

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 760**

51 Int. Cl.:

A01C 7/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.10.2014 PCT/DE2014/100367**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.04.2015 WO15055180**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2014 E 14823887 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.06.2018 EP 3057402**

54 Título: **Distribuidor de semillas para sembradora monograno**

30 Prioridad:

15.10.2013 DE 102013111356

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

11.10.2018

73 Titular/es:

**LEMKEN GMBH & CO. KG (100.0%)
Weseler Strasse 5
46519 Alpen, DE**

72 Inventor/es:

**BERENDSEN, MARK;
BERGERFURTH, DENNIS;
GEBBEKEN, MARTIN;
GERAATS, MARCEL;
GOTZEN, CHRISTIAN;
LUKAS, THOMAS;
PAESSENS, CHRISTIAN y
WERRIES, DIETER**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 685 760 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

Distribuidor de semillas para sembradora monograno

5 La invención se refiere a una sembradora monograno neumática con una pluralidad de distribuidores de semillas para el alojamiento de dispositivos individualizadores dispuestos de manera giratoria, sometidos a una diferencia de presión entre su espacio interior y su espacio exterior y que presentan una pluralidad de orificios que sirven para el depósito de semillas.

10 Además, la invención se refiere a una sembradora monograno neumática para el alojamiento de dispositivos individualizadores dispuestos de manera giratoria, sometidos a una diferencia de presión entre su espacio interior y su espacio exterior y que presentan una pluralidad de orificios que sirven para el depósito de semillas.

15 Sembradoras monograno neumáticas, como las que se conocen, por ejemplo, por el documento DE 10 2005 051 527 A1, se utilizan en la agricultura para poder introducir las semillas en el suelo individualmente y a distancias regulares. Una función particular recae a este respecto en los distribuidores de semillas que están dispuestos unos junto a otros en varias filas de siembra en la máquina. Un distribuidor de semillas sirve a este respecto para el alojamiento de un dispositivo individualizador como, por ejemplo, un tambor o un disco sobre el que se ejerce una diferencia de presión entre su espacio interior y su espacio exterior con el objetivo del depósito y desviación precisa de la semilla hacia la reja de siembra. Sin embargo, las sembradoras monograno conocidas hasta el momento no son apropiadas para la generación de hileras abiertas de semillas a máxima velocidad y con calidad óptima, es decir, para la generación de dos hileras dobles de semillas desplazadas entre sí en un ciclo de trabajo. Por el documento WO 03/055291, se conoce un distribuidor de semillas para una sembradora monograno con un dispositivo individualizador que presenta una pluralidad de orificios que sirven para el depósito de semillas. El documento WO 20 03/055291 persigue el objetivo de prever orificios desplazados entre sí con las mayores distancias posibles para mejorar la individualización o, a la inversa, poder mantener más pequeño el dispositivo individualizador. Esto se aparta del concepto de una hilera de semillas abierta o hilera doble. Por el documento EP 1 752 028 se conoce un tambor individualizador que se compone de segmentos anulares. Una pareja de segmentos en cada caso forma a este respecto una estructura con forma de tejado con dos hileras de orificios desplazadas lateralmente con un planteamiento de objetivo similar al del documento WO 03/055291.

25 Por tanto, la presente invención se plantea el objetivo de crear un distribuidor de semillas para una sembradora monograno neumática para el uso en la agricultura que sea apropiado para la generación particularmente rápida, precisa y efectiva de una hilera de semillas abierta.

30 Este objetivo se resuelve de acuerdo con la invención por que el dispositivo individualizador está formado por una pareja de platos individualizadores unidos entre sí por su borde exterior que para generar una hilera abierta de semillas están dispuestos el uno respecto al otro desplazados en dirección tangencial y que están asociados a salidas independientes para la desviación de las semillas desde el distribuidor de semillas en dirección a la reja de siembra.

35 En tal distribuidor de semillas para una sembradora monograno, una pareja de platos individualizadores unidos entre sí por su borde exterior directamente o por medio de una pared que discurra paralelamente al eje de rotación sirve como un dispositivo individualizador que trabaja de manera particularmente precisa. Para poder reproducir una hilera de semillas abierta, los dos platos individualizadores están desplazados el uno respecto al otro en dirección tangencial. El distribuidor de semillas dispone de dos salidas de semillas desde el distribuidor de semillas en dirección a la reja de siembra, llevándose las semillas desde el plato izquierdo a la correspondiente salida izquierda y las semillas desde el plato derecho, a la correspondiente salida derecha. En este sentido, el desplazamiento tangencial entre los dos platos está ajustado a la disposición de las dos salidas.

40 Resulta especialmente conveniente si los dos platos individualizadores están dispuestos el uno respecto al otro desplazados en una medida que se corresponde con la mitad de la distancia entre dos orificios. De este modo, los dos platos están orientados en cada caso de manera exacta hacia las dos salidas del distribuidor de semillas en dirección a la reja de siembra para hacer posible la formación de hileras de semillas abiertas. Comparado, por ejemplo, con un tambor individualizador, tal dispositivo individualizador que presenta dos platos se construye de manera muy compacta, de tal modo que se pueden alojar por completo en una carcasa. Esto trae consigo claras ventajas, en particular también por las condiciones neumáticas.

45 En lo que se refiere a la estructura de los platos individualizadores, de acuerdo con una primera variante, se propone que los platos individualizadores dispongan de una sección interior que discurra al menos de manera aproximada paralelamente al plano de rotación de los platos y de una sección exterior dispuesta de manera inclinada y que presente los orificios. El lado frontal del plato presenta en consecuencia una sección interior y una sección exterior, mientras la última simultáneamente forma una parte de la superficie perimetral o se prolonga en esta. Con el fin de aprovechar la diferencia de presión entre espacio interior y espacio exterior de la pareja de platos, el objetivo es crear un correspondiente espacio hueco entre los platos. Simultáneamente, un requisito muy importante de la invención consiste en apoyar el depósito de las semillas en los orificios, así como garantizar una salida precisa tras

la interrupción del flujo de aire.

Que los platos individualizadores dispongan de un lado frontal que discurra paralelamente al plano de rotación de los platos y que presente los orificios representa otra variante en la que los platos individualizadores también disponen de secciones o paredes que se extienden en dirección del eje de rotación. En la zona de estas secciones, los dos platos individualizadores están unidos entre sí también por medio de agentes adecuados.

Si la distancia intermedia de las salidas y/o los conductos conectados a las mismas se corresponde, al menos aproximadamente, con la distancia lateral de la hilera abierta de semillas que se debe generar, las semillas serán conducidas preferentemente en perpendicular hacia abajo y, a este respecto, sin colisiones significativas con la pared interior de la salida o el conducto en el área de depósito de las semillas. La inversión de la dirección de las semillas dentro del conducto de salida se reduce al mínimo y evita retardos innecesarios por colisiones durante el transporte de las semillas, con lo cual se incrementa notablemente al mismo tiempo la precisión de depósito en la hilera de semillas.

Un apoyo de montaje particularmente efectivo para dos platos individualizadores se realiza si estos pueden unirse por parejas por medio de agentes de fijación de tal modo que los orificios previstos en platos individualizadores situados opuestamente en el estado montado están dispuestos de manera desplazada entre sí. La disposición de los agentes de fijación distribuidos uniformemente por el borde de los platos o los alojamientos previstos para los mismos prácticamente solo permite el ensamble en este posicionamiento.

Para garantizar así mismo tiradas rápidas y efectivas de las semillas a través de las dos salidas, se ha concebido que la pareja de platos individualizadores esté equipada con un mecanismo interno para la interrupción del flujo de aire. A este respecto, se trata, por ejemplo, de una rueda alojada en un brazo. Tan pronto como la rueda, cubre un orificio sobre el plato, se produce una interrupción de la corriente de aire y, por tanto, la liberación del grano desde el correspondiente orificio en el plato, de tal modo que puede ser alimentado a la salida hacia las rejillas de siembra.

Otra forma de realización preferente de la invención prevé que el mecanismo interno para la interrupción del flujo de aire esté realizado como rodillo montado con resorte o al menos formado parcialmente elástico o como mecanismo de rodillo montado con resorte para garantizar una interrupción efectiva y segura de la corriente de aire.

Mediante una disposición por parejas de los rodillos, se obtiene una posibilidad de colocación óptima del correspondiente rodillo respecto al respectivo plato individualizador. Al seleccionar una colocación de rodillo apropiada o un diámetro de rodillo apropiado, estos pueden tocarse en las superficies de rodillo opuestas a las superficies internas de los platos individualizadores. Las fuerzas resultantes en los apoyos de la fuerza de presión de los rodillos contra los platos individualizadores se suprimen así y no cargan el apoyo.

Si los rodillos están provistos de elevaciones adaptadas a los orificios de los platos individualizadores, se mejora la liberación de grano en el plato individualizador. Mediante entalladuras adaptadas a las elevaciones en los espacios intermedios de las elevaciones de rodillo, parejas de rodillos opuestas también pueden engranarse por arrastre de forma en su superficie de contacto retrógrada anteriormente descrita y forman un accionamiento forzoso de los rodillos entre sí en función de la distribución de orificios desplazados entre sí del correspondiente plato individualizador.

Otra forma de realización ventajosa de la invención prevé que la alimentación de aire para la individualización sirva simultáneamente como aire de transporte para las semillas, es decir, que una misma y sola corriente de aire sirva como aire de suministro al distribuidor de semillas, para el depósito de las semillas en los orificios y/o para la desviación de las semillas en dirección a la rejilla de siembra. Ventajosamente, por tanto, esta corriente de aire se aprovecha en la situación ideal hasta tres veces. Concretamente, como aire de suministro que arrastra consigo semillas desde un recipiente de almacenamiento central para los distribuidores de semillas, luego para el depósito de semillas en los orificios de los platos individualizadores y, finalmente, una tercera vez para la tirada de los granos desde el distribuidor de semillas a las rejillas de siembra.

Que las salidas presenten en su extremo interior orientado a los platos individualizadores una prolongación puntiaguda debe entenderse como otra propuesta en aras de una alta precisión en la tirada de las semillas desde el distribuidor de semillas. Los tubos en el lado interior de las salidas reducen mediante estas medidas adicionales las pérdidas y permiten una elevada precisión gracias al tubo que discurre puntiagudamente y, por tanto, dispuesto y formado de manera favorable a la corriente.

Para la formación de los platos individualizadores dispuestos por parejas está previsto que entre los orificios que sirven para el depósito de semillas estén dispuestas guías que sirvan para la mejora del depósito. Estas guías cumplen una doble función facilitando, por un lado, el alojamiento y depósito de los granos mediante una mayor superficie disponible. Por otro lado, también se puede garantizar una liberación más precisa al interrumpir la alimentación de aire y una tirada más precisa a las salidas. Debido al desplazamiento en dirección tangencial en la mitad de separación entre los orificios, en una pareja de platos siempre se sitúa un orificio sobre un plato frente a una guía del otro.

Las guías al servicio de la mejora del depósito presentan una entalladura correspondiente a la forma de las salidas o están correspondientemente formadas. Para poder garantizar un tránsito lo más exento posible de rozamiento y pérdidas entre platos individualizadores y las salidas, las guías deben estar provistas con una entalladura adaptada a las salidas y/o la conformación de las guías debe estar adaptada a las salidas también teniendo en cuenta el hecho de que los platos individualizadores giran con velocidad relativamente alta cuando los granos son liberados en dirección a la salida.

Otra propuesta prevé que las guías estén configuradas como flancos de guía que discurren extendiéndose en dirección al borde exterior del plato individualizador. Estos flancos se extienden preferentemente sobre la sección exterior inclinada de los platos y se ensanchan hasta que llegan a su final en el borde exterior del plato.

Para la disposición de los propios distribuidores de semillas está previsto por un lado que un distribuidor de semillas esté asociado en cada caso a una unidad de hilera con dos rejillas de doble disco. Esto significa, como ya se ha mencionado varias veces, que una rejilla en cada caso es abastecida de semillas por el distribuidor de semillas de un plato y la otra por el correspondiente plato situado opuestamente.

Un plato individualizador del distribuidor de semillas presenta de acuerdo con otra realización un elemento de buje o una superficie de brida para el alojamiento de una brida de accionamiento y el plato situado enfrente, una abertura para el desarrollo de una diferencia de presión, de tal modo que esta solución se basta sin dos distribuidores acoplados mecánicamente entre sí. Con ellos, es posible una salida de semillas ventajosamente exacta en una carcasa de construcción sencilla.

Otra forma de realización de la invención prevé que la abertura del plato que está prevista para el desarrollo de una diferencia de presión está formada al mismo tiempo como paso para la fijación del mecanismo interno para la interrupción del flujo de aire. Simultáneamente, la abertura del plato que está prevista para el desarrollo de una diferencia de presión puede estar formada como paso para la fijación del mecanismo interno mecanismo para la interrupción del flujo de aire. En este caso, un conducto de salida de aire que sobresale a través de la abertura de plato en el espacio interior formado por el plato puede servir simultáneamente como consola de alojamiento para el mecanismo de interrupción del flujo de aire. También puede sobresalir un brazo de soporte para este mecanismo a través de la abertura en el espacio interior de plato.

En lo que se refiere al accionamiento del dispositivo individualizador, se propone que al distribuidor de semillas esté asociado un motor de accionamiento que esté orientado axialmente respecto al eje de rotación de los platos. Este posicionamiento posibilita sobre todo también una precisión de la salida de semillas mediante la disposición del dispositivo individualizador en cercanía espacial del dispositivo de depósito en hileras.

La invención se caracteriza en particular por que se crea un distribuidor de semillas para una sembradora monograno neumática que satisface elevados requisitos en relación tanto con velocidad como calidad de la siembra en particular al generar hileras de semillas abiertas. Una hilera abierta de semillas se explica como que en esta hilera los granos de semilla depositados, además de una separación longitudinal aproximadamente uniforme, presentan una separación lateral definida alternante a izquierda y derecha respecto al centro de la hilera. Particularmente ventajosa en este contexto es una pareja de platos individualizadores como dispositivo individualizador que estén unidos en su borde exterior desplazados uno respecto al otro tangencialmente en la mitad de la distancia entre orificios. En interacción con una asociación de un correspondiente plato a una salida independiente para la tirada de los granos en dirección a la rejilla de siembra, puede reproducirse con ello una hilera de semillas abierta óptimamente. La corriente de aire se aprovecha simultáneamente para varios fines, concretamente para la alimentación en aire al distribuidor de semillas, para el depósito de los granos en los orificios en el plato y, finalmente, para la desviación del aire con los granos a través de las salidas en dirección a la rejilla de siembra.

Otras particularidades y ventajas del objeto de la invención se derivan de la siguiente descripción del dibujo correspondiente, en el que está representado un ejemplo de realización preferente con las particularidades y componentes individuales necesarios para el mismo.

55 Muestran:

- la Figura 1 un distribuidor de semillas en vista en perspectiva,
- la Figura 2 en vista lateral,
- la Figura 3 en vista frontal,
- 60 la Figura 4 un plato individualizador,
- la Figura 5 una variante respecto a la figura 4,
- la Figura 6 el corte A-A según la figura 5 y
- la Figura 7 la vista posterior de un plato individualizador.

65 La figura 1 muestra un distribuidor de semillas 1 con la entrada de aire de suministro 66 por medio de la cual el aire de suministro que contiene semillas llega al distribuidor de semillas 1, dicho de manera más exacta, al espacio

exterior 22 del plato. Esto se efectúa, por ejemplo, con un ventilador por medio de un sistema de conducto hasta la entrada de aire de suministro 66. Así mismo, puede aspirarse con una presión negativa en la carcasa 16 aire de suministro. La carcasa 16 del distribuidor de semillas 1 sirve sobre todo para el alojamiento del dispositivo individualizador 3 en forma de una pareja de platos individualizadores, de los cuales en este caso solo se puede ver el derecho, que está provisto de la referencia 4. Este dispositivo individualizador 3 de tamaño constructivo relativamente pequeño se puede alojar por completo en la carcasa 16, lo que hace posible un uso particularmente efectivo de aire comprimido para generar una diferencia de presión. Con las referencias 17, 18, 19 y 20 están referenciados a modo de ejemplo cuatro orificios en el dispositivo individualizador 3. Semillas que se liberan desde allí debido a la interrupción de la corriente de aire son arrastradas finalmente a través de las dos salidas 23, 24 en dirección de las rejas de siembra no representadas en este caso. Con el fin de un traspaso más preciso de las semillas, las salidas 23, 24 presentan tubos que sirven para su prolongación. En la figura 1, se puede reconocer el tubo 33 asociado a la salida 24. Con las salidas 23, 24 están conectados conductos elásticos no representados en este caso que derivan las semillas desde las salidas a las rejas de siembra, que están dispuestas preferentemente por parejas en un bastidor móvil.

La figura 2 ofrece una vista al espacio interior 21 del plato individualizador 5. Junto con los orificios 17', 18, 19', 20', se puede reconocer sobre todo el mecanismo 34 para la interrupción de la corriente de aire, en este caso un rodillo 41 montado en un brazo 67. Si este rodillo 41 entra en contacto por dentro con los orificios 17' - 20', etc., se producen interrupciones de la corriente de aire. En la figura 2 también se puede reconocer el tubo 33 que sirve como prolongación de la salida 24 para la tirada de las semillas en dirección a las rejas de siembra no representadas. Este tubo 33 discurre en punta en su extremo 25 orientado al plato 5, de tal modo que se garantiza un tránsito lo más exento de rozamiento y con las menores pérdidas posibles entre plato 5 y tubo 33.

La figura 3 ilustra en particular la configuración del dispositivo individualizador 3. Este está formado en esta variante de la invención por una pareja de platos individualizadores 4, 5 que giran en el plano de rotación 11, es decir, en torno al eje de rotación 70 y están unidos con sus bordes exteriores 38, 39 entre sí desplazados directamente de manera tangencial. Los platos individualizadores 4, 5 presentan en cada caso una sección interior 29 dispuesta paralelamente al plano de rotación 11 y una sección inclinada 30 que forma simultáneamente la superficie perimetral o se prolonga en esta. El mencionado desplazamiento se corresponde con la mitad de la distancia entre orificios, lo cual se corresponde con la generación de una hilera de semillas abierta.

Un plato individualizador 4 con una pluralidad de orificios, de los cuales nuevamente están provistos cuatro a modo de ejemplo con los números de referencia 17-20, está mostrado en la figura 4. En el lado frontal del plato individualizador 4, discurre paralelamente a su plano de rotación 11 la sección interior 29 y la sección 30 dispuesta de manera inclinada que aloja guías formadas entre los orificios 17-20 a modo de flancos, de los cuales en este caso dos están provistos con los números de referencia 27 y 28. Una de estas guías 28 se extiende desde el extremo interior 68 en dirección al extremo exterior 69 con creciente anchura hasta el borde exterior 38 del plato individualizador 4. En este caso no está representado de acuerdo con su naturaleza el desplazamiento, que se ha seleccionado de tal modo que en cada caso un orificio sobre un plato individualizador 4 se opone a una guía sobre el plato individualizador correspondientemente formado.

La figura 5 muestra un plato individualizador 3 en otra variante en cuyo lado frontal que discurre paralelamente o al menos de manera aproximadamente paralela al plano de rotación 11 presenta los orificios 17, 18, 19, 20.

En el corte A-A de acuerdo con la figura 5 se muestra el funcionamiento interno del dispositivo individualizador para esta forma de realización de la invención en la figura 6. Los platos individualizadores 4, 5 se extienden en su dirección axial en la zona de la pared exterior perimetral 31, 31', donde se encuentran con sus bordes exteriores 38, 39. Con 34, 34' está referenciado el mecanismo para la interrupción del flujo de aire en forma de los rodillos.

Finalmente, la figura 7 ilustra el efecto del mecanismo 34, 34' junto con brazos de soporte 71, 72, 73 al contactar con los orificios 17-20. Estos están posicionados sin excepción en el lado frontal del plato individualizador 3. Por la pared exterior perimetral 31 se extiende el plato 3 en dirección al eje de rotación 70. Con 42 está referenciado a modo de ejemplo uno de los varios agentes de fijación que interactúan con los orificios 17-20. Mediante el posicionamiento de estos agentes de fijación 42 y los correspondientes alojamientos 43 para estos está predefinida forzosamente al mismo tiempo la disposición desplazada de los orificios 17-20 respecto a los platos individualizadores opuestos 4, 5.

REIVINDICACIONES

1. Distribuidor de semillas (1) para una sembradora monograno neumática para el alojamiento de un dispositivo individualizador (3) dispuesto de manera giratoria, sometido a una diferencia de presión entre su espacio interior (21) y su espacio exterior (22) y que presenta una pluralidad de orificios (17, 18, 19, 20) que sirven para la deposición de semillas, caracterizado por que el dispositivo individualizador (3) está formado por una pareja de platos individualizadores (4, 5) unidos entre sí por su borde exterior (38, 39) que para generar una hilera abierta de semillas están dispuestos el uno respecto al otro desplazados en dirección tangencial y que están asociados a salidas independientes (23, 24) para la desviación de las semillas desde el distribuidor de semillas (1) en dirección a la reja de siembra.
2. Sembradora monograno neumática con una pluralidad de distribuidores de semillas (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que el dispositivo individualizador (3) está formado por una pareja de platos individualizadores (4, 5) unidos entre sí por su borde exterior (38, 39) que para generar una hilera abierta de semillas están dispuestos el uno respecto al otro desplazados en dirección tangencial y que están asociados a salidas independientes (23, 24) para la desviación de las semillas desde el distribuidor de semillas (1) en dirección a la reja de siembra.
3. Distribuidor de semillas según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que los dos platos individualizadores (4, 5) están dispuestos el uno respecto al otro desplazados en una medida que se corresponde con la mitad de la distancia entre dos orificios (17, 18, 19, 20).
4. Distribuidor de semillas según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que los platos individualizadores (4, 5) disponen de una sección interior (29) que discurre de manera al menos aproximadamente paralela al plano de rotación (11) de los platos (4, 5) y de una sección exterior (30) dispuesta de manera inclinada y que presenta los orificios (17, 18, 19, 20).
5. Distribuidor de semillas según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que los platos individualizadores (4, 5) disponen de un lado frontal que discurre paralelamente al plano de rotación (11) de los platos (4, 5) y que presenta los orificios (17, 18, 19, 20).
6. Distribuidor de semillas según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la separación intermedia de las salidas (23, 24) y/o los conductos conectados a las mismas se corresponde, al menos aproximadamente, con la distancia lateral de la hilera abierta de semillas que debe generarse.
7. Distribuidor de semillas según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que los platos individualizadores (4, 5) pueden unirse por parejas por medio de agentes de fijación (42) de tal modo que los orificios (17, 18, 19, 20) previstos en platos individualizadores (4, 5) situados opuestamente en el estado montado están dispuestos de manera desplazada entre sí.
8. Distribuidor de semillas según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la pareja de platos individualizadores (4, 5) está equipada con un mecanismo interior (34) para la interrupción del flujo aire.
9. Distribuidor de semillas según la reivindicación 8, caracterizado por que el mecanismo interior (34) para la interrupción del flujo de aire está realizado como rodillo (41) montado con resorte o al menos formado parcialmente de manera elástica o como mecanismo de rodillo montado con resorte.
10. Distribuidor de semillas según la reivindicación 9, caracterizado por que el mecanismo interior (34) para la interrupción del flujo de aire está realizado como al menos una pareja de rodillos (41) montados con resorte o al menos formados parcialmente de manera elástica o como mecanismo de rodillo montado con resorte, estando asociado en cada caso un rodillo (41) de la pareja de rodillos a la correspondiente superficie interior del plato individualizador (4, 5).
11. Distribuidor de semillas según la reivindicación 9, caracterizado por que el mecanismo interior (34) para la interrupción del flujo de aire está realizado como al menos una pareja de rodillos (41) montados con resorte o al menos formados parcialmente de manera elástica o como mecanismo de

rodillo montado con resorte, tocándose los rodillos (41) de la pareja de rodillos en el lado opuesto de la correspondiente superficie interior del plato individualizador (4,5).

- 5 12. Distribuidor de semillas según la reivindicación 9,
caracterizado por
que el mecanismo interior (34) para la interrupción del flujo de aire está realizado como rodillo (41) montado con resorte o al menos formado parcialmente de manera elástica o como mecanismo de rodillo montado con resorte, estando provisto el rodillo de elevaciones que penetran al menos parcialmente por arrastre de forma en los orificios (17, 18, 19, 20).
- 10 13. Distribuidor de semillas según la reivindicación 1 o 2,
caracterizado por
que una corriente de aire sirve como aire de suministro al distribuidor de semillas (1) para el depósito de las semillas en los orificios (17, 18, 19, 20) y/o para la desviación de las semillas en dirección a la reja de siembra.
- 15 14. Distribuidor de semillas según la reivindicación 1 o 2,
caracterizado por
que las salidas (23, 24) presentan en su extremo (25) orientado a los platos individualizadores (4, 5) una prolongación (33) puntiaguda.
- 20 15. Distribuidor de semillas según la reivindicación 1 o 2,
caracterizado por
que entre los orificios (17, 18, 19, 20) que sirven para el depósito de semillas están dispuestas guías (27, 28) que sirven para la mejora del depósito.
- 25 16. Distribuidor de semillas según la reivindicación 15,
caracterizado por
que las guías (27, 28) presentan una entalladura correspondiente a la forma de las salidas (23, 24) o están correspondientemente formadas.
- 30 17. Distribuidor de semillas según la reivindicación 15,
caracterizado por
que las guías (27, 28) están formadas como flancos de guía que se extienden ensanchándose en dirección del borde exterior (38) del plato individualizador (4).
- 35 18. Distribuidor de semillas según la reivindicación 2,
caracterizado por
que un distribuidor de semillas (1) está asociado en cada caso a una unidad de hilera con dos rejas de doble disco.
- 40 19. Distribuidor de semillas según la reivindicación 1 o 2,
caracterizado por
que un plato individualizador (4) del distribuidor de semillas (1) presenta un elemento de buje o superficie de brida para el alojamiento de una brida de accionamiento y el plato opuesto (5) una abertura para el desarrollo de una diferencia de presión.
- 45 20. Distribuidor de semillas según la reivindicación 19,
caracterizado por
que la abertura del plato (5), que está prevista para el desarrollo de una diferencia de presión, está formada al mismo tiempo como paso para la fijación del mecanismo interno (34, 35) para la interrupción del flujo de aire.
- 50 21. Distribuidor de semillas según la reivindicación 1 o 2,
caracterizado por
que al distribuidor de semillas (1) está asociado un motor de accionamiento, que está orientado axialmente respecto al eje de rotación (70) de los platos (4, 5).
- 55

Fig. 1

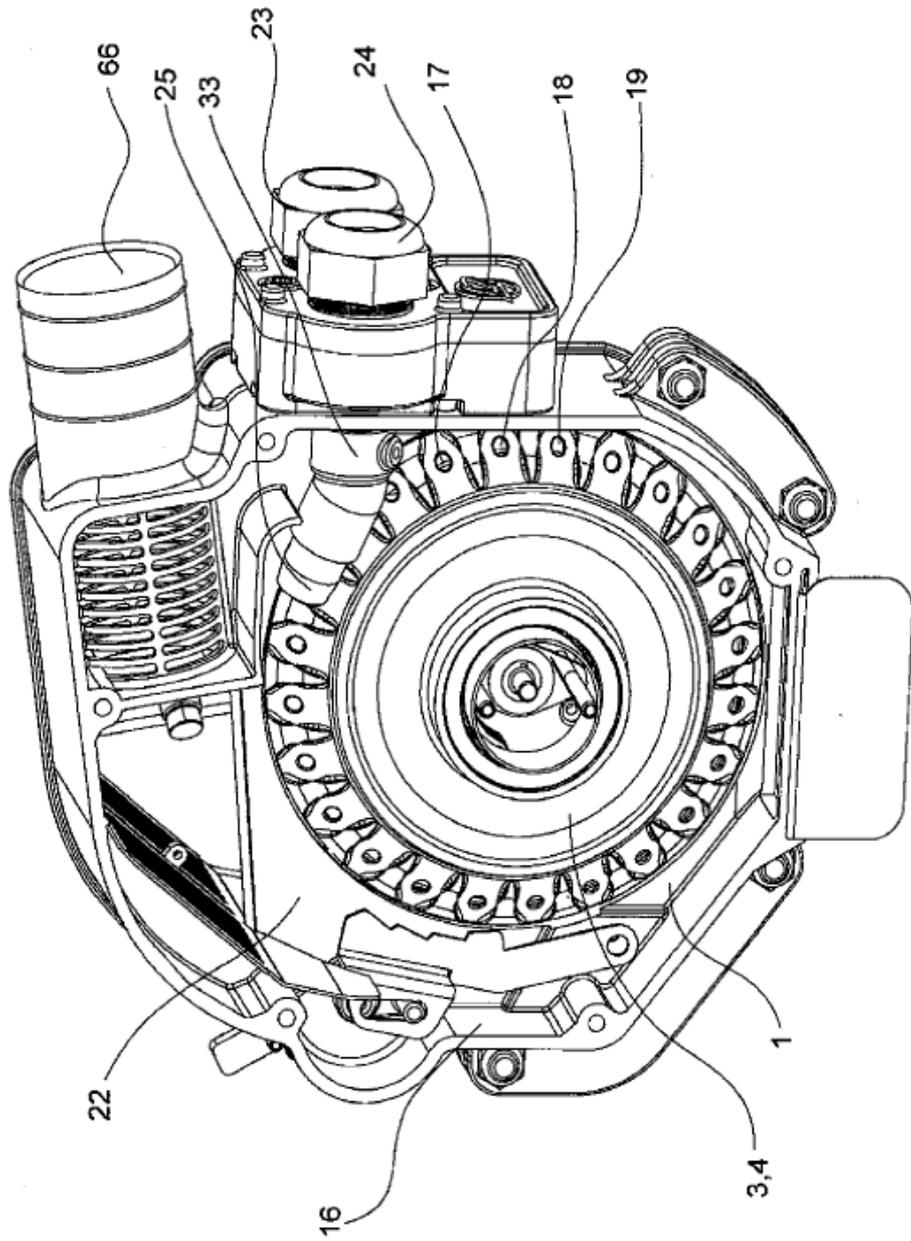


Fig. 2

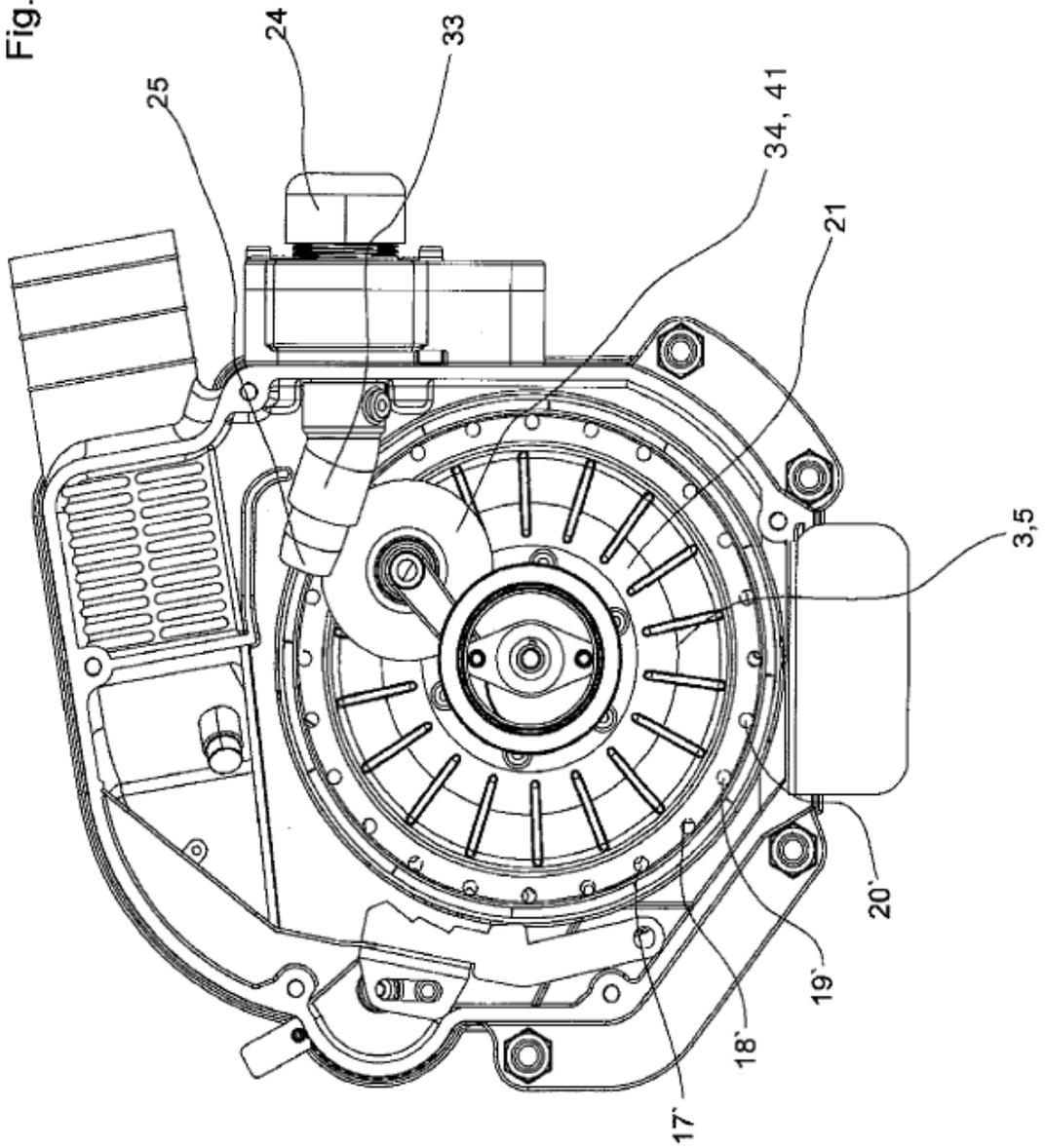
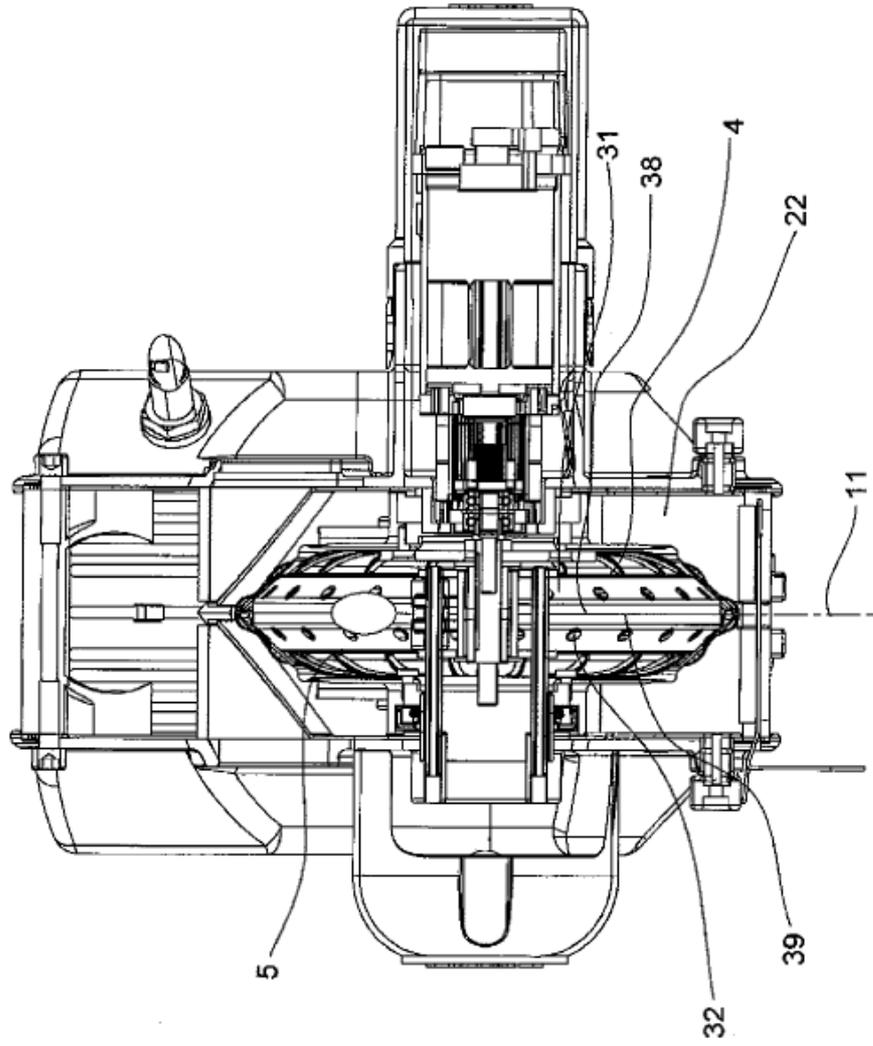


Fig. 3



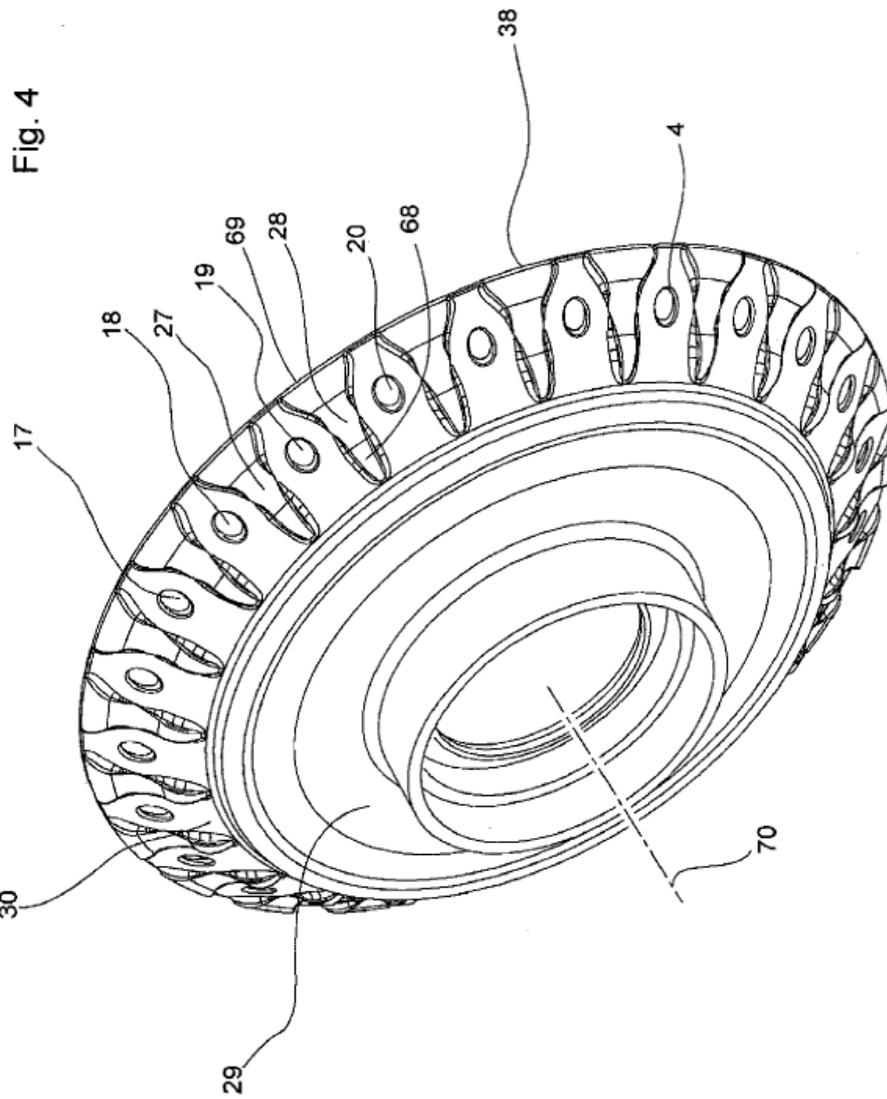


Fig. 5

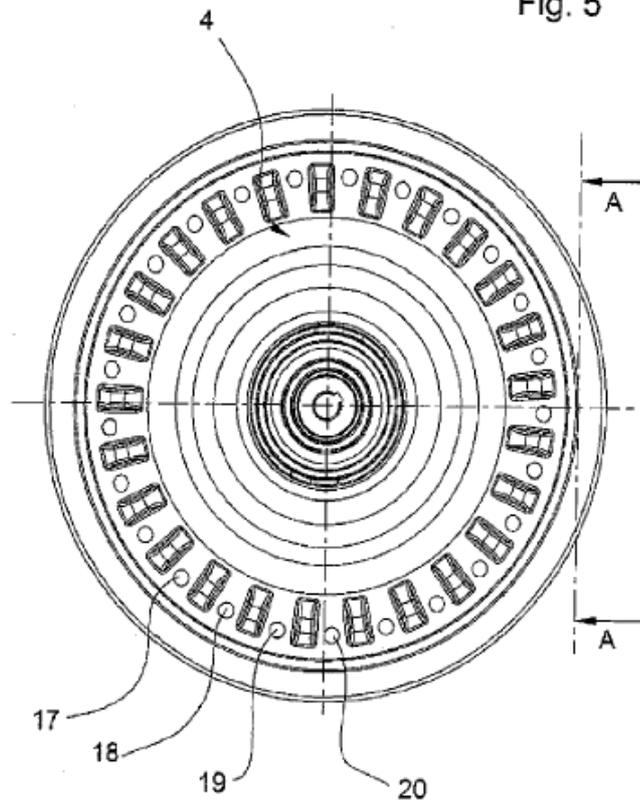


Fig. 6

