



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 361 391**

⑤1 Int. Cl.:

B60R 21/34 (2006.01)

B60R 21/13 (2006.01)

B60R 21/00 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **06764949 .1**

⑨6 Fecha de presentación : **13.07.2006**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1901945**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **26.03.2008**

⑤4 Título: **Mecanismo de liberación electromagnética.**

③0 Prioridad: **13.07.2005 GB 0514373**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2011

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2011

⑦3 Titular/es: **MULTIMATIC Inc.**
85 Valleywood Drive
Markham, Ontario L3R 5E5, CA

⑦2 Inventor/es: **Caldwell, Niall, James y**
McIntyre, Fergus, Robert

⑦4 Agente: **Pablos Riba, Julio de**

ES 2 361 391 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

Mecanismo de liberación electromagnética

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a un mecanismo de liberación electromagnética para un vástago accionado por resorte. Un ejemplo de dispositivo de ese tipo ha sido divulgado por el documento US-A-5 788 402.

10 Los mecanismos reposicionables, tales como los sistemas de protección de peatones en vehículos a motor, requieren tiempos de respuesta extremadamente rápidos.

Sumario de la invención

15 Un objetivo de la invención consiste en proporcionar un mecanismo de liberación electromagnética para un vástago accionado por resorte, en el que el tiempo de retardo entre un pulso de actuación electrónica y la liberación del vástago se minimice.

20 La invención proporciona un mecanismo de acuerdo con la reivindicación 1. Las características opcionales de la invención están definidas en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción del dibujo

25 La invención va a ser descrita ahora con mayor detalle, a título de ejemplo únicamente, con referencia al dibujo que se acompañan, cuya Figura única es una vista esquemática en sección de un mecanismo conforme a una realización de la invención.

Descripción detallada de realizaciones particulares

30 Según se muestra en el dibujo, un vástago 1 accionado por resorte, con una ranura 1a anular, se mantiene en posición comprimida por medio de una bola, o de más bolas, 2 que actúa(n) entre la ranura y un tubo 3 de reacción, en el que las bolas residen en orificios 3a transversales. La ranura 1a está perfilada de modo que existe una fuerza radial neta sobre las bolas que, en la posición de enclavadas, es soportada por un collar 4a de liberación anular, de modo que las bolas son retenidas en una posición tal que transfieren la carga axial desde el vástago hasta el tubo de reacción.

El collar de liberación anular posee un perfil 4a interno que, una vez que el collar se mueve axialmente, permite que las bolas se muevan radialmente hacia fuera, y de ese modo se desencajen de la ranura 1a y liberen el vástago accionado por resorte.

45 En la posición de enclavado, el collar anular se sujeta mediante un circuito magnético en el que el flujo está inducido por un imán permanente 5, pasa a través de un concentrador de flujo 6, de un collar 4 de liberación anular y del tubo 3 de reacción, de modo que retorna al otro polo del imán permanente para completar el circuito. Todas estas piezas están hechas de un material ferromagnético para reducir la reluctancia. La fuerza generada entre el anillo concentrador de flujo y el collar de liberación anular es suficiente para retener el collar y mantener el mecanismo enclavado a pesar de la influencia de un resorte 7 mecánico que está comprimido y que actúa de modo que empuja el collar hacia la posición de liberación.

50 Al aplicar una corriente eléctrica a la bobina 8, el flujo magnético del circuito magnético se reduce hasta el punto de que la fuerza magnéticamente inducida entre el collar y el anillo de concentración de flujo, es menor que la del resorte 7 cargado. En ese instante, el collar de liberación anular se acelerará y se moverá hasta la posición de liberación. Una vez que el collar de liberación ha completado su movimiento axial, las bolas serán impulsadas radialmente hacia fuera por la componente radial de la fuerza desde el borde de ranura del vástago. El vástago estará entonces capacitado para trasladarse bajo la influencia de la energía de su resorte.

60 El mecanismo se repone mediante depresión del vástago. Un collar 9 de nueva fijación, sujeto rígidamente al vástago 1, mueve el collar 4 de liberación de nuevo hasta la posición enclavada mostrada en el dibujo, de modo que las bolas 2 re-encajan con la ranura 1a, y de ese modo el collar 4 de liberación comprime el resorte 7 y una vez más es retenido por el circuito de imán permanente.

65 Una variante de este diseño consiste en utilizar el resorte del vástago para impulsar el collar de liberación mediante el uso de un perfil 4a más complejo sobre el orificio interno del collar de liberación anular, de modo que en la posición de enclavado, las bolas ejercen una fuerza sobre el collar de resorte que se opone a la del imán permanente. De esa manera, es posible eliminar el resorte 7

mientras que se reduce también el número de acciones durante el reposicionamiento.

El término “resorte”, según se utiliza en la presente descripción y en las reivindicaciones anexas, incluye un resorte de gas.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Un mecanismo que comprende un vástago (1) accionado por resorte que tiene un rebaje (1a), un miembro de fijación (2) susceptible de encajar en el rebaje para bloquear el movimiento del vástago (1), un miembro (4) de liberación que retiene al miembro (2) de fijación encajado en el rebaje (1a) en una primera posición del miembro (4) de liberación y que permite que el miembro de fijación sea desencajado del rebaje en una segunda posición del miembro de liberación, y medios (7) para empujar el miembro de liberación hasta la segunda posición, que se caracteriza por un imán (5) para retener el miembro (4) de liberación en la primera posición, y medios (8) para aplicar un flujo magnético opuesto a un flujo magnético ejercido por el imán (5) con el fin de reducir el flujo magnético neto al menos de tal modo que el miembro (4) de liberación se mueve hasta la segunda posición, el miembro (2) de fijación se desencaja del rebaje (1a) y el vástago (1) se mueve axialmente en virtud de la fuerza del resorte.
- 10 2.- Un mecanismo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el miembro (2) de fijación tiene forma de esfera.
- 15 3.- Un mecanismo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, que tiene una pluralidad de miembros (2) de fijación.
- 20 4.- Un mecanismo de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, en el que el rebaje forma una ranura (1a) anular que se extiende alrededor del vástago.
- 25 5.- Un mecanismo de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que incluye un miembro (3) anular a través del cual está dispuesto el vástago para moverse, incluyendo el miembro anular un orificio pasante que contiene una parte del miembro (2) de fijación.
- 30 6.- Un mecanismo de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el miembro de liberación está conformado a modo de collar (4) que rodea al vástago (1) y que es deslizante con respecto al mismo, y que posee un rebaje (4a) de liberación para recibir el miembro (2) de fijación en la segunda posición del miembro de liberación.
- 35 7.- Un mecanismo de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que los medios para aplicar el flujo magnético comprenden una bobina (8) a través de la cual puede fluir una corriente eléctrica.
- 8.- Un mecanismo de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que los medios de empuje comprenden un resorte (7).
- 40 9.- Un mecanismo de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el resorte (7) está dispuesto de modo que actúa sobre el miembro (4) de liberación.
- 45 10.- Un mecanismo de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7, en el que el resorte está dispuesto de modo que actúa sobre el vástago, y el rebaje de liberación incluye una formación para transmitir fuerza axial desde el vástago hasta el miembro de liberación a través del miembro de fijación, proporcionando también el resorte la citada fuerza de resorte para mover el vástago.
- 50 11.- Un mecanismo de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el vástago (1) porta un collar (9) de nueva fijación, y el movimiento del vástago en una dirección contra la citada fuerza de resorte provoca que el collar (9) de nueva fijación mueva el miembro (4) de liberación desde la segunda posición hasta la primera posición.

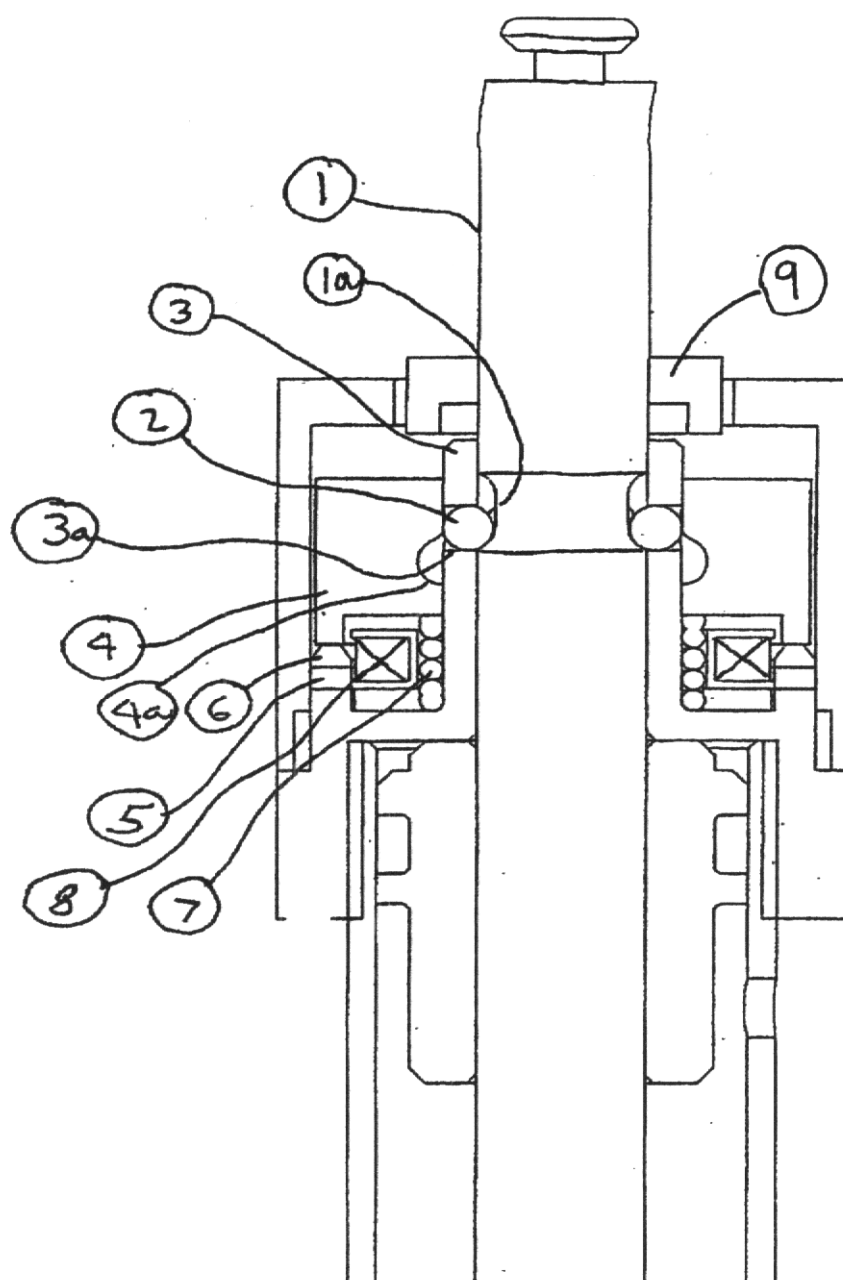


Fig. 1