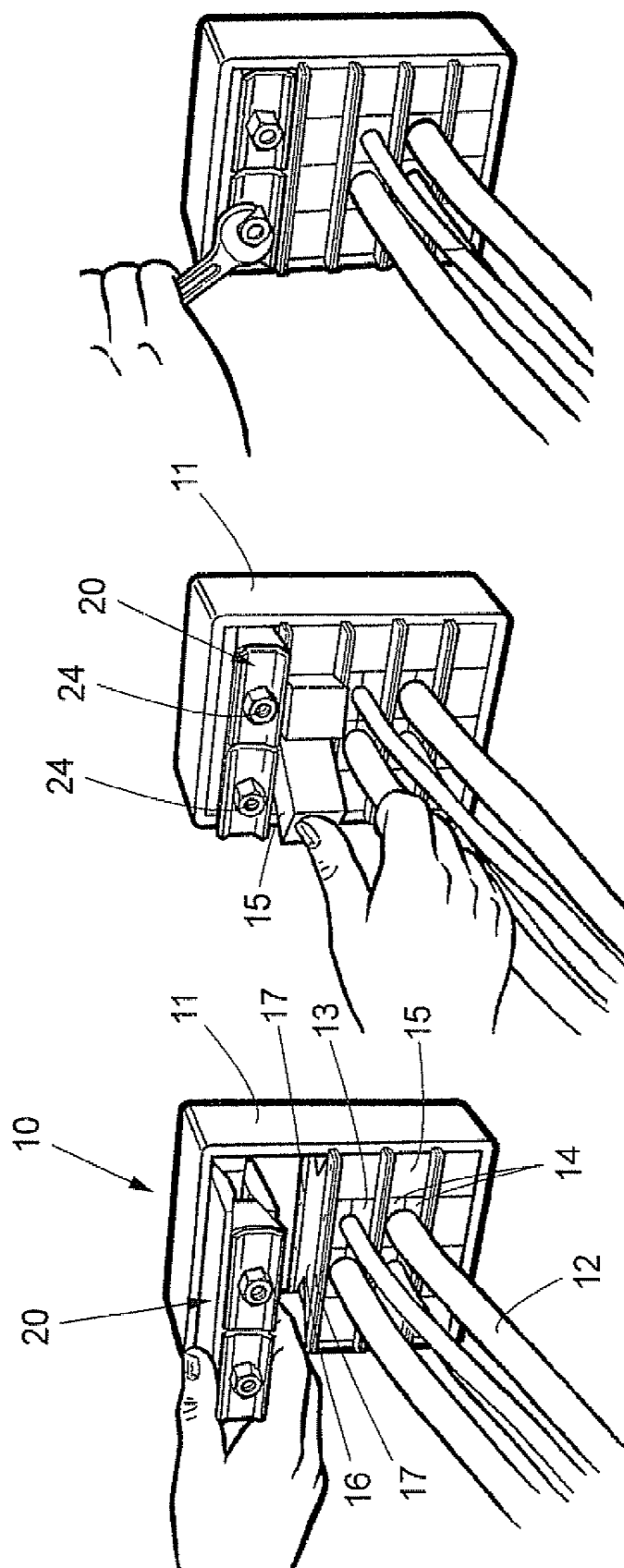


Fig. 1a

Fig. 1b

Fig. 1c

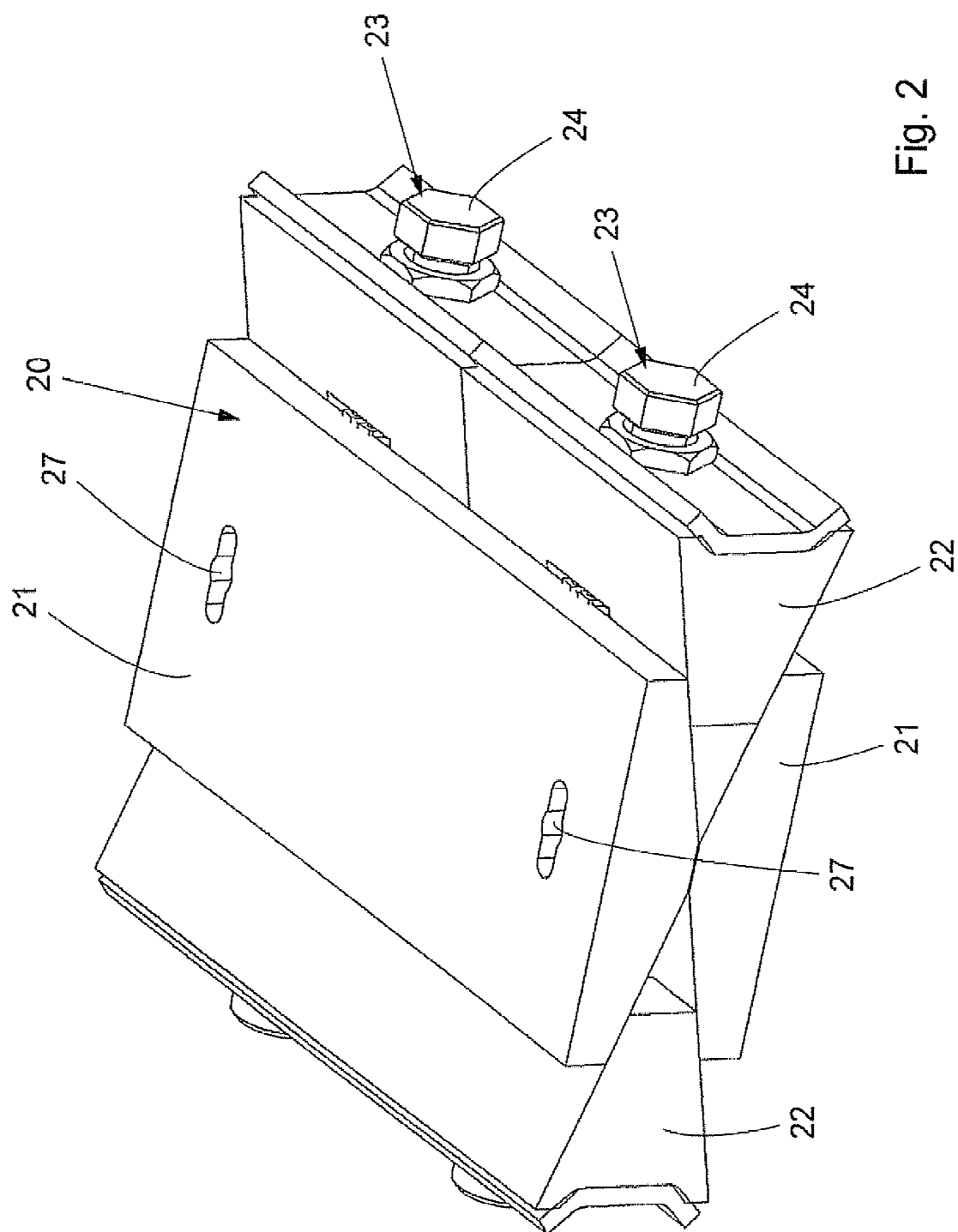


Fig. 2

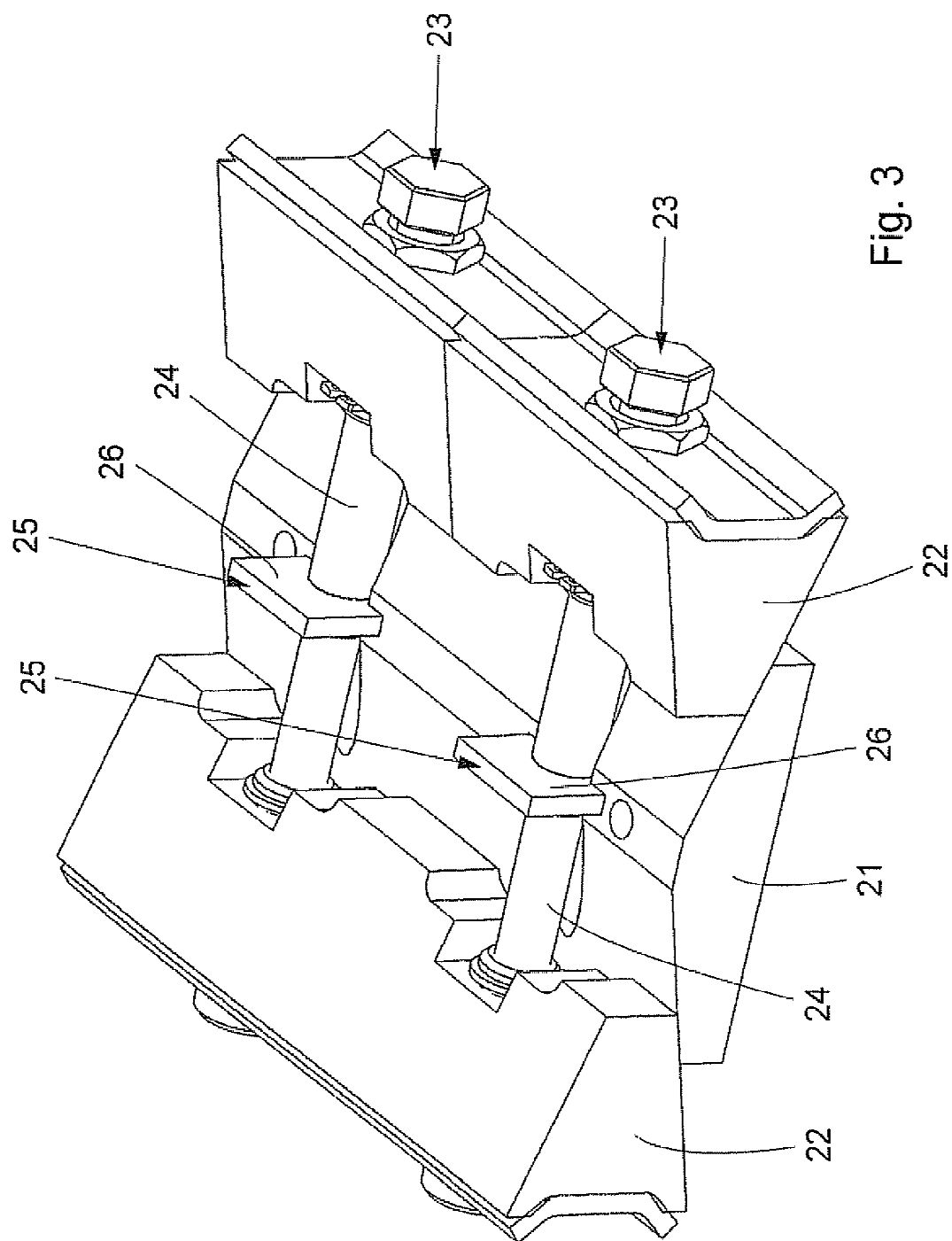


Fig. 3

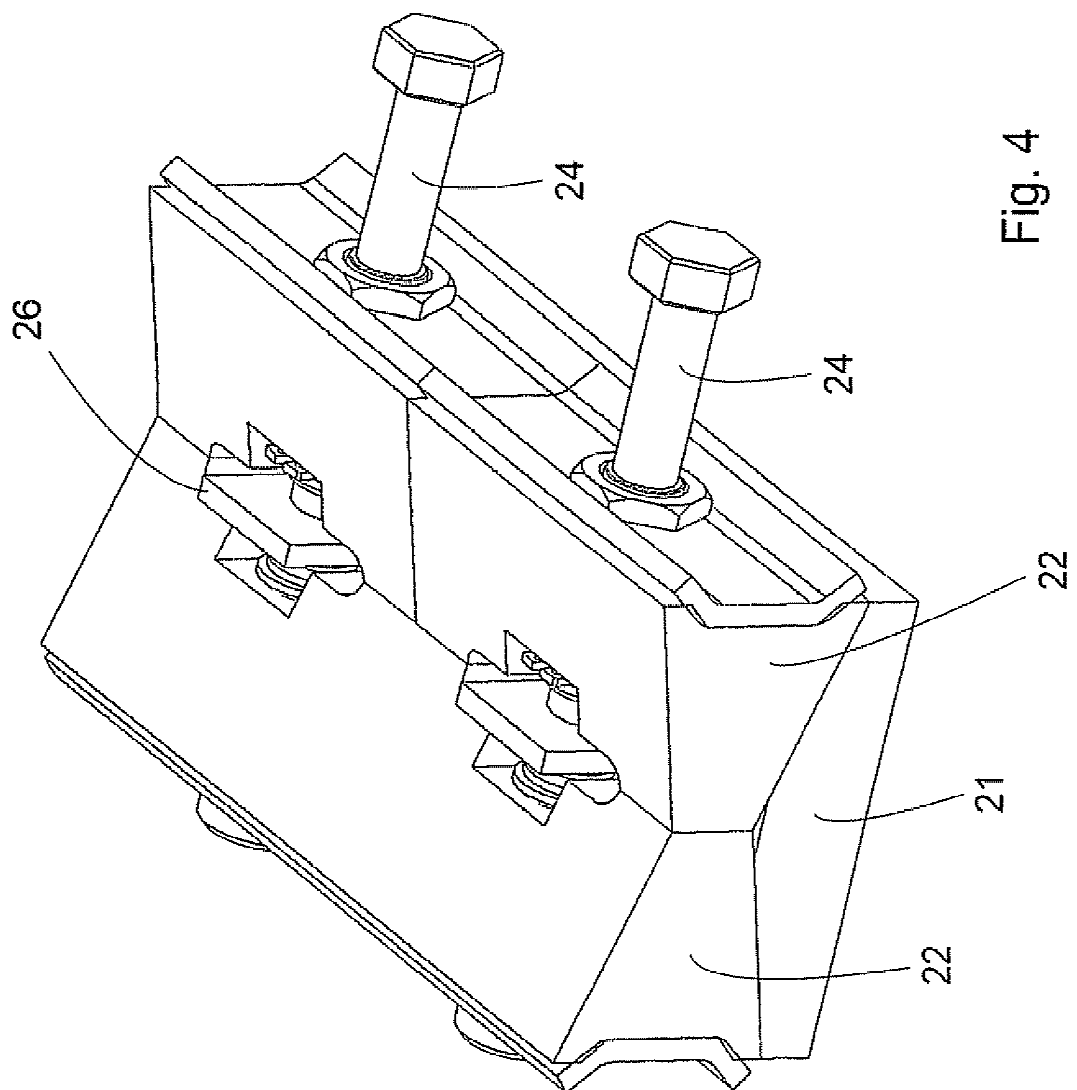


Fig. 4