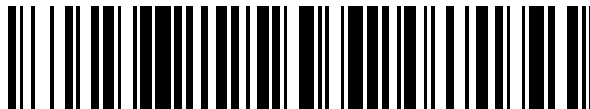


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 757 973**

21 Número de solicitud: 201800260

51 Int. Cl.:

B60D 1/06 (2006.01)

B60D 1/52 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

31.10.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.04.2020

71 Solicitantes:

MARCHITE MORA, Miguel (100.0%)
Avda. Valdefierro 25, 2, H
50012 Zaragoza ES

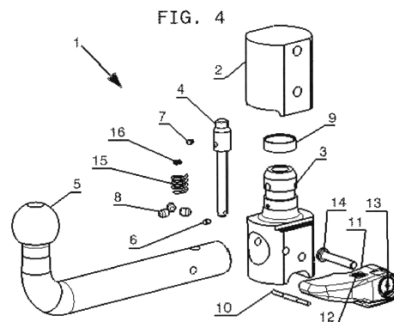
72 Inventor/es:

MARCHITE MORA, Miguel

54 Título: **Dispositivo de enganche desmontable vertical para remolque en vehículos**

57 Resumen:

Dispositivo de enganche desmontable vertical (1) para remolque en vehículos, donde las operaciones de montaje y desmontaje del mismo se pueden llevar a cabo de forma manual y con total seguridad. Tiene diferentes tipos de largura en el acodado de la bola tradicional. El coeficiente de seguridad es mayor por la mejor transferencia de cargas. Para ello el dispositivo aporta elementos de transmisión de tensiones cara a cara en lugar de puntos para disminuir holguras, balas cilíndricas para transmitir tensiones y elementos de doble seguridad.



DESCRIPCIÓN

Sector de la técnica

- 5 Dispositivo de enganche desmontable vertical para remolque en vehículos.

Objeto de la invención

- 10 La presente invención se refiere a un dispositivo de enganche desmontable para remolque en vehículos, que aporta esenciales características de novedad y notables ventajas con respecto a los medios conocidos y utilizados para los mismos fines en el estado actual de la técnica.

- 15 Más en particular, la invención propone el desarrollo de un dispositivo del tipo de los que se instalan en la parte trasera de un vehículo automóvil para arrastre de un remolque, de tipo desmontable, que permite que las operaciones de montaje y desmontaje del mismo se puedan llevar a cabo de forma rápida y con total seguridad.

- 20 El campo de aplicación de la presente invención se encuentra comprendido dentro del sector industrial dedicado a la fabricación de piezas de remolque para automóviles en general.

Antecedentes de la invención

- 25 Es conocido por todos en general el hecho de que muchos vehículos automóviles están equipados con un dispositivo para arrastre de remolques, ubicado en la parte trasera del vehículo, y equipado con un brazo acodado para acoplamiento del medio de enganche de que esté dotado el remolque. Estos dispositivos han evolucionado con el paso del tiempo de modo que desde los fabricados inicialmente que se montaban normalmente de forma fija en el vehículo (es decir, una vez montados, el usuario los dejaba instalados de forma prácticamente permanente), y que suponían inconvenientes por ser dispositivos sobresalientes por fuera de los límites de la parte trasera del vehículo, hasta los actuales que normalmente se fabrican a modo de dispositivos desmontables, de tal manera que el usuario puede montarlos y desmontarlos con facilidad.

- 35 Unos ejemplos de dispositivos desmontables de tipo vertical son entre otros, los documentos de Modelo de Utilidad: DE 296 09 508 U, DE 295 01 733 U, DE 43 12 208...

- 40 Comparativamente con lo que era la técnica anterior a este documento, el enganche extraíble supuso un avance extraordinario en lo que a robustez, facilidad, rapidez de montaje y desmontaje del enganche.

Explicación de la invención

- 45 No obstante lo anterior, la investigación continuada sobre este tipo de dispositivos ha permitido realizar un dispositivo de enganche que presenta mejoras considerables con respecto a los dispositivos de la técnica actual, sobre todo en base a la sencillez del diseño y facilidad de uso, con plenas garantías de seguridad. En la forma de realización, el dispositivo de enganche se denomina "vertical" debido a que el acoplamiento con el casquillo de fijación se realiza mediante un movimiento vertical.

- 50 Debe aclararse en este punto de la descripción, que el término "vertical" debe ser entendido teniendo en cuenta la posición de uso del dispositivo.

De acuerdo con la realización preferida de la invención, el dispositivo que se propone comprende una pieza hembra de fijación a la estructura acoplada al chasis del vehículo y un

conjunto macho y bola. La hembra, está compuesta por una pieza de forma general cilíndrica, con excepción de alguna de sus caras para permitir la vinculación de la misma a medios de fijación del vehículo, mientras que el macho incluye un alojamiento para el amarre fijo del mango de una bola convencional y otros alojamientos para los componentes que componen el sistema de bloqueo (vástago y balas), disparo y accionamiento de liberación del conjunto macho más bola.

Las principales ventajas de la invención se resumen como sigue:

- El dispositivo permite la combinación de diferentes longitudes y alturas de bolas con el mismo macho debido a que son piezas independientes unidas entre sí por un pasador a presión. Esto supone una ventaja porque permite instalar el dispositivo en toda gama de vehículos variando solamente el elemento bola para adaptar el dispositivo a la altura concreta de cada vehículo, a la geometría de su carrocería, paragolpes trasero y altura al suelo del mismo.
- El dispositivo permite el accionamiento del mecanismo desde la parte inferior del mismo debido a que tanto bola como macho tienen un orificio interno pasante en el que se aloja un vástago. El accionamiento por la parte inferior del dispositivo permite que el paso de la carga se realice a través de las caras del macho que rodean la bola, sin que este paso de cargas se vea impedido por un mecanismo, lo que aporta robustez al macho y por tanto al dispositivo.
- El dispositivo impide la rotación entre macho y hembra mediante la utilización de una geometría escalonada complementaria entre los mismos. Este acople de macho y hembra posee la característica de transferencia de carga cara a cara evitando concentraciones puntuales de esfuerzos que puedan contribuir al fallo de las piezas por el uso o la fatiga del material.
- El dispositivo transfiere las tensiones generadas sobre la bola, cuando el vehículo remolca, de macho a hembra de forma muy segura apoyando las caras planas existentes en macho y hembra. La configuración de transferencia de cargas cara a cara es la más robusta posible ya que todas las fuerzas se reparten en las superficies de contacto y no da lugar a zonas con una peligrosa concentración de tensiones o tensiones en un punto. Este detalle se explicará más adelante en este documento y se ilustrará en la figura 3.
- El dispositivo permanece anclado mediante el uso de una o más balas de forma general cilíndrica que interaccionan entre el macho y la hembra impidiendo el desplazamiento relativo entre ellos.

Las balas de forma general cilíndrica que anclan el dispositivo conllevan una mejora de la seguridad del mismo en comparación con otros dispositivos que utilizan esferas debido a que el reparto de tensiones en el macho es lineal o superficial y esto permite aumentar drásticamente el coeficiente de seguridad de la pieza debido a que no hay zonas puntuales de concentración de tensiones. Por el contrario el reparto de tensiones con elementos esféricos, presentes en otros dispositivos extraíbles, es puntual, por lo que toda la fuerza de retención se concentra en un solo punto, lo que añade criticidad a las condiciones de trabajo de los elementos esféricos de anclaje y a sus piezas colindantes.

Además la ventaja de poseer cargas distribuidas superficialmente es que reduce el juego entre piezas y hace que el dispositivo tenga un buen ajuste.

- Cuando el dispositivo se acciona para que esté en funcionamiento, el vástago está siempre comprimiendo la bala o balas por lo que con esta condición el posible juego se reduce.
- 5 - La maneta que acciona el dispositivo posee una cerradura principal y otra secundaria en forma de pulsador y que permite que el dispositivo tenga doble seguridad ante la posibilidad de un uso indebido o el desanclaje espontáneo.
- 10 - El disparo del vástago se realiza de forma automática al insertar el macho en la hembra por lo que el riesgo de una mala colocación del mismo se ve disminuido por el propio diseño.
- 15 - El dispositivo permite que la hembra quede instalada permanentemente en la estructura de anclaje al vehículo.

Breve descripción de los dibujos

Estas y otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada, que sigue una forma de realización preferida de la misma, dada únicamente a título de ejemplo ilustrativo y sin carácter limitativo alguno con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La Figura 1 muestra una representación esquemática, en perspectiva, de los componentes básicos más importantes del dispositivo de la presente invención.: de hembra, disparador, vástago, balas, casquillo, macho, maneta, pulsador y bola del dispositivo de enganche desmontable.

La Figura 2 es una secuencia de operaciones durante el montaje y acoplamiento del dispositivo de enganche desmontable de la figura 1.

La figura 3 son secciones del dispositivo para ilustrar el interior del mismo en posición de bloqueo y desbloqueo. Se muestra el detalle de la bala alojada en la hembra y en el macho en posición de bloqueo (figura de la izquierda) y el detalle de la bala alojada en el macho en posición de desbloqueo (figura de la derecha) permitiendo que el macho se desplace verticalmente con respecto a la hembra y por tanto se pueda extraer.

La figura 4 muestra los elementos fundamentales de la invención.

La figura 5 muestra, en una sección, el escalonado entre el macho (3) y la hembra (2) que evita la rotación relativa entre los elementos y por tanto del dispositivo (5.1), (5.2), (5.3). También se muestra el esquema del pulsador (12) que añade doble seguridad al dispositivo, cerradura (13) y demás elementos que componen el sistema.

La figura 6 solventa el problema de las holguras que aparecen en otros enganches conocidos utilizando la transmisión uniforme en las caras entre macho y hembra para reducir la holgura entre componentes y aumentar la seguridad de los materiales, señaladas con la vista de detalle rectangular en la zona inferior de la figura 6.

También muestra como la bala (8) cilíndrica mejora la transmisión de las fuerzas que intervienen en el dispositivo con respecto a soluciones esféricas. Esto es debido a que la bala o balas (8) de forma general cilíndrica que anclan el dispositivo conllevan una mejora de la seguridad del mismo en comparación con otros dispositivos que utilizan esferas debido a que el reparto de tensiones en el macho (3) es lineal o superficial y esto permite aumentar el coeficiente de seguridad de la pieza. Por el contrario el reparto de tensiones con elementos

esféricos, presentes en otros dispositivos, es puntual, por lo que toda la fuerza de retención se concentra en un solo punto, lo que añade criticidad a las condiciones de trabajo de los elementos esféricos de anclaje y a sus piezas colindantes.

5 Como referencia de balas esféricas ver patentes DE 296 09 508 U, DE 295 01 733 U.

La figura 7 ilustra la idea de bala autorretente y su montaje en el dispositivo.

10 La figura 8 ilustra la idea de combinar diferentes tipos de bolas con el mismo macho para adaptar el dispositivo a la geometría concreta del vehículo.

15 La figura 9 ilustra la reivindicación 4, que hace referencia al aprovechamiento de las caras laterales del macho (3) para soportar cargas, debido a que el accionamiento se localiza en la parte inferior el dispositivo. Las zonas de paso de cargas se señalizan en la figura con dos recuadros punteados (9.1) situados en las caras laterales del macho (3).

Además se muestra en detalle el accionamiento por la parte inferior del dispositivo (9.2).

20 La figura 10 ilustra la reivindicación 1 y 12 sobre las balas (8). La bala (10.1) es la bala con casquillo retenedor que posee una cabeza redondeada en sus extremos (25) del mismo diámetro que el cuerpo, una zona cónica (23) con un radio en su extremo (24).

25 La bala (10.2) es la bala autorretente con una cabeza (20) redondeada y con un diámetro mayor que el cuerpo (21), además posee un redondeo en el extremo (22).

Realización preferente de la invención

30 Para complementar la descripción que y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de figuras en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

35 Así, tal y como se observa en la figura 4, una posible realización preferente del dispositivo enganche desmontable vertical (1), manipulable desde la parte inferior y cuya hembra (2) en la parte superior, se acopla previamente a los medios de fijación del vehículo, comprende esencialmente los siguientes elementos:

40 • Una hembra (2), Fig.4, de forma general cilíndrica con, al menos, dos caras planas y al menos dos orificios roscados para amarrarla a los medios de fijación del vehículo. Además de un acanalado interior para el alojamiento de las balas (8) en posición de bloqueo y una forma escalonada en la parte inferior de la misma para impedir la rotación relativa con el macho (3). Además cuenta con dos caras planas de asiento con el macho (3) para transmitir de forma segura las tensiones generadas al macho (3) por el elemento bola fija convencional (5) Fig9.

45 • Un macho (3) de forma general cilíndrica que incluye un alojamiento para el amarre fijo del mango de una bola convencional y alojamientos para los componentes que componen el sistema de bloqueo (vástago y balas), disparo y accionamiento de liberación del conjunto macho más bola. Además de un acanalado exterior para impedir el desacoplamiento de las balas cuando el dispositivo está liberado de la hembra y una forma escalonada en la parte inferior del mismo para impedir la rotación relativa del macho(3) con la hembra (2) Fig5.

50

- 5
 - Un vástago (4) de forma general cilíndrica con diámetros variables a lo largo de su longitud, con una cara intermedia sobre la que ejercerá presión un muelle, con un orificio en su extremo inferior, otro orificio en su parte media para alojar una bala de bloqueo interna (7) y con una parte cónica en su extremo superior que será la que ejerza presión sobre las balas de bloqueo (8).
- Una bola fija convencional (5) cuya cabeza redonda está sujeta a normativa europea y cuyo mango puede adoptar diferentes longitudes, ángulos y diámetros.
- 10
 - Un disparador (6) de forma general cilíndrica y con la punta redondeada para accionar el elemento bala de bloqueo interna (7) del vástago (4) en el punto óptimo de acople entre macho y hembra.
- 15
 - Una bala de bloqueo interna (7), de forma general cilíndrica con uno o varios diámetros y con un extremo redondeado, alojada dentro del vástago (4) y empujada por un resorte que permitirá la retención del vástago en posición de desbloqueo.
- 20
 - Una o varias balas de bloqueo (8) de forma general cilíndrica con una parte ligeramente cónica y ambos extremos redondeados. De esta forma la bala o balas (8) puede cumplir su misión de anclaje entre el macho (3) y la hembra (2) a la vez que puede ser retenida por el casquillo (9).
- 25
 - Un casquillo (9) retenedor con un corte longitudinal que facilita la instalación del mismo en su correspondiente alojamiento en el macho (3).
- 30
 - Un eje (10) de transmisión del movimiento de la maneta (11) al vástago (4) para permitir el accionamiento del dispositivo.
- 35
 - Una maneta (11) de accionamiento manual del dispositivo con cerradura y pulsador (12) para doble seguridad.
 - Un pulsador (12) alojado en la maneta (11) que al pulsarlo libera un elemento de enclavamiento con el macho (3) y permite el accionamiento manual de la maneta (11). El pulsador añade un elemento más de seguridad al proceso de desbloqueo accidental.
- 40
 - Una cerradura (13) alojada en la maneta (11) que permite un enclavamiento con el macho (3) y procura que el dispositivo no se pueda robar además de ser un elemento de seguridad ante el posible desbloqueo accidental.
- 45
 - Un eje de rotación (14) de la maneta (11), que permite el giro de la maneta con respecto al mismo.
 - Un muelle principal (15) que empuja y mantiene tensionado al vástago (4) para que a su vez empuje a una o varias balas de bloqueo interno (8).
 - Un muelle secundario (16) que empuja y mantiene en tensión la bala de bloqueo interna (7).

50 Otra posible realización preferente del dispositivo enganche desmontable vertical (1), sería la reflejada en la figura 7, que sería igual que la figura 4 pero con la variación de los siguientes elementos:

- 5 • Una o varias balas (8) de bloqueo de forma general cilíndrica con una parte ligeramente cónica, varios diámetros y ambos extremos redondeados. De esta forma la bala o balas (8) pueden cumplir su misión de anclaje entre el macho (3) y la hembra (2) además de autorretenerse debido a que tiene un diámetro mayor en la zona que queda prisionera en el orificio del macho (3). La bala o balas (8) serían instaladas por el orificio central del macho, el cual será obstruido por el vástago (4) en un paso posterior de montaje del dispositivo.
- 10 • Casquillo (9) retenedor, elemento que queda eliminado del conjunto por no ser necesario retener la bala (8) en dirección longitudinal de la misma, ya que la bala (8) se autoretiene por su propia geometría y por el montaje posterior del vástago (4).

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de enganche desmontable vertical (1) para remolque en vehículos, en particular un dispositivo de enganche de tipo bola con los elementos hembra (2), macho (3), vástago (4), bola fija convencional (5), disparador (6), pulsador (12), cerradura (13), eje de rotación (14), muelle principal (15), muelle secundario (16) caracterizado por:
 - una o varias balas de bloqueo (8) de forma general cilíndrica con una parte ligeramente cónica y ambos extremos redondeados; de esta forma la bala o balas (8) pueden cumplir su misión de anclaje entre el macho (3) y la hembra (2) a la vez que puede ser retenida por el casquillo (9),
 - un casquillo (9) retenedor,
 - un eje (10) de transmisión del movimiento de la maneta (11) al vástago (4) para permitir el accionamiento del dispositivo por la parte inferior del mismo.
2. Dispositivo de enganche desmontable vertical según reivindicación 1ª caracterizado porque permite la combinación de diferentes longitudes y alturas de bolas fijas (5) con el mismo macho (3) debido a que son piezas independientes unidas entre sí por un pasador a presión, lo que permite total flexibilidad para adaptar el dispositivo a todas las geometrías de vehículos.
3. Dispositivo de enganche desmontable vertical según reivindicación 1ª en el que la hembra (2) de forma general cilíndrica posee dos caras planas y al menos dos orificios roscados para amarrarla a los medios de fijación del vehículo, además de un acanalado interior para el alojamiento de las balas (8) en posición de bloqueo y una forma escalonada en la parte inferior de la misma para impedir la rotación con el macho (3), además cuenta con dos caras planas de asiento con el macho (3) para transmitir de forma segura las tensiones generadas al macho (3) por el elemento bola fija convencional (5).
4. Dispositivo de enganche desmontable vertical según reivindicación 1ª que permite el accionamiento del mecanismo desde la parte inferior del mismo debido a que tanto bola (5) como macho (3) tienen un orificio interno pasante donde se aloja un vástago (4), pudiendo utilizarse las caras laterales del macho (3) como zonas para el paso de las cargas generadas sobre la bola al remolcar un remolque u otro objeto.
5. Dispositivo de enganche desmontable vertical según reivindicación 1ª que impide la rotación entre macho (3) y hembra (2) mediante la utilización de una geometría escalonada complementaria entre los mismos.
6. Dispositivo de enganche desmontable vertical según reivindicación 1ª que transfiere las tensiones generadas sobre la bola, cuando el vehículo remolca, de macho (3) a hembra (2) de forma muy segura apoyando las caras planas existentes en macho (3) y hembra (2), siguiendo la condición de transferencia de cargas cara a cara con contacto superficial y distribución uniforme de tensiones.
7. Dispositivo de enganche desmontable vertical según reivindicación 1ª que permanece anclado mediante el uso de una o más balas (8) de forma general cilíndrica que interaccionan entre el macho (3) y la hembra (2) impidiendo el desplazamiento relativo entre ellos.
8. Dispositivo de enganche desmontable vertical según reivindicación 1ª y reivindicación 6ª, en el que la bala o balas (8) de forma general cilíndrica que anclan el dispositivo, conllevan

una mejora de la seguridad del mismo y una reducción de holguras debido a que el reparto de tensiones en el macho (3) es lineal o superficial, condición de apoyo cara con cara, y esto permite aumentar el coeficiente de seguridad de la pieza.

- 5 9. Dispositivo de enganche desmontable vertical según reivindicación 1ª 6ª y 8ª con una o
varias balas (8) de bloqueo de forma general cilíndrica con una parte ligeramente cónica,
varios diámetros y ambos extremos redondeados, para cumplir su misión de anclaje entre
el macho (3) y la hembra (2) además de autorretenerse debido a que tiene un diámetro
10 mayor en la zona que queda prisionera en el orificio del macho (3).
- 10 10. Dispositivo de enganche desmontable vertical en el que un muelle principal (15) empuja
permanentemente un vástago (4) cuando el dispositivo está en posición de bloqueo y a su
vez el vástago (4) empuja constantemente ejerciendo presión hacia el exterior del
dispositivo a uno o varios elementos balas de bloqueo (8) para anclar el dispositivo evitando
15 holguras debido a la presión y tensión constante del vástago (4).
- 20 11. Dispositivo de enganche desmontable vertical según reivindicación 1ª que posee una bala
de bloqueo interna (7), de forma general cilíndrica con uno o varios diámetros y con un
extremo redondeado, empujada por un muelle que permitirá la retención del vástago (4) en
posición de desbloqueo.

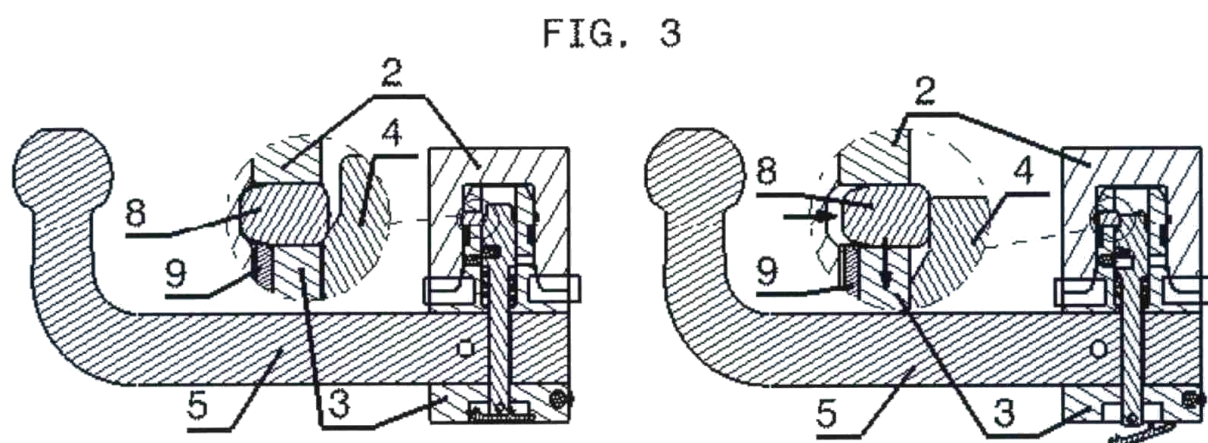
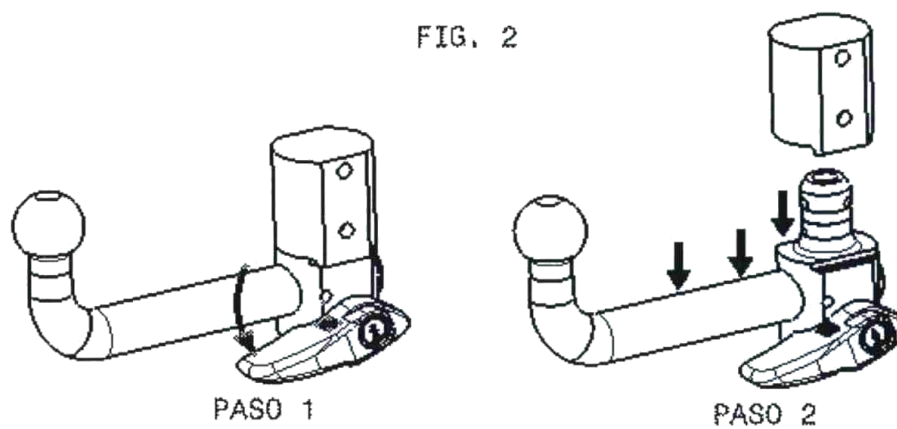
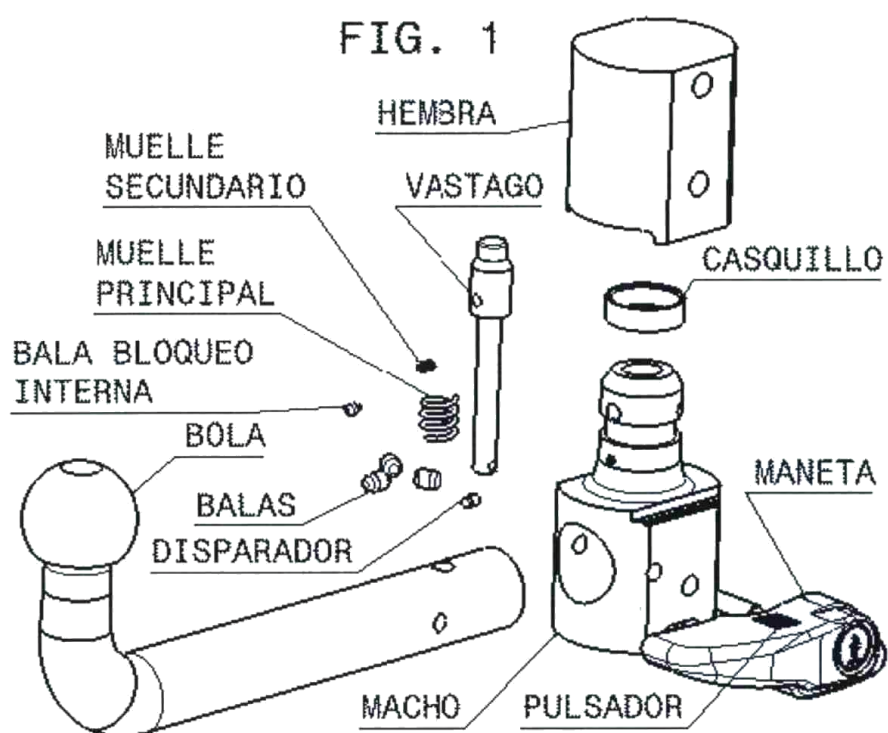


FIG. 4

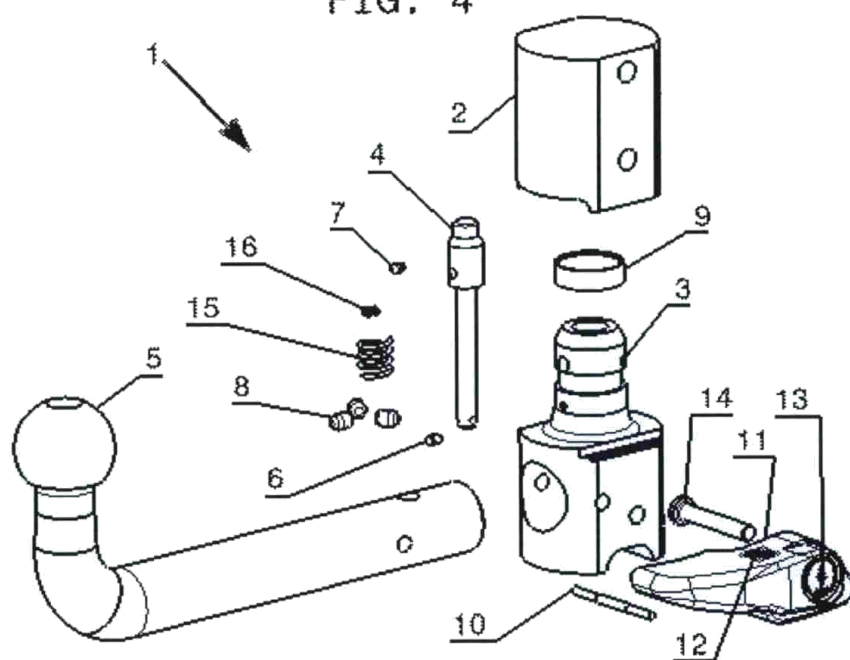


FIG. 5

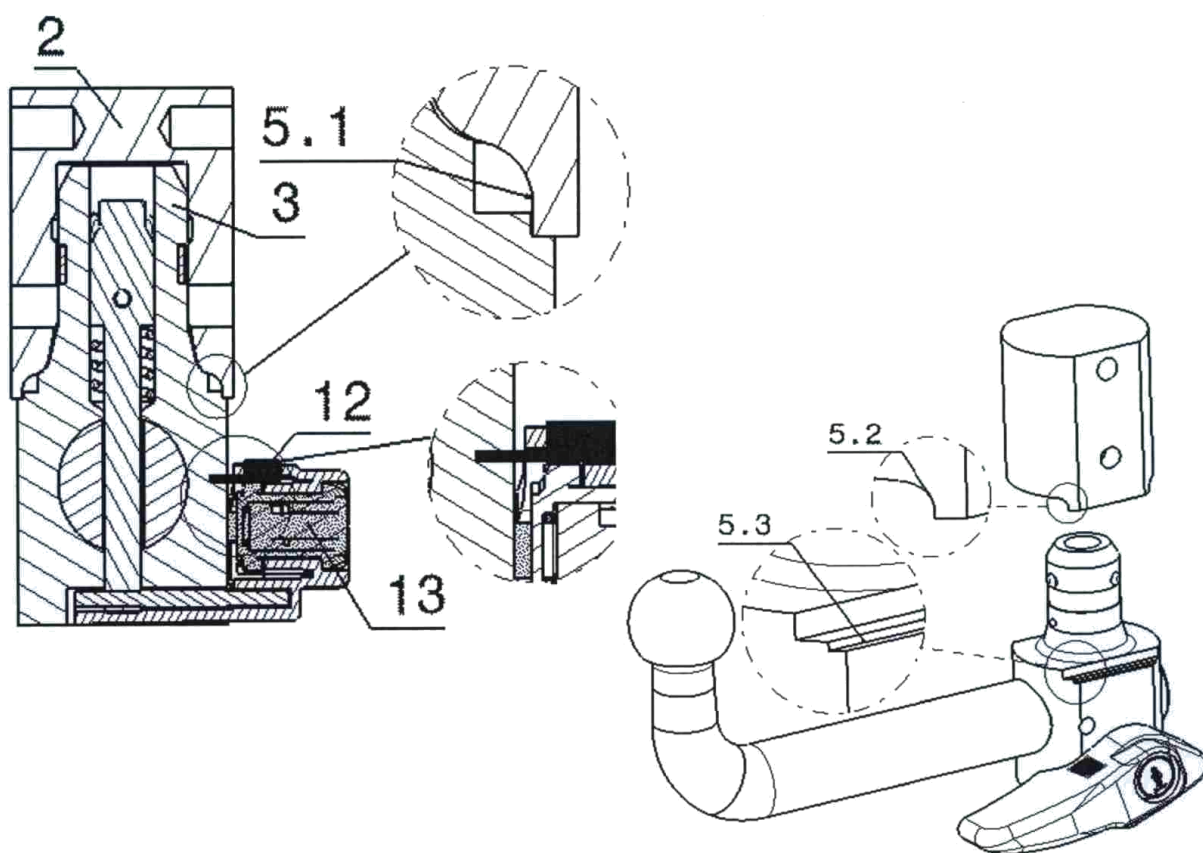


FIG. 6

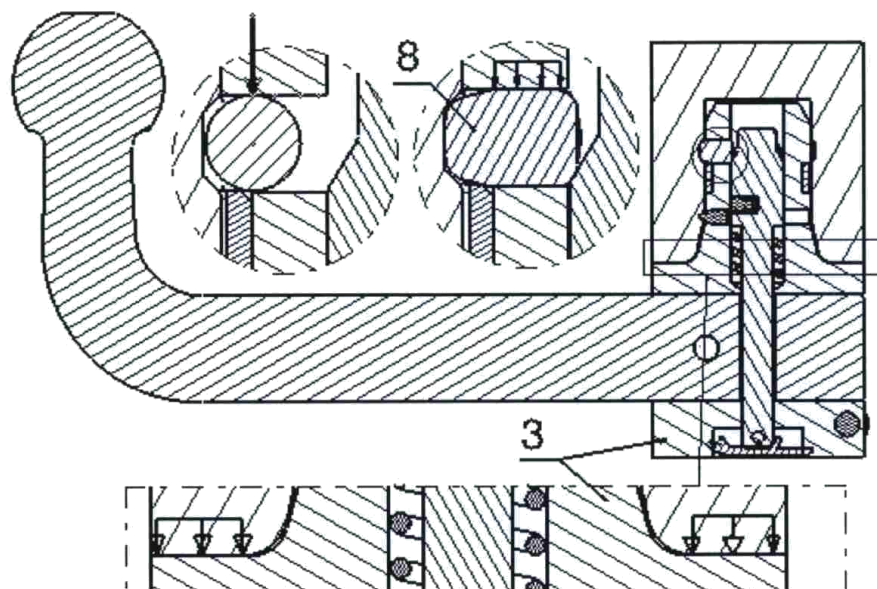


FIG. 7

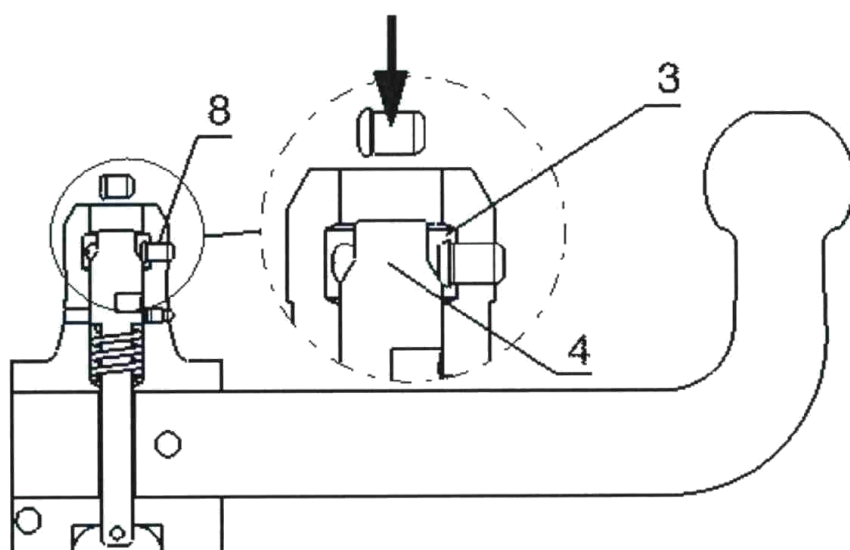


FIG. 8

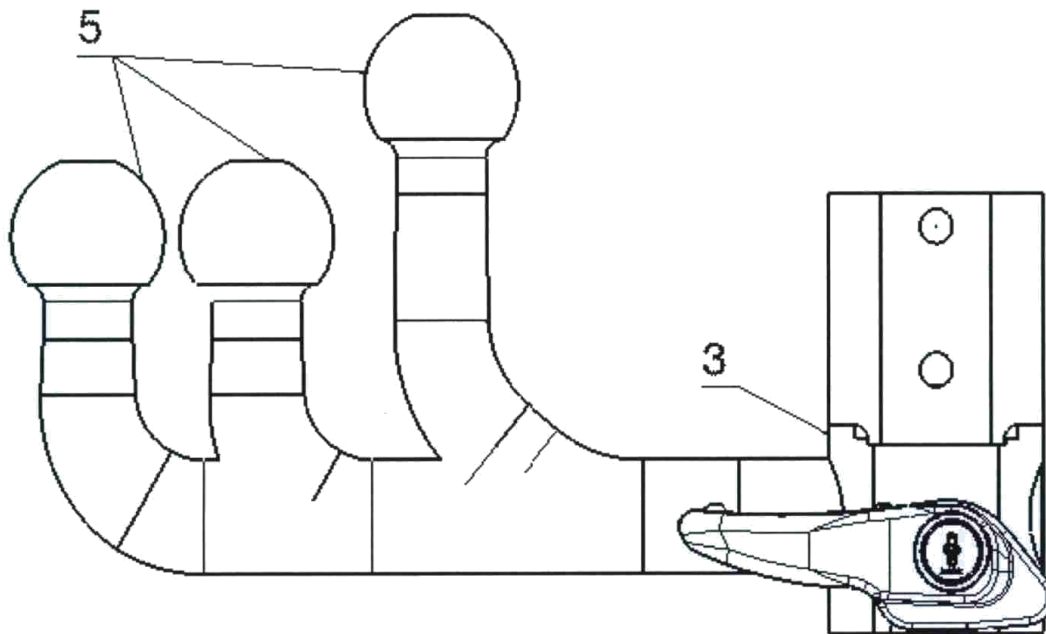


FIG. 9

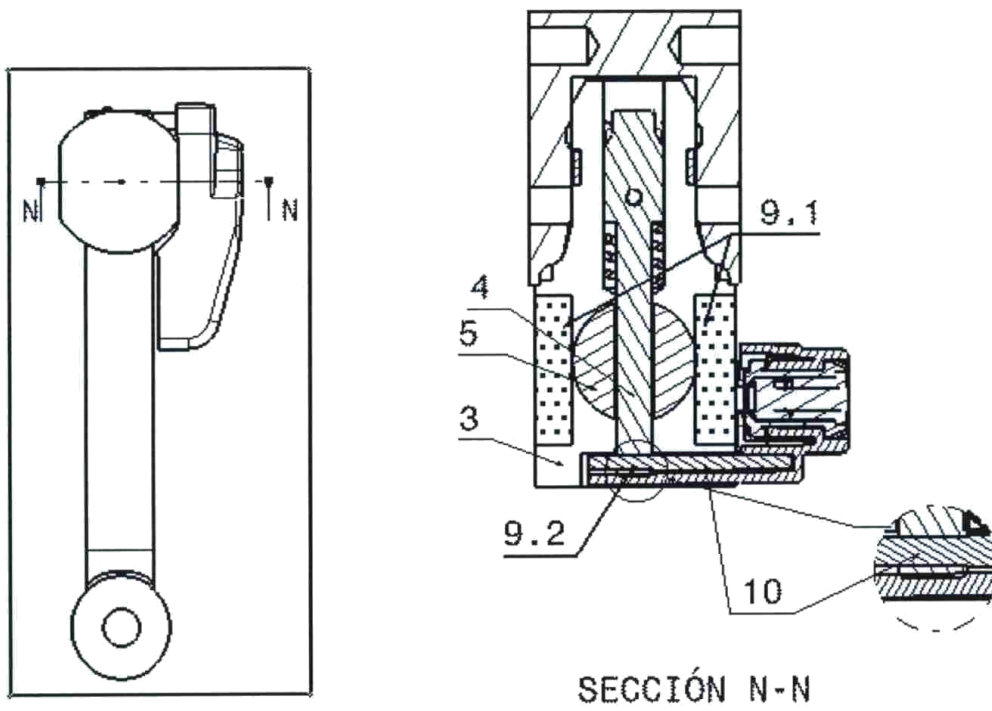
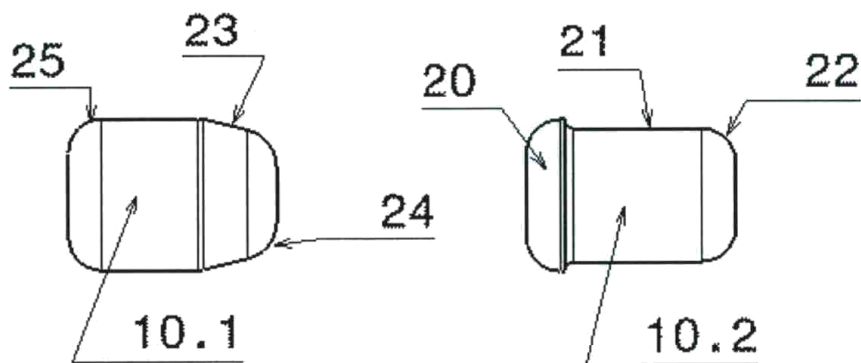


FIG. 10





- ②① N.º solicitud: 201800260
②② Fecha de presentación de la solicitud: 31.10.2018
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B60D1/06** (2006.01)
B60D1/52 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	GB 2523836 A (C P WITTER Ltd.) 09/09/2015, página 30, línea 28-página 38, línea 14; figuras 1-5, 10	1,4,7,10
A	DE 10153490 A1 (ORIS FAHRZEUGTEILE RIEHLE GmbH) 15/05/2003, párrafos [0073]-[0093]; figuras 1,2,4	1,4,7,10
A	ES 2408580 T3 (MVG METALL GmbH) 21/06/2013, página 4, línea 18-página 5, línea 39; figuras 1,2	1,4,10,11
A	CA 2718078 A1 (DESPRES, J.) 20/04/2011, párrafos [0018]-[0026]; figuras 1-6	1,6-8
A	EP 1829716 A1 (WESTFALIA AUTOMOTIVE GmbH) 05/09/2007, párrafos [0037]-[0057]; figuras 1-3	1,4,10
A	ES 1217361 U (HNOS SÁNCHEZ LAFUENTE, S.A.) 17/09/2018, página 6, línea 13-página 10, línea 3; figuras 1-7	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
24.09.2019

Examinador
F. García Sanz

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B60D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC