(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 376 697**

(51) Int. CI.:
E05D 11/10 (2006.01)
E05D 11/08 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **08759756 .3**
(96) Fecha de presentación: **19.05.2008**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2152995**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **17.02.2010**

(54) Título: **BISAGRA PARA PUERTAS DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES.**

(30) Prioridad:
31.05.2007 ES 200701559

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2012

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2012

(73) Titular/es:
FLEXNGATE AUTOMOTIVE IBÉRICA, S.A.
CTRA. ANTIQUA DE VIC, S/N
08520 LES FRANQUESES DEL VALLES, ES

(72) Inventor/es:
NICOLAS DOMINGO, Joaquin

(74) Agente/Representante:
Sugrañes Moliné, Pedro

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

Bisagra para puertas de vehículos automóviles

Sector técnico de la invención

La invención se refiere a una bisagra para puertas de vehículos automóviles de las que comprenden dos piezas unidas articuladamente entre sí, que está dotada de un dispositivo retenedor de infinitas posiciones angulares entre la primera y la segunda piezas.

Antecedentes de la invención

En la actualidad se conocen bisagras de puertas para vehículos que incorporan dispositivos de retención, los cuales permiten que la puerta del vehículo pueda liberarse en una o varias posiciones de apertura preestablecidas de forma estable, evitándose el cierre prematuro y automático de la puerta de forma no deseada.

A modo de ejemplo, el documento de patente EP1056916 describe una bisagra que incorpora un mecanismo de freno con miras a proporcionar posiciones angulares controladas en las que las hojas de bisagra que constituyen la bisagra propiamente dicha se mantengan de manera que la puerta pueda soltarse en las posiciones angulares deseadas. Para ello, se provee un cuerpo de freno provisto de una pluralidad de elementos de freno que son empujados radialmente hacia fuera para ponerse en contacto con un elemento circundante de reacción de freno. De forma preferente, el cuerpo de freno es solidario de una hoja de bisagra mientras que el elemento de reacción de freno es solidario de la otra hoja de bisagra, de modo que la rotación de las hojas de bisagra una con respecto de la otra hace que el cuerpo de freno gire con respecto al elemento de reacción de freno. Los elementos de freno tienen forma de bola, y el elemento de reacción de freno tiene una cara anular interna dotada de una serie de entrantes en correspondencia con el número de bolas del cuerpo de freno.

El documento de patente DE19953077 describe una alternativa mecánica para dotar a una bisagra de múltiples posiciones de enclavamiento según respectivas posiciones angulares que adoptan las hojas de bisagra entre sí. Para ello, un cuerpo de freno es forzado mediante unos medios elásticos a permanecer apoyado contra la superficie giratoria del perno de bisagra, que es solidario de la hoja de bisagra móvil, cuyo contorno circunferencial está convenientemente perfilado, o incluso chaflanado, para conseguir un efecto de frenado continuo entre las hojas de bisagra cuando el perno de bisagra gira alrededor del eje de la bisagra, y un enclavamiento en las posiciones angulares en los que el cuerpo de freno puede apoyarse de forma estable contra el contorno del perno de bisagra.

Si bien las realizaciones descritas permiten el enclavamiento de la puerta en diferentes posiciones angulares, dichas posiciones de enclavamiento están preestablecidas, con lo que la puerta no queda enclavada en cualquier posición angular escogida por un usuario. Se hace notar pues la falta de una bisagra que incorpore un dispositivo de freno apto para conseguir un efecto de enclavamiento, o de retención, sin escalonamientos de la puerta, de modo que a partir de una posición cualquiera de la puerta el usuario, tras vencer una fuerza inicial predeterminada para iniciar el movimiento de giro de la puerta en un sentido u otro, pueda desplazar la puerta hasta otra posición de interés y liberarla, quedando la puerta automáticamente retenida de nuevo, manteniendo la posición en la que ésta has sido liberada.

El documento de patente DE 4406824 describe una bisagra de puerta para un vehiculo de motor con función integrada de freno y de enclavamiento, en el que, para conseguir un frenado continuo y un enclavamiento sin escalonamientos de la puerta del vehiculo, se propone fijar a prueba de giro el perno de la bisagra en el ojo de soporte de una primera mitad de bisagra y equiparlo con por lo menos una superficie en forma de cuña ascendente radialmente en toda su longitud en la que se debe apoyar para su movimiento, y disponer frente a esta superficie de cuña por lo menos una superficie de cuña ascendente radialmente en el perímetro interior del taladro del respectivo ojo de soporte de la segunda mitad de bisagra.

Uno de los inconvenientes de esta realización es que el movimiento de apertura de la puerta es continuamente frenado, siendo además este frenado creciente según va aumentando el ángulo de apertura de la puerta.

El documento DE 102005001706 describe otra solución para una bisagra de puerta, que comprende unos medios específicos para dotarla de infinitas posiciones de retención angular entre la primera y la segunda piezas de la bisagra.

Explicación de la invención

La bisagra objeto de la invención es en particular, pero no exclusivamente, adecuada para puertas de vehículos automóviles. La bisagra en cuestión está formada por dos piezas complementarias unidas entre sí a través de un perno esencialmente vertical y solidario de la primera de dichas piezas, estando esta última destinada a ser sólidamente fijada a una puerta del vehículo, en tanto que la segunda pieza está destinada a ser sólidamente fijada al

bastidor del vehículo.

En esencia, la bisagra se caracterizada porque está dotada de un dispositivo retenedor de infinitas posiciones angulares entre la primera y segunda piezas, que comprende una primera cavidad esencialmente cilíndrica y vertical, solidaria de la segunda pieza, en la que están alojados el perno, total o parcialmente, y una camisa envolvente, estando dispuestos entre el perno y la camisa unos medios de embrague que los mantienen conectados entre sí en cualquier posición angular de reposo de la bisagra y que están adaptados para desconectarlos automáticamente mientras se produce un giro relativo entre ambas piezas de la bisagra, y por ende un movimiento de apertura o cierre de la puerta del vehículo, y para conectarlos también automáticamente cuando se interrumpe dicho giro relativo entre ambas piezas de la bisagra, estando dispuestos en uno de los extremos de la camisa envolvente unos medios de accionamiento directo de los medios de embrague.

Según otra característica de la invención, los citados medios de embrague comprenden al menos un elemento periférico contiguo al perno, desplazable longitudinalmente con respecto a este último, entre una posición de embrague y otra de desembrague, por al menos una correspondiente ranura practicada en la cara interna de la camisa envolvente, y sometido a la acción de unos primeros medios elásticos que tiende a mantenerlo en la posición de embrague, en la que queda acoplado con el perno por fricción o a través de un acoplamiento mecánico, y de la que es desplazado a la posición de desembrague por la acción de los medios de accionamiento directo de los medios de embrague.

De acuerdo ana variante de realización, los citados medios de accionamiento directo de los medios de embrague están constituidos, para cada elemento periférico, por una respectiva porción de leva dispuesta en una arandela sólidamente unida a la segunda pieza, destinada a ser fijada al bastidor del vehículo.

Según otra característica de la invención, el dispositivo retenedor está dotado de unos medios de freno para la puerta y de accionamiento indirecto de los medios de embrague, que están introducidos en una segunda cavidad dispuesta transversalmente a la primera cavidad, la que aloja al perno y la camisa envolvente, y conectada con ella, que actúan sobre la citada camisa envolvente.

De acuerdo a otra característica de la invención, los medios de freno de la puerta y de accionamiento indirecto de los medios de embrague están constituidos por un vástago empujador dispuesto sensiblemente horizontal, introducido en la segunda cavidad del dispositivo retenedor, que está sometido a la acción de unos segundos medios elásticos que lo empujan contra la camisa envolvente y está dotado de una superficie de empuje plana, en tanto que la cara externa de la camisa envolvente está dotada de un chaflán plano adaptado para recibir el apoyo de la superficie de empuje del vástago empujador durante cualquier posición de reposo relativa entre ambas piezas de la bisagra, es decir, durante cualquier posición de reposo de la puerta.

Según una variante particularmente interesante de la invención, el giro de la camisa envolvente alrededor de su eje desde la posición de reposo hasta la posición en que queda desconectada del perno, es igual o menor que la mitad del ángulo que separa los dos radios que pasan por los extremos del chaflán, en una sección transversal de la camisa envolvente, con lo que de hallarse girada la camisa envolvente y no ejercerse ninguna fuerza exterior sobre ella, ésta retornará a su posición original, la de reposo de la bisagra, coadyuvada por el vástago empujador de los medios de freno.

Ventajosamente, el dispositivo retenedor es aplicable a cualquier conexión articulada de dos componentes conectados de manera pivotante por mediación de un eje de giro, como son las dos hojas de bisagra de un conjunto de bisagra.

Así, el dispositivo podría ser independiente, solidarizado directamente con la segunda pieza de la bisagra por soldadura o indirectamente al fijarse a un montante del bastidor del vehículo, o estar integrado en las piezas que forman un conjunto de bisagra de modo que la primera cavidad esencialmente cilíndrica, que aloja la camisa envolvente, los medios de embrague y el perno, y, en su caso, la segunda cavidad, en el interior de la cual están introducidos los medios de freno, pueden estar dispuestas en la segunda pieza de la bisagra, formando parte integrada de la misma.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, una bisagra para puertas de vehículos según la invención. En concreto:

la Fig. 1 es una vista en alzado y seccionada de la bisagra según la invención;
la Fig. 2 es una sección según II de la segunda pieza y de la camisa envolvente de la bisagra de la Fig. 1;
las Figs. 3a, 3b y 3c son sendas vistas esquemáticas, en planta, de la bisagra según tres posiciones diferentes siendo la primera de ellas la de reposo y las dos siguientes de inicio de un movimiento de giro relativo entre la primera y segunda pieza que forman la bisagra, y de embrague, respectivamente en las que pueden apreciarse simultáneamente los medios de accionamiento directo de los medios de embrague, la camisa envolvente y los citados medios

de embrague;
las Figs. 4a, 4b y 4c son sendas vistas esquemáticas, en alzado, de una parte de la bisagra representada en las Figs. 3a, 3b y 3c, respectivamente, seccionada según un plano vertical; y
la Fig. 5 es una vista en perspectiva, parcialmente seccionada, de la bisagra de la Fig. 1.

Descripción detallada de los dibujos

En las Figs. 1 y 4 se ha representado un dispositivo retenedor de infinitas posiciones angulares entre dos componentes conectados de manera pivotante por mediación de un eje de giro.

En particular, en el ejemplo de las Figs. 1 y 4, los dos componentes arriba mencionados están constituidos por una primera pieza 1a y una segunda pieza 1b de una bisagra 1 de un vehiculo automóvil, estando los componentes del dispositivo retenedor integrados en el cuerpo de la segunda pieza 1b y siendo la primera pieza 1a solidaria del eje de giro alrededor del cual giran ambas piezas, en este caso el perno 7 de la bisagra 1.

Las dos piezas 1a y 1b, complementarias, están unidas entre sí de forma conocida mediante el perno 7 de bisagra, esencialmente vertical en la posición operativa de la bisagra 1, que es solidario, tal y como se ha avanzado anteriormente, de la primera pieza 1a de la bisagra 1. En la citada posición operativa, la primera pieza 1a de la bisagra se fija firmemente a una puerta de un vehículo mientras que la segunda pieza 1b de la bisagra se fija firmemente al chasis del vehículo.

La segunda pieza 1b está dotada de una primera cavidad 17 esencialmente cilíndrica y vertical en la que están alojados el perno 7 y una camisa 5 envolvente, estando dispuestos entre el perno 7 y la camisa 5 envolvente unos medios de embrague 4.

Estos medios de embrague 4 están formados por cuatro elementos periféricos 4a, 4b, 4c y 4d dispuestos contiguos al perno 7 y montados desplazablemente por el interior de las ranuras 5a, 5b, 5c y 5d, respectivamente, practicadas en la cara interna de la camisa 5 envolvente (ver Fig. 2).

Los elementos periféricos 4a, 4b, 4c y 4d y las ranuras 5a, 5b, 5c y 5d están regularmente distribuidos, espaciados entre sí, en el contorno interior de la camisa envolvente 5, y los primeros están permanentemente sometidos a la acción de unos primeros medios elásticos 8, representados en forma de muelle helicoidal, que los empujan contra una arandela 6 dispuesta en el extremo superior de la camisa 5 envolvente, coaxial con ésta, sólidamente unida a la segunda pieza 1b de la bisagra 1.

En la posición representada en la Fig. 3a, que se corresponde a una posición de reposo o de enclavamiento, los extremos superiores 15 de los elementos periféricos 4a, 4b, 4c y 4d (ver Fig. 1), configurados a modo de cuña, están apoyados a presión contra una superficie 16, de pendiente complementaria a la de los elementos periféricos 4a, 4b, 4c y 4d, de que está dotado el perno 7, con lo que el giro del perno 7 provocaría el arrastre, por fricción, de la camisa 5 envolvente, que giraría simultáneamente junto con el citado perno 7. Es decir, que el perno 7 y la camisa 5 envolvente están conectados, y los elementos periféricos 4a, 4b, 4c y 4d ocupan una posición de embrague.

Alternativamente, para producir el acoplamiento entre el perno 7 y los elementos periféricos 4a, 4b, 4c y 4d en la situación representada en la Fig. 1 o en las Figs. 3a y 4a, se puede proveer a los elementos periféricos 4a, 4b, 4c y 4d de al menos un saliente 14 destinado a encajar en un entrante 13 provisto a tal efecto en la superficie 16 del perno 7.

Por lo que respecta a la arandela 6, ésta está provista de una serie de porciones de leva 6a, 6b, 6c y 6d las cuales actúan sobre los elementos periféricos 4a, 4b, 4c y 4d cuando se produce un giro del perno 7.

En efecto, de iniciarse un movimiento de giro de la puerta del vehículo, éste se transmitirá a través de la primera pieza 1a de la bisagra 1 al perno 7 y por efecto de los medios de embrague 4 a la camisa 5 envolvente. Al girar la camisa 5 envolvente los elementos periféricos 4a, 4b, 4c y 4d serán desplazados en sentido hacia abajo por las porciones de leva 6a, 6b, 6c y 6d de la arandela 6, la cual actúa de medios de accionamiento de los medios de embrague 4.

Esta situación se ha representado en la Fig. 3b, en la que se observa que la camisa 5 envolvente ha girado un ángulo A1 respecto de la situación que ocupaba en la Fig. 3a. En la Fig. 4b se observa como el perfil de la porción de leva 6a contacta con el extremo superior 4a´ del elemento periférico 4a, lo que provocaría su desplazamiento hacia una posición de desembrague, representada en las Figs. 3c y 4c, de continuar el giro del perno 7.

En las Figs. 3c y 4c, la camisa 5 envolvente ha girado un ángulo A2 mayor respecto de la situación que ocupaba en la Fig. 3a a consecuencia de continuar el giro de la puerta del vehículo, y se observa que el elemento periférico 4a ha sido desplazado en la dirección que indica la flecha de la Fig. 4c, comprimiéndose los primeros medios elásticos 8, no representados en esta Fig. 4c.

Cuando esto ocurre se produce el desembrague automático y la desconexión entre el perno 7 y la camisa 5 envolvente al deshabilitarse la conexión entre el saliente 14 de los elementos periféricos 4a, 4b, 4c y 4d y el entrante 13 del citado perno 7 o separarse las superficies de contacto 15 y 16 de dichos elementos periféricos 4a, 4b, 4c y 4d y el perno 7, respectivamente. En consecuencia, el perno 7 puede girar libremente sin arrastrar la camisa 5 envolvente y por ende la puerta del vehículo puede girar sin freno significativo.

Con el objeto de aumentar la retención de la puerta del vehículo en la posición de reposo deseada, la bisagra comprende además unos medios de freno 18 introducidos en una segunda cavidad 19 dispuesta transversalmente a la primera cavidad 17 y conectada con ella, que actúan sobre la camisa 5 envolvente, todo ello tal y como muestran las Figs 1, 3a, 3b, 3c y 4.

Estos medios de freno 18 están constituidos por un vástago empujador 2 dispuesto sensiblemente horizontal, introducido en la segunda cavidad 19 de la segunda pieza 1b, y que está sometido a la acción de unos segundos medios elásticos 3 que lo empujan contra la camisa 5 envolvente de forma que para iniciar un movimiento de giro de la puerta es necesario vencer la fuerza que sobre la camisa 5 envolvente ejerce el vástago empujador 2.

Ventajosamente, el vástago empujador está dotado de una superficie de empuje 20 plana y la cara externa de la camisa 5 envolvente está dotada de un chaflán 10 también plano adaptado para recibir el apoyo de la superficie de empuje del vástago empujador 2 durante cualquier posición de reposo relativa entre ambas piezas de la bisagra, es decir, durante cualquier posición de reposo de la puerta.

Tal y como se observa en la Fig. 3c, el chaflán 10 está configurado de forma que el ángulo de giro A2 de la camisa 5 envolvente alrededor de su eje 12 desde la posición de reposo hasta la posición en que queda desconectada del perno 7, es igual o menor que la mitad del ángulo A3 que separa los dos radios r1 y r2 que pasan por los extremos del chaflán 10 (ver Fig. 2), de modo que de no ejercerse ninguna fuerza sobre la camisa 5 envolvente desde el exterior, por ejemplo cuando se libera la puerta y se detiene su movimiento de giro, la fuerza de empuje que los segundos medios elásticos 3 imprimen al vástago empujador 2 provoca que éste coloque de nuevo la camisa 5 envolvente en su posición inicial, girándola, hasta alcanzar la posición estable, o de reposo, representada en la Fig. 3a, en la que la superficie de empuje plana 20 del vástago empujador apoya contra el chaflán plano 10 de la camisa 5 envolvente.

El giro de la camisa 5 envolvente provoca, a su vez, que los medios de embrague 4 se dispongan de forma automática en la posición de embrague representada en las Figs. 1 y 3a, por efecto de los primeros medios elásticos 8. Por este motivo puede considerarse que los medios de freno 18 también son medios de accionamiento indirecto de los medios de embrague 4.

Aunque se haya representado el dispositivo retenedor integrado en una de las piezas de la bisagra, también se prevé montar el dispositivo retenedor de forma separada, de modo que la camisa 5 envolvente esté alojada con ajuste en el interior de una cavidad de la carcasa exterior del dispositivo, que a su vez serviría de soporte de los medios de freno 18. En este caso, para su aplicación a una bisagra cualquiera, tan sólo es necesario fijar dicha carcasa a un primer componente de bisagra, por ejemplo a la segunda pieza 1b de una bisagra similar a la de la Fig. 1, o a una parte fija del vehículo, y unir de forma firme el segundo componente de la bisagra, por ejemplo la primera pieza 1a de una bisagra similar a la representada en la Fig. 1, a uno de los extremos libres del perno 7 alojado parcialmente en el interior de la camisa 5 envolvente.

Se hace notar, además, que la bisagra 1 dotada del dispositivo retenedor según la invención, integrado o no en una de las piezas de la bisagra, es desmontable, pudiéndose separar las dos piezas de la bisagra sin necesidad de tener que desmontar o desacoplar los componentes del dispositivo retenedor.

REIVINDICACIONES

1.- Bisagra (1) para puertas de vehículos automóviles, formada por dos piezas (1a, 1b) complementarias unidas entre sí a través de un perno (7) esencialmente vertical y solidario de la primera de ellas, estando esta última destinada a ser sólidamente fijada a una puerta del vehículo, en tanto que la segunda pieza está destinada a ser sólidamente fijada al bastidor del vehículo, estando dotada la bisagra de un dispositivo retenedor de infinitas posiciones angulares entre la primera y segunda piezas, **caracterizada porque**

- la bisagra comprende una primera cavidad (17) esencialmente cilíndrica y vertical, solidaria de la segunda pieza (1b), en la que están alojados el perno (7), total o parcialmente, y una camisa (5) envolvente, **porque**
- los medios de embrague (4) están dispuestos entre el perno y la camisa unos medios de embrague (4) que los mantienen conectados entre sí en cualquier posición angular de reposo de la bisagra y que están adaptados para desconectarlos automáticamente entre sí mientras se produce un giro relativo entre ambas piezas de la bisagra, y por ende un movimiento de apertura o cierre de la puerta del vehículo, y para conectarlos también automáticamente cuando se interrumpe dicho giro relativo entre ambas piezas de la bisagra, estando dispuestos en uno de los extremos de la camisa envolvente unos medios de accionamiento directo (6) de los medios de embrague; y porque
- los citados medios de embrague (4) comprenden al menos un elemento periférico (4a, 4b, 4c y 4d) contiguo al perno (7), desplazable longitudinalmente con respecto a este último entre una posición de embrague y otra de desembrague, por al menos una correspondiente ranura (5a, 5b, 5c y 5d) practicada en la cara interna de la camisa (5) envolvente, y sometido a la acción de unos primeros medios elásticos (8) que tiende a mantenerlo en la posición de embrague, en la que queda acoplado con el perno por fricción o a través de un acoplamiento mecánico y de la que es desplazado a la posición de desembrague por la acción de los medios de accionamiento directo (6) de los medios de embrague.

2.- Bisagra (1) según la reivindicación anterior, **caracterizada porque** los citados medios de accionamiento directo (6) de los medios de embrague (4) están constituidos, para cada elemento periférico (4a, 4b, 4c y 4d), por una respectiva porción de leva (6a, 6b, 6c y 6d) dispuesta en una arandela sólidamente unida al dispositivo retenedor o a la segunda pieza (1b), destinada a ser fijada al bastidor del vehículo.

3.- Bisagra (1) según una de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada porque** el dispositivo retenedor está dotado de unos medios de freno (18) para la puerta y de accionamiento indirecto de los medios de embrague (4), introducidos en una segunda cavidad (19) dispuesta transversalmente a la primera cavidad (17) y conectada con ella, que actúan sobre la camisa (5) envolvente.

4.- Bisagra (1) según la reivindicación 3, **caracterizada porque** dichos medios de freno (18) de la puerta y de accionamiento indirecto de los medios de embrague (4) están constituidos por un vástago empujador (2) dispuesto sensiblemente horizontal, introducido en la segunda cavidad (19) del dispositivo retenedor, sometido a la acción de unos segundos medios elásticos (3) que lo empujan contra la camisa (5) envolvente y dotado de una superficie de empuje (20) plana; y porque la cara externa de la camisa (5) envolvente está dotada de un chaflán (10) plano adaptado para recibir el apoyo de la superficie de empuje del vástago empujador durante cualquier posición de reposo relativa entre ambas piezas de la bisagra, es decir, durante cualquier posición de reposo de la puerta.

5.- Bisagra (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 3 o 4, **caracterizada porque** el giro de la camisa (5) envolvente alrededor de su eje (12) desde la posición de reposo hasta la posición en que queda desconectada del perno (7), es igual o menor que la mitad (A2) del ángulo (A3) que separa los dos radios (r1 y r2) que pasan por los extremos del chaflán (10), en una sección transversal de la camisa envolvente.

6.- Bisagra (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la primera cavidad (17) del dispositivo retenedor y, en su caso, la segunda cavidad (19), están dispuestas en la segunda pieza (1b) de la bisagra (1).

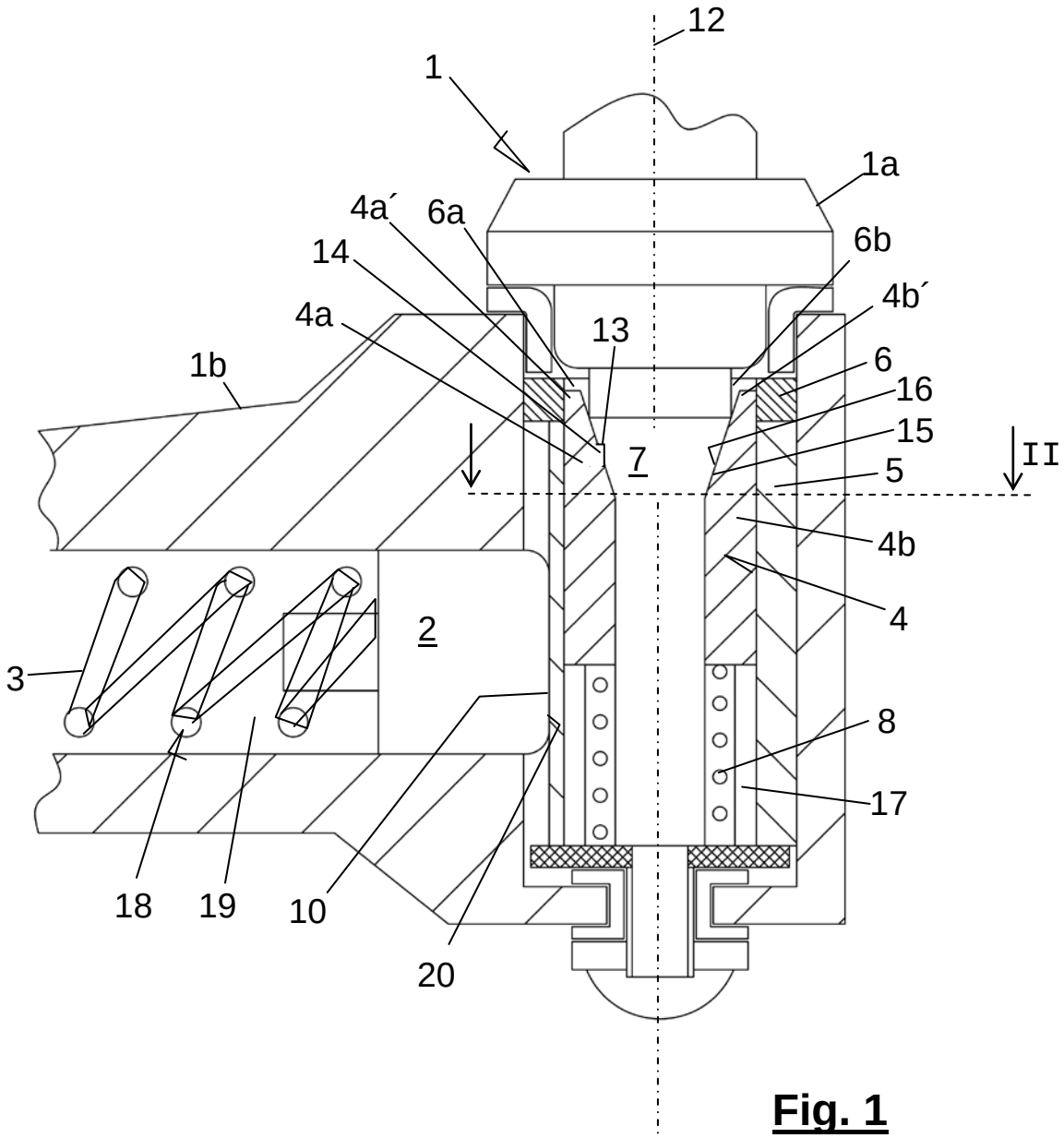

Fig. 1

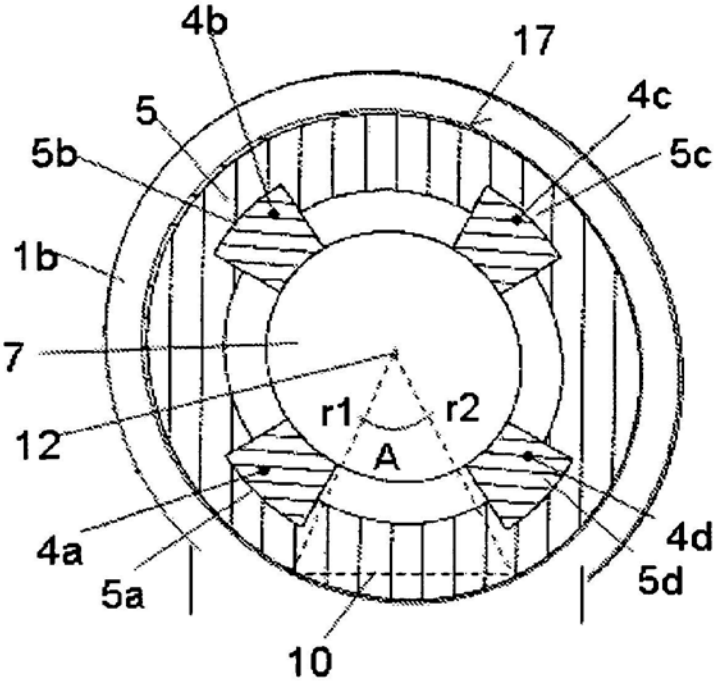

Fig. 2

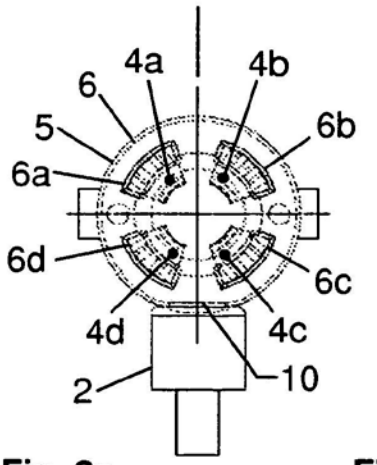

Fig. 3a

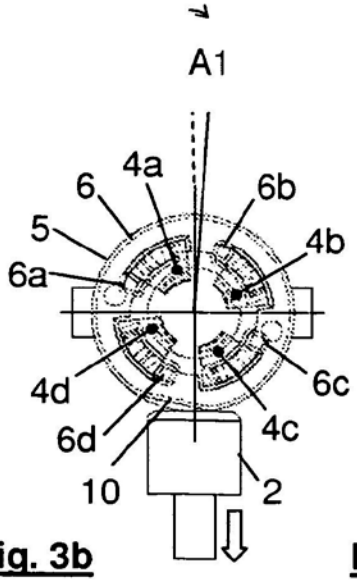

Fig. 3b

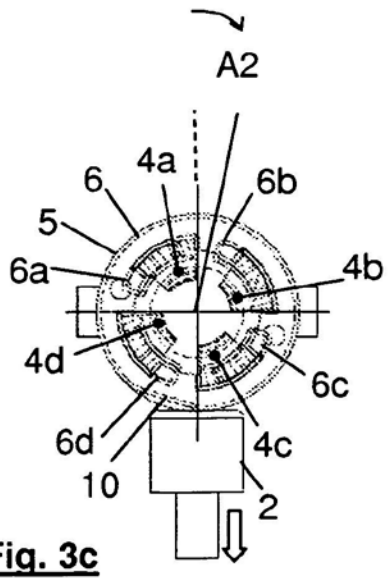

Fig. 3c

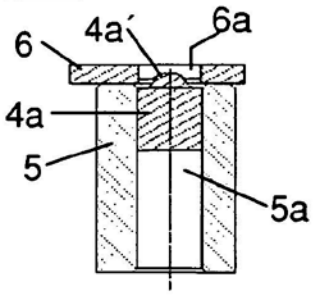

Fig. 4a

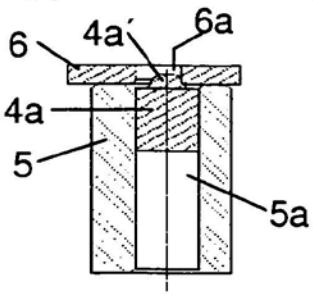

Fig. 4b

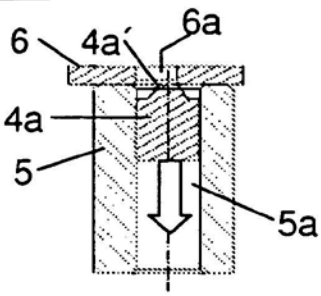

Fig. 4c

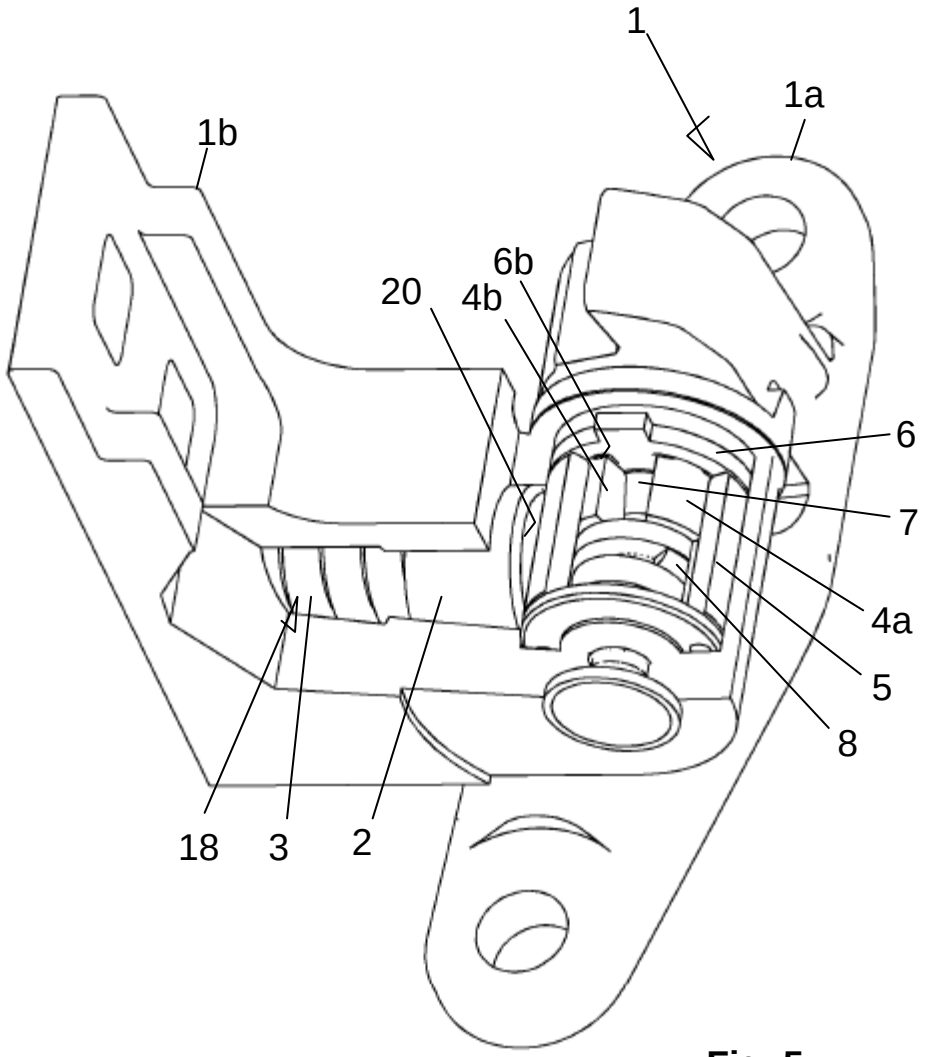

Fig. 5