



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 072 648**

⑫ Número de solicitud: U 201030536

⑮ Int. Cl.:
B25B 5/02 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **27.05.2010**

⑪ Solicitante/s: **OCAMICA HERMANOS, S.A.**
Av. de Otaola, 15
20600 Eibar, Guipúzcoa, ES

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **12.08.2010**

⑭ Inventor/es: **Yurrita, Eduardo**

⑯ Agente: **Castellet i Torné, Mari Àngels**

⑰ Título: **Tornillo para apriete de piezas.**

ES 1 072 648 U

DESCRIPCIÓN

Tornillo para apriete de piezas.

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un tornillo para apriete de piezas, objetos o cualquier elemento que se quiera sujetar o presionar para un determinado fin, siendo el tornillo del tipo de los que están constituidos por un brazo fijo, una llanta y un brazo móvil con un émbolo que actúa sobre el brazo fijo con interposición de la pieza o piezas a fijar, mediante un husillo con su correspondiente maneta de accionamiento manual.

El objeto de la invención es conseguir una disminución de la fuerza manual que hay que ejercer en el apriete del tornillo, en base a conseguir una minimización del rozamiento en el empuje del émbolo contra el brazo fijo.

15 Antecedentes de la invención

Normalmente un tornillo de apriete está constituido a partir de un brazo fijo, sobre uno de cuyos extremos va solidarizada una llanta en la que va montada con carácter desplazable un brazo móvil, siendo éste portador de un émbolo desplazable igualmente por medio de un husillo, al objeto de que el émbolo quede enfrentado al extremo libre del brazo móvil y apretar o sujetar la pieza o piezas dispuestas entre dicho brazo móvil y el émbolo.

Cuando el émbolo de empuje apoya sobre la pieza o piezas a sujetar, queda incapacitado de girar, mientras que el husillo si puede hacerlo hasta conseguir el apriete definitivo, de manera que esto se produce con considerable rozamiento, lo que supone una merma de energía útil que se debe aplicar con la mano, precisamente la que se pierde por rozamiento. Es decir, se requiere un notable esfuerzo de apriete manual en virtud de la pérdida de energía útil originada por el rozamiento.

Descripción de la invención

El tornillo de apriete que se preconiza ha sido concebido para resolver la problemática anteriormente expuesta, de manera que estando constituido como es convencional, es decir a partir de un brazo fijo, una llanta y un brazo móvil con un husillo de empuje de un émbolo, presenta una serie de novedades y/o particularidades que posibilitan obtener una máxima energía útil en el apriete.

Más concretamente, una primera característica de novedad consiste en disponer una bola de acero templado entre el extremo del husillo y el fondo del émbolo, con la interposición de una pieza sufridera alojada precisamente en ese fondo del émbolo, y que en su enfrentamiento a la bola presenta una concavidad para apoyo puntual de la bola o para apoyo adaptado de parte de la bola, yendo ésta alojada parcialmente en un orificio ciego establecido en el frente o extremo del propio husillo. La pieza sufridera es también de acero templado y su concavidad enfrentada a la esfera o bola ofrece un mínimo rozamiento, con lo que el apriete manual requerirá un mínimo esfuerzo, consiguiéndose una mayor energía útil y por tanto un menor esfuerzo en la operación de apriete que realice el usuario.

Una segunda característica de novedad es que la unión entre el husillo y el émbolo se realiza con la interposición de una arandela elástica de sección cuadrangular, que queda alojada en un canal establecido interiormente en el émbolo y en un canal establecido al efecto enfrentada y externamente en el husillo, con lo que la arandela queda alojada en esa doble acanaladura vinculando axialmente entre sí al émbolo y al husillo para que el desplazamiento de éste lleve consigo el desplazamiento del émbolo, tanto en sentido de avance como en sentido de retroceso.

La embocadura del émbolo en la que se introduce parcialmente el husillo, es ligeramente tronco-cónica para posibilitar el montaje de esa arandela elástica, que primeramente se situará sobre la acanaladura del husillo y posteriormente por deslizamiento y en base a esa conicidad, es posible desplazar el husillo con la arandela hasta alcanzar la acanaladura interna del émbolo.

También se ha previsto que el alojamiento axial del brazo móvil en el que monta y es desplazable el husillo, presente dos cámaras, una posterior y otra anterior, ambas llenas de grasa y cerradas herméticamente hacia el exterior para impedir el escape de la grasa, de manera que el husillo estará permanentemente lubricado y mantendrá esa lubricación en el tiempo al no haber pérdida de grasa.

La hermeticidad de las cámaras puede realizarse bien mediante juntas de estanqueidad establecidas en la parte anterior del alojamiento correspondiente al brazo móvil donde juega el husillo, y en la parte posterior de ese alojamiento, o bien mediante un simple y perfecto ajuste diametral de ambas piezas, en las mismas zonas en las que se montarían las juntas.

65 Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo,

se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista en alzado lateral del tornillo de apriete realizado de acuerdo con el objeto de la invención, con una parte del brazo móvil, husillo y émbolo seccionados para dejar ver todas las características de novedad.

La figura 2.- Muestra un detalle en sección de la forma de montaje del husillo respecto del émbolo y el emplazamiento de la bola entre el extremo de dicho husillo y la pieza sufridera alojada en el fondo del émbolo.

La figura 3.- Muestra un detalle en sección de la parte correspondiente al emplazamiento de la bola con la pieza sufridera asociada tanto al extremo del husillo como al fondo del émbolo.

La figura 4.- Muestra una vista del contorno de la arandela elástica, con una parte abierta y que como ya se ha dicho, y se muestra en la figura 2, es de sección cuadrangular.

Las figuras 5 y 6.- Muestran respectivas vistas correspondientes a otros tantos detalles en sección de la forma de establecer la hermeticidad en el extremo delantero y posterior de las cámaras correspondientes al alojamiento del brazo móvil donde se sitúa el husillo.

Realización preferente de la invención

Como se puede ver en las figuras referidas, el tornillo de apriete objeto de la invención, como es convencional, incluye un brazo fijo (1), una llanta (2) y un brazo móvil (3), de manera que la llanta (2) está convenientemente fijada a través de tornillos, remaches o similares (4) a uno de los extremos del brazo fijo (1), presentando el otro extremo de éste una base o tope de apoyo (5) para la pieza o piezas a sujetar.

El brazo móvil (3) es desplazable a lo largo de la llanta (2), e incorpora un husillo (6) que por su extremo interior está relacionado con un émbolo (7) que queda enfrentado al tope (5) del extremo del brazo fijo (1), para que entre ese tope y el extremo del émbolo (7) se disponga la pieza o piezas a fijar.

El husillo (6), como también es convencional, es accionable manualmente mediante una maneta (8) prevista transversalmente en el correspondiente vástago posterior (6') del propio husillo (6).

Pues bien, a partir de estas características y ya como características de novedad de la invención, se ha previsto que entre el extremo anterior del husillo (6) y el fondo del émbolo (7) vaya dispuesta una bola de acero templado (9) alojada ajustadamente en una cavidad del extremo de dicho husillo (6), y cuya bola (9) queda enfrentada a una concavidad (10' ó 10'') establecida en una pieza sufridera (10) ubicada en el propio fondo del émbolo (7), como se representa en las figuras 2 y 3, de manera que en la figura 2 concretamente la concavidad (10') es de gran curvatura para que el apoyo de la bola (9) se realice puntualmente, mientras que en la figura 3 la concavidad (10'') está adaptada a la curvatura de la bola (9), aunque en cualquier caso el rozamiento es mínimo, lo que permite que el usuario en la posición de apriete obtenga una mayor energía útil en el accionamiento.

Cuando el extremo del émbolo (7) alcanza la pieza o piezas a apretar contra el tope (5) del extremo del brazo fijo (1), ese émbolo (7) queda incapacitado de girar, en virtud de la presión que ejerce sobre las piezas fijas a sujetar, mientras que el husillo (6) puede seguir girando para llevar a cabo el apriete definitivo, y en ese apriete el contacto tangencial o de superficie curva entre la bola (8) y la concavidad (10', 10'') de la pieza sufridera (10), lleva consigo que el rozamiento sea mínimo y el esfuerzo a realizar también mínimo.

La retención axial entre husillo (6) y émbolo (7) se consigue mediante una arandela elástica (11) con una abertura (11'), es decir que tiene un sector abierto, y que es de sección cuadrangular como se muestra en la figura 2, cuya arandela elástica (11) queda alojada en una acanaladura (20) establecida en la parte interna del émbolo (7) y en una acanaladura externa (21) establecida al efecto enfrentadamente en el propio husillo (6), como se deja ver claramente en la figura 2, de manera que al alojarse dicha arandela elástica (11) entre dichas dos acanaladuras, el bloqueo axial entre ambos elementos (husillo (6) y émbolo (7)), queda asegurado, y además con posibilidad de giro de una pieza respecto de la otra.

El montaje de esa arandela elástica (11) se realizará introduciéndola primeramente en la acanaladura (21) del husillo (6) y posteriormente introducir por desplazamiento axial del conjunto del husillo con la arandela en el interior del émbolo (7) hasta alcanzar la acanaladura (20) de éste, para lo cual se ha previsto que ese tramo inicial de la embocadura correspondiente al émbolo (7) presente una conicidad (22) que posibilita precisamente el arrastre de la arandela (11) por parte del husillo (6) en su desplazamiento hacia el interior, hasta alcanzar la acanaladura (20) del émbolo (7), quedando retenida aquella y por lo tanto enclavados axialmente husillo y émbolo, con posibilidad de giro relativo de uno con respecto del otro.

El desplazamiento axial del husillo (6) está limitado en el sentido de avance por un escalón (12) que forma el propio vástago (6') con el tramo roscado del husillo (6), mientras que en sentido de retroceso y para impedir que ese

ES 1 072 648 U

tramo roscado del husillo (6) se salga del alojamiento del brazo móvil (3), el recorrido está limitado por el tope que hace el escalón posterior (14) del émbolo (7) contra el escalón (15) del propio brazo móvil (3).

El recorrido limitado por el husillo (6) permite que éste se mantenga constantemente lubricado como consecuencia de que en el alojamiento de ubicación del mismo están establecidas dos cámaras, una anterior (16) y otra posterior (17), ambas llenas de grasa, manteniéndose ésta en esas cámaras sin ser expulsada al exterior como consecuencia de un ajuste perfectamente hermético que puede establecerse por las propias piezas o bien por medio de correspondientes juntas de estanqueidad (18 y 19), establecidas en el extremo anterior de la cámara (16) y en el extremo posterior de la cámara (17), como se deja ver claramente en las figuras 5 y 6.

Obviamente esas juntas de estanqueidad (18 y 19) pueden ser de goma, silicona, o cualquier material apropiado, aunque ya se ha dicho que la hermeticidad puede conseguirse por perfecto ajuste entre el émbolo (7) y el alojamiento del brazo móvil (3) y el vástago (6') del husillo (6), cuyo ajuste se establecerá en las zonas donde se han previsto las juntas tóricas de estanqueidad (18 y 19) comentadas.

REIVINDICACIONES

1. Tornillo para apriete de piezas, que siendo del tipo de los que incluyen un brazo fijo, sobre uno de cuyos extremos va solidarizada una llanta en la que es desplazable un brazo móvil portador de un émbolo, cuyo extremo queda enfrente al extremo libre del brazo fijo para llevar a cabo el apriete de la pieza o piezas dispuestas entre ambos elementos, siendo además el émbolo accionable en su desplazamiento por un husillo de accionamiento manual, se **caracteriza** porque sobre el extremo del husillo se ha previsto una bola de acero templado que queda enfrente a una concavidad establecida al efecto en una pieza sufridera alojada en el fondo del propio émbolo.

2. Tornillo para apriete de piezas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza de acero va parcialmente alojada y ajustada en una cavidad establecida al efecto en el extremo del propio husillo.

3. Tornillo para apriete de piezas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la concavidad de la pieza sufridera alojada en el fondo del émbolo es de curvatura amplia, estableciendo un contacto tangencial con la bola prevista en el extremo del husillo.

4. Tornillo para apriete de piezas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la concavidad de la pieza sufridera alojada en el fondo del émbolo presenta una curvatura ajustada a la superficie curva de la bola prevista en el extremo del husillo.

5. Tornillo para apriete de piezas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el husillo y el émbolo quedan retenidos axialmente entre sí, con facultad de giro relativo uno respecto del otro, por medio de una arandela elástica, de sección cuadrangular, la cual queda alojada entre sendos canales enfrentados y establecidos en la parte interna del émbolo y en la parte externa del husillo.

6. Tornillo para apriete de piezas, según reivindicación 5, **caracterizado** porque el extremo correspondiente a la embocadura del émbolo, a través de la cual se introduce el extremo del husillo, presenta una conicidad que posibilita el montaje por deslizamiento de la arandela alojada en el canal del husillo, hasta alcanzar el canal del émbolo.

7. Tornillo para apriete de piezas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el alojamiento en el que va montado el husillo de accionamiento del brazo móvil, presenta dos cámaras, una anterior y otra posterior, llenas de grasa y estancas por sus extremos para impedir la salida de la misma, estableciendo una lubricación permanente de dicho husillo.

8. Tornillo para apriete de piezas, según reivindicación 7, **caracterizado** porque los medios de estanqueidad de las cámaras llenas de grasa donde va situado el husillo, están materializados mediante sendas juntas tóricas anterior y posterior, preferentemente de silicona o material similar.

9. Tornillo para apriete de piezas, según reivindicación 7, **caracterizado** porque la estanqueidad de las cámaras en las que va ubicado el husillo está realizada mediante un perfecto ajuste diametral tanto del émbolo respecto de la cámara anterior, como del vástago correspondiente al husillo y la cámara posterior.

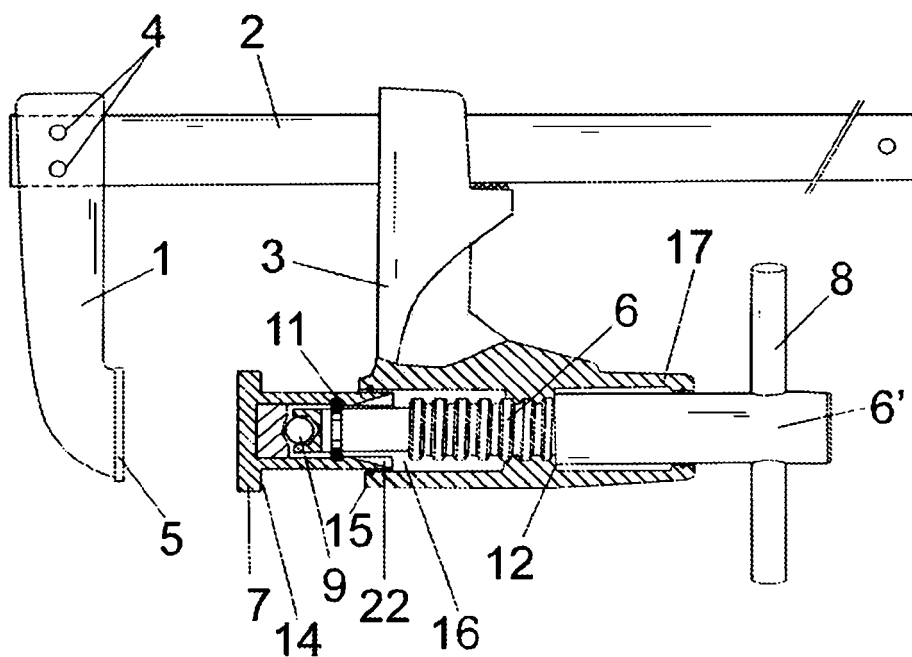


FIG. 1

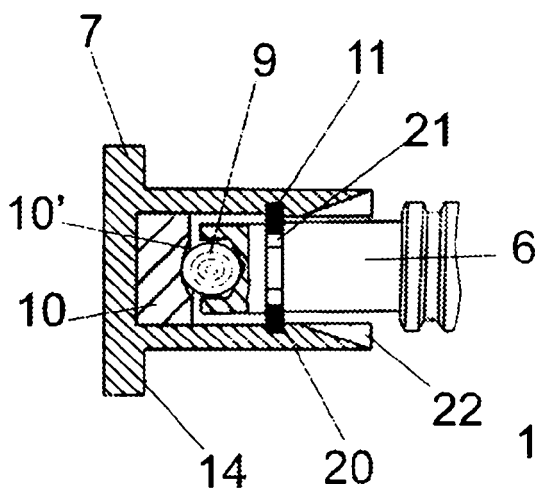


FIG. 2

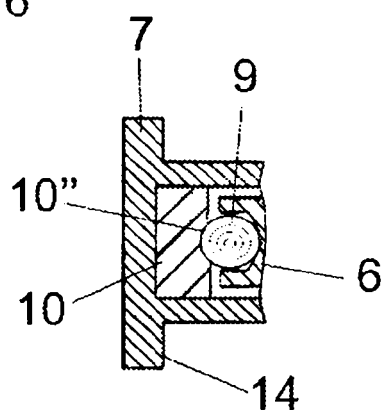


FIG. 3

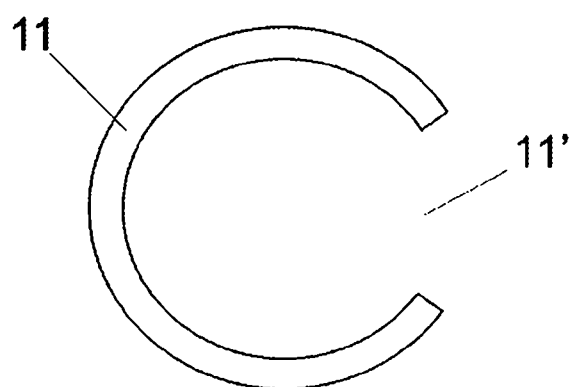


FIG. 4

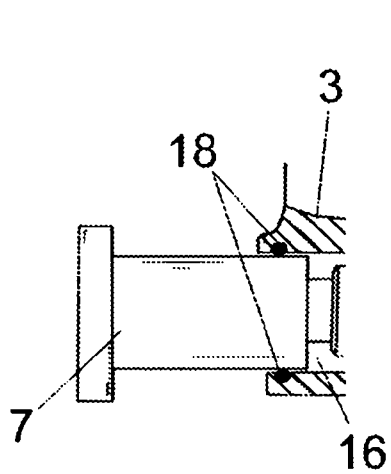


FIG. 5

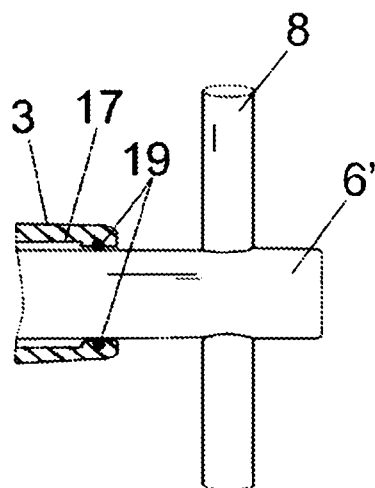


FIG. 6