

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 964 205**

51 Int. Cl.:

B60B 7/16 (2006.01)

B60B 3/16 (2006.01)

B60B 7/06 (2006.01)

F16B 39/00 (2006.01)

F16B 41/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.05.2019** **PCT/MX2019/000061**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.11.2020** **WO20226479**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.05.2019** **E 19917533 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2023** **EP 3760454**

54 Título: **Dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos**

30 Prioridad:

08.05.2019 MX 2019005377

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

04.04.2024

73 Titular/es:

BLANCO BARRERA, GUADALUPE GILDARDO
(100.0%)

Primera Cerrada de la 23 Sur No. 2116., Interior B-14, Fraccionamiento Villa Florencia. c P. 72430 Puebla, Puebla, MX

72 Inventor/es:

BLANCO BARRERA, GUADALUPE GILDARDO

74 Agente/Representante:

ARAUJO EDO, Mario

ES 2 964 205 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

Dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos

5 Campo Técnico

La presente invención pertenece al campo técnico de la mecánica, específicamente a los dispositivos implementados de manera auxiliar para el incremento de la seguridad de partes de un vehículo, de forma específica al campo de los mecanismos externos de medios de rodamiento y de forma todavía más específica, la presente
10 invención hace referencia a un dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos.

Antecedentes

15 Es conocido que en la actualidad, existe una problemática importante relacionada con la sustracción de autopartes en donde las personas que realizan este tipo de operaciones, sustraen sin consentimiento del propietario, partes del vehículos para su posterior comercialización, una de las partes con mayor índice en el robo de las mismas se refiere a las ruedas con su respectivo rin, derivado de fácil acceso que las personas tienen a estas al estar expuestas y a una variedad importante de técnicas de sustracción de las mismas, sumado a que estas en muchas ocasiones carecen de elementos que incrementen su seguridad, y en caso de contar con estos, resulta sencillo para un delincuente realizar maniobras ya conocidas para este como el introducir alguna herramienta que rompa los medios de sujeción, en el mismo sentido existen una variedad de documentos en el estado de la técnica que proveen tecnologías orientadas a resolver la problemática técnica antes mencionada, tal es el caso de la solicitud de patente estadounidense US4046184A en donde se hace referencia a una serie de medios de seguridad para evitar el
20 desmontaje de neumáticos bajos o planos, en donde se menciona un sistema de seguridad relativamente simple para retener los neumáticos, que se montan en las ruedas delanteras de un vehículo pesado sobre la carretera, como camiones, autobuses y similares, en el caso de una deflación gradual o repentina de los neumáticos. Dichos neumáticos están sujetos a llantas de los tipos de dos o tres piezas, montados en discos o ruedas de radios. Las características importantes y esenciales de esa invención residen en la provisión de una orejeta de bloqueo de extensión radial montada de manera desmontable y firmemente sujeta a un radio de la rueda o en los orificios de ventilación en las ruedas de disco y que termina en su extremo exterior en una posición para entrar en contacto con la brida exterior de una instalación de llanta de dos piezas, o en el caso de una instalación de llanta de tres piezas, para contactar la brida externa y para cubrir el anillo de bloqueo dividido radialmente. Así, se evita que el neumático y la brida se desprendan de la llanta en construcciones de llanta de dos piezas, y se evita que la brida, el neumático y el anillo de bloqueo se desprendan de la llanta al desinflar los neumáticos montados en llantas de tres piezas. Una
30 realización de la invención referida también evita el movimiento circunferencial de las construcciones de la llanta y los neumáticos montados en la misma.

Otro documento perteneciente al estado de la técnica de la presente invención, es el US2684710A, en donde se hace referencia a una herramienta de alojamiento de talón de neumático accionado por tornillo, en donde esta consiste en un cuerpo alargado que se extiende verticalmente y que tiene una cabeza de gancho inclinada angularmente en su extremo superior, una corredera tubular dispuesta angularmente en su extremo inferior que se extiende en el mismo plano y sustancialmente en la misma dirección con respecto a dicho cuerpo; un gancho de enganche de la llanta roscada retenido de manera deslizante en dicha corredera que tiene una tuerca de sujeción roscada en su extremo exterior y un gancho para enganchar un orificio en un disco de la rueda en su extremo interior, la porción externa de dicha cabeza de gancho se rosca para recibir un tornillo de fuerza y su parte interior es una guía de canal que se abre hacia el extremo inferior de dicho cuerpo, y tener flancos laterales unidos a una banda superior con sus caras inferior e interna dispuestas de forma angular con ganchos para enganchar la pestaña de una llanta de la que se va a retirar un neumático; un bloque de cuña de fuerza que opera de manera deslizante en dicha guía de canal que tiene una cara frontal dispuesta para apoyarse en la pared lateral de una cubierta de neumático en dicha llanta con un borde de gancho inferior para enganchar dicha pestaña de forma coincidente con dichas guías de canales, cuando se introduce en dicho canal guía; y un tornillo de fuerza roscado en la parte exterior de dicha cabeza de gancho con su extremo interno conectado de manera giratoria a dicho bloque de fuerza, y que tiene una cabeza de golpe y llave en su extremo exterior, dispuesto para forzar dicho bloque de cuña hacia afuera desde dicha guía de canal y forzar su la cara frontal contra la pared lateral de un neumático en dicha llanta, mientras que los ganchos en dichos flancos laterales se acoplan sobre dicha llanta.

En el mismo sentido se tiene la solicitud europea EP0911468A1 que hace referencia a un Perno de seguridad deslizante, en donde dicho perno de seguridad comprende un cuerpo en el que se traduce una llave y en donde una palanca de control desplaza la llave entre las posiciones neutral y armada. Los medios de desarmado permiten que la llave se mueva de la posición armada a la posición neutral. Estos medios comprenden un deslizador que se traduce en relación con la tecla mediante la palanca de control durante el movimiento de la tecla a su posición armada; la patente estadounidense US7051624B2 hace referencia a una tuerca de seguridad, tornillo y tornillo, en donde un cierre de seguridad de tornillo, por ejemplo, una tuerca o perno que tiene una cabeza alrededor de la cual es una superficie exterior curva que es al menos parcialmente cónica o con forma de cúpula sobre la cual se forman

varias ranuras para zurdos y diestros que son diseñado para recibir una proyección desde una superficie interior de una herramienta de cooperación.

Una tuerca o tornillo de seguridad es descrita en la solicitud europea EP0253496A1 en donde se tiene una tuerca o perno de la rueda de seguridad para una rueda de carretera de un vehículo tiene un cuerpo principal provisto de una porción de transmisión poligonal y en donde un manguito está montado de manera giratoria en el cuerpo principal para rodear con espacio libre la parte de accionamiento, teniendo el manguito al pie en forma de dos proyecciones que se extienden axialmente hacia el interior. Una llave tiene un zócalo que se puede enganchar con la porción de transmisión y tiene una superficie externa cilíndrica que encaja dentro del espacio entre el manguito y la porción de transmisión, la llave tiene rebajes axiales para recibir a las proyecciones, además la seguridad puede mejorarse proporcionando tres o más proyecciones, con espaciados arqueados codificados entre ellos, y utilizando porciones de unidad de diferentes formas y tamaños.

Finalmente en la solicitud de patente estadounidense US6024522A se hace referencia a un sujetador de seguridad que incluye un cuerpo que tiene una periferia circunferencial y una pared de extremo, un surco curvilíneo en la pared de extremo, una pluralidad de depresiones circunferencialmente espaciadas que se extienden hacia dentro de dicha periferia circunferencial desde dicha pared de extremo y que tienen una pared inferior y una primera y segunda paredes laterales, así como uniones que tienen radios entre la pared inferior y las paredes laterales. Una de las paredes laterales se extiende en un ángulo mayor al eje del sujetador que la otra pared lateral, que se acopla con la herramienta de accionamiento. Una herramienta de accionamiento para accionar tanto el cierre de seguridad anterior como el cierre hexagonal convencional que incluye un cuerpo que tiene un orificio con una pluralidad de estrías que se extienden axialmente para enganchar selectivamente la pared lateral mencionada anteriormente de la depresión del cierre de seguridad o una pluralidad de lados del sujetador hexagonal.

Documentos que describen dispositivos similares pueden ser encontrados en US3241408A, US4747202A, EP0982101B1, US3874258A, US5597278A, KR100804000B1, KR100380307B1, US6227782B1, US5533849A, US4671141A, US5713705A, US4734001A, US6238155B1, CA2172570C, US5238342A, US5449260A, EP0243463B1, AU685937B2, US5020949A, US6290442B1, JP3050542B1

Se tiene conocido como documento más cercano al de la presente invención el encontrado en DE3713166 (A1) que hace referencia a un dispositivo para impedir el robo de llantas de los vehículos de motor, que comprende un tornillo de rueda que debe utilizarse en lugar de un tornillo de rueda de producción y un eje roscado que tiene una rosca de tornillo externa con M12 x 1,5 mm o M14 x 1,5 mm, con una parte engrosada simétricamente rotacional alrededor del eje longitudinal geométrico del perno de rueda, que aumenta de diámetro, que se asienta cuando se usa en una depresión complementaria de la llanta de la rueda, y que tiene una superficie anular de extremo y con una cabeza tendida, vista desde la rosca de tornillo externa, en el otro lado de la porción engrosada, que es más pequeña en términos de su circunferencia que el diámetro más grande de la porción engrosada y tiene, en su circunferencia, superficies de enganche, paralelas al eje geométrico longitudinal, para la introducción de un torque, cuyo dispositivo comprende además un adaptador que se puede colocar sin apretar en la cabeza del tornillo de rueda, con una tapa hexagonal para la fijación de una herramienta de torque cuyo tamaño de llave es de 17 mm o 19 mm, y con un borde de tapa que cubre la cabeza de la rueda perno y en cuya superficie interna se diseñan superficies de contra acoplamiento que son complementarias a las superficies de enganche de la cabeza, la circunferencia externa del borde de la tapa es considerablemente más grande que la circunferencia externa de la tapa hexagonal, caracterizado porque:

- a) las superficies de aplicación son los flancos de los dientes distribuidos regularmente de un dentado externo
- b) las superficies de contra ataje son los flancos de los dientes de un dentado interno correspondiente
- c) el dentado externo y el dentado interno tienen cada uno un número idéntico n de dientes, siendo n un número entre 12 y 24 y los dientes que tienen una altura de entre 0,5 mm y 3 mm,
- d) se proporciona una escorrentía para la suciedad que se encuentra en el dentado en la región final del dentado externo delante de la superficie anular del extremo,
- e) el tornillo de rueda tiene el mismo peso que el tornillo de rueda de producción.

Del documento WO 2018/101812 A1 se conoce un dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de un vehículo, que se considera como estado de la técnica más cercano para invención que se reivindica aquí. Este documento WO 2018/101812 A1 divulga un dispositivo de seguridad antirrobo para fijarse en un rin de una rueda de vehículo sobre una masa en un sistema de suspensión del vehículo, el rin de la rueda de vehículo y la masa del sistema de suspensión del vehículo cuentan con orificios configurados para recibir al menos en uno de ellos a dicho dispositivo de seguridad, en el que el dispositivo de seguridad antirrobo comprende: una unidad de fijación que realiza la función de birlo, al cual se aplica un par de torsión para el apriete de la rueda de vehículo y fijación con la masa en el sistema de suspensión del vehículo, dicha unidad de fijación comprende: un tornillo central que tiene un cuerpo cilíndrico alargado con una rosca externa configurada para insertarse en al menos uno de los orificios del rin de la rueda y del cubo del vehículo, una cabeza de configuración cónica en un extremo del cuerpo cilíndrico de dicho tornillo, la cabeza cónica teniendo una superficie superior plana, de la cual, en su parte central sobresale una proyección circular dirigida hacia arriba y sobre la cual se dispone integralmente una tuerca, en la que un cuello es formado entre la cabeza cónica y la tuerca; en donde la tuerca tiene un cuerpo que define unas paredes verticales de configuración hexagonal, la tuerca cuenta con un barrenado central proyectado hacia dentro hasta topar con la

superficie plana de la cabeza cónica formando una cavidad circular y en dos paredes de la tuerca se tiene en cada uno de ellos un orificio pasante (103, 104), quedando los orificios pasantes alineados entre sí, paralelos a la superficie plana de la cabeza cónica; y un mecanismo de cierre y apertura que se monta de manera ajustada sobre las paredes verticales de la tuerca, dicho mecanismo de cierre y apertura comprende: una carcasa principal hueca que tiene un extremo superior cerrado y un extremo inferior con borde periférico abierto, en donde el extremo inferior es de menor diámetro que el extremo superior cerrado, en donde la carcasa principal tiene una forma globalmente cilíndrica y, en su parte interna en uno de sus extremos, tiene al menos un par de barrenados parciales de forma globalmente circular, estando los barrenados parciales dispuestos de forma opuesta dentro de la cara interna de la carcasa ubicados en una zona próxima periférica de la misma, comprendiendo una parte central de la carcasa principal un barrenado medio con forma globalmente circular y con una dimensión de al menos dos órdenes mayor respecto a los barrenados parciales, en donde la carcasa principal comprende además al menos un barrenado de rodamiento para alojar un medio de rodamiento de tal manera que el medio de rodamiento quede en contacto con el fondo del barrenado de rodamiento en donde la carcasa principal comprende además un indicador en una superficie plana de la misma, configurado para mostrar la ubicación o la posición de la unidad de fijación cuando ésta está cubierta por la carcasa principal, siendo el indicador coincidente con un ranurado parcial; un núcleo insertado dentro de la carcasa principal, dicho núcleo que se compone de: un cabezal de núcleo que define un cuerpo generalmente circular en la cual tiene una superficie superior con un barrenado parcial en la parte central del mismo configurado dicho barrenado parcial para recibir un resorte primario; así como una extensión de núcleo definida por un cuerpo de sección transversal preferentemente cilíndrica en donde este define en su parte central y en coincidencia con su eje axial, un barrenado parcial, comprendiendo el cabezal de núcleo al menos un par de barrenados parciales con forma globalmente circular que son coincidentes con los barrenados parciales de la carcasa principal y un barrenado de rodamiento definido por una cavidad del tipo barrenado de forma globalmente cilíndrica, en donde un medio de rodamiento de núcleo de forma globalmente esférica está insertado en el barrenado de rodamiento hasta la zona ecuatorial del medio de rodamiento; en donde el cabezal de núcleo comprende además una extensión de conexión con un cuerpo de forma globalmente cilíndrica que en su periferia dispone de una nervadura roscada configurada para insertar y acoplar la conexión de extensión en/con la extensión de núcleo; en donde la extensión de núcleo dispone en su interior de una nervadura de roscado que se conecta con la nervadura roscada del cabezal de núcleo; en donde la extensión de núcleo dispone en su periferia de una reducción de diámetro externa formada por una superficie plana que permite la inserción en el barrenado de extrusión de guía del barrenado parcial que se encuentran en la unidad de fijación, en donde dicha inserción es asistida también por una terminación fileteada en uno de los extremos de la extensión de núcleo; y en donde la extensión de núcleo comprende un barrenado dispuesto perpendicular a un eje axial de la extensión de núcleo proximal a un extremo en el que está situado el barrenado parcial, en donde el barrenado de combinación tiene una sección transversal de forma preferencialmente circular, teniendo alojados en su interior un primer y un segundo seguro de bloqueo, comprendiendo el primer seguro de bloqueo dos porciones, siendo la primera porción una extensión de retención que comprende un cuerpo de forma globalmente cilíndrica que dispone en uno de sus extremos de una extensión de alojamiento de diámetro mayor que la extensión de retención y que tiene en su interior un vaciado parcial, en el que se aloja el segundo seguro de bloqueo, teniendo el segundo seguro de bloqueo forma generalmente cilíndrica con un diámetro menor al de dicho vaciado parcial, en donde el primer y segundo seguro de bloqueo están retenidos en el interior del barrenado de combinación por un resorte de núcleo que presenta un cuerpo de sección transversal preferentemente circular.

Las desventajas encontradas en la técnica anterior ocurren principalmente en que estas cuentan con una variedad de puntos de apoyo en donde se pueden ingresar elementos extremos conocidos ampliamente como llaves, palancas, varillas, entre otras para realizar alguna fuerza que rompa el mecanismo o piezas de protección, además de que en la mayoría se incluye el uso de alguna llave propia de la herramienta o medio de seguridad para que este pueda ser usado durante el ajuste de las mismas, lo cual obliga al usuario a tener que llevar todo el tiempo un elemento auxiliar para el retiro de las mismas y dar la posibilidad al delincuente de generar una copia del mismo.

Lo anterior resulta en notorias desventajas para el usuario ya que inicialmente se conserva la problemática de no asegurar de forma amplia la integridad de su rueda, seguido de una necesidad de llevar a todos lados una herramienta de apertura para el ajuste del birlo o tuerca de seguridad, en caso de que se tuvieran más de un dispositivo por rueda se eleva la cantidad de herramental que deba traer consigo en el momento de un eventual cambio o mantenimiento.

Por estas razones existe la necesidad de contar con un dispositivo que brinde la posibilidad de elevar la seguridad de la rueda o llanta, para evitar su sustracción, en conjunto con su rin, sin dejar de lado la operatividad sencilla del mismo por parte del usuario, en donde este tenga en todo momento el control de dicho medio de seguridad.

Por lo tanto la presente invención tiene el cometido de presentar un dispositivo que resuelve los inconvenientes anteriormente descritos y brinda ventajas significativas en su utilidad, ya que se trata de un dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos, de análogas características a las descritas en los documentos anteriormente citados, con una serie de componentes en su estructura que permiten una fácil y sencilla manipulación de la misma, sin descuidar en un momento determinado la seguridad tanto del dispositivo como del medio de rodamiento donde este se coloca.

Breve descripción de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos de acuerdo con la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se definen realizaciones preferentes de la invención. El dispositivo de seguridad se inserta en la cavidad de recepción de birlo o tuerca de un rin de vehículo automotor que se compone por una unidad de fijación la cual puede estar definida tanto por un birlo como por una tuerca como se así como un mecanismo de cierre y apertura el cual en su interior dispone de un arreglo sincronizado de cierre y apertura caracterizado porque la unidad de fijación se encuentra compuesta por una pieza preferentemente metálica en donde esta puede disponer tanto de un arreglo de birlo o de tuerca, teniendo que en la modalidad de birlo esta se compone por un cabezal que en su parte inferior cuenta con una extrusión de forma globalmente cilíndrica que en su periferia dispone de una nervadura, la cual se enrosca en las porciones del rin del vehículo dispuestas para dicha acción; mientras que para la modalidad de tuerca, el cabezal cuenta con un barrenado pasado en su eje axial que a su vez cuenta con una nervadura que se enrosca en el tornillo que se encuentra dispuesto en la masa de un vehículo para la fijación del medio de rodamiento, en cualquiera de las dos modalidades, mientras que el mecanismo de cierre y apertura consta primeramente de una carcasa principal que dispone de una forma globalmente cilíndrica, vaciada en su interior y que en la parte interna aloja a un núcleo de combinación que se compone por un cabezal de núcleo y una extensión de núcleo

Breve descripción de las figuras

La Figura 1A muestra una vista en perspectiva del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos.

La Figura 1B muestra una vista lateral del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos.

La Figura 2A muestra una vista en perspectiva de un mecanismo de cierre y apertura del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos.

La Figura 2B muestra una vista lateral del mecanismo de cierre y apertura del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos.

La Figura 3A muestra una vista explosionada del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos.

La Figura 3B muestra una vista de una carcasa principal del mecanismo de cierre y apertura.

La Figura 3C muestra una vista isométrica de la carcasa principal.

La Figura 4 muestra una vista seccionada del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos.

La Figura 5 muestra una vista seccionada del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos.

La Figura 6 muestra una vista isométrica del mecanismo de cierre y apertura del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos con un cabezal de núcleo y un medio de rodamiento de núcleo.

La Figura 7 muestra una vista seccionada del mecanismo de cierre y apertura del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos en una posición de accionamiento.

La Figura 8 muestra una vista superior del mecanismo de cierre y apertura del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos con un anillo de retén en la posición de aseguramiento.

La Figura 9 muestra una vista seccionada del mecanismo de cierre y apertura del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos en una posición de operación de los resortes.

La Figura 10A muestra una vista lateral del núcleo de combinación del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos.

La Figura 10B muestra una vista seccionada mostrando la carcasa, el núcleo de combinación y anillo de retén del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos.

La Figura 11 muestra una vista explosionada del mecanismo de cierre y apertura del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos con el núcleo de combinación.

La Figura 12 muestra una vista explosionada del núcleo de combinación (300) del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos (1).

La Figura 13 muestra una vista explosionada del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos (1).

La Figura 14 muestra una vista isométrica del núcleo de combinación (300) del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos (1).

La Figura 15 muestra una vista explosionada del núcleo de combinación (300) del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos (1).

La Figura 16A muestra una vista isométrica de la unidad de fijación (100) del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos (1).

La Figura 16B muestra una vista isométrica de la unidad de fijación (100) del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos (1).

La Figura 16C muestra una vista isométrica de la unidad de fijación (100) del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos (1).

La Figura 16D muestra una vista isométrica de la unidad de fijación (100) del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos (1).

La Figura 17 muestra una vista superior de la unidad de fijación (100) del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos (1).

La Figura 18 muestra una vista isométrica de la unidad de fijación (100) del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos (1).

La Figura 19 muestra una vista isométrica de la unidad de fijación (100) del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos (1).

La Figura 20 muestra una vista isométrica de la unidad de fijación (100) del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos (1).

La Figura 21 muestra una vista isométrica de la unidad de fijación (100) del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos (1).

La Figura 22 muestra una vista isométrica del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos (1) acoplada a una rueda (3) de un vehículo.

La Figura 23 muestra una vista frontal del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos (1) acoplada a una rueda (3) de un vehículo.

La Figura 24 muestra una vista frontal del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos (1) acoplada a una rueda (3) de un vehículo.

Descripción detallada de la invención

La presente invención hace referencia a un dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos (1), el cual está fabricado con el objeto de incrementar el nivel de seguridad para el impedimento de la extracción de un medio de rodamiento de un vehículo de motor como lo puede ser un vehículo compacto, mediano, pick up, entre otros segmentos de vehículos, en donde dicho dispositivo está integrado por una serie de componentes que en su conjunto y en su interacción obtienen la solución a dicha problemática, sin dejar de lado la facilidad de operación así como el nivel bajo de esfuerzo que se tiene que realizar para conseguir su extracción, lo cual le da la ventaja de ser operable por la mayoría de personas, incluso sin ser expertos en la materia. Los componentes mecánicos empleados se integran de forma general por una unidad de fijación (100) la cual puede estar definida tanto por un birlo como por una tuerca como se detallará más adelante, en donde esta realiza las funciones de un birlo o tuerca convencional toda vez que la aplicación del par torsional para el apriete de la rueda del vehículo pasa por este para conseguir su fijación a la masa respectiva en el sistema de suspensión del vehículo; por otra parte dispone de por un mecanismo de cierre y apertura (200), el cual en su interior dispone de una configuración que a su vez cuenta con una sincronización y combinación única para la obtención de la apertura del mismo.

Para una mejor comprensión del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos (1) y de las figuras que lo acompañan para su mejor entendimiento se muestra un listado de los componentes con su referencia para ser identificados:

- unidad de fijación (100)
- cabezal (101)
- ranurado parcial (102)
- barrenado pasado (103)
- 5 • barrenado ovalado (104)
- extrusión de guía (105)
- barrenado parcial (106)
- mecanismo de cierre y apertura (200)
- carcasa principal (201)
- 10 • barrenados parciales (202)
- barrenado de rodamiento (203)
- medio de rodamiento (204)
- núcleo de combinación (300)
- cabezal de núcleo (301)
- 15 • barrenado parcial (302)
- resorte primario (303)
- barrenados parciales (304)
- barrenado de rodamiento (305)
- anillo de retén (317)
- 20 • extensión de conexión (306),
- extensión de núcleo un buje (318)
- un barrenado parcial (308)
- nervadura de roscado (309)
- superficie plana (310)
- 25 • terminación fileteada (311)
- barrenado de combinación (312)
- seguro primario (313)
- extensión de retención (314)
- extensión de alojamiento (315)
- 30 • seguro secundario (316)
- resorte de núcleo (319)
- anillo de expansión (317)

La unidad de fijación (100) se encuentra compuesta por una pieza preferentemente metálica en donde esta puede
 35 disponer tanto de un arreglo de birlo o de tuerca, teniendo que en la modalidad de birlo esta se compone por un
 cabezal (101) que en su parte inferior cuenta con una extrusión de forma globalmente cilíndrica que en su periferia
 dispone de una nervadura, la cual se enrosca en las porciones del rin del vehículo dispuestas para dicha acción;
 mientras que para la modalidad de tuerca, esta dispone de un cuerpo globalmente cónico que se conecta con la
 40 parte superior del cabezal (101) cuenta con un barrenado pasado en su eje axial que a su vez cuenta con una
 nervadura que se enrosca en el tornillo que se encuentra dispuesto en la masa de un vehículo para la fijación del
 medio de rodamiento, en cualquiera de las dos modalidades, la unidad de fijación define un cabezal (101) que
 45 dispone de una sección transversal preferentemente hexagonal, que en su parte superior dispone de un ranurado
 parcial (102) de forma globalmente rectangular y que funciona como referencia de colocación para el mecanismo de
 cierre y apertura (200), en la cara coincidente con el ranurado parcial (102) se dispone de un barrenado pasado
 (103) de forma globalmente circular, en donde el eje axial de dicho barrenado es perpendicular al eje axial de la
 50 unidad de fijación (100) en el mismo sentido se tiene que en el extremo opuesto de este barrenado pasado (103) se
 encuentra un barrenado ovalado (104) cuya disposición se encuentra de forma perpendicular al eje axial del eje axial
 de la unidad de fijación, finalmente para la unidad de fijación (100) se tiene una extrusión de guía (105) de sección
 transversal preferencialmente rectangular y que sobresale en una zona proximal a la zona media entre el barrenado
 55 pasado (103) y el barrenado ovalado (104), en la zona media de la unidad de fijación (100) se dispone de un
 barrenado parcial (106), en donde este dispone de una sección transversal preferentemente cilíndrica, que es el sitio
 donde a su interior se encuentra dispuesta la extrusión de guía, es en este sitio donde se inserta el mecanismo de
 cierre y apertura (200). En la parte superior de la unidad de fijación (100) también se cuenta con un sello hermético
 (107) hecho de un material polimérico que dispone una forma de anillo y que se ajusta para impedir el ingreso de
 60 agentes externos como humedad y polvo a los elementos que se encuentran dispuestos en el interior del
 mecanismo.

El mecanismo de cierre y apertura (200) consta primeramente de una carcasa principal (201) que dispone de una
 forma globalmente cilíndrica, vaciada en su interior y que en la parte interna en uno de sus extremos cuenta con al
 60 menos un par de barrenados parciales (202) que son de forma globalmente circular, dispuestos de forma opuesta
 dentro de la cara interna de la carcasa y que se ubican en una zona próxima a la periferia de la misma; en la parte
 central se cuenta con un barrenado medio, en donde este cuenta también con una forma globalmente circular y que
 dispone de una dimensión de al menos dos órdenes mayor respecto de los barrenados parciales (202), en el mismo
 sentido también se cuenta con al menos un barrenado de rodamiento (203) cuyo objeto está en ser el medio de

alojamiento de un medio de rodamiento (204) que se encuentra en contacto con el fondo del barrenado (203) donde este se aloja, así como con la cara superior de un cabezal de núcleo (301); la carcasa principal, también dispone de un indicador (250) en la superficie plana el cual se encuentra en forma horizontal o vertical y tiene el objeto de mostrar la ubicación o la posición de la unidad de fijación (100) cuando la carcasa la cubre; ya que es coincidente con el ranurado parcial (102) del cabezal (101)

En la parte inferior de la carcasa principal (201) se tiene la inserción de un núcleo de combinación (300) en donde este se compone de dos elementos principales; primeramente un cabezal de núcleo (301) así como de una extensión de núcleo (318), en donde se tiene que el cabezal de núcleo (301) es un cuerpo definido por una estructura donde se incorpora una base de forma globalmente circular que en su cara superior dispone de un barrenado parcial (302) el cual dispone de una forma cilíndrica y que cuyo eje axial es coincidente con el eje axial del cabezal de núcleo (301) y cuyo diámetro permite la inserción de un resorte primario (303) en donde este se encuentra fabricado de un material preferentemente metálico y que tiene una altura de al menos 5mm, posteriormente dispone de al menos un par de barrenados parciales (304) en donde estos disponen de una forma globalmente circular y que son coincidentes con los barrenados parciales (202) de la carcasa principal (200); el cabezal de núcleo (301) dispone también de un barrenado de rodamiento (305) en donde este está definido por una cavidad a manera de barrenado de forma globalmente cilíndrica, en donde se inserta un medio de rodamiento de núcleo (317) de forma globalmente esférica, en donde dicha inserción se encuentra incorporada hasta la zona media o ecuatorial del medio de rodamiento (317); en el extremo opuesto de a cara donde se encuentran definidos el barrenado parcial (302), los barrenados parciales (302) así como el barrenado de rodamiento (305) se dispone de una extensión de conexión (306), en donde esta cuenta con un cuerpo de forma globalmente cilíndrica que en su periferia dispone de una nervadura roscada, (307), esta última funciona para la inserción y acoplamiento de la extensión de conexión (306) con la extensión de núcleo (318) y por consiguiente la unión del cabezal de núcleo (301) con la extensión de núcleo (318).

La extensión de núcleo (318) cuenta con un cuerpo de sección transversal preferentemente cilíndrica, en donde este define en su parte central y en coincidencia con su eje axial, un barrenado parcial (308) que a su interior dispone de una nervadura de roscado (309) que se conecta con la nervadura roscada (307) del cabezal de núcleo; en su periferia dispone de una reducción de diámetro externa representada por una superficie plana (310) que su vez permite la inserción en el barrenado de extrusión de guía (105) del barrenado parcial (106) que se encuentran en la unidad de fijación (100), en donde dicho ingreso es auxiliado también por una terminación fileteada (311) en uno de los extremos de la extensión de núcleo, en donde además dicha terminación fileteada es coincidente con la superficie plana (310); de forma perpendicular al eje axial de la extensión de núcleo (302) y en una zona proximal al extremo donde se ubica la terminación fileteada (302) se dispone de un barrenado de combinación (312) en donde este dispone de una sección transversal de forma preferencialmente circular y que a su interior son ingresados dos componentes, identificados como balancines, pasadores o seguros de bloqueo/ liberación teniendo un seguro primario (313) en donde este se compone de dos porciones, la primera es una extensión de retención (314) consta de un cuerpo de forma globalmente cilíndrica que en uno de sus extremos dispone de una extensión de alojamiento (315) de diámetro mayor a la primera (314) y que en su interior dispone de un vaciado parcial donde se aloja un seguro secundario (316) de forma generalmente cilíndrica y de un diámetro menor al del vaciado parcial antes mencionado.

Los balancines, pasadores o seguros de bloqueo/liberación son retenidos al interior del barrenado de combinación por un resorte de núcleo (319) que dispone de un cuerpo de sección transversal preferentemente circular que contiene dos separaciones diferentes entre las hélices que lo componen, teniendo que para la porción de resorte de núcleo (319) que se encuentra más cercana al cabezal de núcleo (301) cuenta con una separación mayor respecto de la separación que se encuentra en contacto con las caras laterales de los seguros de bloqueo/liberación en el interior del barrenado de combinación (312) esto con la finalidad de evitar la salida del seguro primario (313) y del seguro secundario (316) de dicho barrenado y su eventual desacomodo dentro del arreglo.

Finalmente y para evitar la salida del núcleo de combinación de la carcasa principal (201) se inserta un anillo de expansión (317) que dispone de una forma parcialmente circular con al menos un par de terminaciones en redondeo que en su parte media disponen de un barrenado pasado el cual es empleado para la inserción de un medio auxiliar que permita reducir su diámetro mediante la aplicación de una fuerza lo cual a su vez permite el ingreso al interior de la carcasa principal (201) y ya insertado con su eventual liberación retomar de nuevo su diámetro original para tener una presión permanente contra la pared interna de la carcasa y así evitar la salida del núcleo de combinación ya que este choca con la cara inferior del cabezal de núcleo impidiendo su salida.

En las Figura 1A y 1B se puede apreciar una vista isométrica del dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos, en donde se puede notar la posición del mecanismo de cierre y apertura (200) acoplado con la unidad de fijación (100), lo mismo aplica para las figuras 2A y 2B en donde estas disponen de la modalidad en donde la unidad de fijación (100) está representada como una tuerca, mientras que en las anteriores es un birlo.

En la Figura 3 se ilustra la forma en cómo se ensambla el dispositivo objeto de la presente invención, teniendo a sus componentes en una vista explosionada y teniendo también que estos son ensamblados en un mismo eje axial, siendo coincidentes y guardando una relación de posición definida por la ubicación de la unidad de fijación (100) ya

que esta es la primera en ser insertada en el medio de rodamiento al que se le desea incrementar la seguridad. Asimismo se tiene que en la figura 4 se dispone de una vista seccionada del dispositivo en donde se puede apreciar de forma interna, la manera en que están dispuestos los elementos presentes en la invención, a su vez esta imagen permite apreciar las proporciones en donde estas son insertadas, es importante señalar que el resorte primario
5 dispone de una función esencial para el funcionamiento en conjunto con el núcleo de combinación, en el momento del cierre y apertura el cual se detallará más adelante, lo mismo aplica para la figura 5.

En la Figura 6 es posible identificar como es que el resorte de núcleo (319) tiene su acomodo en la parte interna del mecanismo de cierre y apertura (200) y como es que la porción con menos distancia respecto de sus hélices en
10 dicho resorte (319) impide la salida del seguro primario (313) y el seguro secundario (316); mientras que en la figura 7 se muestra una vista seccionada del mecanismo de cierre y apertura (200) en donde se puede apreciar el acomodo de los componentes al interior de la carcasa principal (201) en el mismo sentido la figura 9 muestra un corte en donde es posible apreciar dicho acomodo, solo que este corte es realizado en un ángulo de 90° de diferencia respecto del mostrado en la Figura 7

En las Figuras 10A y 10B se muestran imágenes del núcleo de combinación (300) en donde es posible determinar la posición de ingreso del seguro primario (313) y del secundario respectivamente al interior del barrenado de
15 combinación (312).

En la Figura 11 se muestra una vista explosionada en donde se incluyen los elementos de la carcasa principal (201) y el núcleo de combinación (300), en donde se puede apreciar la forma de inserción del núcleo así como la forma en que se inserta el anillo de expansión (317) para retener al núcleo de combinación en el interior de la carcasa principal, al entrar en contacto con sus paredes internas. La Figura 12 muestra una vista explosionada en donde es
20 posible apreciar el ensamblaje de las piezas que interactúan con el núcleo de combinación.

La Figura 13 muestra una vista en donde se aprecia el ensamblaje del núcleo de combinación (300) en conjunto
25 tanco con la carcasa principal (200) y con la unidad de fijación (100), teniendo en este caso la modalidad de birlo.

En la Figura 14 se muestra un isométrico del núcleo de combinación (300) en donde es posible identificar la superficie plana y la terminación fileteada (311) mientras que en la figura 15 se muestra un explosionado del núcleo
30 de combinación (300) en donde se pueden apreciar los componentes que lo integran.

En las Figuras 16A a 17 se muestran distintas vistas de la modalidad de la unidad de fijación (100) en donde estas tienen el modo tuerca, pero conservando los elementos del cabezal (101) que permiten su acoplamiento con el
35 mecanismo de cierre y apertura (200). En el caso de las figuras 18-21 se muestran distintas vistas de la unidad de fijación en su modalidad birlo o tornillo.

El dispositivo de seguridad para medios de rodamiento de vehículos (1) objeto de la presente invención tiene el objeto principal de incrementar el nivel de seguridad para una eventual sustracción de la rueda o llanta de un
40 vehículo de motor principalmente, la forma de usar dicho dispositivo consiste en que teniendo una rueda (3) de vehículo convencional esta dispone de una pluralidad de barrenados en donde estos generalmente se encuentran pasados por la cavidad media del rin donde se ubican, de esta forma se inserta primeramente la unidad de fijación (100) la cual derivada de la disposición de su cabezal, en donde este dispone de una forma generalmente hexagonal, es posible mediante la inserción de una llave auxiliar, la generación de un par torsional para su apriete correspondiente, tal y como se efectúa en una tuerca o birlo convencional; una vez acoplada la unidad de fijación
45 (100), se tiene la inserción del mecanismo de cierre y apertura (200) el cual se inserta de forma que al ingresa este, el resorte de núcleo (319) tiene un recorrido negativo derivado de su interacción con la parte superior del cabezal (101) ya que su diámetro no permite el ingreso de dicho resorte de núcleo (319), teniendo que la extensión de retención (314) y el seguro secundario (316) alojados en el barrenado de combinación (312) no tienen impedimento para salir de dicho barrenado y alojarse en las cavidades del barrenado pasado (103) y el barrenado pasado (104) de esta forma se consigue su retención sin importar el giro de la carcasa ya que estos permanecerán en su posición hasta su eventual liberación; la cual se da mediante la aplicación de una presión externa hacia la carcasa principal así como de un giro hasta conseguir un acomodo del medio de rodamiento (204) dispuesto en la cara plana interna de la carcasa principal (201) cuando este entra en contacto con el medio de rodamiento de núcleo (317) dispuesto
50 en la parte superior del cabezal de núcleo (301), es por ello que en la pared frontal de la carcasa principal se tiene un indicador (250) el cual permite identificar la posición del seguro primario (313) en conjunto con la extensión de retención (314) y la extensión de alojamiento (315); en el mismo sentido es importante señalar que para la liberación del mecanismo de cierre y apertura es imprescindible la elevación de la porción de la carrocería donde se encuentra dicho birlo así como la respectiva libración del freno que impida su giro, ya que la combinación para retornar a su lugar de origen al seguro primario (313), la extensión de retención (314), la extensión de alojamiento (315) y el seguro secundario (316); es decir al barrenado de combinación (312) depende del giro de la rueda donde se ubican ya que en una modalidad preferente de la invención se debe realizar un giro preferente de entre 150° y 190° respecto del origen de la rueda para conseguir primeramente el retorno del seguro secundario, posteriormente se realiza una presión sobre la carcasa principal para recorrer el resorte de núcleo (319) y que este atrape primeramente
55 a la extensión de retención (314) en el barrenado de combinación (312) posteriormente se realiza un nuevo giro a la posición original en donde se realiza una presión menor respecto de la primera en donde se tenga el retorno del

seguro secundario (316) a la cavidad de la extensión de alojamiento (315), el aplicar una fuerza menor atiende a que existe una cavidad menor derivado de la forma en que el barrenado se encuentra dispuesto, es decir el barrenado ovalado (104), de lo contrario, es decir si se implementa una fuerza de igual magnitud a la primera, se provoca una caída nueva de la extensión de retención (314) que deriva en su salida del barrenado de combinación (312), de esta forma el barrenado ovalado impide su caída y permite al resorte de núcleo atrapar de nuevo al seguro secundario (316) y de esta forma conseguir su salida.

En caso de olvidar la combinación que libere a los seguros de los ranurados en la unidad de fijación (100) se dispone de al menos un par de barrenados parciales (202) ubicados en la cara interna de la carcasa principal y en donde estos están en coincidencia con los barrenados parciales (304), los barrenados parciales disponen de una pared más delgada que el resto de la unidad de fijación (100), por lo tanto es posible realizar la inserción de herramienta auxiliar para de esta forma despejar por completo los barrenados parciales (202) cuyo conocimiento y posición solo es conocida por el usuario a partir de la posición del indicador (250) y pudiesen estar en cualquier zona de la cara interna de la carcasa (201), una vez liberados esos barrenos se inserta una herramienta de presión y se liberan en conjunto con los barrenos parciales (304) del núcleo de combinación (300).

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de seguridad antirrobo para fijarse en un rin de una rueda de vehículo sobre una masa en un sistema de suspensión del vehículo, el rin de la rueda de vehículo y la masa del sistema de suspensión del vehículo cuentan con orificios configurados para recibir al menos en uno de ellos a dicho dispositivo de seguridad, en el que el dispositivo de seguridad antirrobo comprende:
una unidad de fijación (100) que realiza la función de birlo, al cual se aplica un par de torsión para el apriete de la rueda de vehículo y fijación con la masa en el sistema de suspensión del vehículo, dicha unidad de fijación comprende:
un tornillo central que tiene un cuerpo cilíndrico alargado con una rosca externa configurada para insertarse en al menos uno de los orificios del rin de la rueda y del cubo del vehículo, una cabeza de configuración cónica en un extremo del cuerpo cilíndrico de dicho tornillo, la cabeza cónica teniendo una superficie superior plana, de la cual, en su parte central sobresale una proyección circular dirigida hacia arriba y sobre la cual se dispone integralmente una tuerca, en la que un cuello es formado entre la cabeza cónica y la tuerca; en donde la tuerca tiene un cuerpo que define unas paredes verticales de configuración hexagonal, la tuerca cuenta con un barrenado central proyectado hacia dentro hasta topar con la superficie plana de la cabeza cónica formando una cavidad circular y en dos paredes de la tuerca se tiene en cada uno de ellos un orificio pasante (103, 104), quedando los orificios pasantes alineados entre sí, paralelos a la superficie plana de la cabeza cónica; y
un mecanismo de cierre y apertura (200) que se monta de manera ajustada sobre las paredes verticales de la tuerca, dicho mecanismo de cierre y apertura (200) comprende:
una carcasa principal hueca (201) que tiene un extremo superior cerrado y un extremo inferior con borde periférico abierto, en donde el extremo inferior es de menor diámetro que el extremo superior cerrado, en donde la carcasa principal (201) tiene una forma globalmente cilíndrica y, en su parte interna en uno de sus extremos, tiene al menos un par de barrenados parciales (202) de forma globalmente circular, estando los barrenados parciales (202) dispuestos de forma opuesta dentro de la cara interna de la carcasa (201) ubicados en una zona próxima periférica de la misma, comprendiendo una parte central de la carcasa principal (201) un barrenado medio con forma globalmente circular y con una dimensión de al menos dos órdenes mayor respecto a los barrenados parciales (202), en donde la carcasa principal (201) comprende además al menos un barrenado de rodamiento (203) para alojar un medio de rodamiento (204) de tal manera que el medio de rodamiento (204) quede en contacto con el fondo del barrenado de rodamiento (203), en donde la carcasa principal (21) comprende además un indicador (250) en una superficie plana de la misma, configurado para mostrar la ubicación o la posición de la unidad de fijación (100) cuando ésta está cubierta por la carcasa principal (201), siendo el indicador (250) coincidente con un ranurado parcial (102);
un núcleo (300) insertado dentro de la carcasa principal, dicho núcleo (300) que se compone de:
un cabezal de núcleo (301) que define un cuerpo generalmente circular en la cual tiene una superficie superior con un barrenado parcial (302) en la parte central del mismo configurado dicho barrenado parcial (302) para recibir un resorte primario (303); así como una extensión de núcleo (318) definida por un cuerpo de sección transversal preferentemente cilíndrica en donde este define en su parte central y en coincidencia con su eje axial, un barrenado parcial (308), comprendiendo el cabezal de núcleo (301) al menos un par de barrenados parciales (304) con forma globalmente circular que son coincidentes con los barrenados parciales (202) de la carcasa principal (200) y un barrenado de rodamiento (305) definido por una cavidad del tipo barrenado de forma globalmente cilíndrica, en donde un medio de rodamiento de núcleo (317) de forma globalmente esférica está insertado en el barrenado de rodamiento (305) hasta la zona ecuatorial del medio de rodamiento (317);
en donde el cabezal de núcleo (301) comprende además una extensión de conexión (306) con un cuerpo de forma globalmente cilíndrica que en su periferia dispone de una nervadura roscada (307) configurada para insertar y acoplar la conexión de extensión en/con la extensión de núcleo (318);
en donde la extensión de núcleo (318) dispone en su interior de una nervadura de roscado (309) que se conecta con la nervadura roscada (307) del cabezal de núcleo;
en donde la extensión de núcleo (318) dispone en su periferia de una reducción de diámetro externa formada por una superficie plana (310) que permite la inserción en el barrenado de extrusión de guía (105) del barrenado parcial (106) que se encuentran en la unidad de fijación (100), en donde dicha inserción es asistida también por una terminación fileteada (311) en uno de los extremos de la extensión de núcleo (318); y
en donde la extensión de núcleo (318) comprende un barrenado (312) dispuesto perpendicular a un eje axial de la extensión de núcleo (318) proximal a un extremo en el que está situado el barrenado parcial (302), en donde el barrenado de combinación (312) tiene una sección transversal de forma preferencialmente circular, teniendo alojados en su interior un primer (313) y un segundo (316) seguro de bloqueo, comprendiendo el primer seguro de bloqueo (313) dos porciones, siendo la primera porción una extensión de retención (314) que comprende un cuerpo

de forma globalmente cilíndrica que dispone en uno de sus extremos de una extensión de alojamiento (315) de diámetro mayor que la extensión de retención (314) y que tiene en su interior un vaciado parcial, en el que se aloja el segundo seguro de bloqueo (316), teniendo el segundo seguro de bloqueo (316) forma generalmente cilíndrica con un diámetro menor al de dicho vaciado parcial,

en donde el primer y segundo seguro de bloqueo (313, 316) están retenidos en el interior del barrenado de combinación (312) por un resorte de núcleo (319) que presenta un cuerpo de sección transversal preferentemente circular que presenta dos pasos de rosca diferentes entre las hélices que lo forman, siendo un paso de rosca de la porción de resorte de núcleo (319) más cercana al cabezal de núcleo (301) mayor que un paso de rosca en contacto con las caras laterales de los seguros de bloqueo (313, 316) en el interior del barrenado de combinación (312), para evitar la salida del primer seguro de bloqueo (313) y del segundo seguro de bloqueo (316) de dicho barrenado (312) y su eventual desacomodo;

en donde el elemento de rodamiento (304) puede entrar en contacto con el medio de rodamiento de núcleo (317) al girar la carcasa principal (201).

2. El dispositivo de seguridad de conformidad con la reivindicación 1 caracterizado porque además incluye un sello hermético (107) en la forma de anillo dispuesto ajustadamente sobre la periferia del cuello formado entre la cabeza cónica y la tuerca hexagonal, en donde dicho anillo impide el ingreso de agentes externos como humedad y polvo.
3. El dispositivo de seguridad de conformidad con la reivindicación 1 caracterizado porque además incluye una muesca (102) de forma rectangular ubicada por encima de uno de los orificios formados en una de las caras del cuerpo hexagonal de la tuerca, dicha muesca (102) sirviendo de referencia para la colocación del mecanismo de cierre y apertura (200).
4. El dispositivo de seguridad de conformidad con la reivindicación 1 caracterizado porque dicho resorte primario es fabricado de un material preferentemente metálico y tiene una altura de al menos 5 mm.
5. El dispositivo de seguridad de conformidad con la reivindicación 1 caracterizado porque para la generación del par de torsión de la unidad de fijación se utiliza una herramienta, tal como una llave auxiliar.

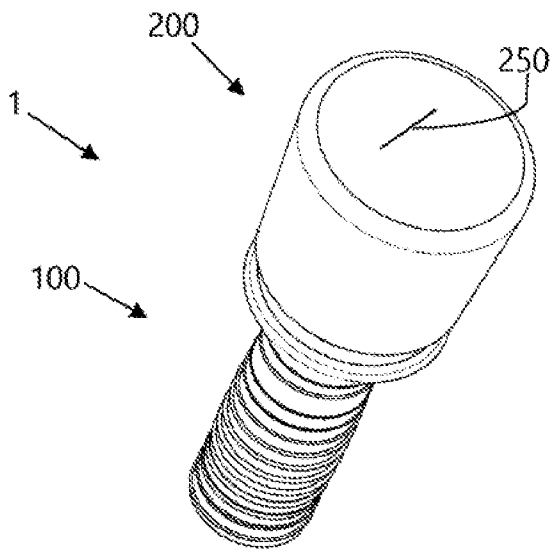


Figura 1A

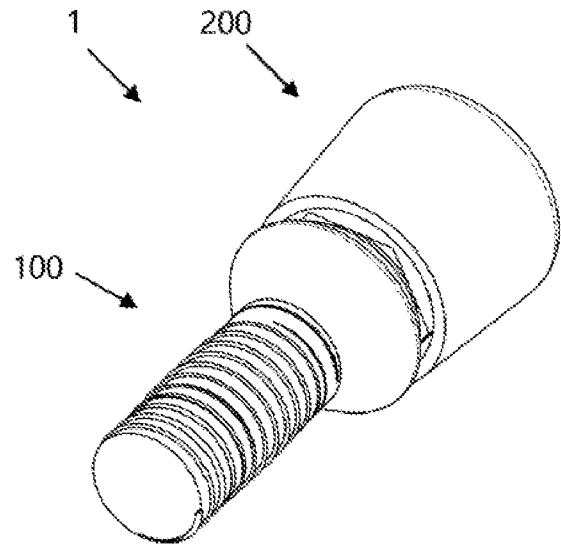


Figura 1B

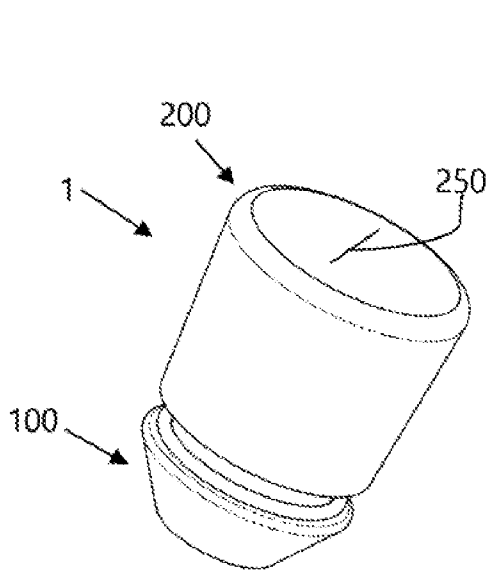


Figura 2A

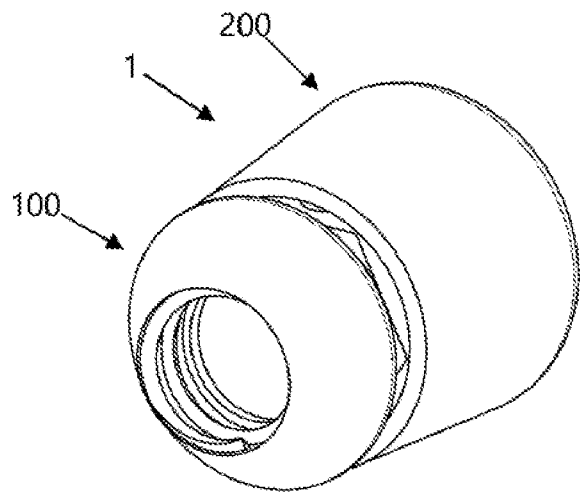


Figura 2B

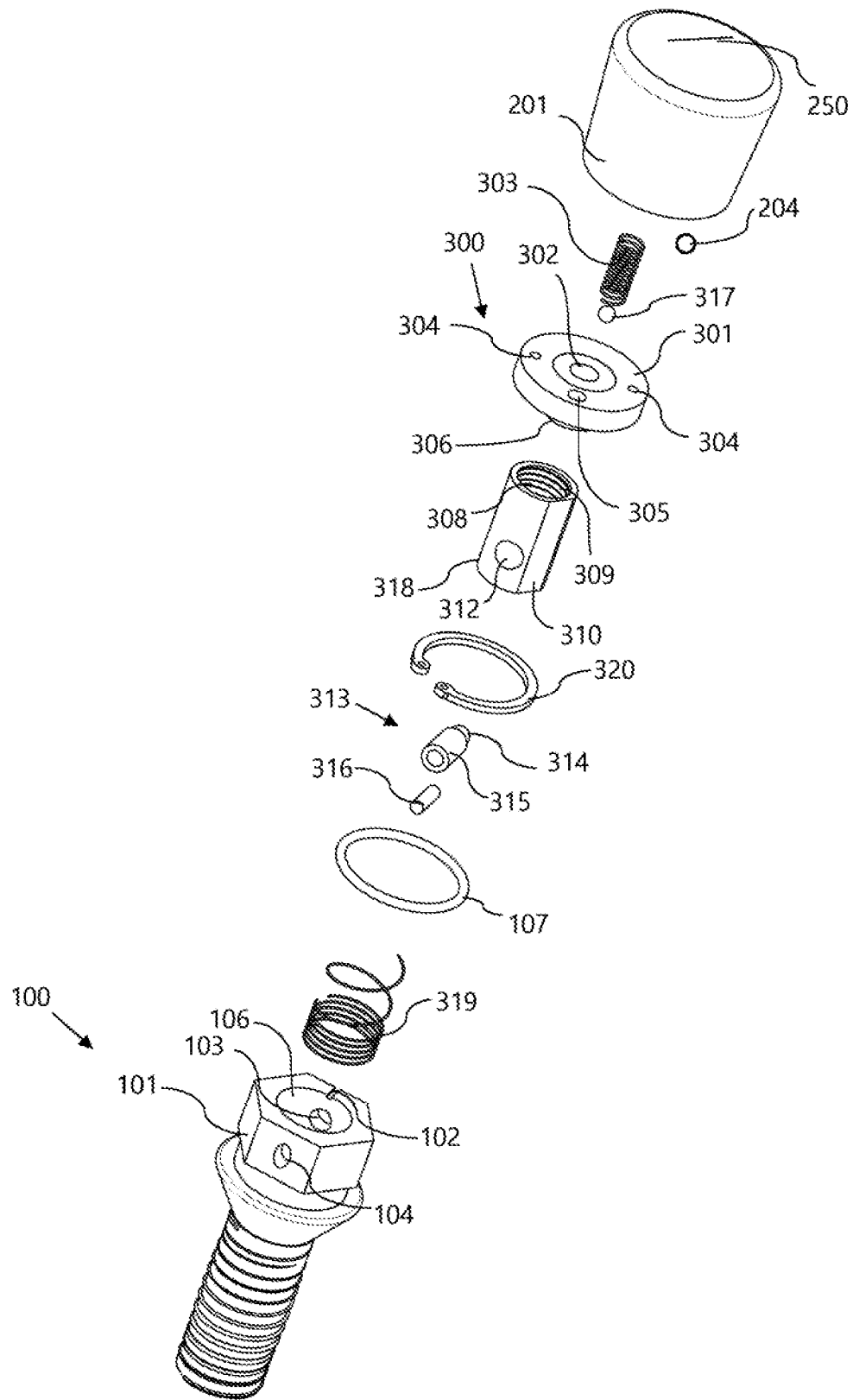


Figura 3A

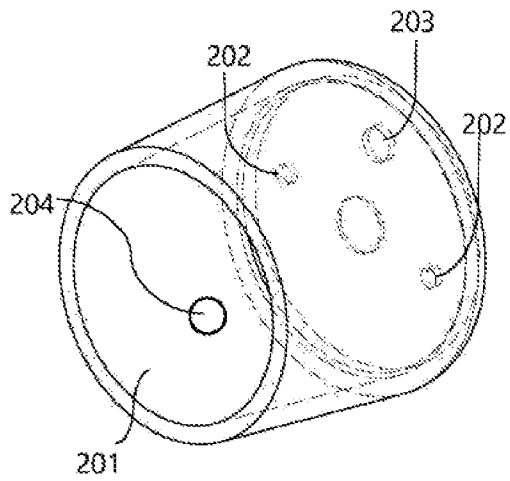


Figura 3B

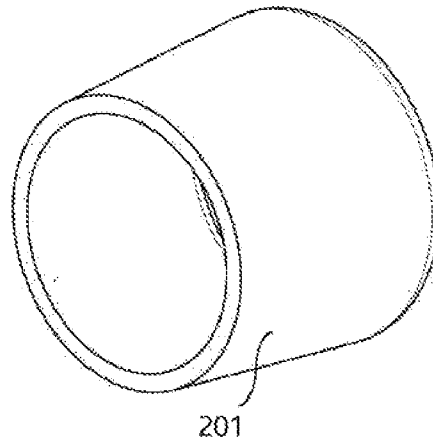


Figura 3C

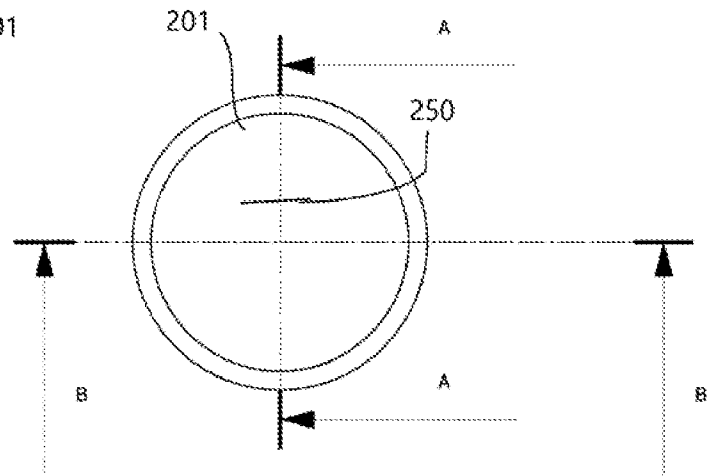
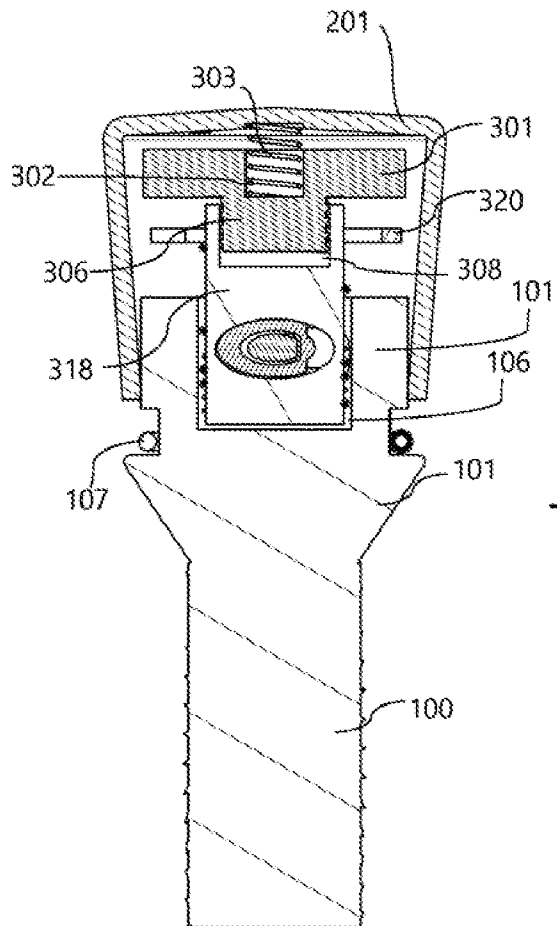


Figura 4

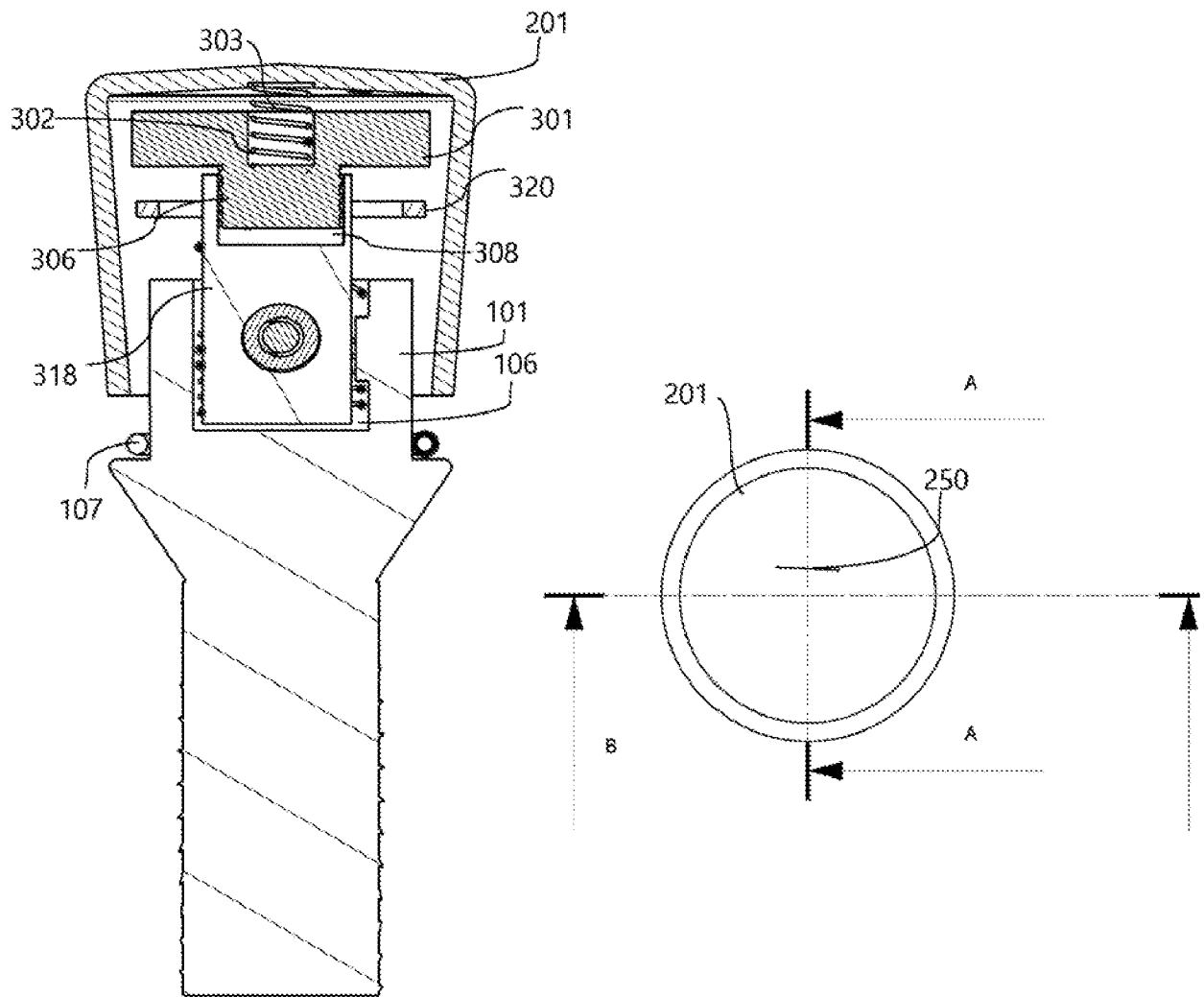


Figura 5

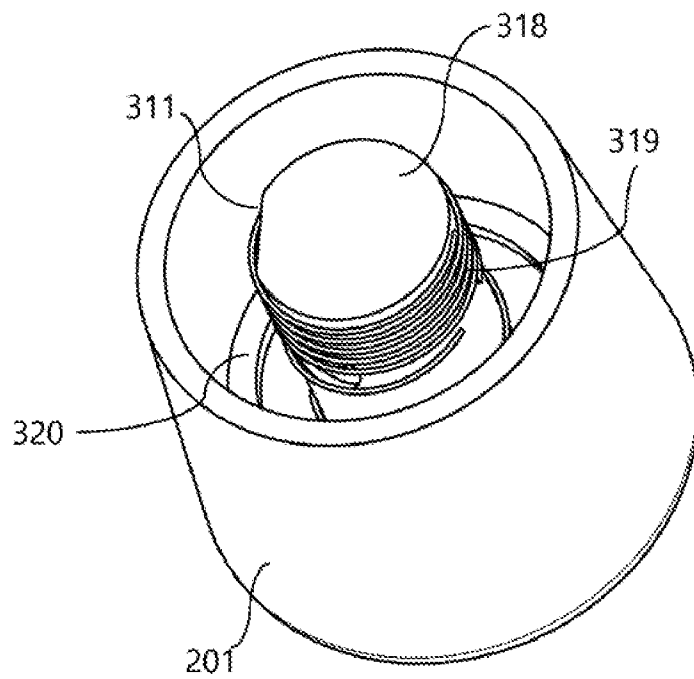


Figura 6

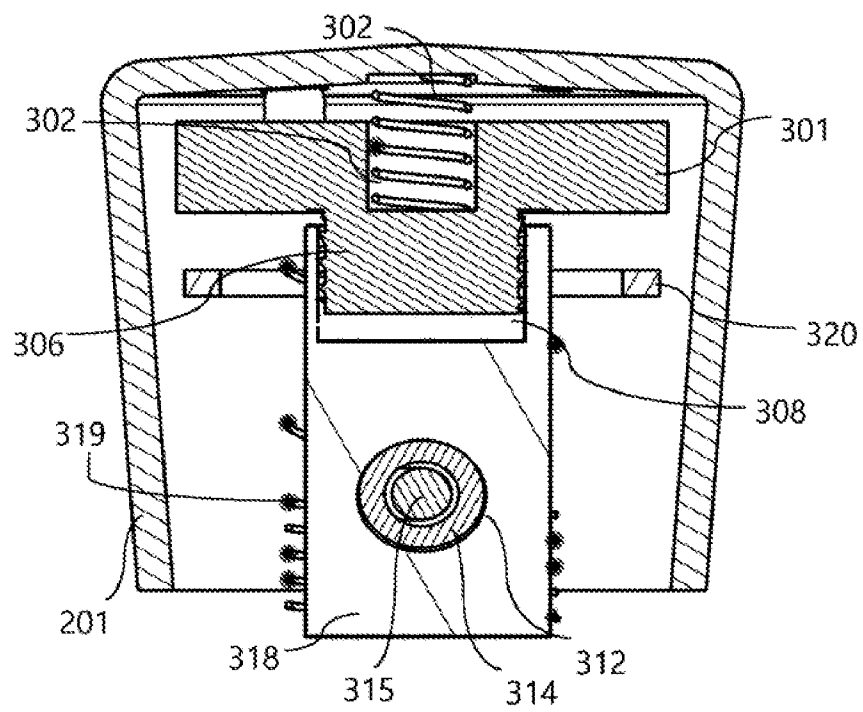


Figura 7

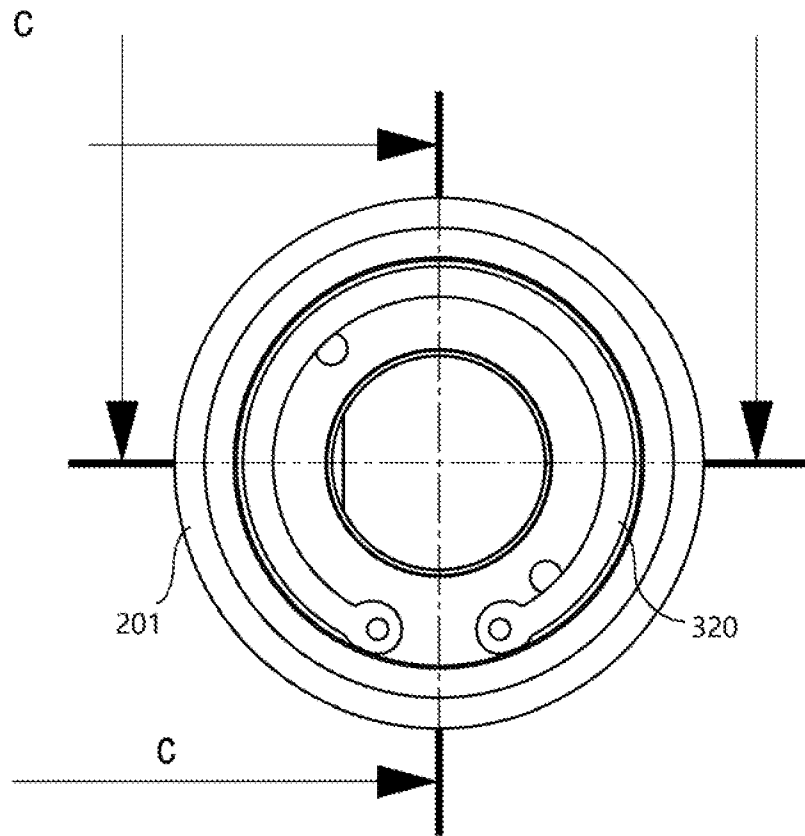


Figura 8

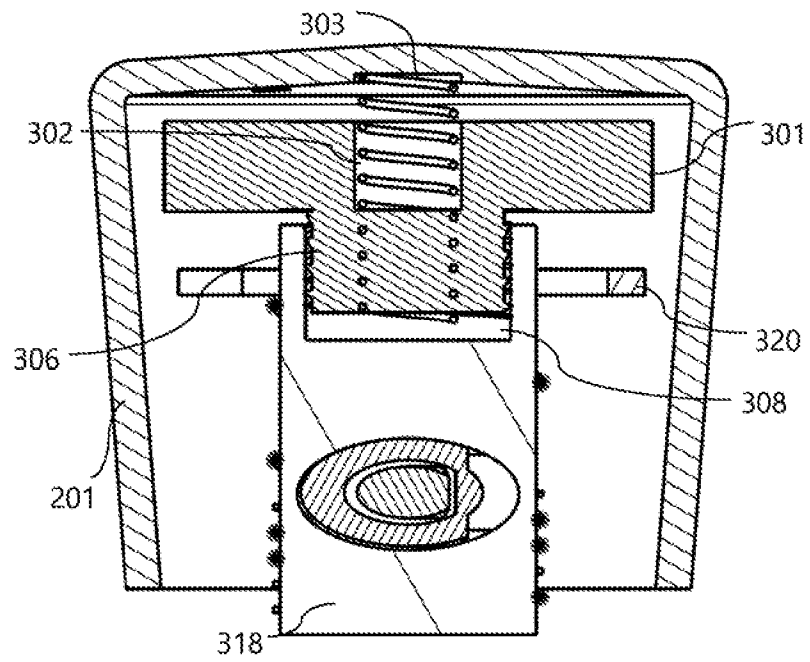


Figura 9

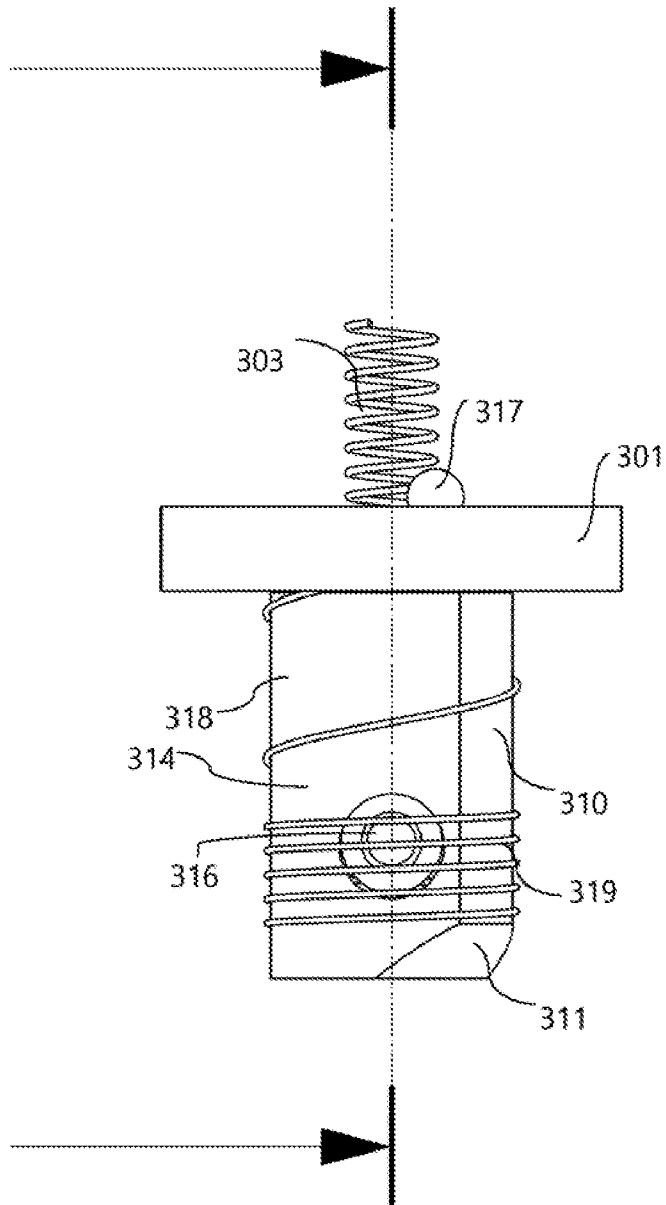


Figura 10A

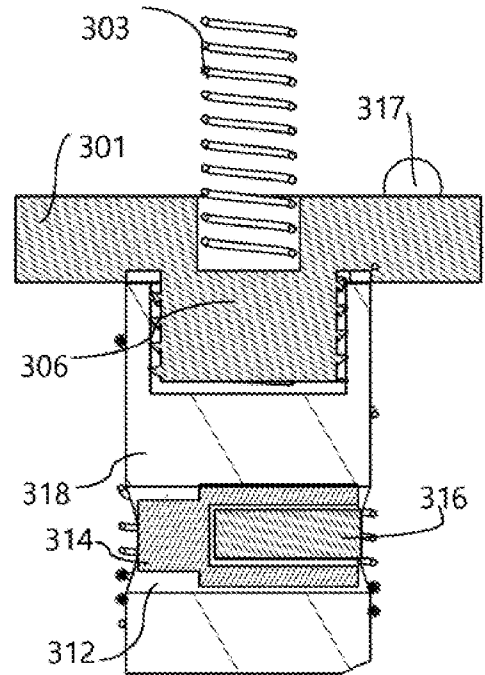


Figura 10B

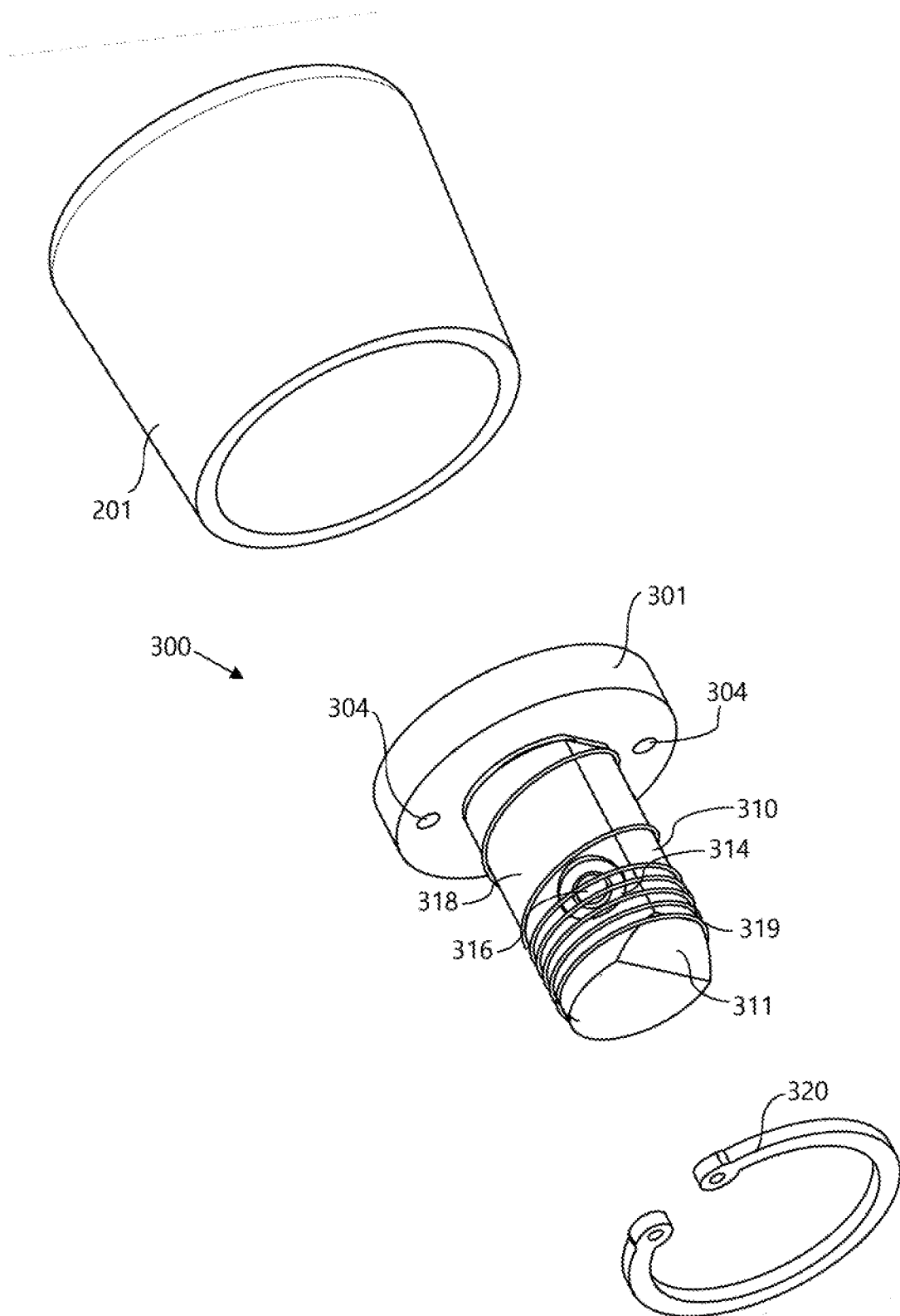


Figura 11

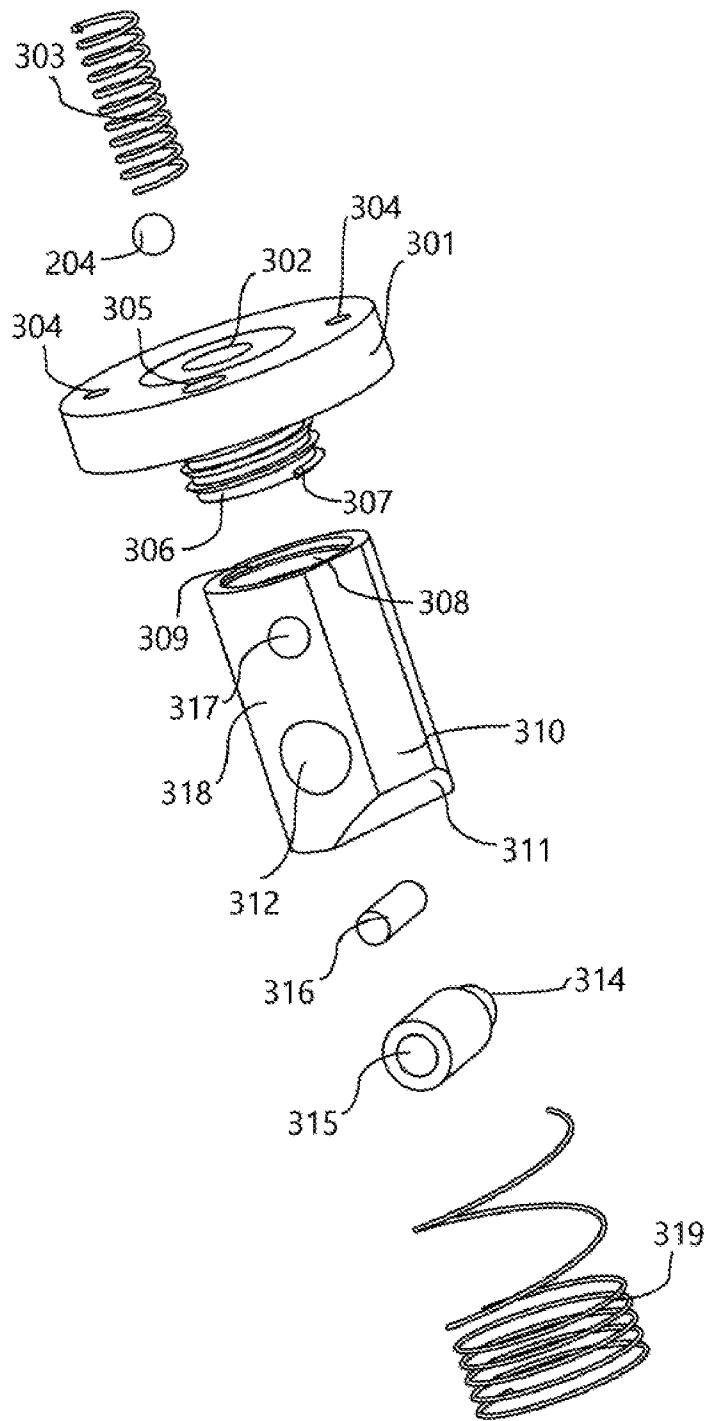


Figura 12

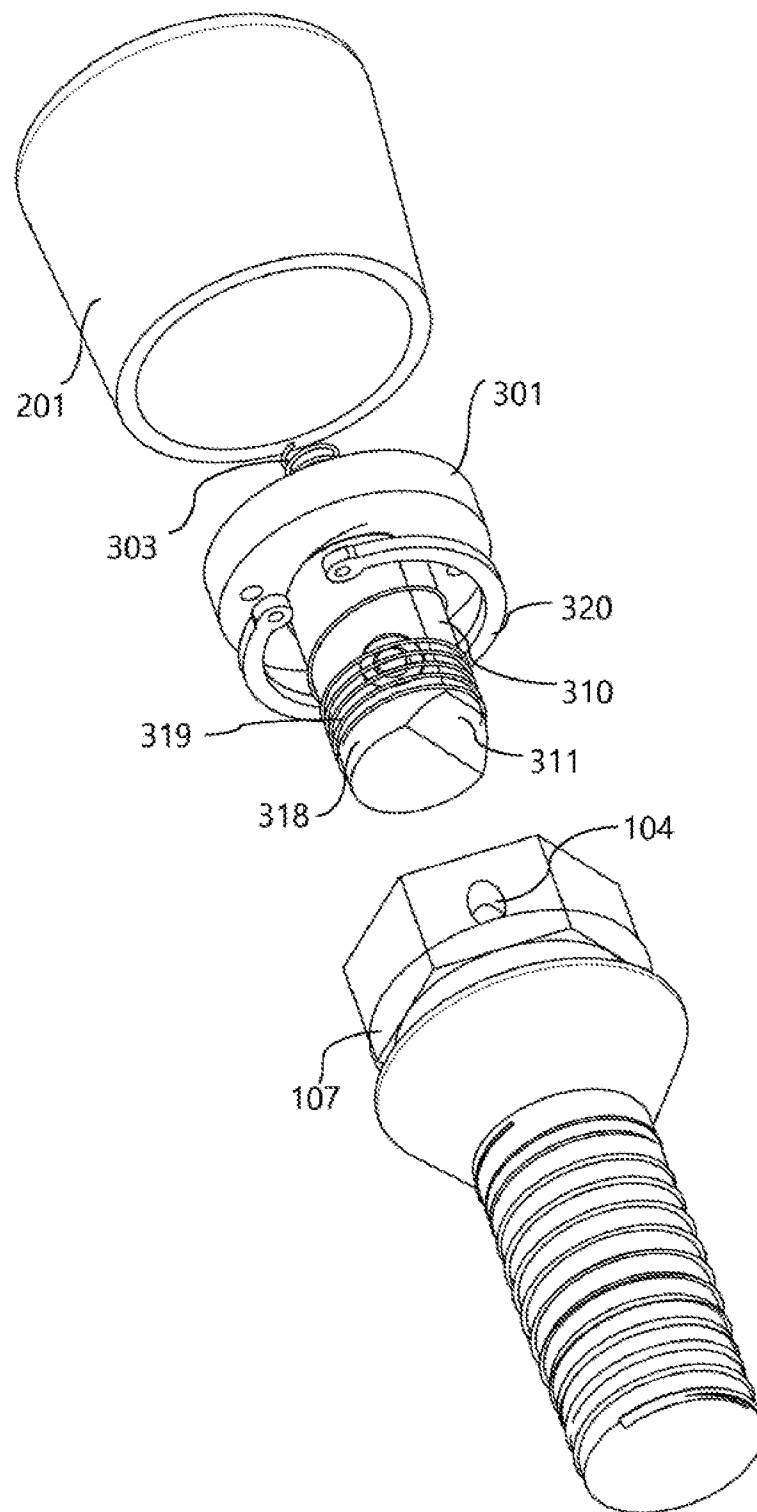


Figura 13

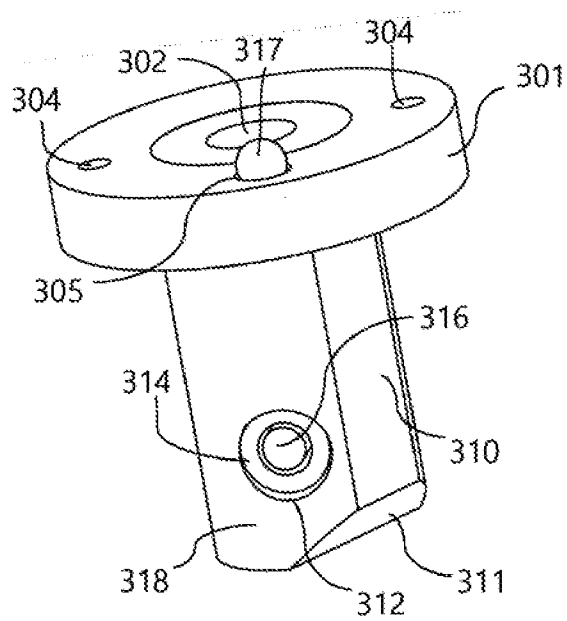


Figura 14

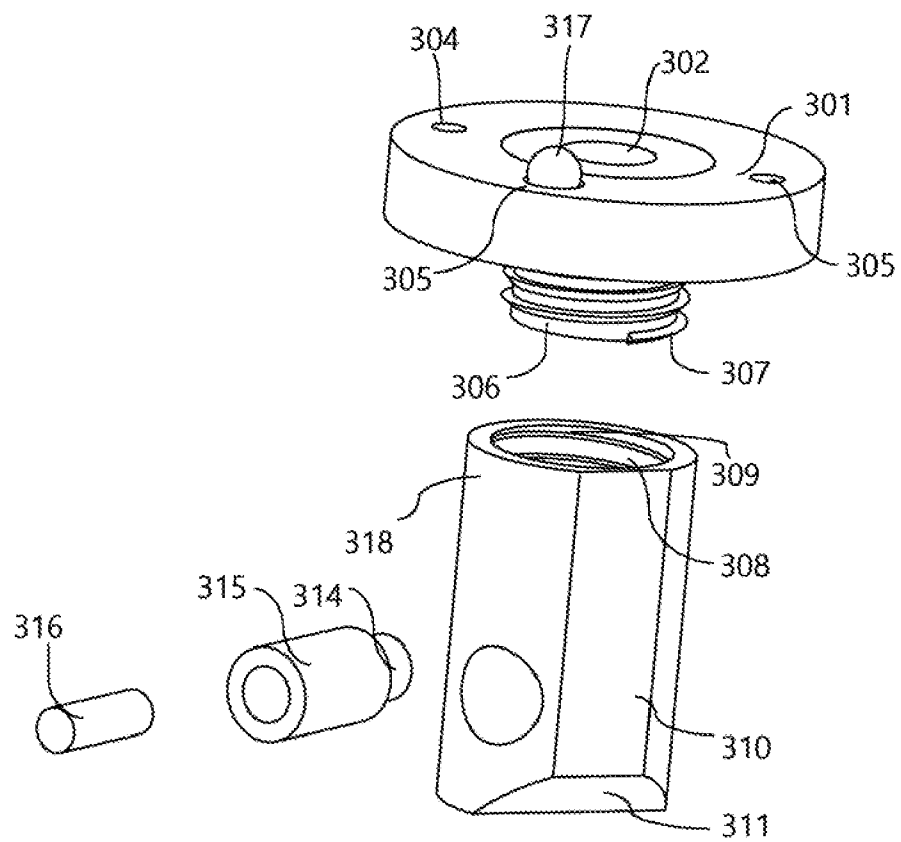


Figura 15

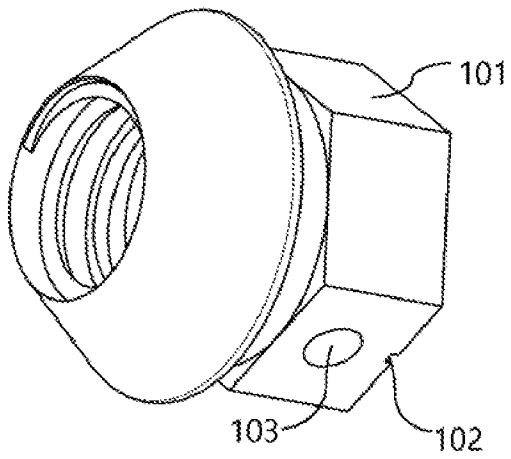


Figura 16A

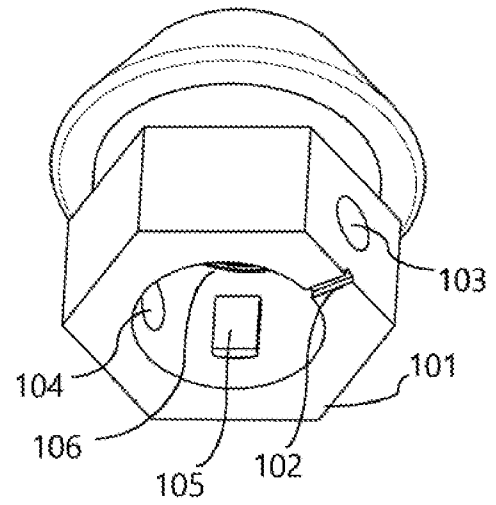


Figura 16B

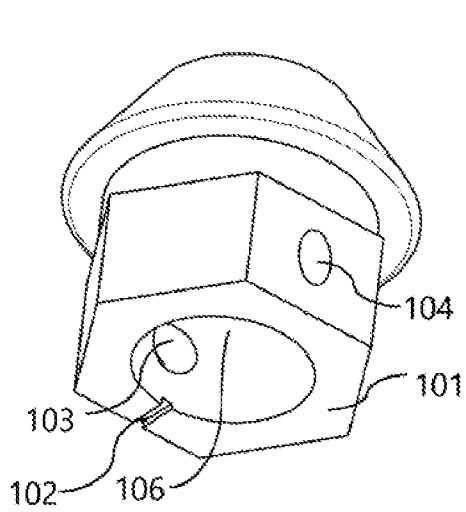


Figura 16C

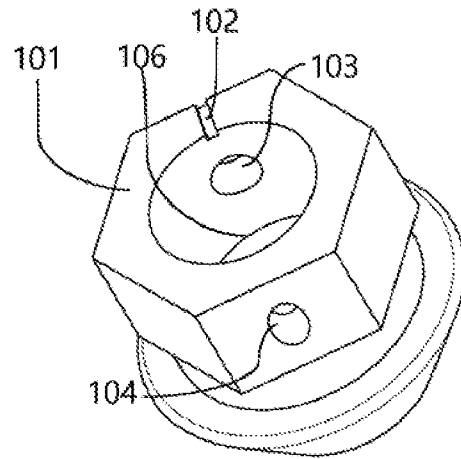


Figura 16D

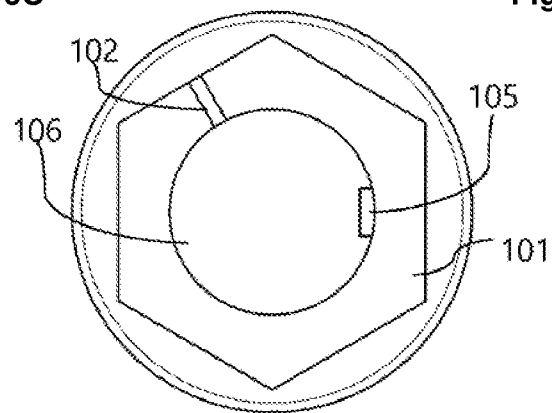


Figura 17

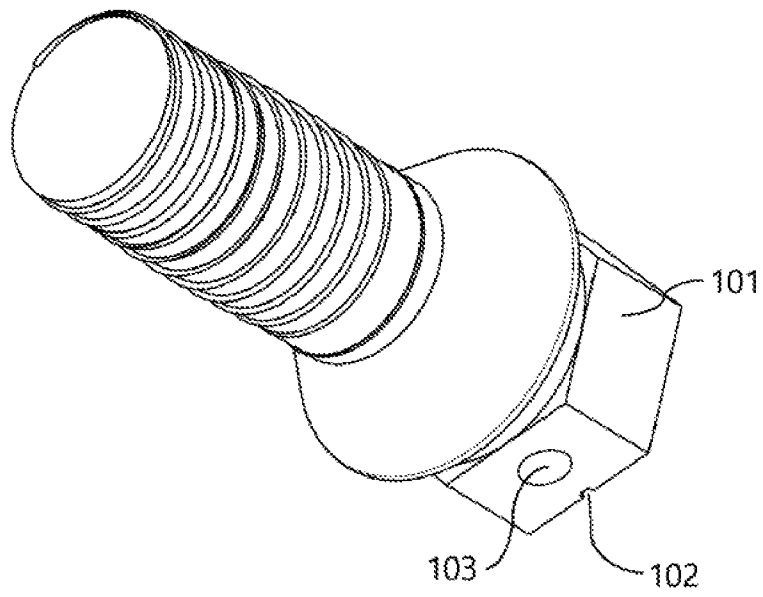


Figura 18

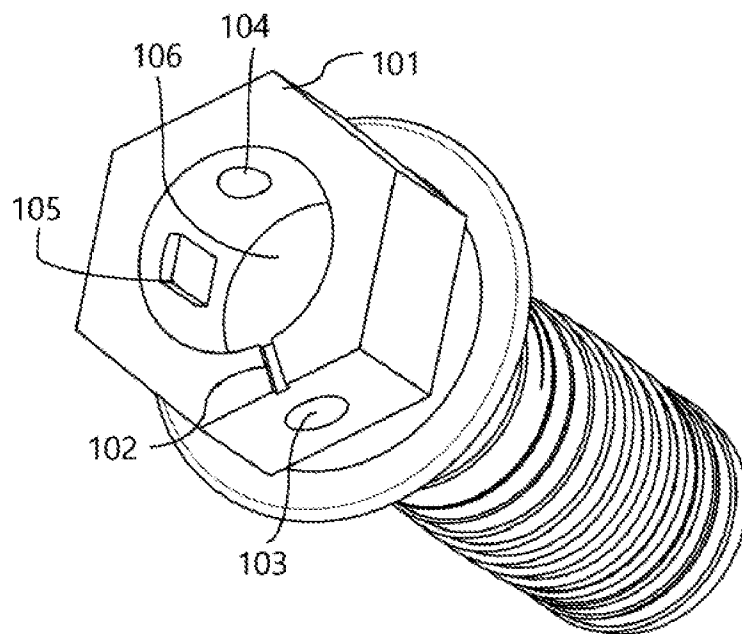


Figura 19

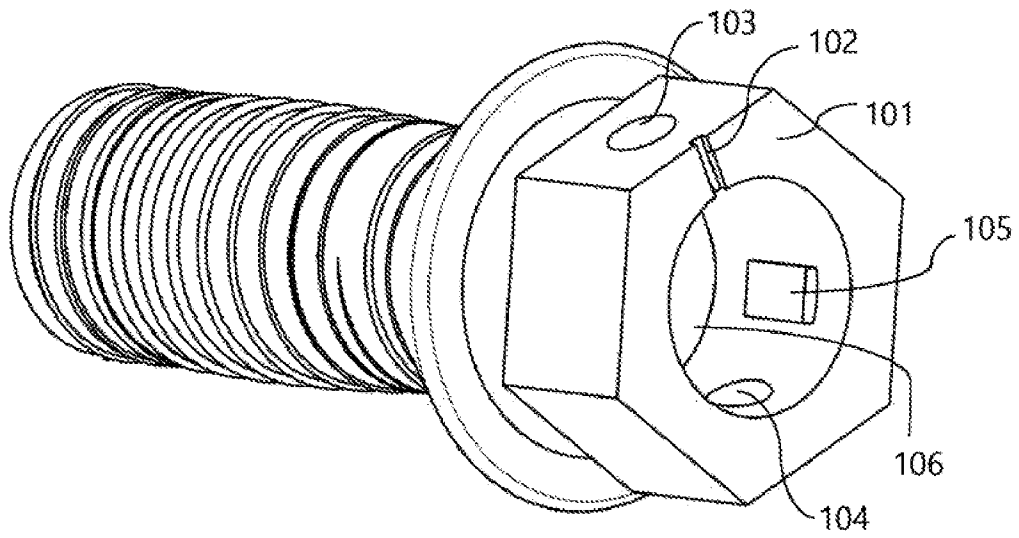


Figura 20

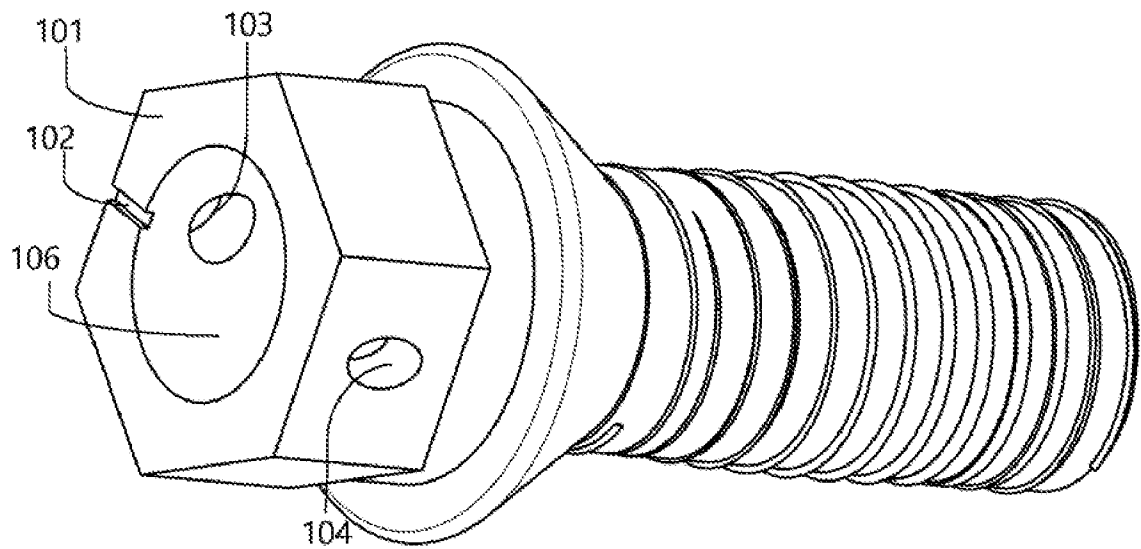


Figura 21

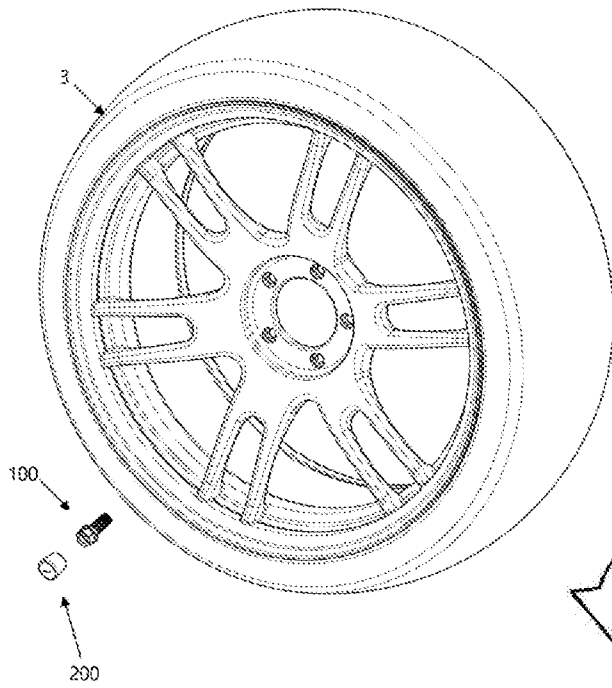


Figura 22

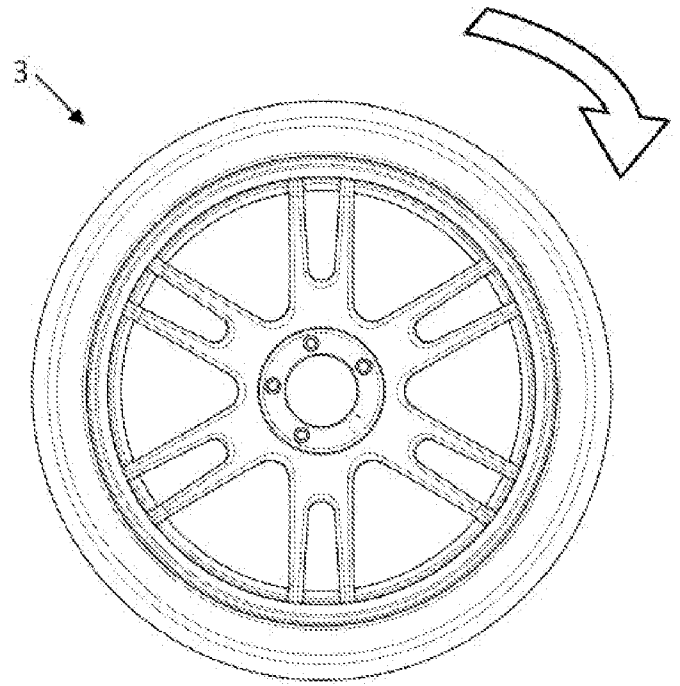


Figura 23

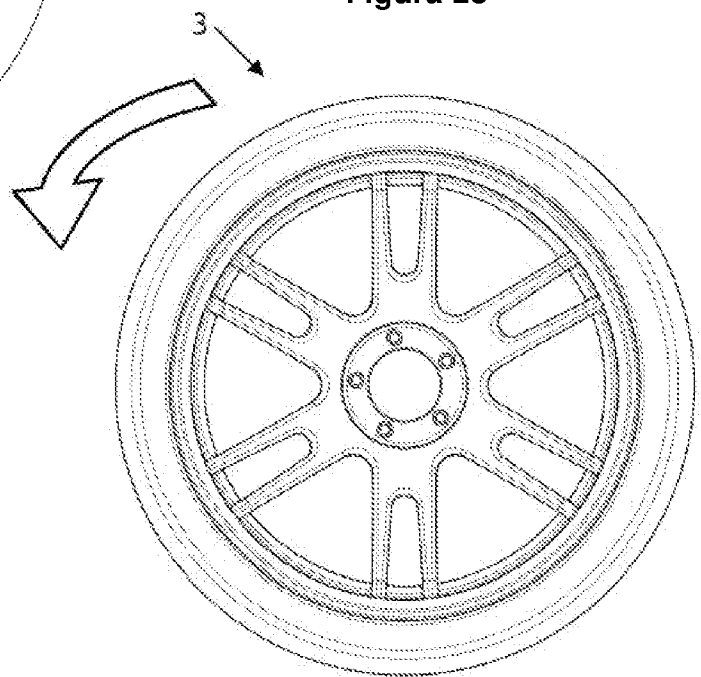


Figura 24