

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 919 231**

51 Int. Cl.:

A01G 17/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.04.2020** **E 20167880 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.03.2022** **EP 3735823**

54 Título: **Cabezal deshojador**

30 Prioridad:

06.05.2019 IT 201900006544

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

22.07.2022

73 Titular/es:

**ML MACCHINE DI DE GIOVANELLI MIRCO
(100.0%)
Via Sottoportico Cembran, 1
38034 Cembra Lisignago (TN), IT**

72 Inventor/es:

DE GIOVANELLI, MIRCO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 919 231 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

Cabezal deshojador

Campo de aplicación

5 La presente invención es de aplicación general al campo técnico de la maquinaria agrícola. En particular, la invención tiene por objeto un cabezal deshojador, en particular del tipo de chorro de aire, para ser aplicado a una máquina agrícola.

Estado de la técnica

10 Como es sabido, existen dispositivos, comúnmente conocidos como cabezales deshojadores, que se montan en máquinas agrícolas y cuya operación permite provocar el desprendimiento de las partes livianas de las plantas, particularmente de las hojas, preservando así el fruto de las mismas. La operación que se acaba de describir se realiza principalmente para plantas de vid, con el objetivo de favorecer la circulación de aire junto a los frutos y aumentar la exposición de estos últimos a la luz solar.

15 De acuerdo con una técnica conocida, un cabezal deshojador comprende uno o más conductos tubulares rígidos que se ramifican desde un rotor central de acuerdo con direcciones correspondientes sustancialmente radiales, y en cuyos extremos se fijan las toberas correspondientes. Los conductos están conectados por sus extremos opuestos a una unidad de alimentación de aire a presión que genera un flujo de aire que los conductos transportan hacia las boquillas y, desde allí, al exterior hacia las plantas que deben ser defoliadas de acuerdo con direcciones que inciden en los conductos.

20 Además, el rotor es llevado a rotación por un motor alrededor de un eje de rotación sensiblemente ortogonal a los conductos, de tal forma que las hojas son impactadas por un flujo de aire intermitente que provoca su desprendimiento de la planta.

25 Un primer inconveniente del cabezal deshojador que se ha descrito más arriba se refiere al hecho de que los conductos están provistos de áreas de sección sustancialmente iguales, o ligeramente mayores, que las áreas de sección de las boquillas, por lo que generan caídas de presión considerables. Como consecuencia, la presión del aire de alimentación necesita ser relativamente alta para asegurar el flujo de aire requerido, con el efecto de que el consumo de energía de la máquina agrícola es consecuentemente alto.

Un inconveniente adicional de los cabezales deshojadores del tipo que se ha descrito más arriba es que, debido a la alta velocidad de rotación, las boquillas rotativas pueden causar daños en caso de contactos accidentales entre las propias boquillas y la planta, o peor aún, con los frutos.

30 Por esta misma razón, las boquillas pueden constituir un riesgo para los operarios que se encuentren en las proximidades del cabezal deshojador, que pueden sufrir lesiones.

En el intento de evitar los dos últimos inconvenientes que se han mencionado más arriba, es conocido disponer placas de protección orientadas a las boquillas, estando provistas las placas de orificios para el paso del aire.

Las placas anteriores tienen el inconveniente de aumentar el peso y la complejidad del cabezal deshojador.

35 Además, las hojas o las ramas de las plantas pueden quedar atrapadas en los orificios de las placas de protección y ser arrancadas. Si, además, las hojas o las ramas quedan atrapadas entre los orificios y las boquillas que rotan rápidamente, pueden dañar el cabezal deshojador.

Claramente, los riesgos que se acaban de mencionar también afectan a los operarios.

40 Los documentos EP 2 820 940 A1, FR 2 924 571 A1 y US 4 175 368 muestran cabezales deshojadores de tipos conocidos.

Sumario de la invención

La presente invención pretende superar, al menos parcialmente, los inconvenientes de la técnica anterior que se han mencionado más arriba.

45 En particular, un objetivo de la invención es realizar un cabezal deshojador para uso agrícola cuyo consumo de energía sea limitado en comparación con los cabezales deshojadores de tipo conocido con las mismas prestaciones, particularmente con el mismo caudal de aire.

Otro objetivo de la invención es reducir los riesgos de lesiones a los operarios, así como los daños a las plantas y frutos, en caso de que entren en contacto con el cabezal deshojador durante su operación.

También es un objetivo de la invención hacer que el cabezal deshojador sea constructivamente simple, de modo que pueda fabricarse a un coste inferior en comparación con los cabezales deshojadores de tipos conocidos con las mismas prestaciones.

5 Los objetivos que se han mencionado más arriba se consiguen mediante un cabezal deshojador de acuerdo con la reivindicación principal.

Otras características detalladas adicionales del cabezal deshojador de la invención se especifican en las correspondientes reivindicaciones dependientes.

10 La invención se refiere a un cabezal deshojador provisto de un cuerpo de soporte que tiene una boca de entrada para la entrada de aire, un elemento de contención que delimita una cavidad en comunicación con la boca de entrada, y una primera porción asociada de forma rotativa al cuerpo de soporte de acuerdo con un eje de rotación, estando provista la primera porción de una boca de salida que está en comunicación con la cavidad y está dispuesta excéntricamente con respecto al eje de rotación, en el que el elemento de contención tiene la forma de un tambor de perfil circular cuyo eje es coaxial al eje de rotación y en que está provisto de un orificio de entrada y un orificio de salida dispuestos en comunicación, respectivamente, con la boca de entrada y la boca de salida.

15 Algunas realizaciones de la invención pueden contemplar un tambor definido por un elemento en forma de disco delantero y un elemento en forma de disco trasero conectados uno al otro por un elemento tubular, perteneciendo los orificios de salida y entrada, respectivamente, a los elementos en forma de disco delantero y trasero.

Otras realizaciones adicionales de la invención pueden contemplar un tambor fabricado en un solo cuerpo.

20 Otras realizaciones adicionales de la invención pueden prever que la boca de salida pertenezca a una boquilla dispuesta en el interior de la cavidad del tambor, siendo la boquilla preferiblemente desmontable.

Ventajosamente, puesto que la cavidad del tambor tiene un volumen sensiblemente mayor que el de los conductos utilizados en los cabezales deshojadores de tipo conocido, permite reducir la velocidad del aire entre la boca de entrada y la boca de salida, reduciendo considerablemente las pérdidas de presión relacionadas.

25 Todavía ventajosamente, el uso de un tambor circular coaxial al eje de rotación reduce considerablemente los riesgos de dañar las plantas y lesionar a los operarios, debido a la limitación en la presencia de partes sobresalientes en las que pueden quedar atrapadas hojas u otros cuerpos extraños durante la rotación del propio tambor.

Se logra una ventaja similar mediante la disposición de la boquilla dentro de la cavidad del tambor.

Todavía ventajosamente, la boquilla desmontable puede ser reemplazada cuando está desgastada, evitando así la necesidad de reemplazar el cabezal completo.

30 Los objetivos y ventajas anteriores, junto con otros que se mencionarán en la presente memoria descriptiva y a continuación, aparecerán más evidentemente a partir de la descripción que sigue de algunas realizaciones preferidas de la invención, que se explican a título ejemplar y no limitativo con la ayuda de los dibujos que se acompañan.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 representa el cabezal deshojador de la invención, en vista axonométrica.

35 La Fig. 2 representa el cabezal de la Fig. 1, en vista axonométrica de acuerdo con un ángulo diferente.

La Fig. 3 representa el cabezal de la Fig. 1, en una vista en sección transversal de acuerdo con el plano III-III de la Fig. 1.

La Fig. 4 representa el detalle A de la Fig. 3, en vista ampliada.

Descripción detallada de algunas realizaciones preferidas

40 El cabezal deshojador de la invención, indicado en la Fig. 1 en su conjunto con **1**, comprende un cuerpo de soporte **16** para conectar el cabezal **1** a una máquina agrícola, que no se muestra en los dibujos pero es conocida por sí misma.

45 El cuerpo de soporte **16** está provisto de una boca de entrada **2** para conectar el cabezal **1** a una unidad de alimentación de aire, no mostrada en los dibujos pero conocida por sí misma. La unidad de alimentación de aire puede ser, por ejemplo, un compresor, que puede ser accionado por la máquina agrícola anterior.

Preferiblemente, la unidad de alimentación de aire que se ha mencionado más arriba está conectada a la boca de entrada **2** del cabezal **1** por medio de un conducto, no representado en los dibujos, cuyos dos extremos están asociados, respectivamente, al cuerpo de soporte **16** y a la unidad de alimentación de aire.

El cabezal **1** comprende además un elemento de contención **4** que delimita una cavidad **9** en comunicación con la boca de entrada anterior **2**.

5 Una primera porción del elemento de contención **4** está asociado de forma rotativa al cuerpo de soporte **16** de acuerdo con un eje de rotación **X**. La primera porción que se ha mencionado más arriba comprende una boca de salida **3** en comunicación con la cavidad **9**, y se muestra, por ejemplo, en la Fig. 2.

Debido al espacio de presión entre la cavidad **9** y el ambiente externo, el aire fluye desde la cavidad **9** hacia el exterior a través de la mencionada boca de salida **3**, generando así un chorro de aire correspondiente.

10 La boca de salida **3** está dispuesto excéntricamente con respecto al eje de rotación **X**, de tal forma que, debido a la rotación de la primera porción alrededor del eje de rotación **X**, la boca de salida **3** recorre una trayectoria circular concéntrica al mismo eje. Debido al mencionado movimiento de la boca de salida **3** alrededor del eje de rotación **X**, el chorro de aire ejerce, en correspondencia con cualquier punto fijo próximo a la boca de salida **3**, un empuje intermitente capaz de provocar la acción deshojadora.

15 Preferiblemente, la boca de salida **3** está lo suficientemente lejos del eje de rotación **X** de manera que éste no lo corte, de tal forma que, durante su movimiento de acuerdo con la citada trayectoria circular, la boca de salida **3** barre un área con forma de anillo.

El cabezal **1** está configurado de tal manera que el citado chorro de aire que se ha mencionado más arriba tiene un caudal y una velocidad tales como para conseguir una acción deshojadora eficaz. Esto se obtiene, en particular, eligiendo adecuadamente la presión del aire en la boca de entrada. **2** y del área de la sección de la boca de salida **3**.

20 Preferiblemente, el elemento de contención que se ha mencionado más arriba **4** es hermético, de modo que el aire presurizado puede salir de la cavidad **9** solo por el orificio de salida **3a**.

En la presente memoria descriptiva se especifica que la siguiente descripción y los dibujos hacen referencia a una configuración en la que la primera porción del elemento de contención **4** que está montado de forma rotativa de acuerdo con el eje de rotación **X** coincide con todo el elemento de contención **4**, que por lo tanto rota como un solo cuerpo.

25 Sin embargo, la siguiente descripción es aplicable, con los debidos y evidentes cambios, también a variantes de realización en las que, en cambio, una segunda porción del elemento de contención **4** es integral con el cuerpo de soporte **16**, limitándose entonces la primera porción a la porción restante del elemento de contención **4**. En este último caso, la rotación del elemento de contención **4** que se menciona en la presente memoria descriptiva a continuación debe interpretarse como la rotación de la primera porción únicamente.

30 Con relación más específica al elemento de contención **4**, se configura como un tambor **17**, cuyo borde exterior tiene un perfil circular que tiene un eje que es coaxial con el eje de rotación **X**. El tambor **17** está provisto de un orificio de entrada **2a** en comunicación con la boca de entrada **2** y un orificio de salida **3a** en comunicación con la boca de salida **3**.

35 En la configuración que se acaba de describir, la cavidad **9** tiene una forma generalmente cilíndrica coaxial al eje de rotación **X**, por lo que su volumen es mucho mayor en comparación con el de los conductos de los cabezales deshojadores de tipo conocido que tienen la misma eficacia. De hecho, el tambor **17** es comparable a un tanque que contiene aire a una presión sustancialmente uniforme y constante. Por lo tanto, la velocidad del aire entre las dos bocas **2, 3** es despreciable y, en todo caso, muy inferior a la velocidad en los conductos de los cabezales deshojadores de tipo conocido, con la consecuencia de que las pérdidas de presión entre las dos bocas **2, 3** están muy limitadas, consiguiendo de esta manera el objetivo de limitar la energía necesaria para asegurar el caudal de aire requerido.

40 Además, debido a que es de forma circular y coaxial al eje de rotación **X**, el tambor **17** está sustancialmente desprovisto de elementos salientes, para evitar que las hojas y la ropa de los operarios queden atrapadas en el mismo tambor **17**, con los consiguientes riesgos cuando al tambor **17** se le hace rotar. Por lo tanto, el cabezal **1** logra los objetivos adicionales de reducir los riesgos de daños y lesiones a los operarios.

45 Como se puede ver en la Fig. 3, preferentemente la boca de salida **3** pertenece a una boquilla **10** que es integral con el tambor **17** y que, en particular, está asociado al orificio de salida **3a**. Ventajosamente, la boquilla **10** permite controlar con precisión la dirección y la velocidad del chorro de aire que sale por la boca de salida **3**.

Preferiblemente, la boquilla **10** está dispuesta dentro de la cavidad **9**, lo cual evita ventajosamente generar resaltes en el tambor **17**.

50 Preferiblemente, y como se puede ver más detalladamente en la Fig. 4, la boquilla **10** está asociada al tambor **17** por medio de elementos de fijación extraíbles **11**, que permiten ventajosamente la sustitución de la boquilla **10** cuando está desgastada. Todavía preferentemente, los elementos de fijación **11** comprenden medios de tornillo, por ejemplo, un manguito roscado soldado al tambor **17** en el que hay roscada una superficie roscada correspondiente perteneciente a la boquilla **10**.

- 5 Preferiblemente, el tambor **17** comprende además una abertura de acceso **12** que pertenece a una pared del mismo tambor **17**, siendo la pared opuesta a la boca de salida **3**. La abertura de acceso antes mencionada **12** está dispuesta orientada a la boquilla **10** para permitir la extracción de esta última del tambor **17**. Además, la abertura de acceso **12** está cerrada por una tapa **13** asociada de manera removible al tambor **17**, que asegura la estanqueidad al aire de este último en configuración de operación.
- 10 De acuerdo con una variante de realización de la invención, que no se muestra en los dibujos, el cabezal **1** comprende una pluralidad de bocas de salida **3**, dispuestas en posiciones angulares respectivas alrededor del eje de rotación **X**, y/o a distancias respectivas del eje de rotación **X**, y que pueden ser mutuamente idénticas o mutuamente diferentes de acuerdo con la elección del productor. Lo que se ha mencionado más arriba es aplicable a cada una de las bocas de salida mencionadas anteriormente **3**.
- 15 Algunas de las bocas de salida mencionadas más arriba **3** pueden estar dispuestas a la misma distancia del eje de rotación **X**, y a distancias angulares mutuas uniformes alrededor del eje de rotación **X**. La configuración que se acaba de exponer implica un aumento en la frecuencia de intermitencia del chorro de aire en comparación con el caso de una sola boca de salida **3**, dada la misma rotación angular del elemento de contención **4**.
- 20 De acuerdo con una variante de realización de la invención, algunas de las bocas de salida **3** que se han mencionado más arriba pueden estar dispuestas a distancias correspondientes mutuamente diferentes del eje de rotación **X**, de forma que se generen chorros de aire correspondientes que actúen a diferentes distancias del mismo eje de rotación **X**, proporcionando así la ventaja de cubrir un área operativa más amplia.
- De acuerdo con otra variante de realización de la invención, una o más de las bocas de salida que se han mencionado más arriba **3** puede ser cerrada por el operario por medio de cubiertas removibles adecuadas, para hacer adaptable el cabezal **1** a las necesidades operativas específicas de cada uso.
- 25 En virtud del uso del tambor que se ha mencionado más arriba **17**, el aumento del número de bocas de salida **3** afecta solo de forma limitada a la complejidad constructiva del cabezal **1** y, por tanto, de su coste. De hecho, todas las bocas de salida **3** puede estar conectadas al mismo tambor **17**, siendo suficiente dotar a este último de un número correspondiente de orificios de salida **3a**. Por el contrario, la adición de una boca de salida adicional **3** en un cabezal deshojador de tipo conocido requiere la provisión de un conducto adicional correspondiente para conducir el aire desde la boca de entrada **2** a la boca de salida adicional **3** mencionada más arriba, con la consecuencia de aumentar la complejidad constructiva del cabezal y su coste.
- 30 En lo que se refiere a la estructura del tambor **17**, preferentemente, y como se puede ver en la Fig. 3, el tambor está definido por un elemento delantero en forma de disco **6** al que pertenece el orificio de salida **3a**, un elemento trasero en forma de disco **7** orientado al elemento delantero en forma de disco **6** y distanciado del mismo de acuerdo con la dirección del eje de rotación **X**, al que pertenece el citado orificio de entrada **2a**, y un elemento tubular **8** conectando el elemento delantero en forma de disco **6** al elemento trasero en forma de disco **7** en los bordes perimetrales correspondientes para delimitar la cavidad **9**. los tres elementos **6**, **7** y **8** están fijados mutuamente para que el tambor **17** sea un solo cuerpo, del cual los dos elementos en forma de disco **6**, **7** delimitan dos paredes opuestas y el elemento tubular **8** define la pared lateral.
- 35 Tanto el elemento delantero en forma de disco **6** y el elemento trasero en forma de disco **7** pueden ser planos y el elemento tubular **8** puede ser cilíndrico, en cuyo caso el tambor **17** toma la forma de un cilindro.
- 40 De acuerdo con una variante de realización de la invención, uno o varios de los tres elementos mencionados más arriba **6**, **7** y **8** puede tener cavidades correspondientes orientadas hacia afuera de la cavidad **9**, en cuyo caso el tambor **17** toma la forma de un cilindro redondeado.
- Preferiblemente, el elemento delantero en forma de disco **6**, el elemento trasero en forma de disco **7**, y el elemento tubular **8** son elementos laminares, por ejemplo son porciones correspondientes de chapa metálica.
- 45 Preferiblemente, el cabezal **1** comprende uno o más rodamientos **5**, que se muestran en la Fig. 3, para la conexión rotativa del tambor **17** al cuerpo de soporte **16**. Preferiblemente, el cuerpo de soporte **16** define una superficie cilíndrica interior **16a** coaxial al eje de rotación **X** para acoplarse a los rodamientos de rodillos mencionados más arriba **5**. Todavía preferiblemente, el tambor **17** comprende un collarín **18** que se extiende hacia afuera del tambor **17** de acuerdo con la dirección del eje de rotación **X** y definiendo una superficie cilíndrica exterior **18a**, coaxial al eje de rotación **X** y orientada a la superficie cilíndrica interior mencionada más arriba **16a**, para acoplar el tambor **17** a los rodamientos **5**.
- 50 Todavía preferiblemente, los dispositivos de obturación **14** se proporcionan para evitar que el aire pase entre el cuerpo de soporte **16** y el tambor **17** en la zona en la que estos últimos están acoplados de forma uno con el otro. Los dispositivos de obturación que se han mencionado más arriba **14** pueden comprender, por ejemplo, una junta de material elastomérico, por ejemplo, un anillo en V.
- 55 Preferiblemente, el cabezal **1** comprende además un diente **15** integral con la primera porción rotativa del elemento de contención **4** y adecuado para acoplar un elemento de transmisión dentado, no representado en los dibujos, que

puede ser, por ejemplo, un engranaje, una correa dentada, una cadena, o cualquier elemento que tenga una función equivalente.

5 Los medios de motorización, no mostrados en los dibujos pero conocidos por sí mismos, imparten al tambor **17** una rotación con respecto al cuerpo de soporte **16** de acuerdo con el eje de rotación **X**, los medios de motorización actúan a través de los dientes **15** que se han mencionado más arriba y el elemento de transmisión dentado mencionado más arriba.

10 Como se ha anticipado más arriba, de acuerdo con una variante de realización de la invención, no representada en los dibujos, la primera porción del elemento de contención **4** que está montado de forma rotativa en el cuerpo de soporte **16** de acuerdo con el eje de rotación **X**, no incluye todo el elemento de contención **4**, sino que se limita a sólo una parte del mismo. La descripción anterior se aplica igualmente, con los debidos y evidentes cambios, a esta variante de realización.

La variante de realización anterior puede contemplar elementos de estanqueidad, por ejemplo una junta, interpuestos entre la primera porción y la porción restante del elemento de contención **4** para evitar que el aire salga entre las dos porciones mencionadas más arriba.

15 Por ejemplo, el elemento trasero en forma de disco **7**, y posiblemente el elemento tubular **8**, puede ser integral con el cuerpo de soporte **16**, de modo que la primera porción rotativa mencionada más arriba está limitada solamente al elemento delantero en forma de disco **6**.

20 Operativamente, el cabezal deshojador **1** que se ha descrito más arriba está asociado a una máquina agrícola por medio del cuerpo de soporte **16**, y la boca de entrada **2** se pone en comunicación con el dispositivo de alimentación de aire por medio de un conducto.

La activación de los medios de motorización permite acercar la primera porción del elemento de contención **4** en rotación para impartir a la boca de salida **3** un movimiento de acuerdo con una trayectoria circular alrededor del eje de rotación **X**. Esto provoca un movimiento correspondiente del chorro de aire que, como se ha explicado más arriba, genera una acción deshojadora.

25 De lo descrito más arriba se entiende que el cabezal deshojador de la invención consigue los objetivos previstos.

En particular, el uso de un tambor coaxial al eje de rotación y al que pertenecen tanto las bocas de entrada como de salida de aire, permite limitar la velocidad del aire entre las dos bocas, lo que trae consigo la correspondiente limitación en el consumo de energía en comparación con las cabezas deshojadoras de tipo conocido que tienen las mismas prestaciones.

30 Además, el uso del tambor mencionado más arriba limita la presencia de partes proyectantes, en las que los cuerpos extraños podrían quedar atrapados durante la operación del cabezal, para limitar el riesgo de lesiones a los operarios y daños a las plantas y frutos durante el deshojado.

35 Además, el uso de un tambor para sustituir los conductos típicos de los cabezales deshojadores de tipo conocido permite hacer que el cabezal de la invención sea muy simple desde el punto de vista constructivo, por lo tanto factible a un coste menor en comparación con los cabezales deshojadores de tipo conocido que tienen las mismas actuaciones.

La invención es susceptible de cambios y variantes de realización, todo lo cual se encuadra dentro del concepto inventivo expresado en las reivindicaciones adjuntas. En particular, los elementos de la invención podrán ser sustituidos por otros elementos técnicamente equivalentes a los mismos.

40 Además, los materiales pueden ser elegidos de acuerdo con las necesidades, pero sin separarse del alcance de la invención.

Cuando los elementos técnicos especificados en las reivindicaciones van seguidos de signos de referencia, estos signos de referencia se incluyen con el único fin de mejorar la inteligibilidad de la invención, por lo que no implican ninguna limitación del ámbito de protección reivindicado.

45

REIVINDICACIONES

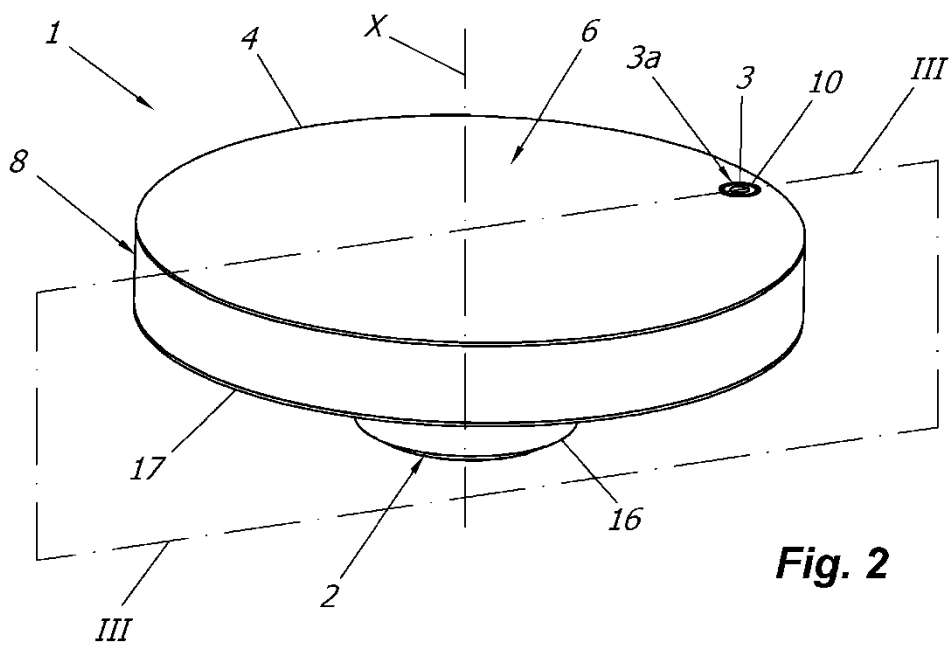
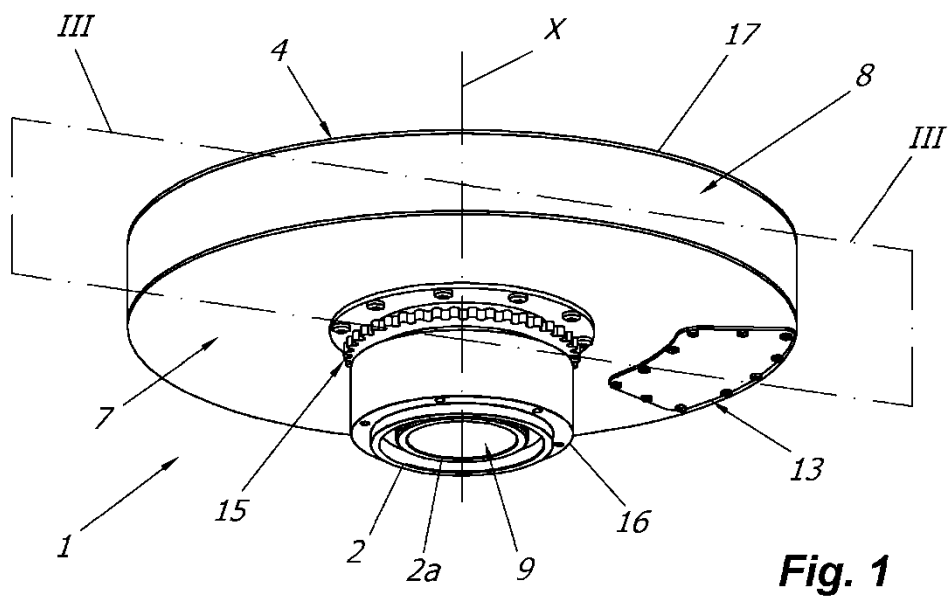
1. Cabezal deshojador (1) que comprende:
 - un cuerpo de soporte (16);
 - una boca de entrada (2) perteneciente al citado cuerpo de soporte (16) para la conexión a una unidad de alimentación de aire;
 - un elemento de contención (4) que delimita una cavidad (9) en comunicación con la citada boca de entrada (2), estando asociada al menos una primera porción del citado elemento de contención (4) de forma rotativa al citado cuerpo de soporte (16) de acuerdo con un eje de rotación (X);
 - una boca de salida (3) perteneciente a la citada primera porción, dispuesta excéntricamente con respecto al citado eje de rotación (X) y en comunicación con la citada cavidad (9);

caracterizado por que el citado elemento contenedor (4) es un tambor (17) que tiene un perfil circular cuyo eje es coaxial con el citado eje de rotación (X), estando provisto el citado tambor (17) de un orificio de entrada (2a) en comunicación con la citada boca de entrada (2) y de un orificio de salida (3a) en comunicación con la citada boca de salida (3).
2. Cabezal deshojador (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el citado tambor (17) comprende:
 - un elemento delantero en forma de disco (6) al que pertenece el citado orificio de salida (3a);
 - un elemento trasero en forma de disco (7) orientado hacia el citado elemento delantero en forma de disco (6) y dispuesto a una distancia del citado elemento delantero en forma de disco (6) de acuerdo con la dirección del citado eje de rotación (X), al que el citado elemento pertenece el orificio de entrada (2a);
 - un elemento tubular (8) que conecta el citado elemento delantero en forma de disco (6) con el citado elemento trasero en forma de disco (7) para delimitar la citada cavidad (9).
3. Cabezal deshojador (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que el citado elemento delantero en forma de disco (6), el citado elemento trasero en forma de disco (7) y el citado elemento tubular (8) son porciones respectivas de chapa metálica.
4. Cabezal deshojador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado por que el citado elemento delantero en forma de disco (6), el citado elemento trasero en forma de disco (7) y el citado elemento tubular (8) pertenecen a la citada primera porción y se fijan mutuamente para formar un único cuerpo.
5. Cabezal deshojador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la citada boca de salida (3) pertenece a una boquilla (10) dispuesta en el interior de la citada cavidad (9) e integral con la citada primera porción.
6. Cabezal deshojador (1) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que la citada boquilla (10) está asociada a la citada primera porción por medio de elementos de fijación desmontables (11).
7. Cabezal deshojador (1) de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que el citado tambor (17) comprende una abertura de acceso (12) perteneciente a una pared del citado tambor (17) opuesta a la citada boca de salida (3), la citada abertura de acceso (12) está orientada a la citada boquilla (10) para permitir la extracción de la citada boquilla (10) del citado tambor (17) y está cerrada por una tapa (13) asociada de forma desmontable al citado tambor (17).
8. Cabezal deshojador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la citada primera porción está asociada de forma rotativa al citado cuerpo de soporte (16) por medio de un cojinete de rodillos (5).
9. Cabezal deshojador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende dispositivos de obturación (14) para evitar el paso de aire entre el citado cuerpo de soporte (16) y la citada primera porción.
10. Cabezal deshojador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende medios de motorización para la rotación de la citada primera porción con respecto al citado cuerpo de soporte (16) de acuerdo con el citado eje de rotación (X).
11. Cabezal deshojador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el aire fluye desde la citada cavidad (9) hacia el exterior a través de la citada boca de salida (3) debido a la diferencia de presión entre la citada cavidad (9) y el ambiente exterior.

12. Cabezal deshojador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la citada cavidad (9) tiene una forma generalmente cilíndrica coaxial con el citado eje de rotación (X).

13. Cabezal deshojador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el citado elemento de contención (4) es hermético, de modo que el aire a presión puede salir de la citada cavidad (9) únicamente a través del citado orificio de salida (3a).

5



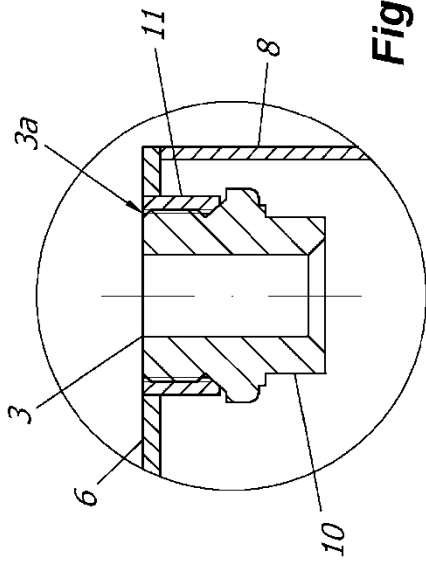


Fig. 4

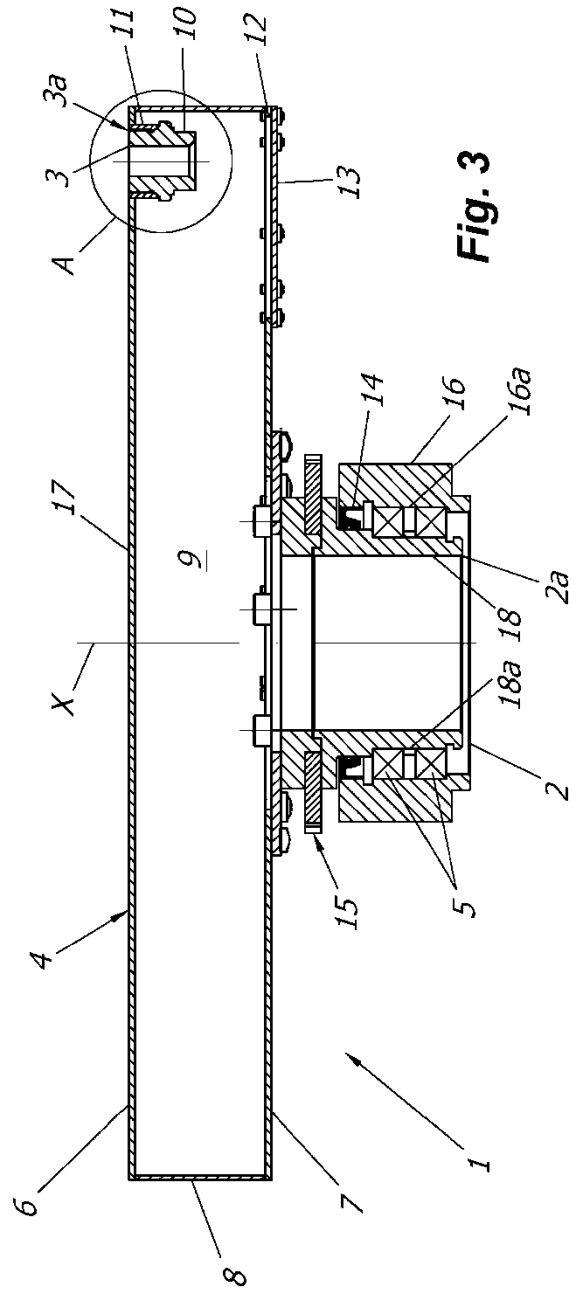


Fig. 3