

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 419 829**

51 Int. Cl.:

**A01B 59/042** (2006.01)

**B60D 1/02** (2006.01)

**B60D 1/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.02.2011 E 11155697 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2013 EP 2399442**

54 Título: **Una barra de remolque que tiene un pasador con acoplamiento automático**

30 Prioridad:

**25.06.2010 IT BO20100409**

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

**21.08.2013**

73 Titular/es:

**CBM S.P.A. (100.0%)  
Via Gazzotti, 284  
41100 Modena, IT**

72 Inventor/es:

**CORNIA, ENRICO, MARIA**

74 Agente/Representante:

**LAZCANO GAINZA, Jesús**

ES 2 419 829 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**

Una barra de remolque que tiene un pasador con acoplamiento automático

La presente invención se refiere a una barra de remolque para un tractor agrícola y similares.

La invención se ha desarrollado con particular, aunque no limitante, consideración a una barra de remolque para un tractor agrícola del tipo que comprende:

- una horquilla que tiene dos ramas que definen una boca para recibir una anilla de remolcado de un remolque, dos agujeros alineados axialmente que se proporcionan respectivamente uno en cada una de las dos ramas de la horquilla,
- un pasador de remolque selectivamente móvil entre una posición de acoplamiento, en la cual el pasador de remolque se extiende a través de la boca y se acopla en ambos de los agujeros alineados axialmente, y una posición de desacoplamiento, en la cual el pasador se retrae dentro de solamente uno de los dos agujeros con el propósito de dejar la boca de la horquilla libre,
- medios para contener el pasador de remolque en la posición de desacoplamiento, lo que significa que son selectivamente desbloqueables para permitir al pasador de remolque moverse hacia la posición de acoplamiento,
- medios de control asociados con los medios de contención y que se pueden activar por una anilla de remolcado la cual penetra dentro de la boca de la horquilla para llevar a cabo el desbloqueo de los medios para contener al pasador de remolque y para permitir al pasador de remolque moverse dentro de la posición de acoplamiento de la anilla de remolcado.

Una barra de remolque del tipo indicado anteriormente se conoce, por ejemplo, del documento EP-A-0748707. En ese documento una agarradera en forma de U se conecta de una manera articulada en un agujero formado en la vecindad del extremo superior del pasador. En la posición de desacoplamiento del pasador, la agarradera se fija comedidamente en una ranura formada en la parte superior de la barra de remolque y mantiene el pasador elevado. Cuando una anilla de remolcado entra en la boca de la horquilla en el extremo de la barra, esta presiona una palanca que tiene un apéndice el cual sale en la ranura y empuja a la agarradera hacia fuera de la ranura, liberando así el pasador el cual, al descender, arrastra consigo un extremo de la agarradera la cual se une al mismo. El otro extremo de la agarradera, liberado de la ranura, se desliza en la parte posterior superior de forma inclinada de la horquilla y, cuando el pasador ha alcanzado la posición inferior de acoplamiento de la anilla de remolcado, este acopla detrás de un corte sesgado de la parte posterior de la horquilla con el propósito de impedir la elevación accidental del pasador en el estado de remolcado.

Las barras de remolque conocidas tienen varias desventajas. Ellas son particularmente complejas y costosas y, adicionalmente, están sujetas a los funcionamientos defectuosos provocados por la acumulación de tierra, barro y restos los cuales tienden a depositarse precisamente en el área de la parte posterior del tractor agrícola desde la cual sobresale la barra de remolque. La barra de remolque del documento EP-A-0748707 está sujeta particularmente a esas desventajas porque su funcionamiento correcto depende principalmente de la limpieza de la ranura para bloquear la agarradera, y de la limpieza de la parte posterior de la horquilla sobre la cual la agarradera se desliza cuando se libera, con el propósito de permitir al pasador descender y acoplarse de forma segura. También es necesario asegurar la unión correcta de la agarradera en el pasador, y además la limpieza absoluta de las ranuras en las cuales se acomodan las porciones de la agarradera, las cuales sobresalen del pasador. Los restos y el barro podrían impedir además el funcionamiento correcto del apéndice el cual extrae la agarradera de la ranura, con el consecuente funcionamiento defectuoso del cierre del pasador y los riesgos de conectar con el acoplamiento incorrecto del remolque.

Una barra de remolque adicional que comprende las características del preámbulo de la reivindicación 1 se conoce de DE-U-29 919 497.

El objetivo de la presente invención es superar los problemas y desventajas del arte anterior proporcionando una barra de remolque la cual no presenta los riesgos de mal funcionamiento indicados anteriormente con referencia al arte anterior sino que asegura el funcionamiento eficiente, seguro y confiable en cualquier condición, incluso en condiciones particularmente difíciles.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar una barra de remolque que tiene un pasador de remolque con acoplamiento automático el cual es sencillo y económico de fabricar, mantener y usar.

5 Con el propósito de lograr los objetivos indicados anteriormente, la invención se refiere a una barra de remolque del tipo indicado en la introducción de la presente descripción, en donde, en la posición de desacoplamiento, los medios de contención interactúan con una porción inferior del pasador de remolque a fin de mantenerlo elevado e impedir que se mueva hacia dentro de la posición de acoplamiento.

10 Con tal configuración de la barra de remolque, la funcionalidad de los medios de contención no es dependiente de las condiciones de limpieza de la parte superior de la horquilla de la barra de remolque.

Adicionalmente, la barra de remolque de acuerdo con la presente invención tiene un requerimiento de espacio reducido en términos de altura, lo cual es particularmente ventajoso ya que la toma de fuerza del tractor se sitúa normalmente encima de la barra de remolque, y esta necesita espacio libre para el uso fácil y correcto.

15 La barra de remolque de acuerdo con la invención comprende medios de contención que tienen un apéndice sobre el cual descansa el extremo inferior del pasador de remolque, en la posición de desacoplamiento. Así, el pasador de remolque se sujeta en la posición de desacoplamiento de una manera sencilla y segura, y es necesario solamente retraer el apéndice puesto que el pasador desciende inmediatamente por gravedad hacia dentro de la posición de acoplamiento de la anilla de remolcado.

20 De acuerdo con otra variante de la invención, los medios de contención se aseguran a los medios de control. Esto permite la liberación segura y confiable del pasador de remolque desde la posición de desacoplamiento, puesto que el movimiento de los medios de control en la parte de la anilla de remolcado necesariamente origina el movimiento de los medios para contener el pasador de remolque. Con el propósito de suministrar esa operación aun más segura y confiable, en otra variante de la invención los medios de contención se producen integralmente con los medios de control y se constituyen preferentemente por un único alambre metálico doblado.

25 En la posición de acoplamiento de la anilla de remolcado de un remolque, existe un riesgo de que el pasador de remolque se eleve inadvertidamente, por ejemplo, debido al empuje ejercido en el mismo por la anilla de remolcado, y por lo tanto las barras de remolque conocidas comprenden medios para oponerse a tal desbloqueo accidental del pasador de remolque.

30 De acuerdo con una variante ventajosa de la presente invención, se proporciona un dispositivo de seguridad el cual interfiere selectivamente con una porción superior del pasador de remolque. Ese dispositivo de seguridad puede ser en forma de una palanca articulada que tiene una proyección la cual interfiere, en la posición de acoplamiento, con una ranura formada en el pasador de remolque en la vecindad de una cabeza del mismo. En la posición de desacoplamiento, la proyección de la palanca articulada descansa contra el costado del pasador de remolque con el propósito de mantener el dispositivo de seguridad desbloqueado.

35 De acuerdo con un aspecto ventajoso de la invención, el pasador de remolque puede estar libre de los agujeros, ya que este es mucho más fuerte y limpio que los pasadores del arte anterior.

40 Otro aspecto particularmente ventajoso de la invención se proporciona por el hecho de que, en la posición de acoplamiento, ningún miembro móvil o parte del mismo sobresale por encima de una superficie superior de la horquilla, dejando así principalmente libre el espacio para la toma de fuerza del tractor.

45 Las características y ventajas adicionales surgirán a partir de la siguiente descripción detallada de una modalidad preferida pero no limitante, con referencia a los dibujos adjuntos los cuales se proporcionan simplemente en forma de ejemplo y en los cuales:

- La Figura 1 es una vista en perspectiva de una barra de remolque de acuerdo con la invención,
- La Figura 2 es una sección longitudinal a través de la barra de remolque de la Figura 1, en una posición de desacoplamiento,
- La Figura 3 es una sección longitudinal a través de la barra de remolque similar a la de la Figura 2, en una posición transitoria del pasador, inmediatamente después del desacoplamiento, y
- La Figura 4 es una sección longitudinal a través de la barra de remolque similar a las de las Figuras 2 y 3, en una posición de acoplamiento de la anilla de remolcado de un remolque.

5 Con referencia ahora a los dibujos, una barra de remolque para un tractor agrícola comprende un extremo 11 de una barra 10, la cual es generalmente, aunque esto no constituye una limitación, de sección transversal rectangular o cuadrada, y sobre la cual se monta una abrazadera de martillo 12, preferentemente por medio de un tornillo 13 y un perno 14, a la cual se asegura además una placa en forma de U 15 para propósitos que no están relacionados con la presente invención. El extremo de la barra 11 y la abrazadera de martillo 12 juntos forman una horquilla 16 que tiene una pared extremo 17 y dos ramas, una rama superior 18 y una rama inferior 19. La horquilla 16 define una boca 20 la cual se puede introducir, como se entenderá mejor de aquí en adelante, por una anilla de remolcado 21 de un remolque para ser remolcado por medio de la barra de remolque.

15 Formados en las ramas superior 18 e inferior 19 de la horquilla 16 están dos respectivos agujeros axiales superior 22 e inferior 23 en los cuales un pasador de remolque 24 se puede insertar y deslizar, como se describirá en más detalle de aquí en adelante. Preferentemente, aunque esto no constituye una limitación, los agujeros axiales 22, 23 son circulares y el pasador de remolque 24 es cilíndrico, que tiene un diámetro exterior correspondiente sustancialmente al diámetro de los agujeros axiales 22, 23, excepto por la holgura suficiente para permitir el movimiento deslizante y sin impedimentos del pasador de remolque 24 en los agujeros axiales 22, 23.

20 El agujero axial superior 22 tiene una pequeña porción ensanchada o acampanada 25 en su salida en la pared superior 18a de la rama superior 18, donde además hay una ranura transversal amplia 26 la cual interseca el agujero 22 y la cual se usa para agarrar con los dedos una cabeza 27 del pasador de remolque 24, la cual se extiende encima de un cuello 28, y para levantarla desde la posición de cierre de la barra de remolque ilustrada en la Figura 4. La cabeza 27 tiene preferentemente un diámetro ligeramente más grande que el del pasador de remolque 24 con el propósito de quedarse alojado en la porción ensanchada o acampanada 25 del agujero axial superior 22, en la posición de cierre ilustrada en la Figura 4, evitando el descenso adicional del pasador 24, como aparecerá más claramente de aquí en adelante. Preferentemente, la parte superior 29 de la cabeza 27 es plana, y la altura de la cabeza 27 y la altura de la carcasa 25 son tal como para asegurar que, en la posición de cierre ilustrada en la Figura 4, la parte superior 29 de la cabeza 27 no sobresale de la pared superior 18a de la rama superior 18, minimizando así el requerimiento de espacio superior de la barra de remolque para así dejar tanto espacio como sea posible en la región ocupada por la toma de fuerza del tractor.

35 Formado en la pared superior 18a de la rama superior 18 está una carcasa central 30 el cual se extiende longitudinalmente desde el agujero axial superior 22 y en el cual se monta una placa o una palanca pequeña 31 unida de manera articulada alrededor de una clavija transversal 32 y provista con una nariz 33 conformada de tal manera que acopla en el cuello 28 del pasador de remolque 24 cuando el pasador de remolque 24 está en la posición de cierre ilustrada en la Figura 4. En esa posición, la palanca pequeña 31 descansa contra la base 34 de la carcasa central 30 y por lo tanto evita la elevación accidental del pasador de remolque 24 si éste estuviese sujeto al empuje hacia arriba por la anilla de remolcado 21. En la posición de cierre del pasador de remolque 24 ilustrada en la Figura 4, la parte posterior 31a de la palanca pequeña 31 está sustancialmente en el mismo plano que la pared superior 18a de la rama superior 18 mientras su extremo 35 alejado de la nariz 33 sobresale dentro de una ranura 36 formada en la abrazadera de martillo 12.

45 Situado dentro de la boca 20 de la horquilla 16 está un miembro de la palanca 37 unido de manera articulada a la pared extremo 17 en la vecindad de la rama inferior 19 de la horquilla 16. El miembro de la palanca 37 sobresale dentro de la boca 20, impulsado por un resorte 38 acomodado en la pared extremo 17, hasta que alcanza una posición de tope definida por una clavija tope 39 (Figura 2), y puede girar contra la acción del resorte 38 hasta que alcanza una posición adyacente a la pared extremo 17 de la horquilla 16 (Figuras 3 y 4). El miembro de la palanca 37 se proporciona con un apéndice 40 el cual se contiene en una abertura 41 formada en la rama superior 18 y el cual sobresale, en la posición de tope del miembro de la palanca ilustrada en la Figura 2, al menos parcialmente en una región inferior del agujero axial superior 22, aproximadamente donde ésta se dirige hacia dentro de la boca 20, con el propósito de mantener el pasador de remolque 24 elevado, soportando el extremo inferior 24a del mismo hasta que el miembro de la palanca 37 se mueve hacia la pared extremo 17, como se describirá en más detalle de aquí en adelante. Preferentemente, aunque esto no constituye una limitación, el miembro de la palanca 37, incluyendo su apéndice 40, se produce usando el mismo alambre metálico doblado, los extremos del cual además actúan como pivotes de la articulación 42 para el miembro de la palanca 37. Naturalmente, son posibles diferentes configuraciones del miembro de la palanca 37, por ejemplo usando una pieza de lámina metálica doblada u otros componentes del mismo tipo. En términos generales, por lo tanto, el miembro de la palanca 37, con su apéndice 40, tiene una configuración en forma de una L invertida.

5 La barra de remolque 10 se monta de la forma usual en un tractor agrícola, por ejemplo en la parte posterior del mismo inmediatamente debajo de la toma de fuerza, para que la horquilla 16 sobresalga hacia atrás. En el estado desbloqueado de la barra de remolque 10, como se ilustra en las Figuras 1 y 2, el pasador de remolque 24 se eleva, ocupando solamente el agujero axial superior 22 y dejando así la boca 20 de la horquilla 16 libre. El miembro de la palanca 37 se impulsa por el resorte 38 hacia el interior de la boca 20, contra la clavija tope 39, para que el apéndice 40 sobresalga lo suficiente para obstruir el movimiento del pasador de remolque 24 en el agujero axial superior 22 y por lo tanto soportar el extremo inferior 24a del mismo. En ese estado, la nariz 33 de la palanca pequeña 31 descansa contra el costado del pasador de remolque 24 el cual lo mantiene de esta manera elevado.

10 En la etapa de acoplamiento al remolque, el tractor y/o el remolque es/son maniobrados de tal manera que se inserta la anilla de remolcado 21 dentro de la horquilla 16 hasta que presionen el miembro de la palanca 37 y lo hagan girar, contra el empuje del resorte 38, trayéndolo cerca de la pared extremo 17 de la horquilla. En ese estado, ilustrado en la Figura 3, el apéndice 40 se retrae del extremo inferior 24a del pasador de remolque 24, el cual es así libre para descender por gravedad. La geometría y los radios dimensionales entre la horquilla 16 y la anilla de remolcado 21 son tales que el pasador de remolque 24 se alinea con el agujero de la anilla de remolcado, permitiéndole acoplarse durante su descenso libre. Durante el descenso del pasador de remolque 24, la nariz 33 de la palanca pequeña 31 se desliza en el costado del mismo, manteniendo la palanca pequeña 31 en la posición abierta. Una vez que la etapa de acoplamiento se ha iniciado, no es necesario que la anilla de remolcado 21 continúe presionando sobre el miembro de la palanca 37 porque el descenso del pasador de remolque 24 evita el retorno del mismo hacia la posición de descanso.

15 Cuando el pasador de remolque 24 alcanza el límite de su viaje, con el extremo inferior 24a insertado en el agujero axial inferior 23 y la cabeza 27 topando en la porción ensanchada 25, la nariz 33 de la palanca pequeña 31 puede acoplar en el cuello 28 del pasador de remolque 24 debido al giro de la palanca pequeña 31 provocado por su propio peso. En esa situación de bloqueo, la palanca pequeña 31 evita el desacople accidental del dispositivo el cual se podría provocar por los movimientos verticales accidentales del pasador de remolque 24. En esa configuración bloqueada, ilustrada en la Figura 4, el tractor agrícola proporcionado con la barra de remolque 10 es capaz de remolcar el remolque proporcionado con la anilla de remolcado 21, después que se ha acoplado automáticamente.

20 Con el propósito de desacoplar el dispositivo, es necesario girar la palanca pequeña 31 manualmente, elevando el extremo 35 de la misma insertando un dedo dentro de ranura 36. El pasador de remolque 24 se puede elevar así agarrando su cabeza 27 con dos dedos insertados en la ranura en forma de U 26, hasta que alcance la posición de desacoplamiento o desconexión de la Figura 1 en la cual el apéndice 40 del miembro de la palanca 37, el cual ya no se sujeta por el costado del pasador de remolque 24, se impulsa por el resorte 38 hacia la posición en la que soporta el extremo inferior 24a del pasador de remolque 24.

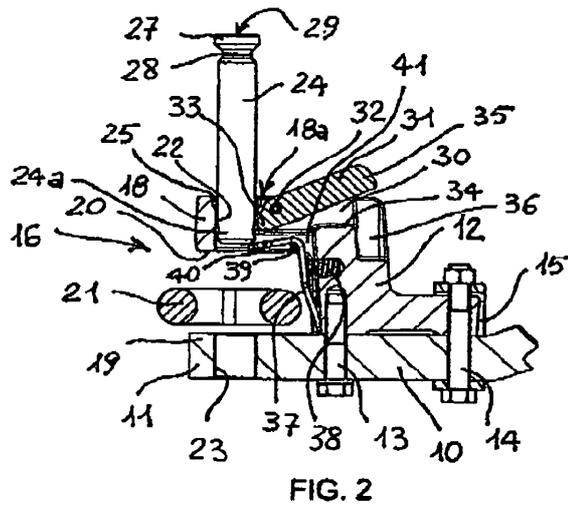
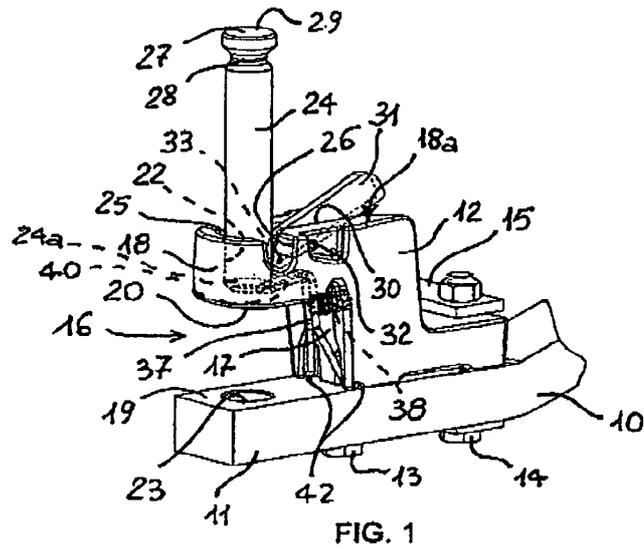
25 Como se puede ver claramente en la Figura 4, en la configuración bloqueada, la barra de remolque tiene un requerimiento de espacio mínimo en la parte superior donde ningún elemento sobresale, incluso parcialmente, de la pared superior de la abrazadera de martillo 12. Naturalmente, esta no es una condición necesaria para el funcionamiento de la presente invención puesto que la invención podría alcanzar estos objetivos incluso si, por ejemplo, el pasador de remolque 24 sobresaliese un poco del agujero superior 22 en la configuración bloqueada. La barra de remolque de la presente invención tiene una configuración extremadamente "limpia", con superficies amplias y grandes descansos los cuales no son propensos a rellenarse con barro, tierra y similares, y los cuales pueden en cualquier caso limpiarse fácilmente, incluso toscamente, sin reducir o impedir la funcionalidad eficiente de acoplar y desacoplar un remolque.

30 Naturalmente, el principio de la invención permanece igual, las formas de la modalidad y los detalles de construcción se pueden variar ampliamente con respecto a esos descritos e ilustrados sin apartarse de ese modo del alcance de la presente invención, como se define por las reivindicaciones.

55

**REIVINDICACIONES**

- 5           1. Una barra de remolque para un tractor agrícola, que comprende:
- una horquilla (16) que tiene dos ramas (18, 19) que definen una boca (20) para recibir una anilla de remolcado (21) de un remolque, dos agujeros alineados axialmente, uno superior (22) y el otro inferior (23), proporcionados respectivamente uno en cada una de las dos ramas (18, 19) de la horquilla (16),
- 10           - un pasador de remolque (24) selectivamente móvil entre una posición de acoplamiento, en la cual el pasador de remolque (24) se extiende a través de la boca (20) y se acopla en ambos de los agujeros superior e inferior (22, 23), y una posición de desacoplamiento, en la cual el pasador de remolque (24) se retrae hacia dentro del agujero superior (22) con el propósito de dejar la boca (20) de la horquilla (16) libre,
- 15           - medios (40) para contener el pasador de remolque (24) en la posición de desacoplamiento, lo que significa que son selectivamente desbloqueables para permitir al pasador de remolque (24) moverse hacia la posición de acoplamiento,
- 20           - medios de control (37) asociados con los medios de contención (40) y que se pueden activar por una anilla de remolcado (21) la cual penetra dentro de la boca (20) de la horquilla (16) para llevar a cabo el desbloqueo de los medios (40) para contener el pasador de remolque (24) y para permitir al pasador de remolque (24) moverse hacia la posición de acoplamiento de la anilla de remolcado (21), en donde, en la posición de desacoplamiento, los medios de contención (40) interactúan con una porción inferior (24a) del pasador de remolque (24) con el propósito de mantenerlo elevado e impedir que se mueva hacia la posición de acoplamiento, los medios de contención que comprenden un apéndice (40) sobre el cual, en la posición de desacoplamiento, descansa el extremo inferior (24a) del pasador de remolque (24).
- 25           2. Una barra de remolque de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** los medios de contención (40) se aseguran a los medios de control (37).
- 30           3. Una barra de remolque de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada porque** los medios de contención (40) se producen integralmente con los medios de control (37).
- 35           4. Una barra de remolque de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada porque** los medios de contención (40) y los medios de control (37) se producen doblando un único alambre metálico.
- 40           5. Una barra de remolque de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende medios de seguridad contra el desbloqueo accidental del pasador de remolque (24) en la posición de acoplamiento, **caracterizada porque** los medios de seguridad comprenden un dispositivo de seguridad (31, 33) el cual interfiere selectivamente con una porción superior (28) del pasador de remolque (24).
- 45           6. Una barra de remolque de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada porque** el dispositivo de seguridad (31, 33) comprende un medio de palanca unida de manera articulada (31) que tiene una proyección (33) la cual interfiere, en la posición de acoplamiento, con una ranura (28) formada en el pasador de remolque (24) en la vecindad de una cabeza (27) del mismo, la proyección (33) que descansa contra el costado del pasador de remolque (24) en la posición de desacoplamiento con el propósito de mantener el dispositivo de seguridad desbloqueado.
- 50           7. Una barra de remolque de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el pasador de remolque (24) está libre de los agujeros.
8. Una barra de remolque de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque**, en la posición de acoplamiento, ningún miembro móvil o parte del mismo sobresale por encima de una superficie superior (31a) de la horquilla (16).



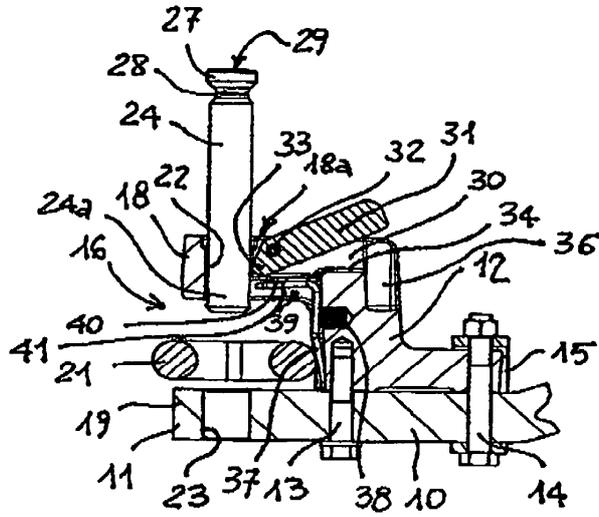


FIG. 3

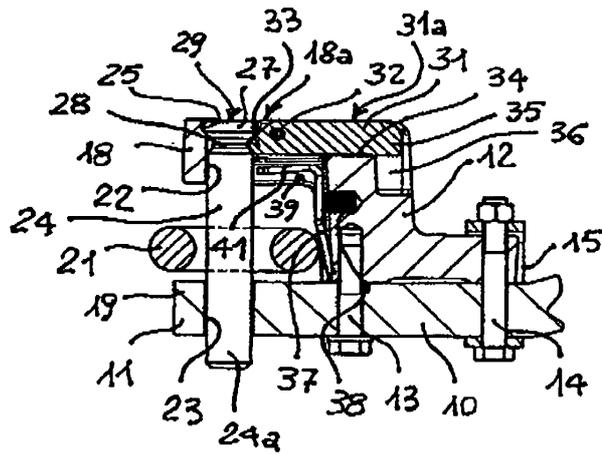


FIG. 4