

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 376**

21 Número de solicitud: 201730274

51 Int. Cl.:

E05B 47/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

01.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.11.2018

56 Se remite a la solicitud internacional:

PCT/ES2018/070096

71 Solicitantes:

**SALTO SYSTEMS, S.L. (100.0%)
Arkotz nº 9
20180 OIARTZUN (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

**FERREIRA SANCHEZ, Carlos y
GOMEZ GARCIA, Sergio**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **CERRADURA DE EMBUTIR DE EMBRAGUE REVERSIBLE**

57 Resumen:

Cerradura de embutir de embrague reversible, que ofrece unas características de seguridad enfocadas a evitar manipulaciones no autorizadas de la cerradura y permite cambiar el funcionamiento de la cerradura de un modo rápido y sencillo, mediante el cambio de una única pieza. La cerradura comprende una nueca central (2), dos nuecas laterales (9, 10) y una pluralidad de elementos que hacen que las nuecas laterales (9, 10) puedan actuar sobre la nueca central (2), esto es un sistema de embrague, actuado por un motor (38) a través de una palanca (34), una leva (27) y una horquilla (21), que hace que unos pitones (24) conecten sobre las nuecas laterales (9, 10) situadas en la propia nueca central (2). Para el cambio de funcionamiento de la cerradura una pieza selectora de mano (16) se conecta a una o a otra de las nuecas laterales (9, 10).

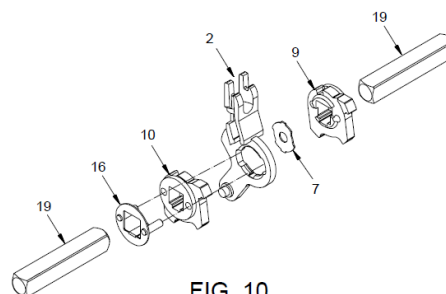


FIG. 10

DESCRIPCIÓN

CERRADURA DE EMBUTIR DE EMBRAGUE REVERSIBLE

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una cerradura de embutir de embrague reversible, que permite cambiar el funcionamiento de la cerradura de un modo rápido y sencillo, de modo que la manilla del lado externo se comporte como la del lado interno y viceversa.

- 10 La cerradura objeto de la invención es de aplicación en la industria de la cerrajería, concretamente en la cerrajería de zonas de seguridad o de puertas con control de acceso.

Problema técnico a resolver y antecedentes de la invención

- 15 Actualmente las cerraduras de embutir, del tipo a las empleadas a permitir el paso únicamente a personas autorizadas, poseen un mecanismo de embrague, de tal suerte que en una posición desembragada la manilla de la cerradura se mueve sin accionar el pestillo (y por lo tanto sin poder abrir la puerta); mientras que cuando se encuentra en una posición embragada (porque se ha introducido el código, la llave u otro sistema accionando el embrague) se consigue al girar la manilla mover el pestillo y por consiguiente abrir la puerta.

- 20 Además, hay que tener en consideración que el funcionamiento de la manilla depende de la posición de la misma con respecto al interior de la habitación.

- 25 Es decir, la manilla que se encuentra en el lado externo de la puerta (esto es, la que daría al pasillo o a la calle) su función es tal que dicha manilla se encuentra siempre desembragada (por lo tanto no acciona el pestillo al girar la misma) y solo en el momento en el que se introduzca la llave (código, tarjeta, etc) correcta se embragará y al girar la manilla se accionara el pestillo.

- 30 Mientras que la manilla que se encuentra en el lado interno de la habitación, su función es tal que al ser girada siempre acciona el pestillo, para permitir la salida de la habitación sin tener que introducir ninguna llave (por ejemplo en hoteles).

- 35 Dependiendo de si la puerta se abre a derechas o a izquierdas, el funcionamiento de las manillas se invierte, por lo tanto, de cara a instalar una serie de cerraduras en un edificio, o bien es necesario disponer de dos tipos de cerraduras (unas que abran a derechas y otras

que abran a izquierdas cumpliendo ambas las funcionalidades descritas en los dos párrafos anteriores) lo cual genera errores de suministro e incremento en los costes (debido a tener que proveer un número determinado de ambas cerraduras al edificio donde vayan a ser instaladas) o bien disponer de un sistema que permita alterar el funcionamiento interno de la cerradura.

Son conocidos varios documentos que divulgan cerraduras similares a la cerradura objeto de la invención. Entre los documentos conocidos cabe citar el documento US2010/0263418A1 que divulga una cerradura de embutir con embrague reversible que comprende una pieza que permite de una forma rápida y sencilla hacer que la manilla exterior se comporte como manilla interior y viceversa, simplemente instalando dicha pieza de forma concéntrica, en las piezas del interior de la cerradura o del exterior, que a su vez van unidas a los ejes de las manillas respectivamente.

También es conocido el documento US2003/0127864A1 que se refiere a una cerradura de embutir que puede estar bloqueada o desbloqueada gracias a un mecanismo de bloqueo con embrague interno. El mecanismo de bloqueo incluye un alojamiento, un pestillo que se extiende desde el alojamiento y tiene una posición extendida y una posición retraída. La cerradura incluye además un elemento de empuje para empujar el pestillo hacia la posición extendida. El mecanismo de bloqueo incluye medios para transferir el movimiento del pestillo a la posición retraída.

El solicitante también conoce el documento ES2350218A1, que divulga un dispositivo de embrague en cerraduras de embutir eléctricas con función antipánico, es decir de la que siempre se pueden abrir desde el lado interior, y desde el exterior requiere de algún tipo de embrague que permite su apertura. En este documento el dispositivo de embrague no ofrece la posibilidad de que la cerradura sea reversible, lo que diferencia dicha cerradura de la cerradura objeto de la invención.

También es conocido el documento ES2326482T3 que divulga una cerradura con accionamiento controlable del picaporte. La cerradura de este documento trata de aportar una solución que ofrezca una amplia gama de posibilidades para instalar y utilizar la cerradura de puerta de manera que la cerradura pueda usarse siempre desde un lado de la puerta y el uso desde el otro se controle selectivamente. En este documento la caja de la cerradura cuando está instalada en la puerta, debe ser convertible de manera que pueda usarse en la puerta independientemente de la dirección en la que ha de girarse la puerta.

Además en esta cerradura los cambios en la caja se pueden realizar por medio del dispositivo de instalación, de manera sencilla y fácil sin necesidad de abrir la caja de la cerradura.

- 5 Finalmente el solicitante también conoce el documento ES2498892B2 que divulga una cerradura con embrague basculante de resorte con acumulación elástica que permite realizar el cambio para que la manilla exterior se comporte como la manilla interior y viceversa.
- 10 Ninguno de los documentos que conoce el solicitante ofrece unas garantías de seguridad contra la manipulación no deseada de la cerradura como las que ofrece la cerradura que se divulga en este documento.

Descripción de la invención

- 15 La invención que se describe divulga una cerradura de embutir de embrague reversible que comprende una nueca central, una primera nueca lateral introducida en la nueca central por un lado de la nueca central y una segunda nueca lateral introducida en la nueca central por un lado opuesto a la primera nueca lateral.
- 20 La nueca central está configurada para accionar un pestillo de la cerradura objeto de la invención y comprende un orificio central y dos alojamientos laterales.

La primera nueca lateral comprende un entrante periférico, un orificio cuadrangular central, dos orificios pasantes y al menos un primer saliente cilíndrico alrededor del orificio cuadrangular central, tal que la primera nueca lateral está introducida mediante el primer saliente cilíndrico en el orificio central de la nueca central.

La segunda nueca lateral comprende un entrante periférico, un orificio cuadrangular central, dos orificios pasantes y al menos un primer saliente cilíndrico alrededor del orificio cuadrangular central, tal que la segunda nueca lateral está introducida mediante el primer saliente cilíndrico en el orificio central de la nueca central por un lado opuesto a la primera nueca lateral.

Adicionalmente la cerradura de embutir de embrague reversible objeto de la invención comprende una pletina situada en el orificio central de la nueca central entre las dos nuecas laterales tal que la pletina limita el orificio central de la nueca central a dos orificios curvos

con centro en el orificio central de la nueca central y asimismo, divide el orificio central en dos mitades separadas por la pletina e impide que los ejes de las manillas actúen en el lado contrario al que están instalados.

- 5 La cerradura objeto de la invención también comprende una horquilla que a su vez comprende un alma y dos alas situadas en los alojamientos laterales de la nueca central.

En los alojamientos laterales de la nueca central, se sitúan dos pitones insertados en unos muelles, estando los pitones fijados a los extremos de las alas de la horquilla.

10

La cerradura de embutir de embrague reversible objeto de la invención también comprende una leva que a su vez comprende un eje, un resalte, un extremo en forma de gancho unido al alma de la horquilla y otro extremo articulado, siendo la leva susceptible de rotar alrededor del extremo articulado.

15

La cerradura de embutir de embrague reversible objeto de la invención comprende una pieza selectora de mano configurada para elegir el lado sobre el que la cerradura se puede abrir sin necesidad de que actúen los demás componentes de la misma. La pieza selectora de mano comprende dos apéndices que se insertan en los orificios pasantes de una de las
20 nuecas laterales y en los orificios curvos formados por la pletina introducida en el orificio central de la nueca central.

20

La cerradura objeto de la invención tiene la capacidad de poder cambiar la mano sin la necesidad de ninguna herramienta y de manera sencilla insertando la pieza selectora de
25 mano en una de las nuecas laterales.

25

Además los componentes de la cerradura configuran un sistema de doble embrague paralelo que se acciona selectivamente en función de la mano elegida, o en ambas, si no se instala el selector de mano, controlando el acceso en ambas direcciones, y presenta un
30 sistema de seguridad frente a ataques y manipulaciones externas.

30

Las nuecas laterales adicionalmente comprenden unos segundos salientes cilíndricos opuestos a los primeros salientes cilíndricos configurados para posibilitar el guiado y rotación de las nuecas laterales respecto a una carcasa exterior.

35

La cerradura de embutir de embrague reversible objeto de la invención adicionalmente

comprende:

- una palanca que a su vez comprende un extremo dentado, una protuberancia y otro extremo articulado, siendo la palanca susceptible de rotar alrededor del extremo articulado,
- 5 - un muelle de torsión insertado en el eje de la leva, con un extremo configurado para apoyarse en el resalte de la leva y otro extremo configurado para apoyarse en la protuberancia de la palanca.

En la cerradura de embutir de embrague reversible objeto de la invención la primera nueca lateral y la segunda nueca lateral comprenden un saliente periférico, tal que los salientes periféricos contactan con un extremo de una guía de muelles que está apoyada en el extremo contrario en un apoyo fijo, utilizando unos muelles de compresión para dotar a las nuecas laterales de la recuperación necesaria para retornarlas a su posición inicial en caso de girar, este método puede ser realizado por cualquier sistema elástico de compresión, tracción, torsión o muelle de pletina usado habitualmente en cerrajería.

Para fijar los pitones a la horquilla de manera segura y que no sea posible su desconexión, las alas de la horquilla comprenden unos rebajes en los extremos y los pitones comprenden unos salientes complementarios de los rebajes de las alas de la horquilla. A su vez la horquilla queda sujeta por el alma al extremo con forma de gancho de la leva tensionando todo el conjunto por el efecto del muelle de torsión, de modo que la manipulación indeseada de los pitones para hacer funcionar la cerradura objeto de la invención es extremadamente difícil dada la conexión inamovible de pitones, horquilla y leva.

En la cerradura de embutir de embrague reversible objeto de la invención la pieza selectora de mano comprende un tope de fijación configurado para introducirse en un canal del orificio cuadrangular central de una de las nuecas laterales que evita su desplazamiento y posterior desconexión de la nueca central una vez fijados los ejes de las manillas, esta desconexión de los apéndices implica un fallo grave al no poder salir de la habitación operando la manilla interior.

La pletina de la cerradura objeto de la invención comprende unas pestañas periféricas situadas en dos rebajes periféricos del orificio central de la nueca central, de modo que la posición de la pletina en el orificio central cuadrangular no puede ser errónea.

La cerradura de embutir de embrague reversible comprende una carcasa exterior que ofrece

protección a los componentes internos de la cerradura y a su vez ofrece puntos de apoyo para que los extremos articulados de algunos componentes de la cerradura puedan apoyarse y girar.

- 5 La cerradura de embutir de embrague reversible objeto de la invención comprende un eje de transmisión conectado por un extremo a un segundo sinfín en un eje de salida del motorreductor y que comprende un primer sinfín en otro extremo, tal que el primer sinfín se conecta al extremo dentado de la palanca de la cerradura
- 10 La conexión expuesta en el párrafo anterior donde el eje de transmisión es movido por un motor que se conecta al extremo dentado de la palanca de la cerradura, hace que dicho movimiento se pueda transmitir o acumular a través del muelle de torsión, en función de la posición de las nuecas laterales.

15 **Descripción de las figuras**

Para completar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a esta memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un conjunto de dibujos en dónde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

20

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de la nueca central de la cerradura objeto de la invención.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de las nuecas laterales de la cerradura objeto
25 de la invención.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de la leva de la cerradura objeto de la invención

La figura 4 muestra una vista en perspectiva de la palanca de la cerradura objeto de la
30 invención.

La figura 5 muestra una vista en perspectiva de la horquilla de la cerradura objeto de la invención.

35 La figura 6 muestra una vista en perspectiva de la pieza selectora de mano de la cerradura objeto de la invención.

La figura 7 muestra una vista en perspectiva de la pletina de la cerradura objeto de la invención.

5 La figura 8 muestra una vista en perspectiva del pitón de la cerradura objeto de la invención.

La figura 9 muestra vista en perspectiva de la nueca central de la figura 1 con la pletina de la figura 7 insertada en el orificio central, definiendo los orificios curvos.

10 La figura 10 muestra una vista en perspectiva con las nuecas, la pletina, la pieza selectora de mano y los ejes de las manillas de la cerradura objeto de la invención en una posición de apertura desde un lado.

La figura 11 muestra una vista en perspectiva con las nuecas, la pletina, la pieza selectora
15 de mano y los ejes de las manillas de la cerradura objeto de la invención en una posición de apertura desde el lado opuesto al de la figura 10.

La figura 12 muestra una vista lateral de la cerradura objeto de la invención habiendo retirado la tapa de la carcasa exterior para ver los componentes del interior de la misma, en
20 una posición embragada en la que la nueca lateral hace girar a la nueca central.

La figura 13 muestra una vista lateral de la cerradura objeto de la invención habiendo retirado la tapa de la carcasa exterior para ver los componentes del interior de la misma, en una posición en la que el giro de la nueca lateral no hace girar a la nueca central por no
25 estar los pitones encajados en los entrantes periféricos de las nuecas laterales.

La figura 14 muestra una vista lateral de la cerradura objeto de la invención en la posición en la que se ha girado el eje de la manilla exterior y por lo tanto la nueca lateral, antes de activar el motor, por lo que los pitones no pueden encajar en los entrantes periféricos de las
30 nuecas laterales.

La figura 15 muestra una vista lateral de la cerradura objeto de la invención en la posición en la que la cerradura se abre desde el interior a través de la pieza selectora de mano sin necesidad de activar el motor.

35

La figura 16 muestra una vista lateral de la cerradura objeto de la invención en posición de

apertura con los pitones habiendo encajado en los entrantes periféricos y la nueca central desplaza el pestillo, es decir apertura habiendo actuado los componentes de la cerradura a partir de la activación del motor.

- 5 Las distintas referencias numéricas que se encuentran reflejadas en las figuras corresponden a los siguientes elementos:
- 1.- carcasa exterior,
 - 2.- nueca central,
 - 3.- pestillo,
 - 10 4.- orificio central,
 - 5.- alojamientos laterales,
 - 6.- primer saliente cilíndrico,
 - 7.- pletina,
 - 8.- orificios curvos,
 - 15 9.- primera nueca lateral,
 - 10.- segunda nueca lateral,
 - 11.- entrante periférico,
 - 12.- saliente periférico,
 - 13.- orificio cuadrangular central,
 - 20 14.- orificios pasantes,
 - 15.- segundo saliente cilíndrico,
 - 16.- pieza selectora de mano,
 - 17.- apéndices,
 - 18.- tope de fijación,
 - 25 19.- eje de manilla,
 - 20.- canal del orificio cuadrangular central,
 - 21.- horquilla,
 - 22.- alas de la horquilla,
 - 23.- alma de la horquilla,
 - 30 24.- pitón,
 - 25.- muelles,
 - 26.- saliente,
 - 27.- leva,
 - 28.- extremo articulado de la leva,
 - 35 29.- extremo con forma de gancho,
 - 30.- eje,

- 31.- resalte,
- 32.- muelle de torsión,
- 33.- protuberancia,
- 34.- palanca,
- 5 35.- extremo dentado,
- 36.- extremo articulado de la palanca,
- 37.- primer sinfín,
- 38.- motor
- 39.- guía de muelles
- 10 40.- muelles laterales,
- 41.- pieza de apoyo,
- 42.- eje de salida,
- 43.- eje de transmisión,
- 44.- segundo sinfín,
- 15 45.- rebaje del ala de la horquilla.
- 46.- pestañas periféricas,
- 47.- rebajes periféricos, y
- 48.- reborde de alojamiento lateral.

20 **Realización preferente de la invención**

Como ya se ha indicado, y tal y como puede apreciarse en las figuras, el objeto de la invención es una cerradura de embutir de embrague reversible, que ofrece unas características de seguridad enfocadas a evitar manipulaciones no autorizadas de la cerradura de modo que se pueda evitar que los elementos que la forman puedan hacer que se embrague por ejemplo aplicando una vibración a la cerradura.

Además la cerradura objeto de la invención permite cambiar el funcionamiento de la cerradura de un modo rápido y sencillo, de modo que el funcionamiento de la manilla del lado interno y del lado externo se pueda intercambiar y la misma cerradura se pueda emplear para puertas que abran hacia un lado (derechas) y puertas que abren hacia el lado contrario (izquierdas).

La cerradura objeto de la invención comprende una pluralidad de componentes que se van a ir describiendo a continuación por separado mostrando también la interacción de unos con otros para el correcto funcionamiento de la cerradura. Además la cerradura objeto de la invención comprende una carcasa exterior (1) que aloja los componentes de la cerradura y

ofrece una superficie a la que algunos componentes de la cerradura se fijan al menos parcialmente.

5 La cerradura objeto de la invención comprende una nueca central (2) que es la encargada de accionar el pestillo (3) de la cerradura; la nueca central (2) es simétrica respecto un plano que pasa por su centro, y comprende un orificio central (4) paralelo al plano de simetría, y dos alojamientos laterales (5) a los lados del plano de simetría.

10 En el orificio central (4) de la nueca central (2), la cerradura objeto de la invención cuenta con una pletina (7) que configura dentro del orificio central (4) dos orificios curvos (8) y que además divide el orificio central en dos mitades a los lados de la propia pletina (7).

15 Además la cerradura objeto de la invención comprende una primera nueca lateral (9) y una segunda nueca lateral (10) colocadas en el orificio central (4) de la nueca central (2) a los lados de la pletina (7).

Cada nueca lateral (9, 10) comprende:

- un entrante periférico (11),
- un saliente periférico (12),
- 20 - un orificio cuadrangular central (13) donde se introducen los ejes de las manillas (19) de la puerta donde se sitúa la cerradura,
- dos orificios pasantes (14),
- unos primeros salientes cilíndricos (6) alrededor del orificio cuadrangular central (13) en la cara de contacto con la pletina (7), que facilitan el posicionamiento y el giro de la nueca central (2) sobre las nuecas laterales (9, 10), y
- 25 - unos segundos salientes cilíndricos (15) opuestos a los primeros salientes cilíndricos (6), que posibilitan el guiado y rotación de las nuecas laterales (9, 10) con respecto a la carcasa exterior (1) existente en ambos lados.

30 La pletina (7) tiene un espesor menor que el espesor del orificio central (4) de la nueca central (2), por lo que genera espacios a ambos lados de dicha pletina (7), tal que, como ya se ha expuesto, en esos espacios se introducen los primeros salientes cilíndricos (6) de las nuecas laterales (9, 10) lo cual asegura el giro de las nuecas laterales (9, 10) sobre la nueca central (2).

35

La pletina (7) comprende unas pestañas periféricas (46) situadas en dos rebajes periféricos (47) del orificio central (4) de la nueca central (2), asegurando mediante esta configuración su posición dentro del propio orificio central (4) de la nueca central (2).

- 5 La cerradura objeto de la invención puede incorporar una pieza selectora de mano (16), que según se introduzca en una nueca lateral (9) o en otra nueca lateral (10), hace que el lado de la cerradura donde se introduce la citada pieza selectora de mano (16) sea el lado de la cerradura objeto de la invención que va a funcionar como una manilla que activa siempre el pestillo (3) de la cerradura, sin necesidad de tener que introducir un código, llave,... que
10 active un motor (38) embragando el sistema, por ejemplo para salir de la habitación de un hotel.

Para fijar la pieza selectora de mano (16) en una de las nuecas laterales (9, 10), la pieza selectora de mano (16) comprende dos apéndices (17) que se insertan en los orificios pasantes (14) de una de las nuecas laterales (9, 10) y que se introducen también en los
15 orificios curvos (8) formados por la pletina (7) en el orificio central (4) de la nueca central (2), de este modo el giro de un eje de manilla (19) desplaza la nueca central (2) gracias al empuje de los apéndices (17) sobre la nueca central (2) y con ella el pestillo (3) de la cerradura objeto de la invención. Además la pieza selectora de mano (16) comprende un
20 tope de fijación (18) situado en un canal (20) del orificio cuadrangular central (13) de una de las nuecas laterales (9, 10).

La funcionalidad del tope de fijación (18) es asegurar que los apéndices (17) permanezcan insertados dentro de los orificios curvos (8). De modo que al girar eje de la manilla (19) gire
25 la nueca central (2) mediante el arrastre de los apéndices (17).

Esta funcionalidad se consigue porque el eje de la manilla (19) sujeta a dicho tope de fijación (18), garantizando así la posición de los apéndices (17).

- 30 Así pues según donde se instale la pieza selectora de mano (16), el funcionamiento de la cerradura será de un lado (derechas) o del otro (izquierdas).

En la cerradura objeto de la invención también es posible prescindir de dicha pieza selectora de mano (16), de modo que ninguno de los dos lados de la cerradura son capaces de mover
35 el pestillo (3) de la cerradura sin antes, activar el motor (38) y de este modo los dos lados de la cerradura proporcionan una apertura restringida de la cerradura.

La cerradura objeto de la invención también comprende una horquilla (21) guiada en la
nueca central (2), mediante dos alas (22) de la horquilla (21) introducidas en los
alojamientos laterales (5) de la nueca central (2). Además de las dos alas (22) la horquilla
5 (21) comprende un alma (23) que une las alas (22).

La cerradura objeto de la invención comprende dos pitones (24), un pitón (24) en el interior
de cada alojamiento lateral (5) de la nueca central (2), que se sitúan a continuación de las
alas (22) de la horquilla (21). Los pitones (24) se encuentran introducidos en unos muelles
10 (25), que se sitúan en el interior de cada alojamiento lateral (5) apoyados en un reborde (48)
de dichos alojamientos laterales (5), de modo que los muelles (25) hacen tope contra dichos
rebordes (48) de los alojamientos (5).

Los extremos de las alas (22) de la horquilla (21) cuentan con unos rebajes (45)
15 complementarios con unos salientes (26) de los extremos de los pitones (24) de modo que
los pitones (24) quedan fijados a las alas (22) de la horquilla (21).

La cerradura objeto de la invención comprende también una leva (27) con un extremo
articulado (28) y el otro extremo con forma de gancho (29), tal que el extremo con forma de
20 gancho (29) se une a la horquilla (21), concretamente al alma (23) de la horquilla (21), con
esta configuración la leva (27) puede rotar alrededor del extremo articulado (28) y desplazar
la horquilla (21) con su movimiento de rotación.

La leva (27) comprende un eje (30) y un resalte (31), tales que en el eje (30) se inserta un
25 muelle de torsión (32) que tiene dos extremos, un extremo configurado para contactar con el
resalte (31) de la leva (27) y otro extremo configurado para contactar con una protuberancia
(33) de una palanca (34) que se describe a continuación.

La fijación de los pitones (24) a la horquilla (21), con los rebajes (45) de las alas (22) de la
30 horquilla (21) en los salientes (26) de los pitones (24), junto con la fijación del extremo con
forma de gancho (29) de la leva (27) al alma (23) de la horquilla (21), hace que todo el
conjunto quede tensionado por el efecto del muelle de torsión (32), de modo que la
manipulación indeseada de los pitones (24) para hacer funcionar la cerradura objeto de la
invención es extremadamente difícil, dada la ya expuesta conexión inamovible de pitones
35 (24), horquilla (21) y leva (27).

La palanca (34) de la cerradura objeto de la invención, comprende un extremo dentado (35) y otro extremo articulado (36), de modo que la palanca (34) tiene capacidad de rotar alrededor del extremo articulado (36).

- 5 El extremo dentado (35) de la palanca (34) engrana con un primer sinfín (37) que a su vez está conectado a un motor (38), tal que el motor (38) se activa en función de una electrónica que maneja los permisos de acceso de la cerradura objeto de la invención.

10 La cerradura objeto de la invención, como se ha comentado, permite elegir el lado de la cerradura que actúa como una manilla que siempre abre la cerradura y el lado de la puerta que requiere de un permiso para la actuación de los componentes que permiten la apertura de la puerta.

15 El funcionamiento de la cerradura objeto de la invención, por el lado que se requiere de un permiso para la actuación de los componentes que permiten la apertura de la puerta es como sigue:

- Una vez que se introduce la llave, código,... adecuado, se activa el motor (38)
- el motor (38) mediante el primer sinfín (37) actúa sobre el extremo dentado (35) de la palanca (34), de modo que la palanca (34) rota alrededor de su extremo articulado (36),
- el movimiento de rotación de la palanca (34) hace que la protuberancia (33) de la palanca (34) contacte con el muelle de torsión (32) por un extremo,
- el muelle de torsión (32) gira sobre el eje (30) hasta que el extremo del muelle de torsión (32), opuesto al de contacto con la protuberancia (33) de la palanca (34), entra en contacto con el resalte (31) de la leva (27) y arrastra a la citada leva (27) por medio del resalte (31) de la misma y la obliga a rotar alrededor del extremo articulado (28) de la leva (27),
- en la rotación de la leva (27), el extremo (29) de la leva (27) unido a la horquilla (21) empuja a la citada horquilla (21) hacia el interior de la nueca central (2), de modo que las alas (22) de la horquilla (21) empujan a los pitones (24) que salen del interior de los muelles (25) hasta que cada pitón (24) se introduce en el interior del entrante periférico (11) de las nuecas laterales (9, 10).

35 Con los componentes de la cerradura en la posición antes descrita (posición embragada), el giro del eje de la manilla (19) desplaza la nueca lateral (9) arrastrando la nueca central (2) gracias al empuje del pitón (24) y desplaza el pestillo (3) de la cerradura.

Para que las nuecas laterales (9, 10) vuelvan a su posición inicial, la cerradura objeto de la invención comprende una guía de muelles (39) que se apoya en unos muelles laterales (40) que a su vez se apoyan sobre una pieza de apoyo (41) fijada a la carcasa exterior (1) de la cerradura, de modo que la guía de muelles (39) se desplaza empujada por los salientes periféricos (12) de las nuecas laterales (9, 10) (cuando éstas giran al girar el eje de la manilla (19) que las activa), y los muelles laterales (40) devuelven a la posición inicial a la guía de muelles (39) y a las citadas nuecas laterales (9, 10), cuando se deja de ejercer fuerza sobre las nuecas laterales (9, 10) al soltar el eje de manilla (19).

Además con la cerradura objeto de la invención, si no se ha producido el desplazamiento de los pitones (24) (por no haber sido permitido el acceso) y los pitones (24) se quedan fuera de los entrantes periféricos (11) de las nuecas laterales (9, 10), el eje de la manilla exterior (19) puede hacer girar una de las nuecas laterales (9, 10) pero dicha nueca lateral (9, 10) no hace girar a la nueca central (2), por tanto no se produce el desplazamiento del pestillo (3) de la cerradura.

Asimismo la cerradura objeto de la invención posee una configuración que le permite seguir funcionando correctamente ante situaciones de funcionamiento anormales, por ejemplo cuando se gira la manilla antes de que el motor (38) actúe y mueva el resto de componentes de la cerradura. En esa posición, la nueca lateral (9, 10) tiene el entrante periférico (11) desalineado con los pitones (24) y por tanto los pitones (24) no pueden acceder al entrante periférico (11) y posibilitar el giro de la nueca central (2) y consecuentemente el desplazamiento del pestillo (3).

Lo que ocurre en esta situación es que el motor (38) actúa sobre la palanca (34), la palanca (34) actúa sobre el muelle de torsión (32) que gira sobre sí mismo y al entrar en contacto con el resalte (31) de la leva (27) el muelle (32) no puede desplazar la leva (27) ya que se encuentra bloqueada, dado que los pitones (24) hacen tope con la periferia de las nuecas laterales (9, 10) y la horquilla no se puede desplazar. En esta situación el muelle de torsión se encuentra traccionado dado que un extremo del mismo se encuentra bloqueado por el resalte (31) de la leva (27) y el otro extremo es empujado por la protuberancia (33) de la palanca (34) acumulando la energía del motor (38). En el momento en que las nuecas laterales (9, 10) alinean los entrantes periféricos (11) con los alojamientos laterales (5), la leva (27) se desbloquea, ya que no existe el tope que evitaba el movimiento de los pitones (24) y de la horquilla (21), y el muelle (32) se libera de la carga a la que estaba sometido,

desplazando la leva (27) que a su vez desplaza a la horquilla (21) y esta a los pitones (24) ocurre lo mismo en sentido inverso cuando se produce el cierre y los pitones son retenidos por los entrantes periféricos (11) de las nuecas laterales (9) o (10).

- 5 El motor (38) se conecta mediante un eje de salida (42) con un segundo sinfín (44) a un eje de transmisión (43), tal que el eje de transmisión (43) que comprende el primer sinfín (37) en su otro extremo, se conecta al extremo dentado (35) de la palanca (34) de la cerradura mediante dicho primer sinfín (37).
- 10 La cerradura objeto de la invención ofrece unas características de seguridad frente al intento de manipulaciones externas que vienen dadas por la configuración de los componentes de la propia cerradura y cómo se conectan entre sí. Por ejemplo, la conexión entre los pitones (24) y las alas (22) de la horquilla (21) mediante los rebajes (45) de las alas (22) complementarios con los salientes (26) de los extremos de los pitones (24) impide que se pierda la conexión entre los pitones (24) y la horquilla (21). También aporta seguridad en la conexión entre la leva (27) y la horquilla (21) el extremo en forma de gancho (29) de la leva (27) que engancha el alma (23) de la horquilla (21) evitando de este modo el movimiento de la horquilla (21) si no es activada la leva (27).
- 15
- 20 La invención no debe verse limitada a las formas de realización descritas en este documento. Expertos en la materia pueden desarrollar otras realizaciones a la vista de la descripción aquí realizada. En consecuencia, el alcance de la invención se define por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.-Cerradura de embutir de embrague reversible que comprende:

- una nueca central (2) encargada de accionar un pestillo (3), la nueca central (2) comprende un orificio central (4) y dos alojamientos laterales (5),
- una primera nueca lateral (9), que comprende un entrante periférico (11), un orificio cuadrangular central (13), dos orificios pasantes (14) y al menos un primer saliente cilíndrico (6) alrededor del orificio cuadrangular central (13), estando la primera nueca lateral (9) introducida mediante el primer saliente cilíndrico (6) en el orificio central (4) de la nueca central (2),
- una segunda nueca lateral (10), que comprende un entrante periférico (11), un orificio cuadrangular central (13), dos orificios pasantes (14) y al menos un primer saliente cilíndrico (6) alrededor del orificio cuadrangular central (13), estando la segunda nueca lateral (10) introducida mediante el primer saliente cilíndrico (6) en el orificio central (4) de la nueca central (2) por un lado opuesto a la primera nueca lateral (9),

caracterizada por que adicionalmente comprende:

- una pletina (7) situada en el orificio central (4) de la nueca central (2) entre las dos nuecas laterales (9, 10), tal que la pletina (7) divide el orificio central (4) de la nueca central (2) en dos mitades separadas por la pletina (7), y tal que la pletina (7) limita el orificio central (4) a dos orificios curvos (8),
- una horquilla (21) que comprende un alma (23) y dos alas (22) situadas en los alojamientos laterales (5) de la nueca central (2),
- dos pitones (24) insertados en unos muelles (25), estando los pitones (24) fijados a los extremos de las alas (22) de la horquilla (21), y situados en los alojamientos laterales (5) de la nueca central (2), y
- una leva (27) que comprende un eje (30), un resalte (31), un extremo en forma de gancho (29) unido al alma (23) de la horquilla (21) y otro extremo articulado (28), siendo la leva (27) susceptible de rotar alrededor del extremo articulado (28).

2.-Cerradura de embutir de embrague reversible según la reivindicación 1 **caracterizada por** que adicionalmente comprende una pieza selectora de mano (16), que comprende dos apéndices (17) insertados en los orificios pasantes (14) de una de las nuecas laterales (9, 10) y en los orificios curvos (8) formados por la pletina (7) en el orificio central (4) de la nueca central (2).

3.-Cerradura de embutir de embrague reversible según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada por** que las nuecas laterales (9, 10) adicionalmente comprenden unos segundos salientes cilíndricos (15) opuestos a los primeros salientes cilíndricos (6) configurados para posibilitar el guiado y rotación de las nuecas laterales (9, 10) respecto una carcasa exterior (1).

4.- Cerradura de embutir de embrague reversible según las reivindicaciones anteriores **caracterizada por** que adicionalmente comprende:

- una palanca (34) que comprende un extremo dentado (35), una protuberancia (33) y otro extremo articulado (36), siendo la palanca (34) susceptible de rotar alrededor del extremo articulado (36),
- un muelle de torsión (32) insertado en el eje (30) de la leva (27), con un extremo configurado para apoyarse en el resalte (31) de la leva (27) y otro extremo configurado para apoyarse en la protuberancia (33) de la palanca (34).

5.-Cerradura de embutir de embrague reversible según la reivindicación 4 **caracterizada por** que comprende un eje de transmisión (43) movido por un motor (38) que se conecta al extremo dentado (35) de la palanca (34) de la cerradura, transmitiendo o acumulando dicho movimiento a través del muelle de torsión (32) en función de la posición de las nuecas laterales (9,10).

6.- Cerradura de embutir reversible según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada por** que la primera nueca lateral (9) y la segunda nueca lateral (10) comprenden un saliente periférico (12), configurado para contactar con una guía de muelles (39), que a su vez se apoya en unos muelles de compresión (40) que se apoyan en una pieza de apoyo fija (41).

7.-Cerradura de embutir reversible según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada por** que las alas (22) de la horquilla (21) comprenden un rebaje (45) en el extremo y los pitones (24) comprende un saliente (26), complementario del rebaje (45) de las alas (22) de la horquilla (21), para fijar los pitones (24) a la horquilla (21).

8.-Cerradura de embutir reversible según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6 **caracterizada por** que la pieza selectora de mano (16) comprende un tope de fijación (18) configurado para introducirse en un canal (20) del orificio cuadrangular central (13) de una de las nuecas laterales (9, 10).

9.-Cerradura de embutir reversible según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada por** que la pletina (7) comprende unas pestañas periféricas (46) situadas en dos rebajes periféricos (47) del orificio central (4) de la nueca central (2).

5

10.-Cerradura de embutir reversible según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada por** que comprende un eje de transmisión (43) conectado por un extremo a un segundo sinfín (44) en un eje de salida (42) del motor (38) y que comprende un primer sinfín (37) en otro extremo, tal que el primer sinfín (37) se conecta al extremo dentado (35) de la palanca (34) de la cerradura.

10

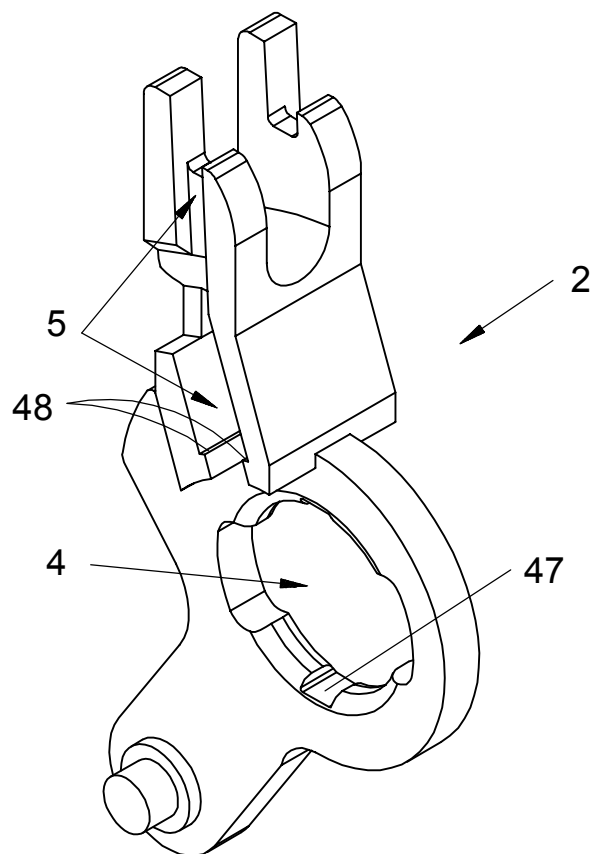


FIG. 1

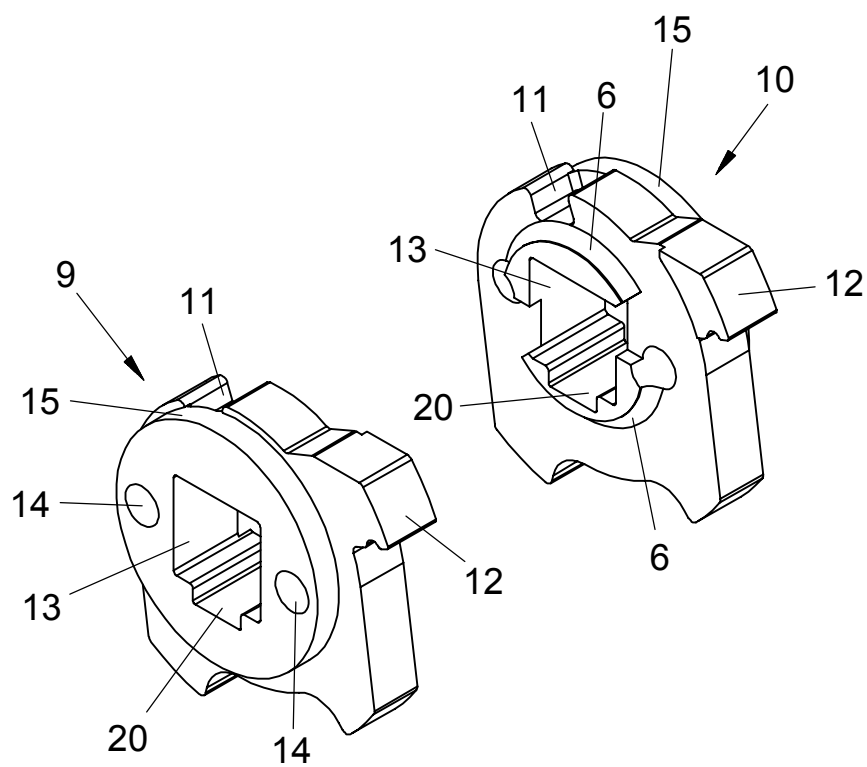


FIG. 2

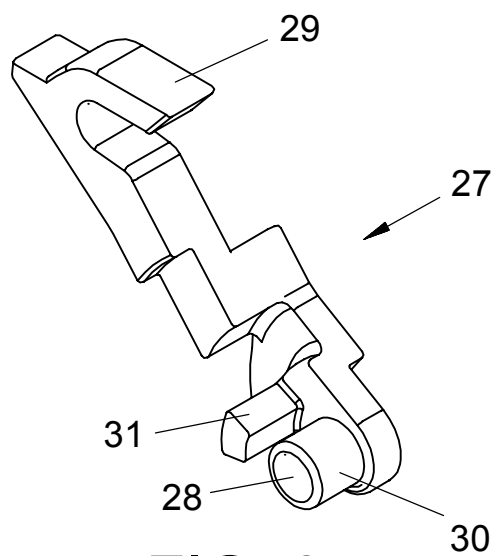


FIG. 3

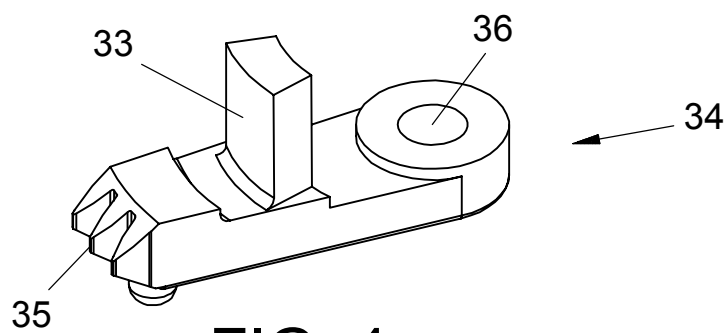


FIG. 4

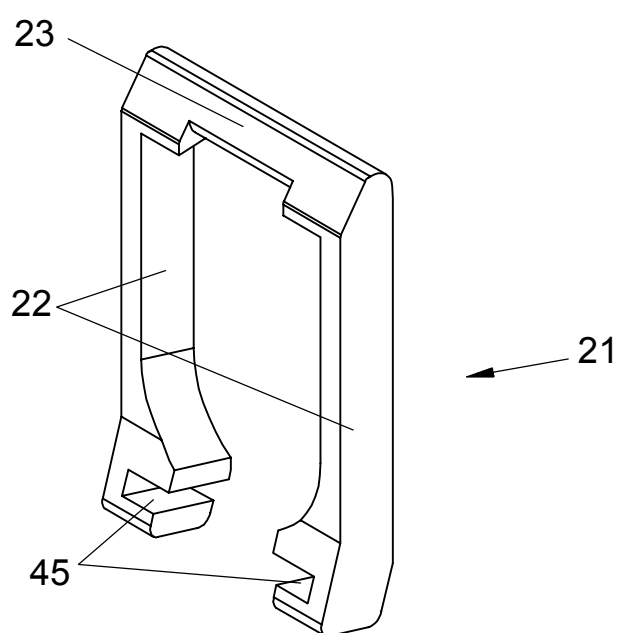


FIG. 5

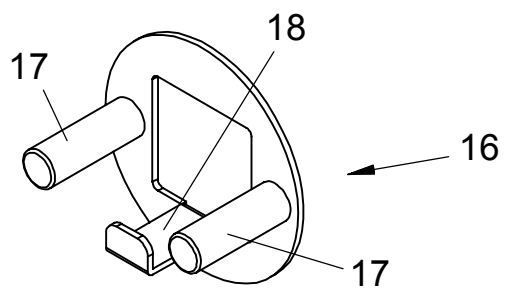


FIG. 6

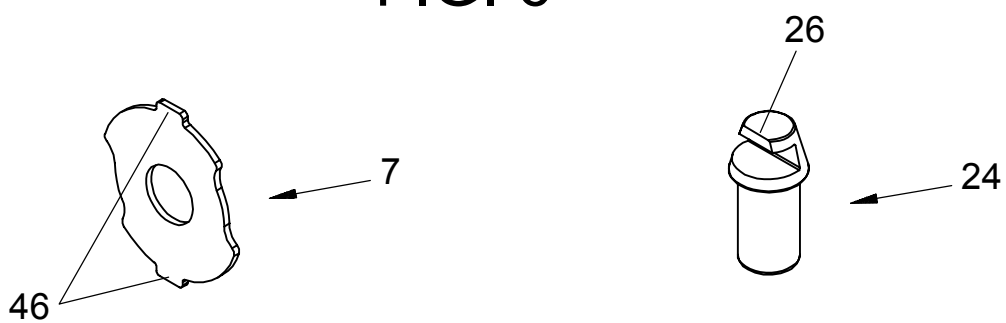


FIG. 7

FIG. 8

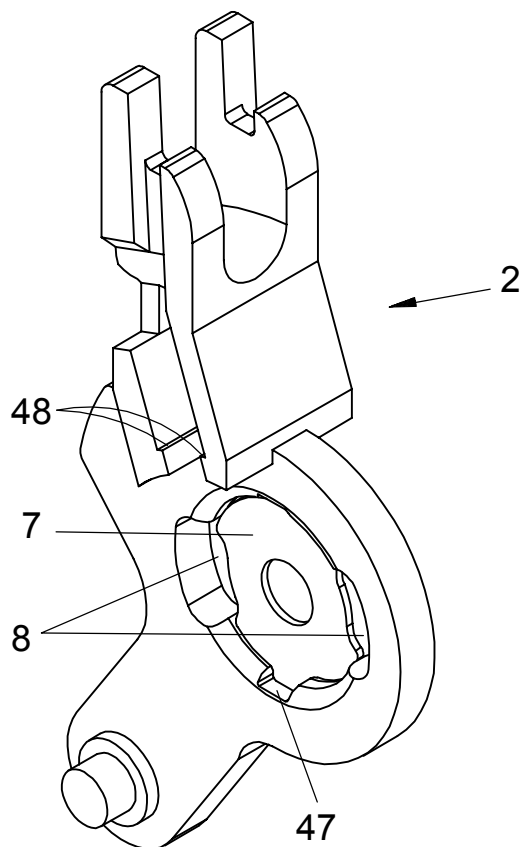
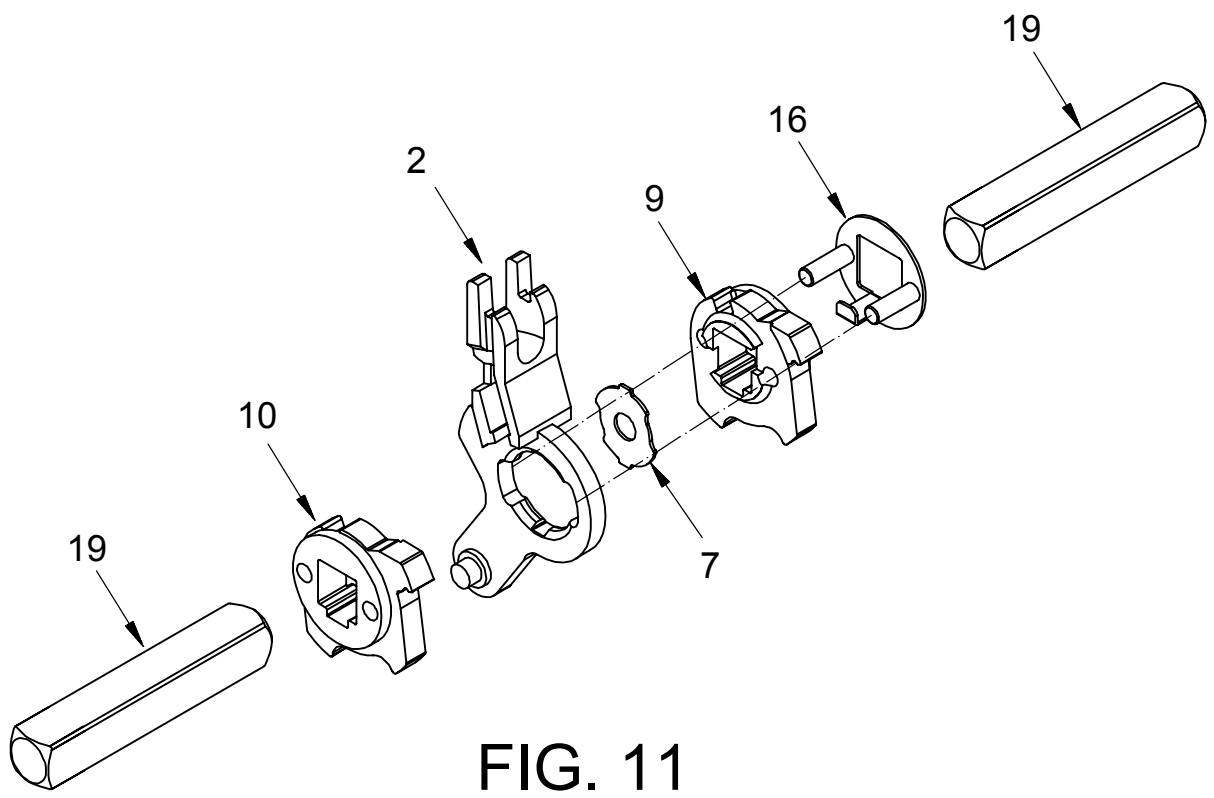
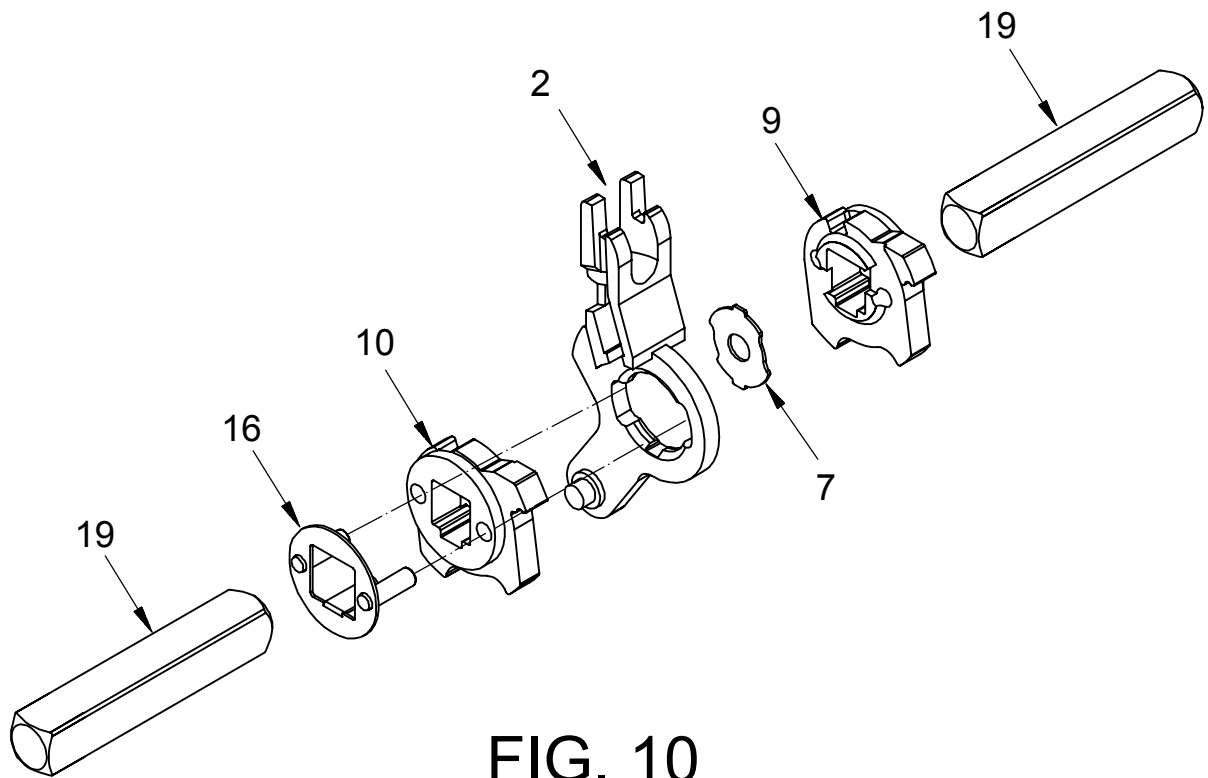


FIG. 9



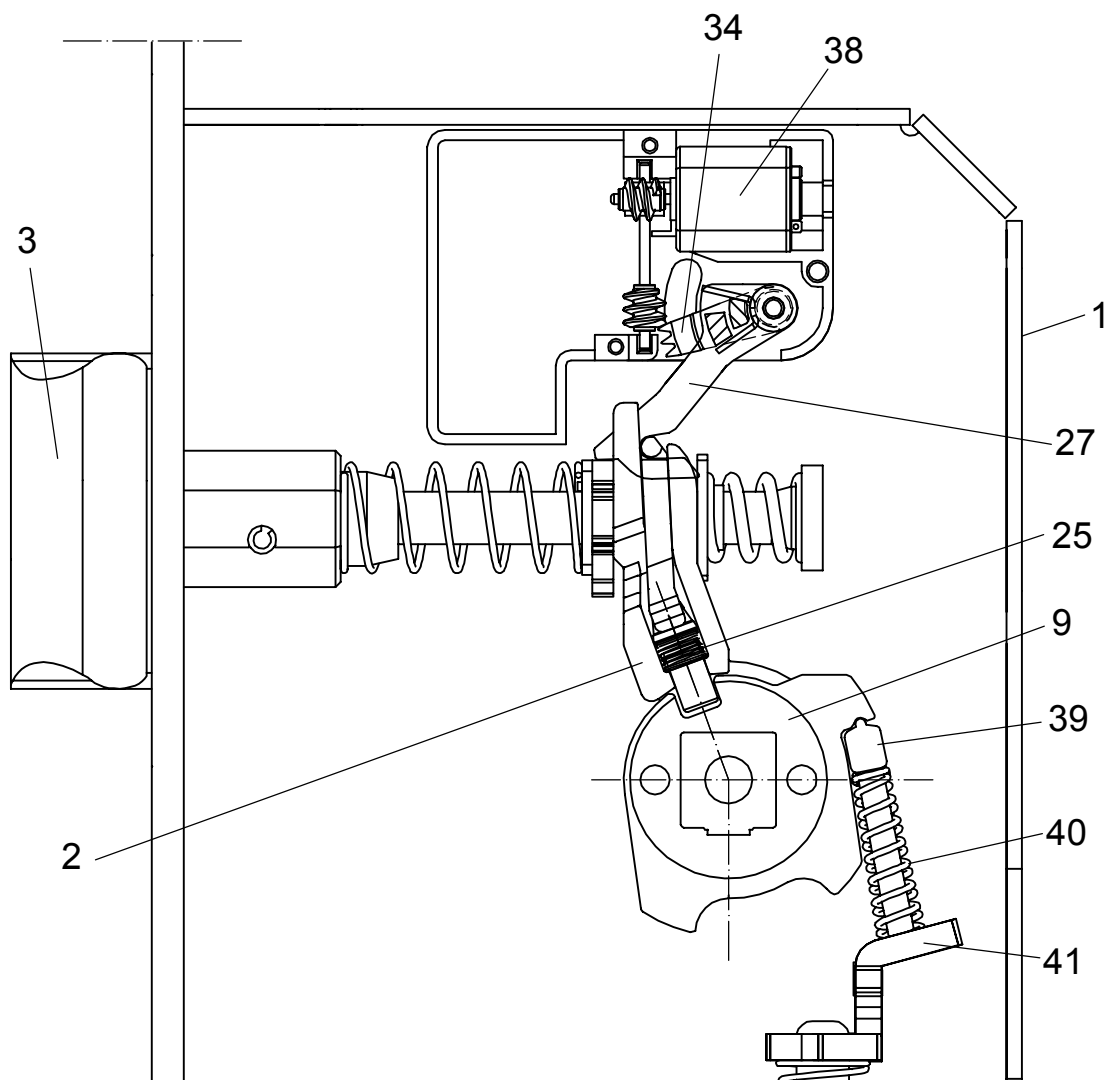


FIG. 12

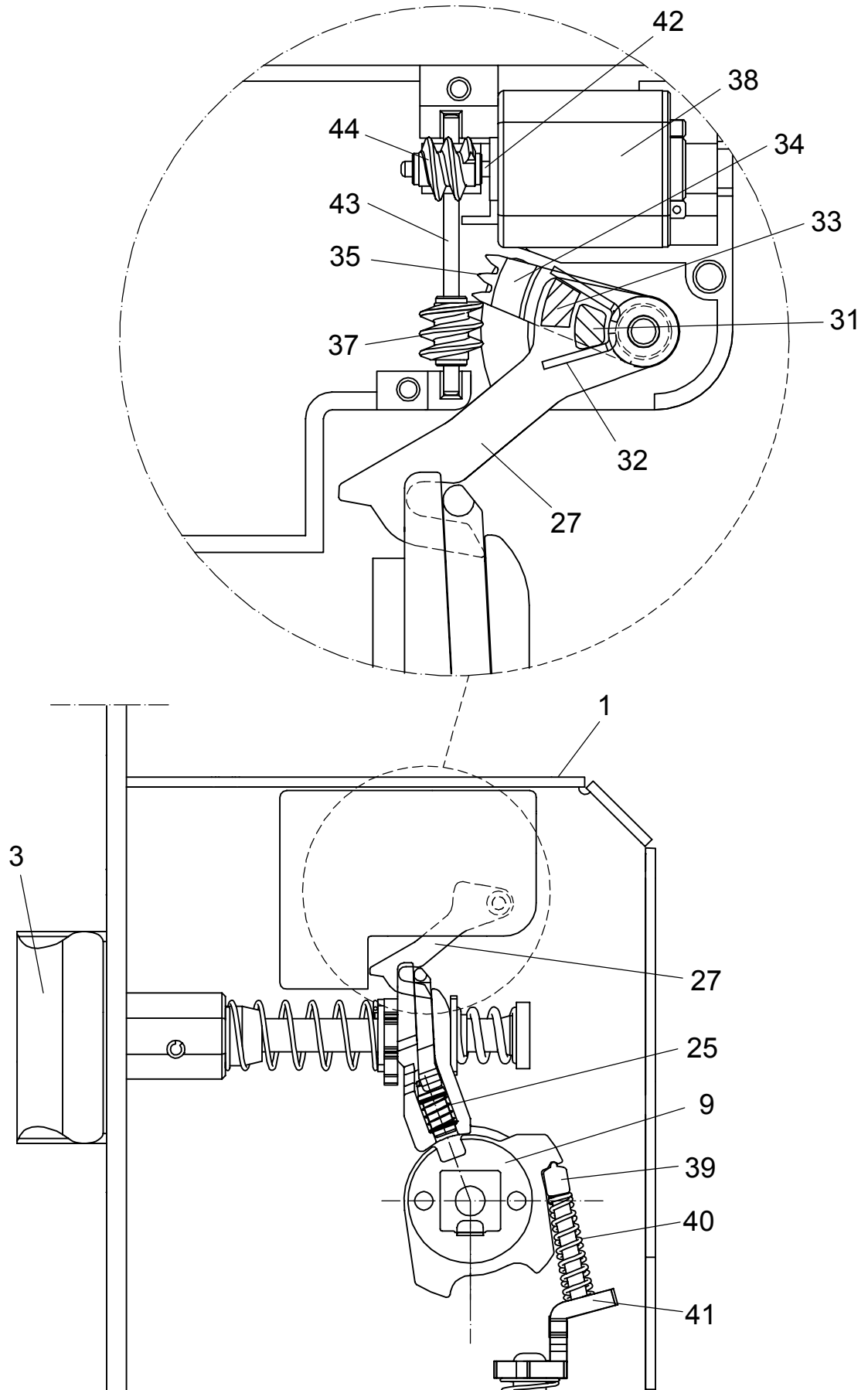


FIG. 13

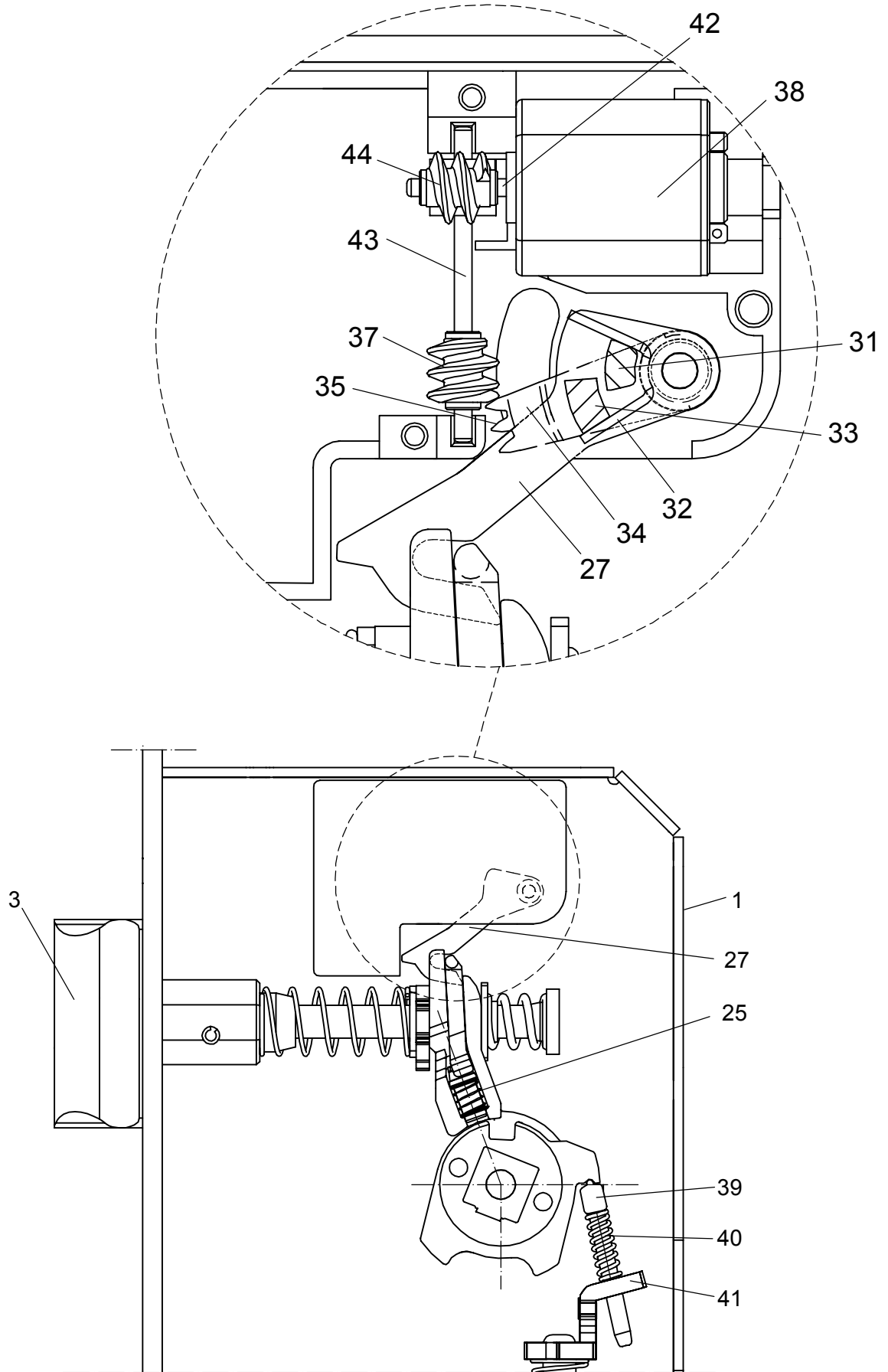


FIG. 14

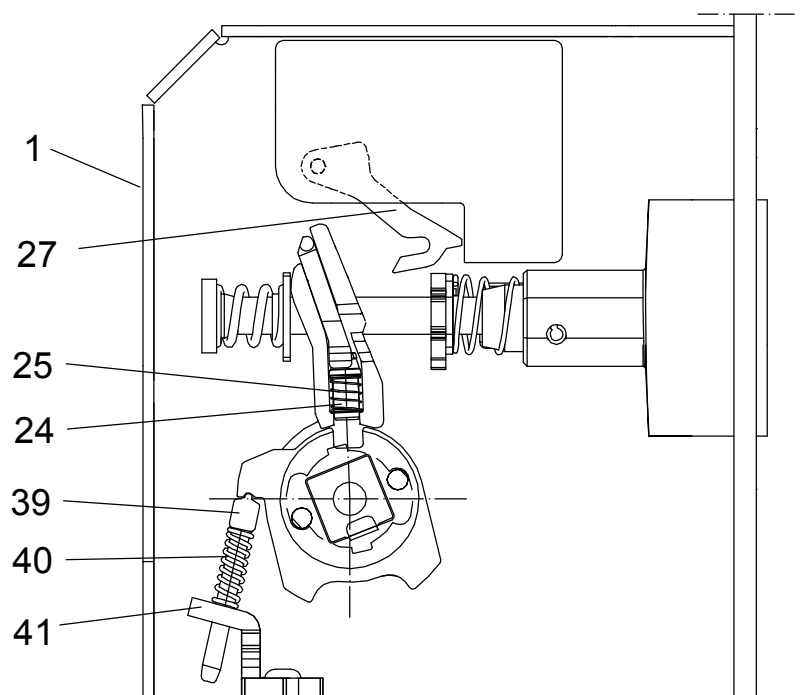


FIG. 15

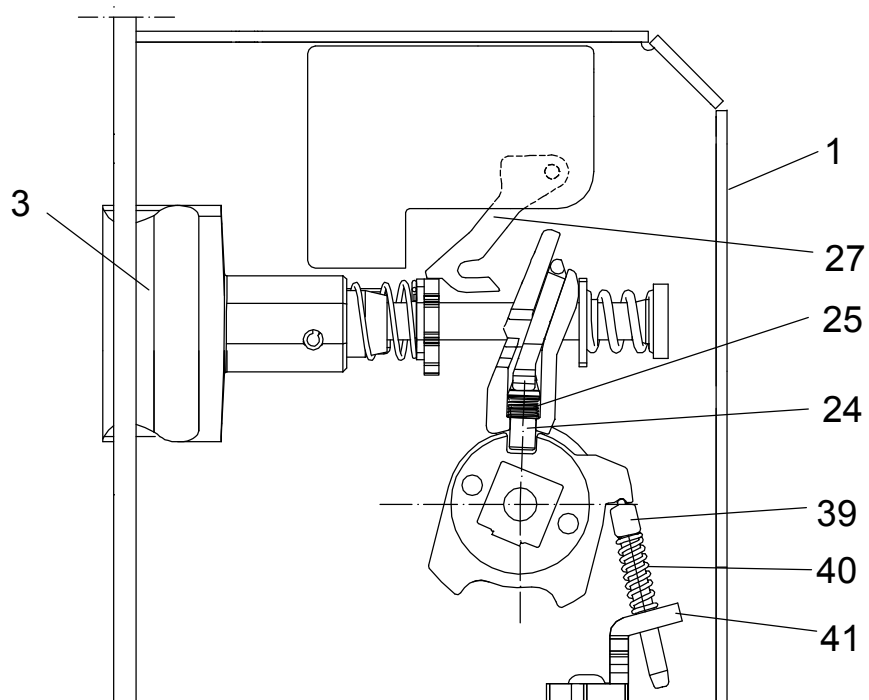


FIG. 16