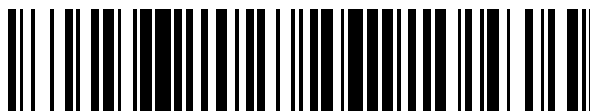


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 138**

51 Int. Cl.:

B60R 25/021

(2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.09.2014** **PCT/IB2014/064776**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.03.2015** **WO15040604**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2014** **E 14796262 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2017** **EP 3049290**

54 Título: **Bloqueo mecánico de dirección para vehículos**

30 Prioridad:

23.09.2013 IT TO20130766

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

07.11.2017

73 Titular/es:

TRW AUTOMOTIVE ITALIA S.R.L. (100.0%)
Corso Stati Uniti, 41
Torino, IT

72 Inventor/es:

GRAGLIA, DANIELE

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 641 138 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

Bloqueo mecánico de dirección para vehículos

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un bloqueo mecánico de dirección para vehículos.

10 En particular, la presente invención se refiere a un bloqueo mecánico de dirección del tipo que incluye un bastidor de montaje fijo, un pico angular de bloqueo de un eje de dirección rotativo del vehículo acoplado al bastidor de manera axialmente deslizante y un dispositivo de excéntrica para mover el pico entre una posición de reposo retirada, en la que permite la rotación libre del eje de giro con respecto al bastidor, y una posición avanzada para su retención o bloqueo angular del mismo eje rotativo, de nuevo con respecto al bastidor.

15 Antecedentes de la invención

Tan pronto como el pico llega a su posición de reposo retirada, un componente del dispositivo de accionamiento por excéntrica es acoplado y retenido por un elemento de retención de un dispositivo de seguridad dispuesto paralelo al dispositivo de accionamiento por excéntrica con el fin de mantener el pico en su posición retirada.

20 En general, los dispositivos de seguridad de la técnica anterior incluyen una palanca basculante motorizada, que en general está colocada fuera del pico, está provista de un diente de acoplamiento y se pivota al bastidor para girar con respecto a él entre una posición de acoplamiento y retención, en la que retiene el componente evitando cualquier movimiento del pico, y una posición de desacoplamiento o liberación, en la que permite que el componente, y por lo tanto también el pico, se trasladen hacia su posición de bloqueo delantera.

30 Aunque los bloqueos de dirección de la técnica anterior del tipo descrito anteriormente se usan universalmente, no son completamente adecuados y fiables, puesto que, después de largos tiempos operativos y ante todo después de un accidente, la certeza de que el pico siempre se mantenga en su posición retirada y en consecuencia de que el eje esté libre para girar solamente se puede lograr reforzando las partes más susceptibles a desgaste o que más riesgo corren de romperse y/o usando materiales de alta resistencia, como metales, y por lo tanto con un aumento inevitable del peso, las dimensiones generales y los costos de producción.

35 JP2004331020 describe una solución según el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

40 El objeto de la presente invención es producir un bloqueo mecánico de dirección para vehículos, que permite resolver el problema indicado anteriormente de manera simple y económica y, en particular, es eficiente, fiable y tiene costos y pesos limitados.

Según la presente invención se produce un bloqueo mecánico de dirección para vehículos, según la reivindicación 1.

45 Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá ahora con referencia a los dibujos acompañantes, que muestran un ejemplo no limitador de realización de la misma, donde:

50 La figura 1 representa, en una vista en perspectiva, una realización preferida del bloqueo mecánico de dirección para vehículos producido según las ideas de la presente invención.

Las figuras 2 y 3 muestran dos vistas en perspectiva diferentes del bloqueo de dirección de la figura 1 en un estado operativo diferente.

55 Y la figura 4 representa el bloqueo de dirección de las figuras 2 y 3 con partes desmontadas.

Mejor modo de llevar a la práctica la invención

60 En las figuras acompañantes, el número 1 indica, en conjunto, un bloqueo mecánico de dirección para vehículos. El bloqueo de dirección 1 incluye un bastidor de montaje fijo 2 que define un asiento cilíndrico 3 a través del que pasa un eje de dirección 4 del vehículo y que gira alrededor de un eje de rotación 5.

65 El bloqueo de dirección 1 también incluye un pico 6 para retener angularmente el eje 4 dentro del asiento cilíndrico 3 y un dispositivo mecánico 7 para mover el pico 6 en una dirección rectilínea 9 transversal al eje 5 entre una posición operativa delantera para bloqueo angular del eje 4, ilustrado en la figura 1, y una posición de reposo retirada, ilustrada en la figura 2.

En el ejemplo particular descrito, el dispositivo mecánico 7 incluye una unidad de accionamiento de excéntrica y taqué 10 y un bloqueo 11, de tipo conocido, para operar la unidad de accionamiento 10 por medio de la rotación de una llave mecánica 12.

La unidad de accionamiento 10 incluye, a su vez, una rueda 15 rotacional alrededor de un eje fijo 16 paralelo a la dirección 9 y coincidente con un eje del bloqueo 11, y una excéntrica anular en rampa (figura 3) colocada en una superficie delantera de la rueda 15, mirando al bloqueo 11 y un elemento de taqué 19 mantenido en contacto con la excéntrica por un muelle M. El elemento de taqué 19 está conectado establemente a un extremo de una varilla operativa 20, que forma parte de la unidad de accionamiento 10, está dispuesto fuera del pico 6 y tiene un extremo opuesto fijado a una superficie lateral 21 del pico 6, preferiblemente por medio de una clavija 22 ortogonal a la dirección 9 y al mismo pico.

En cambio, una porción intermedia de la varilla 20 pasa a través de una guía rectilínea integralmente conectada al bastidor 2 para traslación en direcciones opuestas conjuntamente con el pico paralelo a la dirección 9.

De nuevo con referencia a las figuras acompañantes, el bloqueo de dirección 1 también incluye dos dispositivos de retención del pico 6 en su posición retirada, indicados con 23 y 24. Los dispositivos 23 y 24 son independientes y están dispuestos en paralelo uno a otro y a la unidad de accionamiento por excéntrica 10.

El dispositivo 23, ya conocido y no descrito en detalle, incluye una palanca basculante 26 pivotada en el bastidor 2 cerca de la rueda 15 y provista de un diente de acoplamiento 27 adaptada para acoplar con un saliente externo de la varilla 20 enfrente del elemento de taqué 19. La palanca basculante 26 es empujada hacia su posición de liberación por un muelle helicoidal y hacia su posición de acoplamiento por un saliente que sobresale radialmente en voladizo del trinquete de bloqueo 11 y conectado establemente al trinquete de bloqueo 11 para girar conjuntamente con él.

En cambio, el dispositivo 24 está dispuesto entre el pico 6 y la rueda 15 y actúa directamente en el mismo pico 6. Más específicamente, el dispositivo 24 es operado por la rueda 15 simultáneamente a la operación del pico 6 e incluye un elemento de tope de guillotina 28, que está dispuesto en una posición orientada a la rueda 15 en la parte opuesta de la misma rueda 15 con respecto al bloqueo 11 y a una superficie lateral 30 del pico 6 enfrente de la superficie 21, de modo que el eje 16 pasa a su través. El elemento de tope 28 consta de un cuerpo anular en forma de placa ortogonal al eje 16 y está acoplado a una guía 31 integral con el bastidor 2 para traslación en direcciones opuestas ortogonalmente a la dirección 9 y al eje 16 alejándose y aproximándose al pico 6 bajo el empuje de una unidad de accionamiento de excéntrica y taqué 33 (figuras 1 y 4) que forma parte del dispositivo 24. En el ejemplo particular descrito, la guía se define por un apéndice que se extiende dentro del cuerpo anular en forma de placa, cuya superficie interior desliza en contacto con el apéndice.

De nuevo con referencia a la figura 1, la unidad de accionamiento 33 incluye una rueda dentada 34, que está acoplada al bastidor 2 para girar en direcciones opuestas alrededor de un eje fijo 35 ortogonal a la dirección 9 y al eje 16. La rueda dentada 34 se mantiene en una posición axialmente fija a lo largo del eje 35, tiene unos dientes externos 36, que engranan con unos dientes delanteros 37 enfrente de la excéntrica 18 de una rueda dentada 38 con dientes delanteros. En el ejemplo particular descrito, la rueda dentada 38 es coaxial a la rueda 15 y de una pieza con ella. Alternativamente, las dos ruedas 15 y 38 están separadas y conectadas establemente una a otra.

En el núcleo de la rueda dentada 34, en una posición mirando a la guía 31, la unidad de accionamiento 33 también incluye una excéntrica delantera circular en rampa 40 y un elemento de taqué 41 integralmente conectado a una porción de extremo del elemento de tope 28, cuya porción de extremo opuesto 28A está adaptada para entrar en una ranura 43 formada en la superficie 30 del pico 6 y delimitada por un par de salientes axiales 44 que miran uno a otro. El elemento de taqué 41 es empujado contra la excéntrica 40 por un muelle de retorno 45 interpuesto entre el elemento 41 y la guía 31 y, en el ejemplo particular descrito, se aloja en el cuerpo anular en forma de placa.

La operación del bloqueo de dirección 1 se describirá ahora comenzando en una condición con el bloqueo de dirección insertado, en la que el pico 6 está dispuesto en su posición avanzada correspondiente a una condición de bloqueo angular del eje de dirección 4, la palanca 26 está desacoplada de la varilla 20 y colocada en una condición de espera y el elemento de tope 28 está dispuesto en una posición retirada adyacente a la rueda dentada 34 y con la ranura 43 desenganchada debido al empuje ejercido por el muelle 45 y a la posición de la excéntrica 40.

Comenzando en esta condición, la rotación del bloqueo 11 por medio de la llave 12 hacia una posición de marcha produce la rotación de la rueda 15, cuya excéntrica 18 controla simultáneamente la traslación del pico 6 hacia su posición retirada superando la acción del muelle M y el movimiento progresivo del elemento 28 hacia el pico 6 por medio de la unidad de accionamiento 24.

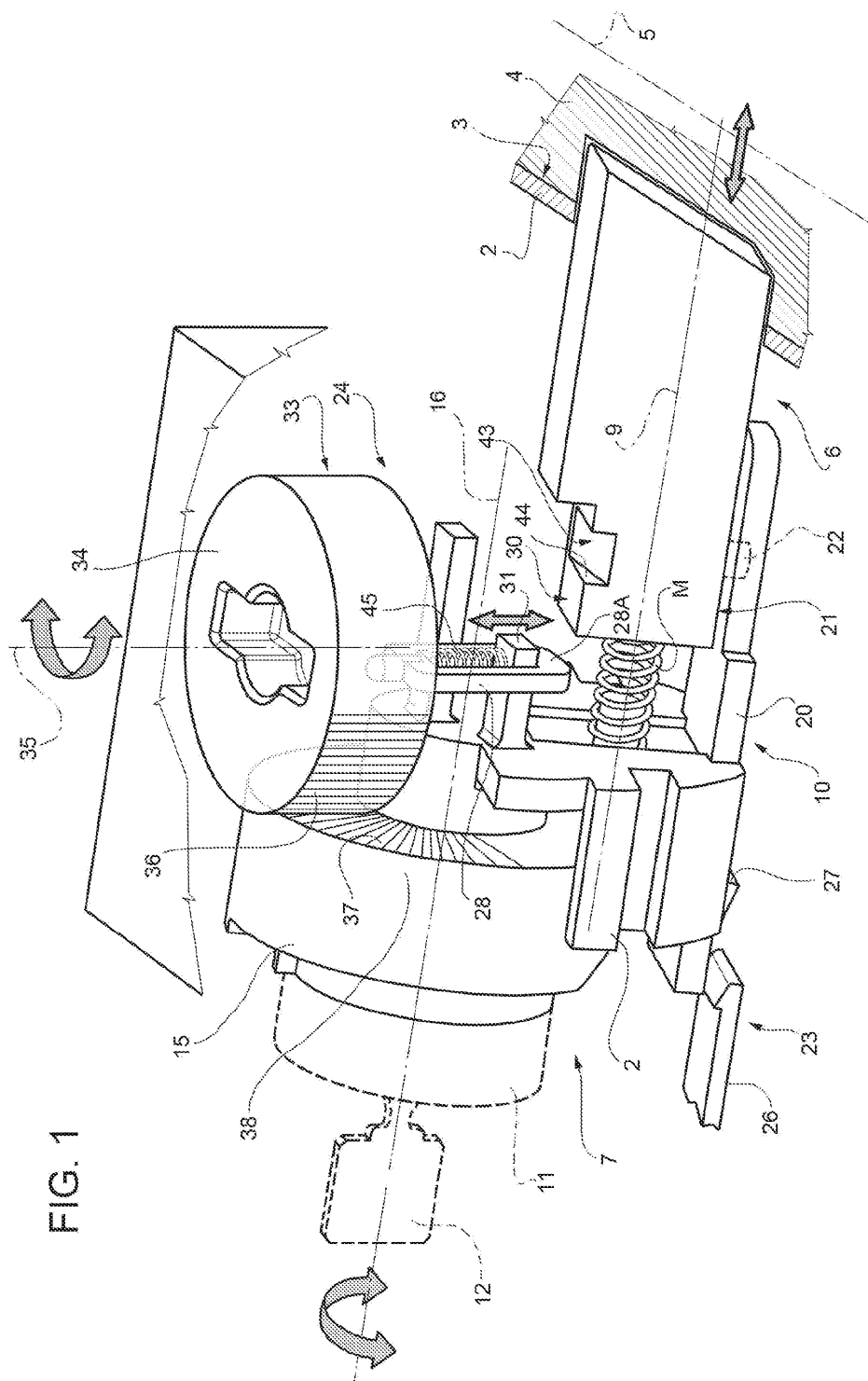
Tan pronto como el pico 6 llega a su posición retirada, la palanca 26 acopla el saliente de la varilla 20 reteniendo la misma varilla 20 e, indirectamente, el pico 6, mientras que la porción 28A del elemento 28 engancha la ranura 43, apoyando contra uno de los salientes 44 reteniendo directamente el pico 6.

- Por lo anterior es evidente cómo la presencia de dos dispositivos de retención del pico 6 en su posición retirada hace posible asegurar siempre la rotación del eje de dirección incluso en el caso de impacto o rotura parcial del bloqueo de dirección 1. De hecho, aunque el dispositivo 23 se dañase o resultase inoperativo y/o en una condición con la varilla 20 parcial o completamente rota, el pico 6 sigue permaneciendo en su posición retirada debido al elemento 28, que actúa directamente en el pico 6, es decir, sin la interposición de elementos intermedios o elementos como en el caso del dispositivo 23. Además de esto, el dispositivo de retención 24 es prácticamente inmune a los impactos o acciones exteriores, puesto que está colocado en una posición protegida entre las ruedas 34 y 38, el bastidor 2 y el pico 6 que definen una barrera protectora alrededor del elemento 28. El método concreto de producir el elemento 28, su disposición y el método de acoplamiento al bastidor 2 hacen posible limitar considerablemente las dimensiones generales sobre todo en la dirección 9 y, por lo tanto, limitar la distancia del eje de dirección 4. El mismo resultado se obtiene con el uso del par de ruedas dentadas con ejes rectos y produciendo el conjunto de dientes 37 de la excéntrica 18 prácticamente en superficies opuestas de un único cuerpo giratorio.
- La presencia de dos dispositivos de retención colocados paralelos uno a otro también hace posible usar materiales distintos de los metales convencionales y, en particular, materiales plásticos sin refuerzo o núcleos con una notable disminución de los pesos y costos, y una considerable simplificación de la producción.
- Experimentalmente, fue posible conocer que también se pueden lograr resultados satisfactorios en términos de fiabilidad, eficiencia funcional en el caso de impactos y dimensiones generales, eliminando el dispositivo 23 del bloqueo de dirección 1 descrito. Debido al hecho de que el dispositivo 24 actúa directamente en el pico 6 y está dispuesto en una posición protegida contra acciones externas, por sí solo permite efectivamente producir bloqueos mecánicos de dirección de calidad claramente más alta que los bloqueos de dirección convencionales.
- Además, la eliminación del dispositivo 23 también hace posible obtener una notable disminución en las dimensiones transversales del bloqueo de dirección en la zona de bloqueo.
- Finalmente, por lo anterior es evidente que se puede hacer modificaciones y variantes en el bloqueo de dirección 1 descrito sin apartarse del alcance de protección definido por las reivindicaciones independientes. En particular, el dispositivo mecánico 7 para mover el pico 6 podría diferir del indicado, como también el dispositivo 24, que podría incluir un elemento de tope diferente del elemento 28 y/o que no se traslade, sino, por ejemplo, gire alrededor de un eje de bisagra o se mueva a lo largo de una guía fija no rectilínea u ortogonal a la dirección. Además, la unidad de accionamiento 33 podría diferir de la indicada, donde el conjunto rotativo de excéntrica y taqué podría ser sustituido por otra unidad de accionamiento equivalente, por ejemplo, del tipo con engranajes, tornillos o palancas.
- Finalmente, además de la función descrita, la rueda dentada 34 podría realizar simultáneamente la función de elemento para la entrada o la operación de un interruptor eléctrico rotativo asociable con el bloqueo mecánico de dirección 1, con una reducción considerable de los costos generales.

REIVINDICACIONES

1. Un bloqueo mecánico de dirección para vehículos; incluyendo el bloqueo de dirección:

- 5 - un bastidor de montaje fijo (2),
- un bloqueo (11) que puede ser accionado manualmente con una llave mecánica (12),
- 10 - un elemento de bloqueo alargado (6), que está diseñado para bloquear angularmente un eje de dirección (4) y está acoplado a dicho bastidor de montaje fijo (2) de modo deslizante en una dirección rectilínea,
- un primer medio de accionamiento (10) operado por dicho bloqueo (11) para mover deslizantemente el elemento de bloqueo (6) entre una posición de bloqueo angular, en la que el eje de dirección (4) está bloqueado angularmente con respecto al bastidor de montaje fijo (2), y una posición de liberación, en la que la rotación libre del eje de
- 15 dirección (4) con respecto al bastidor de montaje fijo (2) está permitida, y
- un medio de retención soltable para retener dicho elemento de bloqueo (6) en dicha posición de liberación, incluyendo dicho medio de retención soltable:
- 20 a) un elemento de retención (28), que es móvil con respecto a dicho bastidor de montaje fijo (2), y
- b) una transmisión mecánica conectada a dicho primer medio de accionamiento (10) para alejar y aproximar dicho elemento de retención (28) a una posición de retención,
- 25 teniendo dicho elemento de bloqueo (6) un saliente axial esencialmente ortogonal a dicha dirección rectilínea;
- incluyendo dicho elemento de retención (28) una porción de apoyo adaptada para cooperar directamente con dicho saliente para parar dicho elemento de bloqueo (6); incluyendo dicha transmisión mecánica (33):
- 30 - una transmisión de engranajes incluyendo dos ruedas dentadas (34, 38), que engranan una con otra y son rotacionales alrededor de ejes respectivos, que son ortogonales entre sí, y
- una transmisión excéntrica dispuesta en serie con dicha transmisión de engranajes e incluyendo una excéntrica rotativa (40) y un elemento de taqué (41) que coopera con dicha excéntrica rotativa (40);
- 35 **caracterizado porque:**
- una de dichas dos ruedas dentadas (34) lleva dicha excéntrica rotativa (40), y
 - dicho elemento de retención (28) lleva integralmente dicho elemento de taqué (41).
- 40
2. El bloqueo de dirección según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho elemento de retención (28) está acoplado a una guía rectilínea, integral con dicho bastidor de montaje fijo (2), para alejar y aproximar dicho elemento de bloqueo (6) en otra dirección rectilínea que es ortogonal a dicha dirección rectilínea.
- 45
3. El bloqueo de dirección según la reivindicación 2, **caracterizado porque** dicho elemento de retención (28) consta de un cuerpo anular en forma de placa, y porque dicha guía rectilínea se extiende dentro de dicho cuerpo anular en forma de placa; alojándose un medio elástico de retorno en dicho cuerpo anular en forma de placa.
- 50
4. El bloqueo de dirección según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho primer medio de accionamiento (10) incluye otra excéntrica rotativa, integralmente conectada a la otra de dichas dos ruedas dentadas (38).
5. El bloqueo de dirección según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicha transmisión de engranajes se define por dichas dos ruedas dentadas (34, 38).
- 55
6. El bloqueo de dirección según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho elemento de retención (28) puede deslizarse a lo largo de otra dirección rectilínea, y dicha excéntrica rotativa (40) es rotativa alrededor de un eje de rotación (35) que es paralelo a dicha otra dirección rectilínea.



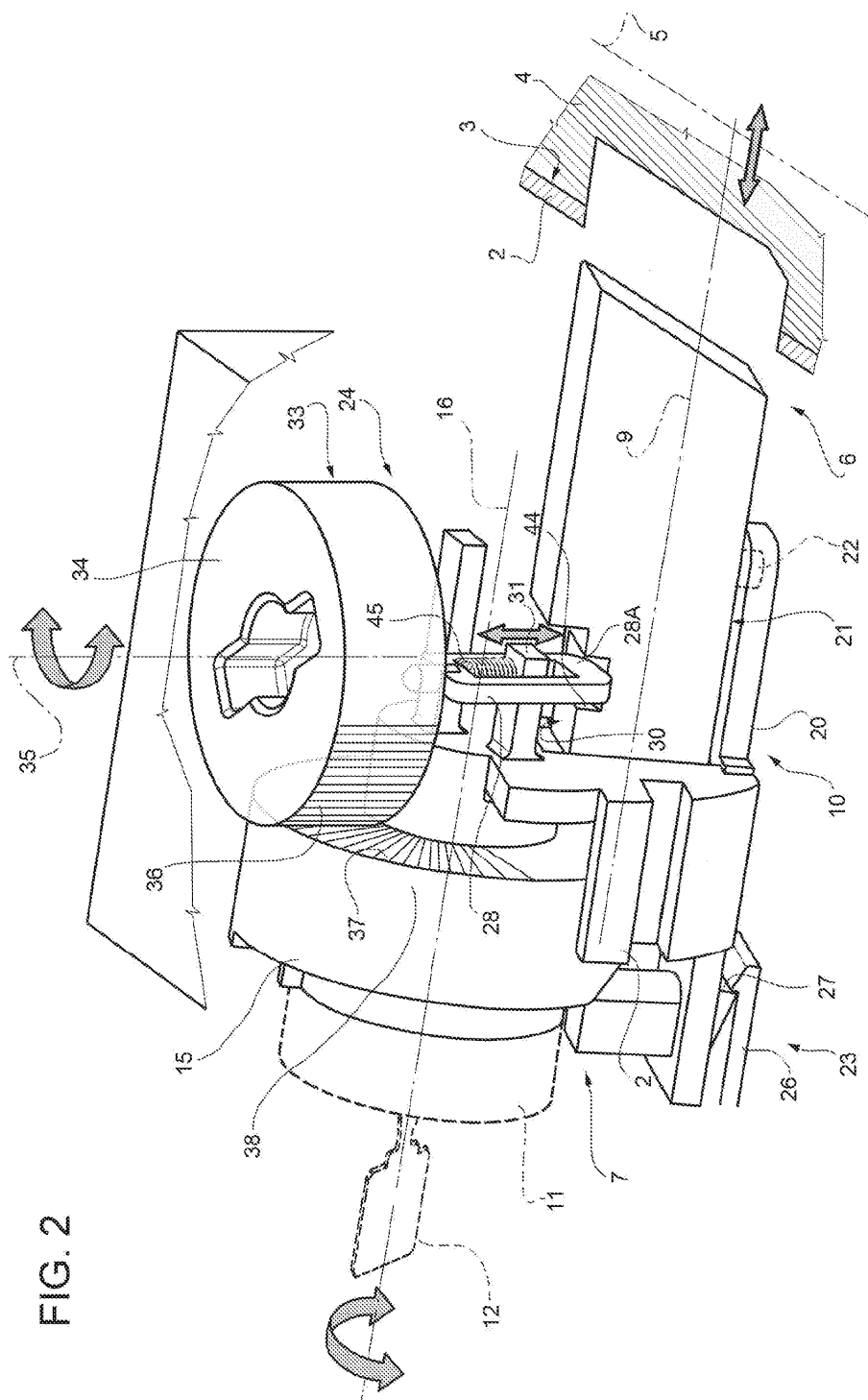
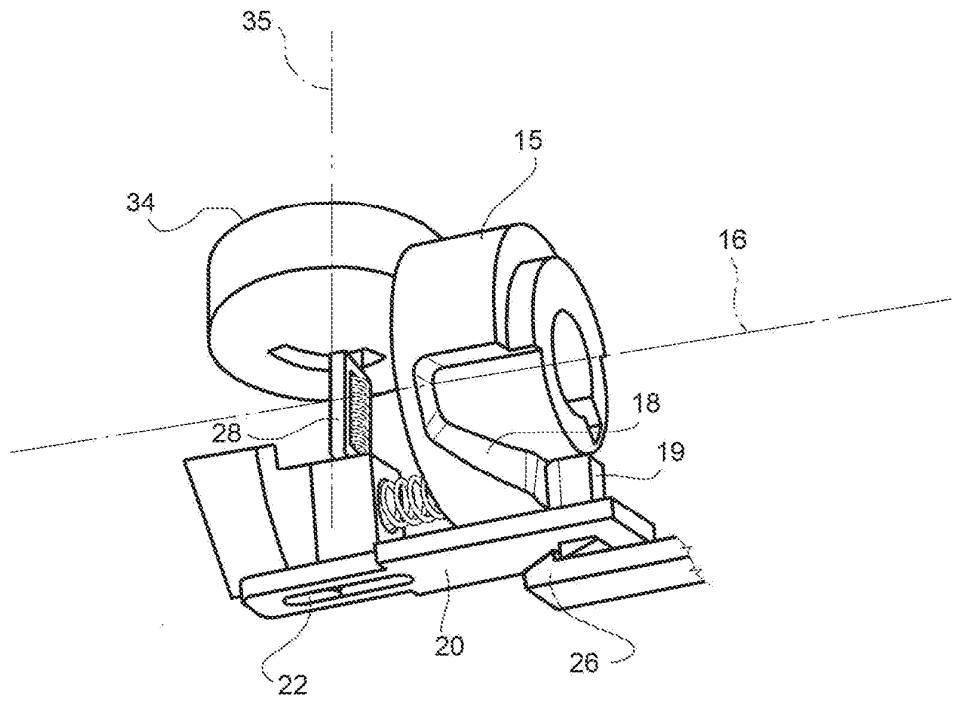
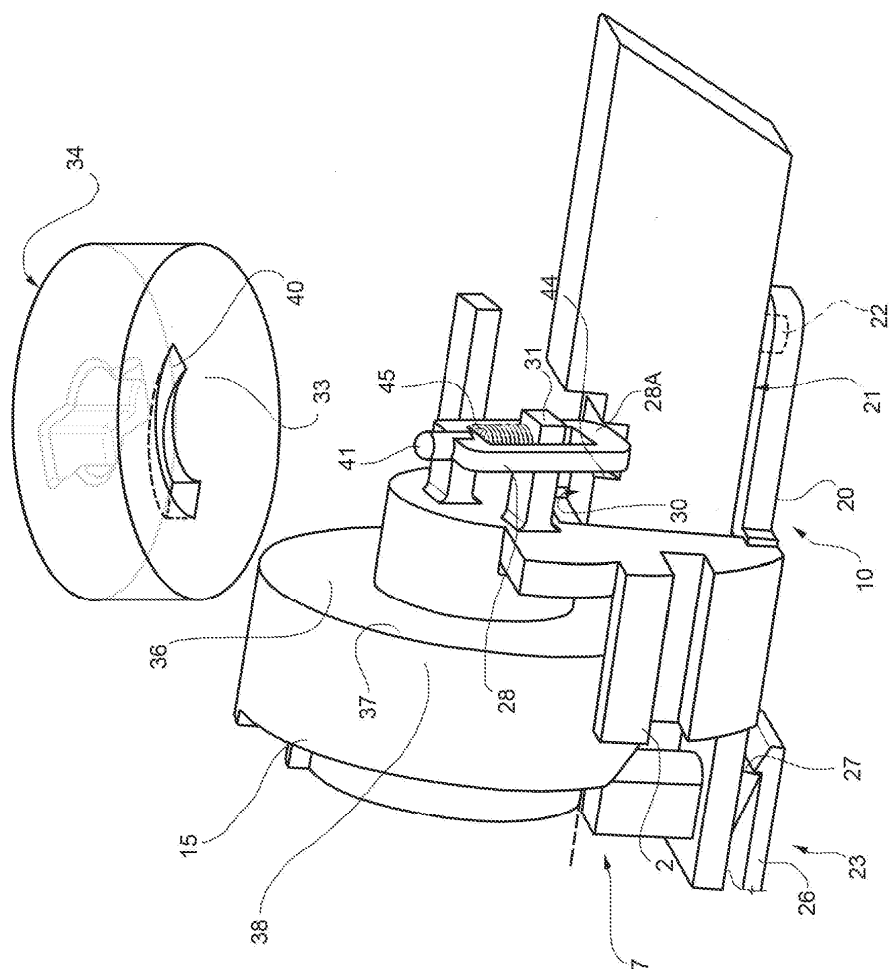


FIG. 3





4
G
L