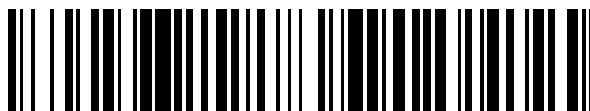


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 731**

51 Int. Cl.:

**F16B 7/04** (2006.01)

**F16B 2/06** (2006.01)

**F16B 7/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.12.2011 PCT/SE2011/051490**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.06.2012 WO12078107**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2011 E 11847673 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2018 EP 2649328**

54 Título: **Dispositivo de bloqueo y procedimiento de fijación de componentes a tubos**

30 Prioridad:

**09.12.2010 SE 1001175**  
**28.01.2011 SE 1100062**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**07.05.2019**

73 Titular/es:

**FQ IP AB (100.0%)**  
**Norra Hamngatan, 18**  
**411 06 Göteborg, SE**

72 Inventor/es:

**AUGUSTSSON, PER y**  
**ELVÉN, PER**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 711 731 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 bloqueo y procedimiento de fijación de componentes a tubos

### Área técnica

5 La presente invención se refiere a la tecnología para la fijación y montaje de accesorios en tubos con diferentes secciones transversales y dimensiones y a la tecnología para el transporte de mercancías, embalaje, material, etc., por ejemplo, en almacenes y estaciones de montaje, por medio de la gravedad.

### Antecedentes

10 Los dispositivos de bloqueo para construcciones de tubo se utilizan en muchas aplicaciones diferentes, por ejemplo, para conectar tubos en bastidores de material, bastidores de tiendas de campaña, plataformas de trabajo y puestos, y también para conectar los accesorios a los tubos.

15 Los dispositivos de bloqueo actuales no son lo suficientemente flexibles para ajustarse a las nuevas condiciones. El ajuste significa ajuste de, por ej., la altura, ancho y profundidad de un bastidor de tubo, y también puede ser la conexión de nuevos accesorios. Los accesorios también incluyen tubos nuevos, o el traslado de los accesorios existentes en una construcción tubular ensamblada. La mayoría de los dispositivos de bloqueo normalmente tienen una funcionalidad limitada, lo que da lugar a que deban adquirirse diversas variantes diferentes de dispositivos de bloqueo para construir la construcción tubular deseada y para fijar accesorios a la misma. Cuando una construcción tubular debe reconstruirse para ajustarse a las nuevas condiciones, no es seguro que todos los dispositivos de bloqueo pueden ser reutilizados. Esto se traduce en mayores costos y desperdicios innecesarios.

20 Los ejemplos de bastidores de tubos que deben ser adaptados en términos de ancho, longitud, altura, y accesorios son bastidores de material utilizados en la industria manufacturera. Cuando se introducen nuevos productos y se inicia la producción o cuando cambian los volúmenes de producción, existe la necesidad de reconstruir la fachada de material en una línea de producción y en los depósitos donde se almacenan los elementos de producción. Es decir, los bastidores de material a lo largo de la línea de producción o en el depósito deben ser ajustados para almacenar nuevos tipos de embalajes y para manejar nuevos niveles de tope (número de paquetes). Los cambios en los productos y los cambios en el volumen se producen con intervalos más frecuentes, y las soluciones actuales para la forma en que se construyen los bastidores de material se construyen no son lo suficientemente flexibles para adaptarse de forma rápida, fácil y rentable a las nuevas condiciones.

25 El documento GB 1265889 (de Baldock) muestra un dispositivo de fijación para fijar tubos que se extienden en direcciones diferentes entre sí.

### 30 Sumario

La presente invención resuelve los problemas de la tecnología conocida, por medio de una carcasa de bloqueo, con las siguientes características especificadas en las reivindicaciones de patente, que se puede utilizar para varias funciones de bloqueo diferentes. Un dispositivo de bloqueo consiste en dos placas de bloqueo y dos de dichas carcasas de bloqueo.

35 La carcasa de bloqueo, con forma de concha, es para su uso en un dispositivo de bloqueo para la fijación a un elemento alargado.

40 La carcasa de bloqueo incluye un primer lado que comprende al menos tres orificios, en el que al menos un orificio comprende rosca. El orificio está posicionado en el primer lado de tal manera que una extensión axial de la periferia del orificio corta el elemento alargado cuando el dispositivo de bloqueo está fijado al elemento alargado, de manera que un tornillo colocado en el orificio con una rosca se puede aplicar al elemento alargado, y que la carcasa de bloqueo comprende, además, al menos otros dos lados sustancialmente perpendiculares al primer lado. Los otros lados comprenden un rebaje destinado a recibir el elemento alargado.

45 Los otros lados, que son opuestos entre sí, tienen la misma dimensión y forma que los rebajes para que el elemento alargado corra a través de la carcasa de bloqueo. Los otros lados incluyen orificios o salientes destinados a ser conectados con los orificios o salientes correspondientes en una placa de bloqueo.

50 Además, se muestra en la presente una placa de bloqueo destinada para la conexión con una carcasa de bloqueo para la fijación a un elemento alargado. La placa de bloqueo comprende un orificio situado en el centro de la placa, permitiendo que el elemento alargado corra libremente a través del orificio, y al menos dos orificios o salientes destinados a ser fijados en orificios o salientes de una primera y una segunda carcasa de bloqueo para conexión a la primera y segunda carcasa de bloqueo.

De acuerdo con una realización, un dispositivo de bloqueo está destinado para la fijación a un elemento alargado. El dispositivo de bloqueo incluye dos carcasas de bloqueo, de acuerdo con una realización mostrada en la presente, y dos placas de bloqueo, de acuerdo con lo descrito en la presente memoria. Dos carcasas de bloqueo se pueden

ensamblar para formar una geometría, en las que la geometría ensamblada tiene orificios pasantes formados por los rebajes en las carcassas de bloqueo, con lo cual los orificios pasantes corresponden a la geometría del elemento alargado al que el dispositivo de bloqueo está destinado a ser fijado. Los orificios o salientes en las carcassas de bloqueo forman una interfaz que comprende al menos dos orificios o dos salientes, dicha interfaz se encuentra en todos los lados del dispositivo de bloqueo. Una placa de bloqueo con salientes u orificios correspondientes a la interfaz, se puede ensamblar a dos lados de las carcassas de bloqueo para la conexión de las carcassas de bloqueo, en las que el dispositivo de bloqueo se pretende bloquear al elemento alargado por un tornillo aplicado en uno de los orificios roscados, del que la extensión axial de la periferia corta el elemento alargado, de manera tal que el elemento alargado es presionado contra la carcasa de bloqueo opuesta al mismo tiempo que crea fuerzas de tracción en la placas de bloqueo de manera tal que la presión de contacto y/o fricción entre el tornillo y el elemento longitudinal, y entre los salientes y los orificios en la placa de bloqueo y los orificios o salientes en las carcassas de bloqueo mantiene el dispositivo de bloqueo unido.

Las placas de bloqueo pueden incluir salientes con orificios pasantes con roscas internas para conectar los accesorios al dispositivo de bloqueo.

De acuerdo con un ejemplo de realización, las carcassas de bloqueo tienen forma de concha con un lado abierto y una cubierta que es opuesta al lado abierto. En la cubierta, los orificios se colocan en un patrón, y, además de los orificios que forman un patrón, también hay orificios roscados. Estos orificios se pueden utilizar para conectar accesorios a la cubierta o para bloquear el dispositivo de bloqueo. En los otros lados, hay una mitad del patrón de orificios que se encuentra en la cubierta y también un rebaje correspondiente a la mitad de la sección transversal en el tubo al que el dispositivo de bloqueo se puede bloquear. Los rebajes son siempre idénticos en dos lados opuestos de la carcasa de a bloqueo. Esto permite que el tubo corra directamente a través de la carcasa de bloqueo.

La placa de bloqueo tiene un orificio en el centro que permite que el tubo, al que se conecta el dispositivo de bloqueo, corra libremente a través del orificio. Esto asegura que el tubo no se apoya en la placa de bloqueo durante el ensamble en lugar de contra el rebaje de la carcasa de bloqueo. La placa de bloqueo tiene pasadores que se colocan de acuerdo con el mismo patrón que los orificios de la cubierta de la carcasa de bloqueo. Al ensamblar el dispositivo de bloqueo a un tubo, dos carcassas de bloqueo se ensamblan con los lados abiertos uno contra el otro alrededor de un tubo con las dimensiones correspondientes a los rebajes que están orientados en la dirección axial del tubo. Después, las dos carcassas de bloqueo forman una geometría cerrada alrededor del tubo y todos los lados del dispositivo de bloqueo tienen un patrón de orificios correspondiente al patrón de orificios en la cubierta de la carcasa de bloqueo. Dos placas de bloqueo pueden ensamblarse por encaje en los pasadores en el patrón de orificios de modo que la mitad de un pasador de una placa de bloqueo esté en cada carcasa de bloqueo. Mediante la aplicación de un tornillo en el orificio roscado en el centro de una de la cubierta de la carcasa de bloqueo, el tubo pasante será presionado contra la carcasa de bloqueo opuesta al mismo tiempo que las placas de bloqueo mantienen las carcassas de bloqueo unidas. Después, el dispositivo de bloqueo se bloquea por medio de presión de contacto y fricción. Dado que el mismo patrón de orificios se encuentra en todos los lados, se permite el ensamble de los componentes por medio de la misma interfaz en todos los lados del dispositivo de bloqueo.

Para fijar accesorios a un tubo por medio de un dispositivo de bloqueo, los accesorios pueden estar conectados a un orificio pasante con rosca en el pasador de la placa de bloqueo o la interfaz con el pasador puede estar integrada en el accesorio.

También es posible utilizar la invención de una forma correspondiente, pero con los pasadores en la carcasa de bloqueo y los orificios en la placa de bloqueo o reemplazando el tornillo que bloquea el dispositivo con cualquier otro tipo de elemento de sujeción.

Cabe señalar que la presente invención se puede combinar libremente dentro del alcance de las reivindicaciones de patente.

#### 45 **Breve descripción de las figuras**

La invención se describe en detalle a continuación por medio de ejemplos de realización adjuntos con referencia a las figuras adjuntas en las que:

La Figura 1 muestra una carcasa de bloqueo

La Figura 2 muestra una placa de bloqueo

50 La Figura 3 muestra el dispositivo de bloqueo ensamblado sobre un tubo

La Figura 4 muestra el dispositivo de bloqueo ensamblado sobre un tubo, incluyendo los accesorios ensamblados (tubos en conexión telescópica)

La Figura 5 muestra el dispositivo de bloqueo ensamblado en un tubo, incluyendo los accesorios ensamblados (tubos en acoplamiento x)

La Figura 6 muestra el dispositivo de bloqueo con los accesorios (tubos) ensamblados en todos los lados

La Figura 7 muestra un ejemplo de una carcasa de bloqueo con cubierta en forma de un hexágono.

### Descripción detallada

5 A continuación, se lleva a cabo una descripción de realizaciones por referencia a las figuras adjuntas. Cabe señalar que las figuras son sólo para ilustrar las realizaciones y no se consideran limitantes del ámbito de protección. Las especificaciones direccionales deben considerarse sólo como especificaciones direccionales en las figuras.

10 Por medio de la invención, pueden crearse diferentes variantes de funciones de bloqueo por la combinación de dos tipos diferentes de componentes entre sí. El diseño con base modular hace que sea muy sencillo llevar a cabo reconstrucciones/reensambles de, por ejemplo, un bastidor tubular o reubicación de accesorios en dicho bastidor tubular.

Las realizaciones desveladas incluyen dos componentes diferentes:

- Carcasa de bloqueo
- Placa de bloqueo

Dos carcasas de bloqueo y dos placas de bloqueo en conjunto crean un dispositivo de bloqueo.

15 La Figura 1 muestra una carcasa de bloqueo de acuerdo con una realización, en la que la carcasa de bloqueo es un componente en forma de concha con un lado abierto y un lado cerrado en forma de cubierta 5. En la cubierta hay una interfaz con un patrón de orificios que forma el mismo patrón que los pasadores 1 forman en la placa de bloqueo. Además de esto, hay orificios con roscas 7.

20 Hay rebajes 8 en todos los lados de la carcasa de bloqueo que son perpendiculares a la superficie de la cubierta 5. Los lados opuestos de la carcasa de bloqueo siempre tienen las mismas dimensiones que los rebajes 8. En estos lados, también se encuentra una cantidad de orificios 6 equivalente a la mitad de los pasadores 1 presentes en la placa de bloqueo. Estos orificios forman la mitad de la interfaz que se ajusta a los pasadores 1 que están en la placa de bloqueo.

25 Cuando dos carcasas de bloqueo se ensamblan entre sí con los lados abiertos uno hacia el otro se forma una geometría cerrada con un patrón de orificios 6 en todos los lados de la geometría cerrada. El mismo patrón se forma por los pasadores 1 presentes en la placa de bloqueo.

30 Cuando dos carcasas de bloqueo se ensamblan, con los lados abiertos uno hacia el otro, se forma, además, por los rebajes 8, orificios pasantes en todos los lados que son perpendiculares a las cubiertas 5 de las dos carcasas de bloqueo ensambladas. Las dimensiones de los orificios pasantes corresponden a la dimensión de los tubos a los que el dispositivo de bloqueo se puede bloquear.

35 El número de lados que son perpendiculares al lado de la cubierta de la carcasa de bloqueo dividido por dos, determina el número de diferentes dimensiones de los tubos que el dispositivo de bloqueo puede manejar. Por ejemplo, una carcasa de bloqueo con una cubierta en forma de un cuadrado, tiene cuatro lados que son perpendiculares a la cubierta y que pueden manejar dos dimensiones de tubo diferentes. Una carcasa de bloqueo con una cubierta en forma de hexágono, tiene seis lados que son perpendiculares a la cubierta y, por lo tanto, pueden manejar tres dimensiones de tubo diferentes.

40 La Figura 2 muestra una placa de bloqueo de acuerdo con un ejemplo, que no se reivindica por separado, en el que la placa tiene una interfaz con un número de pasadores 1 con rosca interior 3 y un número de orificios 2. Se utilizan dos placas de bloqueo para mantener unidas dos carcasas de bloqueo durante el bloqueo. La placa de bloqueo tiene un orificio 4 en el centro con una dimensión mayor que la dimensión de los medio orificios pasantes en la carcasa de bloqueo. Accesorios tal como ganchos, tubos, transportadores de rodillos, etc., pueden conectarse a la placa de bloqueo, con tornillos a través de las roscas internas en los pasadores 3.

Una placa de bloqueo no necesita ser plana. Lo importante es que su función, con respecto a los orificios pasantes y pasadores, exista. La placa de bloqueo también puede estar integrada en un accesorio.

45 La Figura 3 muestra un dispositivo de bloqueo cuyos componentes pueden estar fijados a los tubos con dimensiones correspondientes a las dimensiones del orificio pasante formado por los rebajes 8 en la carcasa de bloqueo.

50 El ensamble de un dispositivo de bloqueo en un tubo está hecho por el ensamble de dos carcasas de bloqueo alrededor de un tubo con los lados abiertos uno hacia el otro. Los rebajes 8 en las carcasas de bloqueo con dimensión correspondiente a la dimensión del tubo deben estar orientados en la dirección axial del tubo. Las placas de bloqueo están conectadas a dos lados de la geometría cerrada que se forma cuando se ensamblan dos carcasas de bloqueo. Las placas de bloqueo están conectadas mediante el ajuste de los pasadores 1 en la placa de bloqueo en los orificios 6 que se encuentran en los lados de la geometría cerrada, que son perpendiculares a las cubiertas de

5 la carcasa de bloqueo 5. El bloqueo se realiza por el apriete de un tornillo 9 en la rosca 7 en el medio de la cubierta. Cuando se aprieta el tornillo, se presiona el tubo contra la superficie del rebaje 8 en la carcasa de bloqueo opuesta, al mismo tiempo que las placas de bloqueo mantienen las carcasas de bloqueo unidas. Las placas de bloqueo se mantienen en su lugar por medio de presión de contacto y fricción entre los pasadores 1 sobre la placa de bloqueo y los orificios 6 en la carcasa de bloqueo. El tubo se fija al dispositivo de bloqueo por medio de presión de contacto y fricción en tres puntos, el tornillo 9 contra el tubo y las dos superficies en los rebajes 8 de la carcasa de bloqueo contra el tubo.

10 Cuando un dispositivo de bloqueo consiste en dos carcasas de bloqueo y dos placas de bloqueo que se fijan a un tubo, el dispositivo de bloqueo es de diseño básico. En su diseño básico, se pueden conectar accesorios a las dos partes a las que se ensamblan las placas de bloqueo.

15 La Figura 4 muestra placas de bloqueo ensambladas en los lados de la geometría cerrada, formadas por dos carcasas de bloqueo, que son perpendiculares a la dirección axial del tubo y perpendiculares a las cubiertas 5 de la geometría cerrada, y esto puede, por ejemplo, utilizarse para bloquear dos tubos de diferentes dimensiones entre sí en la dirección axial cuando se utiliza la función telescópica. El tubo interior 15 corre a través de la geometría cerrada y el tubo exterior 16 corre en el tubo interior y se une a una de las placas de bloqueo.

La Figura 5 muestra que, cuando las placas de bloqueo están conectadas en los dos lados que son paralelos al tubo y perpendiculares a la cubierta 5 en la geometría cerrada, puede crearse un acoplamiento en forma de T o X, si un tubo está unido a la placa de bloqueo.

20 La Figura 6 muestra una realización en la que más accesorios están conectados a través de placas de bloqueo ensambladas a los otros lados del dispositivo de bloqueo. También pueden ensamblarse a través de la rosca 7 en la cubierta.

La Figura 7 muestra una geometría alternativa en la que el dispositivo de bloqueo está destinado a manejar muchas dimensiones diferentes de los tubos en función de la geometría. Por ejemplo, un dispositivo de bloqueo que consiste en carcasas de bloqueo con cubiertas hexagonales puede manejar tres dimensiones de tubo diferentes.

25 La descripción de realizaciones mencionada en la presente no debe comprenderse como limitante, sino que puede combinarse libremente dentro del alcance de las reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Una carcasa de bloqueo (17) adaptada para su uso en un dispositivo de bloqueo para la fijación a un elemento alargado (11), **caracterizada porque**
- 5 a) un primer lado (5) comprende al menos tres orificios, en los que al menos un orificio comprende roscas (7) y está posicionado en el primer lado (5) de tal manera que una extensión axial de la periferia del orificio puede cortar el elemento alargado (11) cuando el dispositivo de bloqueo está fijado al elemento alargado, de manera que un tornillo (9) que se puede colocar en el orificio con las roscas (7) puede aplicarse al elemento alargado (11), y **porque** la carcasa de bloqueo (17) comprende además:
- 10 b) al menos otros dos lados (10) sustancialmente perpendiculares al primer lado (5), con lo que los al menos cada uno de los otros dos lados (10) comprende un rebaje (8) adaptado para recibir el elemento alargado (11), y en la que,
- 15 c) los al menos otros dos lados (10), que son opuestos entre sí, tienen la misma dimensión y forma que los rebajes (8) de manera tal que el elemento alargado (11) puede correr a través de la carcasa de bloqueo (17), y en la que los al menos otros dos lados (10) comprenden unos orificios (6) o salientes adaptados para ser conectados con los correspondientes orificios o salientes (1) en una placa de bloqueo (18).
2. La carcasa de bloqueo de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la carcasa de bloqueo comprende otros cuatro lados (10) sustancialmente perpendiculares al primer lado.
3. La carcasa de bloqueo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 2, en la que la carcasa de bloqueo tiene la forma de la mitad de un cubo.
- 20 4. La carcasa de bloqueo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, en la que los orificios (6) o salientes de un primer otro lado (10), de los al menos otros dos lados, están alineados con los orificios (6) o salientes de un segundo otro lado (10), de los al menos otros dos lados.
5. Un dispositivo de bloqueo adaptado para fijación a un elemento alargado (11) que comprende dos carcasas de bloqueo (17) de acuerdo con la reivindicación 1, y dos placas de bloqueo (18), **caracterizado porque:**
- 25 a) las dos carcasas de bloqueo (17) se pueden ensamblar para formar una geometría, por lo que la geometría ensamblada tiene orificios pasantes (12) formados por los rebajes (8) en las carcasas de bloqueo (17), en el que
- los orificios pasantes (12) pueden corresponder a la geometría del elemento alargado (11), al que el dispositivo de bloqueo está adaptado para ser fijado, y
- 30 b) los orificios (6) o salientes en las carcasas de bloqueo (17) forman una interfaz (14) que comprende al menos dos orificios (6) o dos salientes, interfaz que se encuentra en todos los lados del dispositivo de bloqueo, en el que
- 35 c) las placas de bloqueo (18) con salientes (1) u orificios correspondientes a la interfaz y un orificio (4) colocado en el medio de las placas, se pueden ensamblar en dos lados (10) en las carcasas de bloqueo (17) para conectar las carcasas de bloqueo, en el que
- d) el dispositivo de bloqueo está adaptado para ser bloqueado en el elemento alargado (11) mediante un tornillo (9) que se aplica en uno de los orificios roscados (7), cuya longitud de extensión axial de la periferia corta el elemento alargado (11), en el que
- 40 e) el elemento alargado (11) puede ser presionado contra la carcasa de bloqueo opuesta (17) al mismo tiempo que crean fuerzas de tracción en las placas de bloqueo (18), y en el que
- f) la presión de contacto y fricción entre el tornillo (9) y el elemento longitudinal (11) y entre los salientes (1) u orificios en las placas de bloqueo y los orificios (14) o salientes en las carcasas de bloqueo pueden mantener el dispositivo de bloqueo unido.
- 45 6. El dispositivo de bloqueo de acuerdo con la reivindicación 5, en el que las placas de bloqueo (18) comprenden salientes (1) con orificios pasantes con roscas internas para conectar los accesorios al dispositivo de bloqueo.
7. El dispositivo de bloqueo de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende además un accesorio que comprende una placa de fijación y un tubo (16).
8. El dispositivo de bloqueo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 - 7, en el que la interfaz (14) comprende al menos cuatro orificios o cuatro salientes, interfaz que se encuentra en todos los lados del dispositivo de bloqueo.
- 50

**9.** El dispositivo de bloqueo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 - 8, en el que los orificios o salientes de la interfaz en un primer lado del dispositivo de bloqueo están alineados con los orificios o salientes de la interfaz en un segundo lado.

**10.** Un bastidor de material que comprende:

- 5           a) un dispositivo de bloqueo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 - 9, y  
            b) un elemento alargado (11).

**11.** Procedimiento de conexión de tubos (11) mediante el uso de un dispositivo de bloqueo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 - 9, el procedimiento comprende:

- a) ensamblar dos carcasas de bloqueo (17) alrededor de un tubo (11),  
10           b) conectar las placas de bloqueo (18) a las carcasas de bloqueo (17) a través de orificios (6) o salientes en las placas de bloqueo (18) que ajustan en los orificios (6) o salientes de la carcasa de bloqueo (17), y  
            c) bloquear el dispositivo de bloqueo en el tubo (11) por el apriete del tornillo (9) colocado en el orificio roscado (7).

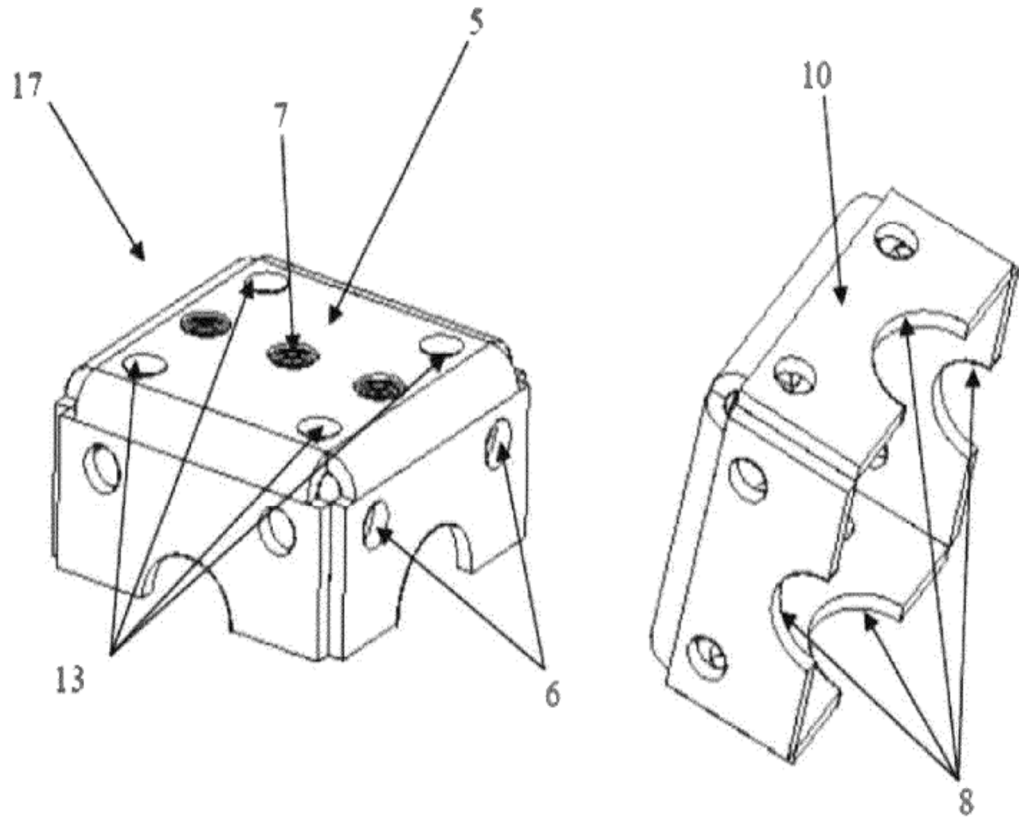


Fig. 1



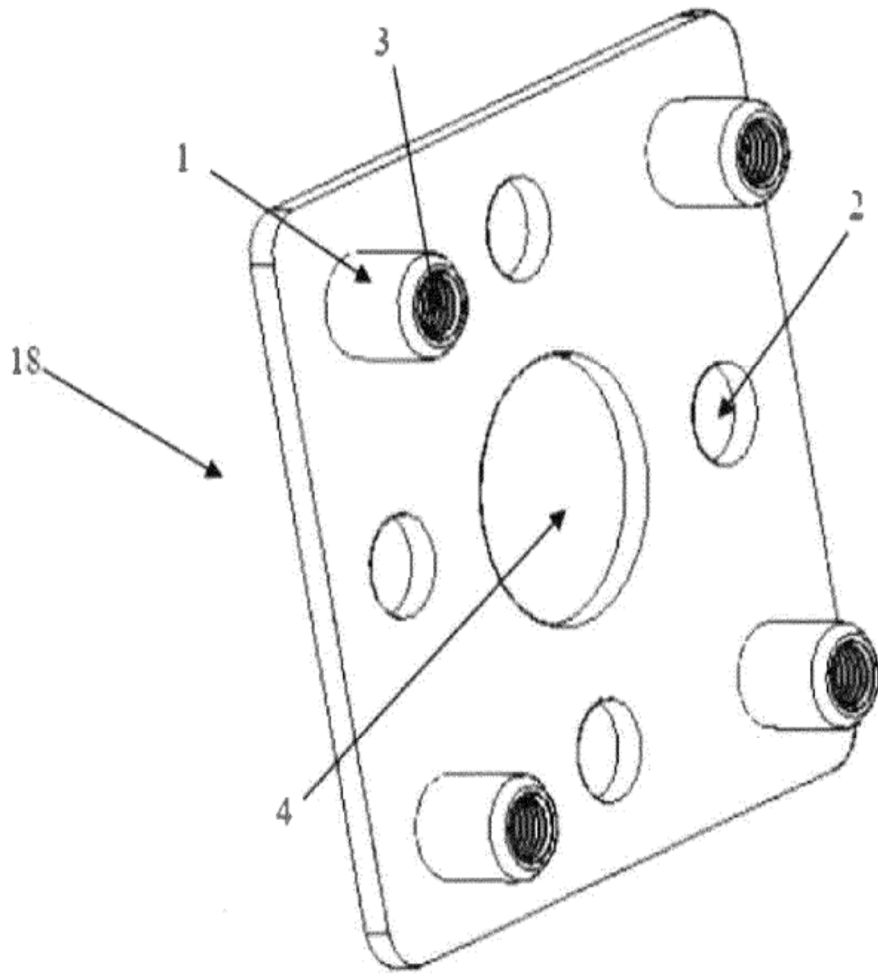


Fig. 2

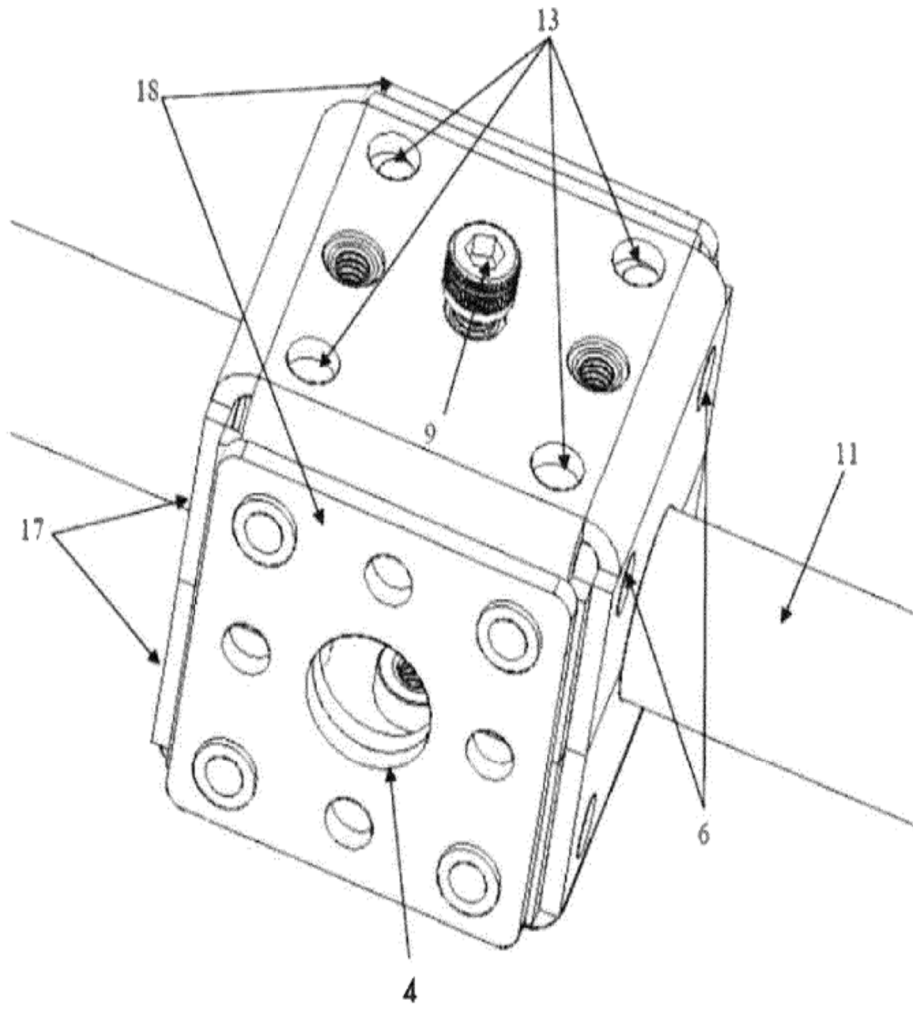


Fig. 3

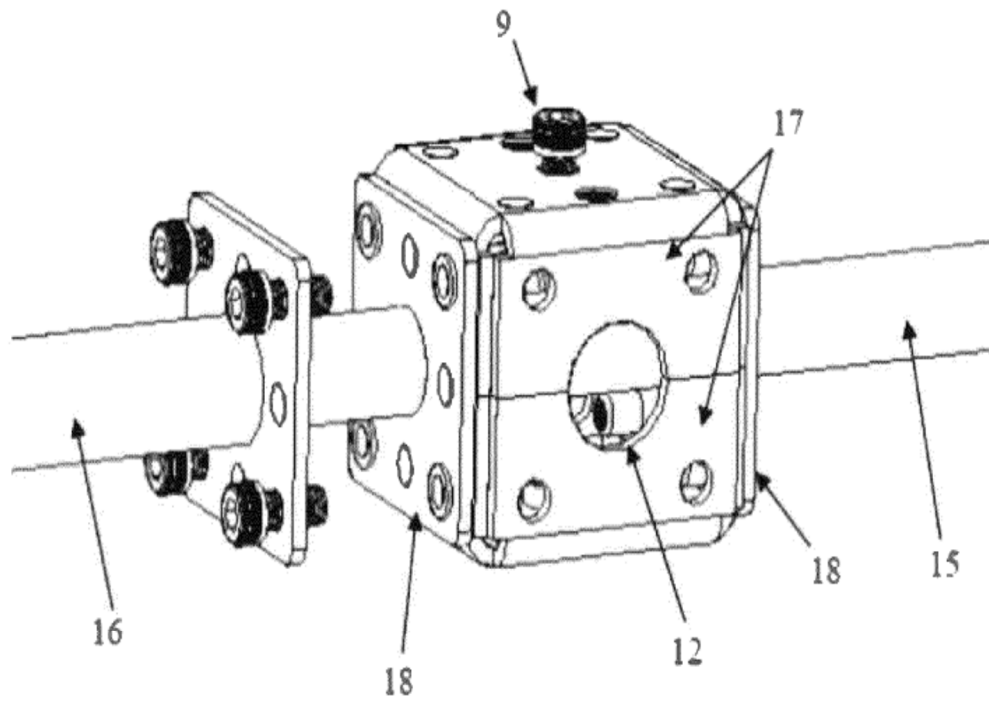


Fig. 4

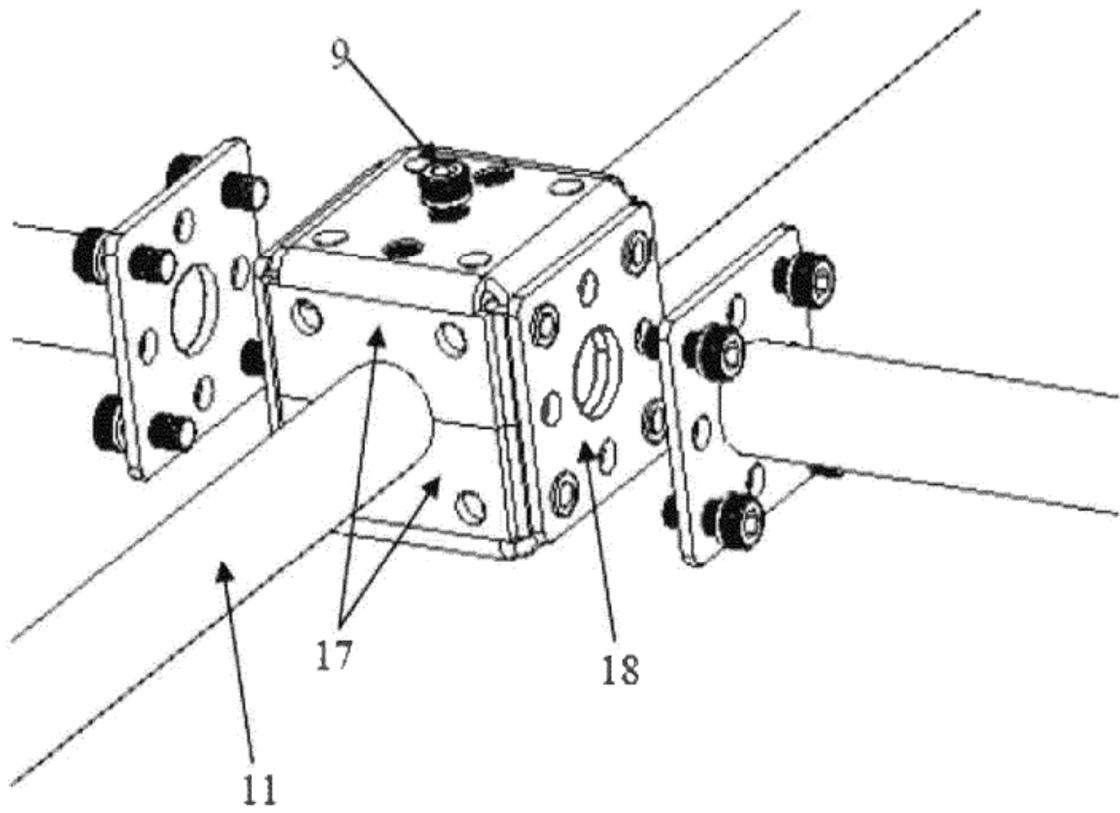


Fig. 5

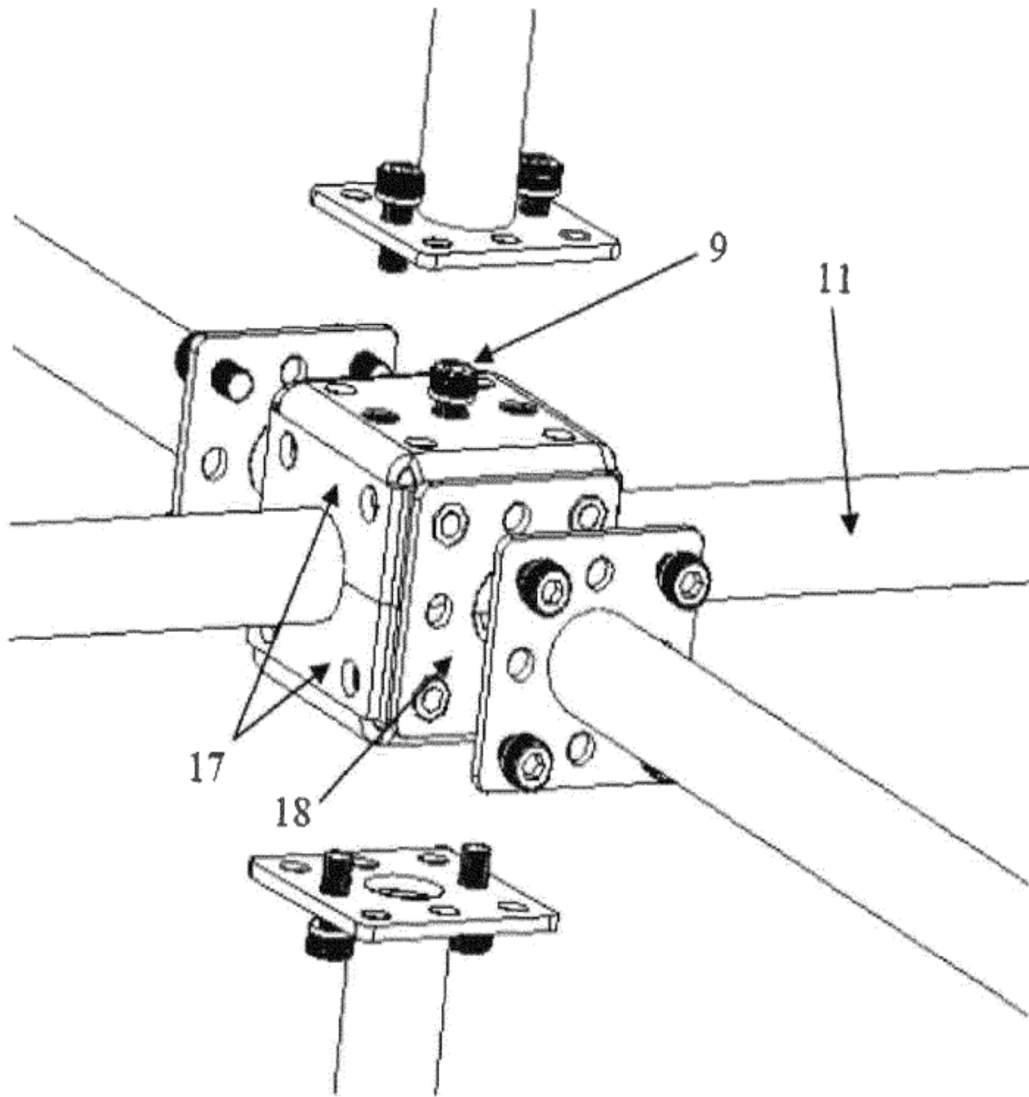


Fig. 6

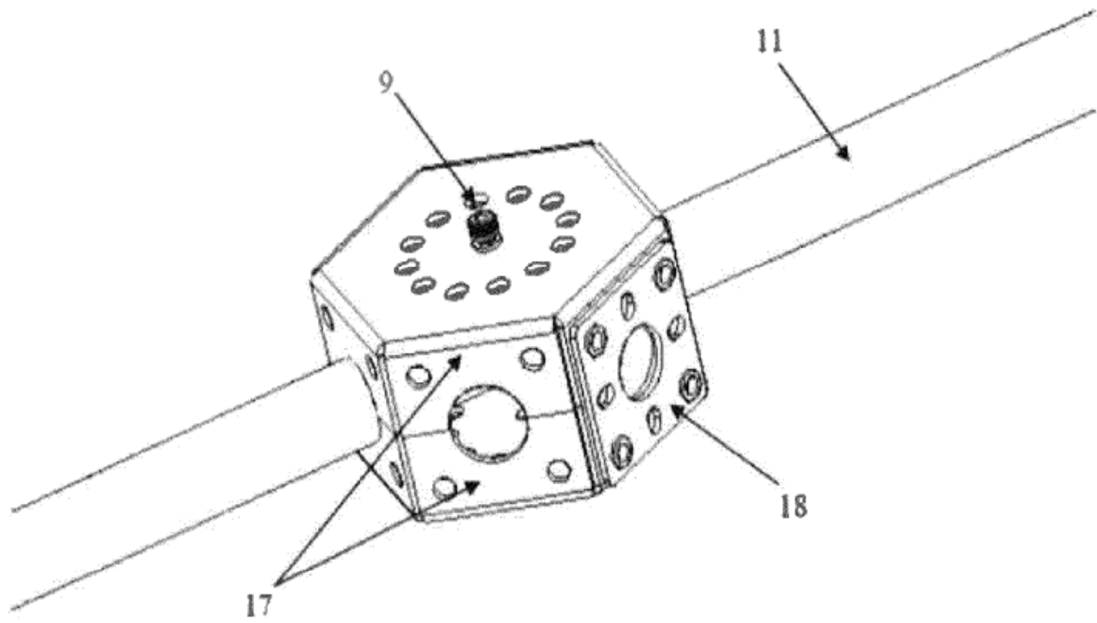


Fig. 7