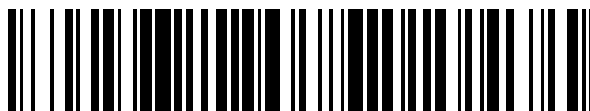


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 119**

51 Int. Cl.:

H01H 13/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.06.2009 E 09380115 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.08.2012 EP 2259279**

54 Título: **Conmutador eléctrico y procedimiento de fabricación de dicho conmutador para portezuela o portón trasero de vehículo automóvil**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.02.2013

73 Titular/es:

**VALEO CLIMATIZACION S.A. (100.0%)
Polígono Industrial 2 Can Fenosa
08100 Martorellas (Barcelona), ES**

72 Inventor/es:

**VILLAGRASA, VICTOR;
MRAZEK, ZDENEK y
FUENTES, DOLORS**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 396 119 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

Conmutador eléctrico y procedimiento de fabricación de dicho conmutador para portezuela o portón trasero de vehículo automóvil

La presente invención se refiere a un conmutador eléctrico para apertura de vehículo automóvil, tal como una portezuela lateral, una portezuela trasera del maletero o el portón trasero.

El conmutador eléctrico provoca la apertura de la puerta, después de haber sido desbloqueado el pestillo a través del cierre correspondiente, manualmente o activado a través del mando a distancia de apertura del vehículo o del sistema de manos libres de reconocimiento del propietario del vehículo.

Se conocen conmutadores eléctricos de apertura para la apertura de un vehículo automóvil que incluyen un módulo, cerrado por medio de una membrana y dotado de medios de montaje en el chasis de una puerta lateral o de una puerta trasera del vehículo. En el interior del módulo se encuentra una palanca para EL accionamiento de un micro-interruptor dispuesto por debajo de la membrana. Esta palanca es desplazable entre dos posiciones, una posición de reposo en la que está separada de dicho micro-interruptor, y una posición de conmutación en la que está en contacto con el citado micro-interruptor cuando el usuario aprieta sobre la membrana. La palanca retorna a su posición inicial de reposo cuando cesa la presión, provocando el enclavamiento de dicho micro-interruptor la apertura de la cerradura.

El micro-interruptor está conectado a terminales metálicos. Una cobertura de estanquidad puede haber sido sobre-moldeada sobre el conjunto formado por el micro-interruptor y los terminales soldados a este último. El procedimiento de sobre-moldeo de la cobertura ha sido llevado a cabo en el curso de una etapa de sobre-inyección a alta presión.

Sin embargo, un porcentaje importante de conmutadores debe ser rechazado en el transcurso de la fabricación debido a una presión elevada del proceso de inyección. El flujo de polímero inyectado fractura la conexión de las patas del micro-interruptor con los terminales. Además, el micro-interruptor puede romperse en el transcurso del procedimiento.

Para obtener una sobre-inyección correcta, parámetros tales como la presión, la temperatura y la dosificación, deben ser gestionados cuidadosamente para no perjudicar el conmutador.

Por otra parte, un porcentaje importante de conmutadores es rechazado durante la fabricación debido a una mala posición del conjunto formado por el micro-interruptor y los terminales soldados al mismo en el momento del cierre del molde durante el proceso de sobre-moldeo. Por consiguiente, los conmutadores pierden su estanquidad al agua y su buen funcionamiento.

Además, la estanquidad no es siempre garantía suficiente en otros puntos del conmutador, proporcionando de ese modo puertas de entrada para la humedad proveniente del exterior del vehículo y que puede dañar los circuitos eléctricos.

La presente invención pretende por tanto resolver al menos parcialmente los problemas del estado de la técnica proponiendo un conmutador eléctrico robusto, que presenta una mejor estanquidad, y un procedimiento mejorado de fabricación de dicho conmutador.

A este efecto, la invención tiene por objeto un conmutador eléctrico para portezuela o portón trasero de un vehículo automóvil, que comprende:

- un sub-conjunto eléctrico que incluye un micro-interruptor, y

- un sub-conjunto mecánico que incluye medios de activación de dicho micro-interruptor, pudiendo los citados medios de activación ser desplazados entre dos posiciones, una primera posición de reposo y una segunda posición activa,

que se caracteriza porque los citados sub-conjuntos eléctrico y mecánico incluyen medios de ensamblaje que cooperan para fijar los citados sub-conjuntos entre sí, y porque el citado conmutador eléctrico incluye por otra parte una junta de estanquidad sobre-moldeada sobre una zona de unión entre los citados sub-conjuntos mecánico y eléctrico.

La junta periférica sobre-moldada que está a caballo sobre los dos conjuntos eléctrico y mecánico permite obtener fácilmente un conmutador completamente sellado. En otras palabras, este sobre-moldeo de la junta de estanquidad sujeta y hermetiza completamente dos sub-conjuntos que contienen respectivamente elementos mecánicos y eléctricos. Se cierra así herméticamente el conmutador eléctrico frente al agua o la humedad proveniente del exterior del vehículo o del embellecedor del conmutador. Esta disposición robusta permite el sobre-moldeo de la zona de

unión de los dos sub-conjuntos sin perjuicio alguno para los elementos contenidos en los sub-conjuntos con un buen nivel de estanquidad.

Según una o varias de las características del conmutador eléctrico, tomada sola o en combinación,

- 5
 - la citada junta de estanquidad presenta la forma de un marco,
 - la junta de estanquidad sobre-moldeada incluye un material termoplástico, tal como un elastómero TPE-S,
- 10
 - el citado sub-conjunto mecánico y el citado sub-conjunto eléctrico están ensamblados en la zona de unión mediante cooperación de formas,
 - el sub-conjunto mecánico y el sub-conjunto eléctrico presentan rebordes periféricos sobresalientes planos que cooperan para ensamblarse en la zona de unión,
- 15
 - el sub-conjunto mecánico y el sub-conjunto eléctrico presentan rebordes periféricos sobresalientes que presentan respectivamente un alojamiento en el que ha sido recibido un refuerzo metálico,
 - los medios de ensamblaje incluyen por otra parte medios de fijación alojados en el interior de dicho conmutador eléctrico,
- 20
 - los medios de fijación están realizados por enclavamiento,
 - los citados medios de activación incluyen una palanca de accionamiento de dicho micro-interruptor y un medio de recuperación elástica de dicha palanca de accionamiento a la posición de reposo,
- 25
 - el medio de recuperación elástica incluye un resorte sobre-moldeado que presenta un primer extremo sobre-moldeado en la citada palanca de accionamiento y un segundo extremo dispuesto en torno a dicho micro-interruptor,
 - los citados medios de activación incluyen una membrana flexible sobre-moldeada dispuesta en torno a dicha palanca de accionamiento,
- 30
 - el sub-conjunto eléctrico incluye una tapa que sobre-moldea parcialmente la zona de conexión del citado micro-interruptor.
- 35

La invención tiene también por objeto un procedimiento de fabricación de un conmutador eléctrico para portezuela o portón trasero de un vehículo automóvil tal como el que se ha descrito anteriormente, que se caracteriza porque se montan los citados sub-conjuntos eléctrico y mecánico con anterioridad a colocarlos en un molde para formar la citada junta de estanquidad sobre-moldeada sobre la citada zona de unión entre los citados sub-conjuntos mecánico y eléctrico.
- 40

Se puede igualmente sobre-moldear la tapa y la citada membrana elástica en el transcurso del sobre-moldeo de dicha junta de estanquidad.
- 45

El documento EP 0 552 591 describe un sub-conjunto eléctrico (5) que incluye un micro-interruptor (9), y un sub-conjunto mecánico que incluye medios de activación (6, 12) de dicho micro-interruptor, estando los citados sub-conjuntos fijados con rotación libre entre sí.
- 50

Otras ventajas y características se pondrán de relieve con la lectura de la descripción de la invención, así como de las Figuras que siguen, en las que:
- 55
 - la figura 1 representa un conmutador eléctrico según un primer modo de realización, montado en un soporte de una portezuela o portón trasero de un vehículo automóvil, visto desde el interior del habitáculo de un vehículo automóvil;
 - la figura 2 es una vista en perspectiva del soporte de la figura 1;
 - la figura 3a es una vista en corte en el plano (Y, Z) del conmutador eléctrico de la figura 1 montado en el citado soporte;
 - la figura 3b es una vista en corte en el plano (X, Z) del conmutador eléctrico de la figura 1 montado en el citado soporte;
 - la figura 4 es una vista en perspectiva del conmutador eléctrico de la figura 1;
- 65
 - la figura 5 es una vista en corte longitudinal del conmutador eléctrico de la figura 4;

la figura 6 es una vista en perspectiva del conmutador eléctrico de la figura 4 en estado de desmontado;

la figura 7 es una vista en perspectiva del sub-conjunto eléctrico y de una parte del sub-conjunto mecánico del conmutador de la figura 4;

5

la figura 8 es una vista en perspectiva de un conmutador eléctrico según un segundo modo de realización;

la figura 9a es una vista en corte longitudinal de un conmutador eléctrico según un tercer modo de realización;

10 la figura 9b es una vista en perspectiva de un refuerzo del conmutador eléctrico de la figura 9a;

la figura 10 es una vista en corte longitudinal de un conmutador eléctrico según un cuarto modo de realización, montado en el citado soporte;

15 la figura 11a es una vista en perspectiva lateral de un estuche de guiado y mantenimiento que incluye un resorte sobre-moldeado de un conmutador eléctrico según un quinto modo de realización, y

la figura 11b es una vista en perspectiva desde el frente del estuche de guiado de la figura 11a.

20 En todas las figuras, los elementos idénticos portan los mismos números de referencia.

Las figuras 1, 2, 3a y 3b representan un conmutador eléctrico 1 montado en un soporte 2 de un mecanismo de apertura de un vehículo automóvil, tal como una portezuela lateral, una portezuela de maletero o un portón trasero, visto desde el interior del vehículo.

25

El soporte 2 puede estar dispuesto por encima del parachoques en el caso de un conmutador eléctrico de portezuela de maletero trasero, por ejemplo en la parte superior de una prolongación de la parte plástica del parachoques.

30 El soporte 2 incluye un alojamiento transversal en el que se ha fijado el conmutador eléctrico 1, por ejemplo mediante enclavamiento de modo que un botón de comando 3 del conmutador eléctrico 1 sea accesible para un usuario desde el exterior del vehículo y que un conector 4 del conmutador eléctrico 1 pueda ser conectado a los circuitos eléctricos dispuestos en el interior del vehículo. Se dispone por ejemplo el botón de comando 3 de modo que aflore desde el parachoques del vehículo automóvil a nivel del nombre de la marca del vehículo automóvil. Se puede prever igualmente que el conmutador eléctrico 1 presente un embellecedor 5 por el lado exterior del medio de apertura, rodeando la parte accesible del botón de comando 3.

35

El conmutador eléctrico 1 provoca la apertura de la puerta después de haber desbloqueado el pestillo a través del cierre correspondiente, manualmente o a distancia activado con el mando a distancia de apertura del vehículo o del sistema de manos libres de reconocimiento del propietario del vehículo.

40

Una primera realización del conmutador eléctrico 1 ha sido mostrada mediante las Figuras 1 a 7.

El conmutador eléctrico 1 presenta un sub-conjunto eléctrico 6 que incluye un micro-interruptor 7 y un sub-conjunto mecánico 8 que incluye medios de activación de dicho micro-interruptor 7 (Figura 7).

45

El sub-conjunto eléctrico 6 incluye una caja que presenta un alojamiento axial tubular para la inserción de los citados medios de activación, terminando el citado alojamiento con el conector 4 eléctrico en el interior del cual están alojados los terminales eléctricos del micro-interruptor (Figura 5). Los terminales eléctricos incluyen por ejemplo pernos de conexión 9 en sus extremos. Los pernos de conexión 9 aseguran entonces la función de conector macho susceptible de acoplarse a un conector hembra apropiado.

50

El sub-conjunto mecánico 8 incluye una funda 10 que presenta, por ejemplo, una abertura central sensiblemente tubular en la que están montados los medios de activación de dicho micro-interruptor.

55 Los medios de activación incluyen, por ejemplo, el botón de comando 3 y una palanca 11 de accionamiento de dicho micro-interruptor 7 fijada al citado botón de comando 3. La palanca 11 de accionamiento está fijada por ejemplo mediante enclavamiento en el citado botón de comando 3. A este efecto, el botón de comando 3 incluye por ejemplo un tramo central opuesto a una superficie táctil de accionamiento, que se inserta en un alojamiento correspondiente de la citada palanca 11 de accionamiento, y patas laterales elásticas de fijación que presentan, cada una de ellas, un orificio que se acopla con una protuberancia correspondiente portada por el extremo correspondiente de la citada palanca 11 de accionamiento (véanse, por ejemplo las Figuras 3a y 3b).

60

La palanca 11 de accionamiento está dispuesta axialmente al micro-interruptor 7 y es desplazable entre dos posiciones, una posición de reposo, en la que está separada de dicho micro-interruptor 7, y una posición de conmutación (véase la Figura 5), en la que su extremo 12 está en contacto con el citado micro-interruptor 7 cuando el usuario presiona sobre la superficie táctil de accionamiento del botón de comando 3, provocando la apertura de la

65

cerradura.

Se prevé que la palanca 11 de accionamiento incluya un eje 13 de accionamiento alojado en el estuche de guiado 14 y de mantenimiento de la palanca 11 de accionamiento.

El estuche de guiado 14 presenta por ejemplo un alojamiento interno tubular transversal para recibir el eje 13 de accionamiento y que incluye una superficie externa que coopera con la abertura tubular de la funda 10, y un alojamiento interno del sub-conjunto eléctrico 6, para mantener y guiar el eje 11 de accionamiento durante su accionamiento, especialmente en caso de fuerzas de accionamiento demasiado importantes del usuario.

Los sub-conjuntos eléctrico 6 y mecánico 8 incluyen por otra parte medios de ensamblaje que cooperan para fijar los citados sub-conjuntos 6, 8 entre sí, y el conmutador eléctrico 1 incluye además una junta de estanquidad 15 sobre-moldeada en la zona de unión entre los citados sub-conjuntos mecánico 8 y eléctrico 6.

El sub-conjunto mecánico 8 y el sub-conjunto eléctrico 6 están por una parte ensamblados en la zona de unión por cooperación de formas. Se reducen entonces los intersticios entre los dos sub-conjuntos 6 y 8.

Por ejemplo, y según se ha representado en las Figuras 4 a 7, la funda 10 del sub-conjunto mecánico 8 y la caja del sub-conjunto eléctrico 6 presentan rebordes periféricos sobresalientes planos 16a, 16b, que colaboran cuando se montan enfrentados entre sí para que se ensamblen en la zona de unión. Se distingue así, en la Figura 7, que los rebordes periféricos 16a, 16b presentan una forma general cuadrada. El reborde periférico 16a de la caja presenta por otra parte una pluralidad de orificios destinados a cooperar con una pluralidad de protuberancias correspondientes previstas en el reborde periférico 16b de la funda 10, para facilitar su alineamiento.

Por otra parte, los medios de ensamblaje incluyen medios de fijación, por ejemplo alojados en el interior de dicho conmutador eléctrico 1. Los medios de fijación están entonces protegidos del ambiente exterior del conmutador 1.

Los medios de fijación pueden estar materializados por enclavamiento. A este efecto, la funda 10 incluye por ejemplo un enganche anular 17 de mantenimiento en la abertura tubular, que coopera con dientes de los brazos de enclavamiento 18 correspondientes portados por la caja del sub-conjunto eléctrico 6.

En el momento del ensamblaje, se ensambla también el sub-conjunto mecánico 8 con el sub-conjunto eléctrico 6 insertando la palanca 11 de accionamiento en el interior del alojamiento axial tubular de la caja del sub-conjunto eléctrico 6. Los brazos de enclavamiento 18 de la caja se sujetan al enganche anular 17 correspondiente de la funda 10, y los rebordes periféricos 16a, 16b de la caja y de la funda 10 se unen de nuevo en la zona de unión. A continuación se sobre-moldea la zona de unión.

La junta periférica sobre-moldeada 15, que está a caballo sobre los dos sub-conjuntos eléctrico 6 y mecánico 8, permite obtener fácilmente un conmutador eléctrico 1 completamente sellado. En otras palabras, este sobre-moldeo de la junta de estanquidad 15 sujeta y hermetiza completamente dos sub-conjuntos que contienen respectivamente elementos mecánicos y eléctricos. Se cierra así herméticamente el conmutador eléctrico 1 frente al agua o la humedad proveniente del exterior del vehículo o del embellecedor del conmutador. Esta disposición robusta permite el sobre-moldeo de la zona de unión de los dos sub-conjuntos 6, 8 sin perjuicio de los elementos contenidos en los sub-conjuntos 6, 8 con un buen nivel de estanquidad.

Se prevé por ejemplo que la citada junta de estanquidad 15 presente la forma de un marco de forma general cuadrada, que monta en los rebordes periféricos sobresalientes 16a, 16b.

El plástico utilizado para el sobre-moldeo es un plástico "blando". Éste incluye, por ejemplo, un material termoplástico tal como un elastómero TPE-S. Los cuerpos de los sub-conjuntos eléctrico 6 y mecánico 8, tales como la caja, la funda 10, los medios de activación, están moldeados a partir de un plástico "duro", por ejemplo polipropileno.

Los elastómeros presentan la ventaja de adherirse fuertemente a los plásticos duros, tales como el polipropileno, lo que permite por consiguiente obtener un buen cierre hermético. Por otra parte, las presiones utilizadas en las máquinas de inyección, son más bajas, lo que reduce los riesgos de deterioro del conmutador en el transcurso de la fabricación.

Los medios de activación incluyen por otra parte un medio de recuperación elástica para recuperar la citada palanca 11 de accionamiento a la posición inicial de reposo cuando haya cesado la presión.

Los medios de activación incluyen asimismo una membrana flexible 19 sobre-moldeada, dispuesta alrededor de la palanca 11 de accionamiento de los medios de activación. La membrana flexible 19 está sobre-moldeada sobre la funda 10 de dicho sub-conjunto mecánico 8. El plástico utilizado para el sobre-moldeo es igualmente un plástico "blando", como por ejemplo un material termoplástico, tal como un elastómero TPE-S. La membrana flexible 19 permite el movimiento axial de la palanca 11 de accionamiento.

El sub-conjunto eléctrico 6 puede incorporar además una tapa 20 que sobre-moldea parcialmente la zona de las conexiones de dicho micro-interruptor 7. La tapa 20 está así dispuesta axialmente respecto al micro-interruptor 7 y respecto a la palanca 11 de accionamiento, por la parte trasera de dicho micro-interruptor 7 desde donde se proyectan los medios de conexión. El plástico utilizado para el sobre-moldeo es un plástico “blando”, como por ejemplo un material termoplástico, tal como un elastómero TPE-S.

Cuando un usuario presiona sobre el botón, éste provoca el desplazamiento de la palanca 11 de accionamiento, la cual activa a su vez el micro-interruptor 7 cerrando el circuito eléctrico, lo que permite la apertura de la puerta o de la puerta del maletero del vehículo. Una vez que el usuario deja de ejercer la presión, los medios de recuperación elástica desplazan el botón de comando 3 y la palanca 11 de activación a sus posiciones iniciales.

Un segundo modo de realización del conmutador eléctrico 1 se ha representado en la Figura 8. El conmutador eléctrico 1 presenta los mismos elementos portadores de las mismas referencias que en el primer modo de realización

La diferencia reside en el hecho de que los medios de activación no incluyen botón de comando sino una membrana de comando 21 sobre-moldeada en el extremo de la funda 10 y en el extremo de la palanca 11 de accionamiento. La membrana de comando 21 está destinada a ser recibida en el soporte 2 de manera que sea accesible para un usuario desde el exterior del vehículo para activar la palanca 11 de accionamiento.

Un tercer modo de realización del conmutador eléctrico 1 ha sido representado en las Figuras 9a y 9b. El conmutador eléctrico 1 presenta los mismos elementos portadores de las mismas referencias que en el primer modo de realización.

La diferencia reside en el hecho de que el sub-conjunto mecánico 8 y el sub-conjunto eléctrico 6 presentan rebordes periféricos 22a, 22b sobresalientes que presentan respectivamente un alojamiento en el que se ha recibido un refuerzo metálico 23. El refuerzo metálico 23 es, por ejemplo, de acero. Éste presenta por ejemplo un orificio central circular y un contorno periférico externo de forma sensiblemente cuadrada (véase la Figura 9b). Éste permite que se resistan mejor las presiones laterales (véase la flecha 24 en la Figura 9a) provocadas por la inyección en el momento del sobre-moldeo.

Un cuarto y un quinto modos de realización del conmutador eléctrico 1 han sido representados respectivamente en las Figuras 10, 11a y 11b, y representan ejemplos de realización del medio de recuperación elástica. El conmutador eléctrico 1 presenta los mismos elementos portadores de las mismas referencias que en el primer modo de realización.

El medio de recuperación elástica incluye un resorte dispuesto entre el micro-interruptor 7 y el estuche de guiado 14 de la palanca 11 de accionamiento.

Según el cuarto modo de realización representado en la Figura 10, el resorte 25 es metálico. Por ejemplo, el resorte 25 es de acero.

Según el quinto modo de realización representado en las Figuras 11a y 11b, el medio de recuperación elástica incluye un resorte plástico moldeado 26 que presenta un primer extremo 27 sobre-moldeado sobre la citada palanca 11 de accionamiento. De manera más precisa, el primer extremo 27 está por ejemplo sobre-moldeado sobre el estuche de guiado 14 del eje 13 de accionamiento de la palanca 11 de accionamiento.

El segundo extremo 28 del resorte sobre-moldeado 26 presenta por ejemplo una forma anular, pudiendo estar dispuesto alrededor del citado micro-interruptor 7.

Esta variante permite reducir los costes de fabricación.

El procedimiento de fabricación del conmutador eléctrico 1 incluye la sucesión de etapas siguientes.

Se fabrican los cuerpos de los sub-conjuntos eléctrico y mecánico, por ejemplo mediante moldeo de un plástico duro en un primer molde.

A continuación, se ensamblan los citados sub-conjuntos eléctrico y mecánico por ejemplo mediante enclavamiento, con anterioridad a que sean colocados en otro molde, y se sobre-moldea la zona de unión con un plástico blando para formar la citada junta de estanquidad 15 sobre-moldeada sobre la citada zona de unión entre los citados sub-conjuntos mecánico 8 y eléctrico 6. Del mismo modo, se puede sobre-moldear la tapa 20 y la citada membrana 19 elástica a partir del mismo plástico blando citado en la misma etapa en la línea de montaje, lo que reduce los costes de fabricación.

El sobre-moldeo se realiza a partir de una máquina de inyección de plástico convencional con presiones más bajas

que la preconizada por las norma de utilización.

El conmutador eléctrico 1 así obtenido es por tanto más robusto, y presenta un alto grado de estanquidad. Por otra parte, el procedimiento de fabricación permite reducir el número de piezas de desecho y es menos costoso.

5 De manera general, el citado sub-conjunto mecánico comprende medios de activación desplazables entre dos posiciones, una primera posición de reposo y una posición activa.

10 Según el modo de realización anteriormente descrito, la posición de reposo consiste en que los citados medios de activación en reposo son mantenidos a distancia de dicho micro-interruptor, y la posición activa es una posición de conmutación en la que están en contacto con el citado micro-interruptor.

Según otro modo de realización, los medios de activación pueden estar en contacto con el microswitch tanto en estado cerrado como en estado abierto.

15 Según otra alternativa, el conmutador eléctrico comprende al menos un elemento intermedio entre el microswitch y los medios de activación, perteneciendo este elemento intermedio al sub-conjunto eléctrico y/o al sub-conjunto mecánico.

REIVINDICACIONES

1.- Conmutador eléctrico para portezuela o portón trasero de un vehículo automóvil, que comprende:

5 - un sub-conjunto eléctrico (6) que incorpora un micro-interruptor (7), y

- un sub-conjunto mecánico (8) que incorpora medios de activación de dicho micro-interruptor (7);

10 incluyendo los citados sub-conjuntos eléctrico (6) y mecánico (8) medios de ensamblaje que cooperan para fijar los citados sub-conjuntos (6, 8) entre sí, incluyendo el citado conmutador eléctrico (1), por otra parte, una junta de estanquidad (15) sobre-moldeada sobre una zona de unión entre los citados sub-conjuntos mecánico (8) y eléctrico (6).

15 2.- Conmutador eléctrico según la reivindicación 1, caracterizado porque la citada junta de estanquidad (15) presenta forma de marco.

3.- Conmutador eléctrico según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la junta de estanquidad (15) sobre-moldeada incluye un material termoplástico, tal como un elastómero TPE-S.

20 4.- Conmutador eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el citado sub-conjunto mecánico (8) y el citado sub-conjunto eléctrico (6) están ensamblados en la zona de unión por cooperación de las formas.

25 5.- Conmutador eléctrico según la reivindicación 4, caracterizado porque el sub-conjunto mecánico (8) y el sub-conjunto eléctrico (6) presentan rebordes periféricos sobresalientes planos (16a, 16b) que cooperan para ensamblarse en la zona de unión.

30 6.- Conmutador eléctrico según la reivindicación 4, caracterizado porque el sub-conjunto mecánico (8) y el sub-conjunto eléctrico (6) presentan rebordes periféricos sobresalientes (22a, 22b) que presentan respectivamente un alojamiento en el que ha sido recibido un refuerzo metálico (23).

7.- Conmutador eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de ensamblaje incluyen además medios de fijación alojados en el interior de dicho conmutador eléctrico (1).

35 8.- Conmutador eléctrico según la reivindicación 7, caracterizado porque los medios de fijación se materializan por enclavamiento.

40 9.- Conmutador eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los citados medios de activación incluyen una palanca (11) de accionamiento de dicho micro-interruptor (7) y un medio de recuperación elástica de la citada palanca (11) de accionamiento a la posición de reposo.

45 10.- Conmutador eléctrico según la reivindicación 9, caracterizado porque el medio de recuperación elástica incluye un resorte sobre-moldeado (26) que presenta un primer extremo (27) sobre-moldeado sobre la citada palanca (11) de accionamiento, y un segundo extremo (28) dispuesto en torno a dicho micro-interruptor (7).

11.- Conmutador eléctrico según una de las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizado porque los citados medios de activación incluyen una membrana flexible (19) sobre-moldeada dispuesta en torno a la citada palanca (11) de accionamiento.

50 12.- Conmutador eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sub-conjunto eléctrico (6) incluye una tapa (20) que sobre-moldea parcialmente la zona de conexiones de dicho micro-interruptor (7).

55 13.- Procedimiento de fabricación de un conmutador eléctrico para portezuela o portón trasero de un vehículo automóvil según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se ensamblan los citados sub-conjuntos eléctrico (6) y mecánico (8) con anterioridad a colocarlos en un molde para formar la citada junta de estanquidad (15) sobre-moldeada sobre la citada zona de unión entre los citados sub-conjuntos mecánico (8) y eléctrico (6).

60 14.- Procedimiento de fabricación de un conmutador según la reivindicación 13, tomada junto con las reivindicaciones 10 y 12, caracterizado porque en el transcurso del sobre-moldeo de la citada junta de estanquidad (15), se sobre-moldean igualmente la tapa (20) y la citada membrana elástica (19).

FIG. 1

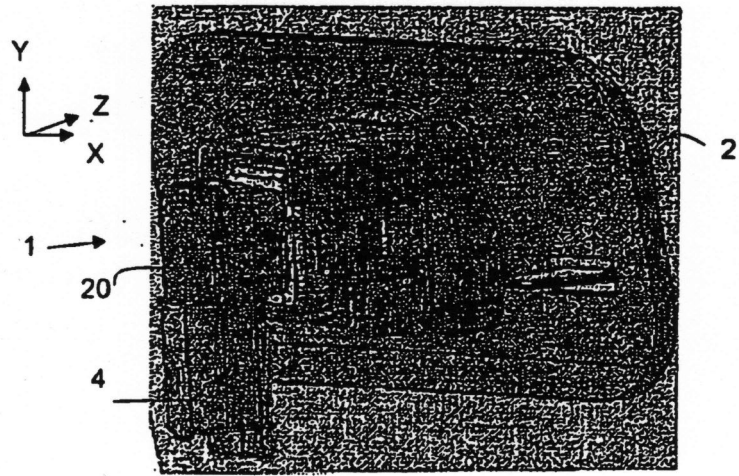


FIG. 2

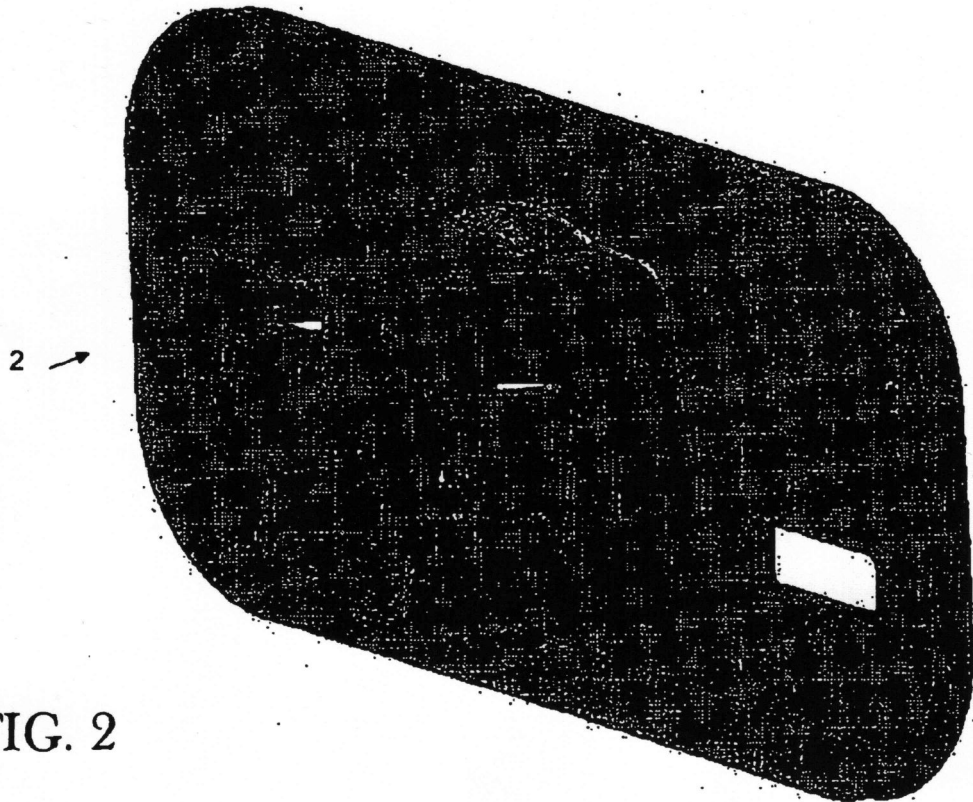


FIG. 3a

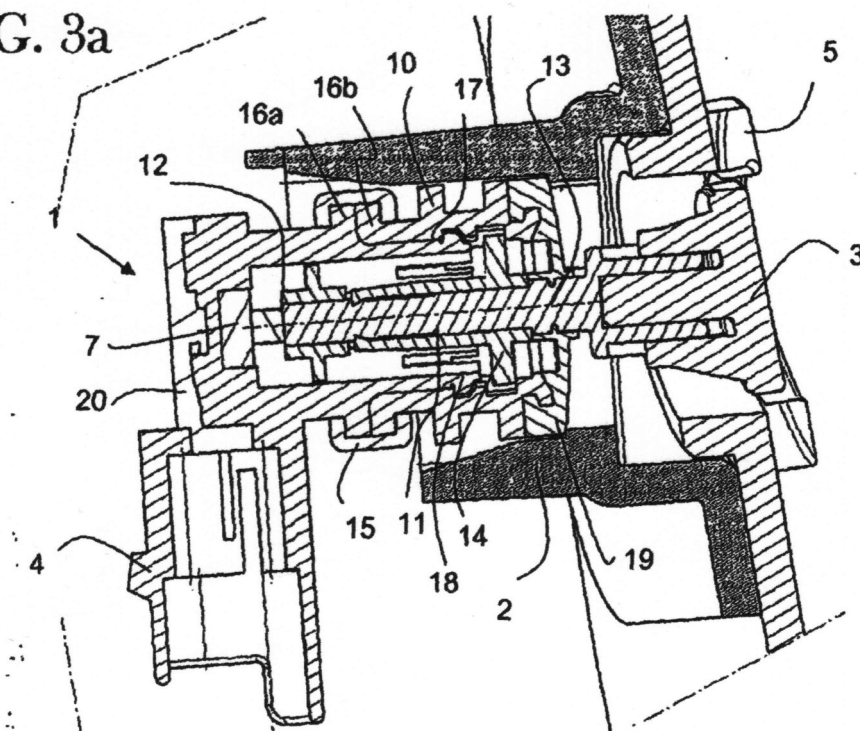
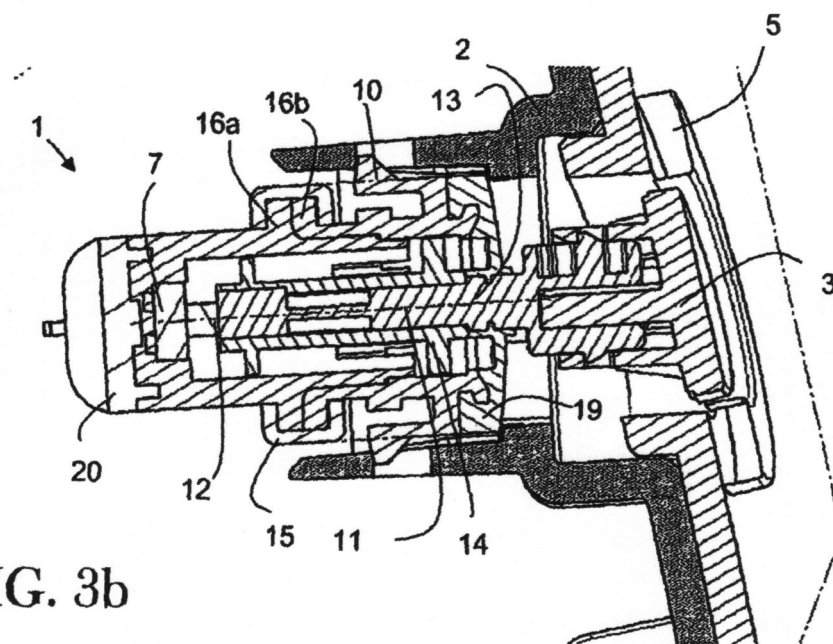


FIG. 3b



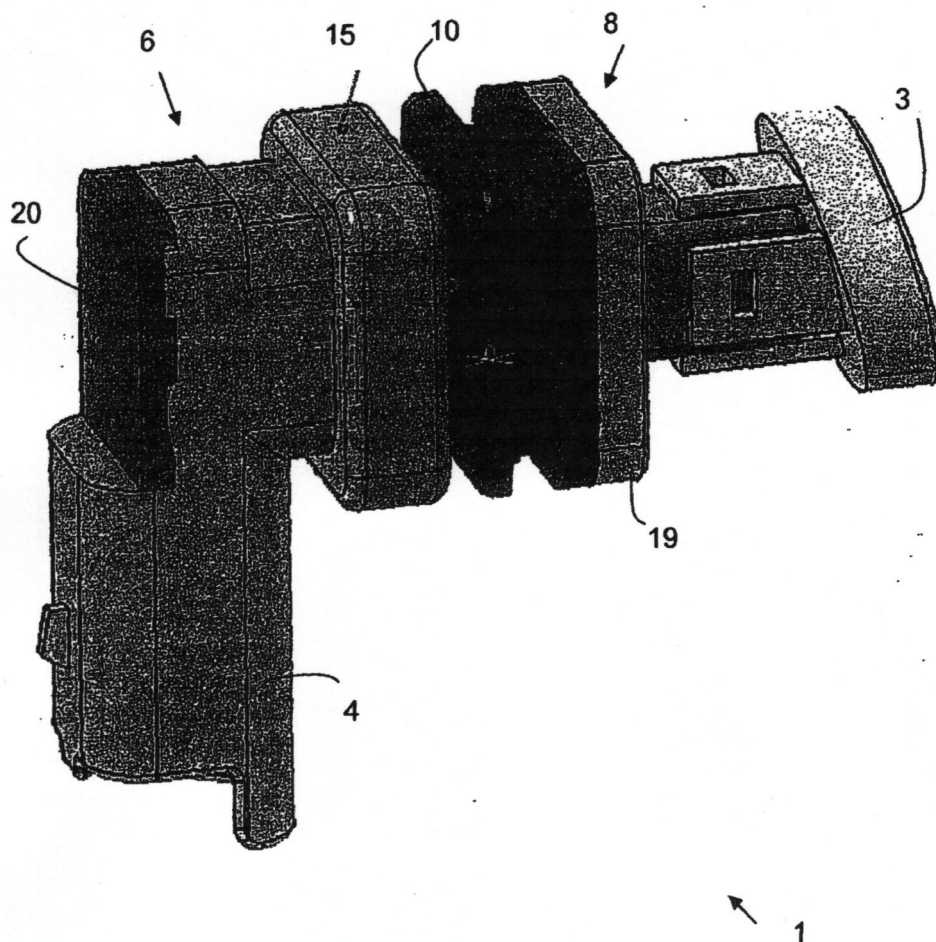


FIG. 4

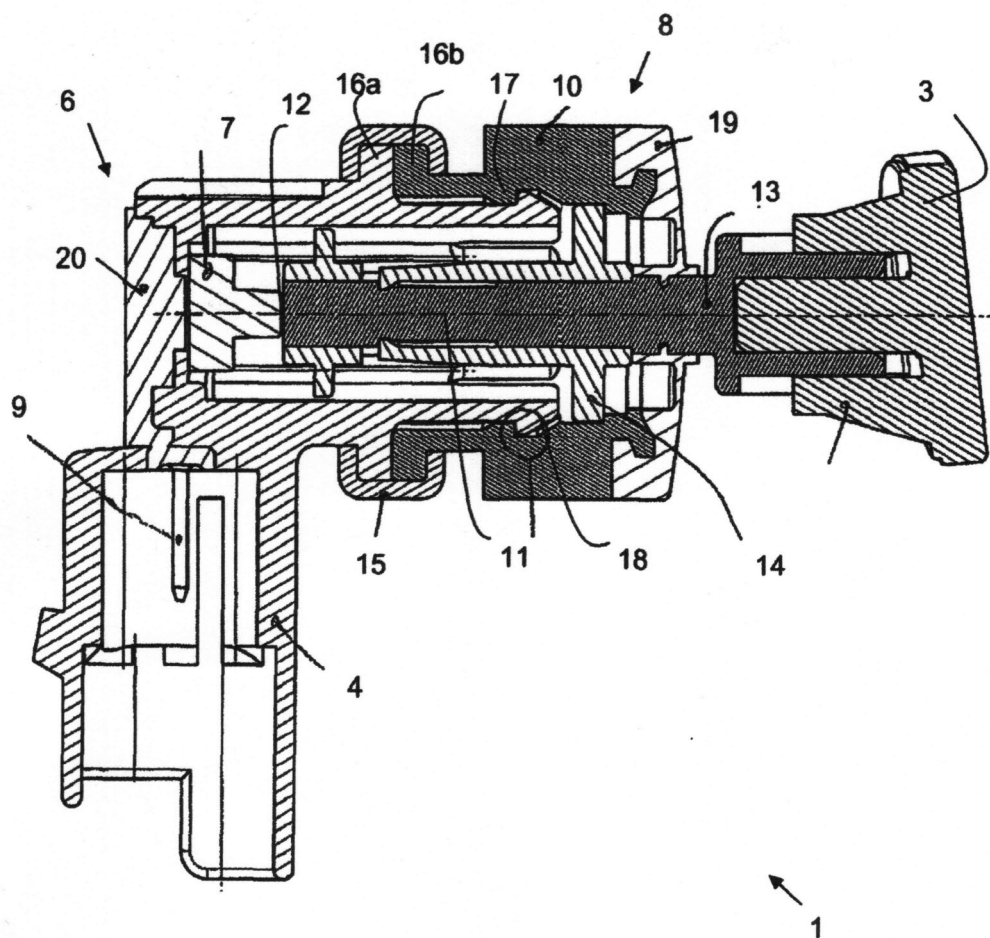


FIG. 5

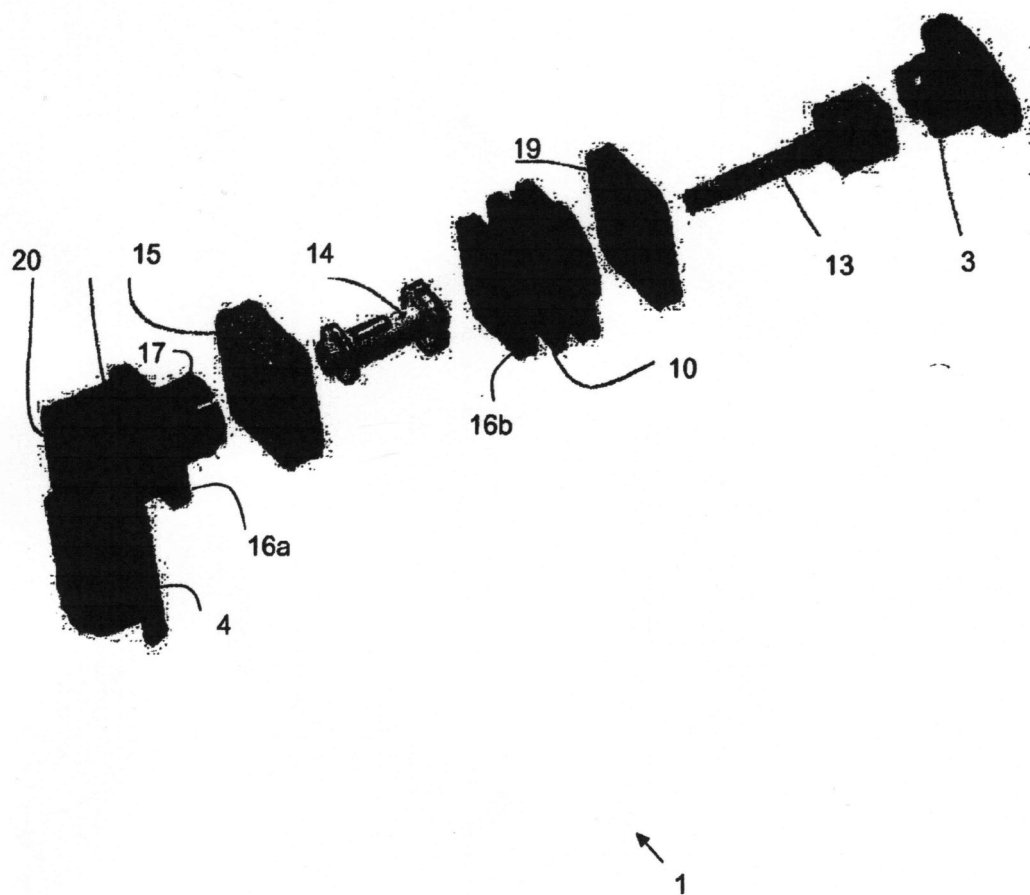


FIG. 6

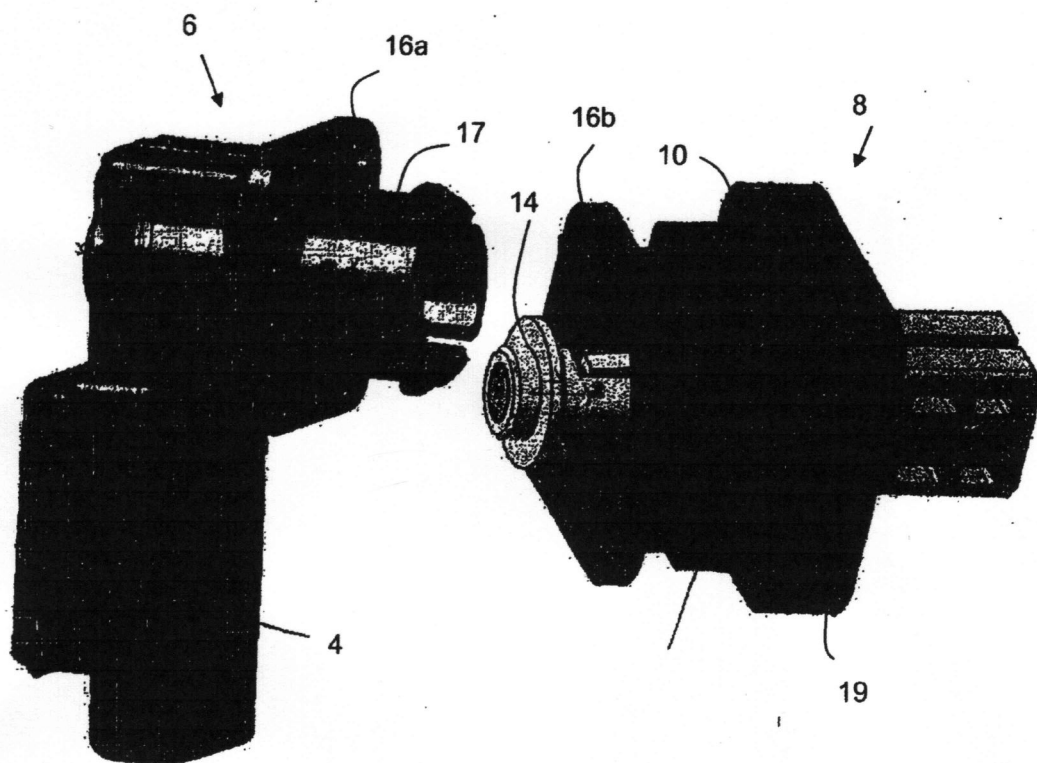


FIG. 7

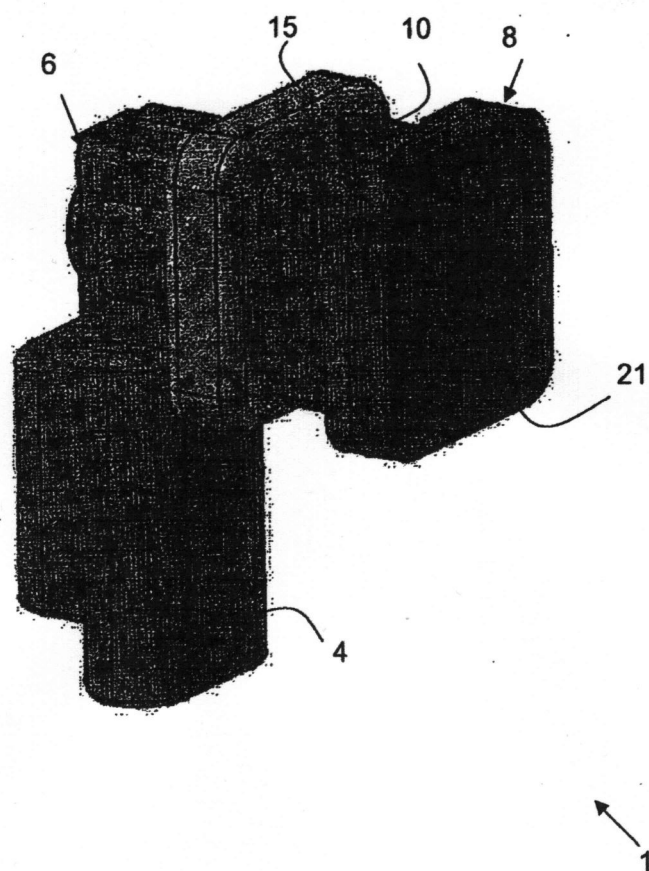
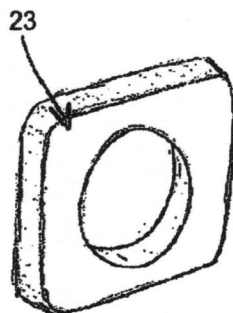
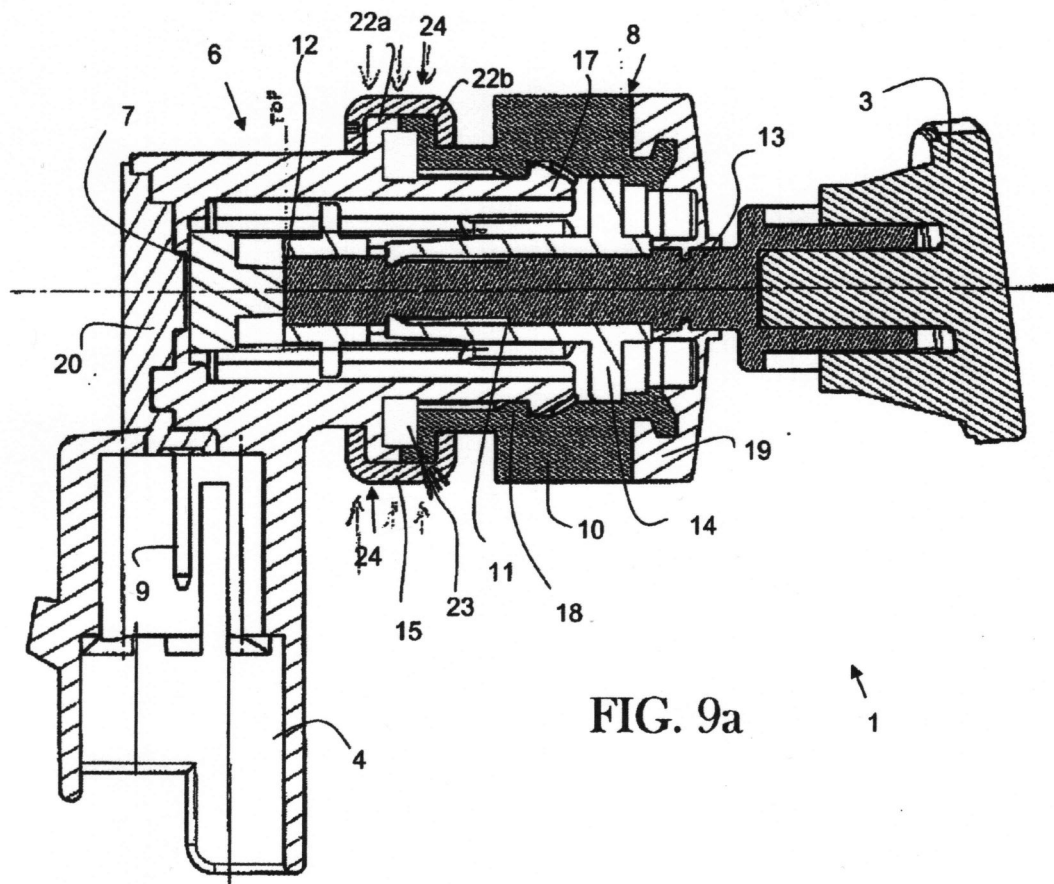


FIG. 8



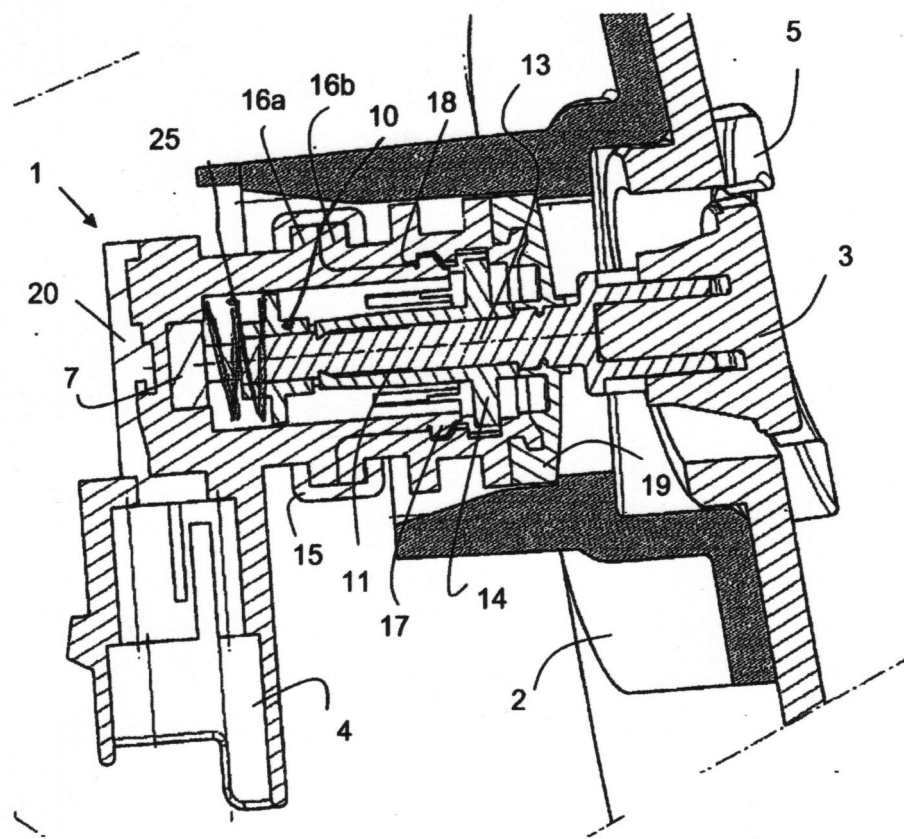


FIG. 10

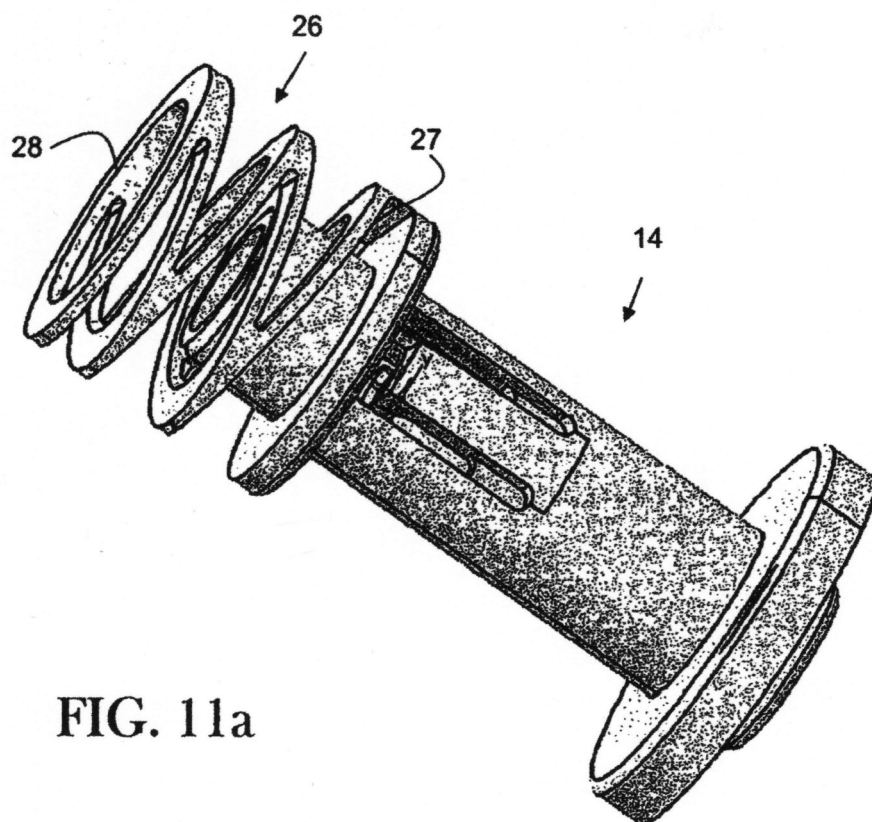


FIG. 11a

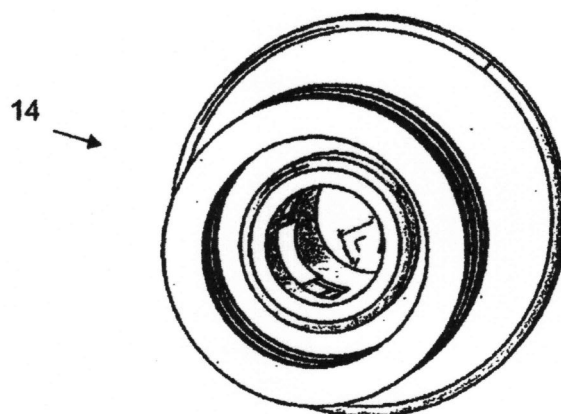


FIG. 11b