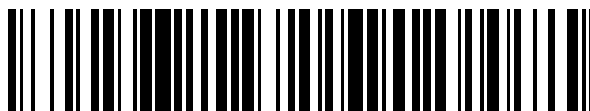


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 251**

51 Int. Cl.:
E05B 47/06 (2006.01)
E05B 15/00 (2006.01)
E05B 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06114998 .5**
96 Fecha de presentación: **06.06.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1757757**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.02.2007**

54 Título: **BOMBILLO DE CIERRE CON FRENO DE FUERZA CENTRÍFUGA.**

30 Prioridad:
25.08.2005 DE 102005040161

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.11.2011

73 Titular/es:
**CESTRONICS GMBH
FRIEDRICHSTRASSE 243
42551 VELBERT, DE**

72 Inventor/es:
Kremer, Ralf

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

ES 2 368 251 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

Bombillo de cierre con freno de fuerza centrífuga.

La invención concierne a un bombillo de cierre con una caja de dicho bombillo, un miembro de cierre y una manija giratoria que está montada normalmente de forma libremente giratoria en la caja del bombillo de cierre y que está acoplada para rotación con el miembro de cierre únicamente cuando una consulta de la llave ha detectado una llave adecuada.

Un bombillo de cierre de esta clase es conocido en el estado de la técnica, por ejemplo por el documento DE 198 51 308 A1. La manija exterior gira en vacío cuando se trate de una llave inadecuada. El árbol unido con la manija exterior está situado en una oquedad de alojamiento del bombillo de cierre y atraviesa toda la longitud de dicho bombillo de cierre hasta una manija interior. En la zona de la mitad del bombillo de cierre asociada a la manija interior éste está unido con el árbol unido solidariamente en rotación con la manija exterior en una oquedad de un árbol hueco que está unido de manera solidaria en rotación con la manija interior y el miembro de cierre. En la manija interior se encuentra un embrague que une el núcleo del árbol con el árbol hueco cuando se detecta una llave adecuada. En caso de números de revoluciones muy altos, los cuales se aplican, por ejemplo, con un motor eléctrico sobre la manija exterior, el rozamiento entre el árbol de núcleo y el árbol hueco aumenta de tal manera que el miembro de cierre es arrastrado también. Para evitar que una cerradura sea abierta de maneja inadmisibles por la manija exterior, la invención prevé la solución que se da en la reivindicación 1.

En primer lugar y sustancialmente, se ha previsto que la manija giratoria lleve asociado un freno que gire juntamente con la manija giratoria. En caso de un número de revoluciones de la manija giratoria que sobrepase el número límite de revoluciones, el freno entra en una acción al menos inhibidora del giro. El freno es preferiblemente un freno de fuerza centrífuga. En una ejecución más preferida el freno está en condiciones no solo de decelerar o inhibir el movimiento de giro de la manija giratoria, sino de detenerlo. El freno puede llevar asociado un árbol alojado en la caja del bombillo. El freno puede presentar un brazo de frenado que esté mantenido por un muelle en una posición pasiva. Como consecuencia de la fuerza centrífuga que se presenta a altos números de revoluciones, se puede vencer la fuerza elástica. Se proyecta entonces radialmente el brazo de frenado. La oquedad de alojamiento del árbol presenta preferiblemente un tope. Este tope puede estar formado por una pared de un taladro que se encuentra en el tramo perfilado de la caja del bombillo de cierre. Contra este tramo de pared o un tope configurado de otra manera puede actuar el brazo de frenado o un tramo de bloqueo formado por el brazo de frenado cuando este brazo de frenado, impulsado por fuerza centrífuga, bascule radialmente hacia fuera. En una ejecución preferida de la invención están previstos dos brazos de frenado que están dispuestos con simetrías especular de tal manera que pueden entrar en acción tanto en la dirección de giro a izquierdas como en la dirección de giro a derechas de la manija giratoria. Los dos brazos de frenado se mantienen en su posición pasiva preferiblemente por medio de un muelle laminar curvado en forma de C. El ángulo de basculación hacia fuera está limitado por tope en los brazos de frenado. El bombillo de cierre según la invención puede cerrarse con llaves mecánicas. Sin embargo, el bombillo de cierre coopera preferiblemente con llaves electrónicas y especialmente con llaves de transpondedor que pueden ser leídas inalámbricamente a través de árboles electromagnéticos, a cuyo fin están asentados preferiblemente en la manija exterior una antena y un interruptor. A través de una línea que pasa por el árbol, el interruptor y la antena están unidos con un circuito electrónico que se encuentra en el pomo interior. El circuito electrónico puede ser activado a través del interruptor. Se puede emitir un campo electromagnético alterno a una frecuencia adecuada. Este campo electromagnético alterno es recibido por el transpondedor. El transpondedor es excitado por este campo y especialmente es abastecido de energía para emitir su indicativo hacia la antena. El indicativo es recibido y evaluado por la antena o por el circuito electrónico asentado en la manija interior. Se ha previsto especialmente que el indicativo sea emitido por el transpondedor solamente después de una identificación previa del bombillo de cierre como autorizado para lectura. Si el circuito electrónico detecta que el bombillo de cierre, en base al indicativo emitido por él, está autorizado para cierre, se acopla entonces la manija giratoria exterior con el miembro de cierre. Esto puede efectuarse de una manera como la que ya se ha descrito en el estado de la técnica. Por ejemplo, el embrague puede estar dispuesto en la manija interior giratoria en la que penetra el árbol unido solidariamente en rotación con la manija exterior. La manija interior está a su vez acoplada solidariamente en rotación con el miembro de cierre a través de un árbol hueco. De este modo, el árbol exterior está acoplado siempre con el miembro de cierre, pero solamente cuando se trate de una llave adecuada.

En un perfeccionamiento de la invención se ha previsto que la manija exterior esté atornillada con la superficie frontal del árbol por medio de tornillos de fijación. Para incrementar la seguridad del bombillo de cierre se prevé allí que los tornillos de fijación estén atornillados en insertos roscados. Estos insertos roscados están enchufados en la superficie frontal del árbol. Cuando se sobrepasa una fuerza límite axial que se aplica sobre los insertos roscados, estos insertos roscados se desprenden de la superficie frontal del árbol o se rompen. En una ejecución preferida estos insertos son de un material más blando que el material del árbol. Los insertos roscados pueden presentar axialmente unas prolongaciones que formen los cojinetes de giro para los brazos de frenado. Asimismo, puede estar previstos que los insertos roscados formen zócalos roscados que estén situados delante de la superficie frontal del árbol. Preferiblemente, estos zócalos roscados se desprenden exactamente cuando se ejerce una alta fuerza de tracción sobre los insertos roscados. Preferiblemente, están previstos dos insertos roscados que están unidos uno

con otro a través de un alma.

Se explica seguidamente un ejemplo de realización de la invención ayudándose de unos dibujos adjuntos. Muestran:

La figura 1, la vista de un bombillo de cierre con caja de bombillo y manija exterior parcialmente cortadas en una posición activa del freno,

5 La figura 2, una sección según la línea II-II de la figura 1 a través del freno 4 de fuerza centrífuga,

La figura 3, una representación según la figura 2, pero no en la posición activa del freno, sino en una posición pasiva de éste,

La figura 4, una representación según la figura 1, pero en la posición pasiva del freno,

La figura 5, una representación en perspectiva del bombillo de cierre parcialmente cortado y

10 La figura 6, una representación en sección ampliada del sitio de unión de la manija giratoria con el árbol.

El bombillo de cierre consiste en un bombillo de cierre doble. Éste posee una manija exterior 3 y una manija interior 18. Entre la manija interior 18 y la manija exterior 3 se encuentra una caja de bombillo 1 que consiste en una caja de bombillo perfilada. Ésta posee en el centro un miembro de cierre 2 que puede ser hecho bascular por giro de la manija interior 18 para abrir o cerrar una cerradura en la que está embutido el bombillo de cierre. La manija giratoria interior 18 está acoplada para rotación con el miembro de cierre 2 a través de un árbol hueco. Dentro de la manija interior 18 están dispuestos un circuito electrónico y unas baterías, no representados. Además, en la manija interior se encuentra un embrague, no representado, a fin de acoplar para rotación la manija interior o el árbol hueco accionado por ésta con un árbol de núcleo que está unido solidariamente en rotación con la manija exterior 3. El árbol de núcleo 9 está situado en una oquedad de apoyo 10 que se encuentra en ambas mitades de la caja 1 del bombillo y atraviesa el miembro de cierre 2. Cuando no está maniobrado el embrague, la manija giratoria exterior 3 puede ser hecha girar en vacío sin que sea arrastrado también el miembro de cierre 2. Éste es movido exclusivamente por la manija interior 18 cuando no se reconoce una llave adecuada.

En la manija exterior 3 se encuentran una antena, no representada, y un interruptor de activación. A través de un cable que pasa por una hendidura de cable 19 del árbol 9, la antena y el interruptor de activación están unidos con el circuito electrónico que está dispuesto en el pomo interior 18. Si se maniobra el interruptor de activación, la antena emite entonces un campo electromagnético alterno que suministra energía al transpondedor sujeto delante del lado frontal de la manija exterior 3. Este transpondedor emite entonces su indicativo, que es recibido por la antena. Si el circuito electrónico reconoce que se trata de una llave idónea, se pone entonces en funcionamiento el embrague, no representado, el cual acopla entonces el árbol 9 con la manija interior 18 o con el árbol hueco, no representado, de modo que la manija exterior 3 queda unida para rotación con el miembro de cierre. Si se gira ahora la manija giratoria 3, se arrastra también el miembro de cierre 2. Por tanto, una cerradura en la que esté embutido el bombillo de cierre puede ser abierta y cerrada por la manija exterior cuando se reconozca una llave correcta.

Para evitar que el miembro de cierre 2 sea arrastrado por la manija giratoria 3 incluso aunque no se reconozca una llave idónea, lo que puede ocurrir, por ejemplo, cuando se aplique sobre la manija giratoria exterior 3 un número de revoluciones muy alto (10.000 rpm y más), la invención prevé un freno 4 de fuerza centrífuga. Éste entra en acción a números de revoluciones entre 900 y 1200 revoluciones por minuto y detiene el giro de la manija exterior 3.

La constitución del freno de fuerza centrífuga puede deducirse especialmente de las figuras 2 y 3. Se puede apreciar allí que el árbol 9 forma dos escotaduras radiales diametralmente opuestas, entre las cuales se extiende un alma de unión 16.

En las escotaduras están situados en disposición especularmente simétrica unos brazos de frenado 5 que son de metal. En cada escotadura está situado un brazo de frenado 5. El brazo de frenado 5 está dispuesto en las escotaduras de manera giratoria por medio de un cojinete de giro 13. Este brazo posee un extremo corto que forma un flanco de tope 14. El extremo largo del brazo de frenado 5 forma un tramo de bloqueo 11. Este tramo de bloqueo 11 está situado en el extremo del brazo de frenado 5. Además, el brazo de frenado forma un entrante 12 en el que ataca un muelle 6.

El muelle 6 está configurado como una abrazadera elástica de forma de C con almas extremas 6' dirigidas una hacia otra, las cuales descansan sobre el fondo del entrante 12. Los entrantes 12 están situados en la zona de la rama larga del brazo de frenado 5. Las almas extremas 6' ejercen sobre el brazo de frenado 5 una fuerza que mantiene ambos brazos de frenado en la posición pasiva. La disposición simétrica de los brazos de frenado 5 es ventajosa en este caso, ya que aquí puede emplearse la abrazadera elástica citada de forma de C.

Los dos contraflancos de tope 15 que miran uno hacia fuera de otro y que están formados por el alma de unión 16 discurren en forma de cuña uno hacia otro.

En el tramo perfilado de la caja 1 del bombillo está previsto un taladro 8. La pared 8 que desemboca en la oquedad de apoyo 10 para el árbol 9 forma un tope 7 para el tramo de bloqueo 11 del brazo de frenado 5. Dentro del taladro 8 está enchufado un cuerpo inserto 18 hecho de un acero templado.

5 El árbol 9 posee una ranura periférica 21 en la que encaja un tornillo 20 de fijación de dicho árbol para alojar el árbol 9 en la oquedad 10 de manera resistente a la tracción.

10 En el lado frontal 9' del árbol 9 está introducido un inserto roscado 22. El inserto roscado 22 posee dos roscas interiores para atornillar los tornillos de fijación 24 con los cuales la manija giratoria exterior 3 está unida con la superficie frontal 9' del árbol 9. Los dos manguitos roscados así formados están unidos uno con otro a través de un alma y poseen axialmente unas prolongaciones 13 que forman el cojinete de giro para los brazos 5. Los insertos roscados 22 forman unos zócalos roscados 23 que sobresalen de la superficie frontal 9' del árbol 9 y penetran en aberturas de fijación 25 de una pared de fijación de la manija giratoria. La cabeza del tornillo de fijación 24 descansa sobre el lado interior de la pared de fijación y sujeta así la manija giratoria 3 contra el árbol 9. Los tramos roscados del tornillo de fijación 24 penetran preferiblemente tan solo en el tramo de la rosca interior formado por el zócalo roscado 23. Sin embargo, pueden ser atornillados también más profundamente en la rosca interior.

15 El funcionamiento del bombillo de cierre es el siguiente:

20 Si se gira o acelera la manija giratoria 3 con los números de revoluciones usuales empleados para maniobrar la cerradura, los brazos de frenado 5 permanecen en su posición pasiva representada en la figura 2. Los tramos de bloqueo 11 se aplican entonces al extremo estrecho del alma de unión 16. Son solicitados hacia allí por la fuerza de la abrazadera elástica 6. Las fuerzas centrífugas que se presentan durante los movimientos de giro normales no son suficientes para desplazar los brazos de frenado 5.

25 Sin embargo, si se aplican altos números de revoluciones sobre el árbol 9, que estén situados, por ejemplo, en el intervalo comprendido entre 900 y 1200 revoluciones por minuto, la fuerza centrífuga que actúa entonces sobre los brazos de frenado 5 es suficiente para hacer que basculen dichos brazos de frenado 5 alrededor de los cojinetes de giro 13 hasta que el flanco de tope 14 choca con el contraflanco de tope 15. Es posible un movimiento de basculación radial hacia fuera de esta clase cuando el tramo de bloqueo 11, en el curso de giro del árbol 9, entra en la zona de la abertura del taladro 8. Como consecuencia de la disposición especularmente simétrica de los dos brazos de frenado 5, la manija giratoria puede ser detenida al sobrepasarse el par de giro límite tanto durante un giro a izquierdas como durante un giro a derechas. El tramo de bloqueo 11 del brazo de frenado 5 basculado hacia dentro del taladro 8 choca entonces contra la pared 7 del taladro, que forma un tope. La manija giratoria 3 queda parada entonces de golpe. Inmediatamente después de esto, el brazo de frenado 5 que bloquea el árbol 9 es basculado de nuevo hacia atrás hasta la posición pasiva por la fuerza del muelle 6.

30 Si se ejerce una tracción axial sobre la manija giratoria exterior 3, los tornillos de fijación 24 hacen entonces que los insertos roscados 22 se desprendan de sus oquedades de fijación, ya que los insertos roscados 22 solamente están pegados allí o están unidos a dichas oquedades mediante un embrague de conjunción de forma. Si los tornillos de fijación 24 penetran solo en la zona del zócalo roscado 23, éste es entonces arrancado.

35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Bombillo de cierre con una caja (1) de dicho bombillo, un miembro de cierre (2) y una manija giratoria (3) que está montada normalmente de forma libremente giratoria en la caja (1) del bombillo de cierre y que está acoplada para rotación con el miembro de cierre únicamente cuando una consulta de la llave ha detectado una llave idónea, **caracterizado** por un freno (4) que gira especialmente también con la manija giratoria (3) y que, a un número de revoluciones de la manija giratoria (3) que sobrepasa un número límite de revoluciones, al menos inhibe la capacidad de giro de la manija giratoria (3).
2. Bombillo de cierre según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el freno (4) es un freno de fuerza centrífuga.
- 10 3. Bombillo de cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el freno (4) detiene el movimiento de giro de la manija giratoria (3).
4. Bombillo de cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el freno (4) lleva asociado un árbol (9) montado en la caja (2) del bombillo de cierre.
- 15 5. Bombillo de cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por un brazo de frenado (5) que es mantenido por un muelle (6) en una posición pasiva y que se proyecta radialmente después de vencer la fuerza elástica que actúa sobre el brazo de frenado (5).
6. Bombillo de cierre según la reivindicación 5, **caracterizado** porque el brazo de frenado (5) radialmente proyectado choca con un tramo de bloqueo (11) contra un tope (7) que está asociado a una oquedad de apoyo (10) que recibe al árbol (9).
- 20 7. Bombillo de cierre según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el tope está formado por un tramo de pared (7) de un taladro (8).
8. Bombillo de cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por dos brazos de frenado (5) dispuestos con simetría especular.
9. Bombillo de cierre según la reivindicación 8, **caracterizado** porque los dos brazos de frenado (5) son solicitados por un respectivo extremo de un muelle laminar (6) aproximadamente de forma de C.
- 25 10. Bombillo de cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la manija giratoria (3) está unida por medio de tornillos de fijación (24) con el lado frontal (9') de un árbol (9) que está montado de forma giratoria en la caja (1) del bombillo de cierre y con el cual se puede transmitir el movimiento de giro de la manija giratoria (3) al miembro de cierre (2) cuando una consulta de la llave ha detectado una llave idónea, estando atornillados los tornillos de fijación (24) en unos insertos roscados (22) que están introducidos en la superficie frontal (9') del árbol y que se desprenden o arrancan al sobrepasarse una fuerza de tracción límite axial.
- 30 11. Bombillo de cierre según la reivindicación 10, **caracterizado** porque los insertos roscados (22) forman unos zócalos roscados (23) que sobresalen de la superficie frontal (9') del árbol (9).
12. Bombillo de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 10 y 11, **caracterizado** porque los insertos roscados (22) forman los cojinetes de giro (13) para los brazos de frenado (5).

35

Fig. 1

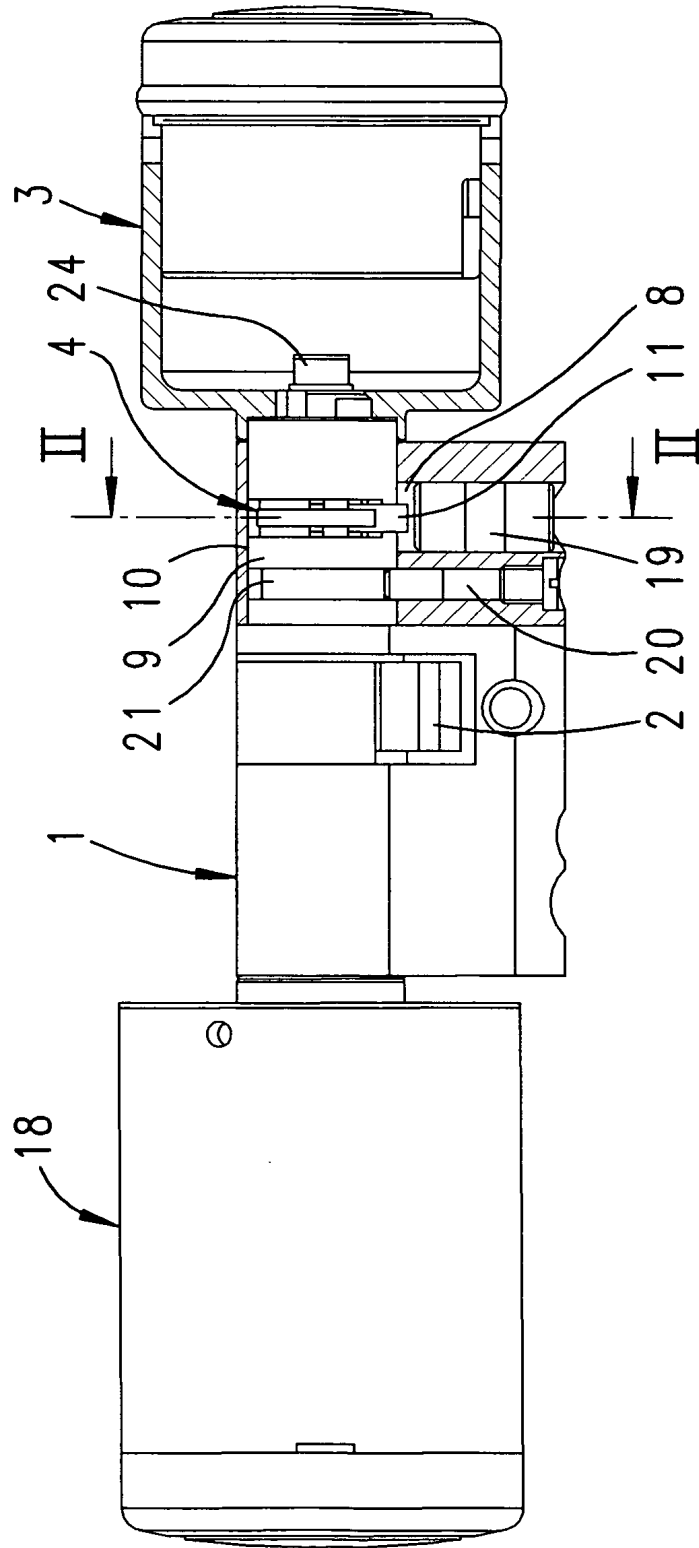


Fig. 2

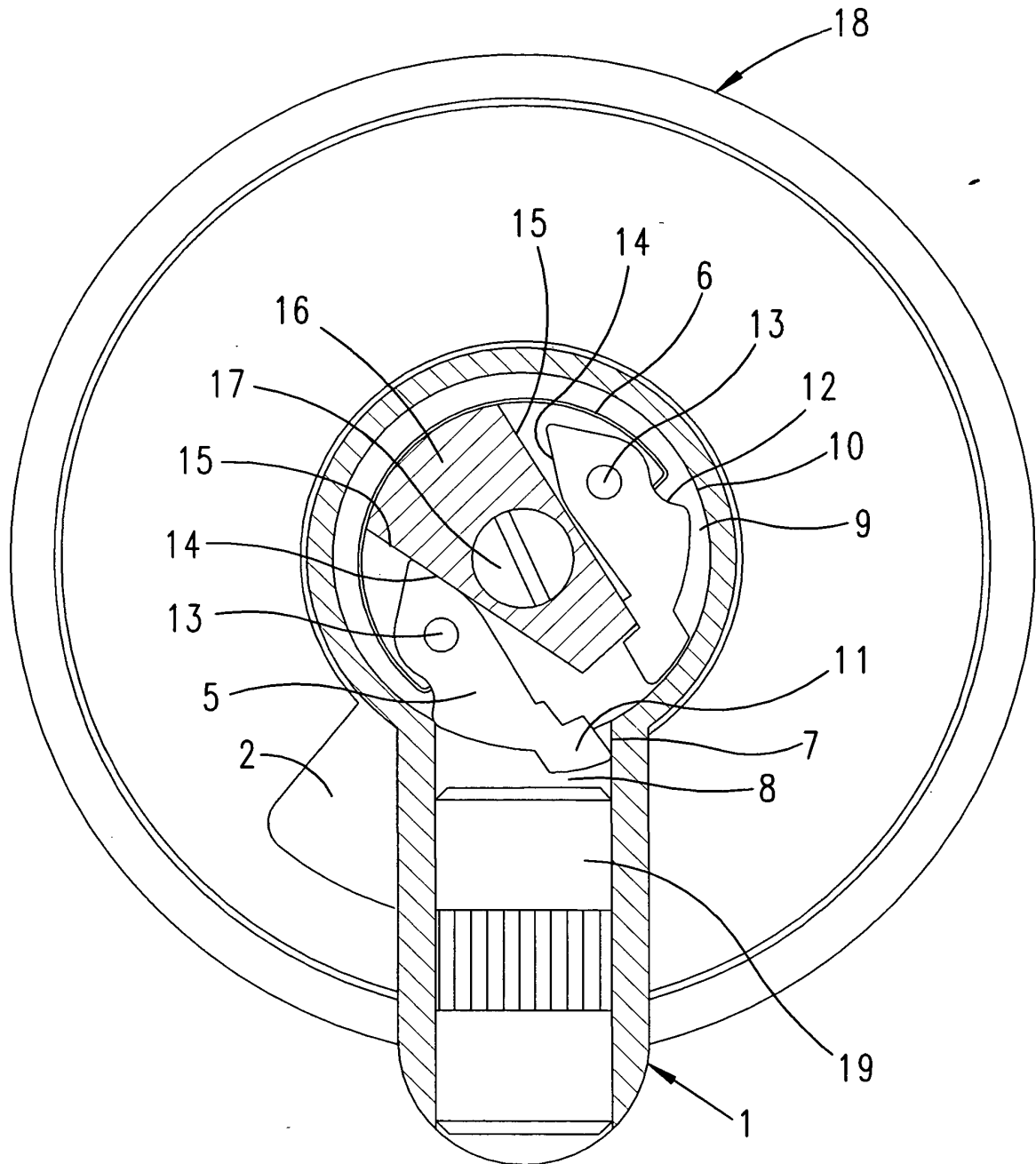


Fig. 3

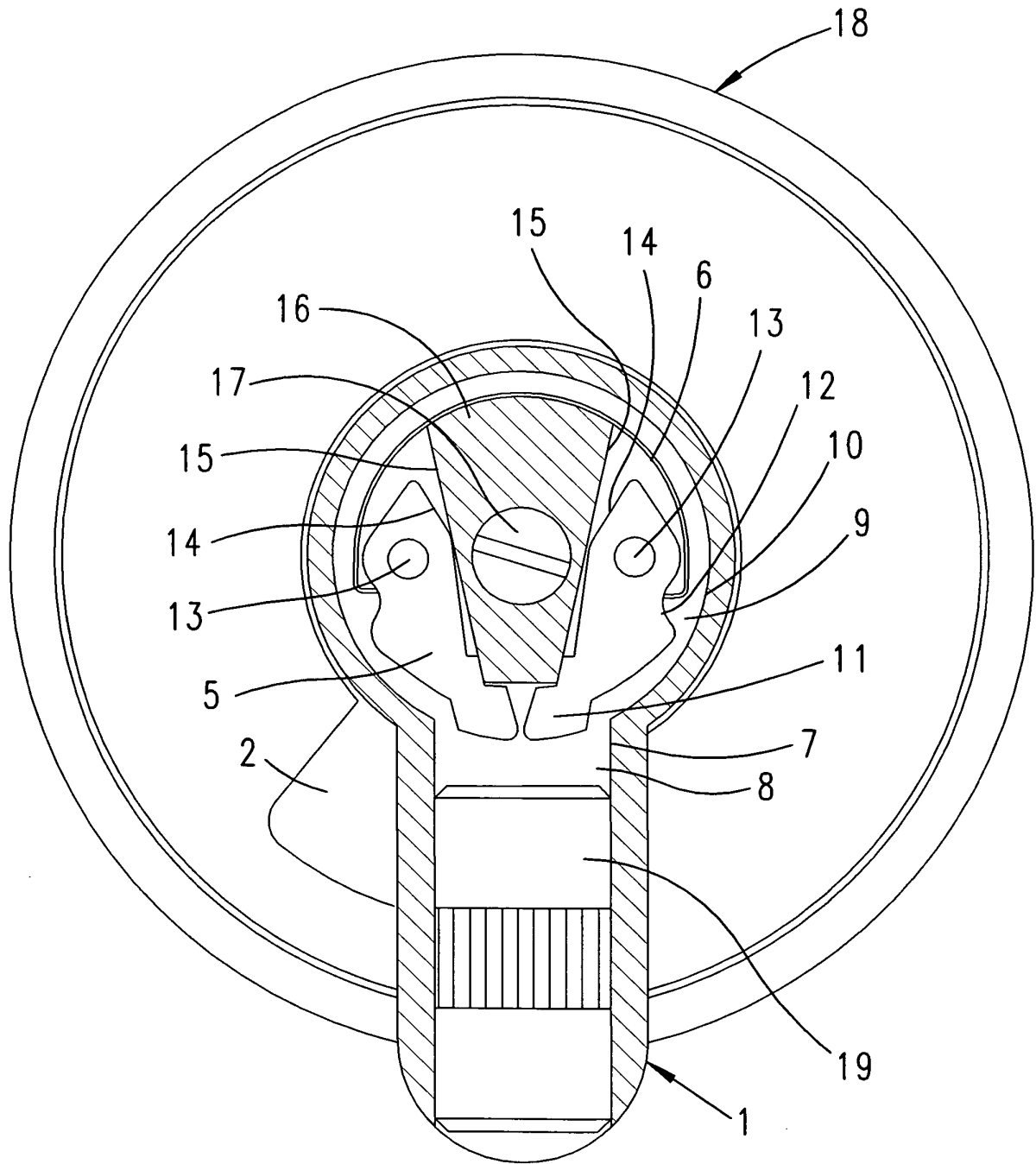


Fig. 4

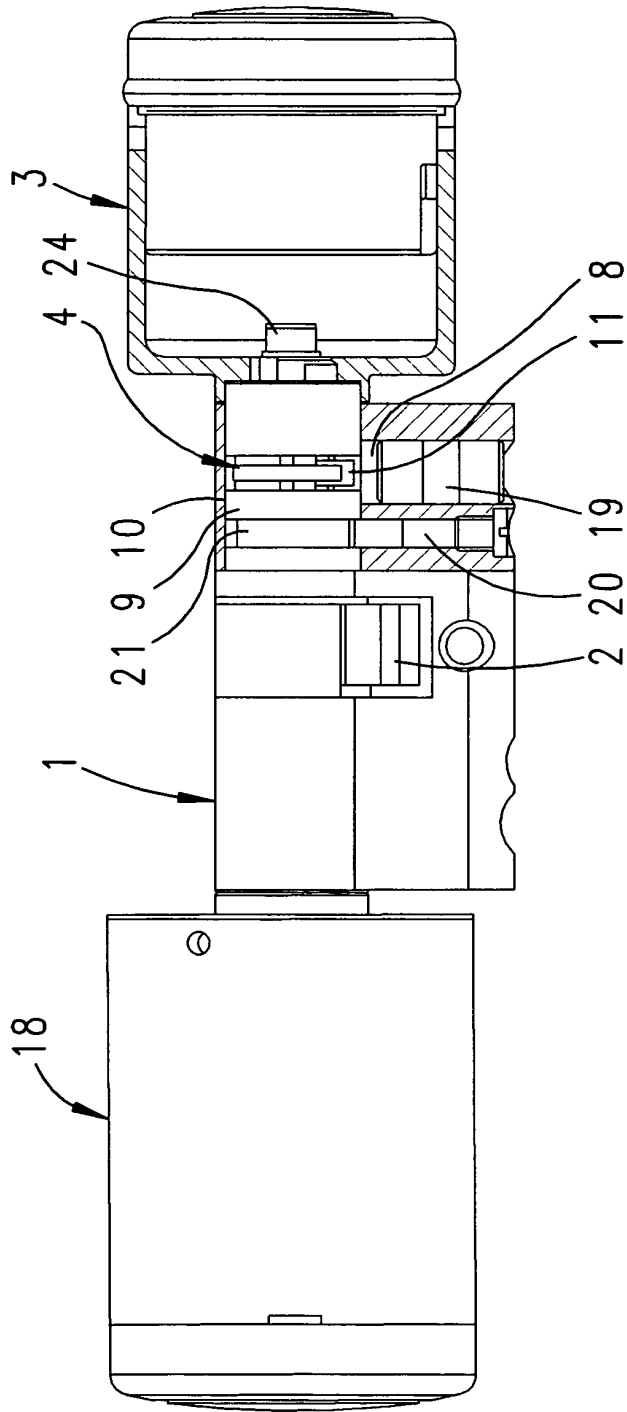


Fig. 5

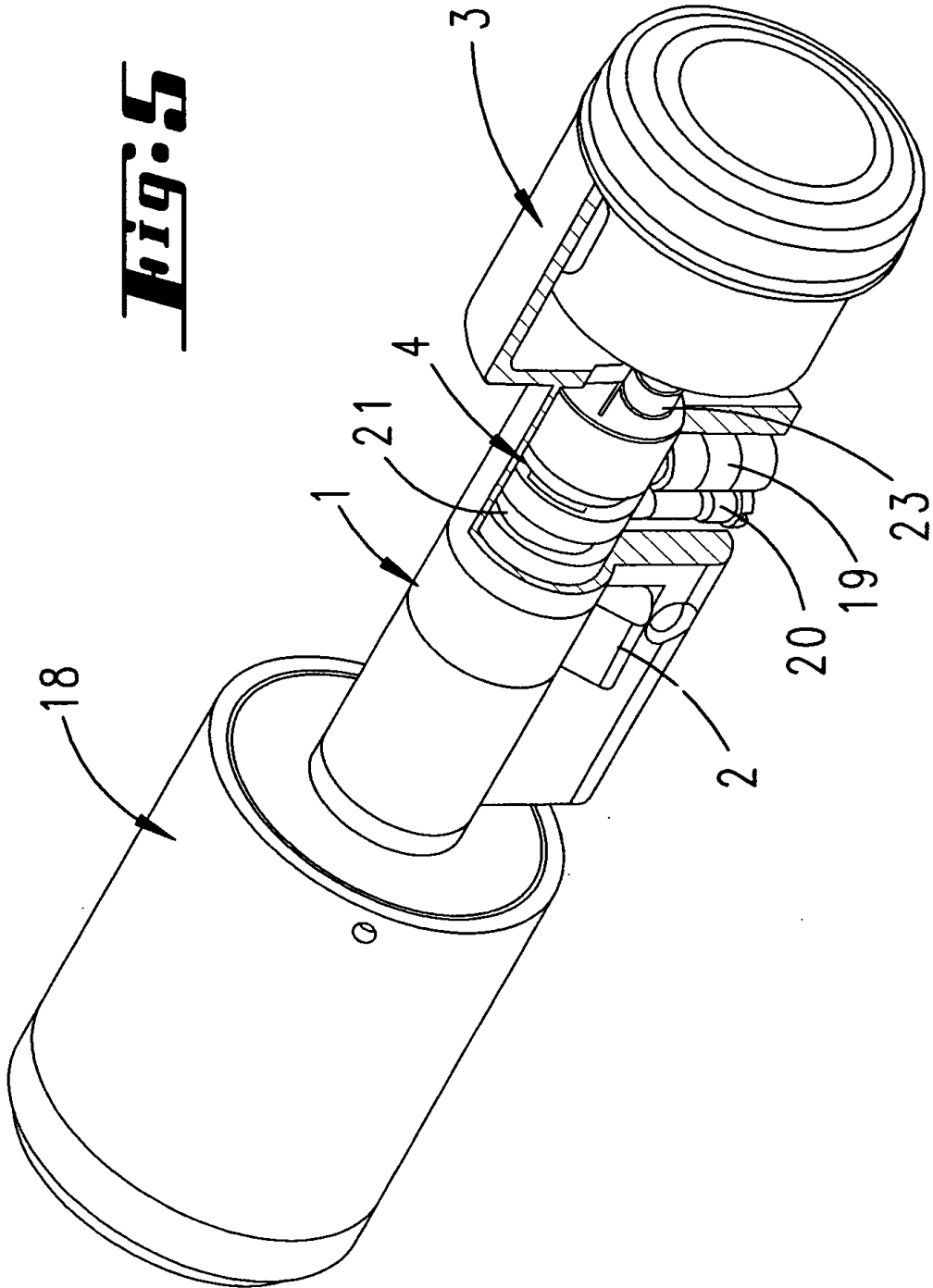


Fig. 6

