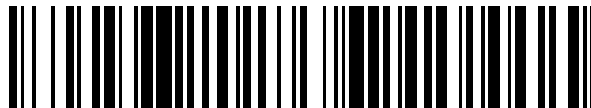


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 753**

51 Int. Cl.:

B62M 6/90 (2010.01)

B62K 19/30 (2006.01)

B62J 6/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2012** **E 12156795 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2015** **EP 2492182**

54 Título: **Bicicleta con accionamiento eléctrico**

30 Prioridad:

24.02.2011 DE 202011003180 U

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

24.07.2015

73 Titular/es:

DERBY CYCLE WERKE GMBH (100.0%)
Siemensstrasse 1 - 3
49661 Cloppenburg, DE

72 Inventor/es:

KAISER, THOMAS y
WASSERMANN, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 541 753 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

Bicicleta con accionamiento eléctrico

La invención se refiere a una bicicleta con accionamiento eléctrico, según las características del preámbulo de la reivindicación 1. Aquí han de estar comprendidos también los scooters eléctricos.

5 En las bicicletas se incorpora cada vez más un accionamiento eléctrico para el apoyo al conductor, la mayoría de las veces como el denominado Pedelec. El acumulador de energía es realizado cada vez más como un acumulador de iones de litio, o bien como células de NiMH, e instalado en el tubo principal del cuadro. En esto hay soluciones con una batería fija instalada, teniendo que ser conectada entonces la bicicleta a una estación de carga, o bien a un cargador. También son conocidos los acumuladores que pueden ser extraídos de la bicicleta, y así pueden ser
10 llevados hasta el cargador, por ejemplo en el domicilio o en la oficina. Esta alternativa tiene además la ventaja de que puede estar dispuesta una batería cargada de repuesto, de forma que, con un cambio rápido de batería, puede continuarse inmediatamente la marcha.

15 Las baterías intercambiables de ese tipo se muestran, por ejemplo en el documento EP 1 142 780. En ello, un paquete de baterías con forma de barra es introducido desde delante en el tubo principal del cuadro de una bicicleta plegable, y cubierto finalmente con una tapa. No obstante, la protección antirrobo para las baterías, relativamente caras, es todavía insuficiente. Además, la sujeción del módulo de batería no está descrita más detalladamente, de forma que es de temer que el módulo de batería, relativamente pesado, se suelte en el caso de frenadas fuertes. Además, el conductor de la bicicleta, o bien del scooter necesita las dos manos para el cambio de batería, a saber, una para sostener la tapa abierta y otra para introducir la batería, de forma que el vehículo ha de ser apoyado para
20 ello a menudo sobre una pared o sobre una farola.

Otra bicicleta es conocida del documento WO 2010/148618 A1. En esta conocida bicicleta, el acumulador está integrado en la barra superior. El documento WO 2010/148 618 es visto como el estado de la técnica más cercano respecto al objeto de la reivindicación 1.

25 De aquí, la presente invención se plantea al objetivo de conseguir una bicicleta con accionamiento eléctrico que ofrezca una sujeción segura con una intercambiabilidad sencilla del módulo de batería. Además han de ser realizadas de forma sencilla funciones adicionales en el módulo de batería.

Este objetivo se alcanza mediante una bicicleta con las características según la reivindicación 1. Ejecuciones preferidas son el objeto de las reivindicaciones subordinadas.

30 La configuración propuesta del módulo de batería posibilita un cambio rápido y el transporte seguro y protegido del módulo de batería en la bicicleta. En ello, el módulo de batería está complementado hasta una unidad constructiva a través de un módulo adicional en forma de una lamparilla, mediante lo cual resulta una sujeción segura en la barra del cuadro, con una forma constructiva compacta. Ejecuciones preferidas de la invención se describen a continuación más detalladamente según los dibujos. En ello se muestran:

Fig. 1: una vista en perspectiva de la zona delantera de una bicicleta,

35 Fig. 2: una vista en perspectiva según la figura 1, con el módulo de batería insertado,

Fig. 3: una vista individual del módulo de batería con un módulo de lamparilla, y

Fig. 4: un corte longitudinal a través de la barra del cuadro con la sujeción del módulo de batería.

40 Como se muestre en las figuras 1 y 2, una rueda delantera 2 está unida de forma dirigitiva con un tubo hueco 1 del marco de la bicicleta, a través de un tubo 3 del manillar, a modo de horquilla de un solo brazo. En ello es importante que el extremo delantero y/o trasero del tubo del marco sea accesible libremente. Para ello está prevista, en la ejecución mostrada de la bicicleta, o bien de su marco, una horquilla de un solo brazo, especialmente en la ejecución como una llamada horquilla de doble puente, a fin de conseguir una alta estabilidad. El tubo 3 del manillar, con una barra 3a del manillar, está apoyado, de forma giratoria alrededor del eje vertical, sobre el tubo 1 del marco a través de una cabeza 4 del manillar, quedando libre la sección transversal del tubo 1 del marco orientada hacia
45 delante, a fin de introducir en ella un módulo 5 de batería. El módulo 5 de batería presenta un módulo adicional 5', el cual está configurado aquí como lamparilla, o bien como faro.

50 La utilización de la horquilla de un solo brazo representada es ventajosa especialmente para plegar el vehículo, ya que puede ahorrarse a través de ello una articulación adicional de rebatimiento o de plegado. Es decir, que el tubo 3 del manillar puede ser introducido en la pata de la horquilla tras soltar las correspondientes palancas de apriete, y la barra 3a del manillar puede ser girada en 90° respecto a la dirección de marcha. Además, la horquilla puede ser girada en casi 180°, en el sentido de las agujas del reloj, alrededor del eje de dirección, el cual está situado aquí en la dirección de la marcha, a través de lo cual resulta una distancia más corta entre ejes, y con ello una longitud total más reducida del vehículo.

En la figura 2 se muestra la posición del módulo 5 de batería insertado en el tubo 1 del marco, transcurriendo el módulo adicional 5' enrasado con el extremo delantero del tubo 1 del marco, o bien concluyendo el mismo de forma enrasada. En la zona superior de la lamparilla es accesible libremente un conmutador 5a de accionamiento para encender/apagar la lamparilla.

5 En la figura 3 está representado el módulo 5 de batería de forma ampliada, estando acoplado el módulo adicional 5' (la lamparilla) con una unión 6, especialmente en forma de una guía en cola de milano. A través de esto pueden acoplarse distintos módulos adicionales 5' al módulo 5 de batería, por ejemplo también un emisor de señales acústicas a modo de una bocina. Una como esa puede estar integrada también en la lamparilla, la cual puede estar combinada también con un reflector. El módulo 5 de batería y el módulo adicional 5' pueden estar también unidos
10 fijamente entre sí, por ejemplo mediante una carcasa común. El módulo 5 de batería puede ser insertado también de forma parecida en la parte posterior del tubo 1 del marco, no representada aquí, pudiendo estar configurado entonces el módulo adicional 5' como lamparilla trasera. En los tubos 1 del marco más largos es también posible que se inserte un módulo 5 de batería en la parte delantera y un segundo módulo 5 de batería en la parte trasera (cerca del apoyo del asiento), y resulten en conjunto una unidad de acumulación, estando previsto un respectivo módulo
15 adicional 5', preferentemente delante como faro y en la parte trasera como lamparilla trasera o como reflector.

Adyacente a la unión 6 puede verse un contacto eléctrico 9, con el que puede establecerse la alimentación eléctrica del módulo adicional 5' desde el módulo 5 de batería. Además, es importante un elemento de encastre 7, bajo la presión de un muelle, mediante el cual es fijado de forma segura el módulo 5 de batería, con el módulo adicional 5' agregado, en el tubo 1 del marco. Aquí se prefiere un elemento de encastre 7 con unión positiva de forma, el cual
20 encastra en el tubo 1 del marco en una escotadura 1a correspondiente (véase la figura 4), si bien es imaginable un soporte con unión positiva de forma, por ejemplo un elemento de sujeción dilatado o abombado.

El módulo adicional 5' puede ser alimentado también a través de una dinamo. El contacto desde la dinamo hacia el módulo adicional 5' puede tener lugar a través del módulo 5 de batería, o bien mediante un contacto adicional del módulo adicional 5'. A través de un establecimiento de contacto de ese tipo (por ejemplo lengüetas elásticas)
25 pueden ser alimentadas también otras iluminaciones, (por ejemplo la luz trasera).

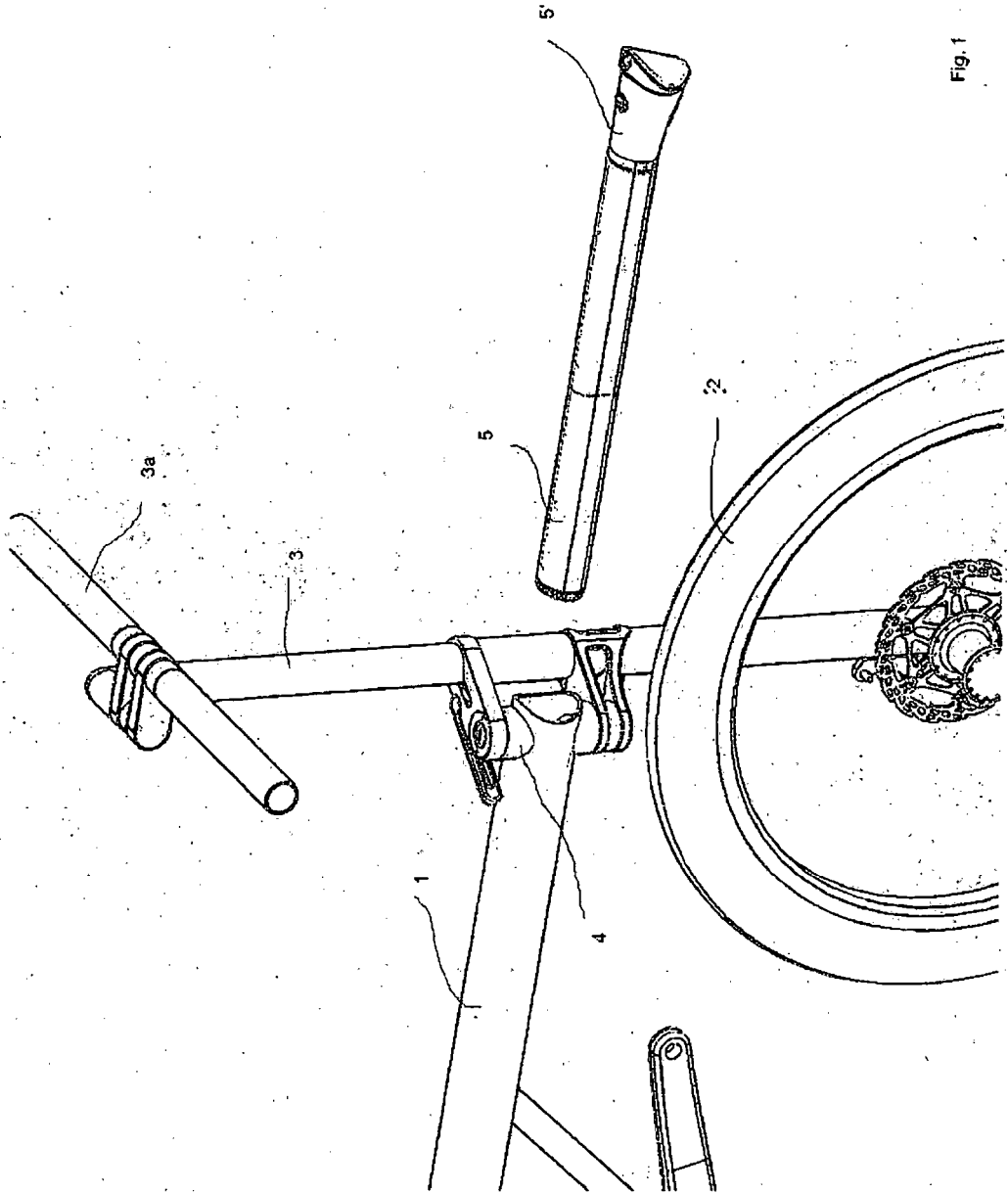
En la figura 4 se muestra la posición de enclavamiento del elemento 7 de encastre en el tubo 1 del marco. En el extremo del módulo 5 de batería, que aquí señala hacia la izquierda, está prevista al menos una pieza constructiva elástica (no representada), la cual está configurada al mismo tiempo como contacto, de forma que, conjuntamente con el elemento 7 de encastre, resulta una sujeción segura de la unidad constructiva del módulo de batería y del
30 módulo adicional 5' en el tubo hueco 1 del marco. La sección transversal del módulo 5 de batería está adaptada aquí al diámetro interior (o bien a las secciones transversales que difieran de la forma circular) del tubo hueco 1 del marco. En la zona inferior del tubo 1 del marco está prevista una pared 1b de separación, bajo la cual pueden ser colocados cables y/o transmisiones Bowden, o bien conductos hidráulicos. La pared 1b de separación se inclina hacia el módulo 5', de forma que se configura una especie de rampa para la inserción del módulo 5 de batería, a
35 través de lo cual se garantiza una inserción sencilla.

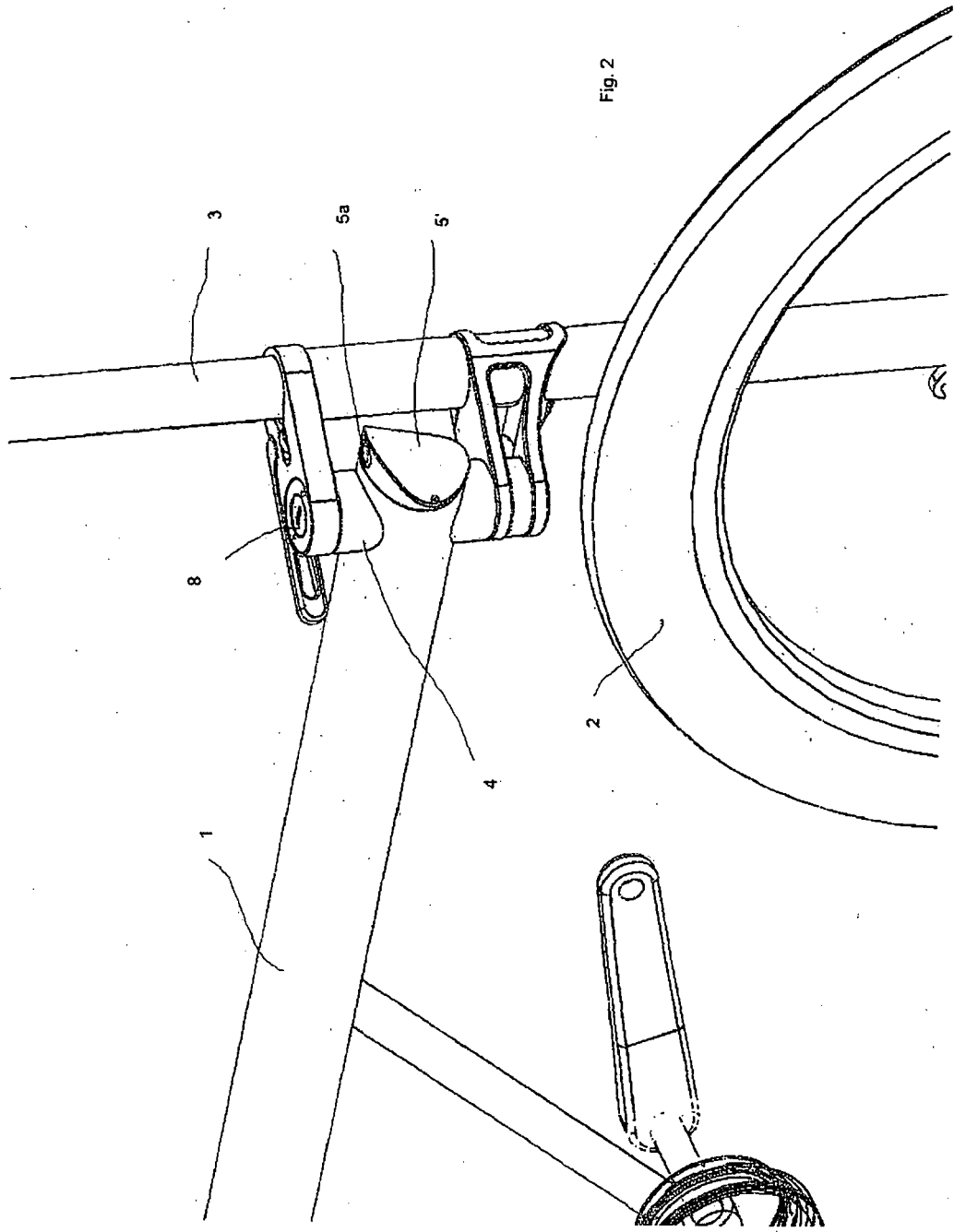
Esos cables o transmisiones Bowden, o bien conductos, penetran en la cabeza del manillar a través de una segunda escotadura inferior, análoga a la escotadura superior 1a. Sobre la escotadura superior 1a, en la cual encaja el elemento 7 de encastre con unión positiva de forma (ya que está sometido a la presión de un muelle 7a), se ha montado en la cabeza 4 del manillar una cerradura 8 de seguridad. Con ello puede desbloquearse el elemento 7 de
40 encastre, de forma que solo entonces puede ser extraído el módulo 5 de batería. Tras el desbloqueo (con una llave corriente), y la opresión hacia abajo de la cerradura 8 de seguridad, el módulo 5 de batería salta algo hacia delante fuera del tubo 1 del marco, bajo el efecto del muelle de contacto descrito anteriormente, de forma que puede ser agarrado y extraído de forma sencilla sin tener que accionar nuevamente el mecanismo de desbloqueo. Con ello es posible una utilización real con una sola mano, o bien se mantiene libre la otra mano para sostener al vehículo, o bien a la bicicleta. Esto sirve también nuevamente para la inserción de un módulo 5 de batería recargado. El desbloqueo del módulo de batería protegido contra el robo puede tener lugar también a través de una cerradura digital mediante una tarjeta chip o un transpondedor. También es imaginable accionar el elemento 7 de encastre de forma directa o indirecta, a modo de un pulsador. El bloqueo del módulo 5 de batería puede tener lugar también a
45 través de un mecanismo con muelle de sujeción, a modo de una lengüeta de encastre, o bien mediante una inserción y un giro, a modo de un cierre de bayoneta. El módulo adicional 5', que aquí es delantero, no tiene que presentar con ello de forma necesaria la función de bloqueo, sino que puede servir solamente, por ejemplo, para el guiado del módulo de batería, o bien servir solamente para motivos de diseño, por ejemplo la colocación de un logotipo.
50

Con ello puede tener lugar el cambio de las baterías, o bien del módulo de batería de una forma rápida. También pueden ser acoplados de forma sencilla otros módulos adicionales 5' a través de la unión de inserción 6, o bien insertar solamente el módulo adicional 5' en el tubo del marco, y sujetarlo allí cuando no se desee, por ejemplo, ningún apoyo eléctrico de la bicicleta, o bien del scooter. Para ese fin, el módulo adicional 5' puede presentar una alimentación propia de corriente, en forma de baterías. A través del almacenamiento rápido y seguro de la unidad constructiva 5/5' en el tubo 1 del marco, puede reanudarse con ello rápidamente la marcha. Este tipo de sujeción no
55 está limitada a las bicicletas de un solo carril, sino que puede ser utilizado también de forma ventajosa en vehículos similares, como triciclos o scooters.
60

REIVINDICACIONES

- 5 1. Bicicleta con accionamiento eléctrico y un tubo (1) del marco en el que puede insertarse un módulo (5) de batería, estando acoplado el módulo (5) de batería con al menos un módulo adicional (5') a través de una unión (6), y estando sujeto al extremo delantero y/o trasero del tubo (1) del marco, **caracterizada por que** el módulo adicional (5') está configurado como una lamparilla.
2. Bicicleta según la reivindicación 1, **caracterizada por que** en el módulo adicional (5') está previsto un elemento (7) de encastre, el cual encaja en una escotadura (1a) del tubo (1) del marco.
3. Bicicleta según la reivindicación 2, **caracterizada por que** el elemento (7) de encastre está sometido a la fuerza de un muelle (7a).
- 10 4. Bicicleta según la reivindicación 3, **caracterizada por que** está prevista una cerradura de seguridad (8) que actúa en contra de la fuerza del muelle (7a).
5. Bicicleta según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada por que** la unión (6) entre el módulo adicional (5') y el módulo (5) de batería está configurada como una guía en cola de milano.
- 15 6. Bicicleta según la reivindicación 4, **caracterizada por que** la cerradura de seguridad (8) esta colocada empotrada en la cabeza (4) del manillar del tubo (1) del marco.
7. Bicicleta según la reivindicación 1 a 6, **caracterizada por que** el módulo adicional (5') transcurre enrasado, o bien cierra de forma enrasada el tubo (1) del marco y/o puede accederse libremente, o bien verse un elemento de accionamiento o de señalización del módulo (5) de batería.
- 20 8. Bicicleta según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada por que** el módulo adicional (5') es abastecido eléctricamente por el módulo (5) de batería y/o presenta una alimentación autárquica, y/o es alimentado por una dinamo.
9. Bicicleta según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada por que** en el tubo (1) del marco está prevista una pared de separación que está conformada como una rampa aplanada hacia el módulo adicional (5').





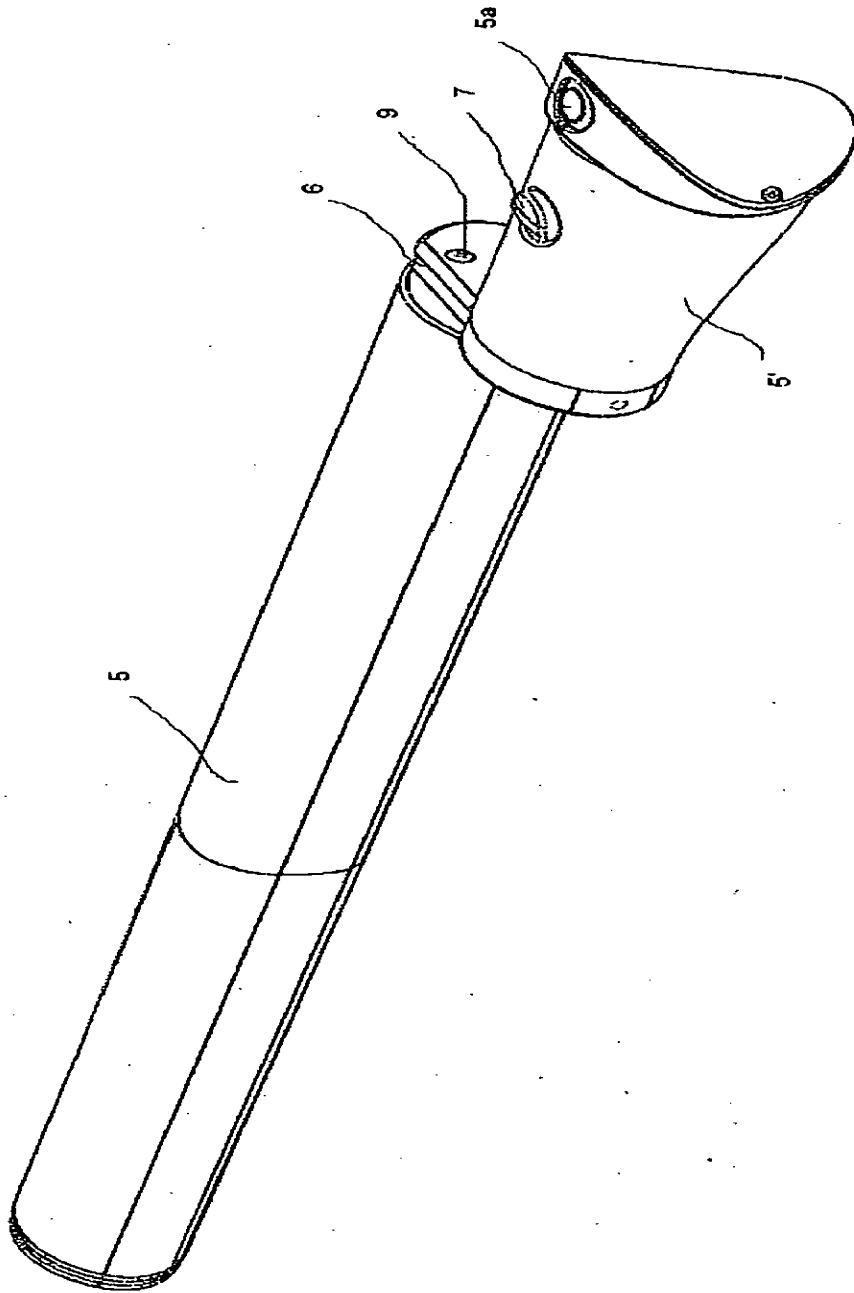


Fig. 3

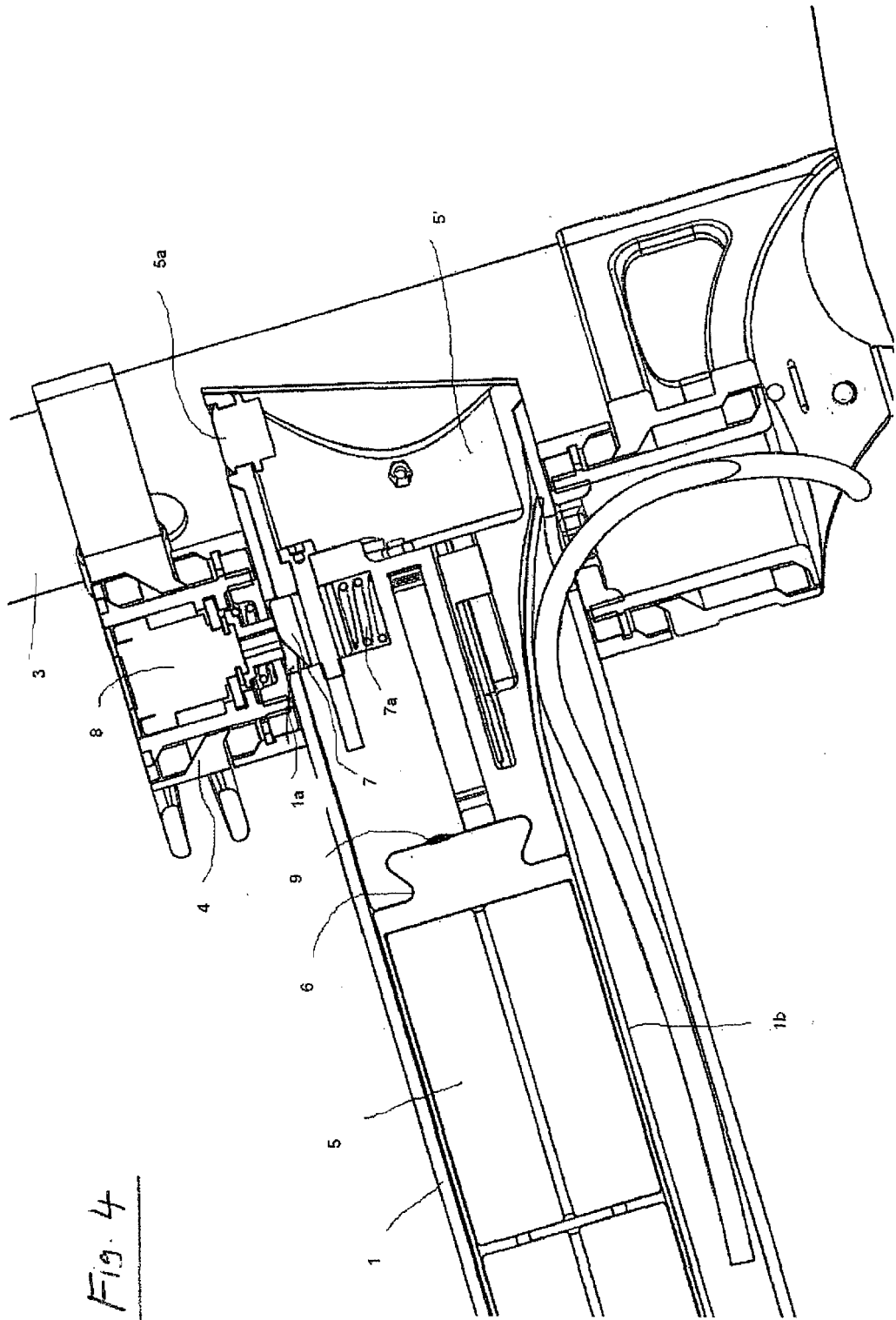


Fig. 4