

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 708 986**

51 Int. Cl.:

A01C 9/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2011** **E 11008603 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.12.2018** **EP 2449871**

54 Título: **Dispositivo de plantación de patatas**

30 Prioridad:

05.11.2010 DE 102010050616

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

12.04.2019

73 Titular/es:

**GRIMME LANDMASCHINENFABRIK GMBH & CO.
KG (100.0%)
Hunteburger Str. 32
49401 Damme, DE**

72 Inventor/es:

KALVERKAMP, KLEMENS

74 Agente/Representante:

COBO DE LA TORRE, María Victoria

ES 2 708 986 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 plantación de patatas

5 (0001) La invención hace referencia a un dispositivo de plantación para patatas según el concepto general de la reivindicación 1^a.

10 (0002) Máquinas de plantación para tubérculos, especialmente patatas, son conocidas desde hace tiempo, y en el documento AT 339 649 (1975) se muestra un sistema arrastrado por un tractor o similar, en el cual un contenedor de reservas conformado como tolva de carga actúa junto con una rueda de cangilones delantera en dirección de conducción, de forma que los tubérculos suministrados del contenedor de reservas mediante una rampa de transporte llegan a la zona de una rueda de arrastre y se depositan desde éste al terreno preparado para la siembra. Esta construcción con el depósito de reservas que se encuentra detrás en dirección de conducción presenta problemas de estabilidad, especialmente, cuando el depósito de reservas está relleno de una cantidad grande de tubérculos de siembra. Por ello, esta máquina de plantación presenta una o más ruedas de soporte para una guía por el lado del suelo. Según una solución según el documento DE 331 981 (1918) una rueda elevadora encaja en una caja de reservas y traspasa los tubérculos recogidos a un tubo de transporte para colocarlos en agujeros de plantación.

20 (0003) También en una construcción según el documento US 3,690,511 (1972) está prevista una cadena de elevación guiada directamente a través del depósito de reservas, de manera que la cadena de elevación desviada varias veces puede retirar los tubérculos del depósito de reservas de una pieza en la zona posterior y éstos se pueden colocar en la zona delantera de la máquina de plantación móvil sobre ruedas de soporte en un surco formado aquí. Esta máquina de plantación es una máquina especial integrada, habida cuenta que el depósito de reservas sólo se puede usar en combinación con la cadena de elevación conformada de forma complicada. Otra unidad de plantación que se puede unir de forma autosuficiente no está prevista aquí en la zona del depósito de reservas.

30 (0004) En una máquina de plantación de patatas según el documento DE 29 00 985 está dispuesta, en el extremo delantero en dirección de conducción de un depósito de reservas, una unidad de plantación provista de un elevador de cangilones conforme al género, de modo que los tubérculos extraídos del depósito de reservas en dirección de conducción se pasan directamente a los cangilones y se colocan en el extremo de la cinta transportadora en el terreno preparado para la siembra. En esta unidad está prevista la fijación a un soporte de tres puntos de un tractor, sin embargo el depósito de reservas desplazado hacia detrás en la dirección de conducción ocasiona inestabilidades desventajosas al existir un volumen de carga alto o el depósito de reservas se ve limitado en su capacidad de recepción de forma desventajosa, de manera que se hace necesario un rellenado frecuente. Una ejecución correspondiente de la construcción previamente descrita de la máquina de plantación de patatas se muestra en el documento DE 94 01 110.9 U1 y también en una máquina de plantación según DE 195 41 533 A1 se une la zona elevadora de la unidad de plantación directamente al depósito de reservas dispuesto detrás, sin embargo, estos sistemas pueden recoger mediante ruedas de soporte adicionales cantidades mayores de tubérculos.

45 (0005) En una máquina de plantación para patatas según el documento DE 197 10 036 C2 el tanque de reservas está combinado por el lado posterior con un tanque basculante, pero la unidad de plantación delantera en dirección de conducción encaja, a su vez, directamente en el tanque de reservas, y con ello, se consigue una construcción alargada desventajosa, similar a las ejecuciones anteriores.

50 (0006) En una máquina agrícola combinada según el documento DE 20 2006 020 531 U1, el depósito de reservas está apoyado, en la zona cercana del tractor delantero, al bastidor fijo que presenta una rueda de soporte, y la unidad de plantación encaja igualmente de forma directa por el lado del extremo en el depósito de reservas. De esto resulta que los tubérculos individuales se transportan a una posición desplazada en dirección de conducción hacia atrás y con un impulso de movimiento desventajoso. De este modo, la exactitud de posicionamiento para la posición del tubérculo queda influida desventajosamente. En esta construcción está prevista una yuxtaposición que aumenta la longitud y reduce la estabilidad del depósito y la unidad de plantación, y el depósito de reservas está provisto de transportadores que se extienden en dirección de conducción del tractor, fundamentalmente, delante de las unidades de plantación, de manera que aquí los tubérculos se transportan directamente del depósito de reservas a las unidades de plantación.

60 (0007) En una máquina de plantación de patatas según el documento US 2,053,390 las patatas se colocan individualmente en un dispositivo de aclareo dispuesto en dirección de conducción de la máquina de plantación detrás de un dispositivo de plantación y se plantan mediante un dispositivo de plantación. Semejante máquina prevé una supervisión manual del proceso de plantación.

65 (0008) El documento US 4,008,826 muestra una máquina de plantación de patatas con un depósito de reservas dispuesto en dirección de conducción delante de la unidad de plantación. Las patatas se guían a través de una cinta transportadora desde el depósito de reservas a la unidad de plantación, que recoge las patatas suministradas y que las planta en contra de la dirección de conducción.

- 5 (0009) En una construcción con una máquina de plantación para patatas según el documento DE 10 2007 030 448 A1 se parte de una construcción de base en la zona de unidades de plantación que actúan de forma óptima, en la cual en la zona de la unidad de plantación se lleva a cabo un posicionamiento exacto de los tubérculos en contra de la dirección de conducción o – teniendo en cuenta la velocidad de conducción – verticalmente respecto a la misma. Esta construcción con la unidad de plantación que se puede supervisar óptimamente, sin embargo, se combina con un depósito de reservas que sobresale hacia detrás en dirección de conducción, de manera que se ha de mover correspondientemente una unidad total grande, esta ejecución “tirada” requiere una rueda de soporte, y con ello, queda limitada en su aplicabilidad.
- 10 (0010) La invención se ocupa del problema de crear un dispositivo de plantación de patatas, en el cual las unidades de plantación previstas hasta ahora se emplean ampliamente sin modificaciones constructivas también para máquinas con depósitos de reservas que se encuentran delante de la unidad de plantación en dirección de la conducción, y una construcción óptima en el peso con un control mejorado también es posible como aparato de elevación y en la zona cercana del bastidor fijo se crean espacios libres para unidades adicionales.
- 15 (0011) La invención cumple este objetivo con un dispositivo de plantación de patatas con las características de la reivindicación 1^a. Respecto a otras configuraciones se hace referencia a las reivindicaciones 2^a hasta 10^a.
- 20 (0012) El dispositivo para la plantación de patatas está provisto de un bastidor fijo, sobre el cual está sujeto un depósito de reservas con una zona de llenado que se extiende en dirección de conducción del tractor delante de las unidades de plantación, de tal modo que con el cual se puede conseguir una carga de peso óptima del sistema para distintas condiciones del tractor. La mejora conforme a la invención del concepto que posibilita un centro de gravedad del dispositivo que se puede desplazar comparativamente hacia delante prevé que partiendo de un depósito de reservas dispuesto delante, las unidades de plantación respectivas dispuestas posteriormente y que interactúan con el anterior se puedan proveer con tubérculos desde la zona posterior, y al mismo tiempo, se pueda fijar el depósito de reservas ventajosamente cerca del tractor.
- 25 (0013) De este modo, se concibe un dispositivo de plantación de patatas mejorado sorprendentemente – desde el punto de vista del estado de la técnica –, en el cual, por un lado, es posible una distribución del peso optimizada, especialmente, para una sujeción de tres puntos a un tractor, y por otro lado, se consigue un segundo ámbito de aplicación sin especial complejidad de adaptación para las unidades de plantación de igual construcción, también adecuadas para otros conceptos de máquinas de plantación. De este modo, las unidades de plantación de igual construcción – en un número de piezas alto ventajoso para su fabricación – pueden emplearse tanto para bastidores fijos “tirados” como también para bastidores fijos “elevados” en máquinas de plantación.
- 30 (0014) Para la realización de este concepto de máquina nuevo que amplía los casos de aplicación hasta el momento está previsto que en la zona de las unidades de plantación se conforme respectivamente, al menos, un espacio de recepción rodeado, al menos parcialmente, por su lado posterior, de forma que desde el mismo se pueden suministrar los tubérculos individuales al terreno preparado para la siembra. Esta disposición nueva se lleva a cabo de tal modo que ahora el depósito de reservas ya no está dispuesto – en dirección de conducción – directamente detrás de la unidad de plantación. Más bien, está previsto ahora un llenado indirecto de los cangilones, habida cuenta que en su zona es efectivo un espacio de recepción posterior que actúa como “almacenamiento intermedio”.
- 35 (0015) Para el traslado conforme a la invención de los tubérculos dentro del espacio de recepción son posibles distintos módulos distintos, y partiendo de un canalón inclinado o similar elemento de conducción, también son posibles correspondientes cintas de transporte, ejes transportadores o similares módulos que presentan órganos accionados. Así es posible también, “yuxtaponer” los tubérculos ya durante el traslado al espacio de recepción usando un elemento de aclareo, de tal modo que con el mismo la recepción adecuada al traslado se puede optimizar mediante los conocidos órganos de aclareo de la unidad de plantación, y aquí se mejora aún más, especialmente, el control del aclareo de los tubérculos, y con ello, se evitan ocupaciones erróneas en la retirada del espacio de recepción.
- 40 (0016) Con esta nueva disposición básica del concepto se observa claramente que partiendo de la posición de utilización del sistema – visto desde la dirección de conducción – la unidad de plantación respectiva se encuentra entre el depósito de reservas que se extiende por el lado del tractor y un espacio de recepción asociado a la unidad de plantación por el lado posterior. Partiendo de este “orden intermedio” – con el transportador previsto hacia el espacio de recepción posterior, por ejemplo, una cinta transportadora – es posible la aplicación de las unidades de plantación de cangilones, tanto para ejecuciones tiradas de máquinas de plantación, como también para una variante conocida “elevada” (documento DE 29 00 985). De tal modo, se puede utilizar respectivamente un proceso de traslado óptimo, en el cual los tubérculos, al ser plantados en el terreno preparado para ser sembrado, presentan, al menos por fases, un movimiento de plantación que se dirige en contra de la dirección de conducción.
- 45 (0017) Con vistas a máquinas de plantación conocidas de varias series, el dispositivo de plantación de patatas conforme a la invención prevé que en su dirección transversal esté previsto un depósito de reservas apoyado sobre el bastidor fijo ventajosamente junto al vehículo tractor, y partiendo del mismo se pueden manejar varias unidades de plantación.
- 50
- 55
- 60
- 65

(0018) De este modo, está previsto que mediante el transportador que interactúa con el espacio de recepción se carguen respectivamente dos unidades de plantación con tubérculos. Así, se pueden conducir los tubérculos suministrados continuamente sobre el transportador en la zona de un separador en las zonas parciales, que se encuentran unas junto a otras, del respectivo espacio de recepción. Igualmente, es posible prever para cada uno de los espacios de recepción un transportador separado y proveer al mismo de correspondientes controles y órganos de supervisión.

(0019) La combinación conforme a la invención del depósito de reservas posicionado delante arriba – cerca del vehículo de tracción – con el transportador dirigido hacia atrás hacia el espacio de recepción y con la unidad de traslado conduce a una unidad que interactúa de forma óptima y que crea la posibilidad de que, al menos por zonas, se puedan posicionar aparatos de tratamiento adicionales debajo del depósito de reservas del lado delantero. Este espacio debajo del depósito de reservas se utiliza también en máquinas conocidas (documento DE 20 2006 020 531 U1), pero primeramente con el sistema conforme a la invención de un llenado posterior del depósito-transportador se puede realizar una construcción compacta, con la cual varios aparatos que interactúan como tipos de tratamiento están dispuestos por debajo de un depósito de reservas grande comparativamente. Al mismo tiempo, el punto de plantación alcanzado por la unidad de plantación para los tubérculos está óptimamente cerca del punto de gravedad del sistema, de manera que las condiciones óptimas de colocación.

(0020) Además, en vista al punto de gravedad del sistema se puede conseguir una concepción óptima en el peso de la construcción, en la cual también las posibilidades de control del dispositivo son mejorados aún más. La ejecución compacta en su conjunto de este sistema hace posible una multitud de variantes de control y supervisión, y éstas pueden realizarse ya ventajosamente en la zona de la sujeción de tres puntos en la zona de unión hacia el tractor – por ejemplo, en la zona del elevador de fuerza hidráulico – y también la unidad de plantación o del abridor de surcos o del formador del dique pueden trabajar junto con correspondientes sensores. De este modo, son posibles adaptaciones del dispositivo a los estados de carga variantes y/o estructuras de suelo cambiantes sobre la superficie de la concepción, de tal modo que los tubérculos recogidos por la unidad de plantación se puede predeterminar y controlar una posición de colocación óptima.

(0021) Otros detalles y configuraciones ventajosas de la invención resultan de la descripción posterior, en la cual hay mostrado un ejemplo de ejecución del dispositivo de plantación de patatas conforme a la invención. En los dibujos se muestran:

Fig. 1 una vista lateral del dispositivo de plantación de patatas conforme a la invención en la posición de uso en un soporte de tres puntos de un tractor representado esquemáticamente,

Fig. 2 una vista lateral cortada del dispositivo de plantación de patatas según una línea II-II en la Fig. 3,

Fig. 3 una vista superior del dispositivo de plantación de patatas según la Fig. 1, y

Fig. 4 una representación esquemática del movimiento del tubérculo en los módulos individuales en una vista lateral.

(0022) En la Fig. 1 se representa un dispositivo de plantación de patatas designado con (1) en una vista lateral, y su bastidor fijo (2) está apoyado en un soporte de tres puntos (3) de un tractor (4) representado esquemáticamente. Con ello, el dispositivo (1) puede ser desplazado en su totalidad mediante un elevador de fuerza (5) hidráulico no representado en detalle – por ejemplo, en relación con una superficie horizontal (B) (no representado). Esta construcción se denomina, según el género, una unidad de elevación que se porta en la zona trasera (documento DE 197 10 036), de la cual se diferencia la ejecución tirada (documento EP 2 047 736).

(0023) Este tipo de dispositivos para trasladar las patatas se denominan depósitos de reservas de patatas y están provistas en general de la cifra (6). Con este depósito de reservas de patatas (6) interactúa, al menos, una unidad de plantación (7), en cuyo módulo, conformado como correa de cangilones continua o similar órgano de aclareo, son recogidos los tubérculos (K) (Fig. 4) y en son colocados en un terrero preparado para la siembra (9). Además son conocidas construcciones en las que el depósito de reservas (6) presenta una zona de llenado (10) (Fig. 3) que se extiende en dirección de conducción (F) del tractor (4), en general, delante de las unidades de plantación (7).

(0024) El concepto conforme a la invención del dispositivo de plantación de patatas (1) prevé que con el mismo, los tubérculos (K) (Fig. 2) que abandonan el depósito de reservas (6) se suministren, al menos, a una de las unidades de plantación (7) en la respectiva zona posterior – respecto a la dirección de conducción (F) – y entonces se recogen por los órganos de aclareo (8). Este suministro puede ser ejecutado, de este modo, con medios de conducción y/o transporte ejecutables de forma variable, e igualmente es posible que durante el suministro se lleve a cabo en la zona abierta posterior también una introducción directa en los órganos de aclareo de la unidad de plantación (7) (no representado).

(0025) En la ejecución representada del dispositivo de plantación (1), el mismo está provisto de un espacio de recepción (A) que rodea, al menos por zonas, su lado posterior. Con este espacio de recepción (A), se define al mismo tiempo una posición prefijada por la posición de montaje de la unidad de plantación (7), de manera que los

tubérculos (K) ya no son recogidos directamente por los órganos de aclareo (8) en la salida del depósito de reservas (6), sino que se han de mover por un “desvío” – por ejemplo, sobre una correspondiente vía de dirección o transporte - y después se pueden transportar hasta el terreno preparado para la siembra.

5 (0026) En la vista lateral según la Fig. 2 se observa claramente que partiendo de la posición de utilización del sistema – visto desde la dirección de conducción (F) – se encuentran las respectivas unidades de plantación (7) o bien, sus superficies de apoyo (S) verticales, en general, entre el depósito de reservas (6) que se extiende por el lado del tractor, así como entre el espacio de recepción (A) posterior asignado a la unidad de plantación (7). De este modo se consigue al mismo tiempo que el depósito de reservas (6) que se encuentra arriba se extienda
10 delante de un punto de apoyo (P) definido por la unidad de plantación (7) y éste se posiciona en una zona efectiva óptima del dispositivo (1) para la zona decisiva del proceso de plantación exacto.

(0027) Para la realización del suministro en la zona de recepción (A), el depósito de reservas (6) está provisto de un módulo de suministro designado con la cifra (11). En la vista superior según la Fig. 3 se observa claramente que
15 está previsto, al menos, un transportador (12) para el suministro de los tubérculos (K) a la/s zona/s de recepción posterior/es. En la ejecución representada, el transportador (12) encaja en la zona de llenado (10) del depósito de reservas (6) por el lado del suelo, de manera que desde allí se trasladan los tubérculos (K) según una dirección de flecha (C) hasta detrás de la unidad de plantación (7) “dispuesta de forma intermedia”, o bien, detrás de su eje vertical (S). Saliendo del espacio de recepción (A), los tubérculos se transportan hacia arriba (flecha H)
20 individualmente en la primera cinta transportadora de la cinta de cangilones (8), y después se mueve en la segunda cinta transportadora hacia abajo (flecha E). De este modo, se observa claramente que el espacio de recepción (A) se puede configurar ventajosamente a modo de un depósito de reservas intermedio (16). Dentro se puede almacenar un volumen parcial de la cantidad de tubérculos y se pueden recoger por los cangilones (17) de la cinta (8).

(0028) Mediante esta combinación conforme a la invención de un transportador (12) con el espacio de recepción (A) asignado por el lado posterior a la unidad de plantación se consigue que los tubérculos (K) recogidos del espacio de recepción (A) mediante el respectivo transportador de cangilones (8) presenten, al colocarlos en el terreno preparado para la siembra (9), al menos por fases, un movimiento de plantación (E) dirigido en contra de la
30 dirección de conducción (F) (Fig. 4), y con ello, el principio de plantación reconocido como óptimo en el documento DE 10 2007 030 448 A1 se puede realizar ventajosamente con unidades de plantación (7) de igual construcción respectivamente, en distintos tipos de máquinas con ejecución “elevada” o “tirada”.

(0029) Partiendo del depósito de reservas (6) está previsto que el módulo de suministro (11), con un transportador (12), atraviese una pared de separación (18) posterior (Fig. 3) en una zona de salida (18'), o bien, la encaje por debajo, y con ello, el transportador (12) es guiado en la zona de un área de abertura superior (19) (Fig. 2) en el espacio de recepción (A).

(0030) Como resultado de la ejecución conocida de varias series, de este tipo de dispositivos de plantación de patatas (1) se ve claramente en la vista superior según la Fig. 3 que en dirección transversal del depósito de reservas (6) entre respectivamente dos unidades de plantación (7) está previsto un transportador (12) que interactúa con ambos espacios de recepción (A) contiguos de un respectivo depósito (16). Los tubérculos (K) transportados posteriormente mediante el transportador (12) como corriente continua llegan a un separador (13) previsto por el lado de extremo en el transportador (12), de manera que ambos espacios de recepción (A) se
45 pueden llenar correspondientemente de forma continua (flecha D, D'). En la ejecución representada del dispositivo de plantación de patatas (1) están previstos en el bastidor fijo (2) común, en total, cuatro unidades de plantación (7) con dos transportadores (12) asignados a las mismas por pares.

(0031) Este sistema de llenado puede controlarse también en la zona del transportador (12) que presenta respectivos órganos de accionamiento o motores de accionamiento (M), de manera que opcionalmente una de las unidades de plantación (7) se pone fuera de funcionamiento, y con ello, se crea por el lado del suelo en (B) un perfil de surco a modo de un “carril vacío”, en el cual no hay ningún tubérculos de siembra (K). Esta zona de suelo se puede utilizar después como un carril de rodadura para ruedas de soporte de aparatos que aplican medios de protección de plantas o similares. Igualmente, es posible prever, en la zona del o de los separador/es (13), chapas deflectoras o similares elementos de guía, de manera que el separador que ocasiona las fases de desviación (D, D') se puede bloquear en una dirección o se puede desviar la corriente del transportador (no representado), de manera que de este modo, por ejemplo, no se puede llenar uno de los dos espacios de recepción (A) asociados.

(0032) Para una adicional mejora del proceso de plantación ampliamente automatizado está previsto, en vista del transportador longitudinal (12) adicional, integrar una supervisión sensorial de la posición de transporte óptima en el sistema. Así, se pueden determinar entonces, especialmente, movimientos de inclinación según la flecha N (Fig. 4) y se pueden activar en la zona de los órganos de ajuste correspondientes desplazamientos correctores de todo el dispositivo y/o ajustes de la inclinación del transportador (12). Igualmente es posible integrar otros sensores en el sistema con los cuales se controla especialmente también el movimiento de transporte (C) y el estado de llenado
65 del espacio de recepción (A).

(0033) En la ejecución representada del depósito de reservas (6), el mismo está construido de tal modo que el transportador (12) forma la salida del lado del suelo para la zona de llenado (10), y con ello, se crea debajo de esta

zona de unión un espacio libre. El concepto de la máquina prevé que también un tratamiento de suelo complejo – antes del verdadero proceso de plantación en 7 – se integre en el sistema. Para ello, se puede usar la zona delante de las unidades de plantación (7) o la zona por debajo del depósito de reservas (6) del lado delantero. En este “espacio libre” se pueden disponer, a pesar de la instalación del transportador (12), respectivos aparatos de tratamiento del suelo (14, 15) – en distintas combinaciones -. Para ello, se dispone de forma óptima un soporte transversal (20) horizontal del bastidor fijo (2) entre la unidad de plantación (7) y el depósito de reservas (6), y la combinación de aparatos (14, 15) se sostiene adicionalmente a la unión con el bastidor fijo (2) mediante respectivos travesaños de soporte (21, 22). De este modo se observa claramente que la construcción conforme a la invención comprende un sistema en el cual el tratamiento del suelo, la plantación y la formación del surco (en 23) se pueden llevar a cabo en una secuencia optimizada mediante una unidad compacta. Mediante la solución conforme a la invención con elementos de plantación o unidades de plantación (7) dispuestas en variantes de construcción o montaje “habituales” – en el lado posterior del depósito de reservas (6) que se encuentra cerca del tractor (4) se consigue para una “máquina de plantación combinada portada” una sorprendente mejora de la precisión de la plantación.

(0034) También es posible, en lugar de estos aparatos de tratamiento del suelo (14, 15), aumentar el depósito de reservas (6) hasta esta zona hacia abajo, de manera que la capacidad de carga del sistema, en su totalidad, aumenta y el número de los procesos de rellenado se puede reducir ventajosamente. Se entiende que con el correspondiente depósito de reservas aumentado (no representado), entonces también el transportador (12) presenta una adaptabilidad constructiva.

(0035) Con la forma de ejecución según la Fig. 1 hasta la Fig. 4 se muestra una unidad formada por el depósito de reservas (6), el transportador (12) y la unidad de plantación (7) con el espacio de recepción (A), que encaja con el bastidor fijo en el soporte de tres puntos (3). En una ejecución posible está previsto que la unidad constructiva también esté provista de un bastidor fijo que se puede enganchar (no representado) a un tractor mediante un módulo de tracción que presenta ruedas de soporte, de manera que se realiza una variante de remolque compacta en su totalidad (similar la del documento DE 10 2007 030 448 A1).

REIVINDICACIONES

- 1ª.- Dispositivo de plantación de patatas con un bastidor fijo (2), en el cual están previstos, al menos, un depósito de reservas de patatas (6) y las unidades de plantación (7) que recogen los tubérculos (K) del anterior, así como que los transporta en respectivos bancales de siembra preparados (9), con correas de cangilones continuas o similares órganos de aclareo (8), y el depósito de reservas (6) presenta una zona de llenado (10) que se extiende en dirección de conducción (F) del tractor (4), en general, delante de las unidades de plantación (7), y los tubérculos (K) que abandonan el depósito de reservas (6) se pueden suministrar, al menos, a una de las unidades de plantación (7) en la respectiva zona posterior y aquí se pueden recoger por los órganos de aclareo (8), estando previsto en la zona de las unidades de plantación (7) respectivamente, al menos, un espacio de recepción (A) rodeado, al menos por zonas, por su lado posterior, en éste se pueden suministrar varios de los tubérculos (K), estos tubérculos (K) se pueden registrar por los órganos de aclareo (8) individualmente y se pueden colocar por los mismos en los bancales de siembra (9), y el depósito de reservas (6) y el espacio de recepción (A) formado por un depósito de almacenamiento intermedio (16) están unidos a través de un módulo de suministro (11) y para el suministro de los tubérculos (K) en el/los espacio/s de recepción (A) posterior/es de la/s unidad/es de plantación (7) está previsto, al menos, un transportador (12) horizontal, y está prevista la unidad formada por el depósito de reservas (6), el transportador (12) y la unidad de plantación (7) con el espacio de recepción (A) en un bastidor fijo (2), que opcionalmente se puede enganchar con un módulo de tracción que presenta ruedas de soporte a un tractor o se puede apoyar, mediante una unidad de elevación que se porta en la parte trasera del tractor, a un soporte de tres puntos (3) del tractor (4), así como se puede trasladar mediante un elevador de fuerza (5) hidráulico, que se caracteriza por que las unidades de plantación (7) están dispuestas detrás del depósito de reservas (6) y en dirección transversal del dispositivo (1), partiendo del depósito de reservas (6), el respectivo transportador (12) está dispuesto entre dos unidades de plantación que interactúan con las respectivas zonas parciales de un espacio de recepción (A).
- 2ª.- Dispositivo de plantación de patatas según la reivindicación 1ª, que se caracteriza por que en el bastidor fijo (2) están previstas cuatro unidades de plantación (7) con dos transportadores (12) asociados a las anteriores.
- 3ª.- Dispositivo de plantación de patatas según la reivindicación 1ª ó 2ª, que se caracteriza por que partiendo de la posición de utilización del sistema, visto en dirección de conducción (F), la unidad de plantación respectiva (7) con su superficie de apoyo (S) vertical se encuentra, en general, entre el depósito de reservas (6) que se extiende por el lado del tractor y el espacio de recepción (A) asociado a la unidad de plantación (7) por el lado posterior.
- 4ª.- Dispositivo de plantación de patatas según una de la reivindicaciones 1ª hasta 3ª, que se caracteriza por que el depósito de reservas (6), en general, se extiende delante de un punto de colocación (P) definido por la unidad de plantación (7).
- 5ª.- Dispositivo de plantación de patatas según una de la reivindicaciones 1ª hasta 4ª, que se caracteriza por que el módulo de suministro (11) atraviesa una pared de separación (18) posterior del depósito de reservas (6), y en general, está guiado en la zona de un área de abertura (19) superior en el espacio de recepción (A).
- 6ª.- Dispositivo de plantación de patatas según una de la reivindicaciones 1ª hasta 5ª, que se caracteriza por que los tubérculos (K) recogidos del espacio de recepción (A) mediante respectivos cangilones-transportadores (8), al plantarlos en el terreno de siembra (9) presentan, al menos por zonas, un movimiento de plantación que se dirige en contra de la dirección de conducción (F).
- 7ª.- Dispositivo de plantación de patatas según una de la reivindicaciones 1ª hasta 6ª, que se caracteriza por que en la zona de las unidades de plantación (7) están previstos, al menos debajo del depósito de reservas (6) delantero, respectivos aparatos de tratamiento del suelo (14, 15).
- 8ª.- Dispositivo de plantación de patatas según la reivindicación 7ª, que se caracteriza por que su posición de utilización y/o el punto de apoyo (P) respectivo de las unidades de plantación (7) se puede/n ajustar mediante los aparatos de tratamiento (14, 15) que se pueden controlar por el lado del suelo.
- 9ª.- Dispositivo de plantación de patatas según una de la reivindicaciones 1ª hasta 8ª, que se caracteriza por que en la combinación del componente consistente en el depósito de reservas (6), el transportador (12) y la unidad de plantación (7), se puede integrar, al menos en la zona del transportador (12), un sensor que supervisa las condiciones del transporte y la plantación.
- 10ª.- Dispositivo de plantación de patatas según una de la reivindicaciones 1ª hasta 9ª, que se caracteriza por que, al menos, una unidad de plantación (7) y el depósito de reservas (6) en un soporte transversal (20) definen una disposición de uno tras otro que incluye una pared de depósito (18) vertical, que prevé, al menos, un espacio de recepción (A) que se puede utilizar como almacén intermedio (16) en la unidad de plantación (7) en dirección de conducción por el lado posterior, y una zona de salida (18') del depósito de reservas (6) interactúa mediante el módulo de suministro (12) con el espacio de recepción (A) posterior, de tal modo que entre el depósito de reservas (6) y el espacio de recepción (A) se define una dirección de suministro (E) que se prolonga hacia el bancal de siembra con un punto de apoyo (P) de los tubérculos (K).

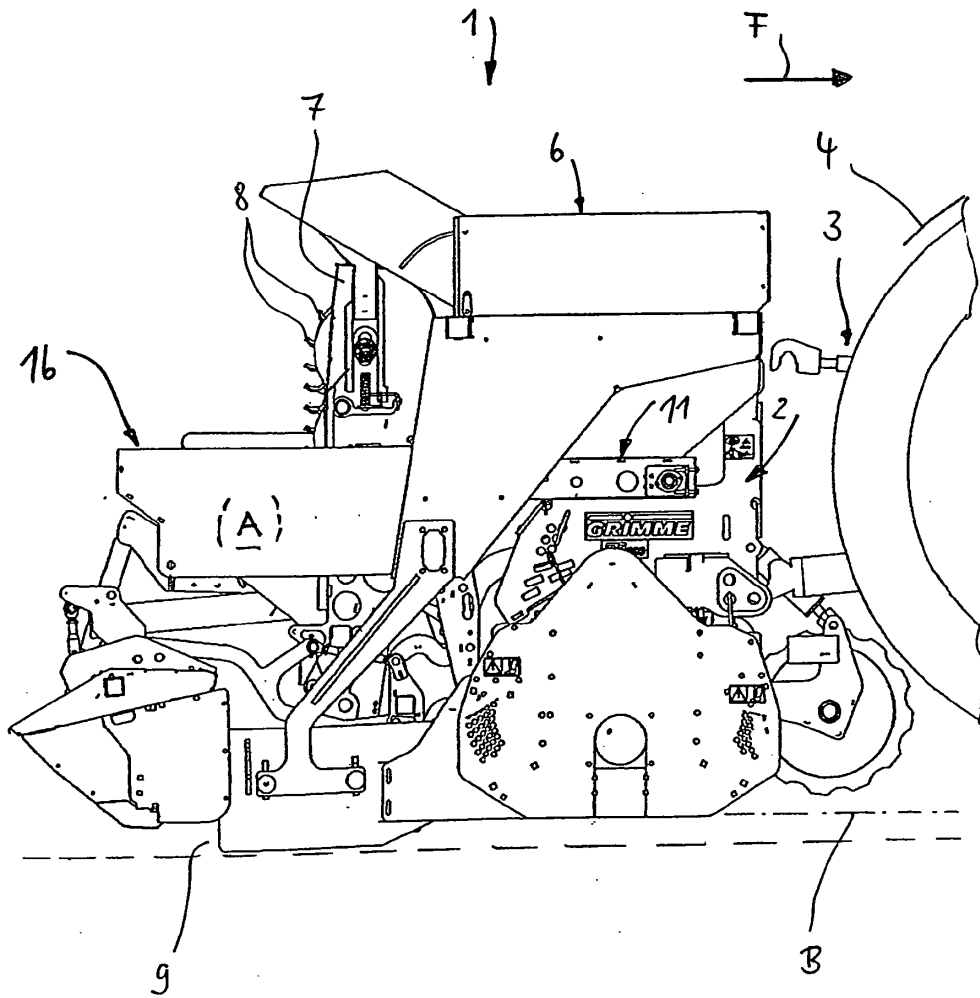


Fig. 1

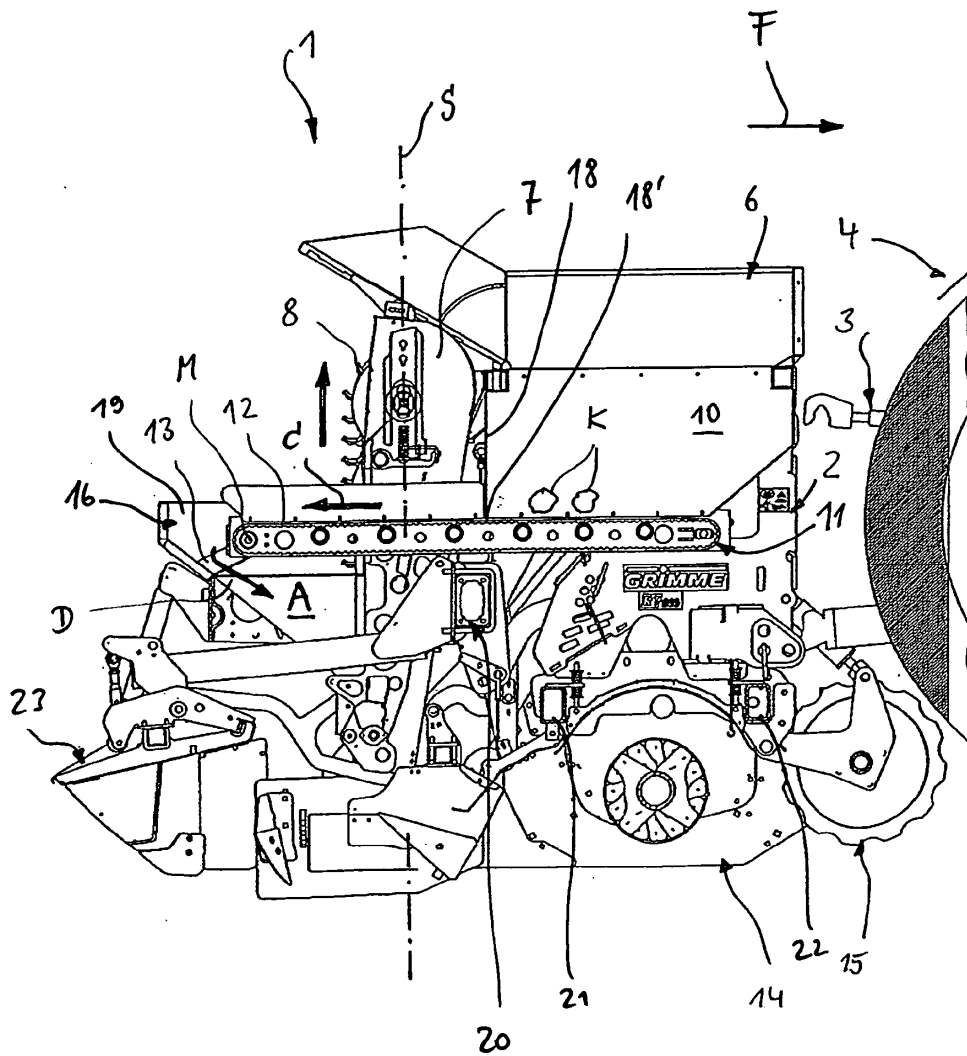


Fig. 2

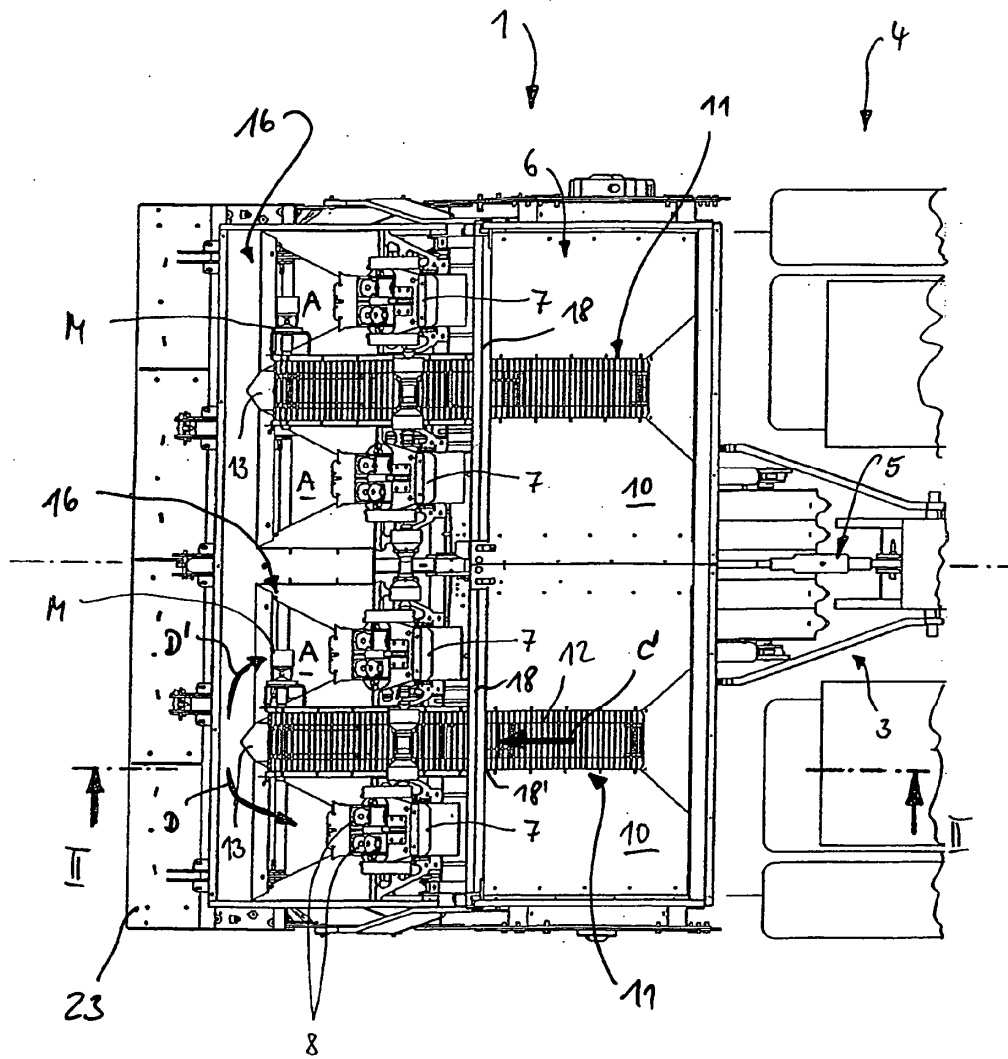


Fig. 3

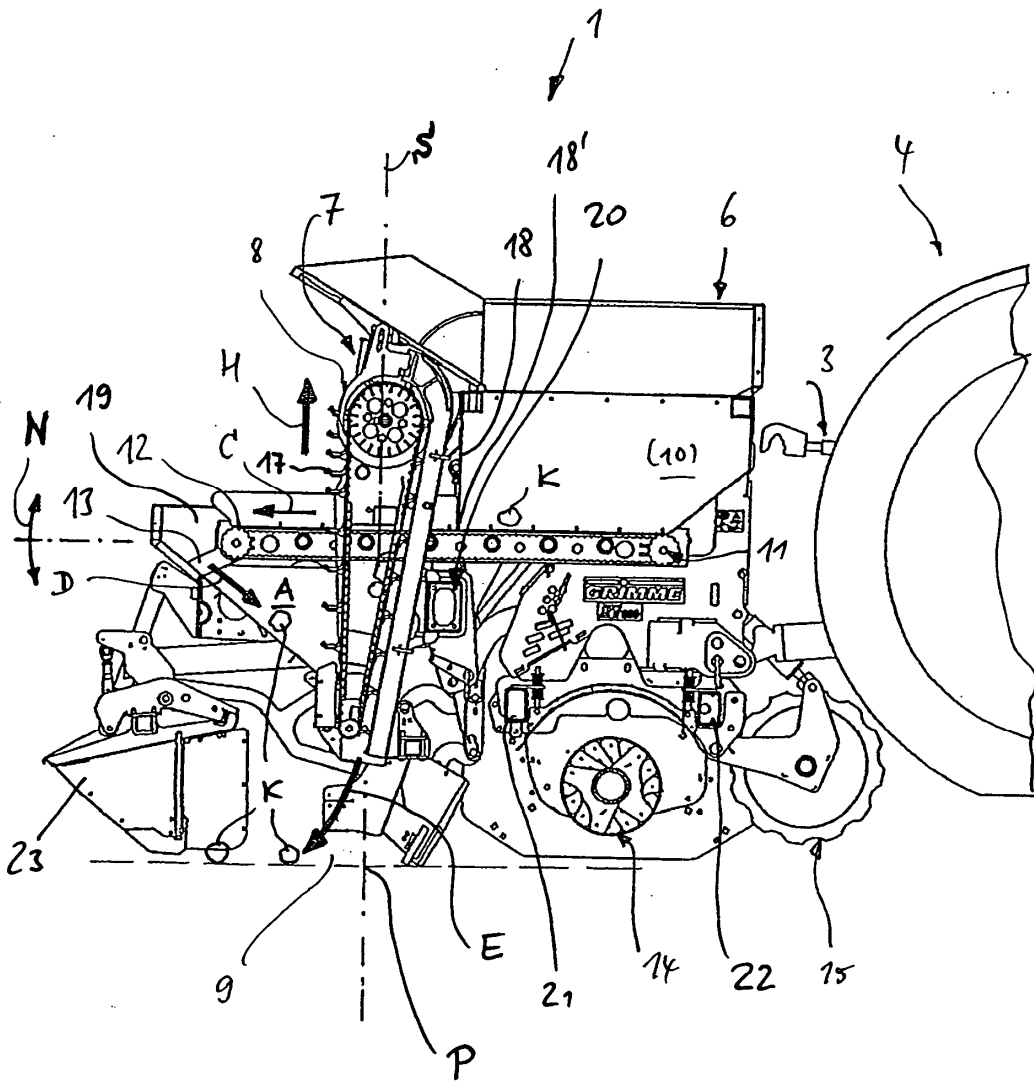


Fig. 4