

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 586**

51 Int. Cl.:

**A01C 7/20** (2006.01)

**A01B 63/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2008 E 08013578 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.09.2014 EP 2047734**

54 Título: **Reja de sembrar con ajuste de presión de reja hidráulico**

30 Prioridad:

**12.10.2007 DE 202007014375 U**

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

**26.12.2014**

73 Titular/es:

**LEMKEN GMBH & CO. KG (100.0%)  
WESELER STRASSE 5  
46519 ALPEN, DE**

72 Inventor/es:

**GEBBEKEN, MARTIN;  
WERRIES, DIETER;  
PAESSENS, CHRISTIAN y  
LUKAS, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 525 586 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**

Reja de sembrar con ajuste de presión de reja hidráulico

5 La invención se refiere a rejas de sembrar para una sembradora, en las que la presión de reja de las rejas de sembrar se sostiene sobre el terreno por uno o varios acumuladores de energía, estando conectadas las rejas de sembrar con el bastidor de reja de la sembradora esencialmente de forma pivotable en dirección vertical mediante brazos portantes.

10 Las sembradoras de este tipo están equipadas con una pluralidad de rejas de sembrar. En este caso, es válido ejercer presión sobre las rejas de sembrar para generar un surco con profundidad suficiente y lo más constante posible para el depósito de la semilla. La profundidad de depósito se ajusta de la forma más sencilla a través de la presión de reja que se debe adaptar correspondientemente en caso de relaciones de terreno cambiantes. La presión de reja se genera en este caso a través de acumuladores de energía, por ejemplo resortes o cilindros hidráulicos bajo presión. Para una presión de reja igual para todas las rejas de sembrar son apropiados en particular los cilindros hidráulicos que están conectados entre sí de forma comunicante. Pero en el caso de movimientos rápidos y a sacudidas de las rejas de sembrar, el sistema hidráulico comunicante no es capaz de procurar una presión de reja igual en las rejas de sembrar individuales. El aceite no puede fluir de un lado a otro suficientemente rápido sin oscilaciones de presión apreciables a través de las líneas de conexión, ya que no lo permiten básicamente las líneas entre los cilindros hidráulicos comunicantes.

25 Por consiguiente la presente invención tiene el objetivo de crear rejas de sembrar para sembradoras con acumulador de energía hidráulico como sistema de presión de reja, el cual garantiza una presión de reja igual para todas las rejas de sembrar y también permita un desvío especialmente rápido y preciso en el caso de desniveles del terreno, sin que la presión del sistema del acumulador de energía hidráulico se aumente apreciablemente y que también garantice que todas las rejas de sembrar situadas en el sistema se sometan a ser posible a la misma presión de reja.

30 Este objetivo se consigue porque un acumulador de energía hidráulico sirve para ejercer la presión de reja para varias rejas de sembrar, con un espacio de pistón y al menos tres guías de vástago de pistón y los vástagos de pistón.

35 La sembradora presenta en este caso uno o en el caso de una gran anchura de trabajo varios acumuladores de energía hidráulicos especialmente compactos, con respectivamente un espacio de pistón al que están asociadas varias guías de vástago de pistón y los vástagos de pistón. Dado que sólo está previsto un espacio de émbolo con líquido hidráulico para varios vástagos de pistón se garantiza una compensación de presión claramente mejorada o una presión de sistema igual para todos los vástagos de pistón. Esto también garantiza simultáneamente una presión de reja igual para todas las rejas de sembrar afectadas. Dado que todos los vástagos de pistón penetran en el mismo espacio de pistón y no están previstas líneas que puedan conducir a estrechamientos en el sistema hidráulico, de manera sencilla se crea un sistema de presión de reja hidráulico que en todas las situaciones de uso proporciona una presión de reja uniforme para todas las rejas de sembrar.

45 En una forma de realización preferida se concibe en este caso que el espacio de pistón se forme por un tubo transversal que es un componente de la sembradora o del bastidor de reja. El tubo transversal con las guías de vástago de pistón presenta el espacio de pistón en su espacio interior. Todos los vástagos de pistón penetran en este espacio de pistón y por ello se someten a la misma presión de aceite.

50 Complementando esto está previsto que el tubo transversal esté configurado en una o varias piezas y sea un componente del bastidor de la sembradora o del bastidor de reja de la sembradora. En función de la anchura de trabajo de la sembradora y la función del tubo transversal se pueden concebir formas de realización con sólo un tubo transversal o con varios tubos transversales que preferentemente están embridados unos con otros. En todos los casos cada tubo transversal presenta varias guías de vástago de pistón con los vástagos de pistón.

55 Referente a esto está previsto que el espacio interior del tubo transversal esté lleno de aceite y sometido a presión para garantizar el efecto de presión mencionado sobre los vástagos de pistón. De esta manera se encarga de que en todas las rejas se ejerza una presión de reja uniforme.

60 Además, está previsto que el tubo transversal presenta una pluralidad de guías de vástago de pistón dispuestas unas junto a otras para la recepción de los vástagos de pistón. En el lado inferior del tubo transversal se sitúan las guías de vástago de pistón individuales y los vástagos de pistón a una distancia unos junto a otros que se corresponde a la distancia de las rejas de sembrar individuales unas respecto a otras. Los vástagos de pistón están dirigidos respectivamente hacia el brazo portante de la reja de sembrar. La dirección de la fuerza del vástago de pistón y la conexión articulada entre vástago de pistón o empujador y brazo portante de la reja de sembrar está seleccionada de modo que la respectiva reja de sembrar correspondiente se somete a la misma presión de reja que las rejas de sembrar adyacentes. En sembradoras con, por ejemplo, dos filas de rejas de sembrar dispuestas una

detrás de otra las guías de vástago de pistón correspondientes con los vástagos de pistón están previstas correspondientemente en el tubo transversal.

5 Otra forma de realización ventajosa de la invención prevé que se pueda ajustar la presión del aceite en el tubo transversal, a fin de poder adaptar la presión de reja conforme a las condiciones.

10 La invención se caracteriza en particular porque se crean rejas de sembrar para sembradoras, en las que la presión de las rejas de sembrar sobre el terreno se puede ejercer de forma especialmente apropiada. Para ello para varias rejas de sembrar sirve un acumulador de energía hidráulico con un espacio de pistón y varios vástagos de pistón, a través del que se ejerce una presión igual y constante sobre todas las rejas. Un espacio de pistón individual en el espacio interior del tubo transversal sustituye en este caso una pluralidad de espacios de pistón individuales. Esto también reduce de forma palpable los costes de fabricación de una sembradora correspondiente.

15 Otros detalles y ventajas del objeto de la invención se deducen de la descripción siguiente del dibujo correspondiente, en el que está representado un ejemplo de realización preferido con los detalles y piezas individuales necesarios para ello. Muestran:

Figura 1 una vista lateral de la reja de sembrar con rodillo de guiado de profundidad,  
 20 Figura 2 un tubo transversal en vista en planta y  
 Figura 3 un tubo transversal en sección.

25 La figura 1 muestra una vista lateral de la reja de sembrar 1 con rodillo de guiado de profundidad 2 de una sembradora no representada. La reja de sembrar 1 está configurada como reja de disco doble 30. La reja de disco doble 30 está asociada al brazo portante 6 y se puede pivotar alrededor del eje de pivotación 5 dispuesto transversalmente del bastidor de reja 7. El rodillo de guiado de profundidad 2 está asociado al brazo de pivotación 8 y está montado de forma pivotable alrededor del eje transversal 9. Entre el brazo portante 6 y el brazo de pivotación 8 está posicionado un cable 38 como conductor de conexión 10. El cable 38 guía la reja de sembrar 1 a su profundidad de depósito en función de la posición del rodillo de guiado de profundidad 2. Con el brazo portante 6 está conectado un empujador 44 a distancia respecto al eje de pivotación 5 a través de la conexión articulada 45. El empujador 44 se carga con la fuerza de presión del vástago de pistón 42 y transmite esta fuerza de presión sobre el brazo portante de la reja de sembrar. El vástago de pistón 42 está guiado en la guía de vástago de pistón 41, que es un componente de un tubo transversal 4 no visible del bastidor de reja 7. El tubo transversal 4 se sitúa detrás de la placa de bastidor 26 del bastidor de reja 7 y está conectado con sus placas de brida 11 con la placa de bastidor 26. La reja de sembrar 1 está conectada con el bastidor de reja 7 de la sembradora esencialmente de forma pivotable en dirección vertical mediante el brazo portante 6. En el medio del empujador 44 se sitúa un amortiguador 48, amortiguador 48 que se apoya contra el tope 50 del brazo de pivotación 8 en caso de grandes movimientos de pivotación de la reja de sembrar 1 y así sirve como amortiguador de choques.

40 En la figura 2 está representado el acumulador de energía 3 hidráulico en forma de tubo transversal 4. En el lado inferior 22 de este tubo transversal 4 se sitúa una pluralidad de guías de vástago de pistón 41, 41' y 41". Cada guía de vástago de pistón recibe un vástago de pistón 42, 42' y 42". Los vástagos de pistón 42, 42' y 42" están configurados como émbolo buzo 43 o 43'. En os extremos 23, 24 del tubo transversal 4 se sitúan bridas 11 y 11' a través de las que se conecta el tubo transversal con las placas de bastidor 26 del bastidor de reja 7. Las bridas 11 y 11' también sirven para la conexión de varios tubos transversales 4 formando una unidad de tubo transversal mayor.

45 La función del acumulador de energía 3 está explicada especialmente bien en la figura 3. Esta muestra una sección transversal a través del tubo transversal 4 mirando hacia la brida 11. En el espacio de vástago 21 o espacio interior 31 del tubo transversal 4 se sitúa el líquido hidráulico, preferentemente aceite. Si un vástago de pistón 42 se desplaza un vástago de pistón 42 debido a la solicitación por un desnivel del terreno en la dirección de la flecha 25 en el espacio de pistón 21, entonces se empuja el aceite. El aceite empujado se distribuye en los otros vástagos de pistón 42 y proporciona una distribución igual del aceite empujado. Así se garantiza que todas las rejas de sembrar 1 se sometan a la misma presión de reja a través de los vástagos de pistón 42. Mediante el amortiguador 48 se impide que los vástagos de pistón 42 se desplacen demasiado lejos en el espacio interior 31 del tubo transversal 4. Los vástagos de pistón 42 guiados en las guías de vástago de pistón 41 están obturados mediante juntas de estanqueidad 32, 33.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Rejas de sembrar (1) para sembradoras, en las que la presión de las rejas de sembrar (1) se sostiene por uno o varios acumuladores de energía, estando conectadas las rejas de sembrar (1) con los bastidores de reja (7) de la sembradora esencialmente de forma pivotable en dirección vertical mediante brazos portantes (6), caracterizadas porque un acumulador de energía (3) hidráulico sirve para el ejercicio de la presión de reja para varias rejas de sembrar (1), con un espacio de pistón (21) y al menos tres guías de vástago de pistón (41) y vástagos de pistón (42).
- 10 2. Rejas de sembrar según la reivindicación 1, caracterizadas por que el espacio de pistón (21) se forma por un tubo transversal (4) que es un componente de la sembradora o del bastidor de reja (7).
- 15 3. Rejas de sembrar según la reivindicación 1 y 2, caracterizadas por que el tubo transversal (4) está configurado en una o varias partes y es un componente de la sembradora o del bastidor de reja de la sembradora.
- 20 4. Rejas de sembrar según la reivindicación 1 a 3, caracterizadas por que el espacio interior (31) del tubo transversal (4) está lleno de aceite y está sometido a presión.
- 25 5. Rejas de sembrar según la reivindicación 1 a 4, caracterizadas por que el tubo transversal (4) presenta una pluralidad de guías de vástago de pistón (41) dispuestas unas junto a otras para alojar los vástagos de pistón (42).
- 30 6. Rejas de sembrar según la reivindicación 1 a 5, caracterizadas por que se puede ajustar la presión del aceite en el tubo transversal (4).

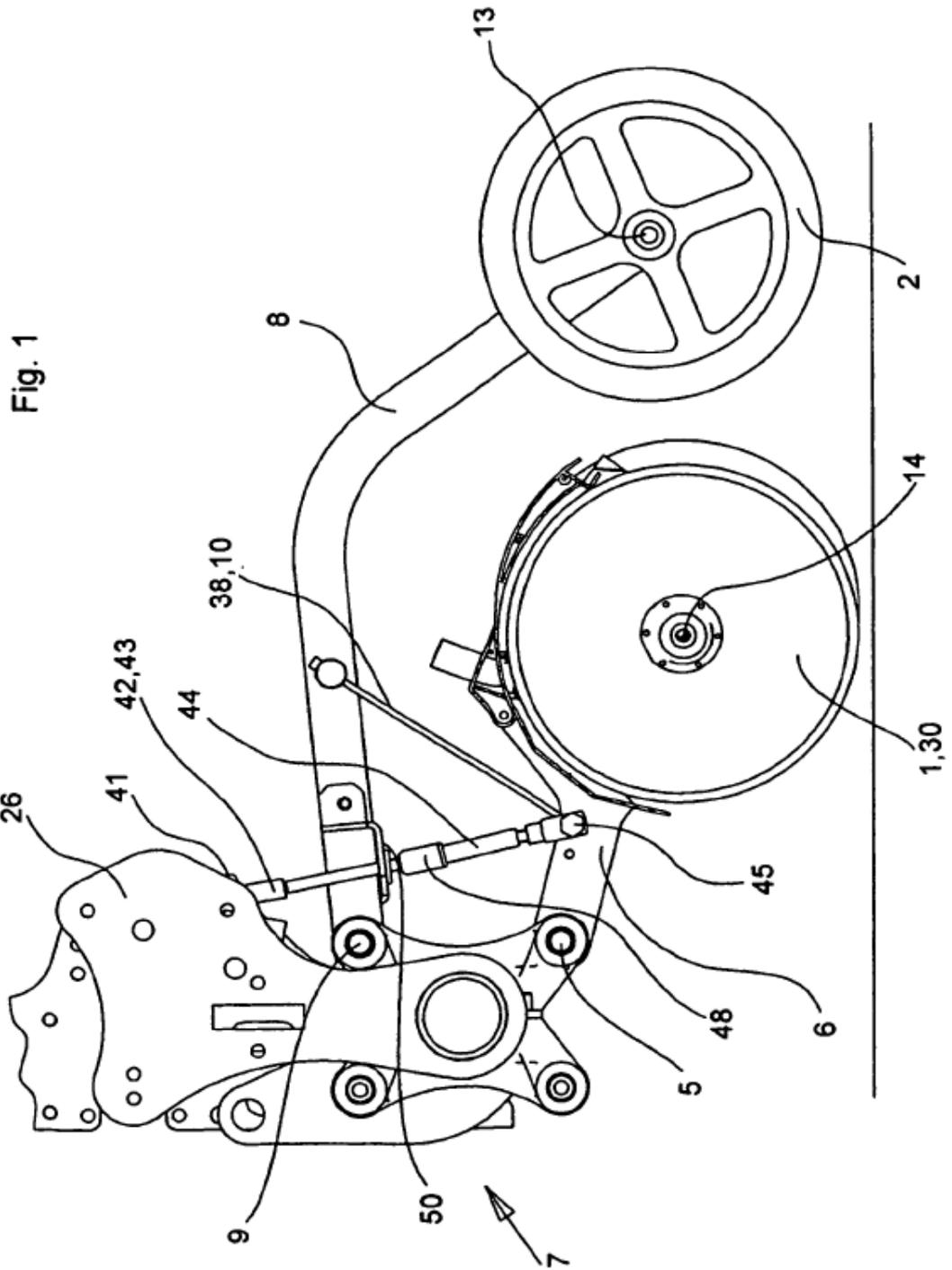


Fig. 2

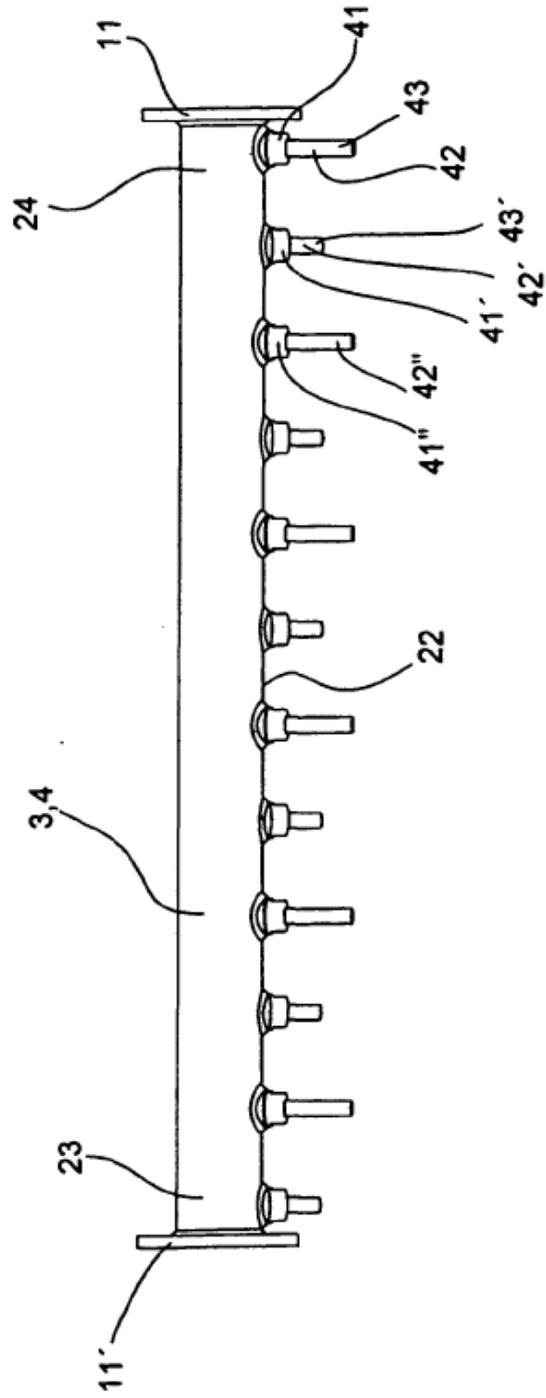


Fig. 3

