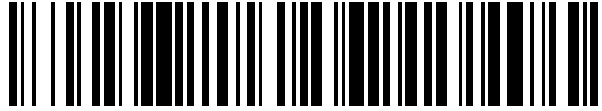


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 523**

51 Int. Cl.:

E05B 47/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.02.2014 PCT/EP2014/053070**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.08.2014 WO14128099**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.02.2014 E 14707116 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018 EP 2959081**

54 Título: **Dispositivo de control electromecánico para una leva de accionamiento de una cerradura de cilindro**

30 Prioridad:

19.02.2013 IT MI20130232

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

02.07.2018

73 Titular/es:

**ISEO SERRATURE S.P.A. (100.0%)
Via S. Girolamo 13
25055 Pisogne (Brescia), IT**

72 Inventor/es:

ANDREOLI, GIAN PIETRO

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 674 523 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 control electromecánico para una leva de accionamiento de una cerradura de cilindro

La presente invención se refiere a un dispositivo de control electromecánico para una leva de accionamiento de una cerradura de cilindro, y a un cilindro que incorpora dicho dispositivo de control electromecánico.

Hace tiempo que están disponibles en el mercado cilindros para cerraduras que poseen un dispositivo de control electromecánico para la leva que acciona la cerradura.

Este dispositivo electromecánico puede conectar y desconectar una empuñadura a la leva del cilindro para permitir e impedir la apertura de la cerradura.

Este dispositivo electromecánico generalmente se conecta a la empuñadura externa de la cerradura y puede accionarse a través de una tarjeta electrónica personal que puede interactuar con un dispositivo de control electrónico del dispositivo electromecánico incorporado en la empuñadura, al cual envía una señal para la activación de la conexión durante un tiempo establecido entre la empuñadura y la leva.

En los cilindros dobles este dispositivo de control en general se ha previsto en combinación con un dispositivo completamente mecánico de control para la leva del cilindro, asociado a la empuñadura interna de la cerradura.

Los dispositivos electromecánicos conocidos de este tipo pueden sufrir una construcción excesivamente complicada, que requiere una multiplicidad de componentes difíciles de montar.

Esta complicación para el montaje depende mucho de la necesidad de prever componentes miniaturizados idóneos para encontrar alojamiento en el cilindro de la cerradura. A veces a causa de su complicación excesiva estos dispositivos electromecánicos conocidos han demostrado una fiabilidad limitada de funcionamiento y una duración limitada en el tiempo. US2010/012454 y US2012/260704 describen un dispositivo de control electromecánico para cilindros de cerradura.

WO96/41486 describe un dispositivo de control electromecánico para una cerradura según el preámbulo de la reivindicación 1. La tarea técnica que se propone la presente invención es, por lo tanto, realizar un dispositivo de control electromecánico para una leva de accionamiento de una cerradura de cilindro, y una cerradura de cilindro que incorpora este dispositivo de control electromecánico, que permitan eliminar los inconvenientes técnicos demostrados por la técnica conocida.

En el ámbito de esta tarea técnica un objetivo de la invención es realizar un dispositivo de control electromecánico para una leva de accionamiento de una cerradura de cilindro que presente una construcción sencilla.

Otro objetivo de la invención es realizar un dispositivo de control electromecánico para una leva de accionamiento de una cerradura de cilindro que presente un número reducido de componentes que se encuentren fácilmente en comercio para facilitar el montaje y la logística de depósito de los mismos.

Otro objetivo de la invención es realizar un dispositivo de control electromecánico para una leva de accionamiento de una cerradura de cilindro que presente una fiabilidad elevada en funcionamiento y una construcción extremadamente sólida que pueda asegurar su funcionamiento correcto para un lapso de tiempo de uso extenso.

La tarea técnica, y asimismo ésto y otros objetivos, de acuerdo con la presente invención, se alcanzan realizando un dispositivo de control electromecánico para una leva de accionamiento de una cerradura de cilindro según la reivindicación 1. Este dispositivo es aplicable tanto a un cilindro simple como a un cilindro doble.

Otras características de la presente invención también se definen en las reivindicaciones que siguen.

Ulteriores características y ventajas de la invención resultarán más claras a partir de la descripción de una forma de realización preferida pero no exclusiva del dispositivo de control electromecánico para una leva de accionamiento de una cerradura de cilindro según la invención, ilustrada por medio de un ejemplo no limitativo en los dibujos de acompañamiento, en que:

la figura 1 muestra una vista despiezada de parte del cilindro que incorpora el dispositivo electromecánico;
la figura 2 muestra el cilindro que incorpora el dispositivo electromecánico de la figura 1, en sección a lo largo del plano central vertical del cilindro y con el perno de conexión en la posición retraída de desconexión;
la figura 2a muestra un detalle del cilindro que incorpora el dispositivo electromecánico de la figura 1, en sección a lo largo del plano central horizontal del cilindro y con el perno de conexión en la posición retraída de desconexión;
la figura 3 muestra el cilindro que incorpora el dispositivo electromecánico de la figura 1, en sección a lo largo del plano central vertical del cilindro, y con el perno de conexión en la posición parcialmente extendida de búsqueda de

la posición angular de conexión; la figura 3a muestra un detalle del cilindro que incorpora el dispositivo electromecánico de la figura 1, en sección a lo largo del plano central horizontal del cilindro, y con el perno de conexión en la posición parcialmente extendida de búsqueda de la posición angular de conexión;

la figura 4 muestra el cilindro que incorpora el dispositivo electromecánico de la figura 1, en sección a lo largo del plano central vertical del cilindro y con el perno de conexión en la posición de conexión completamente extendida;

la figura 4a muestra un detalle del cilindro que incorpora el dispositivo electromecánico de la figura 1, en sección a lo largo del plano central horizontal del cilindro y con el perno de conexión en la posición de conexión completamente extendida;

la figura 5 muestra el cilindro que incorpora el dispositivo electromecánico de la figura 1, en sección a lo largo del plano central vertical del cilindro y con el perno de conexión todavía en la posición de conexión completamente extendida, cuando el cursor haya alcanzado el final de carrera opuesto al de la figura 4;

la figura 5a muestra un detalle del cilindro que incorpora el dispositivo electromecánico de la figura 1, en sección a lo largo del plano central horizontal del cilindro y con el perno de conexión todavía en la posición de conexión completamente extendida, cuando el cursor haya alcanzado el final de carrera opuesto al de la figura 4;

Con referencia a los dibujos, se ilustra un dispositivo de control electromecánico 1 para una leva de accionamiento 2 de una cerradura de cilindro 3.

Con referencia a los dibujos, se ilustra un cilindro 3 para una cerradura, que presenta por lo menos un primer dispositivo de control electromecánico 1 para una leva de accionamiento 2 de la cerradura. El cilindro 3 presenta un estátor 4 al que se ha conectado la leva 2 de forma giratoria alrededor de un eje L que se extiende en la dirección longitudinal del cilindro 3.

El estátor 4 presenta una cavidad cilíndrica 5 que se extiende en la dirección del eje L por la longitud completa del cilindro 3 en que se ha alojado coaxialmente un casquillo cilíndrico 6 de forma giratoria sobre sí mismo.

El casquillo cilíndrico 6 se ha conectado de forma fija a la leva 2.

En el caso ilustrado el cilindro es doble, es decir que cada semiparte del cilindro definida entre el plano central S de la leva 2 perpendicular al eje L y una extremidad del estátor 4 es operativa para el control de la cerradura.

Sin embargo, la presente invención puede aplicarse también para un cilindro simple, donde sólo una semiparte del cilindro definida entre el plano central S de la leva 2 perpendicular al eje L y una extremidad del estátor 4 es operativa para el control de la cerradura.

El dispositivo de control electromecánico 1 para la leva 2 incluye un árbol 7 que presenta en una de sus extremidades una brida 19 de fijación a una empuñadura 8, un elemento 9 de conexión de la empuñadura 8 a la leva 2 soportado por el árbol 7, una barra de control 10 motorizada para girar sobre sí misma, y medios de transformación de una rotación de la barra de control 10 en una traslación reversible del elemento de conexión 9 desde una posición de desconexión a una posición de conexión entre la empuñadura 8 y la leva 2.

La barra de control 10 es motorizada a través de un motor 29 mediante el cual es soportada coaxialmente al eje del árbol 7.

El motor 29 se ha fijado en el mismo lado de la brida 19, de donde se proyecta el árbol 7, mientras que en el lado opuesto de la brida 19 se ha previsto la empuñadura 8 que presenta una configuración en envoltura para encerrar en su interior el dispositivo de control electrónico (no mostrado), y el alimentador eléctrico del dispositivo electromecánico 1. En concreto para la fijación a la brida 19 la empuñadura 8 presenta una rosca 30 que se engancha en una contrarrosca 31 presente en la misma brida 19.

La barra de control 10 presenta una superficie lateral cilíndrica externa 26.

El perno de conexión 9 es solidario en rotación con el árbol 7 pero es trasladable en la dirección del eje del árbol 7.

El perno de conexión 9 presenta un cuerpo longitudinal cilíndrico axialmente hueco que se extiende con su eje orientado en la dirección del eje del árbol 7.

El cuerpo hueco del perno de conexión 9 presenta más precisamente una base 32 de cierre de una extremidad de la cavidad axial 20, una superficie lateral cilíndrica externa 13 y una superficie lateral cilíndrica interna 21 que delimita la cavidad axial 20.

El árbol pequeño 28 del motor 29 en que se ha ensamblado la barra de control 10 se extiende coaxialmente en el interior de la cavidad axial 20 del perno de conexión 9.

El árbol 7 presenta un cuerpo longitudinal que posee una cavidad axial 11 de guía para el desplazamiento del perno de conexión 9 entre la posición de desconexión, en que el perno de conexión 9 se encuentra completamente retraído en el interior de la cavidad axial 11 del árbol 7, y la posición de conexión, en que el perno de conexión 9 se

ES 2 674 523 T3

extiende fuera de la extremidad 12 del árbol 7 opuesta a la extremidad equipada con la brida de acoplamiento 19 para la empuñadura 8.

El cuerpo hueco del árbol 7 presenta más en detalle una primera superficie lateral cilíndrica externa 15 acoplable a la superficie lateral cilíndrica interna del asiento cilíndrico 5, una segunda superficie lateral cilíndrica externa 16 coaxial con pero de diámetro inferior a la primera superficie lateral cilíndrica externa 15 y acoplable a la superficie lateral interna cilíndrica del casquillo cilíndrico 6, y una superficie lateral cilíndrica 14 coaxial a la primera y a la segunda superficie externas 15 y 16 y conjugada a la superficie lateral cilíndrica externa 13 del perno de conexión 9.

La primera superficie lateral cilíndrica externa 15 del árbol 7 presenta una ranura perimétrica 37 que se extiende en un plano perpendicular al eje del árbol 7 y es destinada a recibir un tornillo prisionero 38 introducible en un asiento 39 del estátor 4 para vincular axialmente pero no en rotación el árbol 7 al estátor 4.

El cuerpo del perno de conexión 9 presenta, a lo largo de una generatriz cilíndrica externa, por lo menos una saliente radial 17 ahusada, enganchada en un hueco radial correspondiente 18 previsto a lo largo de una generatriz cilíndrica interna del árbol 7.

En concreto, se han previsto dos salientes radiales 17 diametralmente contrapuestas.

Las salientes radiales 17 tienen una función de llaves, ya que confieren al perno de conexión 9 un perfil especial acoplable con un contraperfil 42 específicamente previsto en el casquillo cilíndrico 6 sólo cuando el perno de conexión 9 enganchado coaxialmente en el asiento cilíndrico 5 se encuentra orientado angularmente de forma tal que hace coincidir su perfil con el contraperfil 42.

Los medios de transformación incluyen un cursor 23 enganchado de forma trasladable a lo largo de la barra de control 10.

Además, los medios de transformación incluyen un elemento esférico 24 de accionamiento en traslación del cursor 23, vinculado a la barra de control 10 de forma giratoria a lo largo de una pista helicoidal 25 que se desarrolla alrededor de la superficie lateral cilíndrica 26 de la barra control 10, de forma tal de transformar una rotación de la barra de control 10 en una traslación del cursor 23.

Además los medios de transformación incluyen un elemento elástico 27 de accionamiento en traslación del perno de conexión 9, fijado al cursor 23 y al perno de conexión 9 de forma tal de aplicar en el perno de conexión 9 selectivamente una fuerza elástica de empuje o de tracción en la dirección del eje del árbol 7, por efecto del accionamiento en rotación de la barra de control 10.

La barra de control 10 se ha ensamblado en el árbol pequeño 28 del motor 29 de forma tal de resultar también ésta posicionada coaxialmente en el interior de la cavidad axial 20 del perno de conexión 9.

El cursor 23 presenta también un cuerpo longitudinal axialmente hueco que posee una superficie lateral externa y una superficie lateral interna conjugada a la superficie lateral cilíndrica externa 26 de la barra de control 10.

El cuerpo del cursor 23 presenta finalmente un orificio transversal 45 donde se ha posicionado el elemento esférico 24.

El orificio 45 presenta una dimensión en la dirección axial del cuerpo del cursor 23 sustancialmente igual al diámetro del elemento esférico 24 de forma tal de alojar el elemento esférico 24 de forma giratoria y trasladable de manera solidaria al cursor 23 en la dirección axial del cursor 23 mismo.

La pista helicoidal 25 se ha sacado de una ranura de la superficie lateral cilíndrica externa 26 de la barra de control 10 y presenta a su vez una sección transversal de forma semicircular de diámetro sustancialmente igual al diámetro del elemento esférico 24.

Una primera semiparte del elemento esférico 24 por lo tanto se acomoda en la pista helicoidal 25, mientras que la segunda semiparte del elemento esférico 24 se acomoda en el orificio 45.

Las extremidades opuestas de la pista helicoidal 25 que se encuentran en posiciones axiales diferentes de la barra de control 10, presentan un asiento semiesférico acoplable al elemento esférico 24.

El elemento elástico 27 incluye un muelle helicoidal 33 dispuesto coaxialmente en la cavidad 20 del perno de conexión 9, y en concreto ensamblada en el cursor 23.

El muelle helicoidal 33 presenta una primera extremidad terminal 34 proximal con respecto a la base 32 y una segunda extremidad terminal 36 distal con respecto a la base 32.

ES 2 674 523 T3

El muelle 32 se activa para accionar en traslación del perno de conexión 9, pero también para retener el elemento esférico 24 en el orificio 45.

La primera extremidad terminal 34 del muelle 33 se ha fijado a la base 32 del perno de conexión 9, mientras que la segunda extremidad 36 del muelle 33 se ha fijado al cuerpo del cursor 23 en el lado externo del orificio 45 para retener en su interior el elemento esférico 24. Una característica importante del dispositivo es su construcción telescópica que posee un eje único L que representa el eje de la empuñadura 8 alrededor del cual la empuñadura 8 puede girar sobre sí misma, el eje del árbol 7 alrededor del cual el árbol 7 puede girar sobre sí mismo, el eje de la barra de control 10 alrededor del cual la barra de control 10 puede girar sobre sí misma, el eje del cursor 23 a lo largo del cual es trasladable el cursor 23 mismo, y el eje del perno de conexión 9 a lo largo del cual es trasladable el perno de conexión 9.

En concreto el eje L coincide también con el eje del árbol pequeño 28 del motor 29.

En el caso ilustrado el cilindro es doble y prevé para el accionamiento de la leva 2, además del dispositivo electromecánico 1, también un dispositivo completamente mecánico 40 que presenta una empuñadura 41 permanentemente conectada de forma solidaria en rotación con la leva 2.

El cilindro en alternativa puede prever dos dispositivos electromecánicos aplicados especularmente al cilindro para el accionamiento de la leva 2 tanto desde el lado interno, como desde el lado externo del marco de la puerta.

El funcionamiento del dispositivo electromecánico 1 es, en breve, el siguiente.

Supongamos que inicialmente el árbol 7 se encuentre posicionado coaxialmente en el asiento cilíndrico 5 del estátor 4 con el perno de conexión 9 en la posición de desconexión.

Además, supongamos que la posición angular inicial de la empuñadura 8 sea tal de disponer el perfil del perno de conexión 9 en posición angularmente desfasada con respecto al contraperfil 42.

El usuario acerca a la empuñadura 8 su tarjeta electrónica personal que de esta forma interactúa con el dispositivo de control electrónico incorporado en la empuñadura 8 elaborando un pedido de generación de una señal de accionamiento del motor 29.

El dispositivo de control electrónico genera una señal de accionamiento temporizado del motor 29 con que se controla el motor 29 para que ejecute una rotación y, después de un tiempo preestablecido, una contrarrotación.

La rotación tiene que ser de entidad tal de causar el desplazamiento del elemento esférico 24 desde una extremidad a la otra de la pista helicoidal 25.

Inicialmente (figura 2) el elemento esférico 24 se ha posicionado en correspondencia de la extremidad de la pista helicoidal 25 adyacente al motor 29 y consiguientemente el cursor 23 se encuentra colocado en una posición desplazada hacia la extremidad 46 de la barra de control 10 adyacente al motor 29.

El motor 29 acciona en rotación su árbol pequeño 28 que a su vez arrastra en rotación sobre sí misma la barra de control 10.

Durante la rotación de la barra de control 10 el cursor 23 no puede girar, ya que se ha fijado a través del muelle 33 al perno de conexión 9 que no puede girar por efecto del enganchamiento de sus salientes laterales 17 en los huecos radiales 18 del árbol 7.

Por efecto de la rotación de la barra de control 10 el elemento esférico 24, vinculado por el muelle helicoidal 33 a quedar parcialmente en el interior de la pista helicoidal 25 y en parte en el orificio 45 del cursor 23, gira a lo largo de la pista helicoidal 25 y contemporáneamente con la parte introducida en el orificio 45 actúa en el cursor 23 que, al haber un único grado de libertad de traslación, no puede hacer nada más que ser arrastrado en traslación, en contraste con respecto al muelle helicoidal 33, hacia la extremidad de la barra de control 10 adyacente a la base 32 del elemento de conexión 9.

El movimiento del cursor 23 se transmite a través del muelle helicoidal 33 al perno de conexión 9, que realiza una primera carrera de traslación que termina cuando sea interceptado por el contraperfil 42. En esta primera fase, de hecho, el perno de conexión 9 se encuentra angularmente desfasado con respecto al contraperfil 42 y por lo tanto no puede engancharse en eso.

La traslación del cursor 23 continúa incluso después de que el perno de conexión 9 ha encontrado el contraperfil 42 y en concreto hasta que el elemento esférico 24 llega a la otra extremidad de la pista helicoidal 25 (figura 3). Durante esta carrera ulterior el muelle 33 se carga en compresión. La terminación de la rotación del motor 29 es determinada

por el enganchamiento del elemento esférico 24 en el asiento semiesférico adyacente a la base 32 del perno de conexión 9. Al alcanzarse este final de carrera el muelle 33 se sujeta a una leve torsión elástica que tiene el efecto de amortiguar la parada del motor 29.

Por lo tanto, cuando el usuario gira la empuñadura 8, ésta transmite la rotación al árbol 7 que a su vez la transmite al perno de conexión 9. El perno de conexión 9 gira sobre sí mismo a la búsqueda de la posición angular de conexión que se consigue cuando su perfil coincide con el contraperfil 42. En esta posición angular el perno de conexión 9, por efecto de la distensión del muelle 33, realiza una traslación ulterior con que se engancha en el contraperfil 42 para realizar la conexión de la empuñadura 8 a la leva 2. En esta condición por lo tanto la leva 2 resulta solidaria en rotación con respecto a la empuñadura 8 (figura 4).

Para obtener la conexión de la empuñadura 8 a la leva 2, naturalmente, el usuario tiene que girar la empuñadura 8 antes del tiempo máximo preestablecido para el arranque de la contrarrotación de la barra de control 10 que hace volver el perno de conexión 9 a la posición inicial de desconexión.

Por efecto de esta contrarrotación de la barra de control 10 el cursor 23, arrastrado por el elemento esférico 24, realiza una traslación contraria a la anterior y el muelle 33, trabajando ahora en tracción, arrastra el perno de conexión 9 que se retrae en el árbol 7.

La retracción del perno de conexión 9 a causa de la fricción puede retardarse con respecto a la consecución de la posición inicial por parte del cursor 23, como se muestra en la figura 5. Eso causa una extensión del muelle 33 que se carga en tracción generando la fuerza necesaria para que el perno de conexión 9 regrese hacia la posición de desconexión.

La terminación de la contrarrotación del motor 29 es determinada por el enganchamiento del elemento esférico 24 en el asiento semiesférico opuesto a la base 32 del perno de conexión 9. Al alcanzarse este final de carrera una vez más el muelle 33 se sujeta a una leve torsión elástica que tiene otra vez el efecto de amortiguar la parada del motor 29.

Hay que notarse que el desenganchamiento del perno de conexión 9 del contraperfil 42 es facilitado por la conformación ahusada de las salientes radiales 17, que limita la superficie de contacto y por lo tanto la fricción que se crea entre el perno de conexión 9 y el árbol 7 durante la retracción del primero en el segundo.

El dispositivo de control electromecánico para una leva de accionamiento de una cerradura de cilindro como concebido en la presente es susceptible de muchas modificaciones y variaciones, todas las cuales se encuentran en el alcance del concepto inventivo como definido en las reivindicaciones; además, todos los detalles pueden sustituirse con elementos técnicamente equivalentes.

Los materiales utilizados, y asimismo las dimensiones, en el uso práctico pueden ser de cualquier tipo de acuerdo con los requisitos y el estado de la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de control electromecánico (1) para una leva de accionamiento (2) de una cerradura de cilindro, que incluye un árbol (7) fijable a una empuñadura (8), un elemento (9) desplazable a lo largo del árbol (7) para la conexión de dicha empuñadura a dicha leva (2), una barra de control (10) coaxial al árbol (7), un motor (29) para el accionamiento en rotación de la barra de control (10) sobre sí misma, dicho elemento de conexión (9) para la conexión de dicha empuñadura a dicha leva (2) siendo un perno de conexión (9) que presenta una cavidad axial (20) en que se han posicionado medios para la transformación de una rotación de la barra de control (10) en una traslación reversible del perno de conexión (9) a lo largo del árbol (7) desde una posición de desconexión a una posición de conexión, caracterizado por el hecho de que dichos medios de transformación incluyen un cursor (23) enganchado de forma desplazable a lo largo de la barra de control (10), un elemento esférico (24) para accionar de forma desplazable el cursor (23), vinculado a dicha barra de control (10) de forma que pueda rodar a lo largo de una pista helicoidal (25) que se extiende alrededor de una superficie cilíndrica lateral (26) de dicha barra de control (10), para transformar una rotación de la barra de control (10) en una traslación del cursor (23), y un elemento elástico (27) para accionar de forma trasladable dicho perno de conexión (9), fijado a dicho cursor (23) y a dicho perno de conexión (9), para así ejercer selectivamente un empuje elástico o una fuerza de tracción en el perno de conexión (9) en la dirección del eje del árbol (7), debido al accionamiento en rotación de la barra de control (10).
2. Dispositivo de control electromecánico (1) para una leva de accionamiento (2) de una cerradura de cilindro según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dicha barra de control (10) se extiende en dicha cavidad axial (20).
3. Dispositivo de control electromecánico (1) para una leva de accionamiento (2) de una cerradura de cilindro según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho que dicho perno de conexión (9) es integral en rotación con respecto a dicho árbol (7).
4. Dispositivo de control electromecánico (1) para una leva de accionamiento (2) de una cerradura de cilindro según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho que dicho perno de conexión (9) es trasladable a lo largo de una cavidad axial (11) de dicho árbol (7) entre dicha posición de desconexión en que se encuentra completamente retraído en el árbol (7) y dicha posición de conexión en que se extiende fuera de una extremidad de dicho árbol (7).
5. Dispositivo de control electromecánico (1) para una leva de accionamiento (2) de una cerradura de cilindro según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dicho perno de conexión (9) presenta por lo menos una saliente radial ahusada (17) enganchada en un hueco radial (18) de la cavidad axial (11) del árbol (7).
6. Dispositivo de control electromecánico (1) para una leva de accionamiento (2) de una cerradura cilíndrica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que presenta una construcción telescópica que posee un eje único (L) que representa el eje de la empuñadura (8) alrededor de la cual la empuñadura (8) puede girar sobre sí misma, el eje del árbol (7) alrededor del cual el árbol (7) puede girar sobre sí mismo, el eje de la barra de control (10) alrededor del cual la barra de control (10) puede girar sobre sí misma, el eje del cursor (23) a lo largo del cual es desplazable el cursor (23) mismo, y el eje del perno de conexión (9) a lo largo del cual es trasladable el mismo perno de conexión (9).
7. Dispositivo de control electromecánico (1) para una leva de accionamiento (2) de una cerradura de cilindro según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que dicho elemento elástico incluye un muelle helicoidal (33) dispuesto coaxialmente en dicha cavidad (20) de dicho perno de conexión (9).
8. Dispositivo de control electromecánico (1) para una leva de accionamiento (2) de una cerradura de cilindro según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que dicho cursor (23) presenta un cuerpo axialmente hueco que posee una superficie cilíndrica interna conjugada a la superficie cilíndrica (26) de la barra de control (10).
9. Dispositivo de control electromecánico (1) para una leva de accionamiento (2) de una cerradura de cilindro según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dicho cursor (23) presenta un orificio pasante (45) a través del espesor de dicho cuerpo donde se ha posicionado dicho elemento esférico (24).
10. Dispositivo de control electromecánico (1) para una leva de accionamiento (2) de una cerradura de cilindro según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dicho muelle helicoidal (33) se ha ensamblado en dicho cursor (23) y se encuentra enfrentado al lado externo de dicho orificio (45) para retener dicho elemento esférico (24) en dicho orificio (45).
11. Dispositivo de control electromecánico (1) para una leva de accionamiento (2) de una cerradura de cilindro según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que dicha pista helicoidal (25) presenta una sección transversal de forma semicircular de diámetro fundamentalmente igual al diámetro del elemento esférico (24).

12. Dispositivo de control electromecánico (1) para una leva de accionamiento (2) de una cerradura de cilindro según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dicha pista helicoidal (25) posee extremidades formadas con asientos semiesféricos acoplables con el elemento esférico (24).

13. Dispositivo de control electromecánico para una leva de accionamiento de una cerradura de cilindro según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que dicha barra de control (10) se ensamble directamente en el árbol pequeño (28) del motor de accionamiento (29) de la barra de control (10).

14. Cilindro (3) para una cerradura que incluye al menos un dispositivo de control electromecánico (1) para la leva de accionamiento (2) de la cerradura según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

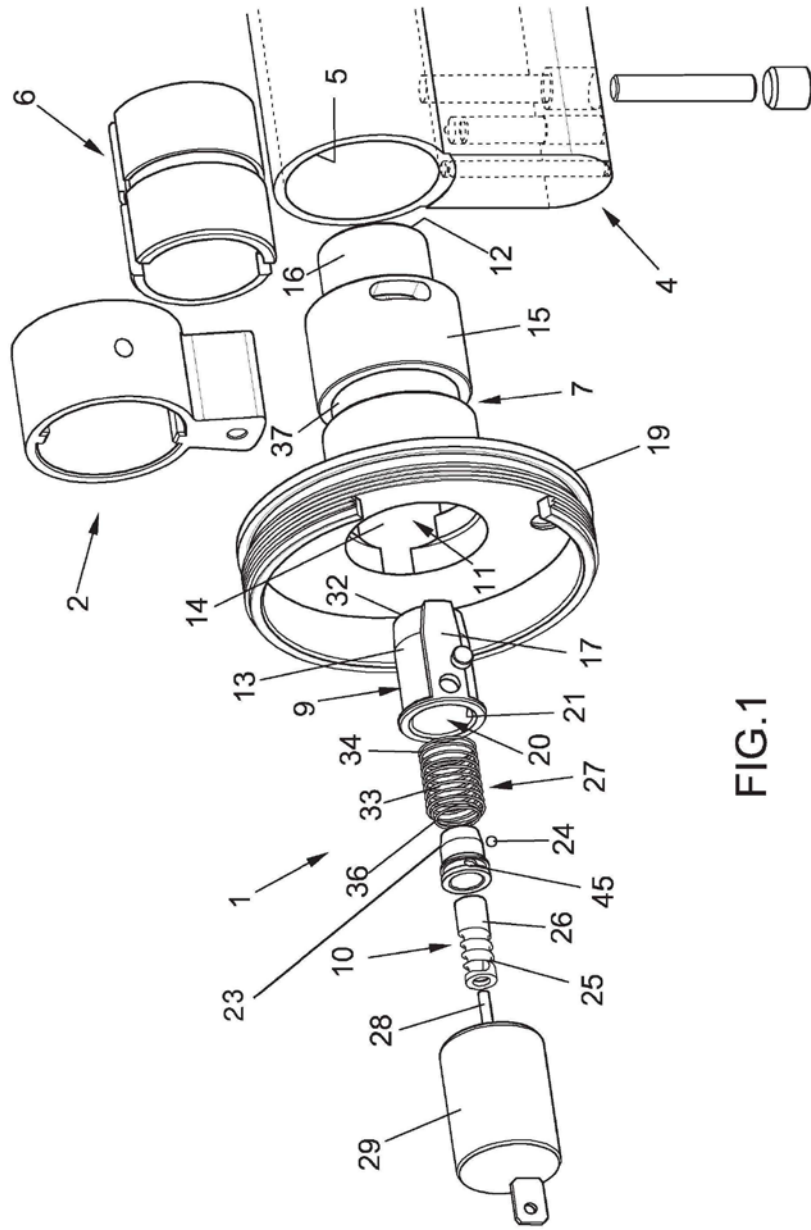


FIG.1

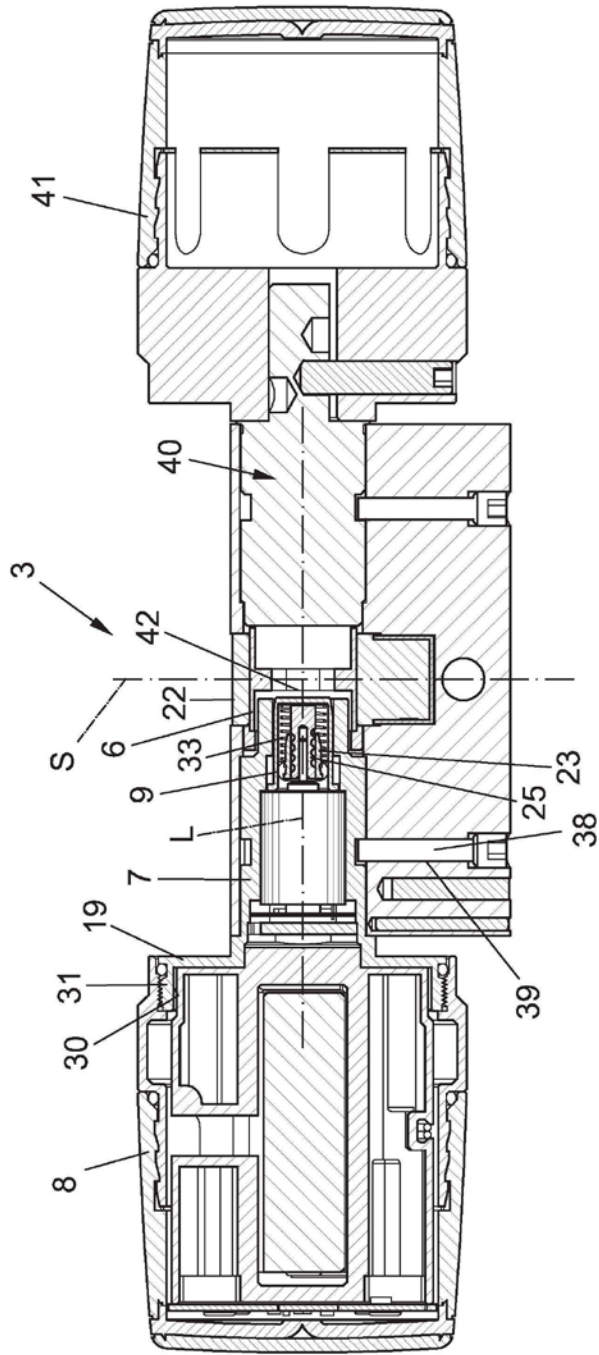


FIG.2

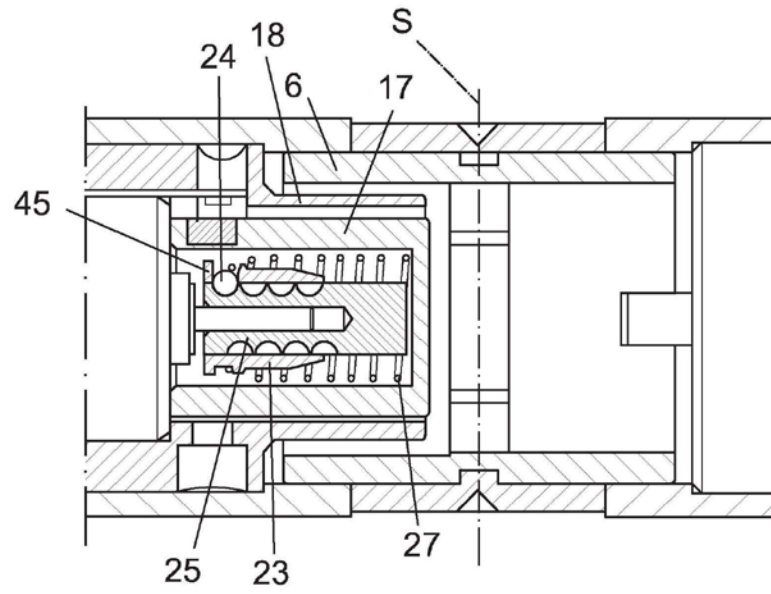


FIG.2A

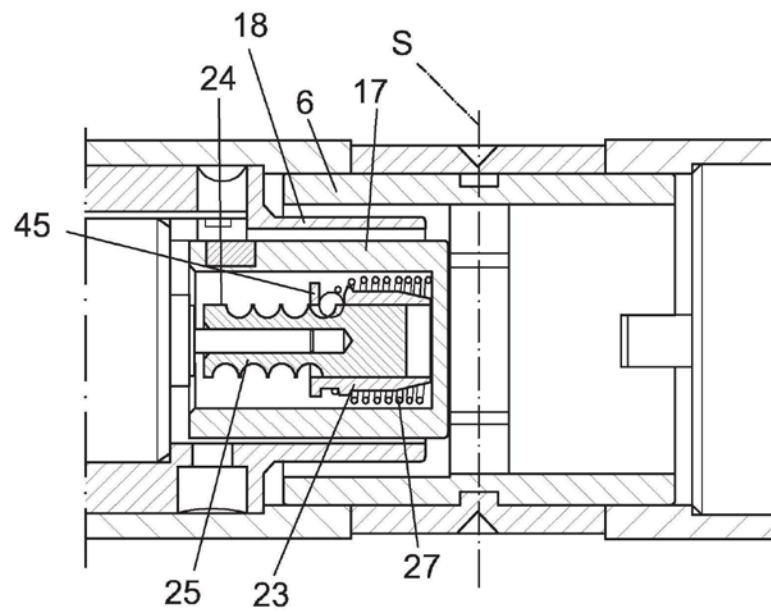


FIG.3A

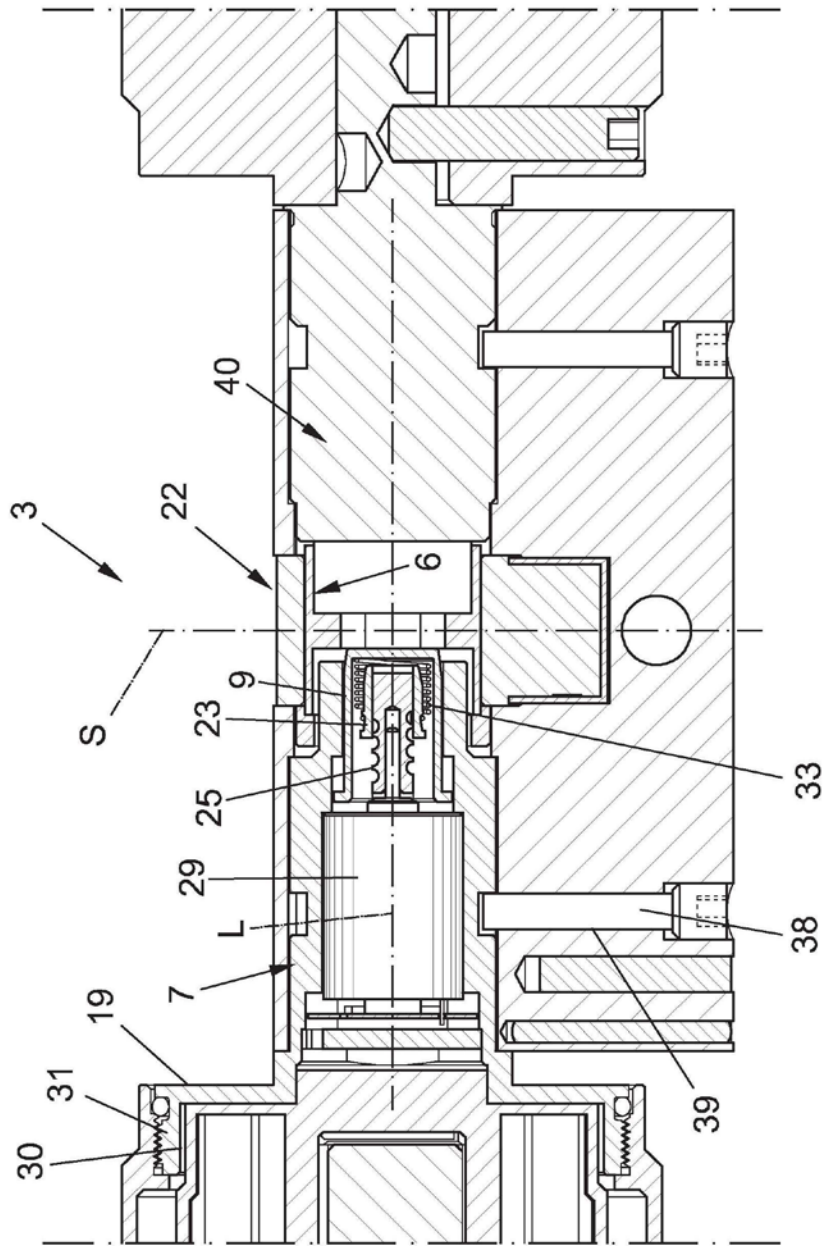


FIG.3

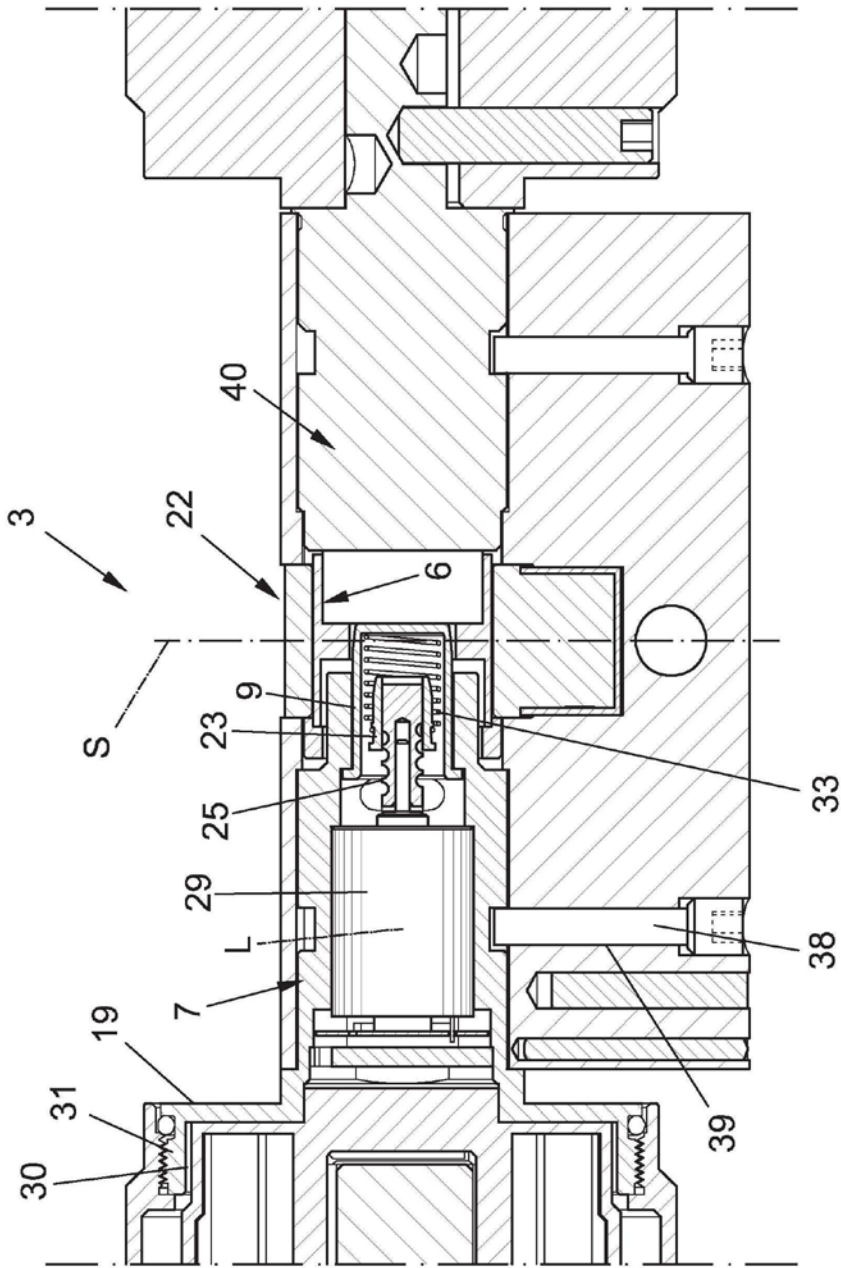


FIG.4

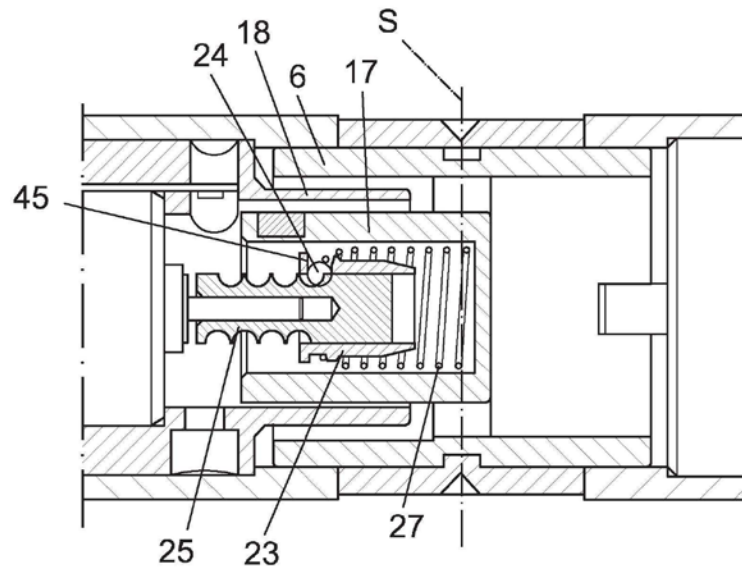


FIG.4A

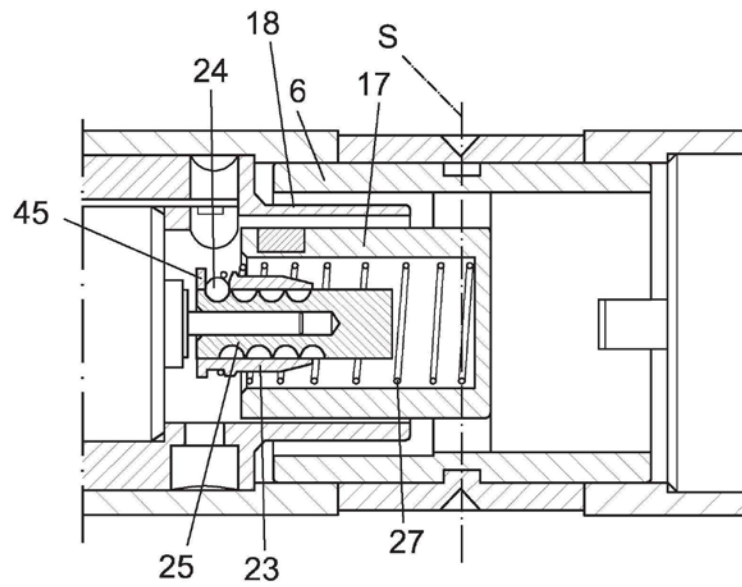


FIG.5A

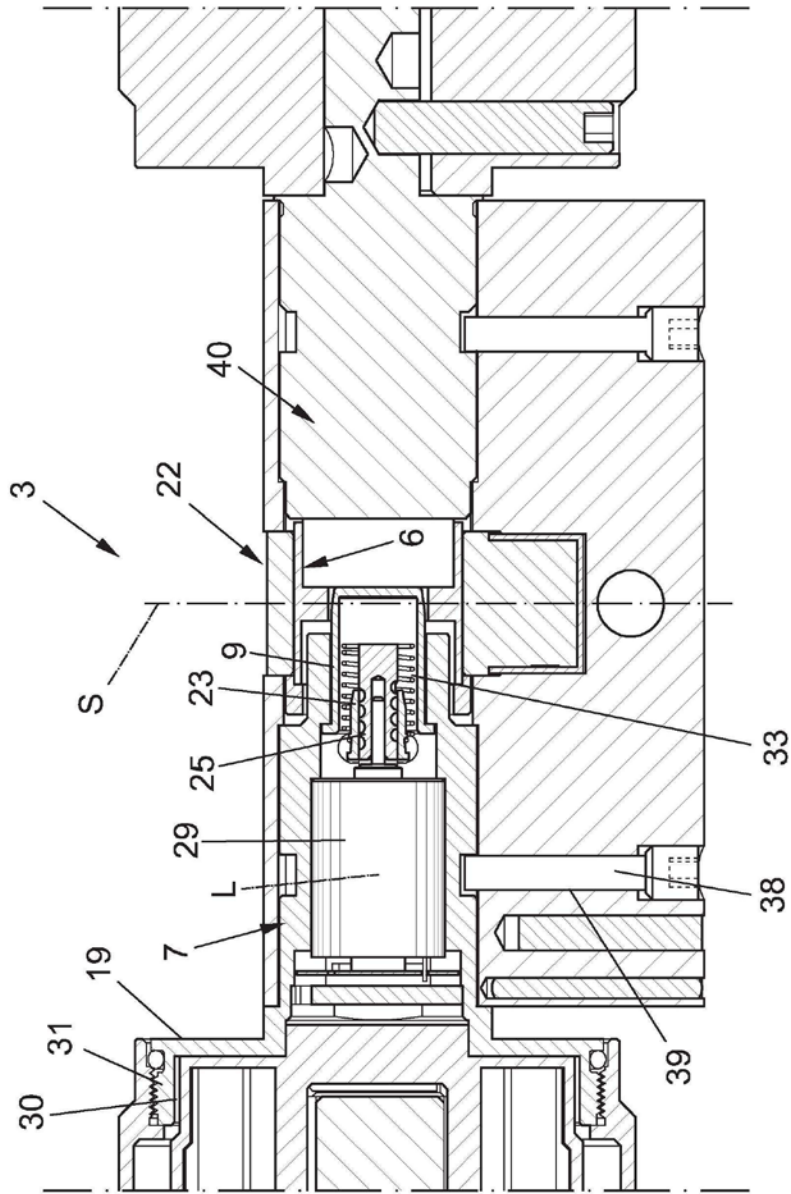


FIG. 5