

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 667 768**

51 Int. Cl.:

A01B 59/043 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.07.2013 PCT/DK2013/050235**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.01.2014 WO14012552**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2013 E 13819540 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018 EP 2874483**

54 Título: **Dispositivo de enganche entre un apero/carro agrícola y un tractor**

30 Prioridad:

18.07.2012 DK 201270437

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

14.05.2018

73 Titular/es:

SIWI MASKINER APS (100.0%)

Priorsvej 15

8600 Silkeborg, DK

72 Inventor/es:

HELMS, RASMUS VICTOR FELDBORG

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 667 768 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 enganche entre un apero/carro agrícola y un tractor

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de enganche entre un apero/carro agrícola y un vehículo de remolque, p. ej. un tractor, y del tipo indicado en el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Antecedentes de la invención

15 El acoplamiento y desacoplamiento manual entre un apero/carro agrícola y un tractor puede ser un trabajo relativamente engorroso y lento, que puede darse incluso varias veces durante una jornada laboral. Por lo tanto, sería una mejora muy productiva el poder aplicar un dispositivo de enganche que permita al conductor del tractor permanecer en su posición, en lugar de tener que llevar a cabo manualmente el acoplamiento y desacoplamiento entre el apero/carro y el tractor.

20 La solicitud de patente de Dinamarca PA 2011 00840 describe un dispositivo de acoplamiento de la técnica anterior, en el que el acoplamiento entre el apero/carro y el tractor puede efectuarse sin que el conductor tenga que abandonar el tractor. Mediante este dispositivo de enganche de la técnica anterior, la operación de acoplamiento se lleva a cabo en varios pasos ya que primero deben establecerse las conexiones hidráulicas y eléctricas entre el apero/carro y el tractor, antes de establecer la conexión mecánica entre el apero/carro y el tractor.

25 Objeto de la invención

En este contexto, el objeto de la invención es indicar un dispositivo de enganche mejorado, del último tipo mencionado en la introducción, mediante el cual pueda ahorrarse un tiempo apreciable de manera sencilla y por medios sencillos, mediante el acoplamiento de un apero/carro agrícola a un vehículo de remolque sin que el conductor tenga que abandonar su posición.

30 Descripción de la invención

35 El dispositivo de enganche de acuerdo con la invención es peculiar en el sentido de que la primera pieza de acoplamiento incluye un muñón central sobresaliente, en una parte inferior, y unas piezas de soporte que sobresalen lateralmente a cada lado del anterior, estando adaptados el muñón y las piezas de soporte para interactuar con unas piezas de soporte de forma complementaria de la segunda pieza de acoplamiento, e incluyendo en una parte superior unas piezas de guía dirigidas hacia atrás, que presentan en su parte interior unos cojinetes para recibir las piezas de soporte conformadas complementariamente de la segunda pieza de acoplamiento, dado que la parte inferior de la primera pieza de acoplamiento está adaptada, junto con las piezas de soporte complementarias de la segunda pieza de acoplamiento, para constituir un acoplamiento de tracción mecánica entre el apero/carro y el vehículo de remolque, mientras que la parte superior de la primera pieza de acoplamiento está adaptada, junto con las piezas de soporte complementarias de la segunda pieza de acoplamiento, para constituir un acoplamiento por conexión hidráulica y/o eléctrica entre el apero/carro y el vehículo de remolque.

45 De este modo puede obtenerse un ahorro significativo de tiempo con medidas sencillas, mediante el acoplamiento de un apero/carro a un vehículo de remolque, dado que el acoplamiento mecánico entre el apero/carro y el vehículo de remolque puede efectuarse simultáneamente al establecimiento de un acoplamiento hidráulico y/o eléctrico entre el apero/carro y el vehículo de remolque. Esto puede implicar un ahorro sustancial de tiempo, particularmente en caso de tener que efectuar muchas operaciones de acoplamiento y desacoplamiento al día.

50 Al establecer simultáneamente el acoplamiento de tracción mecánica y el acoplamiento hidráulico y eléctrico, también se consigue una seguridad considerablemente mejor, que resulta particularmente importante cuando se alterna entre la conducción por campo y por vías públicas.

55 Con el objetivo de optimizar la seguridad del acoplamiento de tracción mecánica, un dispositivo de enganche de acuerdo con la invención puede estar diseñado ventajosamente de modo que la primera pieza de acoplamiento incluya adicionalmente un mecanismo de trinquete, con un trinquete de bloqueo accionado por un cilindro hidráulico, estando adaptado dicho mecanismo de trinquete, en una posición de bloqueo activo, para evitar el desacoplamiento entre las piezas de soporte de la primera pieza de acoplamiento y las piezas de soporte complementarias de la segunda pieza de acoplamiento.

60 El hecho de que el mecanismo de trinquete pueda accionarse manualmente, o preferentemente de forma automática, en conexión inmediata con la acción de acoplamiento entre el apero/carro y el vehículo de remolque supone una ventaja de cara al tiempo, dado que el conductor del vehículo de remolque no tendrá que esperar a que se establezcan las conexiones hidráulicas y eléctricas entre el apero/carro.

65

El dispositivo de enganche de acuerdo con la invención está diseñado preferentemente de modo que la segunda pieza de acoplamiento esté adaptada para su conexión con un anillo de remolque, situado en un extremo exterior de una barra de tiro del apero/carro.

5 Alternativamente, el dispositivo de enganche de acuerdo con la invención está diseñado de manera que la segunda pieza de acoplamiento esté adaptada para su conexión con una bola, situada en un extremo exterior de una barra de tiro del apero/carro.

10 Con el objetivo de optimizar el dispositivo de enganche de acuerdo con la invención, puede diseñarse el mismo de manera que la segunda pieza de acoplamiento incluya ventajosamente una placa de base, dispuesta a cierta distancia por debajo de las piezas de soporte.

15 Con el objeto de facilitar y simplificar la acción de acoplamiento mecánico, el dispositivo de enganche de acuerdo con la invención puede adaptarse ventajosamente de modo que la pieza de soporte complementaria de la segunda pieza de acoplamiento esté constituida por una placa de soporte, sustancialmente vertical, con una abertura central que se ensanche hacia abajo y que esté provista en su parte superior de la pieza de soportes, en forma de una pieza de soporte semicircular que encaje con el muñón de la primera pieza de acoplamiento.

20 Al llevar a cabo el acoplamiento, se guiará automáticamente el muñón sobresaliente a su posición mediante un movimiento desde abajo y hacia arriba, a lo largo de los lados inclinados de la abertura, y hacia su posición en la pieza de soporte semicircular.

25 Cuando el dispositivo de acoplamiento de acuerdo con la invención está diseñado al mismo tiempo de tal manera que las piezas de soporte complementarias adicionales, de la segunda pieza de acoplamiento, estén constituidas por unas piezas de gancho abiertas hacia abajo, adaptadas para interactuar con las piezas de soporte lateralmente sobresalientes de la primera pieza de acoplamiento, las piezas de gancho abiertas hacia abajo se verán guiadas automáticamente sobre las piezas de soporte lateralmente sobresalientes cuando se guíe el muñón hacia su posición en la pieza de soporte semicircular, cuando se presionen entre sí las respectivas piezas de acoplamiento.

30 El dispositivo de enganche de acuerdo con la invención está diseñado adecuadamente de modo que las piezas de acoplamiento complementarias de la segunda pieza de acoplamiento, que constituyen el acoplamiento de conexión hidráulica/eléctrica entre el apero/carro y el vehículo de remolque, estén dispuestas a una distancia por encima del acoplamiento de tracción mecánica entre dos brazos verticales que están asentados hacia abajo, de tal manera con relación al acoplamiento de tracción mecánica que los brazos puedan pivotar hacia atrás en una dirección contra el apero/carro, dado que los brazos pueden mantenerse en una posición aproximadamente vertical por medio de resortes de tensión.

35 Esta disposición especial del acoplamiento de conexión hidráulica/eléctrica entre el apero/carro y el vehículo de remolque resulta muy ventajosa, ya que es importante que el acoplamiento de conexión hidráulica/eléctrica en la segunda pieza de acoplamiento pueda soltarse al pivotar hacia atrás, en lugar de destruirse si fallara el acoplamiento por algún motivo u otro.

40 Con el objetivo de minimizar la distancia entre el apero/carro y el vehículo de remolque, puede resultar muy ventajoso diseñar el dispositivo de enganche de acuerdo con la invención de tal manera que la primera pieza de acoplamiento, entre el acoplamiento inferior de tracción mecánica y la parte superior, incluya una barra de conexión sustancialmente vertical que, vista desde el lateral, tiene una forma acodada entre las partes superior e inferior mutuamente paralelas, de modo que la parte inferior esté dispuesta más cerca del vehículo de remolque, y de manera que la parte superior pueda disponerse entre los brazos.

45 El dispositivo de enganche de acuerdo con la invención puede diseñarse adicionalmente de manera que las respectivas piezas de acoplamiento incluyan piezas de acoplamiento mutuamente complementarias, para transmitir la transmisión giratoria entre el apero/carro y el vehículo de remolque.

50 Descripción de los dibujos

55 La invención se explica más detalladamente a continuación con referencia a los dibujos, en los que:

60 La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de una realización de una primera pieza de acoplamiento de un dispositivo de enganche de acuerdo con la invención, que se muestra montada en el extremo trasero de un tractor en su suspensión de tres puntos;

65 La Fig. 2 muestra una vista en perspectiva de una realización de una segunda pieza de acoplamiento de un dispositivo de enganche de acuerdo con la invención, vista desde la parte delantera y montada en el extremo delantero de una barra de tiro del apero/carro;

- La Fig. 3 muestra una vista en perspectiva de la pieza de acoplamiento mostrada en la Fig. 2, vista desde el lado trasero;
- 5 La Fig. 4 muestra una vista en perspectiva de una parte superior de una primera pieza de acoplamiento de un dispositivo de enganche de acuerdo con la invención, cf. Fig. 1;
- La Fig. 5 muestra una vista en perspectiva de una realización de una unidad de apero adaptada para su montaje en un apero agrícola no soportado por ruedas, p. ej. una grada;
- 10 La Fig. 6 muestra una vista en planta de una realización adicional de una unidad de apero para un dispositivo de enganche de acuerdo con la invención;
- La Fig. 7 muestra una vista lateral en planta, parcialmente en sección, de la unidad de apero mostrada en la Fig. 6;
- 15 La Fig. 8 muestra una vista en perspectiva de otra realización de una unidad de apero y una pieza de acoplamiento de tractor, acopladas, que incluyen piezas de acoplamiento giratorias entre árboles de transmisión de potencia interconectados; y
- 20 La Fig. 9 es una vista en perspectiva que muestra la unidad de apero y la pieza de acoplamiento de tractor mostradas en la Fig. 8, ligeramente separadas.

Descripción detallada de las realizaciones de la invención

25 En la Fig. 1 aparece un extremo trasero de un tractor 4 en el que una primera pieza 6 de acoplamiento está montada en una suspensión 8 de tres puntos del tractor 4, con el fin de conectar un apero/carro agrícola 2 provisto de una segunda pieza 10 de acoplamiento que se muestra en las Figs. 2 y 3. Una parte inferior 14 de la primera pieza 6 de acoplamiento está montada entre unos brazos inferiores de la suspensión 8 de tres puntos, mientras que el brazo superior de la suspensión de tres puntos está conectado con una parte superior 54 de una barra 52 de conexión acodada, sustancialmente vertical, cuya parte inferior 56 está conectada a la parte inferior 14 de la primera pieza 6 de acoplamiento dado que las partes superior e inferior 54 y 56 se extienden en paralelo.

30 La parte inferior 14 de la primera pieza de acoplamiento incluye un muñón central sobresaliente 16, y unas piezas 18 de soporte que sobresalen lateralmente a cada lado, adaptadas para interactuar con unas piezas 20, 22 de soporte complementarias que tienen la forma de una abertura central 44, abierta hacia abajo y que se ensancha hacia abajo, y unas piezas 46 de gancho abiertas hacia abajo de la segunda pieza 10 de acoplamiento. La parte inferior 14 de la primera pieza 6 de acoplamiento incluye adicionalmente un mecanismo 32 de trinquete con un trinquete 34 de bloqueo, el cual, por medio de un cilindro hidráulico puede extenderse a una posición de bloqueo activo, en la que se impiden los movimientos verticales entre las respectivas piezas 16, 18, 20, 22, 44, 46 de soporte complementarias de las respectivas piezas 6 y 10 de acoplamiento.

35 La barra 52 de conexión está conectada hacia arriba a una parte superior 24 que presenta unas piezas 26 de guía dirigidas hacia atrás, con unas piezas 28 de soporte interiores para recibir unas piezas 30 de soporte complementarias de la segunda pieza 10 de acoplamiento, que incluye una parte inferior 11 y una parte superior 25. Esta última está conectada a la parte inferior 11 por medio de dos brazos verticales 48 que están conectados de forma pivotante con la parte inferior 11, en el punto 49, de modo que los brazos 48 puedan pivotar ligeramente hacia atrás contra la acción de dos resortes 50 de tensión por medio de los cuales los brazos 48 están desviados hacia una posición vertical.

40 El hecho de que la parte superior 25 de la segunda pieza 10 de acoplamiento esté montada sobre los brazos 48 significa que la parte superior 54 de la barra 52 de conexión acodada puede disponerse entre los brazos 48, en la condición acoplada, de modo que se minimiza la longitud total del dispositivo de enganche con el objeto de minimizar al mismo tiempo la longitud total del apero/carro 2 y el tractor 4, de modo que se optimice al mismo tiempo la maniobrabilidad.

45 En la Fig. 3 puede observarse que la parte inferior 11 de la segunda pieza 10 de acoplamiento está conectada con un anillo 36 de remolque de una barra 38 de tiro para el apero/carro 2; por supuesto, la conexión entre la parte inferior 11 de la segunda pieza 10 de acoplamiento y el apero/carro 2 puede disponerse de otro modo, si la barra de tiro está provista de una bola en su parte más exterior.

50 Como se muestra en las Figs. 2 y 3, la segunda pieza 10 de acoplamiento incluye una placa 40 de base, pero nada impide el uso de una placa de base que esté montada p. ej. en la barra 38 de tiro, o montada en otro punto del apero/carro agrícola 2.

55 La disposición de contacto hidráulico/eléctrico propiamente dicha, en las partes superiores 24, 25 de las respectivas piezas de acoplamiento puede proporcionarse, p. ej. como se muestra en la Fig. 4, por medio de pasadores de guía

mecánicos comunes, que pueden ser estacionarios o activarse a través de medios de desplazamiento hidráulicos, neumáticos o eléctricos.

5 Finalmente, debe mencionarse que, como se indica en la reivindicación 10, está dentro del alcance de la invención que las respectivas piezas 6, 10 de acoplamiento puedan incluir unas piezas de acoplamiento complementarias para transmitir la transmisión de potencia rotativa (TDF) entre el apero agrícola/carro 2 y el tractor 6.

10 En la Fig. 5 se muestra una unidad 58 de apero alternativa, adaptada para el montaje en un apero agrícola sin ruedas, p. ej. una grada 60, que por medio de la unidad 58 de apero puede montarse en la suspensión 8 de tres puntos habitual del tractor de manera conocida.

15 En las Figs. 6 y 7 se muestra una correspondiente unidad 62 de apero que está adaptada para su montaje en un apero agrícola sin ruedas, pero que también incluye una pieza 64 de acoplamiento para acoplar una transmisión de potencia rotativa (TDF), que se muestra más claramente en las Figs. 8 y 9.

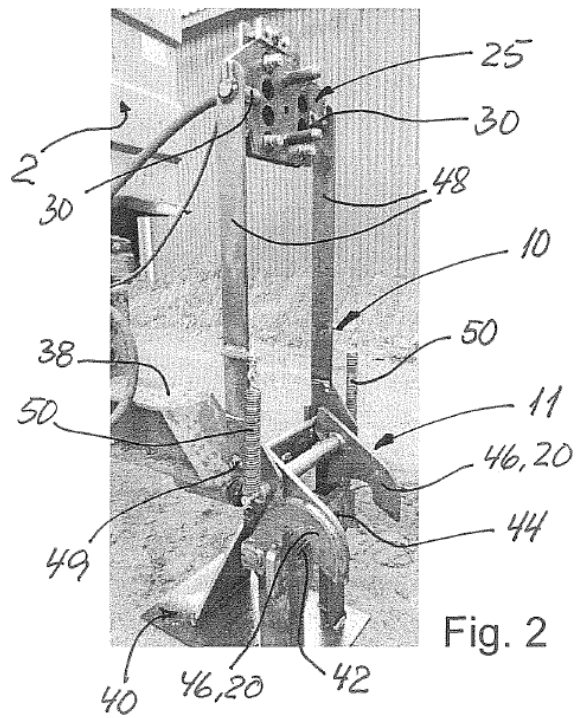
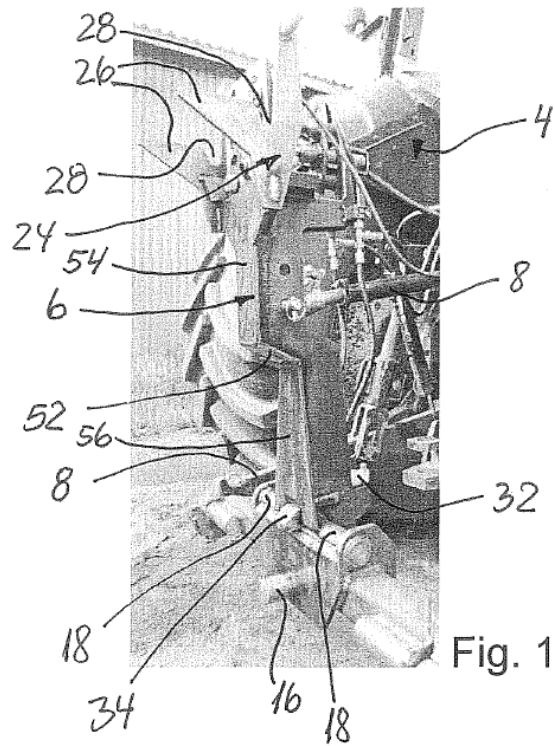
Las Figs. 8 y 9 muestran, a la izquierda, una unidad 66 de apero con una TDF y, a la derecha, una unidad 68 de tractor para el montaje en la suspensión 8 de tres puntos de un tractor, también con una TDF 70.

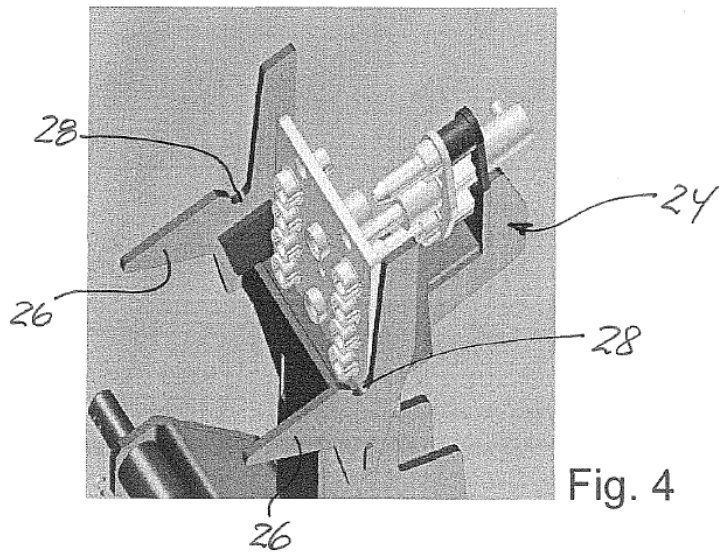
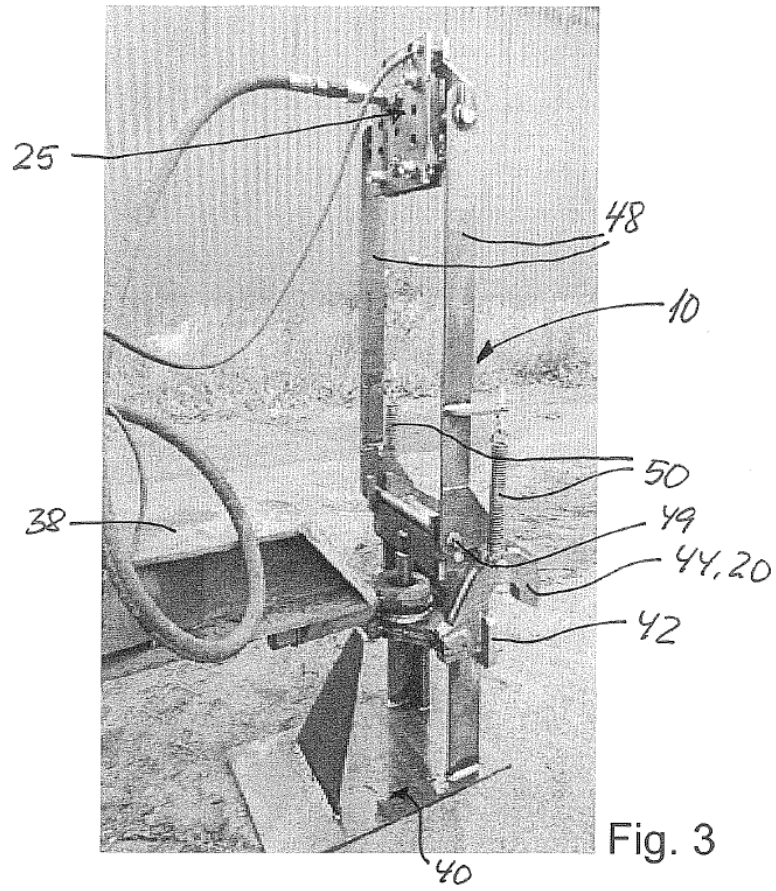
Números de referencia en los dibujos

- 20 2 apero/transporte agrícola
 4 vehículo de remolque/tractor
 6 primera pieza de acoplamiento
 8 suspensión de tres puntos del tractor
 25 10 segunda pieza de acoplamiento
 11 parte inferior de la segunda pieza de acoplamiento
 14 parte inferior de la primera pieza de acoplamiento
 16 muñón
 18 piezas de soporte lateralmente sobresalientes
 30 20 pieza de soporte complementaria de la segunda pieza de acoplamiento
 22 pieza de soporte complementaria de la segunda pieza de acoplamiento
 24 parte superior de la primera pieza de acoplamiento
 25 parte superior de la segunda pieza de acoplamiento
 26 piezas de guía dirigidas hacia atrás
 35 28 cojinetes
 30 piezas de soporte complementarias de la segunda pieza de acoplamiento
 32 mecanismo de trinquete
 34 pasador de bloqueo
 36 anillo de remolque
 40 38 barra de tiro
 40 placa de base
 42 placa de soporte vertical
 44 abertura central
 46 piezas de gancho abiertas hacia abajo
 45 48 brazos verticales
 49 soporte de pivote inferior para brazos verticales
 50 resortes de tensión
 52 barra de conexión vertical (acodada)
 54 parte superior de la barra de conexión
 50 56 parte inferior de la barra de conexión
 58 unidad de apero
 60 grada
 62 unidad de apero correspondiente
 64 unidad de apero con TDF (transmisión de potencia rotativa)
 55 66 unidad de apero con TDF (transmisión de potencia rotativa)
 68 unidad de tractor con TDF (transmisión de potencia rotativa)
 70 TDF (transmisión de potencia rotativa).

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de enganche adaptado para acoplar un apero/carro (2) y un vehículo (4) de remolque, que incluye una primera pieza (6) de acoplamiento adaptada para su montaje en un sistema de elevación del vehículo (4) de remolque, y una segunda pieza (10) de acoplamiento adaptada para su montaje en un apero/carro (2), y que adicionalmente está adaptada para su conexión con la primera pieza (6) de acoplamiento, caracterizado por que la primera pieza (6) de acoplamiento incluye un muñón central sobresaliente (16) en una parte inferior (14) y unas piezas (18) de soporte lateralmente sobresalientes a cada lado del mismo, estando adaptados el muñón (16) y las piezas (18) de soporte para interactuar con unas piezas (20, 22) de soporte conformadas complementariamente de la segunda pieza (10) de acoplamiento, e incluyendo en una parte superior (24) unas piezas (26) de guía dirigidas hacia atrás que tienen en su interior unos cojinetes (28), para recibir las piezas (30) de soporte conformadas complementariamente de la segunda pieza (10) de acoplamiento, dado que la parte inferior (14) de la primera pieza (6) de acoplamiento, junto con las piezas (20, 22) de soporte complementarias de la segunda pieza (10) de acoplamiento, están adaptadas para constituir un acoplamiento de tracción mecánica entre el apero/carro (2) y el vehículo (4) de remolque, mientras que la parte superior (24) de la primera pieza (6) de acoplamiento, junto con las piezas (30) de soporte complementarias de la segunda pieza (10) de acoplamiento, están adaptadas para constituir un acoplamiento de conexión hidráulica y/o eléctrica entre el apero/carro (2) y el vehículo (4) de remolque.
2. Dispositivo de enganche de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la primera pieza (6) de acoplamiento incluye adicionalmente un mecanismo (32) de trinquete con un trinquete (34) de bloqueo, accionado por un cilindro hidráulico, y dicho mecanismo de trinquete está adaptado para evitar, en una posición de bloqueo activo, el desacoplamiento entre las piezas (16, 18) de soporte de la primera pieza (6) de acoplamiento y las piezas (20, 22) de soporte complementarias de la segunda pieza (10) de acoplamiento.
3. Dispositivo de enganche de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la segunda pieza (10) de acoplamiento está adaptada para su conexión con un anillo (36) de remolque situado en un extremo exterior de una barra (38) de tiro del apero/carro (2).
4. Dispositivo de enganche de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la segunda pieza (10) de acoplamiento está adaptada para su conexión con una bola en un extremo exterior de una barra (38) de tiro del apero/carro (2).
5. Dispositivo de enganche de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, caracterizado por que la segunda pieza (10) de acoplamiento incluye una placa (40) de base, dispuesta a cierta distancia por debajo de las piezas (20, 22) de soporte.
6. Dispositivo de enganche de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, caracterizado por que la pieza (20) de soporte de la segunda pieza (10) de acoplamiento está constituida por una placa (42) de soporte sustancialmente vertical con una abertura central (44), que se ensancha hacia abajo y que está provista en su parte superior de la pieza (20) de soporte, en la forma de una pieza de soporte semicircular que encaja con el muñón (16) de la primera pieza (6) de acoplamiento.
7. Dispositivo de enganche de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, caracterizado por que las piezas (22) de soporte de la segunda pieza (10) de acoplamiento están constituidas por unos miembros (46) de gancho abiertos hacia abajo, que están adaptados para interactuar con las piezas (18) de soporte lateralmente sobresalientes de la primera pieza (6) de acoplamiento.
8. Dispositivo de enganche de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, caracterizado por que las piezas (30) de acoplamiento complementarias de la segunda pieza (10) de acoplamiento, adaptadas para constituir el acoplamiento de conexión hidráulica y eléctrica entre el apero/carro (2) y el vehículo (4) de remolque, están dispuestas a cierta distancia por encima del acoplamiento de tracción mecánica entre dos brazos verticales (48), que están asentados hacia abajo de tal manera, con relación al acoplamiento de tracción mecánica, que los brazos (48) puedan pivotar hacia atrás, dado que los brazos (48) pueden mantenerse en una posición aproximadamente vertical mediante unos resortes (50) de tensión.
9. Dispositivo de enganche de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, caracterizado por que la primera pieza (6) de acoplamiento entre el acoplamiento de tracción mecánica inferior y la parte superior (24) incluye una barra (52) de conexión sustancialmente vertical que, vista desde el lateral, tiene una forma acodada entre la parte superior (54) y la parte inferior (56) mutuamente paralelas, de tal manera que la parte inferior (56) esté dispuesta más cerca del vehículo (4) de remolque, y de tal manera que la parte superior (54) pueda disponerse entre los brazos (48).
10. Dispositivo de enganche de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, caracterizado por que las respectivas piezas (6, 10) de acoplamiento incluyen unas piezas de acoplamiento mutuamente complementarias, para transmitir la transmisión giratoria entre el apero/carro (2) y el vehículo (10) de remolque.





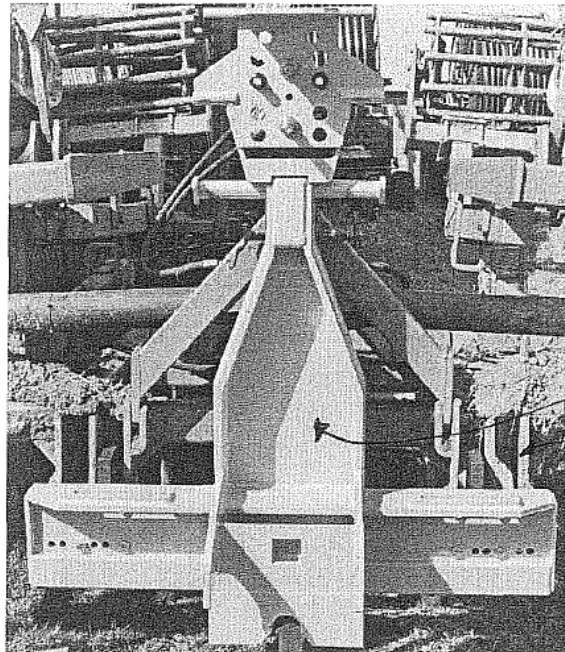


Fig. 5

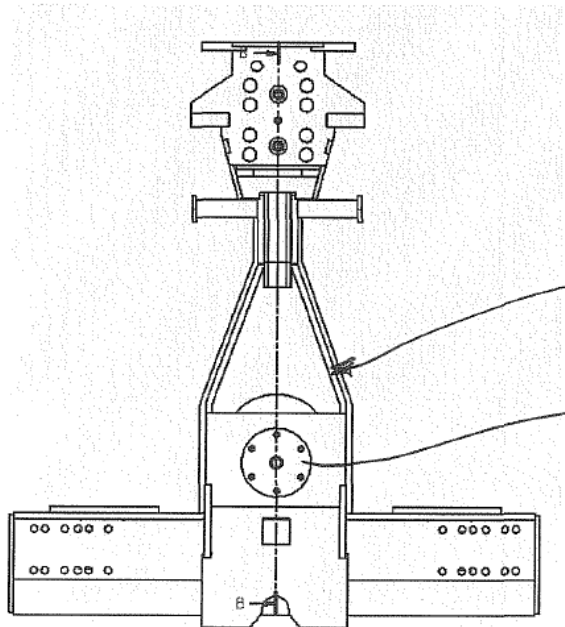


Fig. 6

