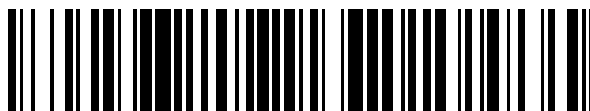


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 719**

51 Int. Cl.:

**F16D 1/116** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.12.2013 PCT/NL2013/000059**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.06.2014 WO14088412**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.12.2013 E 13818474 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.02.2017 EP 2929204**

54 Título: **Sistema de acoplamiento**

30 Prioridad:

**06.12.2012 NL 1039933**

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

**12.07.2017**

73 Titular/es:

**SMETS, THEODORUS, CORNELIUS, ANTONIUS**

**(100.0%)**

**Kamgarenplein 23**

**5046 RD Tilburg, NL**

72 Inventor/es:

**SMETS, THEODORUS, CORNELIUS, ANTONIUS**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 623 719 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

## Sistema de acoplamiento

5 La invención está relacionada con un acoplamiento para un extremo de vástago, que tiene sustancialmente una sección transversal cuadrada. Un extremo de vástago de este tipo, por ejemplo, se conecta fijamente o se acopla de manera separable a un vástago (que tiene una sección transversal circular o cuadrada) o a otro elemento de máquina o elemento de construcción.

10 Un acoplamiento para un extremo de vástago de este tipo se conoce, p. ej., a partir del documento DE 20 2006 007 219 U1. Un objeto de la presente invención es proporcionar un acoplamiento para un extremo de vástago que tenga una sección transversal cuadrada, por medio de la que otro vástago, o cualquier otro elemento de máquina o elemento de construcción, se acopla a otro vástago u otro elemento de máquina o elemento de construcción, y este en principio sin necesidad de herramientas. En particular, la invención es para uso como elemento de acoplamiento para una bicicleta de ejercicio, por ejemplo, mediante la que se pueden acoplar y desacoplar rápida y fácilmente manivelas y pedales. Como alternativa el acoplamiento según la invención se usa como elemento de acoplamiento para una bicicleta u otro vehículo, con el que se acoplan y desacoplan manivelas y/o ruedas. Además, se pueden acoplar entre sí dos o más vástagos usando un acoplamiento configurado dual o múltiple. Sin embargo, el acoplamiento propuesto según la invención es más ampliamente aplicable que los ejemplos de aplicación sugeridos anteriormente, y no se restringe a los mismos.

20 Según la invención se proporciona un acoplamiento para un extremo de vástago que tiene una sección transversal cuadrada, que a una distancia (a) de su extremo exterior está provista de una región, más adelante en esta memoria indicada como surco transversal, que tiene una sección transversal (circular o no circular) que no es mayor - en ningún ángulo - que la sección transversal más pequeña del extremo cuadrado de vástago que tiene una anchura (b) de surco,

el acoplamiento comprende, visto desde el extremo de vástago, una placa delantera, una placa de trabado y una placa trasera,

25 en donde la placa delantera y la placa de trabado están provistas ambas de una abertura cuadrada continua, a través de la que se inserta el extremo cuadrado de vástago y en donde la placa de trabado tiene un grosor que no es mayor que la anchura (b) de surco, y en donde la placa trasera está provista de una abertura cuadrada no continua, en la que se puede insertar (meter) el extremo cuadrado de vástago,

30 en donde la placa delantera y la placa trasera se interconectan fijamente en una posición, en la que la orientación de las aberturas cuadradas corresponden entre sí, en donde la placa de trabado se monta rotatoriamente sobre apoyos entre la placa delantera y la placa trasera de tal manera que se puede rotar adelante y atrás entre una posición sin trabar, en la que las orientaciones de las aberturas cuadradas en la placa delantera y en la placa trasera y la orientación de la abertura cuadrada en la placa de trabado coinciden entre sí, y una posición de trabado, en la que las aberturas no coinciden, el acoplamiento se dispone y tiene un tamaño de manera que en la posición sin trabar el extremo cuadrado de vástago se puede insertar a través de las aberturas cuadradas continuas en la placa delantera y la placa de trabado en la abertura cuadrada no continua en la placa trasera, tras lo cual la placa de trabado se rota respecto a la placa delantera y la placa trasera un cierto ángulo de trabado mutuo, por lo que el extremo de vástago se acopla con el conjunto, que comprende la placa delantera y la placa trasera interconectadas mutuamente y la placa de trabado interpuesta, de modo que el extremo de vástago no se puede retirar (extraer) sin rotar inversamente la placa de trabado a su posición sin trabar.

45 En una realización preferida de la invención se proporciona una placa de apoyo, dispuesta entre la placa delantera y la placa trasera, la placa de apoyo se dispone para montar en apoyo la placa de trabado rotatoria de tal manera que la línea central de la abertura cuadrada en la placa de trabado, tanto en la posición sin trabar como en la posición de trabado, corresponda sustancialmente a la línea central de las aberturas cuadradas en la placa delantera y la placa trasera. Preferiblemente la placa de apoyo está provista de un rebaje y la placa de trabado está provista de (o conectada a) un elemento de accionamiento que se extiende a través del rebaje al exterior, el elemento de accionamiento se dimensiona y configura de manera que el elemento de accionamiento se puede usar para hacer rotar la placa de trabado adelante y atrás entre la posición sin trabar y la posición de trabado. Preferiblemente el elemento de accionamiento está provisto de (o conectado a) un miembro protector, que se dispone para proteger el espacio entre el elemento de accionamiento de la placa de trabado y el rebaje en la placa de apoyo. Además preferiblemente se proporcionan medios de fijación, que se disponen para asegurar la placa de trabado o el elemento de accionamiento respecto a la placa delantera y/o la placa trasera en la posición sin trabar y en la posición de trabado.

Más adelante en esta memoria, la invención se tratará adicionalmente por medio de una descripción de los dibujos.

55 Figura 1 muestra en perspectiva una realización de un acoplamiento según la invención que incluye un extremo de vástago;

Figura 2 muestra una vista del acoplamiento mostrado en la figura 1;

Figuras 3-5 muestran los elementos esenciales del acoplamiento mostrado en la figura 1;

Figura 6 muestra un acoplamiento dual, con el que se pueden acoplar dos extremos de vástago;

Figura 7 muestra un acoplamiento, con el que se conecta una manivela, por ejemplo una bici de ejercicio.

5 En todas las figuras 1 - 7, se muestra un acoplamiento 1 para un extremo 2 de vástago que tiene una sección transversal cuadrada, el extremo de vástago a una distancia (a) de su extremo exterior está provisto de una región, más adelante en esta memoria indicada como surco transversal (3), que tiene una sección transversal circular - tal como en las figuras - o (opcionalmente) no circular que no es mayor - en ningún ángulo - (es decir, en ningún ángulo de rotación alrededor de la línea central 4 del extremo 2 de vástago) que la sección transversal más pequeña (d) del extremo cuadrado 2 de vástago, en donde el surco transversal está provisto de una anchura (b) de surco.

10 El acoplamiento 1 comprende, visto desde el extremo de vástago (flecha 5), una placa delantera 6, una placa de trabado 7 y una placa trasera 8. La placa delantera 6 y la placa de trabado 7 están provistas ambas de una abertura cuadrada continua 9 y 10 respectivamente (la última mostrada en la figura 1 en un ángulo de aproximadamente 45°) a través de la que se inserta el extremo cuadrado de vástago, (cuando ambas están en la misma posición angular). La placa de trabado 7 tiene un grosor que no es mayor que la anchura (b) de surco. La placa trasera 8 está provista de una abertura cuadrada no continua 11, en la que se inserta el extremo cuadrado 2 de vástago (es decir, la parte delantera del mismo con la longitud a). La placa delantera 6 y la placa trasera 8 se interconectan fijamente en una posición, en la que la orientación de las aberturas cuadradas 9, 11 corresponden entre sí. La placa de trabado 7 se monta en apoyo rotatoriamente entre la placa delantera 6 y la placa trasera 8 de tal manera que se puede rotar adelante y atrás entre una posición sin trabar I y una posición de trabado II. En la posición sin trabar I, la orientación de la abertura cuadrada 9 en la placa delantera 6, la orientación de la abertura cuadrada 11 en la placa trasera 8 y la orientación de la abertura cuadrada 10 en la placa de trabado 7 coinciden entre sí. En la posición de trabado II, las orientaciones de las aberturas no coinciden, (en la figura 1, la abertura 10 en la placa de trabado 7 está rotada aproximadamente 45° respecto a las aberturas 9 y 11 en la placa delantera 6 y la placa posterior 8 respectivamente). El acoplamiento se dispone y tiene un tamaño de manera que en la posición sin trabar el extremo cuadrado 2 de vástago se puede insertar a través de las aberturas cuadradas continuas 9 y 10 en la placa delantera 6 y en la placa de trabado 7, respectivamente, en la abertura cuadrada no continua 11 en la placa trasera 8, tras lo cual la placa de trabado 7 se rota respecto a la placa delantera 6 y la placa trasera 8 un cierto ángulo de trabado mutuo (por ejemplo, aproximadamente 45°), por lo que el extremo 2 de vástago se acopla con el conjunto, que comprende la placa delantera 6 y la placa trasera 8 interconectadas mutuamente y la placa de trabado 7 interpuesta, de modo que el extremo de vástago no se puede extraer sin rotar inversamente la placa de trabado 7 a su posición sin trabar.

Además de dichas placas, se proporciona una placa de apoyo 12, dispuesta entre la placa delantera 6 y la placa trasera 8, la placa de apoyo se dispone para montaje en apoyo (dentro de esa placa de apoyo 12) la placa de trabado rotatoria 7 de tal manera que la línea central 13 de la abertura cuadrada 10 en la placa de trabado 7, tanto en la posición sin trabar I como en la posición de trabado II, corresponde sustancialmente a la línea central 13 de las aberturas cuadradas en la placa delantera y la placa trasera. La placa de apoyo 12 puede formar una pieza con la placa delantera 6 o la placa trasera 8, y, por ejemplo, fabricarse - así como las otras placas - mediante moldeo por inyección de metal o plástico. Las placas 6, 7, 8 y 12 también se pueden fabricar por medio de troquelado a partir de material inicial en forma de placa. La placa delantera 6, la placa de apoyo 12 y la placa trasera 8 se pueden conectar (fijamente) entre sí, por ejemplo, por medio de remaches 19 que atraviesan orificios 20 de remache. También se pueden usar uniones empennadas, y también es posible pegar, fundir o prensar.

45 El lado exterior de la placa de trabado 7 es sustancialmente circular y es recibido dentro de la forma interna (p. ej.) circular de la placa de apoyo 12. La placa de apoyo 12 está provista de un rebaje 14 y la placa de trabado 7 está provista de (o conectada a) un elemento de accionamiento 15 que se extiende a través del rebaje 14 al exterior y que tiene una parte 16 que sobresale afuera (de la periferia exterior) de la placa delantera 6 y la placa posterior 8. La parte saliente 16 se dimensiona y configura de manera que puede ser usada (por el usuario) para hacer rotar la placa de trabado 7 adelante y atrás entre la posición sin trabar I y la posición de trabado II.

50 El elemento de accionamiento 15 puede estar provisto de (o conectado a) un miembro protector 17, que se dispone para proteger el espacio entre el elemento de accionamiento 15 de la placa de trabado 7 y el rebaje 14 en la placa de apoyo 12. Además se pueden proporcionar medios de fijación, por ejemplo en forma de uno o dos pasadores de trabado con resorte 18, que se disponen para asegurar la placa de trabado 7 (o el elemento de accionamiento 15) respecto a la placa delantera 6 y/o la placa trasera 8 en la posición sin trabar I y en la posición de trabado II. Para el elemento de resorte, se puede usar un resorte de presión 21.

55 La figura 6 muestra un acoplamiento 1, como se ha tratado anteriormente y mostrado en las figuras 1-5, conectado (directamente) con al menos un acoplamiento similar 1', para interconectar dos o más extremos 2, 2' de vástago que tienen una sección transversal cuadrada y cada uno provisto de un surco transversal 3 como se muestra en la figura 1b. Los acoplamientos 1 y 1' se pueden acoplar fácilmente entre sí por medio de remaches largos 19 o pernos de tracción, que se extienden a través de ambos acoplamientos. En lugar de dos, opcionalmente se pueden acoplar más acoplamientos 1, 1' etc. (directa o indirectamente) con el fin de acoplar mutuamente el mismo número de extremos 2, 2' de vástago etc. (cada uno conectado a un vástago, varilla u otra parte de construcción o máquina).

- La figura 7 muestra un acoplamiento 1 como se ha tratado anteriormente y se ilustra en las figuras 1 - 5, conectado a una parte de construcción o máquina que se extiende sustancialmente transversal, con respecto a la longitudinal dirección del extremo 2 de vástago, tal como (en la figura 7) una manivela 22, que en la realización de la figura 7 se conecta a la placa trasera 8 del acoplamiento 1. La manivela 22 - por ejemplo de un dispositivo de entrenamiento o una bicicleta u otro vehículo - se puede conectar directamente con el acoplamiento 1 por medio de remaches 19 o pernos de tracción. El acoplamiento o una parte del mismo - en particular la parte delantera, apoyo y/o placa trasera - también se puede integrar en el diseño de, por ejemplo, la manivela o pedal y formar una pieza con el mismo. En el extremo exterior libre de la manivela se puede conectar un pedal o empuñadura 23 para impulsar un dispositivo de entrenamiento (p. ej. una bicicleta de ejercicio móvil) o vehículo por parte del usuario.
- 5
- 10 El acoplamiento, como se ha tratado anteriormente, puede servir en muchos dispositivos, siempre que esté provisto de un extremo 2 de vástago que tenga una sección transversal cuadrada que comprenda un surco transversal 3 del tipo indicado anteriormente.
- Se observa que tanto el acoplamiento como el extremo de vástago pueden ser huecos, al proporcionarles perforaciones axiales (conectadas consecutivamente). Al proporcionar adicionalmente anillos de sellado u otras juntas selladas al acoplamiento y/o al extremo de vástago, el acoplamiento propuesto (incluido el extremo de vástago) también se puede usar para acoplar tubos u otros componentes (provistos de un extremo de vástago que tiene una sección transversal sustancialmente cuadrada y una perforación axial continua) con los que se pueden transportar gases y líquidos.
- 15

## REIVINDICACIONES

1. Acoplamiento (1) para un extremo (2) de vástago, que tiene sustancialmente una sección transversal cuadrada, que a una distancia (a) de su extremo exterior está provisto de una región, más adelante indicada como surco transversal (3), que tiene una sección transversal circular o no circular que no es mayor - en ningún ángulo - que la sección transversal más pequeña del extremo cuadrado de vástago, caracterizado por que, el acoplamiento comprende una placa delantera (6), una placa de trabado (7) y una placa trasera (8),
- 5 en donde la placa delantera y la placa de trabado están provistas de una abertura cuadrada continua (9 y 10 respectivamente), a través de la que se inserta el extremo cuadrado de vástago, y en donde la placa trasera está provista de una abertura cuadrada no continua (11), en la que se puede insertar el extremo cuadrado de vástago,
- 10 en donde la placa delantera y la placa trasera se interconectan fijamente en una posición, en la que la orientación de las aberturas cuadradas corresponden entre sí, en donde la placa de trabado se monta rotatoriamente sobre apoyos entre la placa delantera y la placa trasera de tal manera que se puede rotar adelante y atrás entre una posición sin trabar (I), en la que las orientaciones de las aberturas cuadradas en la placa delantera y en la placa trasera y la orientación de la abertura cuadrada en la placa de trabado coinciden entre sí, y una posición de trabado (II), en la que las aberturas no coinciden, el acoplamiento se dispone y tiene un tamaño de manera que en la posición sin trabar el extremo cuadrado de vástago se puede insertar a través de las aberturas cuadradas continuas en la placa delantera y la placa de trabado en la abertura cuadrada no continua en la placa trasera, tras lo cual la placa de trabado se rota respecto a la placa delantera y la placa trasera un cierto ángulo de trabado mutuo, por lo que el extremo de vástago se acopla con el conjunto, que comprende la placa delantera y la placa trasera interconectadas mutuamente y la placa de trabado interpuesta, de modo que el extremo de vástago no se puede extraer sin rotar inversamente la placa de trabado a su posición sin trabar.
- 15 2. Acoplamiento según la reivindicación 1, en donde se proporciona una placa de apoyo (12), dispuesta entre la placa delantera y la placa trasera, la placa de apoyo se dispone para montar en apoyo la placa de trabado rotatoria de tal manera que la línea central (13) de la abertura cuadrada en la placa de trabado, tanto en la posición sin trabar como en la posición de trabado, corresponda sustancialmente a la línea central de las aberturas cuadradas en la placa delantera y la placa trasera.
- 25 3. Acoplamiento según la reivindicación 2, en donde la placa de apoyo está provista de un rebaje (14) y la placa de trabado está provista de un elemento de accionamiento (15), o conectada a uno, que se extiende a través del rebaje al exterior, el elemento de accionamiento se dimensiona y configura de manera que el elemento de accionamiento se puede usar para hacer rotar la placa de trabado adelante y atrás entre la posición sin trabar y la posición de trabado.
- 30 4. Acoplamiento según la reivindicación 3, en donde el elemento de accionamiento está provisto de un miembro protector (17) o conectado a uno, que se dispone para proteger el espacio (14) entre el elemento de accionamiento de la placa de trabado y el rebaje en la placa de apoyo.
- 35 5. Acoplamiento según las reivindicaciones 3 - 4, en donde se proporcionan medios de fijación (18), que se disponen para asegurar la placa de trabado o el elemento de accionamiento respecto a la placa delantera y/o la placa trasera en la posición sin trabar y en la posición de trabado.
- 40 6. Acoplamiento (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 - 5, que se conecta directa o indirectamente con al menos un extremo similar (1') de vástago, para interconectar dos o más extremos (2, 2') de vástago que tienen una sección transversal cuadrada y están provistos de un surco transversal del tipo mencionado anteriormente.
- 45 7. Acoplamiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 - 5, que se conecta directa o indirectamente a una parte de construcción o máquina que se extiende sustancialmente transversal, con respecto a la dirección longitudinal del extremo de vástago, tal como una manivela (22) o un disco, directa o indirectamente conectados a dicha placa delantera y/o placa trasera.
8. Un dispositivo que comprende un extremo (2) de vástago que tiene una sección transversal cuadrada y está provisto de un surco transversal (3) del tipo mencionado anteriormente, y un acoplamiento (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
9. Dispositivo según la reivindicación 8, que es una bicicleta de ejercicio u otro dispositivo de ejercicio.
- 50 10. Dispositivo según la reivindicación 8, que es una bicicleta o cualquier otro vehículo.

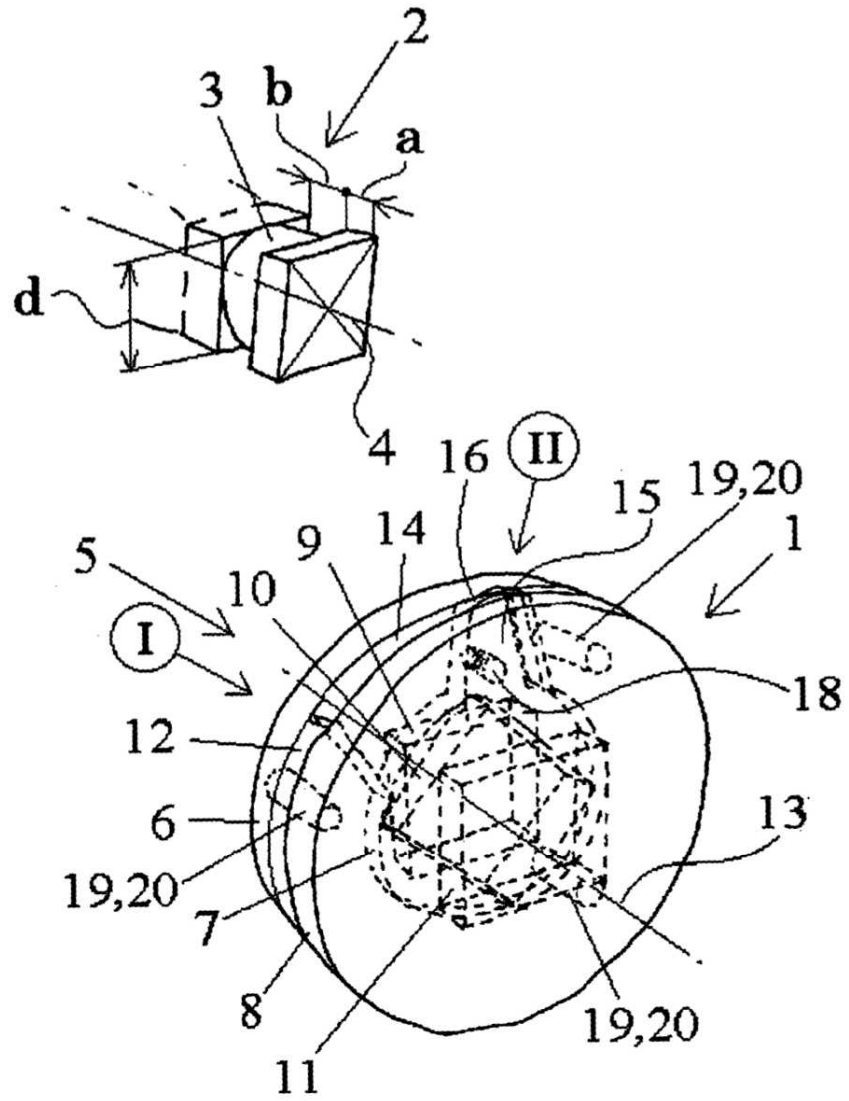


Fig.1

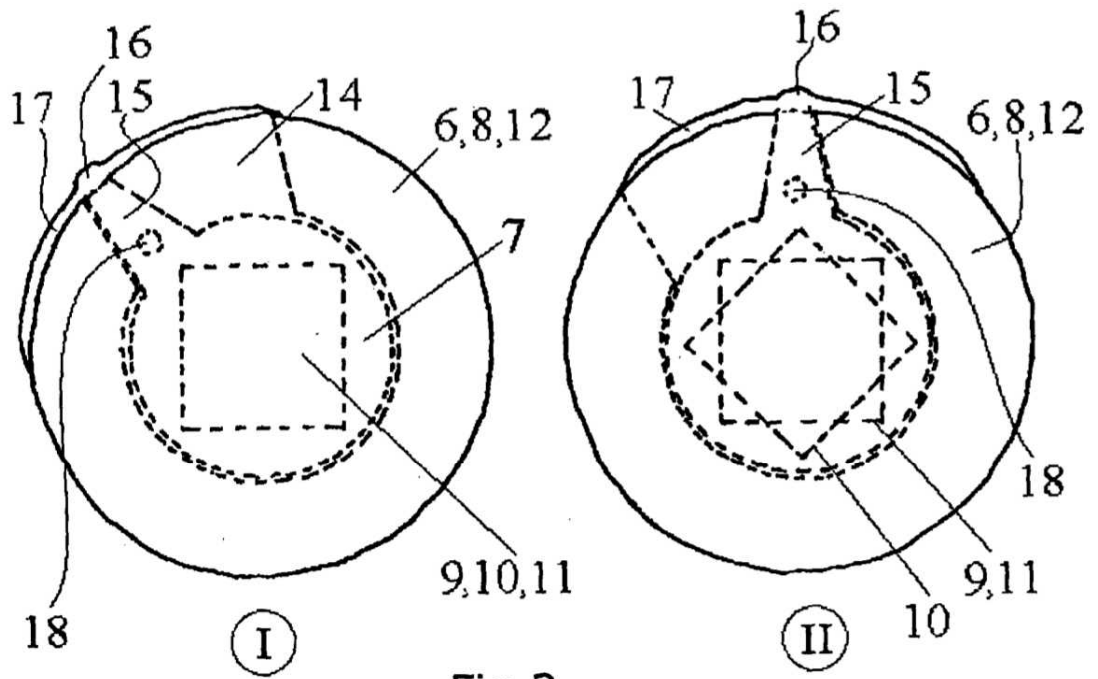


Fig. 2

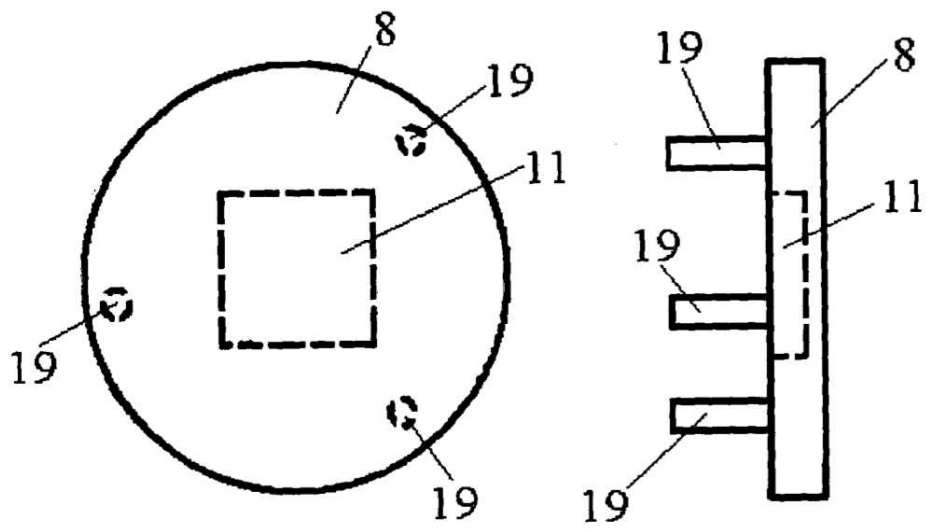


Fig. 3

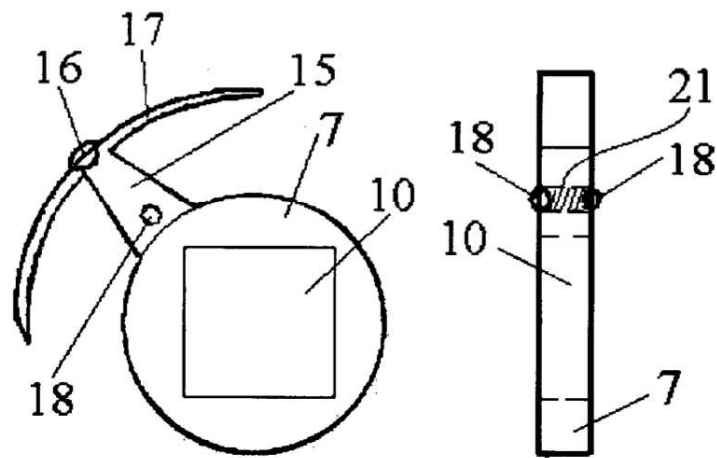
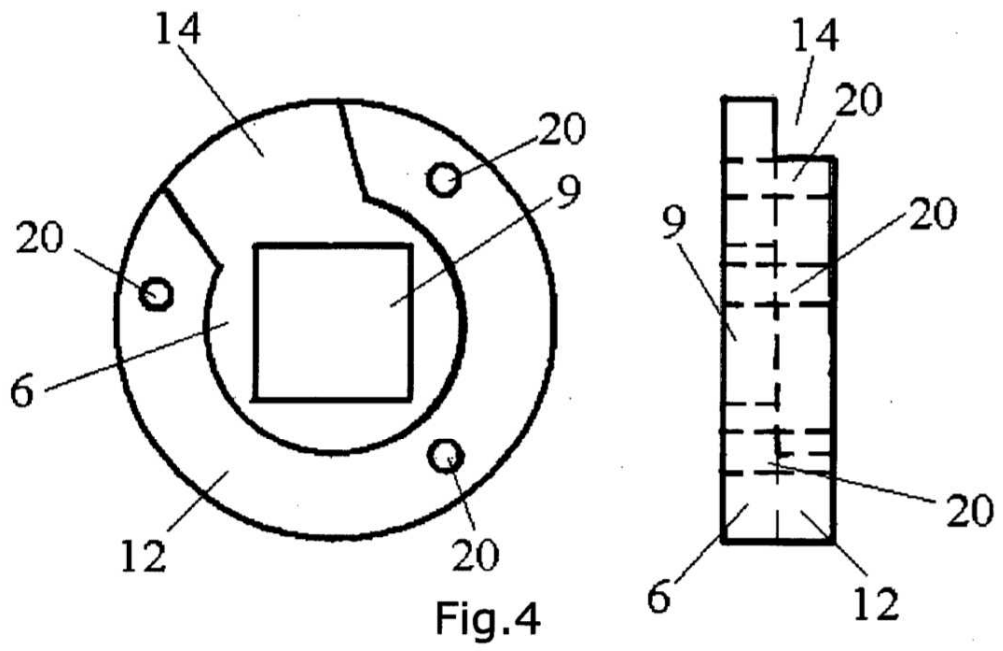


Fig.5



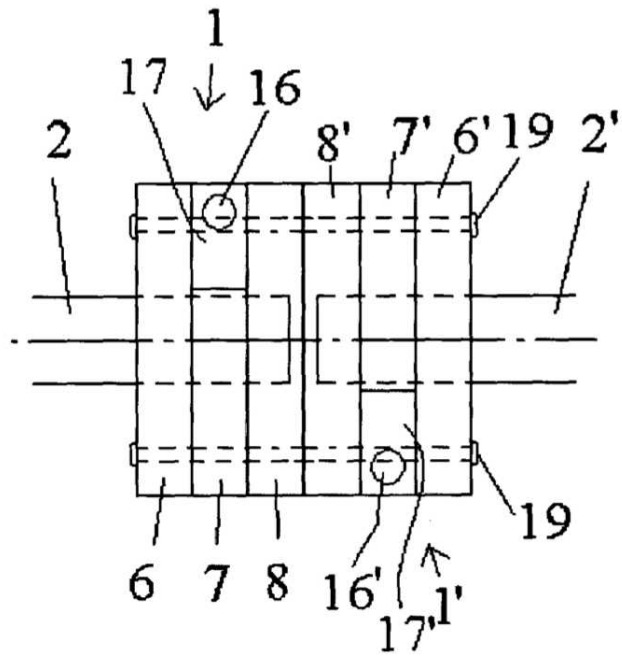


Fig.6

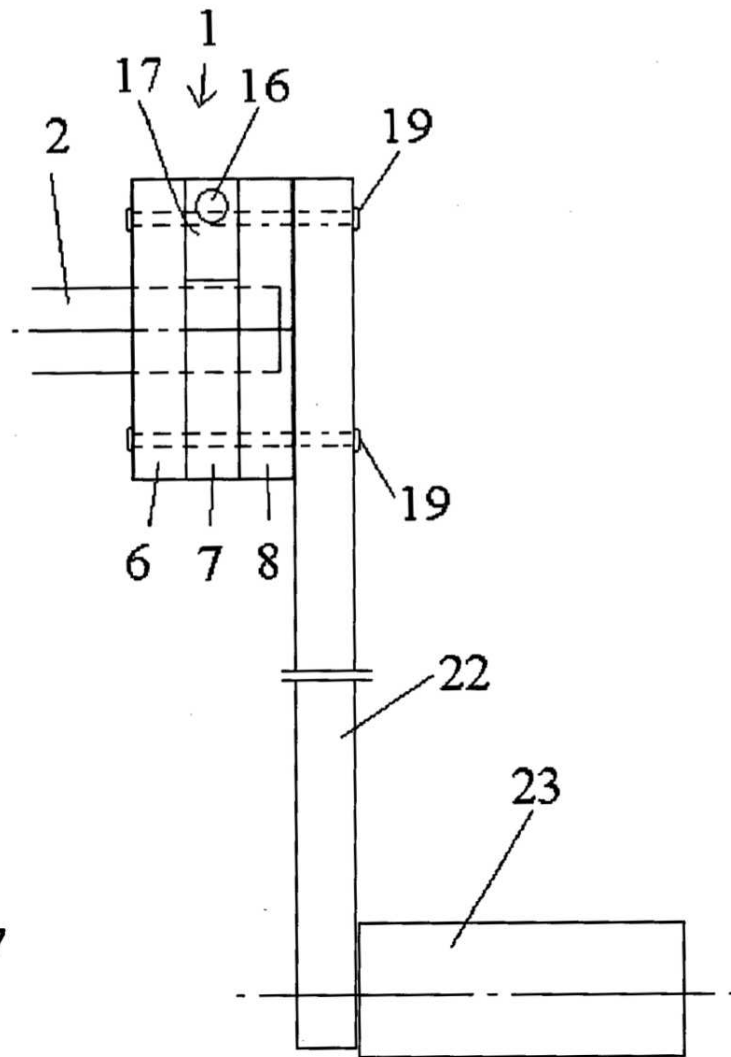


Fig.7