

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 726 949**

51 Int. Cl.:

**B60D 1/28** (2006.01)

**B60D 1/04** (2006.01)

**A01B 59/00** (2006.01)

**B60D 1/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.12.2011 E 11009495 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2019 EP 2460397**

54 Título: **Gancho de tracción para un brazo inferior de un tractor agrícola**

30 Prioridad:

**02.12.2010 DE 202010016051 U**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**10.10.2019**

73 Titular/es:

**JRS GMBH & CO. KG (100.0%)  
Lindenstrasse 20  
85119 Ernsgraden, DE**

72 Inventor/es:

**SAUERMANN, HANS**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 726 949 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**

Gancho de tracción para un brazo inferior de un tractor agrícola

5 La invención se refiere a un gancho de tracción para un brazo inferior de un tractor agrícola de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Por el documento DE 24 56 971 B1 se conoce un gancho de tracción. Este gancho de tracción presenta un cuerpo de gancho y una cámara de alojamiento, en la que está sujeto un pestillo de bloqueo. Este pestillo de bloqueo está sujeto de manera desplazable entre una posición de bloqueo que intercepta un cuerpo de enganche de forma esférica y una posición de liberación retraída en la cámara de alojamiento. Para ello, en la cámara de alojamiento está prevista una palanca de enclavamiento, que forma junto con el pestillo de bloqueo una palanca acodada. Esta palanca acodada está configurada, a este respecto, de tal manera que al empujar el cuerpo de enganche al interior del alojamiento del gancho de tracción el pestillo de bloqueo pasa a su posición de enclavamiento. Así se garantiza un acoplamiento automático del cuerpo de enganche. En la práctica se ha demostrado que el gancho de tracción genérico, ilustrado al principio, no tiene seguridad operativa suficiente. Sucede una y otra vez que un equipo correctamente acoplado, como por ejemplo un arado, se pierde durante el desplazamiento en terreno accidentado. Estos sucesos, aunque afortunadamente son poco habituales, provocan sin embargo considerables daños en el equipo acoplado. No por último, esta pequeña falta de fiabilidad del sistema de enganche también constituye un notable riesgo de accidente. A este respecto ha de tenerse en cuenta que los tractores agrícolas también se utilizan en la vía pública. Si un tractor agrícola pierde su equipo auxiliar en la vía pública, este constituye un peligro extremado para el tráfico que llega por detrás, con incluso posibles consecuencias mortales.

25 Por el documento EP 1 990 220 B1 se conoce un gancho de tracción genérico, que puede alojar un eslabón de enganche. Este gancho de tracción presenta una cámara de alojamiento, en la que está montado de manera pivotante un pestillo de bloqueo, que coopera con una palanca de bloqueo de desplazamiento lineal. El pestillo de bloqueo puede interceptar, en una posición de bloqueo, el eslabón de enganche y bloquearlo de este modo. El pestillo de bloqueo presenta a este respecto una superficie de bloqueo, que coopera con una correspondiente superficie de bloqueo de la palanca de bloqueo y la enclava en la posición de enganche. Mediante el desplazamiento del pestillo de bloqueo hacia arriba puede liberarse este enclavamiento, de modo que el pestillo de bloqueo puede hacerse pivotar libremente y el eslabón de enganche puede retirarse del gancho de tracción. Para acoplar el eslabón de enganche, este hace pivotar el pestillo de bloqueo hasta que una leva del pestillo de bloqueo presiona contra la palanca de bloqueo. De esta manera se desplaza la palanca de bloqueo hacia arriba, de modo que se anula el efecto de bloqueo sobre el pestillo de bloqueo. A partir de una determinada posición de pivotado del pestillo de bloqueo, la leva se desengancha de la palanca de bloqueo, de modo que esta es llevada por el efecto de la fuerza de un resorte a su posición de bloqueo. Este gancho de tracción constituye el punto de partida de la presente invención.

40 La invención se basa en el objetivo de crear un gancho de tracción del tipo mencionado al principio, que se caracteriza por una mayor seguridad operativa sin cese de la función de acoplamiento automática.

Este objetivo se resuelve con las características de la reivindicación 1.

45 Un gancho de tracción de acuerdo con la reivindicación 1 constituye, preferentemente, el extremo libre de un brazo inferior de un tractor agrícola.

50 Este gancho de tracción presenta un cuerpo de gancho, en el que está previsto al menos un alojamiento para un cuerpo de enganche. Este cuerpo de enganche está configurado preferentemente en forma semiesférica y forma parte de un equipo auxiliar, que ha de unirse al tractor agrícola. Este equipo auxiliar se une a este respecto, preferentemente a través de un enganche de tres puntos, que se compone de dos brazos inferiores y de un brazo superior, con el tractor agrícola. El cuerpo de gancho presenta, además, una cámara de alojamiento, en la que está sujeto al menos un pestillo de bloqueo. El alojamiento del pestillo de bloqueo en una cámara de alojamiento tiene, a este respecto, la ventaja de que todo el mecanismo para bloquear y liberar el cuerpo de enganche está alojando ahorrando espacio. Además, este mecanismo queda de esta manera protegido de forma fiable frente a la suciedad que pueda penetrar. El pestillo de bloqueo puede desplazarse a este respecto entre una posición de bloqueo que intercepta el cuerpo de enganche y lo enclava y una posición de liberación retraída en la cámara de alojamiento hasta el punto en que el cuerpo de enganche pueda retirarse del alojamiento. Así, el pestillo de bloqueo se encarga de la seguridad necesaria, que sujeta el cuerpo de enganche en el alojamiento del cuerpo de gancho. A fin de posibilitar un acoplamiento automático, el cuerpo de enganche, al penetrar en el alojamiento del cuerpo de gancho, puede desplazar el pestillo de bloqueo a una posición de activación, de modo que el pestillo de bloqueo pasa a continuación automáticamente a la posición de bloqueo. En la práctica esto se consigue, de la manera más sencilla, por que el pestillo de bloqueo todavía intercepta ligeramente el cuerpo de enganche en la posición de liberación, estando este presionado por resorte contra el cuerpo de enganche. El cuerpo de enganche puede seguir presionando entonces el pestillo de bloqueo hacia atrás, de modo que se libera una inmovilización del pestillo de bloqueo en la posición de liberación y el pestillo de bloqueo pasa a continuación, por la fuerza de resorte, a su posición de bloqueo.

65

Con ello, el pestillo de bloqueo no tiene, sin embargo, libertad de movimiento en dirección a la posición de liberación. En particular, al desplazarse el tractor agrícola sobre un terreno accidentado, puede suceder que el cuerpo de enganche realice movimientos de giro alrededor de su eje transversal. Estos movimientos de giro pueden conducir a transmisiones de momentos de giro al pestillo de bloqueo, de modo que este pase, involuntariamente, a la posición de liberación. Para resolver este problema está previsto que el pestillo de bloqueo se oponga a una fuerza, que parte del cuerpo de enganche enganchado, sobre el pestillo de bloqueo. El pestillo de bloqueo se enclava, por consiguiente, en su posición de bloqueo. Esta medida por sí sola no supondría, sin embargo, que la operación de acoplamiento automática deseada ya no fuera posible. Si se intentara presionar el cuerpo de enganche pasando junto al pestillo de bloqueo hacia el interior del alojamiento, el pestillo de bloqueo que se encuentra en la posición de bloqueo bloquearía el camino del cuerpo de enganche. A fin de conservar la capacidad de acoplamiento automática deseada, el pestillo de bloqueo debe poder pasarse, pese a su inmovilización en la posición de bloqueo, a la posición de liberación. Estos requisitos contradictorios se compaginan mediante una inmovilización diferenciada del pestillo de bloqueo. A este respecto está previsto que el pestillo de bloqueo pueda pasarse, mediante una fuerza dirigida hacia el alojamiento del cuerpo de gancho, a la posición de liberación. Esto hace que el cuerpo de enganche, que se encuentra fuera del alojamiento, pueda presionar el pestillo de bloqueo a la posición de liberación, mientras que, en su posición enganchada, no puede transmitir en el alojamiento ningún movimiento al pestillo de bloqueo. Para implementar esta inmovilización diferenciada del pestillo de bloqueo, el pestillo de bloqueo coopera con al menos una leva de la al menos una palanca de bloqueo desplazable. Así, mediante la posición de la palanca de bloqueo, y con ello de la leva, puede ajustarse de manera diferenciada la libertad de movimiento del pestillo de bloqueo. Para posibilitar, adicionalmente, un desenganche deseado del cuerpo de enganche respecto del alojamiento, el pestillo de bloqueo también puede pasarse, mediante el desplazamiento de la palanca de bloqueo, a la posición de liberación. Para lograr todas las funciones mencionadas solo se requieren –aparte de los resortes para la generación de la pretensión– dos piezas móviles y una carcasa de gancho estacionaria. Así se obtiene un mecanismo sencillo y, por lo tanto, económico y fiable.

Para lograr el efecto de bloqueo diferenciado deseado del pestillo de bloqueo, el pestillo de bloqueo puede desplazarse de manera limitada en dirección al alojamiento. A este respecto está previsto que el pestillo de bloqueo pueda presionarse, en una posición de acoplamiento desplazada hacia el alojamiento, a la posición de liberación. En la posición de inmovilización no desplazada, en cambio, el pestillo de bloqueo está inmovilizado en la posición de bloqueo. De esta manera puede diferenciarse muy fácilmente entre una fuerza dirigida hacia el alojamiento del cuerpo de gancho y una correspondiente fuerza antagonista. Durante la operación de acoplamiento, el cuerpo de enganche presiona el pestillo de bloqueo ligeramente en dirección al alojamiento y lo pasa de este modo a la posición de acoplamiento. Si, en cambio, el cuerpo de enganche se encuentra en el alojamiento, no es posible en absoluto un desplazamiento del pestillo de bloqueo a la posición de acoplamiento, ya que el cuerpo de enganche presiona el pestillo de bloqueo en contra del alojamiento. De esta manera se indica la diferenciación deseada en la libertad de movimiento del pestillo de bloqueo, sin que se vea afectada en modo alguno la seguridad del enganche.

Para lograr una capacidad de acoplamiento automática sencilla, resulta favorable, de acuerdo con la reivindicación 2, que el pestillo de bloqueo esté pretensado por resorte en dirección a la posición de bloqueo. Para aumentar la seguridad del enganche resulta conveniente, además, que la palanca de bloqueo esté pretensada por resorte en dirección a la posición de bloqueo, en la que el pestillo de bloqueo está inmovilizado.

Para implementar una estructura sencilla del gancho de tracción, resulta favorable, de acuerdo con la reivindicación 3, que el pestillo de bloqueo presente al menos una corredera o superficie de guiado, a la que se acopla la leva de la palanca de bloqueo. Con una corredera o superficie de guiado, la función deseada del pestillo de bloqueo y la palanca de bloqueo pueden coordinarse muy sensiblemente, de modo que todo el mecanismo puede implementarse de forma muy compacta.

Para la implementación de una inmovilización suficiente del pestillo de bloqueo en su posición de bloqueo o de liberación resulta ventajoso, de acuerdo con la reivindicación 4, que la corredera o la superficie de guiado presente al menos una entalladura de encastre.

En esta entalladura de encastre encaja la leva de la palanca de bloqueo.

La entalladura de encastre para la posición de bloqueo del pestillo de bloqueo está conformada, de acuerdo con la reivindicación 5, de tal manera que la leva puede salir de la entalladura de encastre mediante el desplazamiento del pestillo de bloqueo en dirección al alojamiento. Con ello se garantiza que el pestillo de bloqueo pueda hacerse pivotar libremente durante el desplazamiento en dirección al alojamiento, mientras que, por lo demás, está inmovilizado en su posición de bloqueo.

Para poder llevar a cabo la operación de desenganche también de manera controlada a distancia desde el asiento del tractor agrícola, resulta ventajoso, de acuerdo con la reivindicación 8, que a la palanca de bloqueo se acople al menos un cilindro elevador, un cable Bowden o un cable. Con este cable Bowden o cable puede pasarse entonces el pestillo de bloqueo, de manera controlada a distancia, a su posición de liberación. Esto es posible en particular de manera sencilla, porque el extremo libre de la palanca de bloqueo puede realizar, para el paso a la posición de liberación, un movimiento horizontal dirigido hacia el tractor agrícola. El cable o el cable Bowden también puede desviarse a través

de una o varias desviaciones, en particular poleas. El cilindro elevador puede accionarse de manera hidráulica, neumática o eléctrica y permite igualmente un mando a distancia del enganche de extremo.

5 Para evitar cualquier transmisión de momentos de giro del cuerpo de enganche al pestillo de bloqueo, es posible, de acuerdo con la reivindicación 9, prever en el pestillo de bloqueo al menos un rodillo que agarra el cuerpo de enganche. En caso de giro del cuerpo de enganche, el rodillo gira sobre su eje, de modo que todo el pestillo de bloqueo permanece en su posición. También de este modo se impide un paso no deseado del pestillo de bloqueo a la posición de liberación. Mediante una combinación con el control de leva anteriormente descrito de acuerdo con la reivindicación 1 se consigue que las fuerzas procedentes del mecanismo de bloqueo del pestillo de bloqueo se mantengan alejadas, de modo que el gancho de tracción funcione de forma muy fiable.

10 De acuerdo con la reivindicación 10 basta con que el al menos un rodillo solo se enganche con el cuerpo de enganche tras un movimiento de pivotado del pestillo de bloqueo hacia arriba. De este modo se cuida el apoyo del rodillo, de modo que este solo es solicitado cuando también se necesita realmente para impedir una transmisión de momentos de giro del cuerpo de enganche al pestillo de bloqueo.

15 Por último, resulta ventajoso, de acuerdo con la reivindicación 11, que el pestillo de bloqueo sea monitorizado por al menos un sensor. Este sensor está conectado preferentemente con un emisor de señales en el tractor agrícola, que emite una señal de aviso cuando el gancho de tracción no está correctamente enclavado. La señal de aviso puede emitirse óptica y/o acústicamente, estando configurado el emisor de señales como piloto y/o como altavoz. De esta manera se evita que el tractor agrícola se mueva en caso de que el gancho de tracción no esté suficientemente enclavado.

20 El objeto de la invención se explica a modo de ejemplo con ayuda del dibujo, sin limitar el alcance de protección.

25 Muestra:

la figura 1 una representación en sección a través de una primera forma de realización de un gancho de tracción en la posición de bloqueo,  
 30 la figura 2 el gancho de tracción de acuerdo con la figura 1 en la posición de liberación,  
 la figura 3 el gancho de tracción de acuerdo con la figura 1 en la posición de activación,  
 la figura 4 el gancho de tracción de acuerdo con la figura 1 en la posición de cierre,  
 la figura 5 una representación en sección a través de una segunda forma de realización de un gancho de tracción en la posición de bloqueo,  
 35 la figura 6 el gancho de tracción de acuerdo con la figura 5 en la posición de liberación,  
 la figura 7 el gancho de tracción de acuerdo con la figura 5 en la posición de activación, y  
 la figura 8 el gancho de tracción de acuerdo con la figura 5 en la posición de cierre.

40 La figura 1 muestra una representación en sección de un gancho de tracción para un brazo inferior de un tractor agrícola con un cuerpo de enganche 2 introducido. El cuerpo de enganche 2 está configurado esencialmente en forma semiesférica. Se trata del elemento de tracción de un equipo auxiliar que va a unirse con el tractor agrícola, tal como por ejemplo un arado. El gancho de tracción 1 tiene un cuerpo de gancho 3 con un alojamiento 4, en el que está alojado el cuerpo de enganche 2.

45 El gancho de tracción 1 tiene, además, una cámara de alojamiento 5, en la que está sujeto un pestillo de bloqueo 6. El pestillo de bloqueo 6 está montado de manera pivotante alrededor de un eje 7 y puede desplazarse ligeramente en dirección vertical con respecto al eje 7. El pestillo de bloqueo 6 intercepta, a este respecto, en la posición de bloqueo representada en la figura 1, el cuerpo de enganche 2, de modo que este no puede abandonar por descuido el alojamiento 4 del gancho de tracción 1.

50 El pestillo de bloqueo 6 presenta superficies de guiado 8, que cooperan con una leva 9 de una palanca de bloqueo 10. La palanca de bloqueo 10 está montada de manera pivotante alrededor de un eje 11 adicional y es accesible desde el exterior por medio de una manija 12. Adicionalmente se ha pensado en sujetar en la zona de extremo superior de la palanca de bloqueo 10 un cable o un cable Bowden, para poder hacer pivotar la palanca de bloqueo 10 también de manera controlada a distancia.

55 El pestillo de bloqueo 6 se encuentra en unión efectiva con un resorte de torsión 13, que presiona el pestillo de bloqueo 6 a la posición de bloqueo representada. La palanca de bloqueo 10 está cargada por un resorte de tracción 14, que la pretensa igualmente a la posición de bloqueo representada.

60 En la posición de bloqueo representada, la leva 9 presiona contra la superficie de guiado 8, de modo que el pestillo de bloqueo 6 queda inmovilizado en su posición de bloqueo. En caso de que el cuerpo de enganche 2 realice movimientos de giro, no puede transmitirse ningún momento de giro al pestillo de bloqueo 6, para hacerlo pivotar fuera de su posición de bloqueo. Así ya no le resulta posible al cuerpo de enganche 2 abandonar el alojamiento 4 del gancho de tracción 1 de manera involuntaria.

65

Adicionalmente, en el pestillo de bloqueo 6 está apoyado un rodillo 15 giratorio, que se encuentra en unión efectiva con el cuerpo de enganche 2. Esto aumenta adicionalmente la seguridad, ya que los momentos de giro que parten del cuerpo de enganche 2, conducen a un movimiento de giro del rodillo 15 y, por lo tanto, no pueden desplazar el pestillo de bloqueo 6. Tales momentos de giro no son incorporados por tanto en el apoyo pivotante del pestillo de bloqueo 6.

5 En caso de que la capacidad de giro libre del rodillo 15 se viera perjudicada, por ejemplo, por la acumulación de polvo, los posibles momentos de giro que actúan sobre el pestillo de bloqueo 6, serían soportados por la leva 9.

Una zona del gancho de tracción 1 por debajo de la manija 12, en la posición de bloqueo representada, está configurada con un color llamativo, preferentemente un color de señalización, tal como rojo. Este punto configurado en color del gancho de tracción 1 queda tapado, por tanto, en la posición de bloqueo representada. Si la manija 12 no se encuentra, en cambio, en su posición de bloqueo, sino en una posición diferente de la representada en las figuras 2 y 3, entonces esta zona identificada con color puede verse y avisa al usuario de que el gancho de tracción 1 no está correctamente enclavado. Esto aumenta la seguridad del gancho de tracción 1.

15 Alternativa o adicionalmente, en el gancho de tracción 1 se encuentra un sensor 20, que detecta la posición de la manija 12. En la posición de bloqueo representada en la figura 1, el sensor 20 suministra una señal inactiva, de modo que un emisor de señales 21 acústico u óptico conectado al mismo está inactivo. Si, en cambio, la posición de la manija 12 se desvía de la posición representada, entonces los emisores de señales 21 acústicos y/u ópticos se activan.

20 A la palanca de bloqueo 10 puede acoplarse un cable 19 o cable Bowden 19', a fin de posibilitar un movimiento accionado remotamente de la palanca de bloqueo 10. El cable 19 o el cable Bowden 19' se guían, a este respecto, preferentemente, hasta las proximidades del asiento del conductor del tractor agrícola. Alternativamente, la palanca de bloqueo 10 también puede accionarse por un cilindro elevador 19". Este cilindro elevador 19" puede estar configurado como cilindro elevador 19" hidráulico, neumático o eléctrico. También de esta manera es posible un accionamiento remoto de la manija 12.

La figura 2 muestra el gancho de tracción de acuerdo con la figura 1 en la posición de liberación. A este respecto, la palanca de bloqueo 10 se hace pivotar en el sentido de las agujas del reloj, de modo que la leva 9 se desengancha de la superficie de guiado 8. Al hacer pivotar la palanca de bloqueo 10, el pestillo de bloqueo 6 pivota, por la cooperación de la leva 9 con la superficie de guiado 8, de modo que la palanca de bloqueo 6 se retrae en gran medida al interior de la cámara de alojamiento 5. Sin embargo, el pestillo de bloqueo 6 intercepta pese a ello ligeramente el cuerpo de enganche 2, lo que es importante para la función adicional del gancho de tracción 1. El pestillo de bloqueo 6 y la palanca de bloqueo 10 se inmovilizan en esta posición de liberación de tal manera que, si bien el pestillo de bloqueo 6 puede pivotar libremente al interior de la cámara de alojamiento 5, la palanca de bloqueo 10 permanece, sin embargo, en la posición de liberación representada.

La figura 3 muestra el gancho de tracción de acuerdo con la figura 1 en su posición de activación. Esto se consigue presionando el cuerpo de enganche 2 desde arriba contra el alojamiento 4. A este respecto, el pestillo de bloqueo 6 se desplaza hacia abajo y pivota, al mismo tiempo, al interior de la cámara de alojamiento 5. Debido a la intercepción del pestillo de bloqueo 6 sobre el alojamiento 4 esto no solo es posible en la posición de bloqueo, sino también en la posición de liberación del pestillo de bloqueo 6. De este modo, la inmovilización de la palanca de bloqueo 10 se libera, ya que la leva 9 se desengancha de la superficie de guiado 8. La palanca de bloqueo 10 puede pivotar así libremente y se hace pivotar, debido al resorte 14, en dirección a su posición de bloqueo.

La figura 4 muestra la posición de cierre del gancho de tracción 1. Esta se ajusta cuando la palanca de bloqueo 10 ha alcanzado su posición de bloqueo. El pestillo de bloqueo 6 todavía se encuentra, sin embargo, en su posición de activación de acuerdo con la figura 3. Empujando más el cuerpo de enganche 2 contra el alojamiento 4, el pestillo de bloqueo 6 puede pivotar libremente y se hace pivotar por el efecto del resorte de torsión 13 a su posición de bloqueo de acuerdo con la figura 1. En esta posición, el pestillo de bloqueo 6 se inmoviliza de nuevo, por la cooperación entre la leva 9 y la superficie de bloqueo 8, de modo que el cuerpo de enganche 2 queda sujeto de forma segura en el alojamiento 4 del gancho de tracción 1.

La figura 5 muestra una forma de realización alternativa del gancho de tracción 1 de acuerdo con la figura 1, en donde las mismas referencias designan partes iguales. A continuación se comentan solo las diferencias con respecto a la forma de realización de acuerdo con la figura 1.

En esta forma de realización, las superficies de guiado 8 se han cambiado a una especie de corredera 16. En esta corredera 16 encaja la leva 9 de la palanca de bloqueo 10. A fin de enclavar el pestillo de bloqueo 6 en la posición de bloqueo representada, la corredera 16 presenta en esta zona una entalladura de encastre 17.

Mediante el pivotado de la palanca de bloqueo 10 en dirección a su posición de liberación de acuerdo con la figura 6, la leva 9 penetra en una entalladura de encastre 18 adicional de la corredera 16. Esta entalladura de encastre 18 adicional se encarga de una inmovilización de la palanca de bloqueo 10 en su posición de liberación.

En la posición de activación de acuerdo con la figura 7, la palanca de bloqueo 10 puede pivotar libremente y es movida por el resorte de tracción 14 a la posición de cierre representada en la figura 8.

Lista de referencias

- 1 gancho de tracción
- 2 cuerpo de enganche
- 3 cuerpo de gancho
- 4 alojamiento
- 5 cámara de alojamiento
- 6 pestillo de bloqueo
- 7 eje
- 8 superficie de guiado
- 9 leva
- 10 palanca de bloqueo
- 11 eje
- 12 manija
- 13 resorte de torsión
- 14 resorte de tracción
- 15 rodillo
- 16 corredera
- 17 entalladura de encastre
- 18 entalladura de encastre
- 19 cable
- 19' cable Bowden
- 19" cilindro elevador
- 20 sensor
- 21 emisor de señales

## REIVINDICACIONES

1. Gancho de tracción para un brazo inferior de un tractor agrícola, en donde el gancho de tracción (1) presenta un cuerpo de gancho (3) con al menos un alojamiento (4) para un cuerpo de enganche (2) y al menos una cámara de alojamiento (5), en la que está sujeto al menos un pestillo de bloqueo (6), que puede hacerse pivotar entre una posición de bloqueo que intercepta el cuerpo de enganche (2) y lo enclava y una posición de liberación retraída en la cámara de alojamiento (5) hasta el punto en que el cuerpo de enganche (2) pueda retirarse del alojamiento (4), en donde el cuerpo de enganche (2) puede desplazar el pestillo de bloqueo (6) a una posición de activación empujándolo al interior del alojamiento (4), de modo que el pestillo de bloqueo (6) pasa a continuación automáticamente a la posición de bloqueo, de modo que el pestillo de bloqueo (6) se encuentra en unión efectiva con al menos una leva (9) de al menos una palanca de bloqueo (10) desplazable, que inmoviliza el pestillo de bloqueo (6) en su posición de enclavamiento, de modo que este se opone a una fuerza que parte del cuerpo de enganche (2) enganchado y que actúa sobre el pestillo de bloqueo (6) y puede hacerse pasar a la posición de liberación, por un lado, mediante una fuerza dirigida hacia el alojamiento (4) y, por otro lado, mediante el desplazamiento de la palanca de bloqueo (10), caracterizado por que el pestillo de bloqueo (6) puede desplazarse de manera limitada en dirección al alojamiento (4), pudiendo presionarse el pestillo de bloqueo (6), en la posición de activación desplazada hacia el alojamiento (4), a la posición de liberación.
2. Gancho de tracción según la reivindicación 1, caracterizado por que la palanca de bloqueo (10) y/o el pestillo de bloqueo (6) está(n) pretensado(s) por resorte en dirección a la posición de bloqueo.
3. Gancho de tracción según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el pestillo de bloqueo (6) presenta al menos una corredera (16) o al menos una superficie de guiado (8), a la que se acopla la leva (9) de la palanca de bloqueo (10).
4. Gancho de tracción según la reivindicación 3, caracterizado por que en la corredera (16) o en la superficie de guiado (8) está prevista al menos una entalladura de encastre (17, 18), en la que encaja la leva (9) de la palanca de bloqueo (10) en la posición de bloqueo y/o de liberación.
5. Gancho de tracción según la reivindicación 4, caracterizado por que la entalladura de encastre (17, 18) está conformada, para la posición de bloqueo, de tal manera que la leva (9) puede salir de la entalladura de encastre (17, 18) mediante el desplazamiento del pestillo de bloqueo (6) en dirección al alojamiento (4).
6. Gancho de tracción según la reivindicación 3, caracterizado por que la corredera (16) o la superficie de guiado (8) presenta al menos una superficie de tope, que está orientada más o menos transversalmente a la dirección de movimiento del pestillo de bloqueo (6) entre la posición de bloqueo y de liberación, apoyándose la leva (9), en la posición de bloqueo y/o de liberación, en la superficie de tope.
7. Gancho de tracción según la reivindicación 6, caracterizado por que la superficie de tope para la posición de bloqueo está conformada de tal manera que la leva (9) se desacopla de la superficie de tope mediante el desplazamiento del pestillo de bloqueo (6) en dirección al alojamiento (4).
8. Gancho de tracción según al menos una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que a la palanca de bloqueo (10) se acopla al menos un cilindro elevador (19"), un cable Bowden (19') o un cable (19), mediante el cual puede hacerse pasar la palanca de bloqueo (10) a la posición de liberación.
9. Gancho de tracción según al menos una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que en el pestillo de bloqueo (6) está previsto al menos un rodillo (15) que agarra el cuerpo de enganche (2) y que puede girar alrededor de un eje, el cual impide una transmisión de momentos de giro del cuerpo de enganche (2) al pestillo de bloqueo (6).
10. Gancho de tracción según la reivindicación 9, caracterizado por que el al menos un rodillo (15) solo se engancha con el cuerpo de enganche (2) tras un movimiento de pivotado del pestillo de bloqueo (6) hacia arriba.
11. Gancho de tracción según al menos una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que el pestillo de bloqueo (6) es monitorizado por al menos un sensor (20), que puede identificar, al menos, si el pestillo de bloqueo (6) se encuentra en su posición de bloqueo.

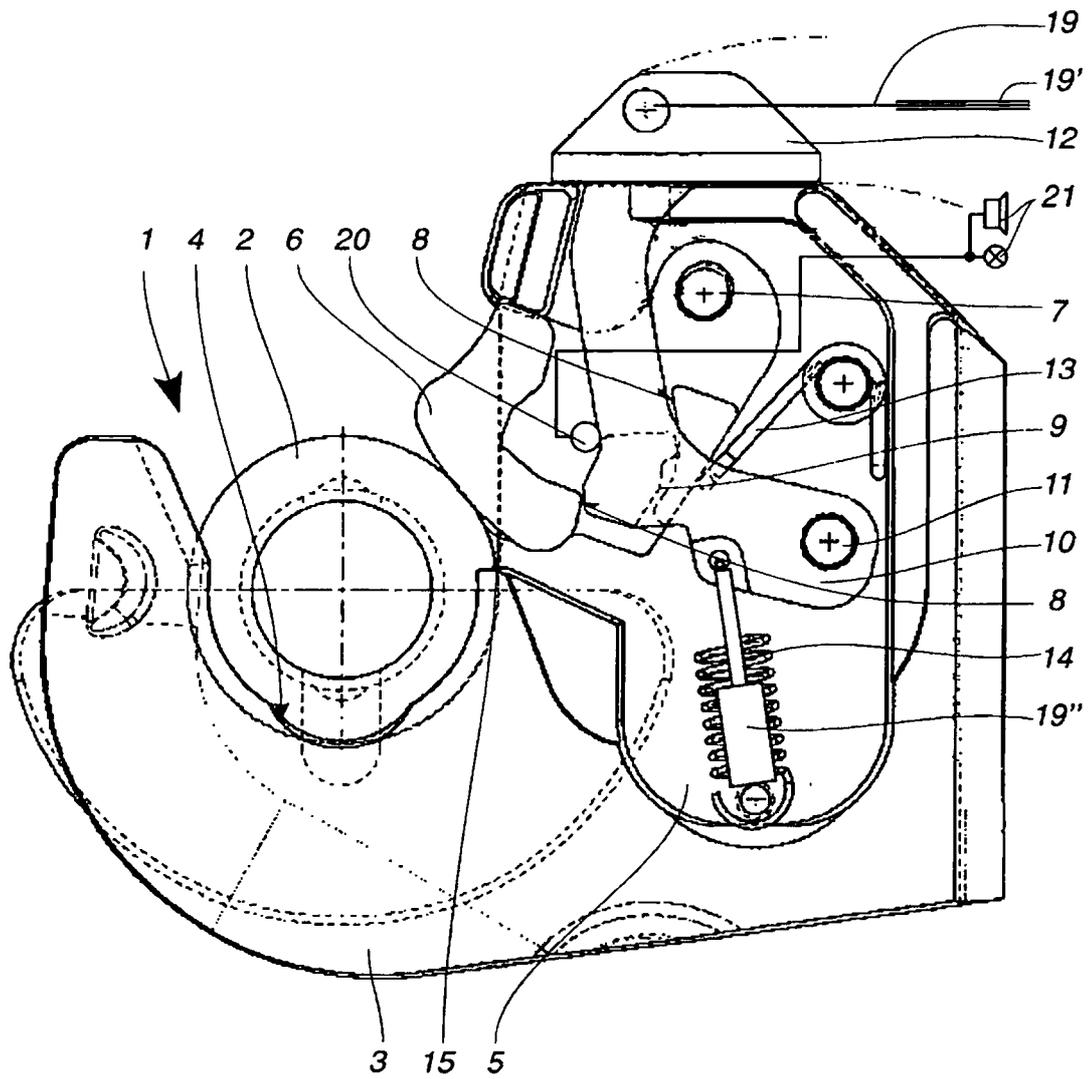


Fig. 1

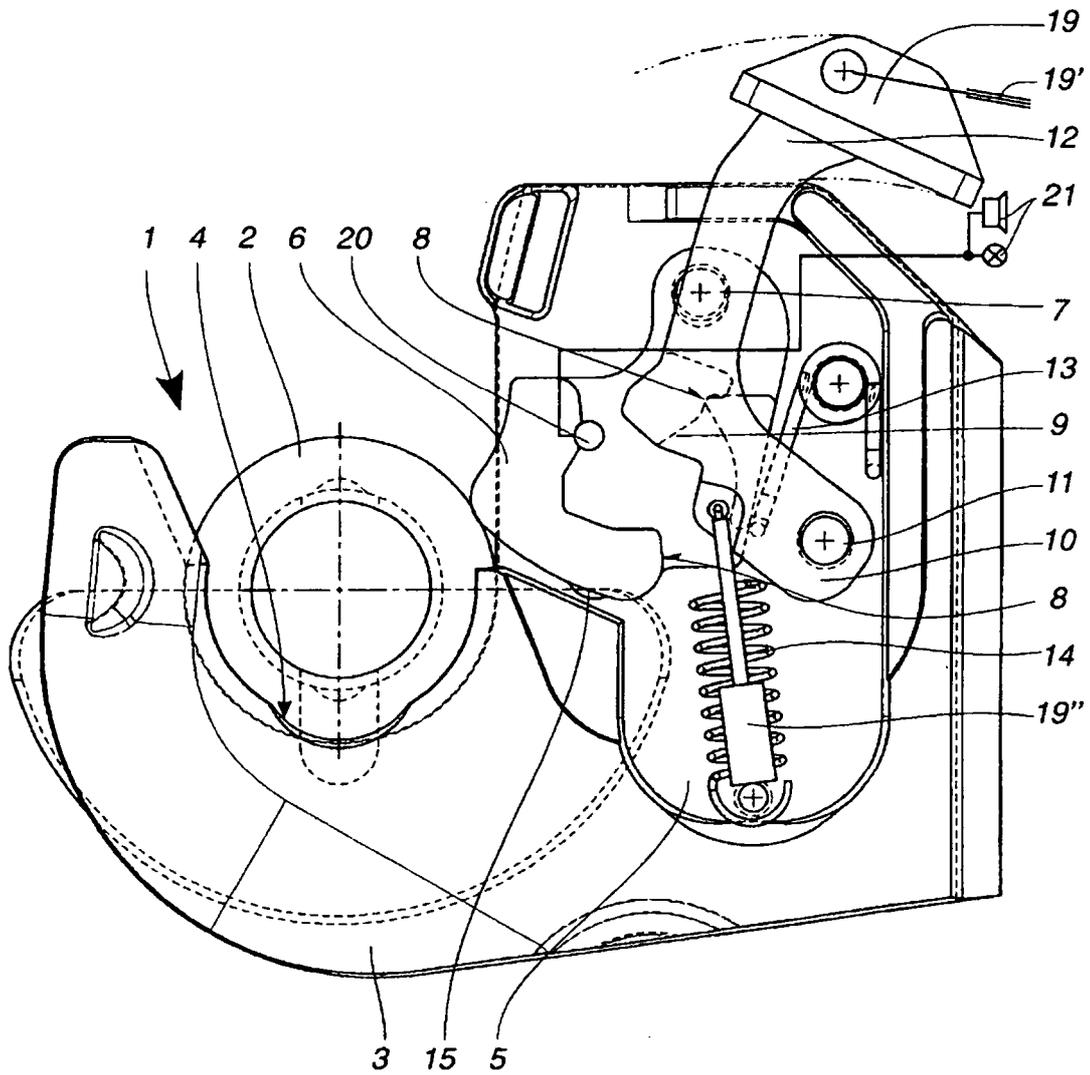


Fig. 2

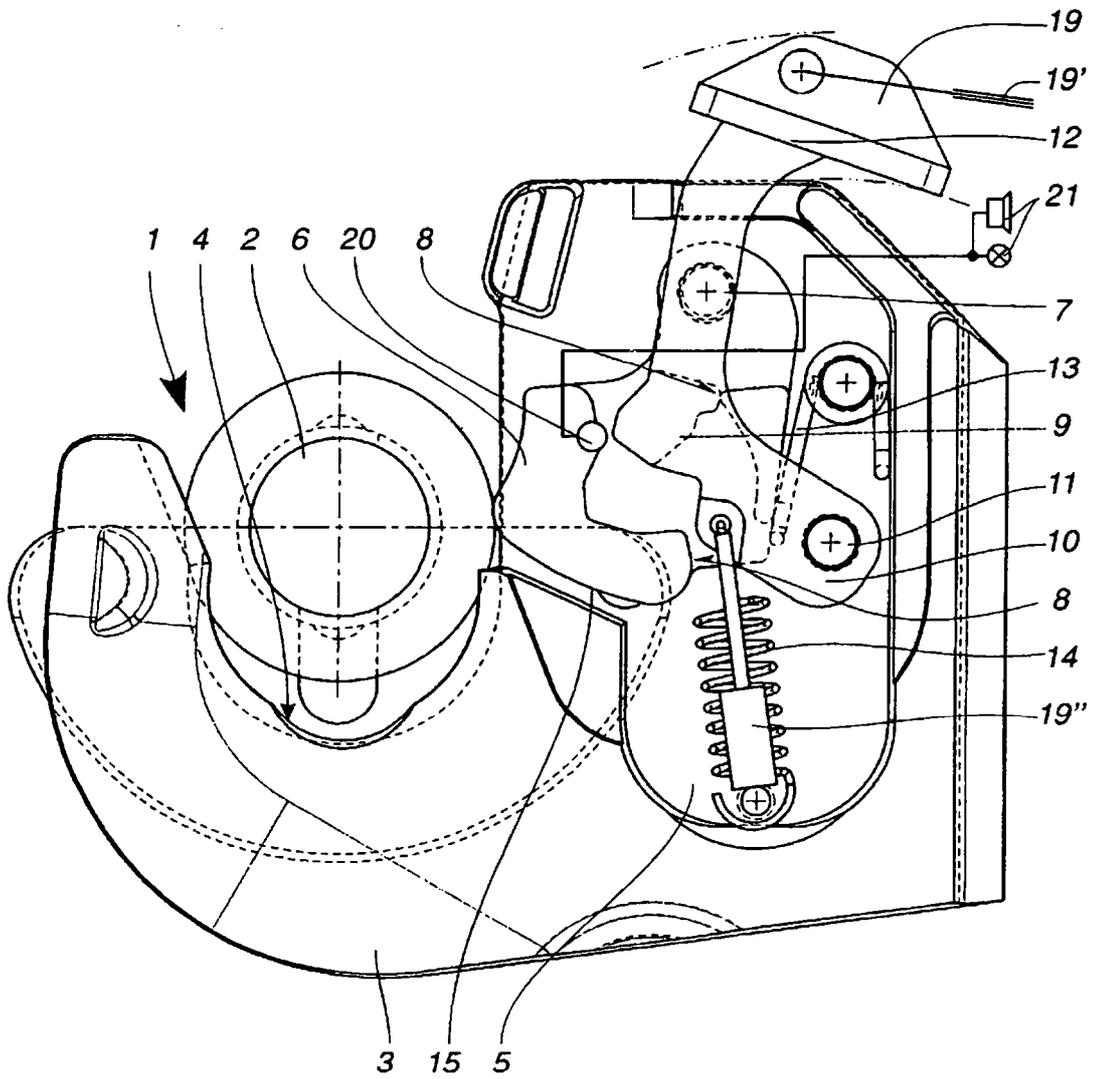


Fig. 3

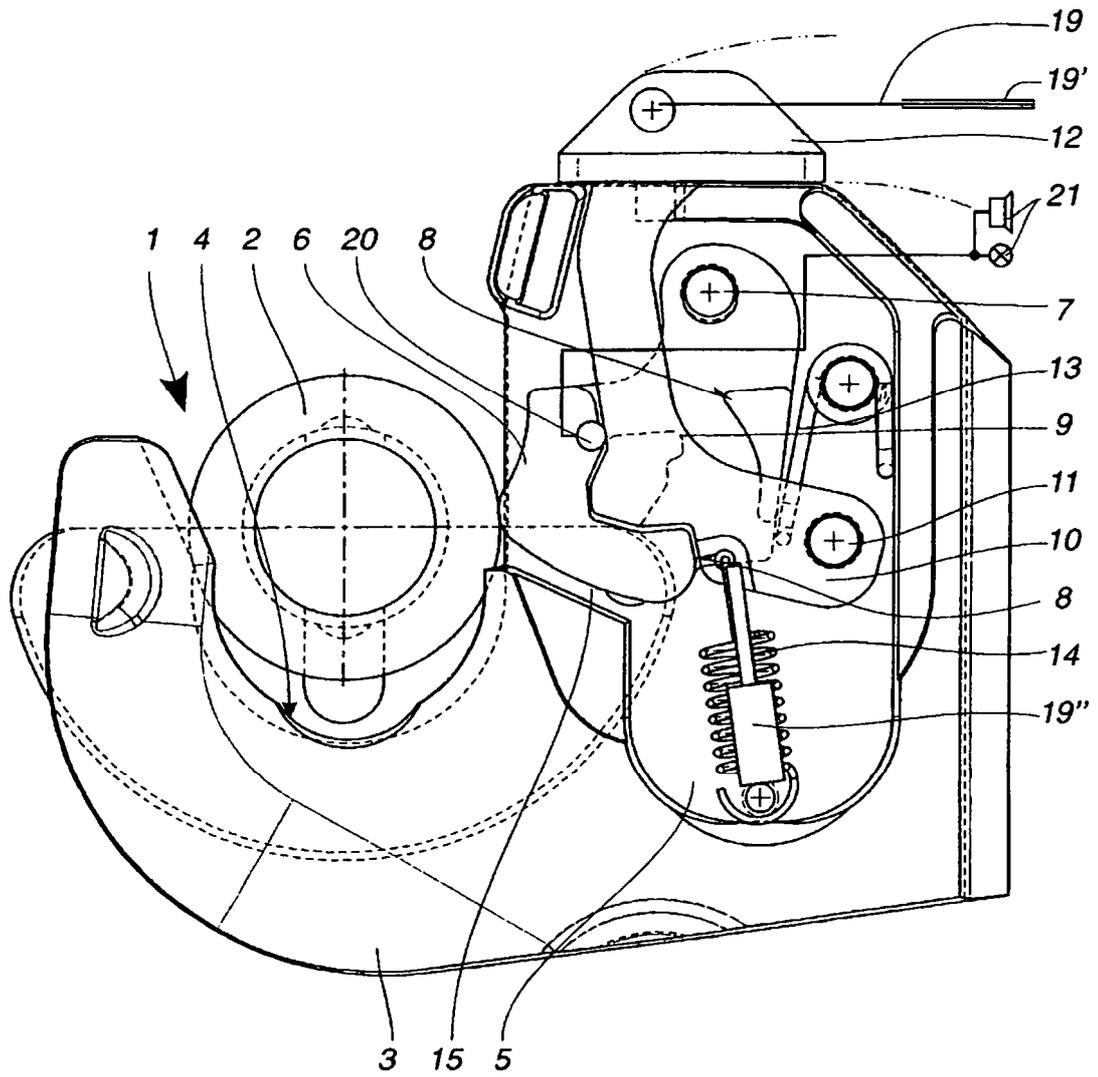


Fig. 4

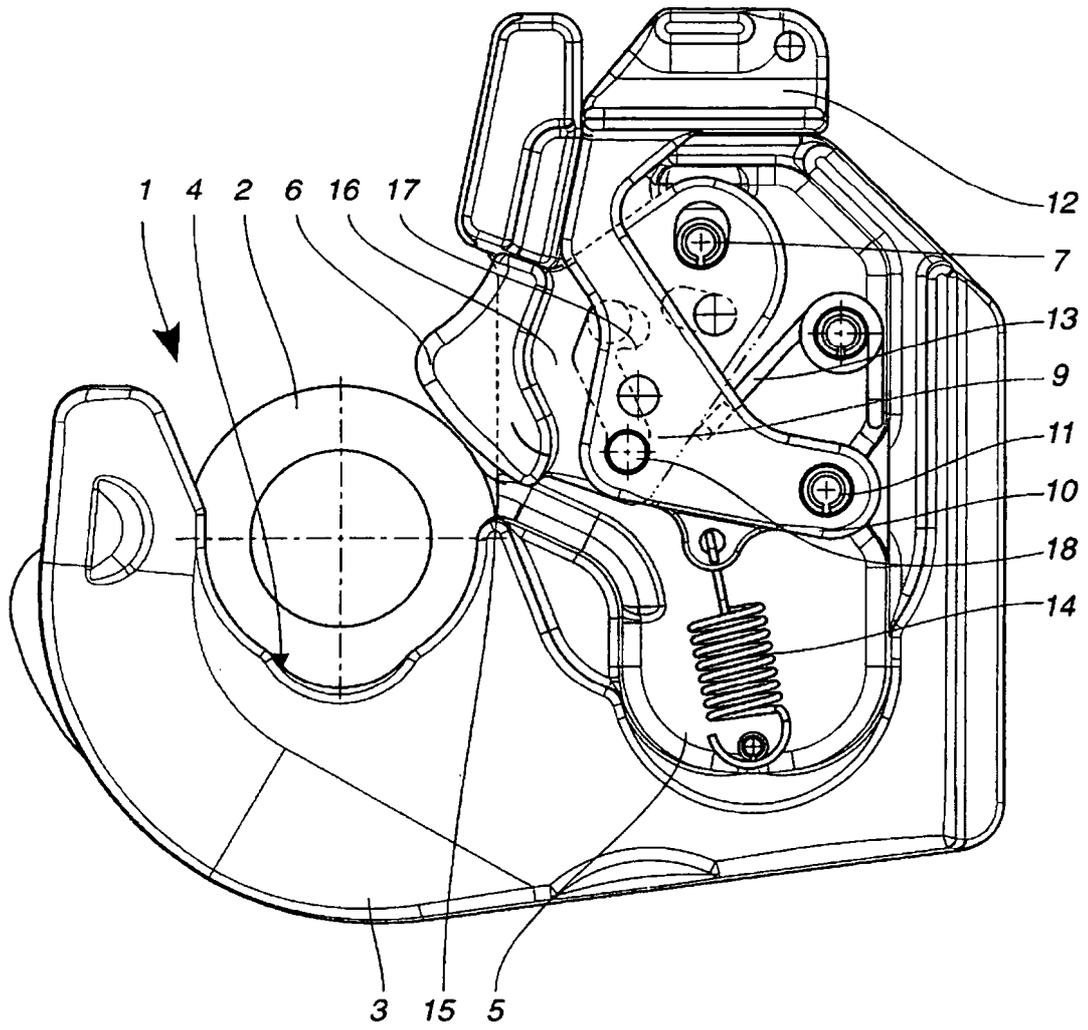


Fig. 5

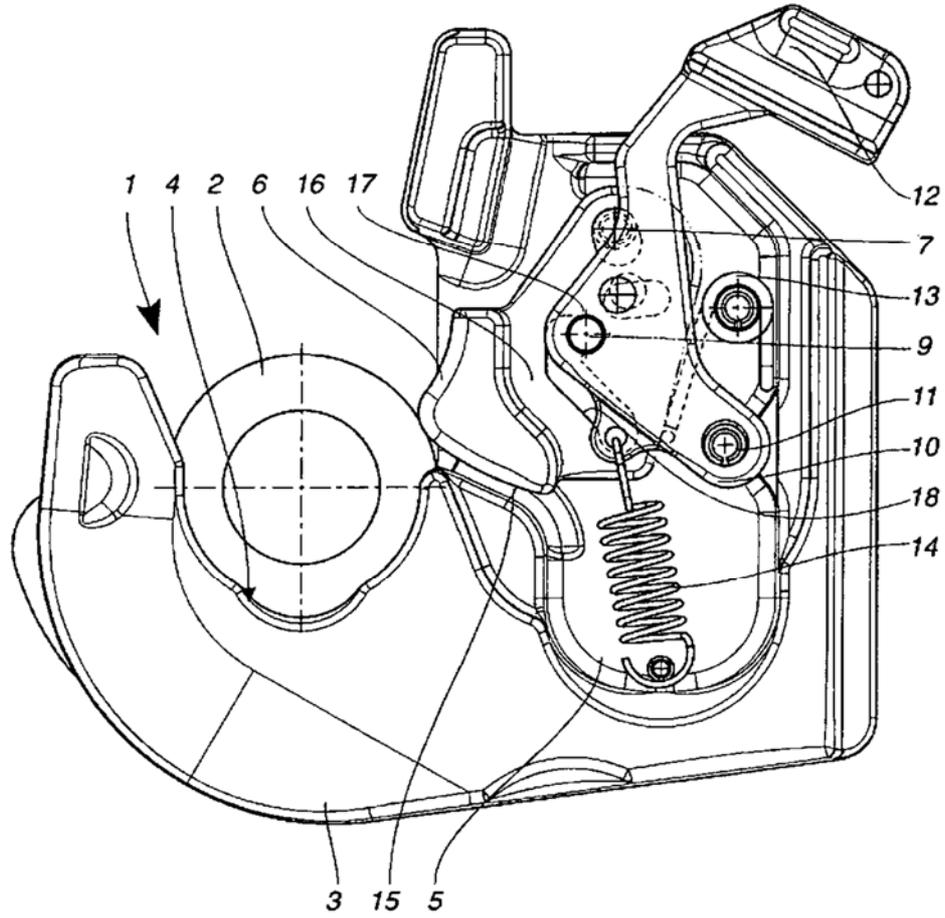


Fig. 6

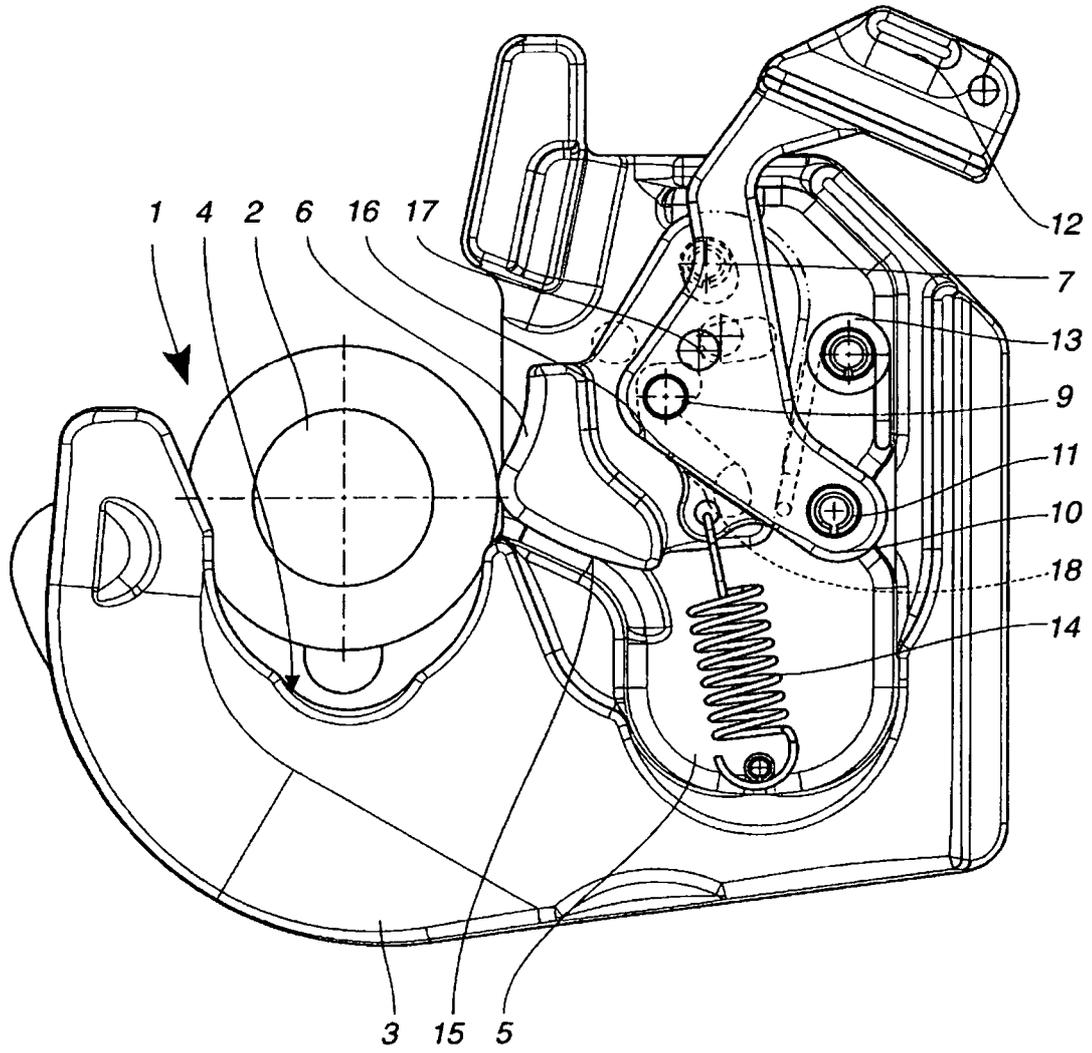


Fig. 7

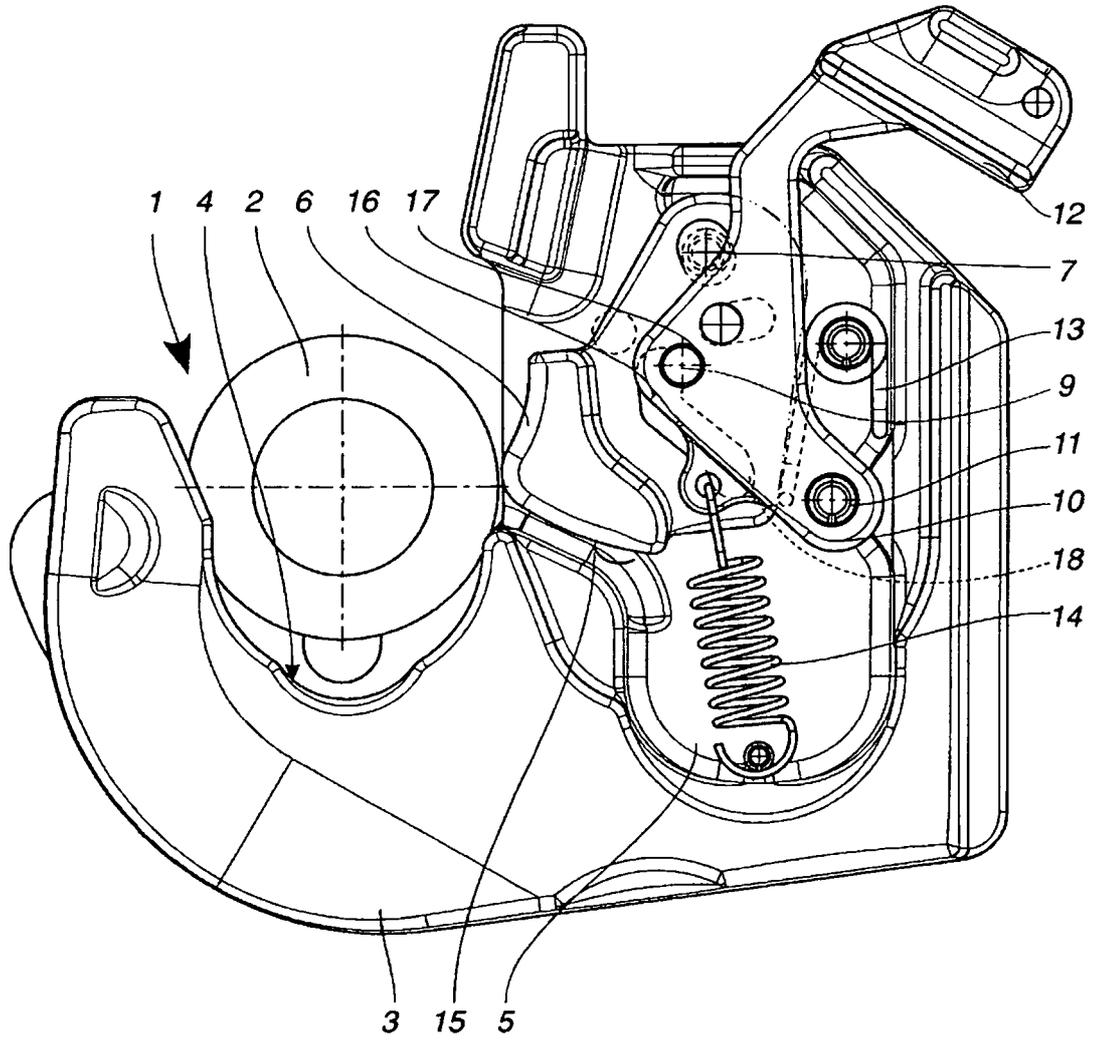


Fig. 8