(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 242 547**

(21) Número de solicitud: 200500364

(51) Int. Cl.
E02F 3/627 (2006.01)
E02F 3/96 (2006.01)
E02F 3/36 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación: **18.02.2005**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **01.11.2005**

Fecha de la concesión: **08.04.2006**

(45) Fecha de anuncio de la concesión: **01.07.2006**

(45) Fecha de publicación del folleto de la patente: **01.07.2006**

(73) Titular/es: **BIURRARENA, S. COOP.**
Polígono Bidebitarte
Donosti Ibilbidea, 28
20115 Astigarraga, Guipúzcoa, ES

(72) Inventor/es: **Goikoetxea Urdampieta, Ramón**

(74) Agente: **Trojaola Zapirain, Ramón María**

(54) Título: **Enganche rápido hidráulico del brazo de maquinaria para construcción, demolición y obras públicas.**

(57) Resumen:
Enganche rápido hidráulico del brazo de maquinaria para construcción, de demolición y obras públicas, que encontrándose dispuesto en un extremo de la base (5) del brazo (2), accionado por un cilindro hidráulico (16) que transmite el movimiento sobre la pieza (17), unida a la pieza (19), que rotando ambas sobre el eje (18) transmiten el movimiento sobre las bielas (20) que unidas a los bulones (10) abren o cierran el enganche rápido hidráulico (6) que une las cabezas (7) y (13). Todo ello dando lugar a la posibilidad de realizar una modulación o intercambio rápido de máquinas (1), brazos (2) y útiles (3), pudiendo a su vez montar, desmontar, alargar o acortar y transportar e incluso limpiar o reparar, la máquina, todas sus piezas y útiles, de un modo rápido y seguro.

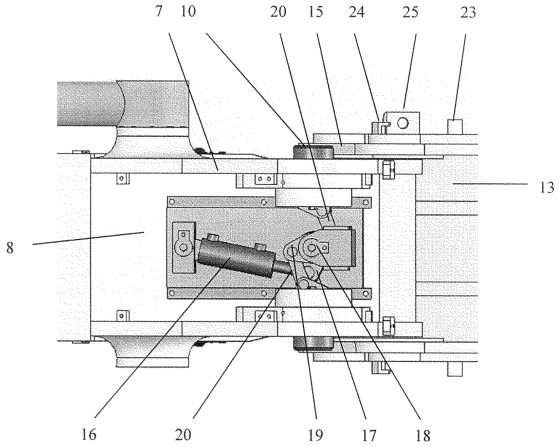

FIGURA núm. 4

ES 2 242 547 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Enganche rápido hidráulico del brazo de maquinaria para construcción, demolición y obras públicas.

La presente invención se refiere a un nuevo enganche rápido hidráulico para el brazo de las máquinas para la construcción, demolición y obras públicas de gran tonelaje, que principalmente tienen como finalidad la demolición y la excavación, el mismo consiste en una disposición en su brazo, mediante la cual puede ser desenganchado el mismo, de un modo rápido de la propia máquina con el fin de: sustitución, acortamiento, alargamiento o transporte y todo ello debido a la disposición de un enganche rápido que se acciona hidráulicamente, sobre una pieza que apoyadas sobre un eje transmite el movimiento a las bielas, las cuales mueven unos bulones, de un modo uniforme, los cuales se encuentran atravesando y uniendo ambas partes del brazo en su punto de unión y todo ello de un modo rápido, lo que es una gran novedad, desde el momento que se está hablando de maquinaria, de gran tonelaje, entre 36 y 56 toneladas de peso y cuya manipulación, da lugar a unas complicadas maniobras, con la necesidad de muchos útiles y tiempo para realizar dichas maniobras, bien sean para su, sustitución, acortamiento, alargamiento e incluso el trasporte de dicha maquinaria, puesto que dicha maquinaria no puede circular por la vía pública, debiendo ser transportada, y que atendiendo a su volumen debe de ser separado el brazo de la máquina.

Antecedentes de la invención

En la actualidad, son conocidos muy diversos sistemas para realizar concretamente los cambios de útiles de trabajo para maquinaria de obras públicas, pero en aquellas partes que entienden como "útiles" las cabezas de trabajo, es decir bien sean las palas, los martillos, etc, pero que son propias de maquinaria de poco tonelaje, es decir que es en la maquinaria pequeña, pero no en maquinaria de las que son objeto la presente invención y que tienen como destino, maquinarias de demolición propiamente dichas, las cuales en todo caso, no cambian los brazos, sino simplemente lo que existe es la posibilidad de cambiar también el "útil" extremo de la maquinaria, es decir, sustituir el martillo hidráulico por una cuchara propia de excavadora, todo lo cual es sobradamente conocido. Los sistemas conocidos y que se utilizan actualmente, son muy variados, pero todos ellos vienen teniendo el mismo problema, solamente vienen a realizar la modificación o cambio del útil extremo, pero debido al gran tonelaje, de su brazo y lo costoso que resulta la modificación del mismo, tanto por su propio peso, como por la supuesta rigidez que pretenden dar a la maquina en su conjunto, no se ha venido a modular, o combinar los diferentes brazos, con diferentes máquinas, e incluso la posibilidad del alargamiento del propio brazo, de un modo rápido y seguro, tal y como se consigue con la presente invención que es pionera en dicha disposición y obtención de un enganche rápido hidráulico del brazo de maquinaria de construcción o de obras públicas, sin que por ello deje de ser una máquina sólida y con unas prestaciones mucho mayores que las que se conocen en el mercado en la actualidad, lo que supone una gran novedad y actividad inventiva con aplicación industrial, propias de la invención y merecedoras de dicha protección.

En definitiva, dichas máquinas, siempre han tenido una imagen de "bloque" que dificultaban el que se pensase en la posibilidad de poder realizar una combinación entre sus brazos máquinas y diferentes tamaños, e incluso útiles, todo ello facilitando el manejo y trasporte de toda la maquinaria.

En concreto si se observa la disposición del enganche hidráulico del brazo incorpora una disposición, que comenzando por ser accionado por un cilindro hidráulico, que acciona sobre una pieza que se apoya en un eje, y transmite el movimiento sobre sendas bielas, que a su vez accionan los bulones, los cuales atraviesan los orificios practicados en cada una de las partes del brazo, en que se produce la unión, pero que a su vez dichos bulones, una vez accionados, se encuentran atornillados a una tapa, de seguridad, que impide que los citados bulones, puedan dejar de cumplir su función de unión del brazo, y todo ello con un perfecto acoplamiento, que puede ser considerado como abisagrado, del brazo, que permite de un modo indiferente unir diferentes brazos, con diferentes máquinas y brazos con incluso diferentes longitudes y portadores de diferentes útiles, dando lugar a una total combinación de posibilidades entre brazos, máquinas y útiles, que no se conocían en este tipo de maquinaria, hasta la presente invención.

En definitiva, se observan unas disposiciones nuevas y que proporcionan unas considerables mejoras y ventajas tanto para el montaje, como la sustitución, transporte y el propio mantenimiento de las citadas máquinas de construcción y obras públicas de gran tonelaje con la consecuente mejora de las máquinas, en todos los sentidos.

Descripción de la invención

A fin de comprender el problema planteado y la solución propuesta, partimos de que existe una necesidad tanto de montar y desmontar los brazos de dichas máquinas, así como de mantenimiento de los mismos, lo que debido a la robustez de dichas máquinas, por el gran peso de sus piezas o partes y la forma en que se encuentran unidas en la actualidad. El propio cambio del brazo, el alargamiento del mismo o la sustitución por otro para otras finalidades o con otros útiles, supone una gran labor que conlleva mucha dificultad y tiempo, e incluso limita la utilización combinada entre máquinas, brazos y útiles.

Concretamente, la disposición de sus elementos y formas vienen a conseguir que se pueda obtener el perfecto montaje, y desmontaje de los brazos de dicha maquinaria, permitiendo una combinación total, entre las máquinas y los distintos brazos, todo ello, con una rapidez en dicho cambio que no es conocida en las máquinas actuales de dichas características, así como el mantenimiento con el desmonte o simple limpieza de todo el mecanismo y sustitución de otras piezas mayores necesarias, labor que en la actualidad, suponen una inversión de tiempo y dificultad en el manejo y desmonte de este tipo de máquinas por el gran peso de sus partes, piezas o útiles, por ello con las nuevas formas y disposiciones, se obtienen considerables mejoras, y ello sin perder de modo alguno su normal funcionamiento, ya que no altera el mismo, siendo en todo caso mejorado, debido a la buena puesta a punto, montaje, del útil mas preciso en cada momento e incluso limpieza que se obtiene de sus partes o piezas de trabajo, gracias a su acceso, montaje y desmontaje rápido que se realiza de los brazos, mediante el enganche hidráulico del brazo de la máquina objeto de la invención.

En la presente invención y para conseguir la di-

versidad en la modulación o combinación de todas las partes: máquinas, brazos y útiles, partimos por la descripción de las máquinas (1) para la construcción y obras públicas, que en este caso son propiamente de demolición atendiendo a su peso y finalidad, las cuales se componen básicamente de la máquina (1) propiamente dicha, el brazo (2), el cual en su extremo lleva el útil de trabajo (3) que según los casos serán diferentes, del mismo modo la máquina (1) dispone siempre en su parte posterior de un contrapeso (4) el cual será mayor o menor en función del brazo (2) y el útil (3) con el que se encuentre trabajando.

Centrándonos en el brazo (2), el mismo se encuentra constituido por una parte (5), la cual se encuentra siempre unida a la máquina (1) y que será la base del enganche rápido hidráulico (6) objeto de la presente invención, ya que en su extremo (7) es donde se le dispone, en su parte interior inferior (8) el dispositivo de accionamiento, disponiendo a su vez, en la parte inferior de la cabeza (7) del brazo base (5), de los orificios (9) a través de los cuales se hará pasar el elemento de fijación o bulones (10), y en la parte superior dicha cabeza (7), lleva el entrante (11) el cual tiene forma de gancho (hembra) y que será el receptor del pasador (macho) transversal rígido (12), que llevará incorporado el brazo en la parte (13) en su agujero (14), haciendo todo ello el efecto de bisagra del enganche (6).

Con esta disposición del enganche rápido hidráulico (6), se procede al ensamblaje o unión del brazo (2), de la máquina (1) por el enganche (6), introduciendo el entrante (11) de la cabeza (7), en el pasador (12) transversal de la cabeza (13), el cual quedará encajado en el enganche (11), en donde hará de bisagra girando sobre dicho pasador (12) apoyado en el enganche (11), hasta hacer coincidir los agujeros (10) de la cabeza (7) de la base (5) del brazo (2), con los agujeros (15) de la cabeza (13) del brazo (2).

Así obtenida la primera fase del enganche rápido hidráulico objeto de la presente invención, se procede al accionamiento del mismo, el cual partiendo de un cilindro hidráulico (16) el cual, encontrándose unido por un extremo al brazo (5) en la cabeza (7) en su parte interior e inferior (8), y en el otro extremo el cilindro hidráulico (16) se une a la pieza (17) la cual rota respecto al eje (18). Soldada a la pieza (17) se encuentra la pieza (19) la cual rotará solidaria a la pieza (17). La pieza (19) en cada uno de sus extremos se unen las bielas (20), las cuales se unen a su vez a los bulones (10), de modo que este mecanismo al ser accionado por su cilindro hidráulico (16) transmite el movimiento hasta los bulones (10) los cuales se introducen por los agujeros enfrentados (9)-(15).

Por último y una vez unido o accionado en enganche rápido hidráulico (6) objeto de la invención, y como medida de seguridad, se procede al bloqueo del mismo mediante la tapa (21) la cual se atornilla por (22) al bulón (10) y por uno de sus extremos a la cabeza (13) por (23), encontrándose introducida por el otro extremo en (24), disponiendo dicho conjunto de tapa de seguridad de un sensor en (25) el cual se activará en el supuesto de que hubiese cualquier desenganche de la tapa (21) con el bulón (10).

Se realiza una disposición que en su conjunto y combinación mejora considerablemente tanto el montaje, desmontaje y transporte de las máquinas de construcción y obras públicas de gran tonelaje a que va destinada la invención, y que se conocen en el mercado.

Ventajas de la invención

Las ventajas fundamentales del enganche rápido hidráulico objeto de la invención, son las posibilidades que da para poder combinar una serie de máquinas, brazos y útiles, de un modo rápido, en unas máquinas de construcción obras públicas o demolición, las cuales tradicionalmente han sido tenidas como un todo en las que no se pensaba en sus partes y el cambio de cada una de ellas debido al gran peso de sus piezas, lo que provocaba que las máquinas solamente pudiesen ser utilizadas para una o dos tareas en función de un simple cambio en los útiles (3), pero encontrándose totalmente condicionados por un solo brazo (2) que no se podía ni extender, ni cambiar y que solamente era desmontado para el transporte de la máquina, dado el tiempo que se precisaba para proceder a dicha operación.

Con el enganche rápido hidráulico objeto de la invención, permite que dichas máquinas:

- En primer lugar que puedan ser montadas y desmontadas para su transporte, de un modo rápido, disponiendo de una cuna o armazón (26) en donde se pliega el brazo (2) y se apoya el mismo para proceder a su desenganche por (6) de la máquina (1), todo ello de un modo rápido, puesto que procediéndose al accionamiento del cilindro hidráulico (16) si se procede al montaje, se accionará la entrada de los bulones (10) por los agujeros (9)-(15) para posteriormente proceder al bloqueo mediante la tapa (21).
- En segundo lugar que pueda ser prolongado o extendido el brazo (2) mediante el montaje o incorporación de una pieza (27) que disponga del sistema de enganche rápido hidráulico (6), por supuesto para dicha posibilidad y para la estabilidad de la máquina se debería suplementar el contrapeso (4) de un modo equivalente.
- En tercer lugar que pueda ser sustituido el brazo (2) por otro de menor tamaño (28) y que pudiese incorporar una simple cuchara propia de una excavadora convencional.

Todo ello gracias al dispositivo del enanche rápido hidráulico objeto de la invención, que de un modo combinado proporciona todas estas ventajas, ya que su accionado es rápido, y que una vez apoyado el brazo, sobre una cuna (26), bien sea para el transporte, el montaje o el desmontaje, la máquina teniendo desactivado el enganche, es decir con los bulones (10) no pasados por los agujeros (15) de la cabeza (13), la máquina accionará el brazo base (5) haciéndolo girar levemente por el pasador (12) su cabeza (7) por el gancho (11) y descendiendo o desenganchando la base (5) al descender dicho brazo (5), maniobra propia del desenganche, pero que del mismo modo se procedería para el enganche, maniobra que es de tal modo rápida que supone una ventaja, frente a todas las máquinas de este tipo conocidas en el mercado y que tal como ha sido señalado da lugar a que dicho enganche rápido hidráulico (6) que se introduce en las citadas máquinas (1) y mas concretamente en sus brazos (2) da lugar a la posibilidad de combinar tanto máquinas

(1) con brazos (2), como brazos (2) con distintos útiles (3) y máquinas (1), facilitando incluso el transporte de toda la máquina y sus piezas.

Ninguna de las disposiciones descritas y de las ventajas que producen, son conocidas en el mercado, lo que suponen un gran avance y desarrollo de lo conocido, hasta la fecha, en las máquinas de construcción y obras públicas, así como de demolición.

Descripción del contenido de los dibujos

Figura 1ª. - Vista general de una máquina pesada para la construcción o demolición y obras públicas, en las que se destacan, la máquina (1) propiamente dicha, el brazo (2) el enganche rápido hidráulico (6), la base del brazo (5), el extremo del brazo portador del útil (3) y el contrapeso (4).

Figura 2ª. - Vista lateral de la cabeza (7) de la base (5) del brazo (2), señalándose en donde se encuentra el dispositivo hidráulico en (8), así como el gancho (11) para el pasador (12) y el agujero (9) para introducir el bulón (10).

Figura 3ª. - Vista lateral de la cabeza (13) del brazo (2) que se engancha a la cabeza (7) señalada en la figura 2ª y que va provista de los agujeros (14) que albergan el pasador (12) que se colgará por (11) en la cabeza (7), y los agujeros (15) que enfrentados a los (9) de la cabeza (7) serán para el alojamiento del bulón (10).

Figura 4ª. - Vista desde abajo del mecanismo hidráulico del enganche rápido (6) en el que se representa el cilindro (16) que accionando el mecanismo de transmisión constituido por las piezas (17) y (19) unidas y montadas sobre el eje (18) sobre el que rotan, transmiten el movimiento hacia las bielas (20) que accionan los bulones (10), realizando el perfecto enganche rápido de las cabezas (7) y (13) enfrentadas y montadas. También se puede observar las disposiciones propias para la tapa de seguridad (21), con el eje (23), el alojamiento (24) y el sensor en (25).

Figura 5ª. - Vista desde la pared lateral donde se apoya el cilindro hidráulico en la base del brazo (5) del mismo mecanismo hidráulico representado en la figura 4ª, en la que se puede observar mejor cada una de las piezas componentes ya señaladas en la figura 4ª.

Figura 6ª. - Vista del conjunto de la tapa de seguridad (21) del enganche rápido hidráulico que se encuentra en la cabeza (13) una vez enganchada a la (7), atornillando los bulones por (22), todo ello sujeto por un extremo por el eje (23) y por el otro por el alojamiento (24) y con el sensor (25).

Figura 7ª. - Vista general de la máquina (1) procediendo al montaje o desmontaje del brazo (2), apoyado sobre la cuna (26) para proceder con el enganche rápido hidráulico (6) dispuesto en la base (5) del brazo (2).

Figura 8ª. - Vista general de la máquina (1) procediendo al montaje o desmontaje del brazo (2) con la extensión (27) que lleva la disposición del enganche rápido (6) en sus extremos, pudiendo alargar el brazo (2) en la medida de que la máquina (1) tenga capacidad para su utilización y sea necesario para el trabajo.

Figura 9ª. - Vista general de la máquina (1) procediendo al montaje o desmontaje, de un brazo de menor tamaño (28) el cual lleva dispuesto el mismo cabezal (13) para ser enganchado sobre el cabezal (7) del brazo de base (5) unido a la máquina (1) y que puede portar el útil (3) conveniente.

Descripción de los diferentes elementos de la invención

1- Máquina de construcción y obras públicas que llevan incorporados los brazos (2) y los contrapesos (4) con los diferentes útiles (3).

2- Brazo de las máquinas (1) que se unen a la misma por la base (5) y por el otro extremo llevan los útiles de trabajo.

3- Útiles de trabajo de las máquinas (1) que van unidos al brazo (2) y que pueden ser, indistintamente, martillos hidráulicos, cucharas de excavadoras, tijeras, etc.

4- Contrapeso de las máquinas (1) el cual variará en función del peso del brazo (2) y el útil (3).

5- Base del brazo (2) el cual va unido a la máquina (1) y en cuya cabeza (7) se incorpora el enganche rápido hidráulico (6).

6- Enganche rápido hidráulico que se dispone entre la cabeza (7) de la base (5) y la cabeza (13) todo ello en el brazo (2).

7- Cabeza de la base (5) del brazo (2) en el cual se dispone el gancho (11) el agujero (10) y en cuyo interior va el dispositivo de accionado del enganche rápido hidráulico (6).

8- Parte interior e inferior de la cabeza (7) en donde se ubica el dispositivo del enganche rápido hidráulico (6).

9- Agujero practicado en la cabeza (7) destinado al paso del bulón (10).

10- Bulón que realizará el ensamblaje de los orificios (9) y (15) practicando la unión de las piezas (7) y (13) y que se accionan en su parte interior por las bielas (20).

11- Enganche practicado en la cabeza (7) para recibir el pasador (12) de la cabeza (13).

12- Pasador transversal de la cabeza (13) que se aloja en los agujeros (14) para posteriormente apoyarse en los ganchos (11).

13- Cabeza del brazo (2) que se enfrentará en el enganche a la cabeza (7) y que lleva incorporados los agujeros (14) para recibir el pasador (12) y los agujeros (15) para recibir a los bulones (10).

14- Agujeros de la cabeza (13) por los cuales se introducen los pasadores (12).

15- Agujeros de la cabeza (13) por los cuales pasarán los bulones (10) para hacer el enganche.

16- Cilindro hidráulico de accionado del dispositivo del enganche rápido hidráulico.

17- Pieza de transmisión entre el extremo del cilindro hidráulico (16), que apoyado y rotando sobre el eje (18) se encuentra unida a la pieza (19).

18- Eje sobre el que se apoyan y rotan las piezas (17) y (19) para transmitir el movimiento hacia las bielas (20).

19- Pieza que rota junto a la pieza (17) que transmite por sus extremos el movimiento a las bielas (20).

20- Bielas que unidas a la pieza (19) transmiten el movimiento como empuje o tracción a los bulones (10).

21- Chapa de cierre de seguridad o bloqueo del enganche rápido hidráulico que se atornilla por (22) a los bulones (10), atornillada por un extremo (23) a la cabeza (13) y alojada por el otro extremo en (24).

22- Tornillos de fijación de la tapa (21) a los bulones (10).

23- Eje de sujeción de la tapa (21) a la cabeza (13) que tiene la posibilidad de girar respecto a un eje

con un tornillo que impide que se desprenda de ese eje.

24- Encaje para la tapa (21) por el extremo opuesto a (23) unido a la cabeza (13).

25- Sensor de seguridad dispuesto entre la cabeza (13) y la tapa (21) para detectar cualquier fallo de bloqueo del bulón (10).

26- Armazón o cuna del brazo (2) para proceder a su transporte, montaje o desmontaje de la máquina (1).

27- Pieza de extensión del brazo (2) que lleva incorporado el dispositivo de enganche rápido hidráulico (6) en sus extremos.

28- Brazo corto portador de útiles (3) que incorpora la cabeza (13) con toda la estructura propia para ser enganchado a la base del brazo (5) que incorpora el dispositivo de accionado hidráulico de enganche.

REIVINDICACIONES

1. Enganche rápido hidráulico del brazo de maquinaria para construcción, demolición y obras publicas, del tipo de las de gran tonelaje que son portadoras de diferentes útiles (3) en el extremo del brazo (2) y que no pudiendo circular por la carretera, deben de ser desmontadas para su transporte, **caracterizado** por estar constituido su brazo (2), de una base del brazo (5), que estando continuamente unida a la máquina (1) por un extremo el otro dispone de una cabeza (7) que incorpora un enganche rápido hidráulico (6), dispuesto entre la cabeza (7) y la cabeza (13).

2. Enganche rápido hidráulico del brazo de maquinaria para construcción, demolición y obras publicas, del tipo de las de gran tonelaje que son portadoras de diferentes útiles (3) en el extremo del brazo (2) y que no pudiendo circular por la carretera, deben de ser desmontadas para su transporte, **caracterizado** por disponer en combinación con lo dispuesto en la reivindicación 1ª, su enganche rápido hidráulico (6), una cabeza (7) la cual dispone de una forma a modo de gancho (11) hembra en el que se enganchará el cabezal (13) por el pasador macho (12) transversal y rígido, que tendrá dispuesto entre los agujeros (14) y que una vez enganchado actuará a modo de bisagra entre las dos cabezas (7)-(13) enganchadas.

3. Enganche rápido hidráulico del brazo de maquinaria para construcción, demolición y obras publicas, del tipo de las de gran tonelaje que son portadoras de diferentes útiles (3) en el extremo del brazo (2) y que no pudiendo circular por la carretera, deben de ser desmontadas para su transporte, **caracterizado** por disponer en combinación con las reivindicaciones 1ª y 2ª, su enganche rápido hidráulico (6) un cabezal (7), de la base del brazo (5) en su parte inferior e interior (8), de un dispositivo hidráulico constituido por un cilindro hidráulico (16), que actuando sobre la pieza (17) que se encuentra apoyada sobre el eje (18), sobre el que rota y transmitiendo el movimiento sobre la pieza (19), con la que se encuentra unida y del mismo modo apoyada y rotando sobre el eje (18), que en sus extremos la pieza (19) va unida a las bielas (20) que empujan o arrastran los bulones (10), para que pasando éstos por los agujeros (9) de la cabeza (7), y los agujeros (15) de la cabeza (13), que se encontrarán enfrentados, realiza un enganche rápido de ambas cabezas (7)-(13).

4. Enganche rápido hidráulico del brazo de maquinaria para construcción, demolición y obras publicas, del tipo de las de gran tonelaje que son portadoras de diferentes útiles (3) en el extremo del brazo (2) y que no pudiendo circular por la carretera, deben de ser desmontadas para su transporte, **caracterizado** por, tener en relación con las reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª su enganche rápido hidráulico (6), una tapa de seguridad (21) del enganche rápido hidráulico (6), la cual se encuentra unida mediante los tornillos (22) a los bulones (10), e introducida por uno de sus extremos en un eje (23) y por el otro en una cavidad (24), estando ambos unidos solidariamente con la cabeza (13) del brazo (2), encontrándose en uno de sus laterales un sensor (25).

5. Enganche rápido hidráulico del brazo de maquinaria para construcción, demolición y obras publicas, del tipo de las de gran tonelaje son portadoras de diferentes útiles (3) en el extremo del brazo (2) y que no pudiendo circular por la carretera, deben de ser desmontadas para su transporte, **caracterizado** por, tener en combinación con las reivindicaciones 1ª, 2ª, 3ª y 4ª la posibilidad de alargar el brazo (2) mediante la colocación de una extensión (27), que disponga de una disposición del enganche rápido hidráulico (6) en cada uno de sus extremos.

6. Enganche rápido hidráulico del brazo de maquinaria para construcción, demolición y obras publicas, del tipo de las de gran tonelaje que son portadoras de diferentes útiles (3) en el extremo del brazo (2) y que no pudiendo circular por la carretera, deben de ser desmontadas para su transporte, **caracterizado** por, tener en combinación con las reivindicaciones 1ª, 2ª, 3ª y 4ª, la posibilidad de poder intercambiar tanto los brazos (2), como las máquinas (1) y los útiles (3) en función del trabajo que se tenga que realizar, siendo diferentes los brazos que se representan en las figuras 7, 8 y 9, pudiendo combinar diferentes máquinas (1) cuanto mayor o menor sea el peso del brazo de trabajo, todo ello con un montaje o desmontaje por el enganche rápido hidráulico (6).

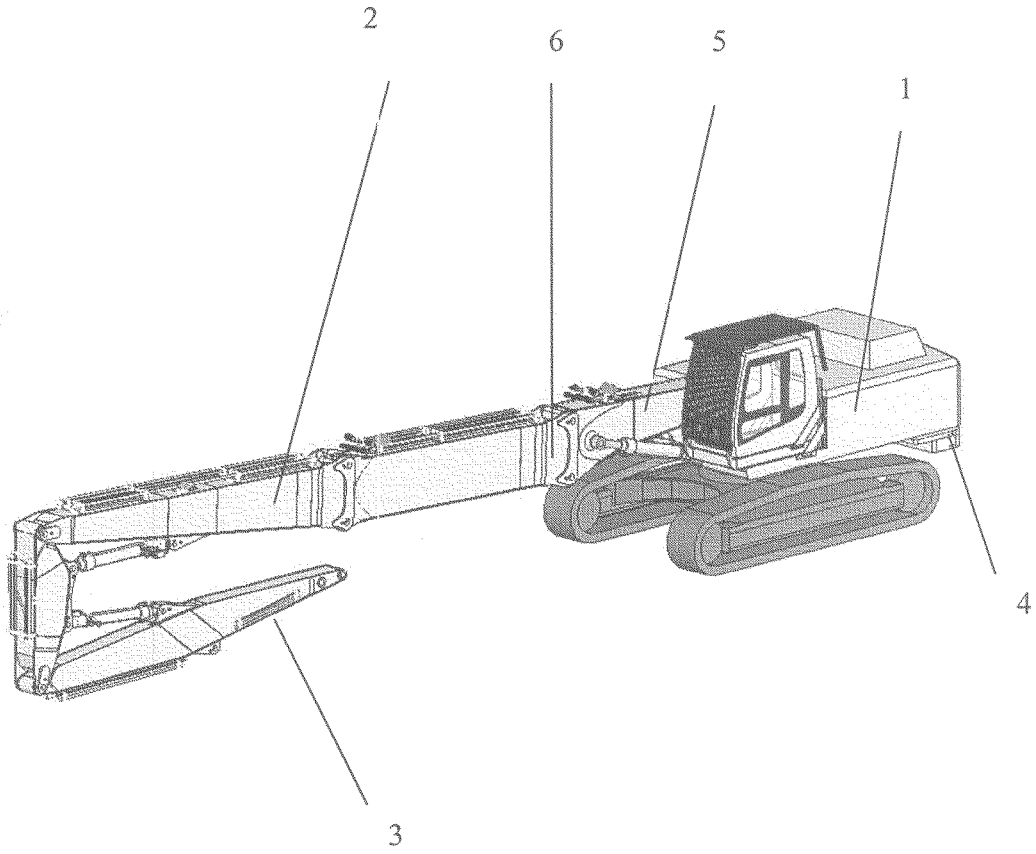

FIGURA núm. 1

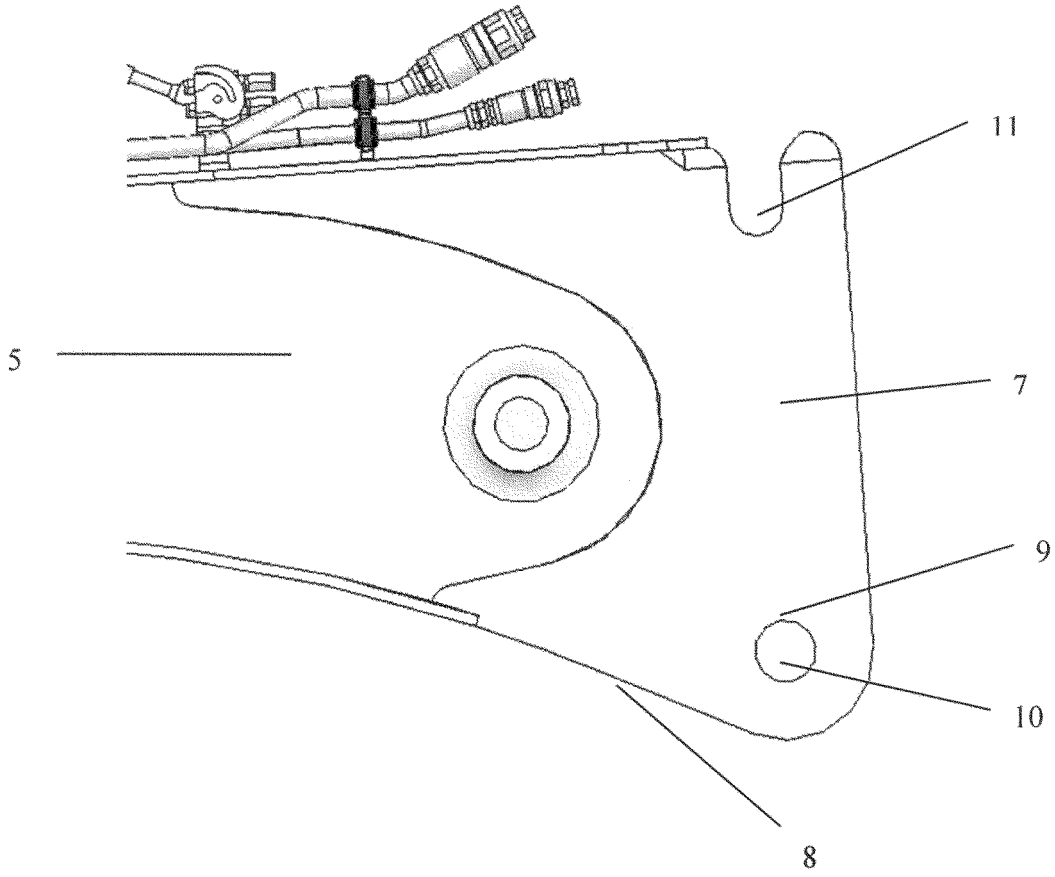

FIGURA núm. 2

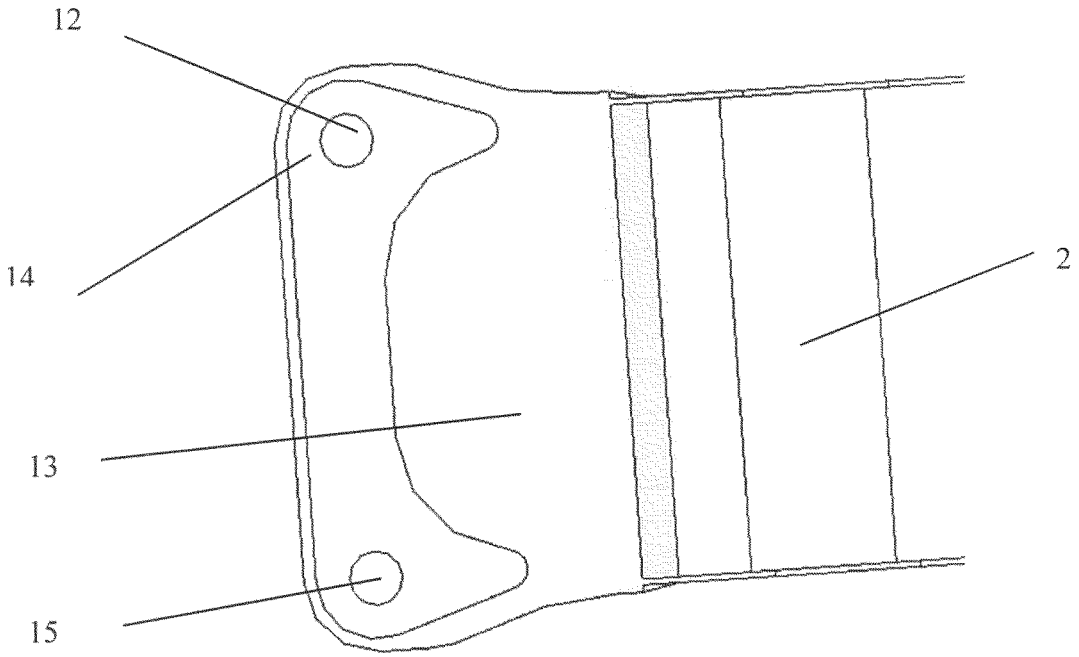

FIGURA núm. 3

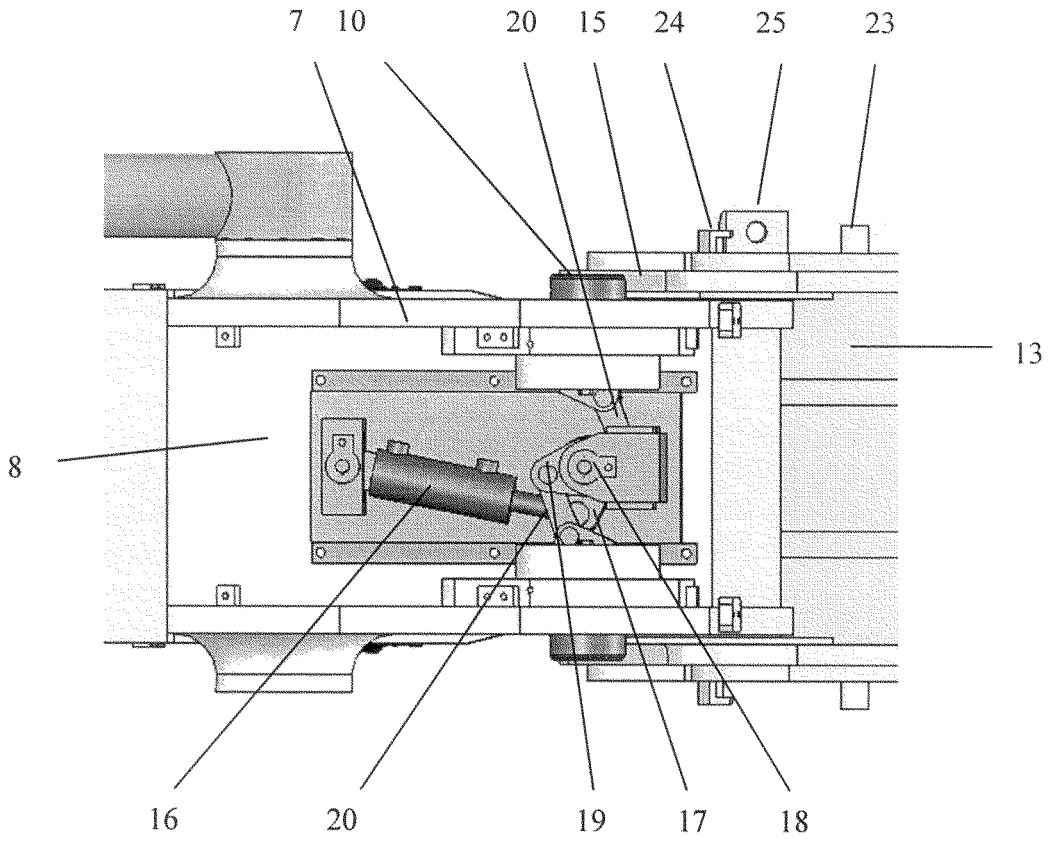

FIGURA núm. 4

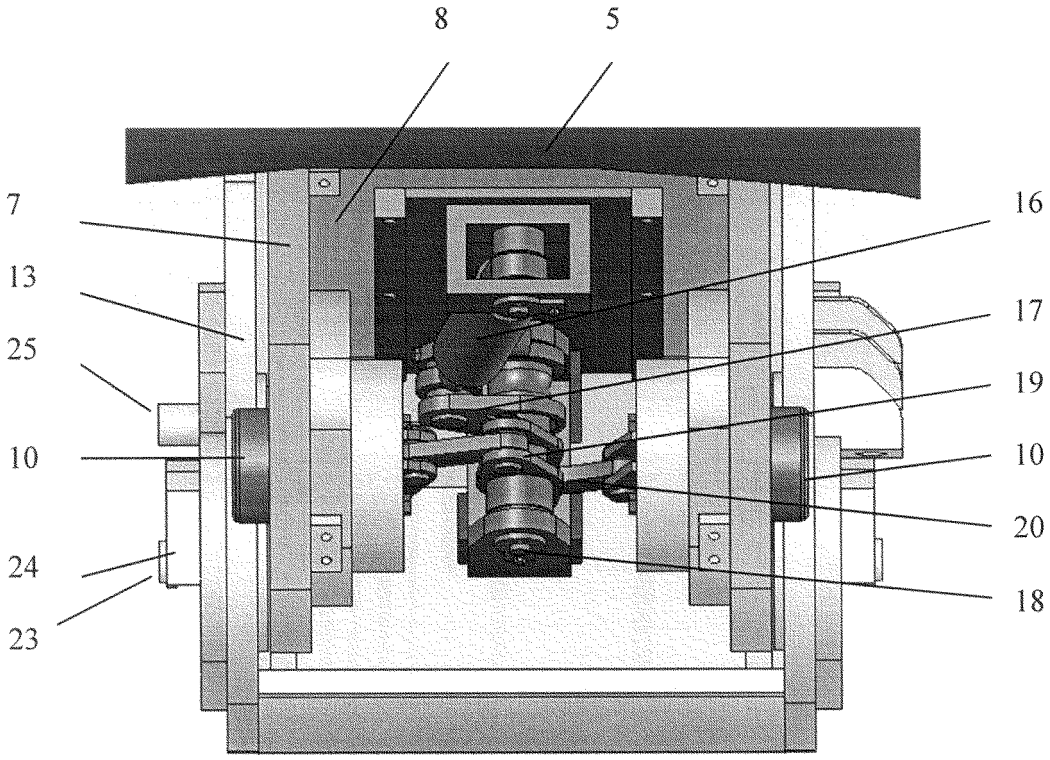

FIGURA núm. 5

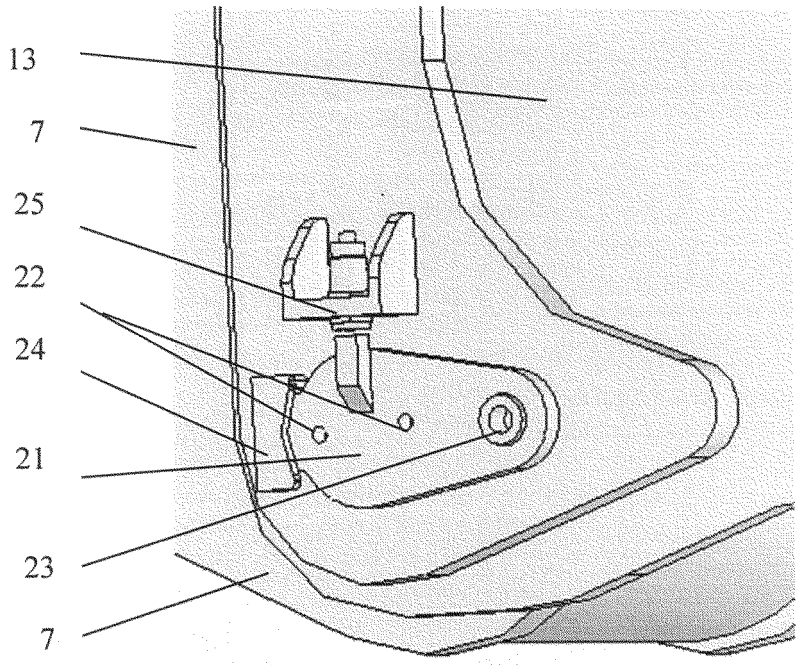

FIGURA núm. 6

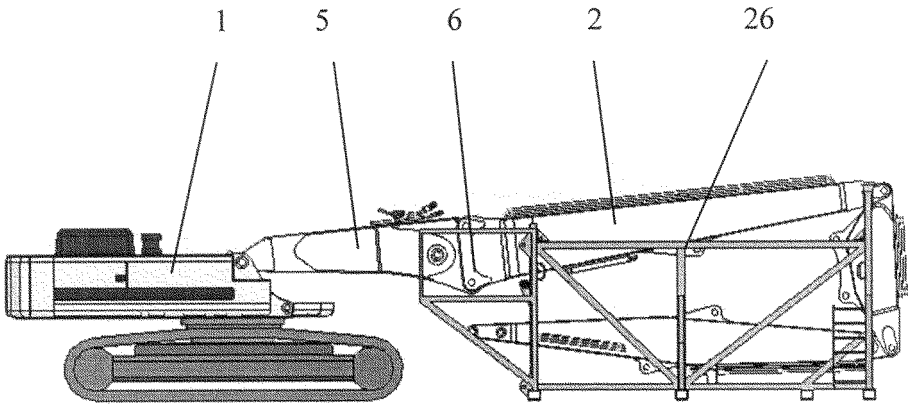

FIGURA núm. 7

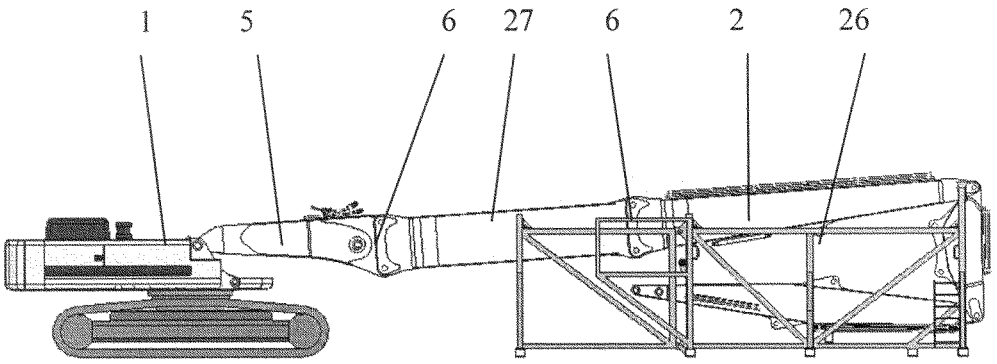

FIGURA núm. 8

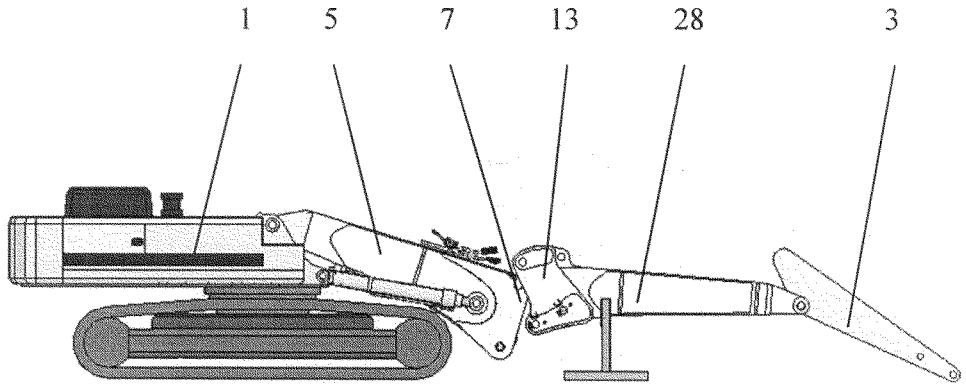

FIGURA núm. 9

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) ES 2 242 547

(21) Nº de solicitud: 200500364

(22) Fecha de presentación de la solicitud: **18.02.2005**

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

(51) **Int. Cl.[7]:** E02F 3/627 E02F 3/96 E02F 3/36

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	DE 19608549 A1 (LEWIN) 11.09.1997, columna 4, línea 67 - columna 5, línea 28;columna 5, línea 64 - columna 6, línea 24; figuras.	1,2
A		4-6
Y	US 4661036 A (HORSCH) 28.04.1987, columna 3, línea 39 - columna 4, línea 9; figuras 1-3.	1,2
A		3
A	WO 03021047 A1 (O'BRIEN) 13.03.2003, página 4, línea 14 - página 5, línea 5; figuras.	2,5,6
Y	US 2003074813 A1 (SPRINKLE et al.) 24.04.2003, página 2, párrafos [20-25]; figuras 1-3.	1,2
A		3,4
Y	US 4583906 A (FRISBEE) 22.04.1986, columna 3, línea 57 - columna 4, línea 59; figuras 1-3.	1,2

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	Examinador	Página
28.07.2005	M. Bescós Corral	1/1