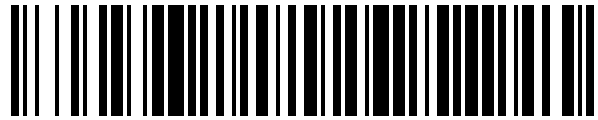


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 214 134**

21 Número de solicitud: 201830653

51 Int. Cl.:

B62J 27/00 (2006.01)

B60R 19/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

08.05.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.06.2018

71 Solicitantes:

CHICA CAMPAÑA, Brian (50.0%)
Calle Pau Gargallo 64
08186 Lliça d'amunt (Barcelona) ES y
GARCIA CAMI, José Oriol (50.0%)

72 Inventor/es:

CHICA CAMPAÑA, Brian y
GARCIA CAMI, Jose Oriol

54 Título: **SALVA PIERNAS PARA MOTOCICLETA**

ES 1 214 134 U

SALVA PIERNAS PARA MOTOCICLETA

DESCRIPCIÓN

5 **OBJETO TÉCNICO DE LA INVENCIÓN**

La presente invención se refiere a un accesorio, acoplable a cualquier motocicleta, concebido para evitar daños en las piernas ante la eventualidad de que, con motivo de una caída de la motocicleta, éstas queden aprisionadas entre cualquier parte de la moto y el asfalto.

10

Se trata de un accesorio automatizado que se dispara cuando se detectan determinadas condiciones coincidentes con una inclinación de la motocicleta superior a cincuenta grados o cualquier otro ángulo predeterminado respecto a la vertical.

15

SECTOR DE LA TÉCNICA AL QUE SE REFIERE LA INVENCIÓN

La invención se encuadra dentro de la Sección de Técnicas Industriales Diversas, Transportes de la Clasificación Internacional de Patentes, Apartado de Transportes, Manutención; párrafo de Vehículos en general.

20

Desde el punto de vista industrial incide en la fabricación de accesorios relacionados con medidas de seguridad para usuarios de motocicletas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

25

En el campo de los medios de transporte, la motocicleta está teniendo actualmente gran profusión en todo el mundo, especialmente en las grandes ciudades donde resulta ser un medio de locomoción muy adecuado por la agilidad de movimientos en tráfico denso, economía del transporte y facilidad de aparcamiento.

30

Por otra parte existen muchos aficionados que disfrutan circulando por carreteras con este tipo de vehículos cuyas prestaciones superan en muchos casos a las de los automóviles más rápidos.

Consecuencia de todo ello es que, tanto en núcleos urbanos como en carreteras o autopistas, son frecuentes los accidentes con las consiguientes caídas que generan graves lesiones por aprisionamiento de las piernas del conductor u ocupante entre determinadas partes de la motocicleta y la calzada.

5 Por otra parte es muy normal que, cuando se dan esas circunstancias de caída al suelo de la moto, se produzcan daños materiales en la propia moto por rotura de algunas piezas, rozaduras de todo tipo o cualquier otro tipo de avería.

Por esa razón se han desarrollado y registrado diversas invenciones en forma accesorios que se incorporan a las motocicletas desde un principio, en las cadenas
10 de fabricación, o como piezas adicionales a voluntad de los usuarios.

Lo más habitual es la prevención de daños en piezas importantes de la moto como son los tubos de escape, las culatas y cilindros en motocicletas tipo boxer, los espejos retrovisores y elementos luminosos de señalización.

En cuanto al usuario de la moto, las soluciones se han centrado en el propio
15 equipo personal en forma de trajes de cuero, guantes reforzados, botas especiales y otras similares.

Los antecedentes conocidos, pensados principalmente para evitar daños en el vehículo, sirven a veces para minimizar daños en las piernas pero no para evitarlos.

20 En ese sentido podemos citar los siguientes, a título de ejemplo:

- ES-0066289 U Dispositivo aplicable a motocicletas para evitar las caídas.

- ES-1041438 U Dispositivo de seguridad en motocicletas.

- ES-1180321 U Dispositivo de amortiguación anticaídas para
25 vehículos.

- ES-1185685 U Dispositivo de amortiguación anticaídas para moto.

El primero, muy anticuado, no tiene relación con la solución que ahora se presenta.

El segundo es de tipo airbag y está pensado especialmente para evitar daños y
30 rozaduras en el carenado de motos scooter.

Los otros dos, del mismo autor, son tacos de propiedades elásticas que resultan más próximos a la finalidad del que ahora se describe aunque, como veremos, quedan completamente superados por la solución del inventor que suscribe este documento.

- 5 Lo mismo se puede decir del relativo a una empresa especializada en accesorios para motocicleta que fundada el año 2001 con el nombre de Pelacrash® ha desarrollado y comercializado un tope que, en principio, tiene la doble funcionalidad de proteger el carenado de la moto y proteger al piloto para que la pierna no quede atrapada contra el suelo.
- 10 A la vista de estos antecedentes, el inventor presenta un accesorio, de mayor complejidad que los anteriores, pero con unas ventajas que vienen a resolver de forma más completa el problema planteado.

DESCRIPCIÓN SUMARIA DE LA INVENCION

- 15 La presente invención describe un accesorio, acoplable al bastidor de cualquier motocicleta, que siendo de la modalidad de tope, tiene la particularidad de tratarse de un tope extensible de disparo automático.

En su posición recogida, tiene una longitud y apariencia similar a la de otros topes existentes en el mercado del ramo y en la posición desplegada alcanza casi el
20 doble de su longitud inicial por lo que, en caso de caída, protege con mayor garantía el peligro de atrapamiento de las piernas del piloto y/o acompañante.

Se trata de un dispositivo telescópico de disparo automático cuando se registra, de forma simultánea, una velocidad superior a determinado valor, una aceleración negativa que sobrepasa un umbral prefijado y un ángulo respecto a la vertical
25 superior a cincuenta grados que, en términos generales, se considera irrecuperable en el deporte de la moto.

Se diseñan realizaciones en las que el efecto de disparo se produce según tres soluciones distintas:

- 1.- Solución electromecánica en la que el pistón se dispara por efecto de
30 la relajación de un resorte retenido por un gatillo que se libera mediante electroimán.

2.- Solución neumática en la que el pistón se moviliza mediante aire comprimido.

3.- Solución de tipo airbag de disparo por reacción química con desprendimiento de nitrógeno.

5 En todos los casos el dispositivo se acciona en milésimas de segundo garantizando la seguridad del piloto y/o acompañante frente a posibles atrapamientos de piernas.

El inventor aplica también una solución antirretorno del pistón, no solo con carácter general sino incluso en los casos en los que, por existir algún obstáculo, el pistón no puede extenderse en su longitud máxima.

10 Dado que el resultado final, después de una caída, es un rozamiento abrasivo de la cabeza del pistón con el asfalto, se elige la poliamida como material para la cabeza del pistón. Un material férreo produciría chispas que, en el peor de los casos, serían causa de incendio del combustible derramado.

15 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Se incluyen ocho figuras esquemáticas para facilitar la comprensión de la invención sin agotar otras soluciones que supongan pequeñas variaciones de la idea original.

20 **Figura 1**

Muestra una vista del dispositivo de la invención en la solución electromecánica de disparo por relajación de resorte. Muestra la posición recogida. Se señalan los siguientes elementos:

- 1.- Salvapiernas
- 25 2.- Cuerpo
- 3.- Apéndice roscado
- 4.- Resorte
- 5.- Pistón
- 6.- Cabeza
- 30 7.- Anillo
- 8.- Electroimán

- 9.- Retención
- 10.- Gatillo antirretorno
- 10.1.- Muelle
- 11.- Dentado

5

Figura 2

Representa el salvapiernas de la figura anterior en su posición desplegada señalándose los mismos elementos.

10 **Figura 3**

Representa el bastidor de una motocicleta tradicional donde se indica el lugar recomendado para instalar el salvapiernas.

- 12.- Bastidor
- 13.- Zona de instalación

15

Figura 4

Nos muestra la vista frontal de una motocicleta, en posición vertical, que lleva instalados los salvapiernas.

- 14.- Motocicleta

20

Figura 5

Nos muestra la vista frontal de la motocicleta anterior, inclinada un ángulo " α " respecto a la horizontal habiéndose disparado el dispositivo salvapiernas.

- 15.- Ángulo α

25

Figura 6

Representa un circuito lógico AND, según el álgebra de Boole, indicando las tres condiciones necesarias para el disparo del salvapiernas.

- 15.- Entrada "A" ángulo de inclinación " α "
- 16.- Entrada "B" de velocidad
- 17.- Entrada "C" de aceleración

30

18.- Salida "D" de disparo

Figura 7

5 Es la solución esquemática de una segunda forma de realización con disparo por aire comprimido.

19.- Cámara de vacío

20.- Electroválvula

21.- Cápsula

10 **Figura 8**

Es la solución esquemática de una tercera forma de realización con disparo por airbag.

22.- Generador de chispa

23.- Pólvora

15 24.- Depósito de azida de sodio NaN_3

EXPLICACIÓN DETALLADA DE MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCIÓN

20 Salvapiernas para motocicleta (1) (Figs. 1 a 8), consistente en un accesorio, acoplable al bastidor de cualquier motocicleta, que siendo de los conocidos como topes, tiene la particularidad de tratarse de un tope extensible de disparo automático cuya finalidad es la protección de las piernas de los motoristas en caso de caídas. En una primera forma de realización preferida por su inventor, el salvapiernas (1) se muestra como un elemento de forma cilíndrica y estructura telescópica en la que se distingue un cuerpo (2) con un apéndice roscado (3) 25 destinado a su acoplamiento sobre la moto, en el lugar previsto para ello.

En el interior del cuerpo (2) se aloja un resorte (4) que actúa directamente sobre un pistón (5) con anillo (7), gatillos antirretorno (10) con muelle (10.1) y cabeza (6) existiendo también un electroimán (8) con retención (9) y zonas dentadas (11) 30 que se extienden a lo largo del interior del cuerpo (2), tal como puede apreciarse

en la (Fig.1) en la que el salvapiernas (1) se muestra en su posición recogida o de espera.

En esa posición, el resorte (4) se encuentra tensionado entre el cuerpo (2) y el pistón (5) que no se puede mover como consecuencia de que el anillo (7),
5 solidario con el pistón (5), está contenido por la retención (9).

Si ahora pasamos a la (Fig.2), podemos observar que la retención (9) se ha retirado por efecto de la activación del electroimán (8) en cuyo momento, el pistón (5) queda liberado y proyectado hacia fuera al descargarse la energía elástica almacenada en el resorte (4). La carrera máxima del pistón (5) queda
10 definida por el estrechamiento del cuerpo (2) que impide la salida del anillo (7).

En esa posición desplegada, el pistón (5) con su cabeza (6) queda bloqueado por los gatillos antirretorno (10) que han podido salvar el dentado (11) porque resbalan sobre dicho dentado (11) y se ocultan en el pistón (5) venciendo la fuerza del muelle (10.1).

15 Cabe destacar que si, por cualquier motivo, el pistón (5) no sale en su totalidad, el bloqueo se produce igualmente porque los gatillos antirretorno (10) quedan retenidos en otra zona intermedia del dentado (11). Es evidente que, en ese caso, la protección aportada por el salvapiernas (1) queda reducida en parte.

En cuanto al lugar de colocación del accesorio salvapiernas (1) se esquematiza en
20 la (Fig.3) donde se muestra un bastidor (12) y la zona de instalación (13). En las motocicletas de mayor cilindrada el lugar de instalación con la consiguiente rosca hembra suele estar ya preparado pero si ello no ocurre, se debe acudir a otro modo de instalación mediante abrazaderas o cualquier otro procedimiento de los practicados habitualmente.

25 Para una mayor aclaración de la protección ofrecida por el salvapiernas (1) se incluye la (Fig.4) donde se muestra una motocicleta (14), en posición vertical, con un salvapiernas (1) a cada lado. En la (Fig.5) vemos que la motocicleta (14) se ha inclinado peligrosamente hacia un lado un ángulo " α " (15) provocando el disparo del salvapiernas (1) y creando una protección que evita el atrapamiento de las
30 piernas del piloto y/o acompañante entre partes de la moto y el asfalto.

El inventor ha concebido el funcionamiento del salvapiernas (1) de tal manera que su disparo no se produzca de manera fortuita sino que responda a determinadas condiciones que son las que se indican de manera esquemática en la (Fig.6) donde se muestra un bloque lógico “AND”, según el álgebra booleana que nos indica
5 que para que se genere la salida “D de disparo” (18), es preciso que existan, de manera simultánea, la entrada “A” de ángulo de inclinación (15) “ α ”, la entrada “B” de velocidad (16) y la entrada “C” de aceleración.

En la configuración del dispositivo se introducen los valores umbral prefijados de ángulo de inclinación, velocidad y aceleración que quedarán programados en el
10 microchip de control del salvapiernas (1) (no representado) que ordenará electrónicamente el disparo del pistón (5) por activación del electroimán (8), liberación de las retenciones (9) y consiguiente actuación del resorte (4).

Esta forma primera forma de realización es la de tipo electromecánico.

El inventor contempla además una segunda forma de realización, esquematizada en la (Fig.7), donde el disparo se efectúa mediante el aire comprimido existente en una cápsula (21) que entra primero en la cámara de vacío (19) y se expande luego empujando al pistón en cuanto se abre la electroválvula (20).
15

Igualmente se contempla una tercera forma de realización, esquematizada en la (Fig.8), con disparo efectuado por un generador de chispa (22) que enciende la
20 pólvora (23) y provoca una reacción química expansiva con liberación de nitrógeno en el depósito que contiene pastillas de azida de sodio NaN_3 .

En lo referente a los materiales de fabricación del salvapiernas (1) se utiliza preferentemente la poliamida en la cabeza (6) para evitar la generación de chispas, por rozamiento con el suelo, después de la caída que podrían originar posteriores
25 incendios del combustible que se haya podido derramar.

No se considera necesario hacer más extenso el contenido de esta descripción para que un experto en la materia pueda comprender el alcance y las ventajas derivadas de la invención, así como desarrollar y llevar a la práctica el objeto de la misma. Sin embargo, debe entenderse que la invención ha sido descrita según una
30 realización preferida de la misma, por lo que puede ser susceptible de modificaciones sin que ello repercuta o suponga alteración alguna del fundamento

de dicha invención. Es decir, los términos en que ha quedado expuesta esta descripción preferida de la invención, deberán ser tomados siempre con carácter amplio y no limitativo.

REIVINDICACIONES

- 1.- Salvapiernas para motocicleta (1), consistente en un accesorio, acoplable al bastidor de cualquier motocicleta, que tiene la particularidad de tratarse de un tope extensible de disparo automático cuya finalidad es la protección de las piernas de los motoristas en caso de caídas, **caracterizado** por tratarse de un elemento electromecánico de forma cilíndrica y estructura telescópica en el que se distingue un cuerpo (2), con un apéndice roscado (3), para su montaje sobre el bastidor de la motocicleta y un pistón (5), dotado de un anillo (7) y gatillos antirretorno (10) con muelle (10.1) quedando rematado el pistón (5) con una cabeza (6) y tensionado, en la posición de reposo, con un resorte (4) cuya energía elástica almacenada se manifiesta al activarse un electroimán (8) que libera las retenciones (9). En el interior del cuerpo (2) existen también zonas dentadas que, combinadas con los gatillos antirretorno (10), impiden el retroceso del pistón (5) generándose la orden de activación del electroimán (8) mediante un dispositivo electrónico que se comporta como un circuito lógico “AND” de tres entradas correspondientes al ángulo de inclinación “ α ” (15), a la velocidad (16) y a la aceleración (17).
- 2.- Salvapiernas para motocicleta, según reivindicación primera, **caracterizado** porque el disparo del pistón (5) se realiza por medio de la electroválvula (20) que libera aire comprimido existente en una cápsula (21).
- 3.- Salvapiernas para motocicleta, según reivindicación primera, **caracterizado** porque el disparo del pistón (5) se realiza mediante generador de chispa (22) que enciende la pólvora (23) y provoca una reacción química con desprendimiento de nitrógeno en el depósito que contiene pastillas de azida de sodio NaN_3 (24).
- 4.- Salvapiernas para motocicleta, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la cabeza (6) se fabrica en poliamida.

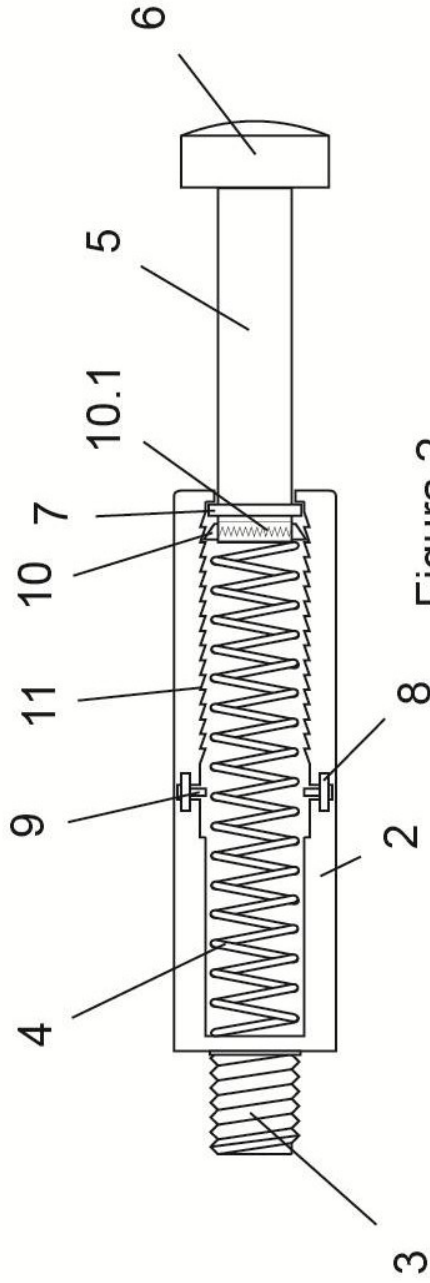


Figura 2

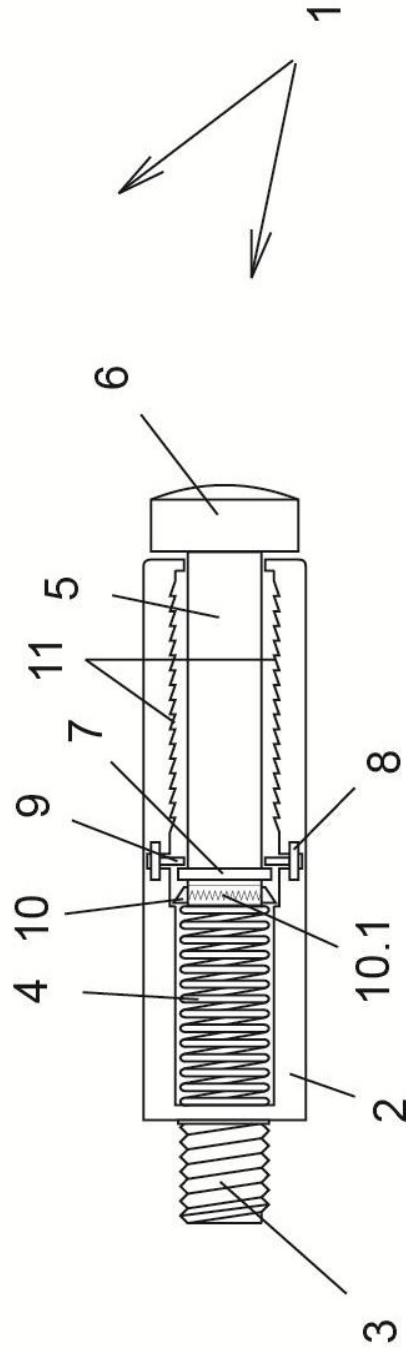


Figura 1

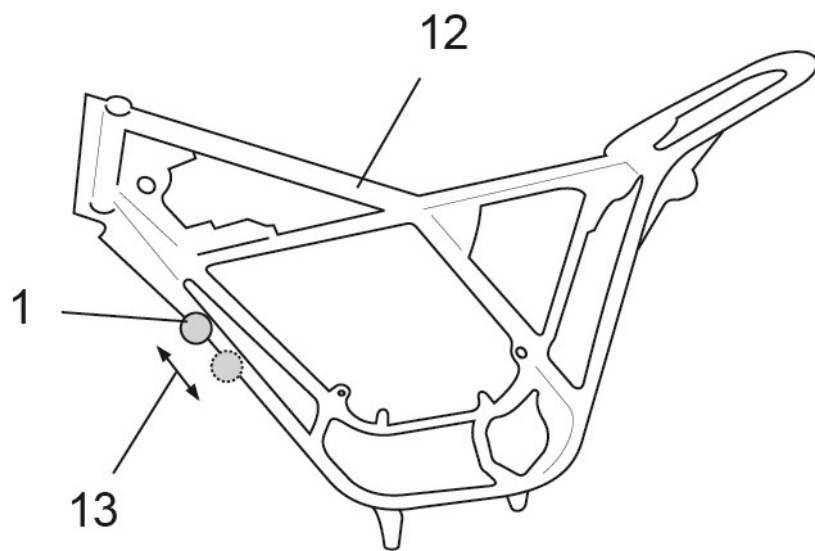


Figura 3

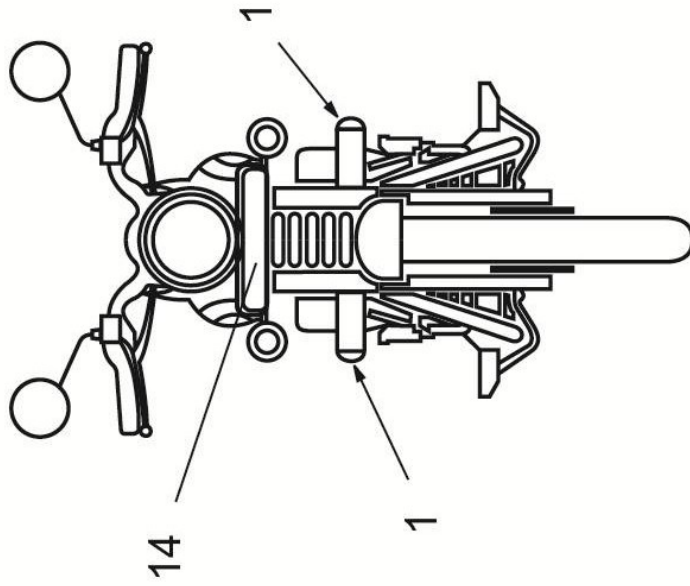


Figura 4

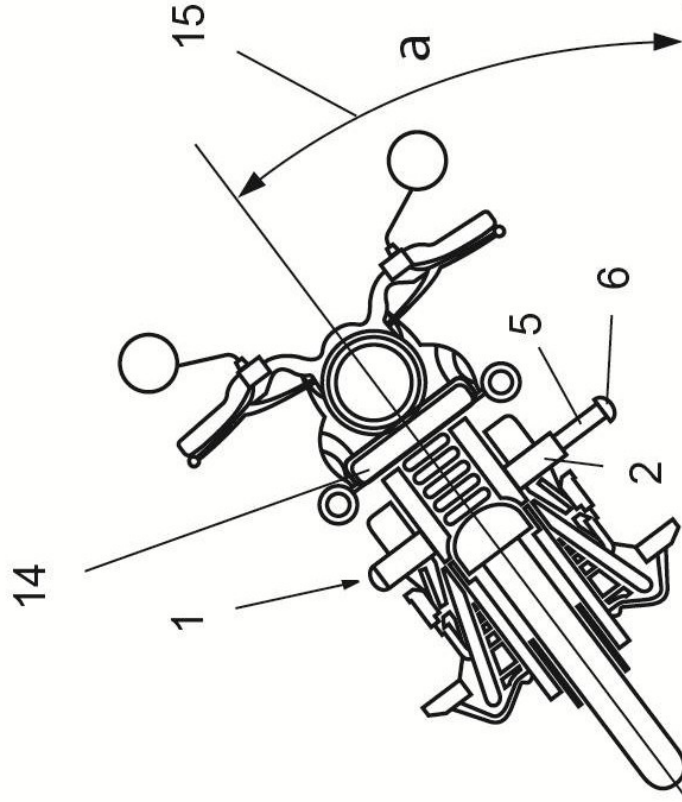


Figura 5

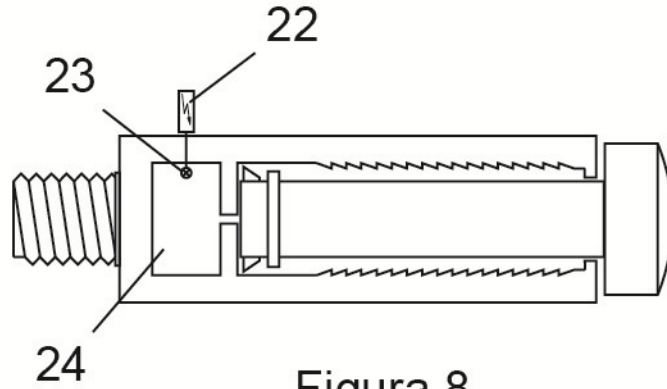


Figura 8

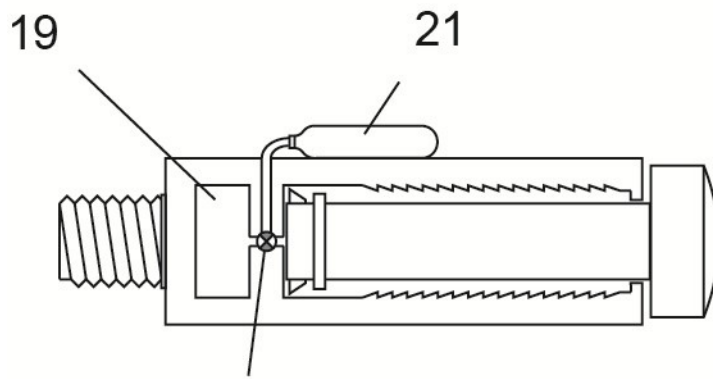


Figura 7

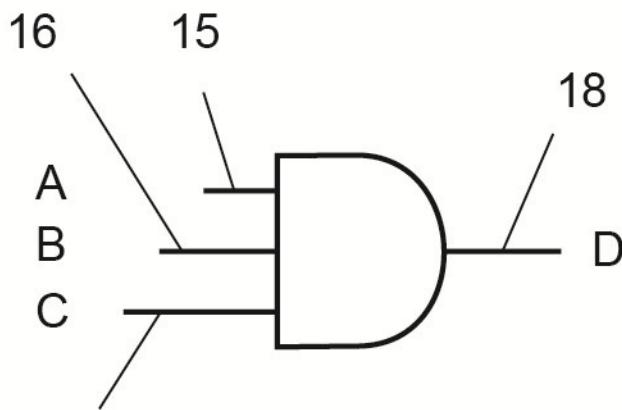


Figura 6