

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 750 099**

51 Int. Cl.:

B60K 15/05 (2006.01)

E05C 19/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.03.2016 PCT/IT2016/000050**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.09.2016 WO16139690**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2016 E 16721960 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2019 EP 3265333**

54 Título: **Dispositivo de cierre con leva basculante para una tapa**

30 Prioridad:

02.03.2015 IT AN20150032

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

24.03.2020

73 Titular/es:

CEBI ITALY S.P.A. (100.0%)

Via IV Novembre 30

12025 Dronero (CN), IT

72 Inventor/es:

PERSIANI, LUIGI y

MAZZOCCHINI, ALESSANDRO

74 Agente/Representante:

MARTÍN SANTOS, Victoria Sofia

ES 2 750 099 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

5 Dispositivo de cierre con leva basculante para una tapa.

La presente solicitud de patente de invención industrial se hace referencia a un dispositivo de apertura y cierre para tapas, con referencia en particular a las tapas para los depósitos de combustible de automóviles y vehículos de motor.

10 Ya se conoce de las cerraduras de tipo "push-push" o de "doble impulso" para tapas, en las que tapa se abre y cierra por medio de un empuje. Al presionar una tapa que está cerrada, la tapa se libera automáticamente del gancho utilizado para engancharla a la cerradura. Al cerrar la tapa que está abierta hasta que presiona contra la cerradura, la tapa se engancha automáticamente a la cerradura.

15 Las cerraduras de tipo "push-push" o de "doble impulso" están provistas con un perno de desplazamiento giratorio que actúa como medio de enganche para la tapa. Se conocen numerosos sistemas de accionamiento para el perno de desplazamiento giratorio.

20 El documento WO2008/059543, a nombre del mismo titular, describe un dispositivo de cierre para tapa, en el que el perno de desplazamiento giratorio se mueve mediante una leva basculante parcialmente flexible. La leva basculante está provisto con una horquilla conectada con el perno de desplazamiento giratorio y con un seguidor o taqué acoplado en una leva en forma de corazón. El seguidor está apoyado sobre un brazo flexible de la leva basculante, de tal manera que el brazo puede doblarse y el seguidor puede seguir la vía de la leva en forma de corazón. En cambio, la horquilla de la leva basculante es rígida para permitir un acoplamiento estable con el perno de desplazamiento giratorio.

25 Sin embargo, tal estructura basculante se ve afectada por algunos inconvenientes de construcción y estructurales.

30 De hecho, la flexibilidad de una parte de la leva basculante no permite una transmisión eficiente del movimiento entre la leva basculante y el perno de desplazamiento giratorio.

Además, la palanca se obtiene al fundir dos materiales diferentes con diferentes grosores:

- 35
- un material rígido de alto espesor para la horquilla y
 - un material flexible de bajo grosor para el brazo de soporte del seguidor.

40 En consecuencia, los costos de producción de una leva basculante de este tipo son altos.

45 El ensamblaje de la leva basculante permite hacer girar un pasador cilíndrico de la leva basculante en un alojamiento cilíndrico. La mitad del alojamiento semicilíndrico se obtiene en una caja y la mitad del alojamiento semicilíndrico se obtiene en una tapa. La caja y la tapa están soldadas de forma conjunta de tal manera que el pasador giratorio de la leva basculante se coloca en el alojamiento. Sin embargo, el acoplamiento del pasador giratorio de la leva basculante cambiará de acuerdo a la manera en la cual la caja y la tapa se sueldan, consecuentemente cambiando la precisión del mecanismo.

50 Además la construcción del seguidor conectado a la leva basculante es complicada porque el seguidor debe tener forma de un rodillo que rueda en la leva en forma de corazón.

55 El propósito de la presente invención es eliminar los inconvenientes de la técnica anterior al desvelar un dispositivo de cierre para tapa con leva basculante que al mismo tiempo sea económico, fácil de fabricar e instalar, confiable y eficiente.

Estos propósitos se logran de acuerdo con la invención, con las características reivindicadas en la reivindicación independiente 1.

60 Las realizaciones ventajosas de la invención aparecen a partir de las reivindicaciones dependientes.

El dispositivo de cierre para tapa de acuerdo a la invención comprende:

- 65
- una caja,
 - un perno de desplazamiento giratorio montado en la caja de tal manera que hace rototranslaciones alrededor de un eje que coincide con el eje del perno de desplazamiento giratorio, el perno de desplazamiento giratorio está provisto con una cabeza destinada a enganchar el gancho de una

tapa,

- un resorte de expulsión que empuja el perno de desplazamiento giratorio,
- 5 - una leva en forma de corazón pivotada la dicha caja, la leva en forma de corazón está provista de vías que forman un circuito cerrado sustancialmente en forma de corazón, y
- una leva basculante pivotada en la caja con un eje giratorio ortogonal al eje del perno de desplazamiento giratorio, la leva basculante tiene una horquilla dispuesta en un primer extremo de
10 la leva basculante que se acopla con el perno de desplazamiento giratorio y un seguidor colocado en un segundo extremo de la leva basculante que se desliza en las vías de deslizamiento de la leva en forma de corazón.

15 La leva basculante es completamente rígida y no flexible y gira en la caja de tal manera que deja espacio libre para permitir que la leva basculante se mueva a lo largo del eje de giratorio de modo que el seguidor de la leva basculante pueda seguir las vías de la leva en forma de corazón.

20 El dispositivo de cierre también comprende medios de resorte colocados entre una pared lateral de la caja y la leva basculante para compensar y amortiguar el movimiento de la leva basculante a lo largo del eje giratorio de la leva basculante.

25 Las ventajas del dispositivo de cierre de la invención son evidentes. El proveer de un balancín completamente rígido asegura un enganche más estable con el perno de desplazamiento giratorio, un acoplamiento más confiable del seguidor con la leva en forma de corazón, a la vez que se simplifica al mismo tiempo la producción de la leva basculante.

30 Las características adicionales de la invención aparecerán manifiestas a partir de la descripción detallada que sigue a continuación, que se refiere a realizaciones meramente ilustrativas, no limitantes, ilustradas en los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva despiezada del dispositivo de cierre de acuerdo a la invención,

35 La figura 2 es una vista en perspectiva de la leva basculante del dispositivo de cierre de la figura 1.

La figura 3 es una vista superior de la leva en forma de corazón del dispositivo de cierre de la figura 1.

40 La figura 4 es una vista en perspectiva de algunas partes del dispositivo de cierre de la figura 1, después del ensamblaje.

La figura 5 es una vista en perspectiva de la leva basculante y la leva en forma de corazón ensamblados en la caja del dispositivo de cierre de la figura 1.

45 La figura 6 es la misma vista que la figura 5, en la que también hay un motor y una corredera montados en la caja.

50 La figura 7 es una vista lateral parcialmente en sección del dispositivo de cierre de la figura 1 después del ensamblaje.

Con referencia a las figuras, se describe el dispositivo de cierre de la invención, el cual se indicará generalmente con el número de referencia (100).

55 El dispositivo de cierre (100) comprende una caja (1) cerrada con una tapa (2). La caja (1) aloja un mecanismo de cerradura de bloqueo de tipo "push-push" o "doble impulso". El mecanismo comprende: un perno de desplazamiento giratorio (3), un balancín (4), y una leva en forma de corazón (5). La leva basculante (4) está conectada al perno de desplazamiento giratorio (3) y a la leva en forma de corazón (4).

60 El perno de desplazamiento giratorio (3) está montado en la caja (1) de tal manera que sobresalga un poco de la caja (1). El perno de desplazamiento giratorio (3) termina con una cabeza (30) con sección transversal en forma de "T", que está destinada para enganchar el gancho de la tapa (no se muestra en las figuras).

65 La cabeza (30) del perno de desplazamiento giratorio siempre permanece fuera de la caja (1) durante el rotomovimiento del perno de desplazamiento giratorio (3). El perno de desplazamiento giratorio (3) tiene una ranura helicoidal (31) con forma de inclinación roscada largo, que está destinada para acoplarse mediante una proyección (no se muestra) obtenida en la caja (1) para guiar un movimiento de rototranslación del perno de desplazamiento giratorio (3).

5 El perno de desplazamiento giratorio (3) está sujeto al impulso de un resorte de expulsión (M1) alojado en la caja (1) y colocado entre la tapa (2) y un extremo del perno de desplazamiento giratorio (3). El perno de desplazamiento giratorio (3) tiene una estructura tubular y el resorte de expulsión (M1) se inserta y se oculta dentro del perno de desplazamiento giratorio (3).

10 Con referencia a la figura 2, la leva basculante (4) comprende una barra (40). Un primer vástago (41) y un segundo vástago (42) sobresalen de la barra (40) en direcciones opuestas. Los vástagos (41, 42) deben actuar como pivote de la palanca y se colocan básicamente a la mitad de la longitud de la barra (40) de tal manera que generan una palanca de primera categoría. Los vástagos (41, 42) tienen un eje (X) que corresponde al eje giratorio de la leva basculante (4).

15 Con referencia a la figura 5, la caja (1) comprende una pared intermedia (10) que sobresale de la base de la caja y se coloca longitudinalmente a lo largo de una línea central de la caja. En la pared intermedia se obtiene un primer asiento (11) destinado para recibir de manera giratoria el primer vástago (41) de la leva basculante.

20 En una de las paredes laterales (15) de la caja (1) se obtiene un segundo asiento (12) en posición opuesta al primer asiento (11) de la caja. El segundo asiento (12) de la caja recibe giratoriamente el segundo vástago (42) de la leva basculante.

25 Los vástagos (41, 42) de la leva basculante son recibidos por los asientos correspondientes (11, 12) de la caja con espacio libre en la dirección del eje (X) de los vástagos. Los medios de resorte (M2) se colocan en el segundo asiento (12) de la caja, entre la pared lateral (15) de la caja y el segundo vástago (42) de la leva basculante. Los medios de resorte (M2) consisten preferentemente de un resorte helicoidal. En vista de lo anterior, la leva basculante (4) puede girar alrededor del eje (X) de los vástagos y también puede moverse en la dirección del eje (X).

30 Debe considerarse que el perno de desplazamiento giratorio (3) tiene un eje (Y) (véase la figura 7) y que se mueve en la dirección de su eje (Y). En cambio, la leva basculante (3) gira alrededor de su eje giratorio (X). El eje giratorio (X) de la leva basculante es ortogonal al eje (Y) del perno de desplazamiento giratorio.

35 Ventajosamente, el primer vástago (41) de la leva basculante tiene una cabeza redondeada (47) y también el primer asiento (11) en la partición intermedia de la caja está redondeado de manera adecuada para generar un acoplamiento esférico destinado para compensar cualquier tipo de movimiento de la leva basculante.

40 Ventajosamente, el segundo vástago (42) tiene un alojamiento hueco (48) para recibir un extremo del resorte (M2).

45 En un primer extremo de la barra (40) de la leva basculante se proporciona una horquilla en forma de "U" compuesta de dos brazos (44a, 44b). Un pasador (45a, 45b) dirigido hacia el interior de la horquilla se proporciona en el extremo de cada brazo (44a, 44b) de la horquilla. En particular, los brazos (44a, 44b) yacen en diferentes planos, lo que significa que el primer brazo (44a) se encuentra en un plano inferior con respecto al plano en donde se encuentra el segundo brazo (44b). En consecuencia, los pasadores (45a, 45b) no están alineados. El primer pasador (45a) tiene un eje (Xa) y el segundo pasador (45b) tiene un eje (Xb). Los ejes (Xa, Xb) de los pasadores son mutuamente paralelos y a la vez paralelos al eje giratorio (X) de la leva basculante, pero los ejes (Xa, Xb) de los pasadores no coinciden.

50 Volviendo a la figura 1, el perno de desplazamiento giratorio comprende una ranura semianular (32) que no interfiere con la ranura helicoidal (31). La ranura semianular (32) tiene una forma helicoidal con diferente dirección con respecto a la de la ranura helicoidal (31). La hélice de la ranura semianular (32) tiene una inclinación más baja que la hélice de la ranura helicoidal (31). Los pasadores (45a, 45b) de la horquilla de la leva basculante se acoplan en la ranura semianular (32) del perno de desplazamiento giratorio. De esta manera, el perno de desplazamiento giratorio está firmemente conectado al balancín. En un segundo extremo de la barra (440) de la leva basculante se proporciona un seguidor (46) con forma de punta que sobresale de la barra (40) con la misma dirección que el primer vástago (41). La leva basculante (4) tiene un orificio en donde se inserta el seguidor (46).

60 La leva basculante se obtiene preferentemente de la fundición de aluminio. Sin embargo, se debe considerar que la tecnología de fundición de aluminio, como por ejemplo la sinterización, no permite realizar ningún tipo de hendiduras [huecos]. En su lugar, las hendiduras se obtienen normalmente mediante el moldeo de plástico.

65 Por esta razón, la leva basculante (4) se obtiene con brazos escalonados (44a, 44b) (y consecuentemente también los pasadores (45a, 45b) están escalonados). Cuando se observa la vista lateral de la leva basculante, no hay elementos ocultos, y esto significa que no hay elementos huecos [hendiduras]. Esta

característica es importante debido a que la pieza se puede moldear (apertura / cierre del molde) en la dirección del eje (X) de rotación de la leva basculante.

Al moldear a lo largo de esta dirección, la pieza sale del molde con los siguientes elementos moldeados:

5

- el alojamiento hueco (48) del segundo vástago (42) para recibir el resorte (M2),
- el orificio para el pasador que forma el seguidor (46) y

10

- los dos pasadores (45a, 45b) de la horquilla.

De esta manera no se necesitan operaciones adicionales de mecanizado.

15

Si bien la leva basculante se obtiene preferentemente de fundición de aluminio para obtener un alto rendimiento mecánico, la leva basculante también se puede obtener al fundir otras aleaciones de zinc (zamak®), que son menos costosas que el aluminio, o plásticos duros para reducir costos.

20

En cambio, para obtener un mayor rendimiento y precisión, la leva basculante (4) se puede obtener a partir de la sinterización de polvo metálico.

25

Con referencia a la figura 3, la leva en forma de corazón (5) consiste en una placa con una isla central (57) que define dos vías lado a lado (50; 51), que se unen de tal manera que forman un circuito cerrado en forma de corazón, en el que el seguidor (46) de la leva basculante se desliza sólo en una dirección (indicada mediante las flechas en la figura 3).

30

La superficie inferior de la primera vía (50) está provista de una serie de planos inclinados ascendentes que terminan en un alojamiento en forma de "U" (52) obtenido en la isla central (57). La segunda vía (51) se bifurca del alojamiento (52), estando provista con una serie de correderas y escalones descendentes (53). En consecuencia, el seguidor (46) que se desliza dentro del circuito de la leva en forma de corazón tiene una dirección de desplazamiento forzado, dado que el seguidor (46) no puede ir más allá de los escalones (53), siempre debe descender a lo largo de las correderas y los escalones (53) de la segunda vía (51) y subir nuevamente los planos inclinados ascendentes de la primera vía (50).

35

Con referencia a la figura 4, la leva en forma de corazón (5) está dispuesta en la caja (1) en posición de lado a lado a la división intermedia (10) de la caja. La leva en forma de corazón (5) es libre de hacer pequeñas oscilaciones para permitir el movimiento del seguidor (46) de la leva basculante a lo largo de las vías (50, 51) de la leva en forma de corazón (5). De hecho, el seguidor (56) realiza recorridos curvilíneos en forma como del arco de un círculo con un radio igual a la distancia medida entre el seguidor (56) y el eje (X) de los vástagos (41, 42) de la leva basculante.

40

Por lo tanto, la leva en forma de corazón (5) debe estar en condiciones de oscilar. Para ese fin, la leva en forma de corazón (5) comprende dos pasadores giratorios (55, 56) (véase la figura 5) colocados en direcciones opuestas. Los pasadores giratorios (55, 56) de la leva en forma de corazón se acoplan giratoriamente dentro de los alojamientos correspondientes (13, 14) obtenidos respectivamente en la división intermedia (10) y en la pared lateral (15) de la caja (1).

45

Los pasadores giratorios (55, 56) de la leva en forma de corazón tienen un eje (X1) que es el eje giratorio de la leva en forma de corazón. El eje giratorio (X1) de la leva en forma de corazón (5) es paralelo al eje giratorio (X) de la leva basculante (4).

50

Cabe señalar que, debido al hecho de que los vástagos (41, 42) de la leva basculante se alojan en los asientos (11, 12) de la caja con espacio libre que permite que los vástagos (41, 42) se muevan a lo largo del eje (X) de los vástagos, el seguidor (46) de la leva basculante puede rozar contra los planos ascendentes de la primera vía (50) de la leva en forma de corazón y descender, aun rozando, a lo largo de los planos descendentes y los escalones (53) de la segunda vía (51) de la leva en forma de corazón. Los medios de resorte (M2) actúan como compensación y amortiguan el movimiento de traslación a lo largo del eje (X) de los vástagos (41, 42) de la leva basculante.

55

En vista de lo anterior la leva basculante (4) es completamente rígido para no transmitir ningún esfuerzo transversal al perno de desplazamiento giratorio (3). Además, la leva basculante se puede fabricar de una pieza al fundir un material rígido, como el metal, por ejemplo el aluminio.

60

La leva basculante (4) determina la posición del perno de desplazamiento giratorio (3) cuando el seguidor (46) de la leva basculante se acopla en el alojamiento en forma de "U" (52) de la isla central (57) de la leva. Para alcanzar esta área de la leva, el seguidor (46) de la leva basculante debe subir los planos inclinados de la primera vía (50) de la leva y caer en el alojamiento en forma de "U" (52) cuando encuentra un escalón.

65

Cabe señalar que la leva basculante descrita en el documento W02008/059543 tiene una parte rígida entre el pivote central y el seguidor, y una parte elástica entre el pivote central y la horquilla. La parte elástica permite al seguidor moverse al subir los varios planos inclinados y caer desde los distintos escalones de la leva en forma de corazón.

5

Al contrario, la leva basculante (4) es completamente rígida. Por tanto, para permitir que el seguidor (46) se mueva en la leva en forma de corazón (5), la leva basculante (4) debe ser capaz de poder hacer un movimiento. Este movimiento de la leva basculante es una rotación de todo la leva basculante alrededor del eje (Y) del perno de desplazamiento giratorio (3).

10

Esta rotación de la leva basculante (4) no sería posible si los vástagos (41, 42) que forman el pivote de la leva basculante fueran cilíndricos y se insertaran en orificios cilíndricos. Teniendo en cuenta que los asientos (11, 12) de la caja deben ser cilíndricos debido a los requisitos de moldeo, para permitir que la leva basculante se mueva, los dos vástagos (41, 42) que forman los pivotes de la leva basculante tienen una forma troncocónica. Cuanto más gira la leva basculante con respecto al eje (Y) del perno de desplazamiento giratorio, más se acercará la pared troncocónica de los vástagos (41, 42) de la leva basculante a la parte cilíndrica de los asientos (11, 12) de la caja.

15

La leva basculante (4) obtenida en una pieza tiene las siguientes ventajas:

20

- la leva basculante se obtiene de la fundición (en vez de cortarlo de una lámina de metal y fundirlo junto con un material flexible);

25

- utilizando el resorte (M2) en el alojamiento (48) del vástago (42) de la leva basculante, se puede ajustar tanto el funcionamiento del mecanismo así como el ruido producido (20 dB menos que la solución con un balancín hecho de dos materiales diferentes);

30

- la leva basculante se puede moldear o fundir de diferentes materiales: plásticos, aluminio, aleaciones de zinc (zamak®) de acuerdo con la aplicación, minimizando así los costes;

35

- la leva basculante de una pieza es más fuerte y más preciso que un balancín hecho de dos materiales diferentes, el proceso de fabricación es más simple y hay menos factores para controlar;

40

- la aplicación del seguidor (46) en la leva basculante se obtiene simplemente insertando un pasador en un orificio y no es necesario proporcionar rodillos que rueden en la leva, lo que da como resultado un menor número de controles de proceso;

45

- los asientos (11, 12) utilizados para recibir los vástagos (41, 42) de la leva basculante se obtienen solamente en la caja (1) y los vástagos (41, 42) se ajustan en los asientos (11, 12). Por lo tanto, la precisión del movimiento de la leva basculante no se ve afectada por la soldadura entre la caja y la tapa, con lo que se mantiene un funcionamiento preciso durante toda la vida del producto.

50

Opcionalmente, el dispositivo de cierre (100) puede comprender un sistema de seguridad que impide el movimiento del perno de desplazamiento giratorio (3). Este sistema de seguridad comprende un accionador (A) que puede moverse desde una posición de cierre, en donde interfiere con el perno de desplazamiento giratorio (3), bloqueándolo de esta manera, a una posición de apertura, en donde libera el movimiento del perno de desplazamiento giratorio.

55

Este tipo de accionador (A) comprende un motor eléctrico (6) que acciona en movimiento una corredera (7) provista con un gancho (70) destinado a enganchar el perno de desplazamiento giratorio (3) de tal manera que lo bloquea.

60

El motor eléctrico (6) tiene un eje (60) en el que se monta un tornillo (8) con un eje (Z) ortogonal al eje (Y) del perno de desplazamiento giratorio y al eje giratorio (X) de la leva basculante. El tornillo (8) se acopla en un tornillo hembra (71) obtenido en la corredera (7), de tal manera que permite un movimiento lineal de la corredera (7) a lo largo del eje (Z) del tornillo.

65

Se pueden realizar numerosas variaciones y modificaciones a las actuales modalidades de la invención, dentro del alcance de un experto en la materia, sin dejar de estar dentro del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para cerrar puertas, que comprende:
- 5 - una caja,
 - 10 - un perno de desplazamiento giratorio (3) montado en la caja (1) de tal manera que hace rotomovimientos alrededor de un eje (Y) que coincide con el eje del perno de desplazamiento giratorio, el perno de desplazamiento giratorio (3) está provisto con una cabeza (30) adaptada para enganchar el gancho de la tapa,
 - 15 - un resorte de expulsión (M1) que empuja el perno de desplazamiento giratorio (3),
 - 20 - una leva en forma de corazón pivotada en la caja (1), la leva en forma de corazón está provista de vías (50, 51) que forman un circuito cerrado sustancialmente en forma de corazón,
 - 25 - un balancín (4) pivotado en la caja (1) con un eje giratorio (X) ortogonal al eje (Y) del perno de desplazamiento giratorio, la leva basculante está provista de una horquilla (43) colocada en un primer extremo de la leva basculante que se acopla con el perno de desplazamiento giratorio (3) y un seguidor (46) colocado en un segundo extremo de la leva basculante que se desliza en las vías (50, 51) de la leva en forma de corazón,
- caracterizado por que
- 25 la leva basculante (4) es completamente rígida y no flexible y pivota en la caja (1) de tal manera que deja espacio libre para permitir que la leva basculante se mueva a lo largo del eje giratorio (X) de modo que el seguidor (46) de la leva basculante pueda seguir las vías (50, 51) de la leva en forma de corazón,
- 30 el dispositivo de cierre (100) también comprende medios de resorte (M2) dispuestos entre una pared lateral de la caja y la leva basculante (4) para compensar y amortiguar el la traslación de la leva basculante a lo largo del eje giratorio (X) de la leva basculante.
- 35 2. Dispositivo de cierre según la reivindicación 1, en el que el brazo de la leva basculante (4) comprende una barra (40) y un primer vástago (41) y un segundo vástago (42) que sobresalen de la barra (40) en direcciones opuestas a lo largo del eje giratorio (X) de la leva basculante, el primer vástago (41) y el segundo vástago (42) de la leva basculante se acoplan de manera giratoria en un primer asiento (11) y un segundo asiento (12) obtenidos respectivamente en la pared intermedia (10) de la caja y en la pared lateral (15) de la caja, los asientos (11, 12) de la caja se forman de tal manera que permiten el movimiento de los vástagos (41, 42) de la leva basculante a lo largo del eje giratorio (X) de la leva basculante.
- 40 3. Dispositivo de cierre según la reivindicación 2, en el que los medios de resorte (M2) están dispuestos en el segundo asiento (12) de la caja y empujan contra el segundo vástago (42) de la leva basculante.
- 45 4. Dispositivo de cierre según la reivindicación 3, en el que el segundo vástago (42) de la leva basculante tiene un alojamiento hueco (48) que recibe un extremo de los medios de resorte (M2).
- 50 5. Dispositivo de cierre según la reivindicación 3 ó 4, en el que el primer vástago (41) de la leva basculante tiene una cabeza redondeada (47) y el primer asiento (11) de la pared intermedia de la caja está redondeado de tal manera que genera un acoplamiento esférico entre el primer vástago (41) de la leva basculante y el primer asiento (11) de la pared intermedia de la caja.
- 55 6. Dispositivo de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en el que el primer vástago (41) y segundo vástago (42) de la leva basculante tienen una forma troncocónica.
- 60 7. Dispositivo de cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la horquilla (43) de la leva basculante comprende dos brazos (44a, 44b) y el extremo de cada brazo (44a, 44b) de la horquilla está provista de un pasador (45a, 45b) dirigido hacia el interior de la horquilla; los brazos (44a, 44b) yacen en diferentes planos, concretamente el primer brazo (44a) se encuentra en un plano en un posición inferior con respecto al plano en el que se encuentra el segundo brazo (44b) y los pasadores (45a, 45b) no están alineados; los pasadores (45a, 45b) están acoplados en una ranura semianular (32) con forma helicoidal obtenida en el perno de desplazamiento giratorio.
- 65 8. Dispositivo de cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la horquilla (43) de la leva basculante comprende dos brazos (44a, 44b) y el grosor de los brazos (44a, 44b) es sustancialmente idéntico al grosor de la barra (40) de la leva basculante.

9. Dispositivo de cierre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la leva basculante (4) se obtiene de una pieza al fundir un material rígido.
- 5 10. Dispositivo de cierre según la reivindicación 9, en el que la leva basculante (4) está hecha de metal, preferentemente aleaciones de zinc, y más preferentemente de aluminio.

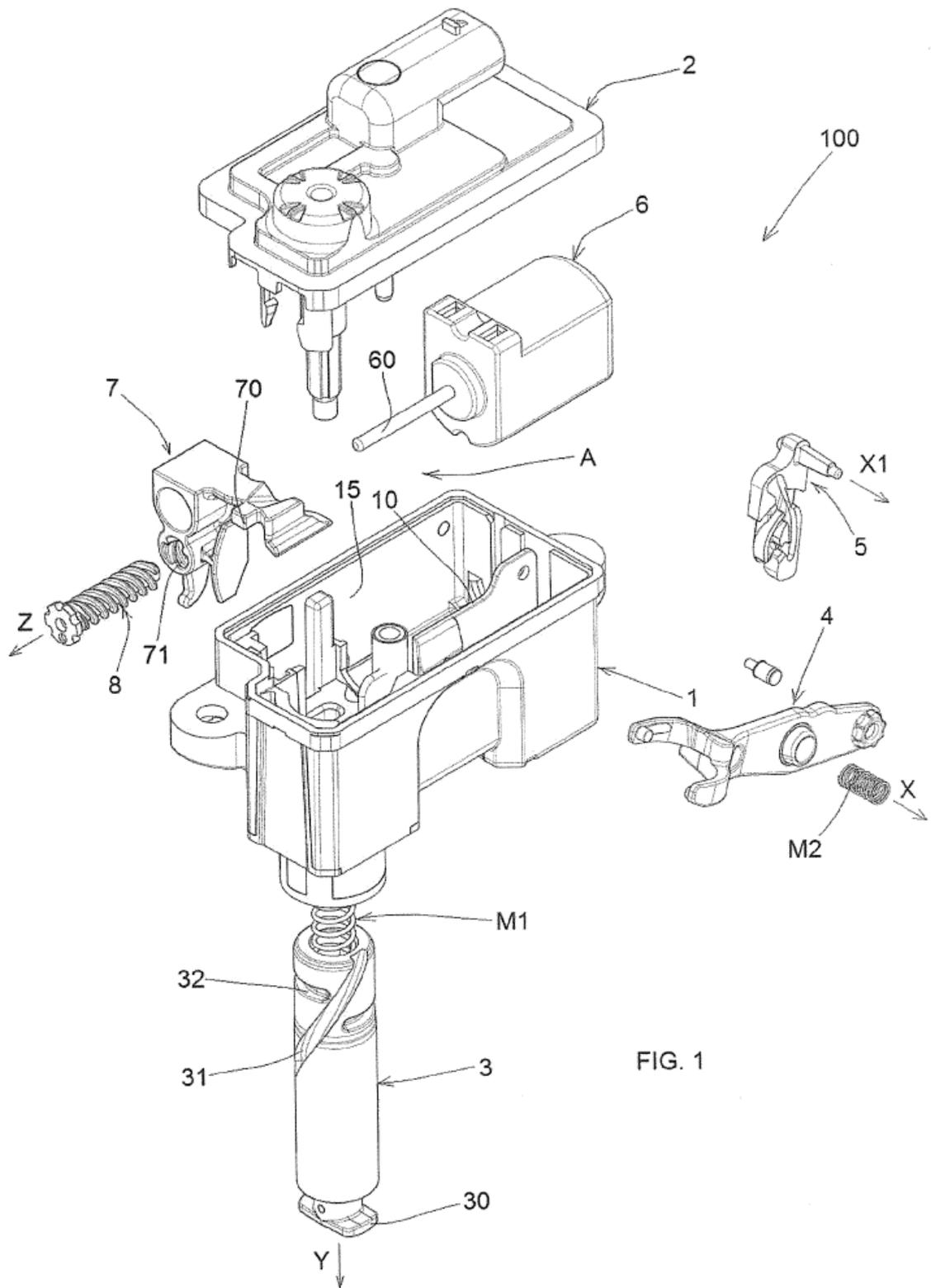


FIG. 1

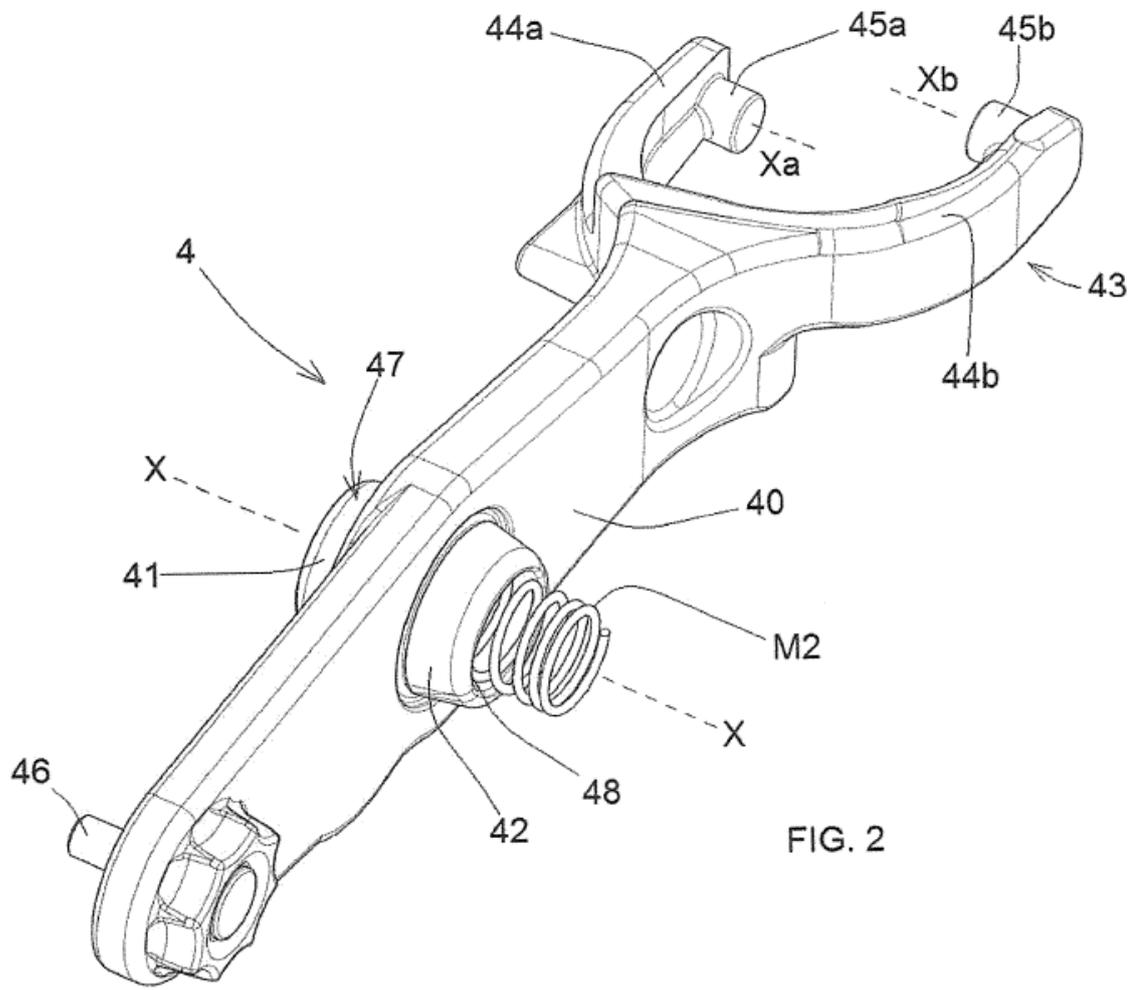


FIG. 2

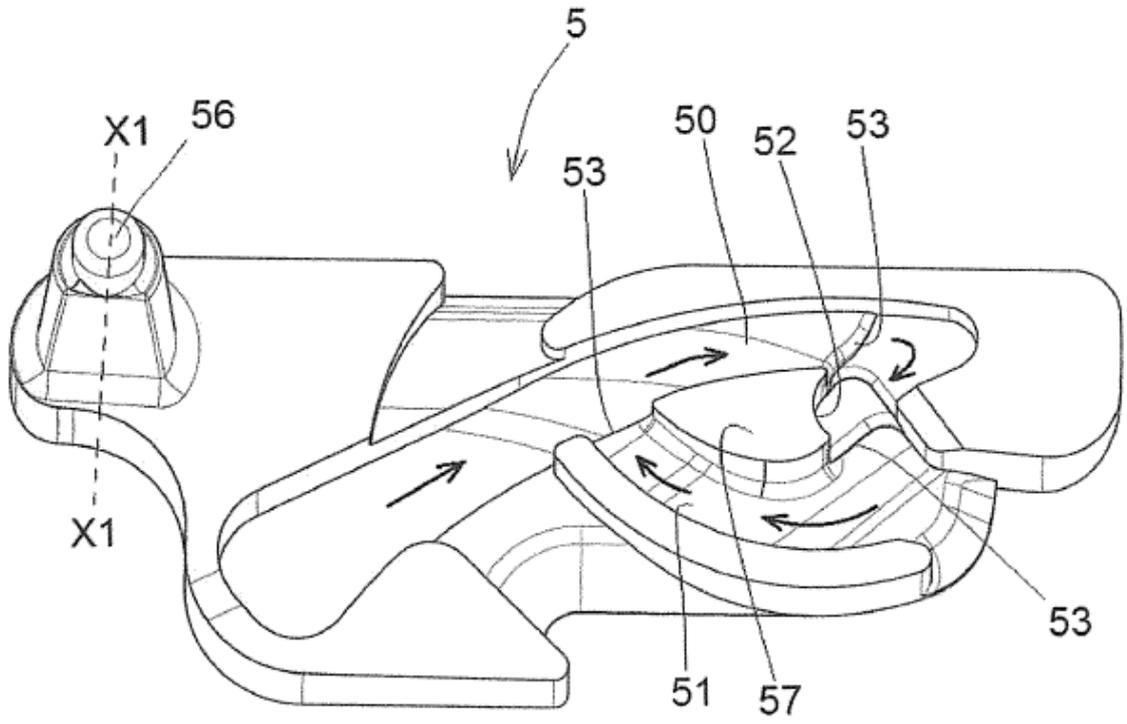


FIG. 3

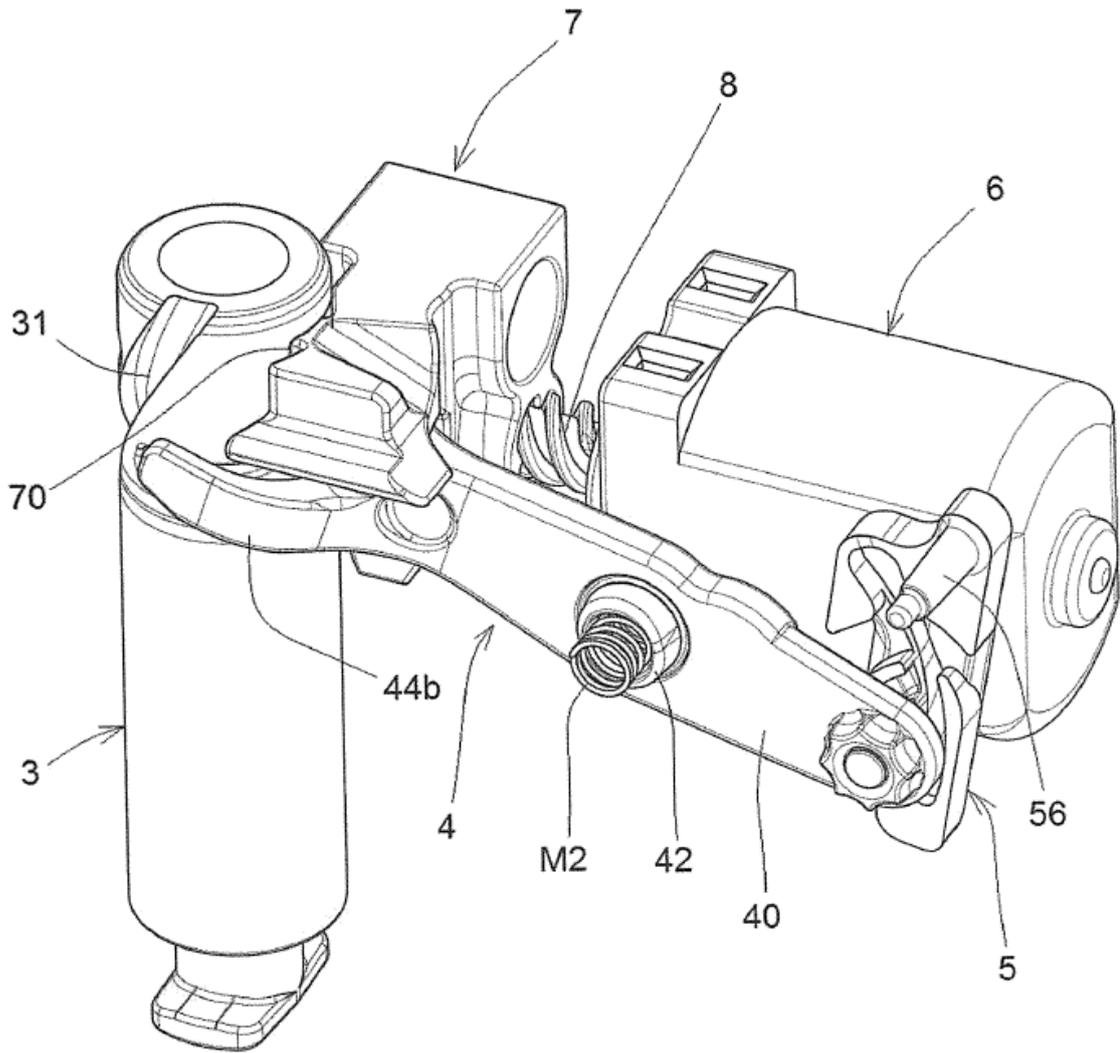


FIG. 4

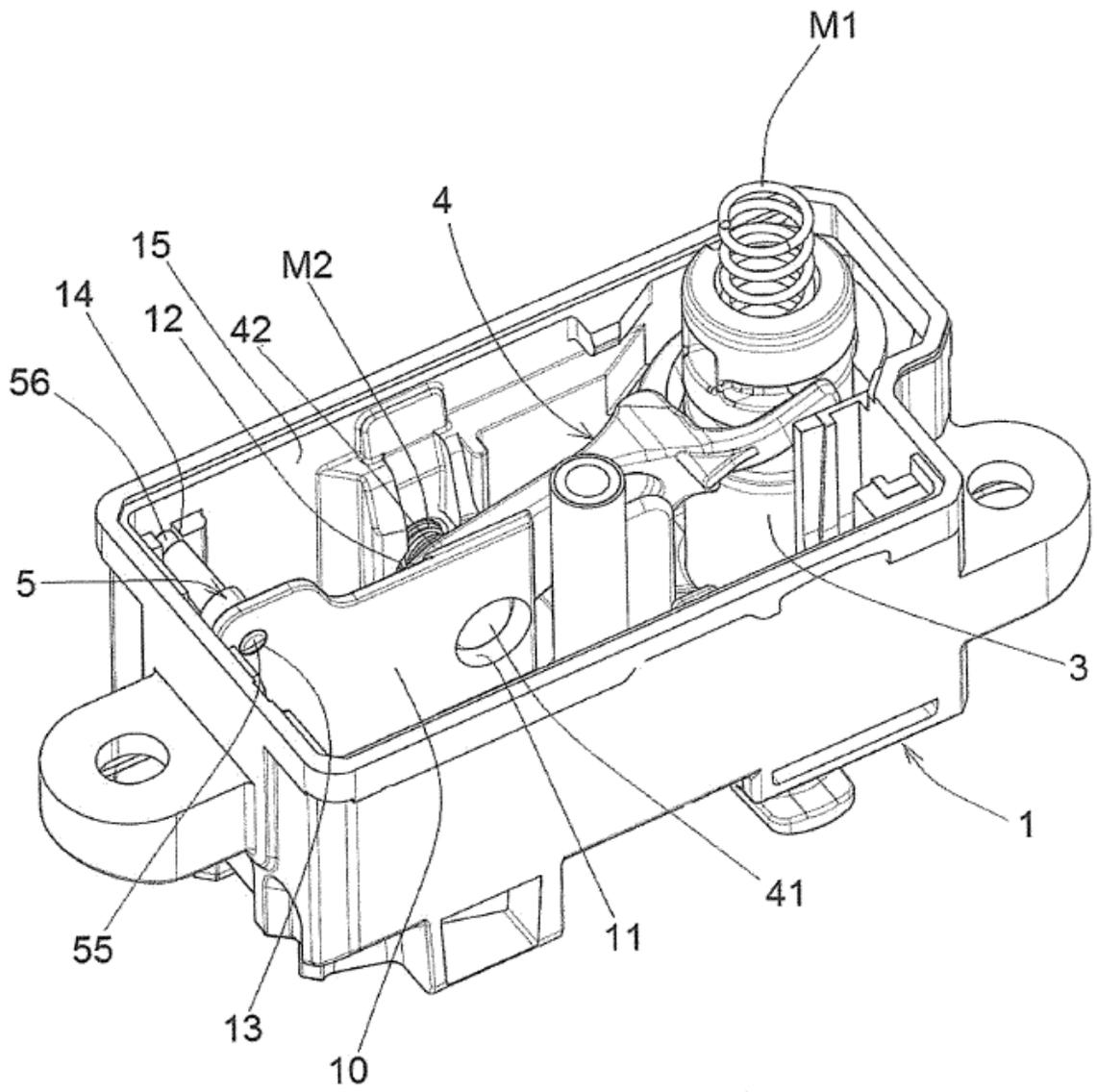


FIG. 5

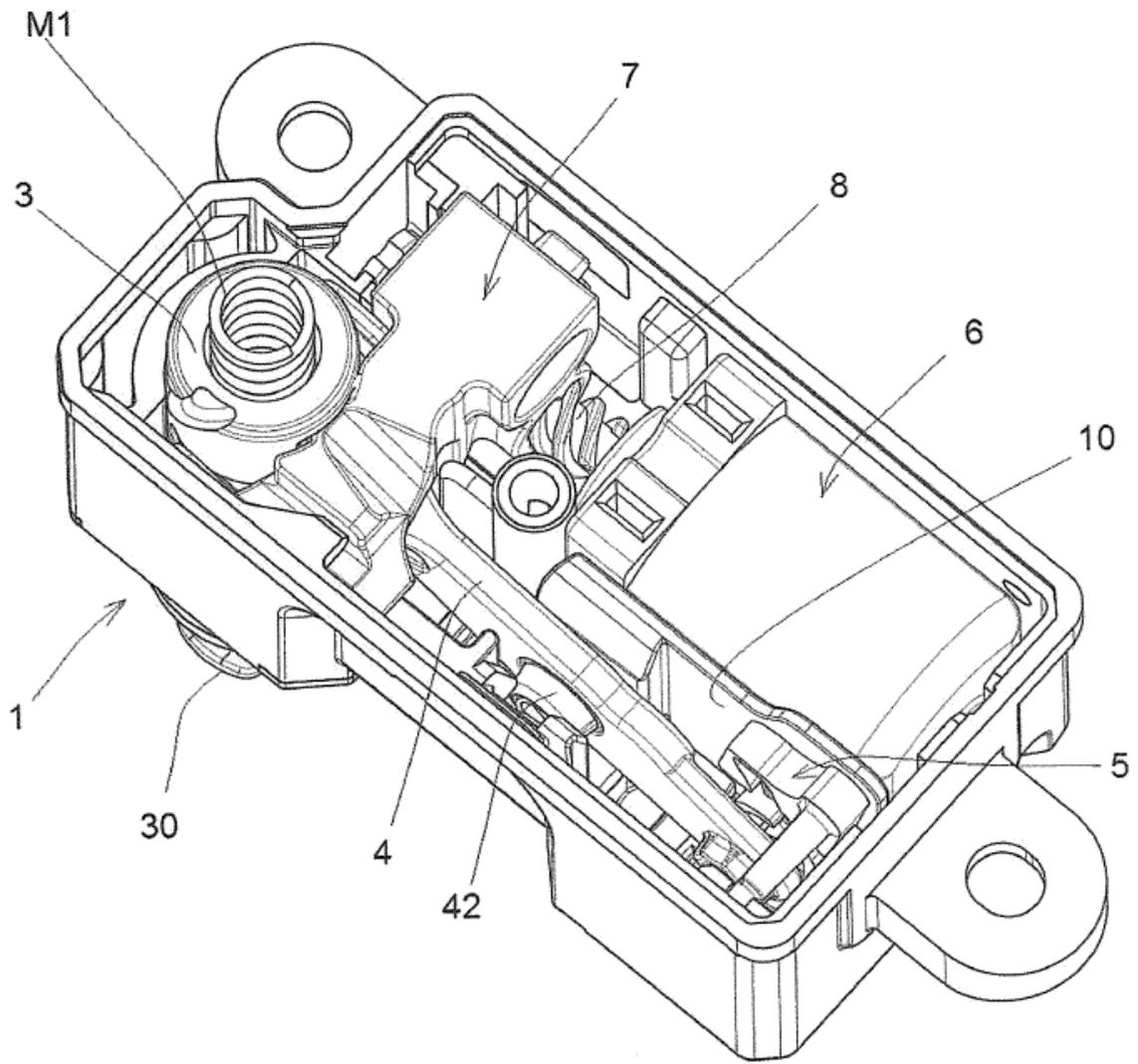


FIG. 6

