

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 987 845**

51 Int. Cl.:

A01B 59/043 (2006.01)

A01B 3/46 (2006.01)

A01B 59/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2022** **E 22194501 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2024** **EP 4147551**

54 Título: **Máquina agrícola con cabezal de acoplamiento provisto de un dispositivo de bloqueo en traslación**

30 Prioridad:

10.09.2021 FR 2109488

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

18.11.2024

73 Titular/es:

KUHN-HUARD S.A.S (100.0%)
2 rue Quebec, Zone Horizon
44110 Chateaubriant, FR

72 Inventor/es:

DUCROQUET, FRÉDÉRIC y
GAUTRON, HERRMAN

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 987 845 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

Máquina agrícola con cabezal de acoplamiento provisto de un dispositivo de bloqueo en traslación

La presente invención se refiere al campo de la maquinaria agrícola, en particular a las máquinas acopladas a un vehículo tractor cuando tiene lugar su uso (o trabajo) y su transporte, en particular aquellas que comprenden un cabezal de acoplamiento denominado oscilante o de barra de carga. En este contexto, la invención se refiere a una máquina del tipo anteriormente mencionado provista de un dispositivo de bloqueo en traslación del travesaño de acoplamiento del cabezal de acoplamiento.

La invención se refiere más particularmente a una máquina agrícola, en particular a un arado destinado a ser desplazado en una dirección de avance en configuración de trabajo y en configuración de transporte y que es del tipo que comprende un bastidor que lleva por lo menos una herramienta y un cabezal de acoplamiento para su unión con un dispositivo de acoplamiento de tres puntos de un vehículo tractor. El cabezal de acoplamiento comprende, por un lado, un travesaño de acoplamiento que comprende en sus dos extremos opuestos unas fijaciones destinadas a engranarse con los dos puntos de acoplamiento inferiores del dispositivo de acoplamiento de tres puntos, y, por otro lado, una pieza de ensamblaje articulada para dicho travesaño, que es solidaria con el bastidor y recibe este travesaño en un espacio de montaje plano en el que es móvil con guiado en traslación y en rotación por medio de una unión de pivote/corredera. El eje del pivote es perpendicular al plano del espacio de montaje, la corredera es sustancialmente rectilínea y paralela a dicho plano y a la dirección de avance y comprende unos extremos delantero y trasero opuestos. Los movimientos de rotación relativos entre el travesaño y la pieza de ensamblaje articulada están limitados por unos topes, respectivamente delantero y trasero con respecto a la dirección de avance, y en la que el pivote es solidario del travesaño y se apoya contra el extremo delantero de dicha corredera cuando dicha máquina es sometida a una fuerza de tracción según la dirección de avance por medio de dicho travesaño.

La corredera, por ejemplo en forma de un orificio oblongo orientado según la dirección de avance, permite aumentar el ángulo de viraje entre el tractor y la máquina cuando tienen lugar las maniobras, en particular las medias vueltas. El pivote puede desplazarse libremente en esta corredera, lo que permite en particular modificar la distancia entre el tractor y la máquina, permitiendo una distancia mayor un ángulo de viraje más corto.

Sin embargo, esta posibilidad de movimiento en traslación relativo es perjudicial durante las fases de aceleración y de frenado durante el transporte, más particularmente para una máquina semiportada o remolcada. En efecto, en estas fases, el pivote choca con los extremos delantero y trasero de la corredera, y en su caso con los topes delantero y trasero, según el tractor frene o acelere. Los impactos resultantes se reflejan a través de las fijaciones situadas en los brazos inferiores del dispositivo de acoplamiento de tres puntos del tractor. En función del peso de la máquina, de la energía cinética adquirida debido a la velocidad de desplazamiento del acoplamiento tractor/máquina y del tamaño de la corredera, los impactos pueden ser intensos y por lo tanto dañar el cabezal de acoplamiento de la máquina y/o el dispositivo de tres puntos del tractor. Además, al tomar curvas en las carreteras, la máquina remolcada no sigue la trayectoria del vehículo tractor y se desvía hacia el exterior, tomando generalmente una curva de mayor radio, sin un verdadero control de la trayectoria. Finalmente, las maniobras de marcha atrás son prácticamente incontrolables con tal libertad de traslación.

En el estado de la técnica, se conoce por el documento FR 2 651 637 un arado semiportado para el que se plantean estos problemas, sin que se proponga o se sugiera una solución.

La presente invención tiene como objetivo superar estos inconvenientes y proporcionar una solución simple al problema expuesto anteriormente.

A tal efecto, tiene por objeto una máquina del tipo mencionado en la introducción y caracterizada por que la pieza de ensamblaje articulada del cabezal de acoplamiento comprende, por un lado, un medio de enganche del pivote, preferentemente de tipo plegable mediante pivotamiento, que bloquea su traslación en la corredera en la dirección del extremo trasero cuando esta pieza es sometida a un desplazamiento relativo según la dirección de avance con respecto al travesaño de acoplamiento, y por otra parte un medio de solitación elástica que produce un engrane automático de dicho medio de enganche con dicho pivote cuando éste se encuentra colocado en la corredera más allá de una distancia determinada con respecto al extremo trasero.

La invención se comprenderá mejor gracias a la descripción siguiente, que se refiere a un modo de realización preferido, dada a título de ejemplo no limitativo, y explicada con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

La [figura 1A] y

La [figura 1B] son vistas de una máquina según la invención en forma de arado, respectivamente en posición de trabajo (labranza a la derecha) y en posición de transporte;

La [figura 2] es una vista parcial del conjunto gato/cabezal de acoplamiento de una máquina agrícola, por ejemplo un arado;

La [figura 3A] y

La [figura 3B] son vistas parciales en perspectiva que muestran el cabezal de acoplamiento que forma parte del conjunto mostrado en la figura 2, estando el cabezal de acoplamiento en la posición desbloqueada en el extremo trasero de la corredera;

La [figura 4] y

La [figura 5] son vistas parciales simplificadas que ilustran el modo de funcionamiento del dispositivo de bloqueo en traslación de la invención, en dos estados diferentes (justo antes y después del engrane de bloqueo).

Las figuras 1 muestran una máquina agrícola (1), aquí en particular un arado, destinada a ser desplazada en una dirección de avance (A) en configuración de trabajo (o de uso) y en configuración de transporte y que comprende un bastidor (2) que lleva por lo menos una herramienta (2') y un cabezal de acoplamiento (3) para su unión con un dispositivo de acoplamiento de tres puntos de un vehículo tractor. El cabezal de acoplamiento (3) comprende, por un lado, un travesaño de acoplamiento (4) que comprende en sus dos extremos opuestos unas fijaciones (5) destinadas a engranarse con los dos puntos de acoplamiento inferiores del dispositivo de acoplamiento de tres puntos, y por otro lado una pieza (6) de ensamblaje articulada para dicho travesaño (4), que es solidaria con el bastidor (2) y recibe este travesaño (4) en un espacio plano de montaje (PM) en el que es móvil con guiado en traslación y rotación por medio de una unión de pivote (7)/corredera (8). El eje (AP) del pivote (7) - por ejemplo en forma de una parte de varilla cilíndrica - es perpendicular al plano del espacio de montaje (PM), la corredera (8) es sustancialmente rectilínea y paralela a dicho plano y a la dirección de avance (A) y comprende unos extremos delantero y trasero (8', 8'') opuestos. En esta máquina (1), los movimientos de rotación relativos entre el travesaño (4) y la pieza de ensamblaje articulado (6) son limitados por unos topes, respectivamente delantero (9) y trasero (10) con respecto a la dirección de avance (A), y el pivote (7) es solidario del travesaño (4) y se apoya contra el extremo delantero (8') de dicha corredera (8) cuando dicha máquina (1) es sometida a una fuerza de tracción según la dirección de avance (A) por medio de dicho travesaño (4). Gracias a la corredera (8) orientada según la dirección de avance (A), el travesaño de acoplamiento (4) es capaz de desplazarse en traslación con respecto a la pieza de ensamblaje (6) articulada para aumentar el ángulo de viraje entre el tractor y la máquina agrícola (1). El eje (AP) del pivote (7), al igual que la corredera (8), se extiende ventajosamente en el plano vertical mediano del cabezal de acoplamiento (3). La corredera (8) está dispuesta en el medio de la pieza de montaje (6) articulada. El eje (AP) está dispuesto en el centro del travesaño (4), y en el medio entre los dos extremos opuestos de las fijaciones (5). Los topes traseros (10) están espaciados entre sí, y se extienden a ambos lados de la corredera (8). Están dispuestos en un extremo lateral de la pieza de ensamblaje (6) articulada. Los dos topes traseros (10) están alineados y dispuestos perpendicularmente con respecto a la corredera (8). El tope delantero (9) limita la rotación del travesaño (4) cuando tienen lugar unas maniobras del vehículo tractor, girando hacia la derecha o hacia la izquierda. El tope delantero (9) está dispuesto sobre el eje de simetría mediano del cabezal de acoplamiento (3). Su disposición sobre el eje de simetría permite un movimiento libre angular del travesaño (4) idéntico para una maniobra a la derecha y una maniobra a la izquierda. Ventajosamente, el tope delantero (9) está dispuesto delante de la corredera (8), teniendo en cuenta la dirección de avance (A), y en la alineación del eje longitudinal (AL) de esta corredera. La corredera (8) está dispuesta en el triángulo formado por los tres topes (9, 10). Según una alternativa no representada, el tope delantero (9) se puede posicionar en la corredera (8).

La figura 1A ilustra una máquina en forma de arado reversible (1) en su configuración de trabajo, aquí con labranza por la derecha. El arado comprende dos grupos de cuerpos de labranza (2'), dispuestos a cada lado para realizar trabajos de labranza respectivamente a la derecha o a la izquierda con respecto a la dirección de avance (A). El bastidor (2) está unido al cabezal de acoplamiento (3) mediante una unión de pivote (19) que define un eje de cambio (AR) para el paso reversible de una configuración de trabajo a otra, mediante un pivotamiento de aproximadamente una media vuelta. En la configuración de trabajo, el arado (1) está enganchado al dispositivo de acoplamiento de tres puntos del vehículo tractor, se dice que el arado es llevado. El bastidor (2) lleva una rueda para controlar la profundidad de los cuerpos de labranza. Esta rueda se instala en la parte trasera del bastidor (2) o lateralmente en el bastidor (2). Cuando tiene lugar la configuración de transporte como se muestra en la figura 1B, la máquina agrícola (1), y particularmente el arado, se apoya en el suelo por su parte trasera mediante una rueda y por la parte delantera mediante los dos puntos de acoplamiento inferiores (5) del dispositivo de acoplamiento de tres puntos. Durante el transporte, la biela superior - asociada al punto de acoplamiento superior (5') - se desacopla para que el arado pueda ser arrastrado detrás del tractor (únicamente fijado por los puntos de acoplamiento inferiores) para ajustarse a los posibles desniveles del terreno. El arado es entonces arrastrado o semiportado en la parte trasera del tractor como si fuera un remolque. Así, se dice que este arado es llevado para el trabajo y semiportado para el transporte. De manera particular, la rueda en la posición trasera se muestra en líneas continuas en las figuras 1A y 1B, y la implantación lateral se muestra en líneas discontinuas. Cuando la rueda cumple la función de regular la profundidad de trabajo y la función de apoyarse en el suelo durante el transporte, se habla de rueda combinada. Comparando las figuras 1A y 1B, se puede observar que el cabezal de acoplamiento (3) comprende un gato en dos partes, una parte delantera y una parte trasera que son móviles en

rotación entre sí. La parte delantera está unida a la biela superior y es capaz de pivotar con respecto a la parte trasera alrededor de un eje de gato sustancialmente horizontal y perpendicular al eje de cambio. Las dos partes se solidarizan entre sí y el pivotamiento se bloquea cuando se baja un medio de bloqueo, por ejemplo en forma de asa o "tapa" (figura 1A).

La figura 2 ilustra el cabezal de acoplamiento (3) de una máquina agrícola (1) y en particular el dispositivo de acoplamiento de tres puntos y una parte del bastidor (2) en una de las posiciones de trabajo. Este cabezal de acoplamiento (3) está equipado con una suspensión, en forma de resortes de voluta (3'), dispuesta en la parte delantera y a ambos lados del eje de cambio AR.

De acuerdo con la invención, esta máquina (1) se caracteriza por que la pieza (6) de ensamblaje articulada del cabezal de acoplamiento (3) comprende por un lado, un medio (11) de enganche del pivote (7), preferentemente del tipo plegable por pivotamiento, bloqueando su traslación en la corredera (8) en la dirección del extremo trasero (8'') cuando esta pieza (6) es sometida a un desplazamiento relativo según la dirección de avance (A) con respecto al travesaño de acoplamiento (4), y por otro lado, un medio (12) de sollicitación elástico que realiza un engrane automático de dicho medio de enganche (11) con dicho pivote (7) cuando este último se encuentra posicionado en la corredera (8) más allá de una distancia relativa determinada con respecto al extremo trasero (8''), dicho con otras palabras por debajo de una distancia complementaria del extremo delantero (8') de esta corredera.

Gracias a la invención, se superan los inconvenientes del estado de la técnica mediante una solución constructivamente simple, realizando automáticamente por lo menos una limitación de la posibilidad de traslación del pivote (7) en la corredera (8). En particular, durante las fases de aceleración y desaceleración cuando tiene lugar el transporte, se evitan totalmente los impactos del pivote (7) contra el extremo trasero (8''), y se reducen por lo menos significativamente los impactos contra el extremo delantero, esto en función del grado de libertad que queda en traslación para dicho pivote (7).

Preferentemente, y como se muestra en las figuras 4 y 5, el medio de enganche (11) comprenden un sitio de engrane (11') que está configurado y dispuesto de tal manera que el engrane automático de dicho medio de enganche (11) con el pivote (7) se lleva a cabo cuando dicho pivote (7) llega a la proximidad inmediata o se apoya contra el extremo delantero (8') de la corredera (8), quedando dicho pivote (7) sustancialmente bloqueado en traslación en la corredera (8) entre dicho sitio (11') y dicho extremo (8') en el estado engranado.

De acuerdo con una característica constructiva beneficiosa de la invención, el medio de sollicitación elástico (12) y el medio de enganche (11), en particular el sitio de engrane (11') de este último, están configurados y dispuestos de tal manera que el engrane de enganche con el pivote (7) se mantiene elásticamente y sólo se deshace cuando se levanta la máquina (1), bajo el efecto del empuje del peso de ésta sobre la pieza (6) de ensamblaje articulado y el medio de enganche (11). En particular, la sollicitación elástica ejercida sobre el medio de enganche (11) en estado engranado tiene una intensidad suficiente para preservar el enganche del pivote (7) durante las maniobras de las fases de transporte. Elevar la máquina consiste en levantar la parte delantera de la máquina, en particular el cabezal de acoplamiento (3) mediante el dispositivo de acoplamiento de tres puntos del vehículo tractor.

Con vistas a asegurar una cooperación permanente entre el pivote (7) y el medio de enganche (11), que desemboca en un engrane garantizado entre ellos cuando se cumplen las condiciones, dicho medio de enganche (11) comprende un perfil de deslizamiento (13) contra el que viene a apoyarse, bajo la tensión del medio de sollicitación elástica (12), el pivote (7), cuando no está engranado enganchándose a dicho medio (11), desembocando dicho perfil de deslizamiento (13) en un sitio (11') de engrane de dicho pivote (7) en uno de sus extremos, y extendiéndose por su otro extremo más allá del extremo trasero (8'') de la corredera (8). Tal conformación y tal dimensionamiento del medio de enganche (11), asociados a la sollicitación elástica permanente del medio (12), garantiza el contacto permanente buscado.

Según un modo de realización ventajoso de la invención, ilustrado en las figuras 4 y 5, el pivote (7) tiene una sección circular, y el medio de enganche (11) comprende un sitio (11') de engrane con dicho pivote (7) que tiene un perfil (11'') en arco de círculo de forma complementaria y abierto por un lado, extendiéndose este perfil (11'') angularmente (ligeramente) más allá del eje longitudinal (AL) de la corredera (8) cuando el pivote (7) está engranado a dicho sitio (11'), en aproximadamente entre 1° y 15°. Además, o como variante, la zona de transición entre el sitio (11') y el perfil (13) puede tener un borde inclinado, que forma por ejemplo un ángulo comprendido entre 91° y 105° con el eje longitudinal (AL), cuando el medio de enganche (11) está en la posición en la que se engrana con el pivote (7).

Así, y como se ilustra en la figura 5, en la configuración de transporte y de engrane del pivote y del medio de enganche, sólo es posible la rotación del travesaño (4) con respecto al cabezal de acoplamiento (3), y el engrane está preservado en todo el intervalo angular autorizado para dicho travesaño (4), y limitado por los topes delantero y trasero (9, 10).

Según una variante constructiva preferida, que se desprende de las figuras adjuntas, el medio de enganche (11)

tiene la forma de un brazo (por ejemplo recortado en una placa) montado de forma pivotante en la pieza de ensamblaje articulado (6), y el medio de sollicitación elástica (12) consiste en un resorte de retorno. El eje de pivotamiento (AP') de dicho brazo (11) está alineado con el eje longitudinal (AL) de la corredera (8) y situado más allá del extremo delantero (8') de ésta, en la dirección de avance (A), y dicho medio de enganche (11) comprende un sitio (11') de engrane del pivote (7) en forma de muesca, abierta por el lado del brazo (11) que presenta el perfil de deslizamiento (13) para el pivote (7), desembocando en dicha muesca (11'), preferentemente después de pasar un punto duro.

Por ejemplo, el perfil de deslizamiento (13) puede tener una configuración inclinada de manera que la intensidad de la sollicitación elástica aumenta cuando el pivote (7) se mueve hacia el extremo delantero (8') de la corredera (8) y tiende a desplazar el brazo (11) alejado del eje longitudinal (AL) de la corredera, siendo la sollicitación máxima justo antes del engrane de enganche (punto duro). Asimismo, el perfil y la extensión circular de la muesca (11') en el lado abierto se pueden determinar de manera que en caso de realizar una determinada maniobra se produzca un desengrane que genere una tensión importante en el pivote (7) y prohibido durante el transporte de la máquina (1), por ejemplo en caso de que ésta sea levantada por el vehículo tractor.

Ventajosamente, el resorte (12) está fijado a nivel del extremo libre del brazo (11), y su perfil deslizante (13) se extiende sustancialmente entre este extremo y la muesca (11'), con una extensión longitudinal menor que la de la corredera (8).

Con miras a optimizar y simplificar la construcción del cabezal de acoplamiento (3), en particular limitando el número de elementos constitutivos, se puede prever que la pieza de ensamblaje articulada (6) comprenda un tope delantero (9) que forma el eje de pivotamiento (AP') del brazo (11) y/o dos topes traseros (10), de los cuales uno sirve de punto de fijación al medio de sollicitación elástica (12).

De acuerdo con una variante constructiva preferida, también evidente en las figuras 2 a 5, el medio de enganche (11) y el medio de sollicitación elástica (12) están situados ambos en el volumen ocupado lateral de la pieza de ensamblaje articulada (6). Ventajosamente, el medio de enganche (11) y el medio de sollicitación elástica (12) se extienden en el triángulo formado por el tope delantero (9) y los topes traseros (10). Estando ventajosamente este último formado por dos placas superpuestas (6' y 6'') que delimitan entre sí el espacio de montaje plano (PM) y ensambladas entre sí mediante tirantes que forman los topes delantero y trasero (9, 10), los medios (11, 12) mencionados anteriormente están montados preferentemente en la placa superior (6'). De este modo, estos dos medios están protegidos y no interfieren con el entorno externo alrededor del cabezal de acoplamiento (3). Según un ejemplo no representado, los dos medios (11, 12) pueden proporcionarse en la placa inferior (6''), en su cara inferior.

El cabezal de acoplamiento (3), y más particularmente la pieza (6), también puede comprender un dispositivo de bloqueo que bloquea el travesaño de acoplamiento en cooperación con unos topes traseros, preferentemente con dos cerrojos y con un único mando.

La máquina agrícola según la invención se puede presentar en diferentes variantes de realización, y la invención encuentra aplicación en particular en diferentes tipos de máquinas (1) para trabajar la tierra, tales como rastrojadoras o similares, o máquinas para producir heno tales como segadoras, hileradoras o henificadores. Sin embargo, se llega a una realización particularmente favorable y beneficiosa de la invención cuando la máquina (1) consiste en un arado, ventajosamente provisto de por lo menos una rueda de soporte destinada a apoyarse en el suelo, por lo menos en la configuración de transporte. Preferentemente, el arado también comprende una rueda para controlar la profundidad de trabajo. En una variante, una única rueda denominada combinada puede cumplir las dos funciones mencionadas anteriormente.

La invención también se refiere a un procedimiento de bloqueo automático en traslación del travesaño de acoplamiento (4) de una máquina agrícola (1) tal como se describe anteriormente, caracterizado por que consiste en provocar, en configuración de transporte, un desplazamiento relativo entre el bastidor (2) de la máquina (1) y el vehículo tractor según la dirección de avance (A) que da como resultado un desplazamiento del pivote (7) en la corredera (8) en la dirección del extremo delantero de esta última, hasta el engrane de dicho pivote (7) por el medio de enganche (11). Tal bloqueo puede obtenerse, por ejemplo, durante una primera acción de frenado libre o con circunstancia en modo de transporte.

Finalmente, la invención también se refiere a un procedimiento para desbloquear automáticamente en traslación el travesaño de acoplamiento (4) de una máquina agrícola (1) tal como se ha descrito anteriormente, por ejemplo bloqueado automáticamente mediante el procedimiento de bloqueo antes mencionado, caracterizado por que consiste en levantar dicha máquina (1) mediante el dispositivo de acoplamiento de tres puntos del vehículo tractor al que va acoplada.

Se puede observar que, en los dos procedimientos anteriores, el desplazamiento relativo funcional del pivote (7) con respecto a la corredera (8) resulta siempre de una intención expresa del operador, o de una consecuencia secundaria de una acción principal (frenado de seguridad), pero nunca de una acción directa del operador sobre

el dispositivo de bloqueo como tal. Así, se aprovecha ventajosamente una acción principal (frenado-desaceleración o levantamiento) mediante desviación para la activación y desactivación del bloqueo en traslación del travesaño (4).

- 5 Por supuesto, la invención no se limita al modo de realización descrito y mostrado en los dibujos adjuntos. Siguen siendo posibles modificaciones, en particular desde el punto de vista de la constitución de los distintos elementos o mediante la sustitución de equivalentes técnicos, sin salirse del ámbito de protección de la invención tal como se define por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Máquina agrícola (1) destinada a desplazarse según una dirección de avance (A) en configuración de trabajo y en configuración de transporte, y que comprende un bastidor (2) que lleva por lo menos una herramienta (2') y un cabezal de acoplamiento (3) para su unión a un dispositivo de acoplamiento de tres puntos de un vehículo tractor, comprendiendo el cabezal de acoplamiento (3), por una parte, un travesaño de acoplamiento (4) que comprende en sus dos extremos opuestos unas fijaciones (5), destinadas a engranarse con los dos puntos de acoplamiento inferiores del dispositivo de acoplamiento de tres puntos, y por otra parte una pieza (6) de ensamblaje articulada para dicho travesaño (4), que es solidaria con el bastidor (2) y recibe dicho travesaño (4) en un espacio plano de montaje (PM) en el que es móvil con guiado en traslación y en rotación mediante una unión de pivote (7)/corredera (8), siendo el eje (AP) del pivote (7) perpendicular al plano del espacio de montaje (PM), siendo la corredera (8) sustancialmente rectilínea y paralela a dicho plano y a la dirección de avance (A) y comprendiendo unos extremos delantero y trasero (8', 8'') opuestos, máquina (1) en la que dichos movimientos de rotación relativos entre el travesaño (4) y la pieza de ensamblaje articulada (6) están limitados por topes, respectivamente delantero (9) y trasero (10) con respecto a la dirección de avance (A), y en la que el pivote (7) es solidario con el travesaño (4) y se apoya contra el extremo delantero (8') de dicha corredera (8) cuando dicha máquina (1) está sometida a una fuerza de tracción según la dirección de avance (A) por medio de dicho travesaño (4),
- máquina (1) caracterizada por que la pieza (6) de ensamblaje articulada del cabezal de acoplamiento (3) comprende, por una parte, un medio (11) de enganche del pivote (7), preferentemente del tipo replegable por pivotamiento, bloqueando su traslación en la corredera (8) en la dirección del extremo trasero (8'') cuando esta pieza (6) está sometida a un desplazamiento relativo según la dirección de avance (A) con respecto al travesaño de acoplamiento (4), y por otra parte, un medio (12) de sollicitación elástica que realiza un engrane automático de dicho medio de enganche (11) con dicho pivote (7) cuando este último está posicionado en la corredera (8) más allá de una distancia dada con respecto al extremo trasero (8'').
2. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por que el medio de enganche (11) comprende un sitio de engrane (11') que está configurado y dispuesto de tal manera que el engrane automático de dicho medio de enganche (11) con el pivote (7) se lleva a cabo cuando dicho pivote (7) llega a la proximidad inmediata o se apoya contra el extremo delantero (8') de la corredera (8), estando dicho pivote (7) sustancialmente bloqueado en traslación en la corredera (8) entre dicho sitio (11') y dicho extremo (8') en el estado engranado.
3. Máquina según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el medio de sollicitación elástica (12) y el medio de enganche (11), en particular uno o el sitio de engrane (11') de este último, están configurados y dispuestos de tal manera que el engrane de enganche con el pivote (7) se mantiene elásticamente y sólo se deshace cuando tiene lugar una elevación de la máquina (1), bajo el efecto del empuje del peso de esta última sobre la pieza (6) de ensamblaje articulado y el medio de enganche (11).
4. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que el medio de enganche (11) comprende un perfil de deslizamiento (13) contra el cual se apoya el pivote (7), bajo la tensión del medio de sollicitación elástica (12), cuando no está en engrane de enganche con dicho medio (11), desembocando dicho perfil de deslizamiento (13) en uno o en el sitio (11') de engrane de enganche de dicho pivote (7), por uno de sus extremos, y extendiéndose por su otro extremo más allá del extremo trasero (8') de la corredera (8).
5. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que el pivote (7) tiene una sección circular, y por que el medio de enganche (11) comprende uno o el sitio (11') de engrane con dicho pivote (7), que tiene un perfil (11'') de arco circular de forma complementaria y abierto por un lado, extendiéndose este perfil (11'') angularmente más allá del eje longitudinal (AL) de la corredera (8) cuando el pivote (7) está engranado en dicho sitio (11'), en aproximadamente entre 1° y 15°.
6. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizada por que el medio de enganche (11) tiene la forma de un brazo montado pivotante sobre la pieza de ensamblaje articulada (6), y por que el medio de sollicitación elástica (12) consiste en un resorte de retorno, estando el eje de pivotamiento (AP') de dicho brazo (11) alineado con el eje longitudinal (AL) de la corredera (8) y situado más allá del extremo delantero (8') de ésta en la dirección de avance (A), y comprendiendo dicho medio de enganche (11) uno o el sitio (11') de engrane del pivote (7) en forma de una muesca, abierta en el lado del brazo (11), que presenta un perfil de deslizamiento (13) para dicho pivote (7), que desemboca en dicha muesca (11'), preferentemente después de pasar por un punto duro.
7. Máquina según las reivindicaciones 4 y 6, caracterizada por que el medio de sollicitación elástica (12) está fijado a nivel del extremo libre del brazo (11), y por que dicho perfil de deslizamiento (13) se extiende sustancialmente entre este extremo y la muesca (11'), con una extensión longitudinal menor que la de la corredera (8).
8. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que la pieza de ensamblaje articulada (6) comprende el tope delantero (9) que forma el eje de pivotamiento (AP') del brazo (11) y/o dos topes traseros (10), de los cuales uno sirve como punto de fijación del medio de sollicitación elástica (12).

- 5 9. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que el medio de enganche (11) y el medio de solitación elástica (12) están situados ambos dentro del volumen ocupado lateral de la pieza de ensamblaje articulada (6), estando ésta última formada ventajosamente por dos placas superpuestas (6' y 6'') que delimitan entre sí el espacio plano de montaje (PM) y ensambladas entre sí mediante unos tirantes que forman los topes delantero y trasero (9, 10), estando los medios (11, 12) antes citados montados preferentemente sobre la placa (6') superior.
- 10 10. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que consiste en un arado, ventajosamente provisto de por lo menos una rueda destinada a apoyarse en el suelo en la configuración de transporte.
- 15 11. Procedimiento de bloqueo automático en traslación del travesaño de acoplamiento (4) de una máquina agrícola (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que consiste en provocar, en la configuración de transporte, un desplazamiento relativo entre el bastidor (2) de la máquina (1) y el vehículo tractor según la dirección de avance (A), dando lugar a un desplazamiento del pivote (7) en la corredera (8) en la dirección del extremo delantero de esta última, hasta que dicho pivote (7) se engrana por el medio de enganche (11).
- 20 12. Procedimiento de desbloqueo automático en traslación del travesaño de acoplamiento (4) de una máquina agrícola (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que consiste en realizar una elevación de dicha máquina (1) mediante el dispositivo de acoplamiento de tres puntos del vehículo tractor al que está acoplada.

[Fig. 1A]

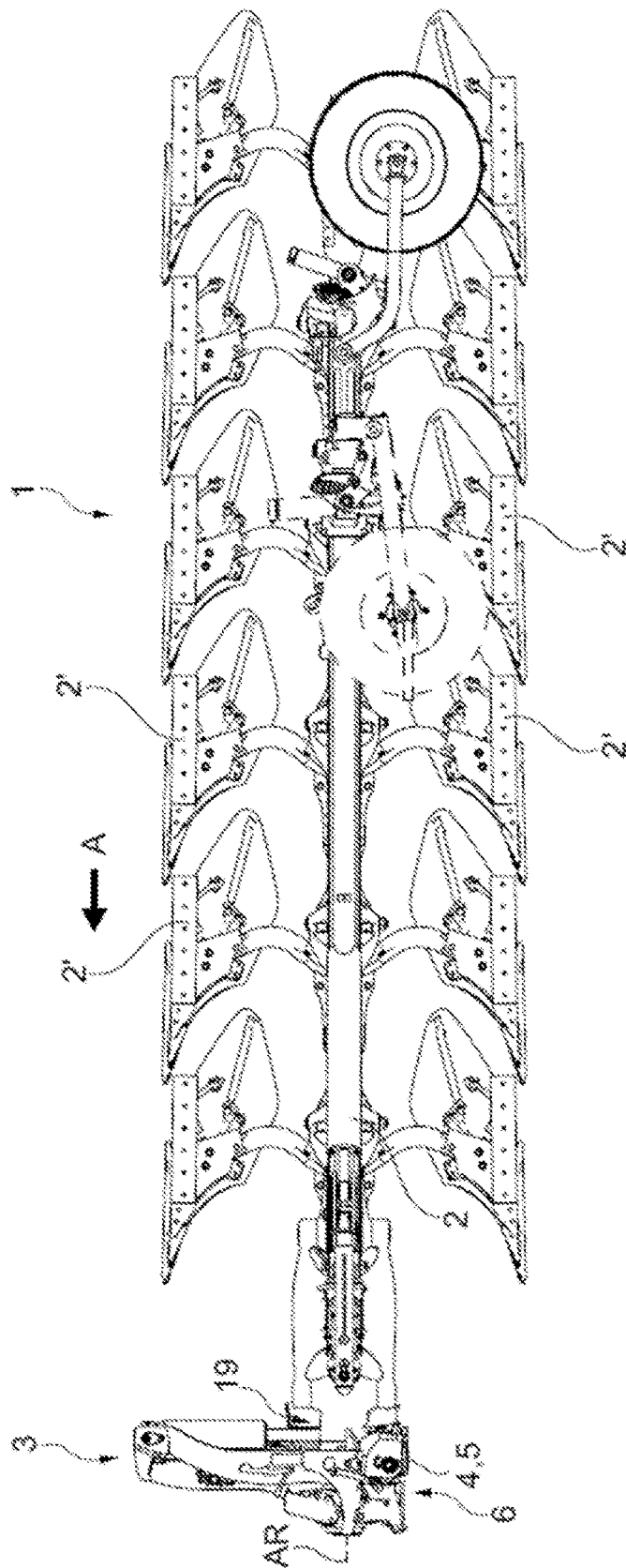
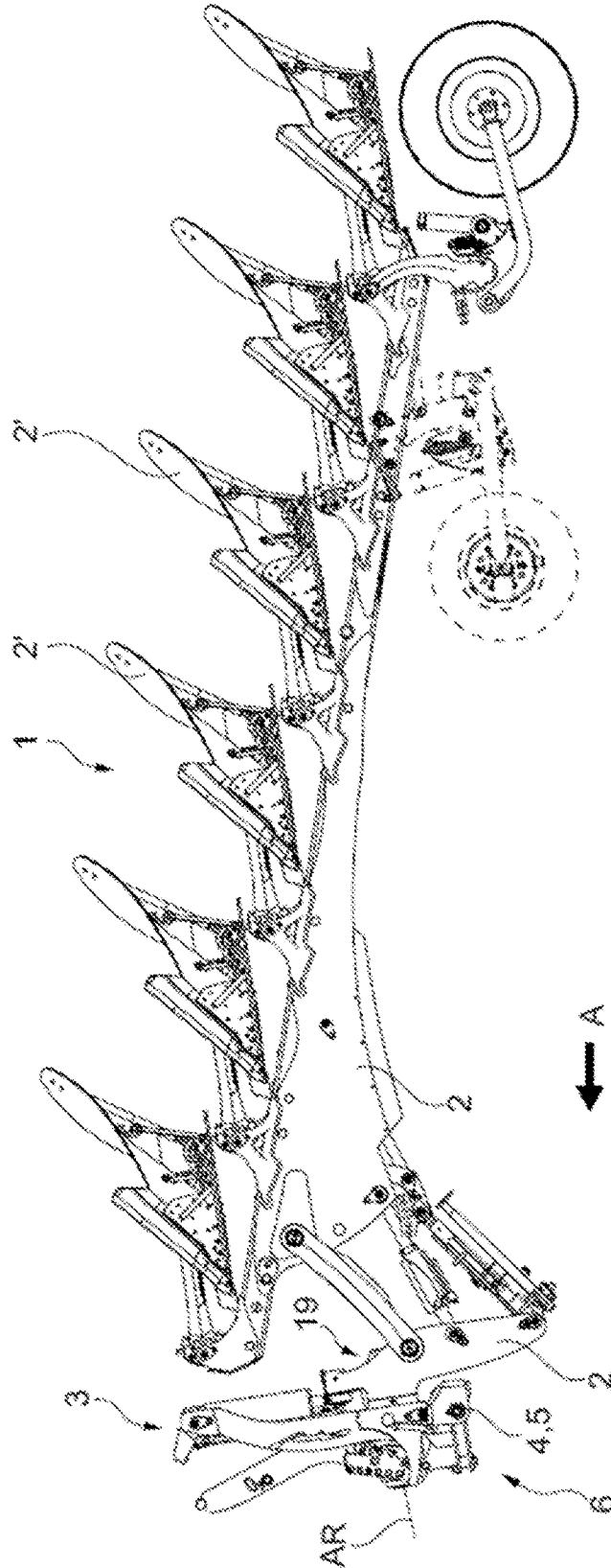


Fig. 1A

[Fig. 1B]



١٥٩

[Fig. 2]

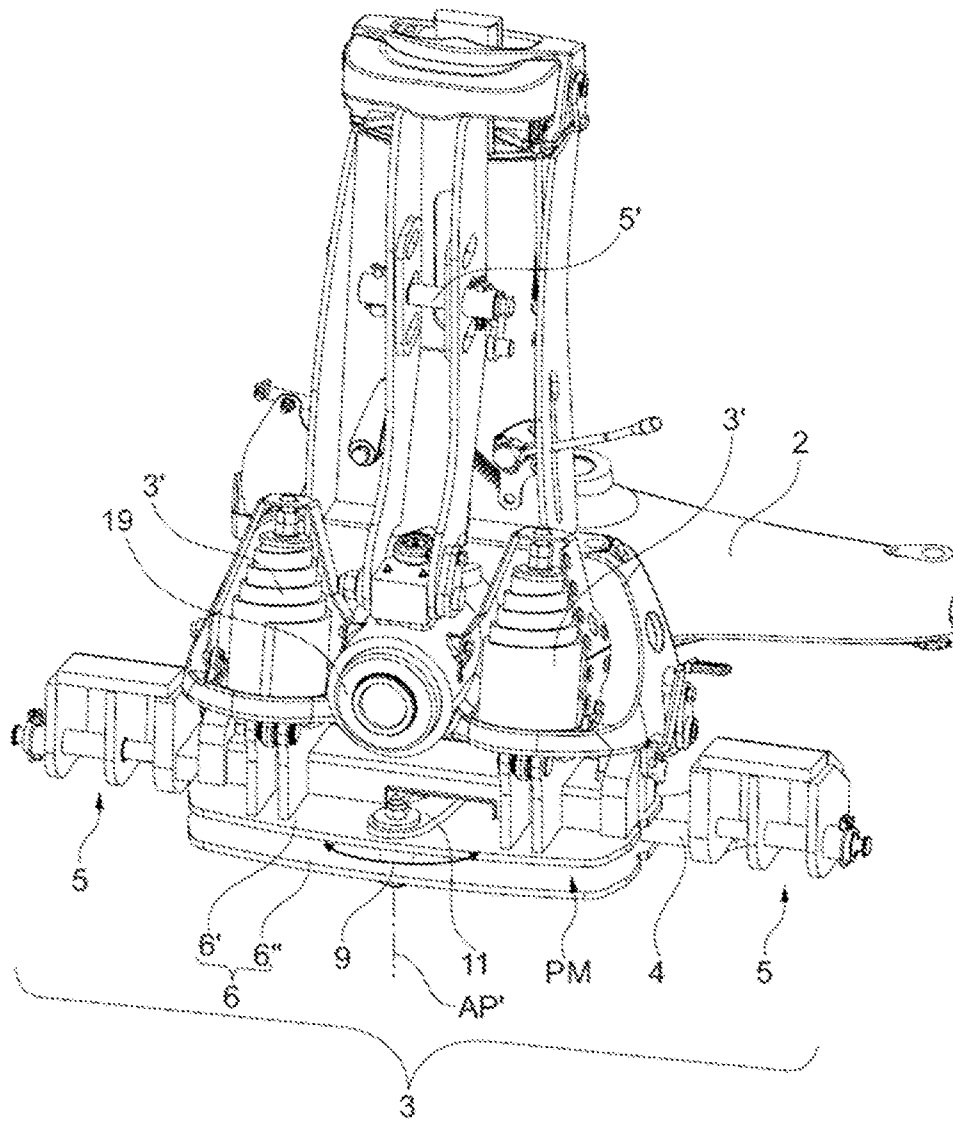


Fig. 2

[Fig. 3A]

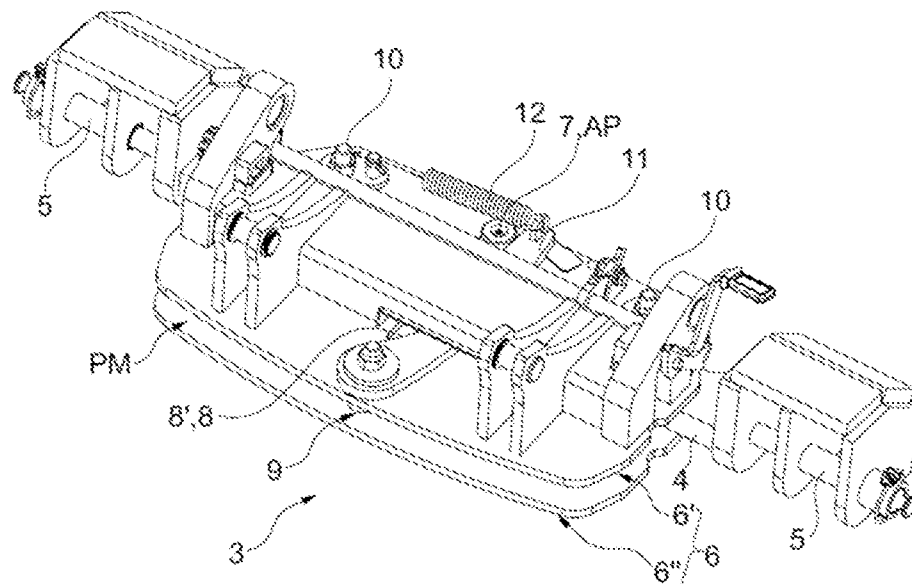


Fig. 3A

[Fig. 3B]

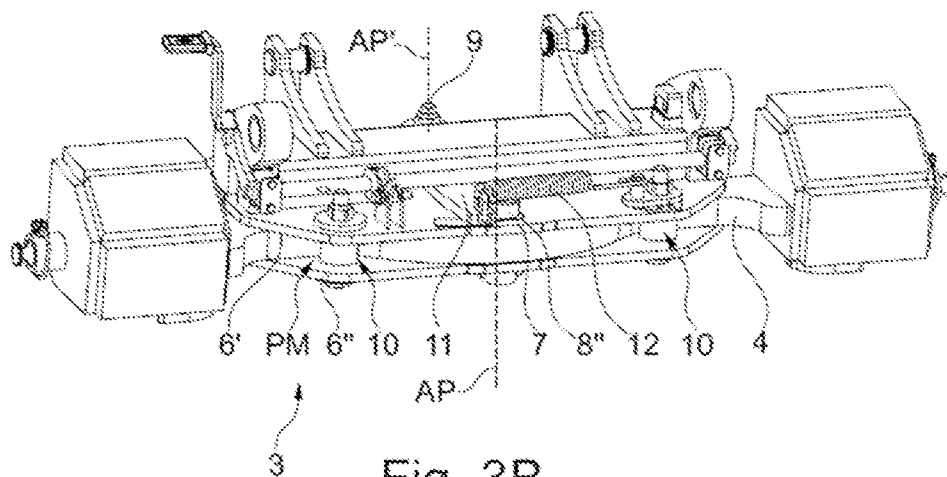


Fig. 3B

[Fig. 4]

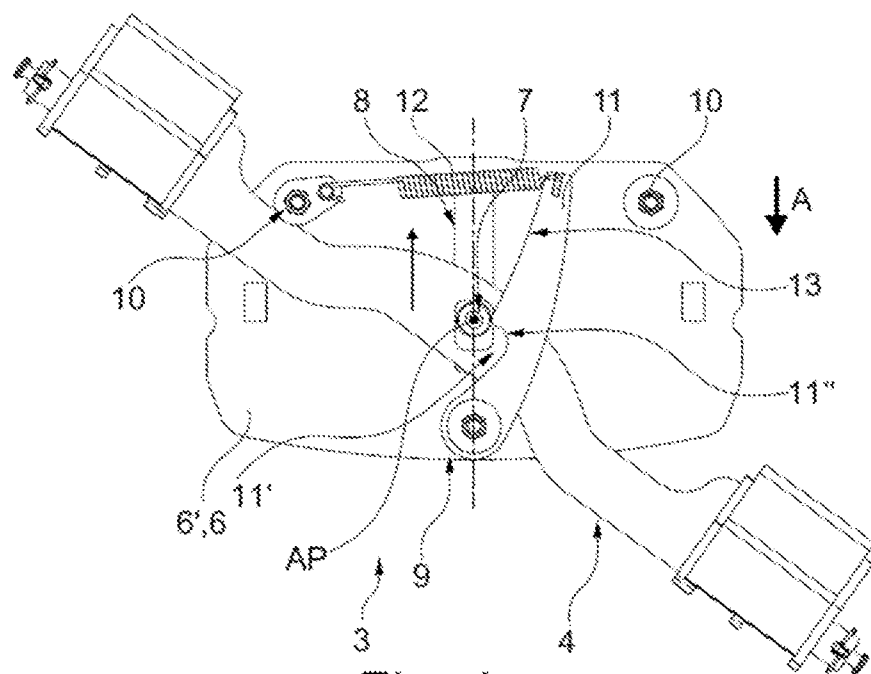


Fig. 4

[Fig. 5]

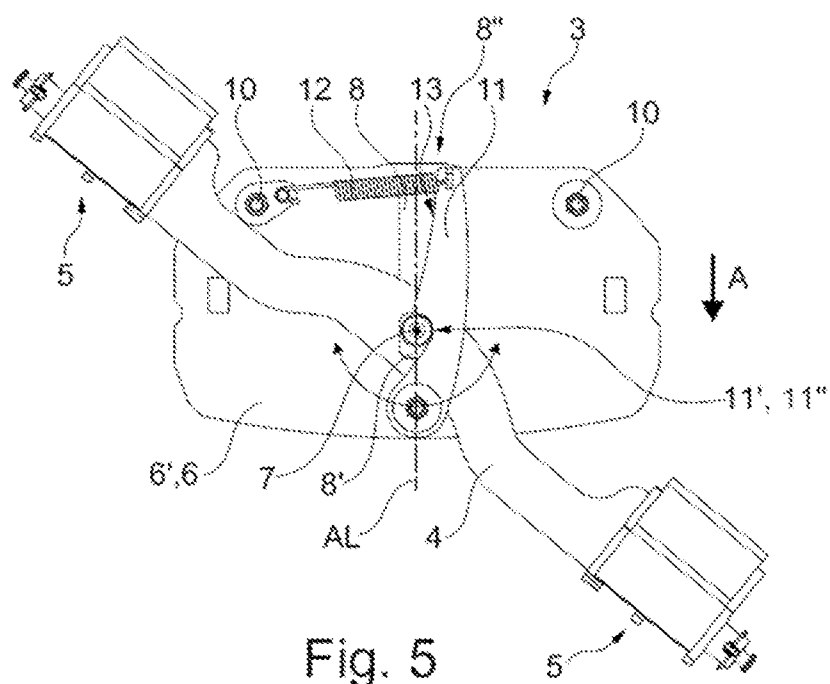


Fig. 5