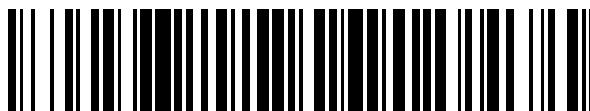


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 448 471**

51 Int. Cl.:

F16B 21/09 (2006.01)

F16B 5/07 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2006** **E 06722533 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2013** **EP 1856417**

54 Título: **Herraje con alta capacidad de carga para conectar dos componentes**

30 Prioridad:

28.02.2005 DE 102005009562

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

14.03.2014

73 Titular/es:

**KNAPP, FRIEDRICH (100.0%)
BALDHAMER STRASSE 18
85591 VATERSTETTEN, DE**

72 Inventor/es:

KNAPP, FRIEDRICH

74 Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 448 471 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

Herraje con alta capacidad de carga para conectar dos componentes

- 5 **[001]** La invención se refiere a un herraje para conectar dos componentes, consistiendo el herraje en una parte de retención y una parte de recepción que se fijan respectivamente caso en el componente a conectar. La parte de retención y la parte de recepción están configuradas de tal modo que con la conexión se produce una unión positiva suficientemente estable.
- 10 **[002]** Los herrajes de este tipo son suficientemente conocidos por los especialistas y en el estado actual de la técnica, por lo que se puede prescindir de una explicación detallada del principio de funcionamiento, pudiendo remitirse a los documentos EP 0866186 A, FR 1338292 A, EP 0756044 A1, DE 10227661 B3, DE 20103856 U1 y DE 10229300 B3.
- 15 **[003]** Un problema fundamental de este tipo de herrajes es la relación entre la masa, el volumen y los costes de producción del herraje con respecto a su capacidad para proporcionar la funcionalidad deseada. En consecuencia, en la mayoría de los casos es deseable proporcionar un herraje con poca masa, poco volumen, unos costes de producción reducidos y suficiente funcionalidad. En áreas en las que los herrajes se sobredimensionan por diferentes motivos, este tipo de optimizaciones no tiene ninguna importancia.
- [004]** Sin embargo, cuando se han de utilizar herrajes en áreas de altas cargas en las que además se han de observar normas de seguridad legales, la optimización de un herraje adquiere una especial importancia.
- 20 **[005]** En el campo de la construcción de casas prefabricadas y en la construcción de objetos y naves existe un deseo creciente de poder conectar entre sí con rapidez, sencillez y fiabilidad, y en parte con mucha precisión, componentes prefabricados, en la mayoría de los casos grandes y pesados. En principio, los herrajes antes mencionados son adecuados para ello. Sin embargo, se ha comprobado que los herrajes conocidos en el estado actual de la técnica no siempre son óptimos para áreas de altas cargas. Por ejemplo, en las áreas de altas cargas
- 25 frecuentemente es necesario conectar entre sí los componentes a conectar sin ningún movimiento de conexión complicado, ya que los componentes a menudo se han de suspender de una grúa u otros aparatos elevadores, de modo que durante la suspensión no es posible realizar movimientos complicados. También es necesario que los herrajes sean muy estables y robustos para que no resulten dañados durante la unión de los componentes pesados.
- 30 **[006]** Por consiguiente, existe un interés permanente por un herraje con alta capacidad de carga que, con una funcionalidad técnica constructiva predeterminada, sea muy robusto en comparación con el estado actual de la técnica, que posibilite un movimiento sencillo durante la conexión y que se pueda producir de forma económica.
- [007]** Este objetivo se resuelve con un herraje con alta capacidad de carga según la reivindicación 1.
- [008]** La ventaja del herraje según la invención consiste en que se puede montar de forma sencilla, es decir, sin movimientos de montaje complicados, y es robusto, lo que corresponde a las condiciones de montaje en áreas de
- 35 cargas pesadas. Además, el herraje con alta capacidad de carga se puede utilizar de modo en gran medida universal y es fácil y por lo tanto económico de fabricar.
- [009]** De acuerdo con la reivindicación 2, al menos en uno de los tornillos de sujeción está enroscada una chapa de retención de seguridad en forma de U. La chapa de retención de seguridad tiene dos alas de U rectangulares con un orificio cada una. La primera ala de U está enroscada con un tornillo de sujeción en la placa de recepción. La
- 40 segunda ala de U tiene un orificio de retención que corresponde al diámetro de la cabeza cilíndrica de un tornillo de seguridad que está fijado en el primer componente. Preferentemente, este tornillo de seguridad también puede ser uno de los tornillos de sujeción. La cabeza cilíndrica de este tornillo de seguridad está dispuesta de tal modo que, al montar el herraje, la segunda ala de U se desliza sobre dicha cabeza cilíndrica. Para posibilitar este proceso, el ala de U está ligeramente acodada, de modo que se desliza de forma elástica sobre la cabeza cilíndrica, es decir
- 45 doblándose ligeramente. Cuando el herraje con alta capacidad de carga está completamente unido, es decir, cuando ha llegado a su posición final, el orificio de retención está situado sobre la cabeza cilíndrica y el ala de U retrocede elásticamente, de modo que la cabeza cilíndrica entra en el orificio de retención.
- [0010]** De acuerdo con la reivindicación 3, en el área de la escotadura semicircular de la placa de recepción está insertado de forma elástica un estribo de retención de alambre de resorte, que completa la escotadura semicircular
- 50 formando un círculo completo y que se engancha sobre la cabeza del tornillo de retención durante el montaje.
- [0011]** La invención se explica más detalladamente a continuación por medio de ejemplos de realización preferentes con referencia a los dibujos adjuntos.
- Las figuras 1A y 1B muestran una representación en perspectiva del herraje según la invención en una primera forma de realización.
- 55 Las figuras 2A y 2B muestran una representación en perspectiva del herraje según la figura 1 en dos componentes con una chapa de retención de seguridad.

Las figuras 3A a 3D muestran una representación de la chapa de retención de seguridad y su función.

Las figuras 4A a 4C muestran una representación de la chapa de retención de seguridad y su función en el herraje según la figura 1.

Las figuras 5A y 5B muestran una segunda forma de realización de la invención.

- 5 La figura 6 muestra una segunda forma de realización de la invención en una posición de montaje.

Las figuras 7A y 7B muestran una representación del estribo de retención de seguridad para la cabeza cónica del elemento de retención.

Las figuras 8A y 8B muestran otra forma de realización de la invención según la figura 1.

- 10 **[0012]** Las figuras 1A y 1B muestran una representación en perspectiva del herraje según la invención en una primera forma de realización en una posición semiabierta y en una posición cerrada.

- 15 **[0013]** El herraje consiste en una parte de retención y una parte de recepción, que están respectivamente fijadas en uno de los componentes y que se acoplan mutuamente al unir los componentes. La parte de retención consiste en una placa de retención 12 y un elemento de retención 4. La placa de retención 1 tiene múltiples orificios de sujeción 2, de modo que la placa de retención se puede fijar al primer componente preferentemente mediante tornillos de sujeción 3. Dentro del área de los orificios de sujeción 2 está dispuesto el elemento de retención 4 con un vástago cilíndrico y una cabeza cónica.

- 20 **[0014]** La parte de recepción consiste en una placa de recepción 5 que presenta múltiples orificios de sujeción 6, de modo que la placa de recepción 5 se puede fijar al segundo componente preferentemente mediante tornillos de sujeción 7. Además está prevista una escotadura de recepción para recibir la cabeza del elemento de retención 4. Esta escotadura de recepción se extiende desde el borde en forma de V hasta el centro de la placa de recepción 5, entendiéndose por dentro el área que está rodeada por todas partes por los orificios de sujeción 6 o los tornillos de sujeción 7. En el centro está configurada una escotadura semicircular en la que se apoya el elemento de retención 4. Los bordes en forma de V de la escotadura están acodados en un ángulo predeterminado. Igualmente, la escotadura semicircular está acodada con el mismo ángulo predeterminado.

- 25 **[0015]** Durante la fabricación de la placa de recepción 5 con acero, primero se troquela la forma de V y el cierre circular con un troquel de presión junto con una matriz. En esta operación se acodan los bordes, que en consecuencia se deforman, lo que conduce a un fuerte refuerzo de la estructura del material en el área deformada. En una segunda operación se recorta el material no necesario.

- 30 **[0016]** La forma de la escotadura de recepción tiene diferentes funciones y ventajas. La forma de V sirve para "capturar" el elemento de retención 4. Si el componente se ha de suspender por ejemplo de una grúa, preferentemente se elige un herraje con una zona de entrada ancha, ya que el componente no se puede posicionar con mucha precisión mediante la grúa. Durante la suspensión también puede ocurrir que los medios herrajes choquen entre sí. Sin embargo, estos procesos, que apenas pueden ser evitados, no deben conducir a una deformación, es decir, un deterioro del herraje. Por ello resulta ventajoso que precisamente las áreas de la placa de recepción que pueden ser sometidas a mayores cargas durante el montaje también estén configuradas de forma especialmente estable.

[0017] Además, la forma de V de la escotadura de recepción, junto con el vástago redondo del elemento de retención 4 y su cabeza cónica, asegura un montaje muy sencillo del herraje, que también se puede lograr mediante un control de grúa relativamente impreciso.

- 40 **[0018]** El acodamiento de los bordes de la escotadura de recepción crea un espacio intermedio entre las superficies de las placas. Este espacio intermedio se aprovecha, ya que la placa de retención y la placa de recepción están fijadas mediante tornillos de cabeza cilíndrica. Dado que las cabezas de estos tornillos no están avellanadas, sobresalen de la superficie de las placas y, en consecuencia, entran en el espacio intermedio formado por el acodamiento. Para un herraje con alta capacidad de carga resulta muy ventajoso utilizar tornillos de cabeza cilíndrica de este tipo, ya que posibilitan una alta presión de apriete.

- 45 **[0019]** En el presente ejemplo de realización, el elemento de retención 4 se muestra como un tornillo con rosca de máquina, pero también puede estar configurado como una rosca de un tornillo para madera. Este elemento de retención 4, al igual que los tornillos de sujeción 3, se atornilla en el componente para fijar la placa de retención 1. Por ello, la placa de retención 1 presenta un orificio pasante a través del cual se extiende el elemento de retención 4. Para aumentar la capacidad de carga, el vástago del elemento de retención puede estar configurado como ajuste de tolerancia estrecha en la zona en la que está en contacto con el orificio pasante, de modo que las fuerzas de cizalladura que se producen durante la carga de servicio también son absorbidas a través de la placa de retención.

[0020] Si es necesario ajustar la holgura entre los componentes a unir, esto se puede llevar a cabo a través de la hembra hexagonal 11.

- 5 **[0021]** Las figuras 2A y 2B muestran una representación en perspectiva del herraje según la figura 1 en dos componentes con una chapa de retención de seguridad 12, que sirve para bloquear los medios herrajes entre sí y evitar que la conexión se suelte posteriormente de forma no deseada. La chapa de retención de seguridad 12 tiene dos alas de U rectangulares con un orificio respectivo. La primera ala de U 13 está atornillada a la placa de recepción 5 con un tornillo de sujeción. La segunda ala de U 14 tiene un orificio de retención 15 (véase la figura 3A), que corresponde al diámetro de la cabeza cilíndrica del tornillo de sujeción. Uno de los tornillos de sujeción está posicionado de tal modo que, al montar el herraje, la segunda ala de U se desliza sobre la cabeza cilíndrica de dicho tornillo de sujeción. Para posibilitar este proceso, esta ala de U está ligeramente acodada, de modo que se desliza de forma elástica por el bisel 16 sobre la cabeza cilíndrica, doblándose elásticamente. Cuando el herraje con alta capacidad de carga está completamente unido, es decir, cuando ha llegado a su posición final, el orificio de retención 15 está situado exactamente sobre la cabeza cilíndrica del tornillo de sujeción, de modo que el ala de U retrocede elásticamente y la cabeza cilíndrica entra en el orificio de retención. En especial se ha de mencionar que para esta sujeción resulta conveniente utilizar uno de los tornillos de sujeción. No obstante, para la sujeción se puede prever igualmente un tornillo de seguridad independiente, tal como se muestra por ejemplo en la figura 5B.
- 10 **[0022]** Las figuras 3A a 3D muestran una representación de la chapa de seguridad y su función con un tornillo de seguridad independiente desde distintas perspectivas, que ilustra el deslizamiento y enganche del orificio de retención 15.
- 15 **[0023]** Las figuras 4A a 4C muestran una vista lateral que explica el funcionamiento de la chapa de seguridad durante el montaje del herraje.
- 20 **[0024]** Las figuras 5A y 5B muestran una segunda forma de realización de la invención. En esta forma de realización se suprime la placa de retención 2, de modo que en el primer componente solo están dispuestos el elemento de retención 4 y un tornillo de seguridad 3a. En el segundo componente está atornillada la placa de recepción con una chapa de seguridad. El primer componente puede consistir, por ejemplo, en una viga de acero en la que se puede anclar con seguridad el elemento de retención 4.
- 25 **[0025]** La figura 6 muestra una situación de montaje de un herraje según la figura 5. En este caso están previstos tornillos de máquina hexagonales para la fijación de la placa de recepción 5.
- 30 **[0026]** La figura 7 muestra la placa de recepción 5 con un estribo de retención 17, que está insertado con una tensión previa en orificios 18 de la placa de recepción 5. Cuando se cierra el herraje, el estribo de retención 17 se engancha sobre la cabeza cónica del elemento de retención 4, es decir, el estribo de retención 17 ha de estar doblado correspondientemente para esta función. Este estribo de retención puede servir como sujeción independiente o adicional.
- 35 **[0027]** La figura 8 muestra un herraje con dos placas cuyas secciones finales presentan respectivamente una placa de retención y una placa de recepción, de modo que se forma un herraje doble. La función de los dos herrajes unidos entre sí a través de las secciones centrales 19 y 20 en las secciones finales correspondientes de dichas placas corresponde a la de la figura 1. Para los especialistas será evidente que en cada placa también pueden estar dispuestos uno junto a otro varios elementos de retención y la misma cantidad de escotaduras de recepción, para satisfacer las exigencias más diversas.

REIVINDICACIONES

1. Herraje con alta capacidad de carga para conectar dos componentes, que presenta
 - una parte de retención y
 - 5 - una parte de recepción,

pudiendo fijarse la parte de retención y la parte de recepción respectivamente en uno de los componentes y presentando las dos partes elementos que se pueden acoplar mutuamente y que mantienen la unión funcional de dichos componentes,

 - presentando la parte de retención un elemento de retención (4) con un vástago y una cabeza cónica (4a) que
 - 10 presenta una escotadura de ajuste (11), y
 - presentando la parte de recepción las siguientes características:
 - tornillos de sujeción (7) con cabeza cilíndrica,
 - una placa de recepción (5) con
 - múltiples orificios de sujeción (6) a través de los cuales se extienden los tornillos de sujeción (7) con cabeza
 - 15 cilíndrica para fijar dicha placa de recepción (5) al segundo componente,
 - estando prevista una escotadura de recepción correspondiente a la cabeza cónica del elemento de retención (4) para recibir dicha cabeza,
 - presentando la escotadura de recepción las siguientes características:
 - una sección de entrada con bordes en forma de V (8, 9) y
 - 20 - una sección final configurada como una escotadura semicircular (10) cuyo diámetro corresponde al diámetro del vástago del elemento de retención (4),
 - estando acodados los bordes en forma de V (8, 9) y la escotadura semicircular (10) en un ángulo predeterminado que coincide con el ángulo de flanco de la cabeza cónica del elemento de retención (4), y
 - estando dimensionado el acodamiento de los bordes en forma de V (8, 9) y de la escotadura semicircular (10) de
 - 25 tal modo que, durante el uso, las cabezas cilíndricas de los tornillos de sujeción (7) se ajustan en el espacio entre la superficie de la placa de recepción (5) y la superficie del componente opuesto.
2. Herraje con alta capacidad de carga según la reivindicación 1, caracterizado porque en uno de los tornillos de sujeción (7) está prevista una chapa de retención de seguridad en forma de U (12) con dos alas de U rectangulares
- 30 (13, 14) con un orificio respectivo, estando atornillada la primera ala de U (13) a la placa (5) con uno de los tornillos de sujeción (7) y presentando la segunda ala de U (14) un orificio de retención (15) que corresponde al diámetro de la cabeza cilíndrica de un tornillo de seguridad (3), estando dispuesto el tornillo de seguridad (3) de tal modo que
 - al unir los medios herrajes entre sí, la segunda ala de U (14) se desliza sobre la cabeza cilíndrica de dicho tornillo de seguridad opuesto (3), lo que se hace posible mediante un acodamiento delantero (16) de la segunda ala de U
 - 35 elástica (14) y que
 - cuando el herraje está completamente unido, la cabeza cilíndrica del tornillo de seguridad entra en el orificio de retención (15) de la segunda ala de U (14).
3. Herraje con alta capacidad de carga según la reivindicación 1, caracterizado porque en el área de la escotadura semicircular (10) de la placa de recepción (5) está insertado un estribo de retención (17) de alambre de resorte que,
- 40 durante el montaje de los medios herrajes, se engancha sobre la cabeza cónica del elemento de retención (4).

Fig. 1B

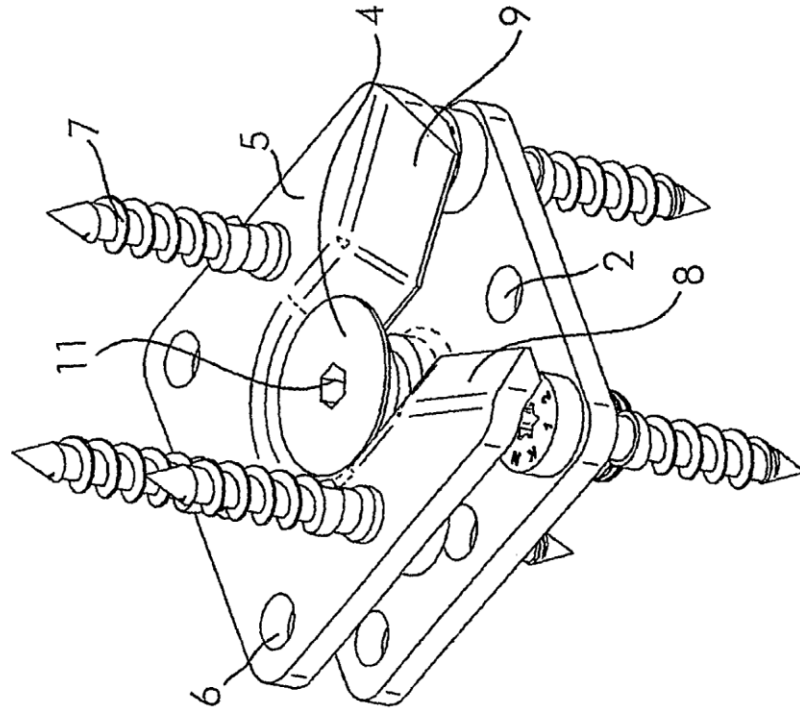


Fig. 1A

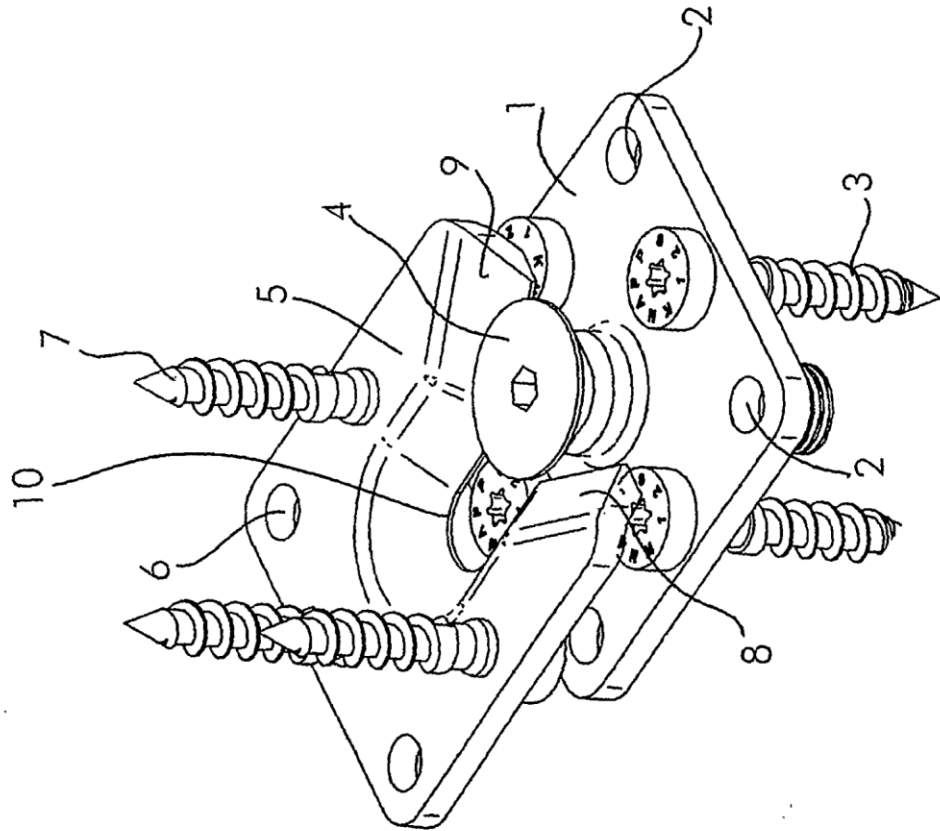


Fig. 2A

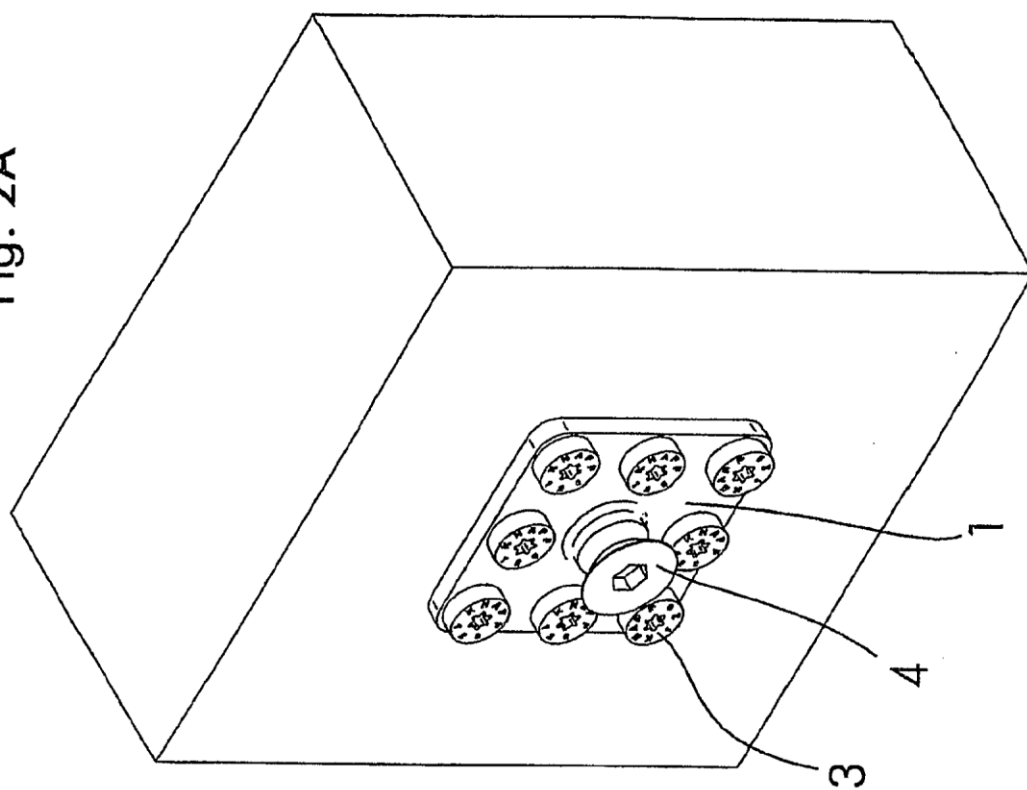
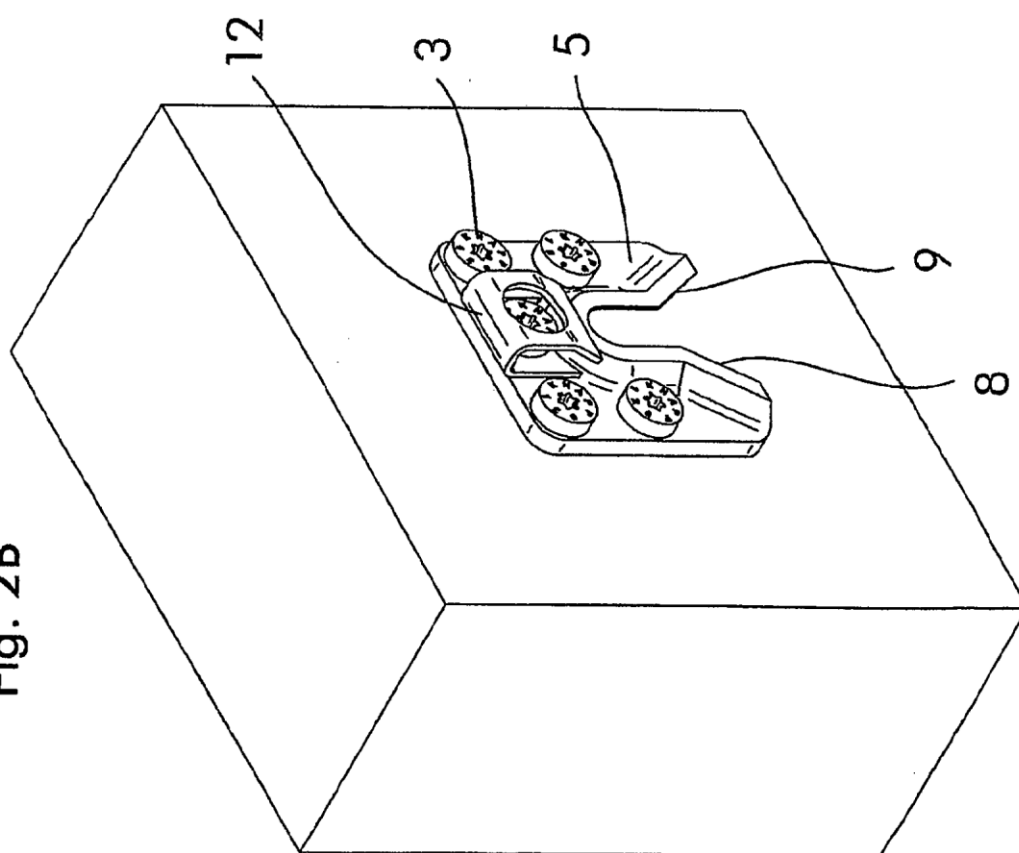


Fig. 2B



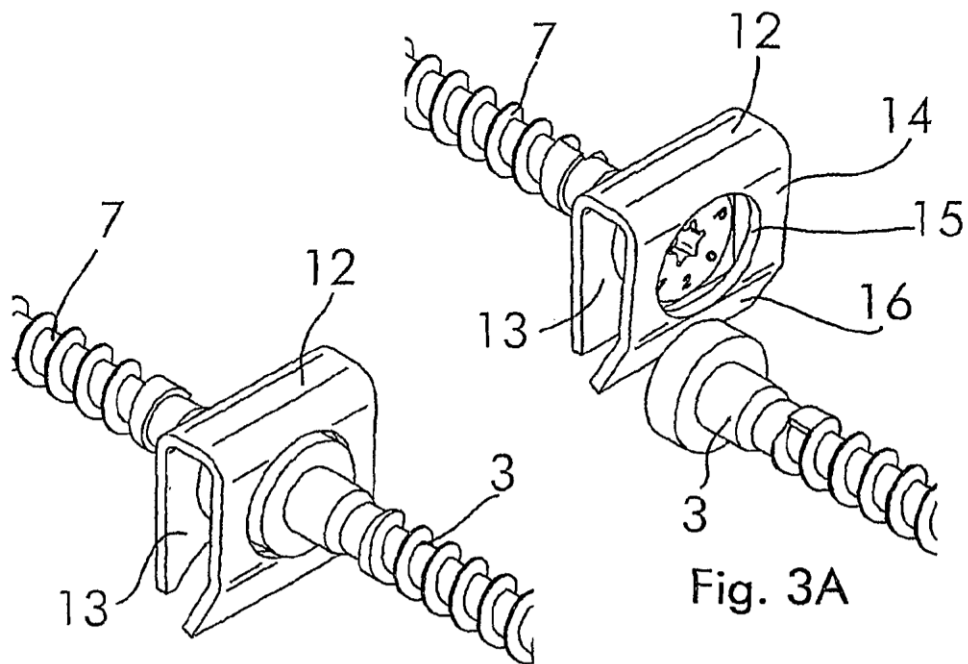


Fig. 3B

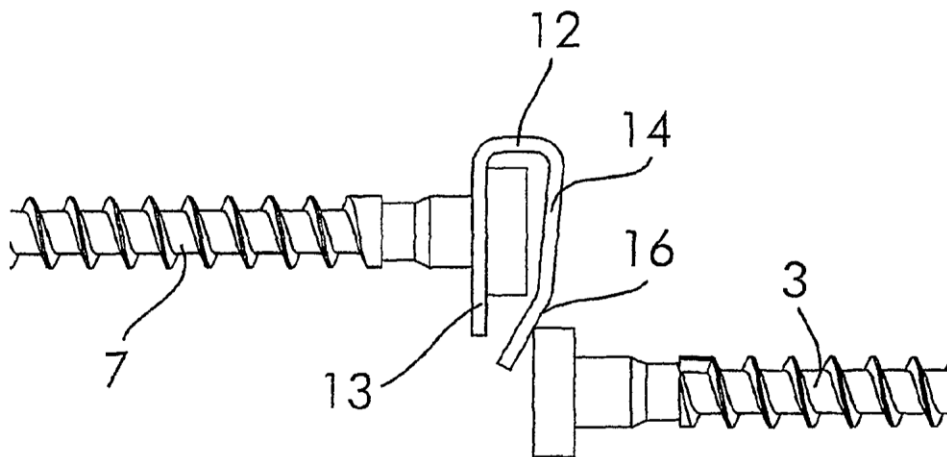


Fig. 3C

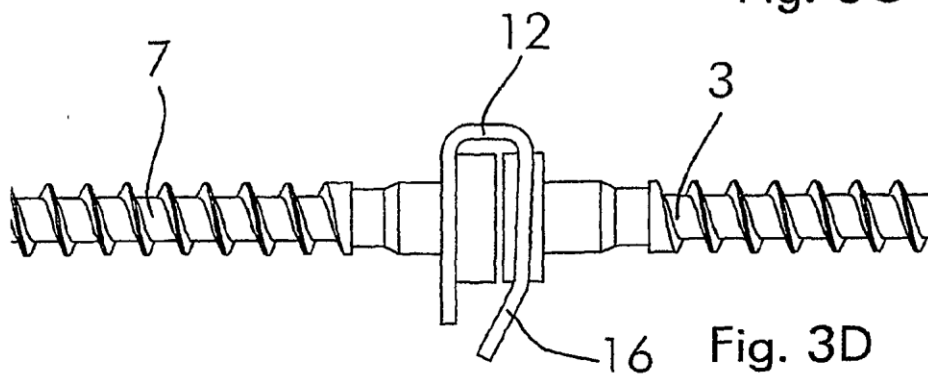


Fig. 3D

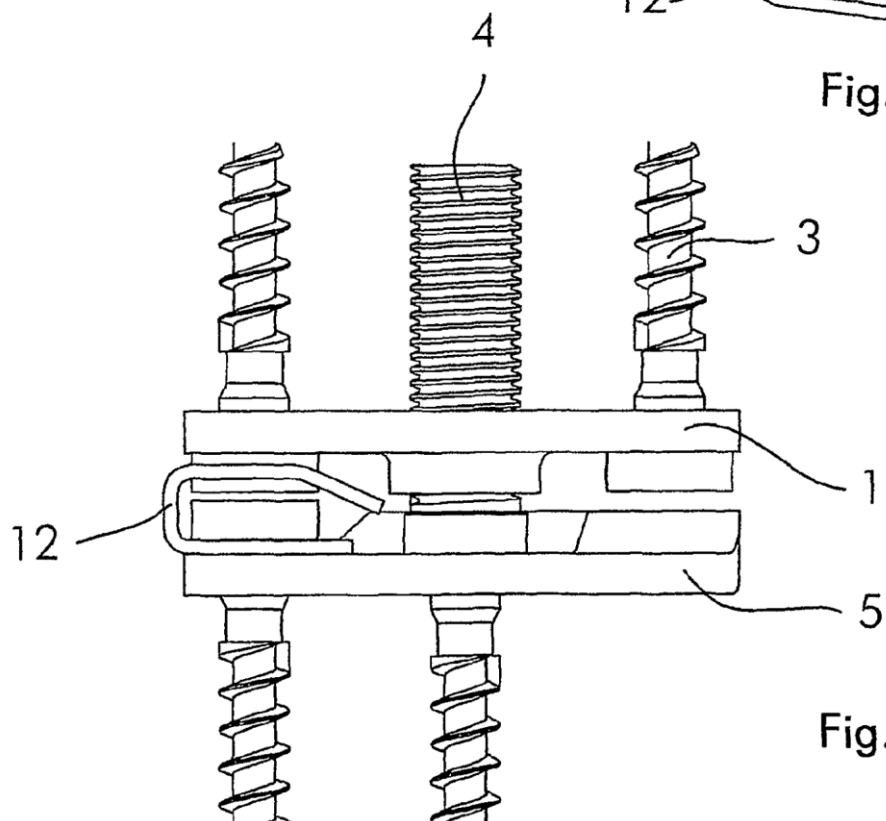
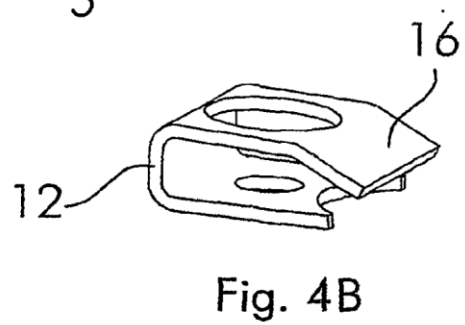
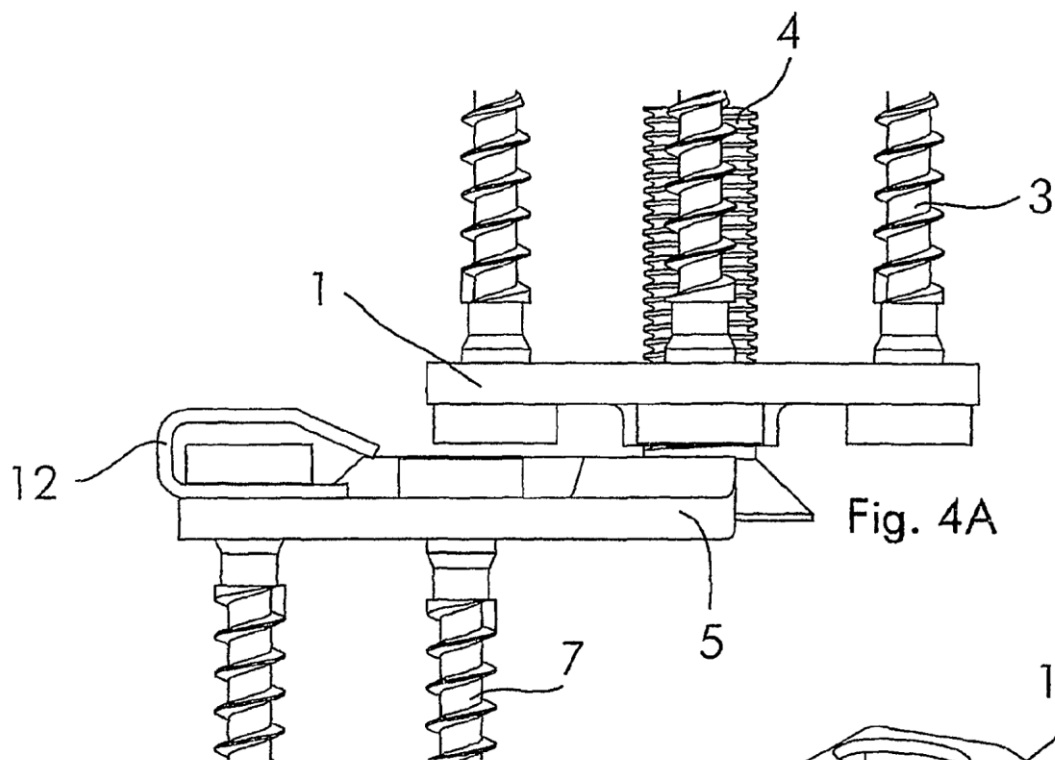


Fig. 5A

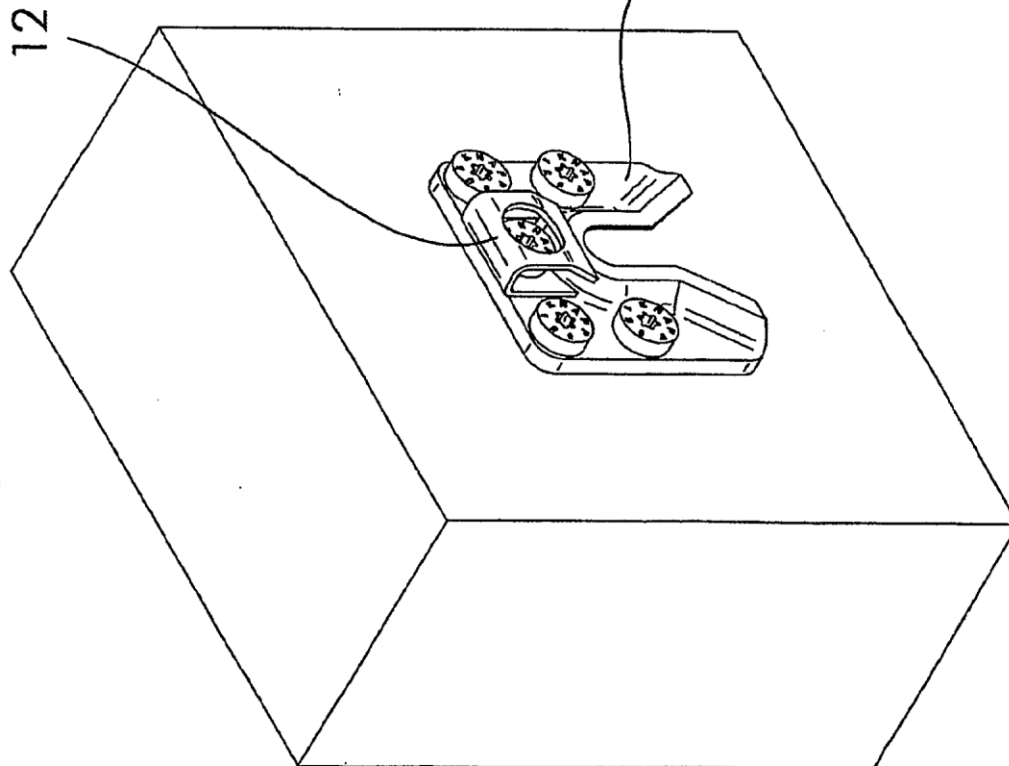
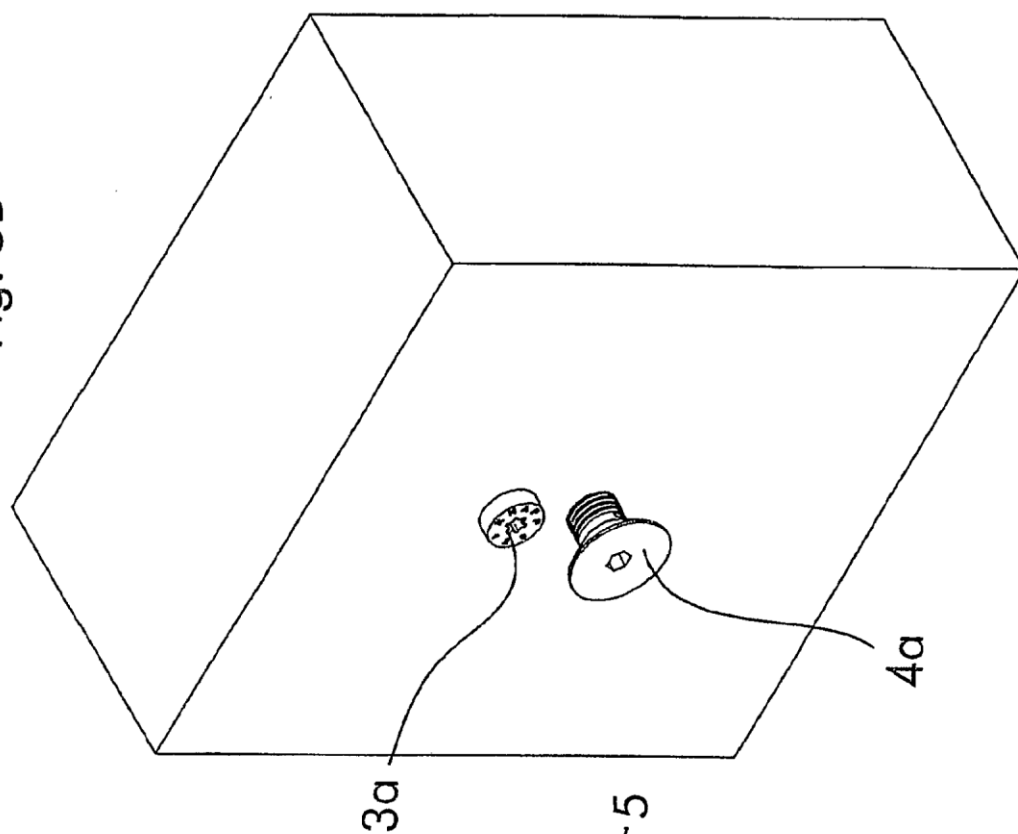


Fig. 5B



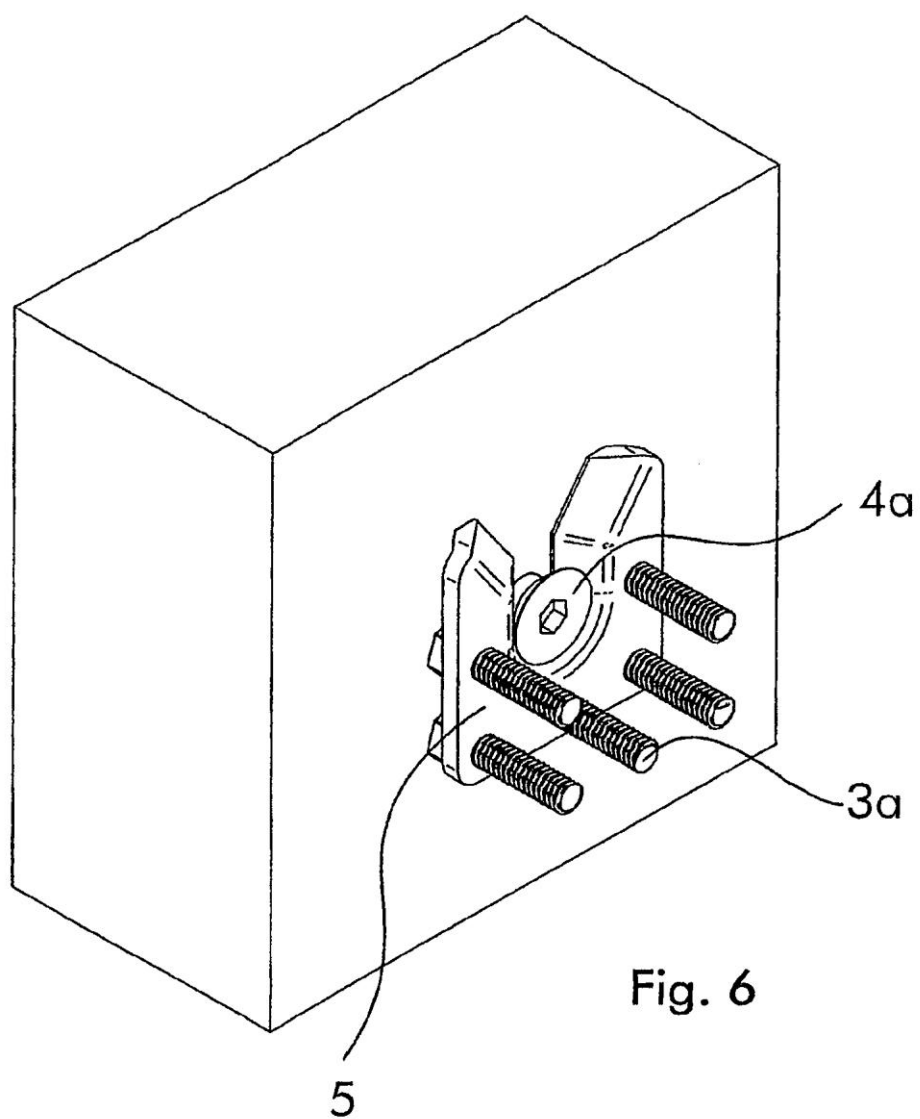


Fig. 7B

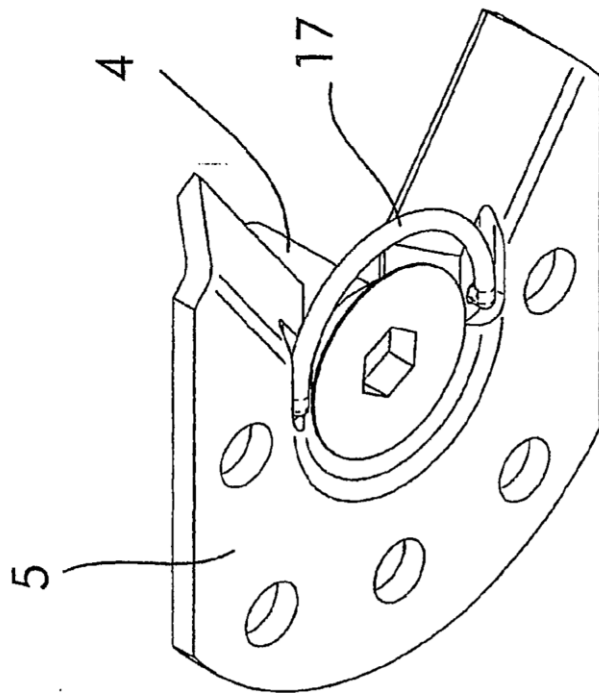
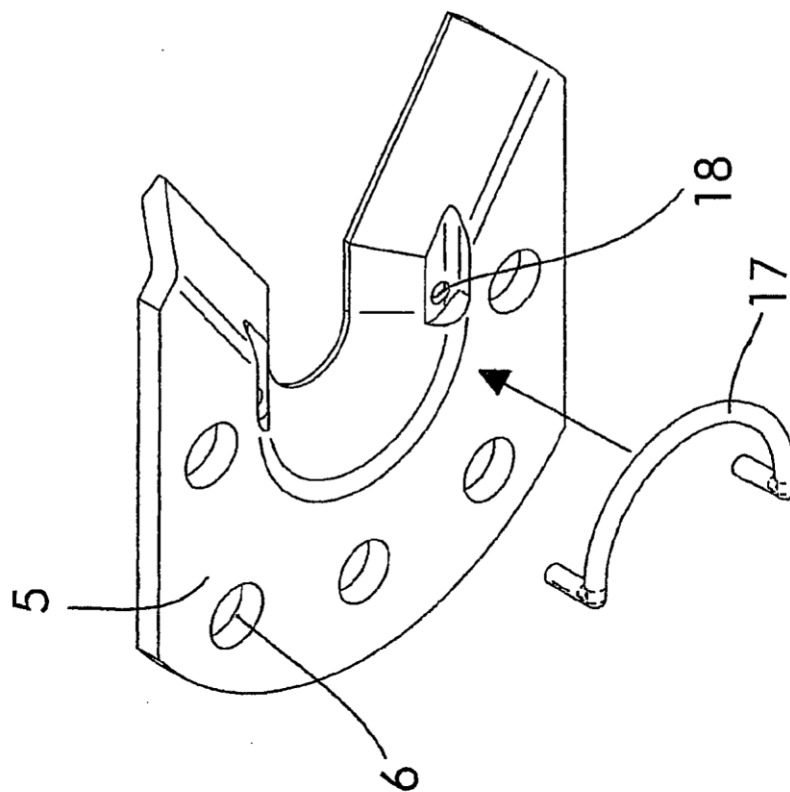


Fig. 7A



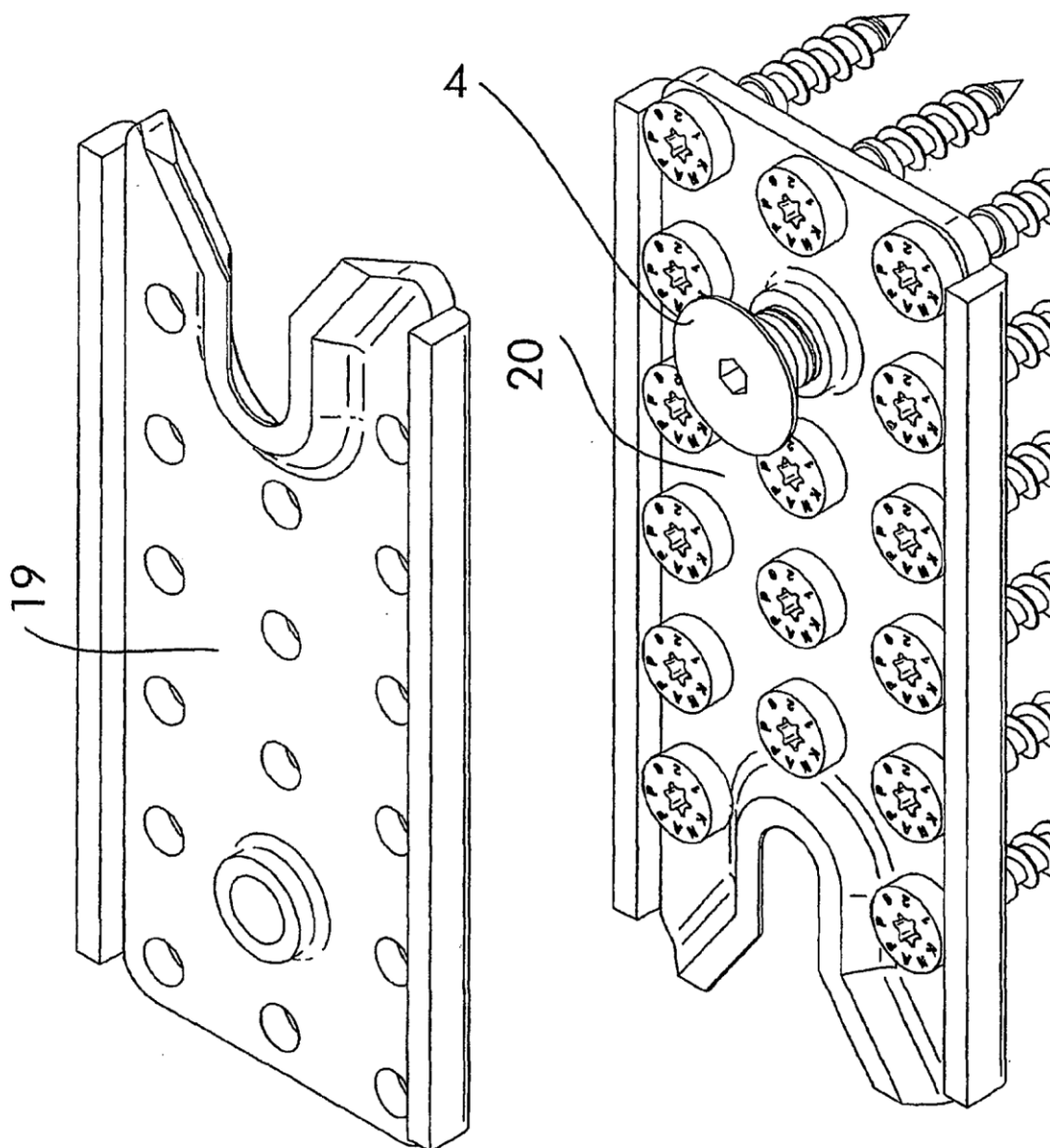


Fig. 8A

Fig. 8B

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

5

Documentos de patente citados en la descripción

- EP 0866186 A [0002]
- FR 1338292 A [0002]
- EP 0756044 A1 [0002]
- DE 10227661 B3 [0002]
- DE 20103856 U1 [0002]
- DE 10229300B3 [0002]

10