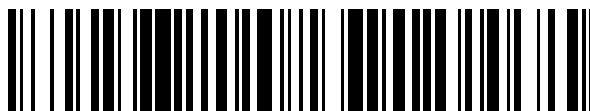


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 711**

51 Int. Cl.:

A01G 17/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2014** **E 14306989 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016** **EP 2883444**

54 Título: **Dispositivo para deshojado de doble flujo**

30 Prioridad:

13.12.2013 FR 1362586

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

26.10.2016

73 Titular/es:

**PELLENC (SOCIÉTÉ ANONYME) (100.0%)
Quartier Notre Dame
84120 Pertuis, FR**

72 Inventor/es:

**GIALIS, JEAN-MARC y
SOULIER, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 587 711 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 para deshojado de doble flujo

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere al campo de la viticultura y en más particularmente a las máquinas para deshojado de la vid y tiene por objeto un dispositivo para deshojado de doble flujo.
- [0002]** Es conocido que en el área específica de la vid, es muy importante, incluso decisivo, reducir la cantidad de hojas presentes en la zona fructífera de la planta de vid y esto varias veces por temporada con el fin de promover o alcanzar los siguientes objetivos:
- 10 - la aireación de racimos de uva para limitar la aparición de putrefacción y acelerar el secado,
 - el soleado de racimos de uva para acelerar y mejorar su maduración, especialmente la coloración (película de la uva más gruesa),
 - la penetración de tratamientos fitosanitarios para mejorar su eficacia,
 - el aclareo o la vendimia manual para una mejor visibilidad de los racimos y un tiempo de mano de obra singularmente disminuido,
- 15 - en su caso, la vendimia mecánica para una limitación de los residuos vegetales en la cosecha y las pérdidas de jugos debido a la succión de las hojas,
 - respetar los racimos de uva con independencia de su grado de maduración.
- [0003]** El deshojado de las vides ha sido realizado manualmente durante muchos años e incluso siendo aún a veces el caso, pero actualmente en general, se realiza mecánicamente gracias a máquinas previstas para este fin.
- 20 **[0004]** Sin embargo, aunque estas máquinas han permitido aportar numerosas soluciones que permiten facilitar las operaciones de deshojado de vides, no permiten garantizar una calidad de deshojado óptima para satisfacer los objetivos antes mencionados.
- [0005]** Tales máquinas se describen e ilustran, en particular, en los siguientes documentos:
- 25 El documento WO 2005022985 tiene por objeto un dispositivo para deshojado que comprende un recinto cuyo extremo próximo reposa sobre la cubierta vegetal y comprendiendo su extremo distal opuesto, una turbina que succiona las hojas del extremo proximal, que luego son atrapadas por dos rodillos animados por un movimiento contrarrotativo, es decir, cada uno girando en sentido opuesto al del otro rodillo, con el fin de ejercer una fuerza suficiente para arrancar la hoja.
- 30 **[0006]** Sin embargo, con un dispositivo del tipo descrito en el documento WO 2005022985, la succión de la cubierta vegetal es obstaculizada por la presencia de los rodillos que forman una pantalla para el flujo de aire de succión de hojas, lo que requiere una potencia de succión alta generando un coste energético elevado. Además, con un dispositivo de este tipo los racimos de uvas pueden ser succionados o dañados. Por otra parte todos los residuos que pasan a través de la turbina ensucian las palas de ésta última y reduciendo su rendimiento de succión.
- 35 **[0007]** El principio técnico general utilizado en la gran mayoría de estas máquinas se basa, pues, en una succión de las hojas mediante un flujo de aire de succión generado por, o asociado a, un sistema de succión a partir de una sola turbina, después en un corte y una evacuación de estas últimas. Tales máquinas se describen en particular en los siguientes documentos:
- 40 El documento FR 2842069 se refiere a un dispositivo deshojador para el deshojado selectivo de la vid que comprende, al menos, una cabezal de deshojado provisto de un tambor giratorio que comprende una pared lateral cilíndrica perforada hecha de un material flexible y deformable y que conecta sus dos extremos libres a medios de accionamiento de rotación de este último, una turbina de succión que permite generar un flujo de aire de succión a través de la pared perforada, un deflector para canalizar el flujo de aire y cuya forma está determinada para optimizar el rendimiento succión. La turbina de succión se coloca en uno de los extremos o encima del tambor según un eje paralelo al eje de este último o vertical. Con este dispositivo para deshojar, las hojas son empujadas contra la pared lateral del tambor y luego conducidas hasta a un dispositivo de corte que permite cortarlas la rama más cercana de la vid.
- 45 **[0008]** Sin embargo, un dispositivo deshojador del tipo del descrito en el documento FR 2842069, la posición de la turbina no permite aquí una succión y la sujeción homogénea de hojas a lo largo del tambor giratorio.
- 50 **[0009]** El documento FR 2897752, tiene por objeto una máquina para deshojado que comprende un cabezal provisto de con dos tambores contrarrotativos a saber, un primer tambor perforado y un segundo tambor cooperante con dicho primer tambor que consta de medios de succión en uno de sus extremos de manera que puede succionar las hojas de la cubierta vegetal con la que está en contacto. Las hojas son entonces cogidas entre los dos tambores contrarrotativos y arrancadas de sus ramas.
- 55 **[0010]** Sin embargo, con una máquina del tipo del documento FR 2897752, la succión de las hojas no se realiza de manera homogénea de uno a otro lado del tambor, es decir que la succión en el extremo opuesto al que contiene los medios de succión es más débil, lo que no permite obtener una succión eficaz en toda la longitud del primer tambor y, en consecuencia, una adhesión eficaz de las hojas de vid sobre toda la longitud de este tambor. Por lo tanto, numerosas hojas no son atrapadas o son mal atrapadas entre los dos tambores contrarrotativos, lo cual no permite garantizar una calidad óptima del deshojado.
- 60 **[0011]** Además con los sistemas de la técnica anterior tales como los que son objeto de los documentos antes citados y que comprenden un cabezal provisto de tambores, es difícilmente concebible hacer al cabezal de deshojado reversible respecto a su eje longitudinal paralelo los tambores, es decir, de poder orientar esta último en sentido inverso girándolo, es decir, haciéndola girar 180°, desde su posición básica en el plano que contiene su eje longitudinal. En efecto, teniendo en cuenta de la succión de aire variable sobre la altura o a lo largo del tambor perforado permite sujetar las hojas, estos sistemas no pueden permitir obtener una homogeneidad de la labor
- 65

cuando el cabezal de deshojado es invertido o puesta al revés respecto a su eje longitudinal paralelo a los ejes de los tambores, para realizar especialmente el deshojado en una fila de vides opuesta.

[0012] La presente invención tiene como objetivo paliar estos inconvenientes proponiendo un dispositivo para deshojado con doble flujo que permite obtener una calidad óptima del deshojado siendo esto tanto en una posición

5

de base como una invertida.
[0013] Con este fin, el dispositivo para deshojado de doble flujo, más particularmente destinado al deshojado de hojas de la vid, que comprende al menos un cabezal de deshojado provisto de dos tambores contrarrotativos, a saber, un primer tambor que tiene una pared lateral cilíndrica perforada conectando sus dos extremidades libres y un segundo tambor capaz de cooperar en rotación con el primer tambor, un sistema de succión de aire capaz de crear una depresión de aire en dicho primer tambor y un sistema de accionamiento giratorio de los tambores, se caracteriza esencialmente porque las dos extremidades libres del primer tambor están abiertas, porque el sistema de succión comprende, por una parte dos aberturas de succión principales, a saber, una primera abertura de succión principal y segunda abertura de succión principal y, por otra parte, un sistema de turbina(s) y medios de canalización de aire que permiten conectar estos últimos a dichas aberturas de succión principales y porque cada extremidad libre abierta del primer tambor está conectada a una de dichas aberturas principales de succión, de manera que se genera por medio de dicho sistema de turbina(s), dos flujos de succión de aire en el primer tambor, uno que pasa a través de una de dichas aberturas y el otro pasa a través de la otra abertura, teniendo por efecto crear conjuntamente una depresión, con doble flujo de aire, globalmente homogénea en dicho primer tambor, esencialmente a lo largo de toda su longitud y porque comprende un sistema motriz, que incluye, al menos, un motor capaz de accionar el sistema de accionamiento y el sistema de turbina(s).

10

15

20

[0014] Un dispositivo de acuerdo con la presente invención permite mejorar significativamente la calidad de la adhesión de hojas de vid sobre la totalidad o sustancialmente la totalidad de la longitud del primer tambor o tambor perforado, cuando este último está en contacto con la cubierta vegetal induciendo una sujeción entre los dos tambores más eficaz que con las máquinas conocidas.

25

[0015] Se entenderá que el término turbina, según la presente invención, se entiende como un medio que permite generar una depresión de aire y que puede estar constituida por ejemplo por un ventilador axial, un ventilador centrífugo, una combinación de estas dos técnicas o una pluralidad de ventiladores asociados en serie y accionados entonces por los mismos medios motrices.

30

[0016] La invención será mejor comprendida merced a la descripción siguiente referida a un modo de realización preferido, dado a título de ejemplo no limitativo, y explicado con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

35

- la figura 1 muestra una vista en perspectiva tres cuartos, lado frontal, de un dispositivo para deshojado según la presente invención en un modo de realización preferente y en una forma de realización preferente del sistema de turbina y del sistema motriz, y que comprende un solo cabezal de deshojado.

40

- la figura 2, muestra una vista posterior del dispositivo representado en la figura 1, en una posición invertida verticalmente,

- la figura 3 muestra una vista desde abajo del dispositivo según la figura 2,

- la figura 4, muestra una vista de perfil del dispositivo representado en la figura 2, lado opuesto a la abertura de salida de aire,

45

- la figura 5 muestra una vista en sección transversal, a través de N-N, del dispositivo representado en la figura 4,

- la figura 6 muestra una vista parcial del dispositivo representado en la figura 3,

- la figura 7 muestra una vista en sección transversal, a través de S-S, del dispositivo representado en la figura 6,

- la figura 8 muestra una vista en sección transversal, a través de T-T, del dispositivo representado en la figura 3.

50

[0017] Las figuras muestran un dispositivo para deshojar con doble flujo, especialmente para deshojado de hojas de la vid, incluyendo al menos un cabezal 1 de deshojado con dos tambores 2 y 3 contrarrotativos, a saber, un primer tambor 2 comprendiendo una pared lateral cilíndrica perforada 2a conectando sus dos extremidades libres y un segundo tambor 3 adaptado para cooperar en rotación con el primer tambor 2, un sistema de succión 4 de aire, capaz de crear una depresión de aire en el espacio interno del primer tambor 2 y un sistema de accionamiento 5 giratorio de los tambores 2 y 3.

55

[0018] El segundo tambor 3 puede comprender una pared lateral cilíndrica 3a (figura 1), preferiblemente maciza, pero susceptible de ser perforada, uniendo sus dos extremidades libres; pudiendo ser igualmente un cilindro macizo (figura 8).

60

[0019] Por dos tambores contrarrotativos 2 y 3 mutuamente cooperantes, se entenderá dos tambores 2 y 3 capaces de ser accionados en rotación alrededor de sus ejes respectivos 2b y 3b, cada uno en un sentido de rotación inverso u opuesto al del otro, ello para permitir el arranque de las hojas por captura de estas últimas entre los dos tambores 2 y 3.

65

[0020] De conformidad con la presente invención, las dos extremidades libres del primera tambor 2 están abiertas y el sistema de succión 4 comprende, por una parte, dos aberturas de succión principales 6 y 7, a saber, una primera abertura de succión principal 6 y una segunda abertura de succión principal 7 y, por otra parte, un sistema de turbina(s) 10 y medios de canalización 8, 9 que permiten conectar este último a las citadas aberturas de succión principales 6 y 7. Además, cada extremidad libre abierta del primer tambor 2 está conectada a una de dichas aberturas de succión principales 6 ó 7, para generar, por medio de dicho sistema de turbina(s), dos flujos de succión de aire en el primer tambor 2, uno pasante a través de una de dichas aberturas y el otro pasando a través de la otra abertura, teniendo por efecto la creación conjunta de una depresión, con doble flujo de aire, generalmente homogénea en dicho primer tambor sustancialmente en toda su longitud, es decir, en una orientación vertical del tambor en toda su altura.

- [0021]** Siempre de acuerdo con la invención, el dispositivo comprende además un sistema motriz que comprende, al menos, un motor 13 capaz de accionar el sistema de accionamiento 5 y el sistema de turbina(s) 10.
- [0022]** El o cada motor 13 del sistema motriz puede ser un motor hidráulico o eléctrico u otro motor de accionamiento.
- 5 **[0023]** En una realización preferida de la presente invención, el sistema de turbina(s) 10, puede comprender una o dos turbinas de succión 10c accionada(s) por el sistema motriz. Con este fin, el sistema de turbina(s) 10 puede comprender dos aberturas de succión intermedias 10a y 10b, a saber, una primera abertura de succión intermedia 10a y una segunda abertura de succión intermedia 10b, que permiten conectar el sistema de turbina(s) 10, respectivamente las aberturas de succión principales 6 y 7 a través de los medios de canalización de aire 8, 9 (figura 7).
- 10 **[0024]** En una realización, como se muestra en las figuras adjuntas, el sistema de turbina 10 puede incluir una turbina de succión de succión 10c, es decir, una sola turbina común a las dos aberturas de succión 6 y 7 principales. El sistema de turbina puede entonces estar previsto, a partir de una depresión de aire creado por dicha turbina, para generar los dos flujos de succión de aire.
- 15 **[0025]** En una segunda forma de realización no mostrada en las figuras anexas, el sistema de turbinas 10 puede comprender dos turbinas de succión 10c. El sistema de la turbinas puede entonces estar previsto, por una parte, a partir de una depresión de aire creada por una de dichas turbinas, generar uno de los dos flujos de succión de aire y, por otra parte, a partir de una depresión de aire creada por la otra turbina, generar el otro flujo de succión de aire.
- 20 **[0026]** Se entenderá entonces que en caso que el sistema de turbina incluya una sola turbina, los dos flujos de succión de aire en el primer tambor están asociados a una sola turbina y en el caso que el sistema de turbina comprenda dos turbinas, cada flujo de succión de aire en el primer tambor está asociado a una de las dos turbinas.
- [0027]** En una forma de realización preferida del sistema motriz, como puede verse en particular en las figuras 2, 4 y 8, puede comprender un único motor 13, es decir, un solo motor, capaz, por sí solo, de accionar a la vez el sistema de accionamiento 5 y la o cada turbina 10c del sistema de turbina(s) 10.
- 25 **[0028]** En una forma de realización preferida de los medios de canalización de aire 8, 9, estos pueden consistir en dos conductos 8 y 9, a saber, un primer conducto 8, una de cuyas extremidades puede formar, directa o indirectamente, la primera abertura de succión principal 6 y la otra extremidad puede estar adaptada para conectarse a la primera abertura de succión intermedia 10a y un segundo conducto 9, una de cuyas extremidades puede formar, directa o indirectamente, la segunda abertura de succión principal 7 y pudiendo ser el otro extremo apto para ser conectado a la segunda abertura de succión intermedia 10b (figura 7).
- 30 **[0029]** Preferiblemente, los dos conductos 8 y 9 pueden presentar esencialmente la misma longitud, de manera que se mantenga un equilibrio de cargas de succión entre las dos extremidades libres del primer tambor 2 conectadas a dichos respectivos conductos.
- [0030]** En una forma preferida de la turbina de succión 10c, el eje 10e, es decir, el árbol de rotación, de esta última puede estar previsto para extenderse, de preferencia, esencialmente en paralelo a los respectivos ejes 2b 3b de los tambores 2 y 3 (figuras 3, 5, 6, 7, 8). De preferencia, en caso que el sistema de turbina comprenda una turbina de succión 10c, éste puede extenderse lateralmente en un plano que corta perpendicularmente el eje del primer tambor 2 sustancialmente a igual distancia de las extremidades libres de este último (véase en particular las figuras 7 y 8).
- 35 **[0031]** Si el sistema de turbina 10 incluye una turbina, éste puede incluir un recinto cerrado 10d y la turbina de succión 10c ser alojada en el recinto 10d que puede incluir, por una parte, dos paredes opuestas que se extienden a uno y otro lado de la turbina de succión 10c, preferiblemente esencialmente perpendiculares al eje 10e de esta última. Además, la primera abertura de succión intermedia 10a puede estar practicada en una de las paredes opuestas y la segunda abertura de succión intermedia 10b, puede estar practicada en la otra pared opuesta. Por otra parte, una abertura de salida de aire 10f, puede estar practicada en una de dichas paredes o, preferiblemente, como puede verse en las figuras, en otra pared, de manera preferida sustancialmente perpendicular a dichas paredes opuestas (figuras 1, 2, 3 y 5).
- 40 **[0032]** En caso que sistema de turbina 10 incluya dos turbinas, el mismo puede comprender ya sea un recinto cerrado o, dado el caso, dos recintos cerrados independientes uno de otro. Además, cada turbina de succión puede estar alojada o bien en el recinto o, dado el caso, en uno de los dos recintos. El o cada recinto puede estar cerrado por una pared, o bien la primera y la segunda aberturas intermedias de succión puede estar practicadas en la pared del recinto o, en caso dado, la primera abertura intermedia de succión puede estar practicada en la pared de una de los dos recintos y la segunda abertura de succión intermedia puede estar formada en la pared del otro recinto. Por otro lado, ya sea una abertura de salida de aire puede estar practicada en la pared del recinto o, si es el caso, dos aberturas de salida de aire puede estar respectivamente practicada en la pared de uno de los dos recintos.
- 45 **[0033]** Además, la presente invención puede prever de manera ventajosa que el primer tambor 2 conste de un tabique de separación 11, macizo o perforado, que se extiende de preferencia transversalmente, en el espacio interior del primer tambor 2, preferiblemente extendiéndose según un plano sustancialmente equidistante de las extremidades libres del primer tambor 2, a fin de dividir dicho espacio interno en dos áreas de succión, preferiblemente, dado el caso, de dimensiones sustancialmente iguales, cada una conectada a una de las aberturas de succión principales 6 o 7. El tabique de separación 11 permite, así evitar o impedir las interacciones de succión de los dos flujos y preservar el equilibrio descargas de la succión en cada lado del primer tambor 2 (figura 7). Más particularmente, el tabique 11 permite evitar o reducir las interacciones entre los dos flujos de succión de aire que conduce al fenómeno bombeo, es decir, de la variación cíclica de la depresión en esta área que conduce a un flujo de succión no homogénea.
- 50 **[0034]** Por otra parte, el dispositivo según la presente invención puede comprender, además, un eyector 12, adaptado a ser puesto en contacto de fricción con el primer tambor 2, y opcionalmente con el segundo tambor 3,
- 55
- 60
- 65

para permitir la eyección de hojas arrancadas mediante un desplazamiento relativo del eyector 12 respecto de dicho primer tambor 2, dado el caso, del segundo tambor 3. El eyector 12 permite evitar que las hojas arrancadas obstruyan el primer tambor 2 perforado (figuras 2, 4 y 8) y evacuar las hojas simplemente por gravedad, evitando el atasco de la turbina o ventilador.

5 **[0035]** En una realización preferida, el eyector 12 puede ser un órgano alargado, preferentemente de forma generalmente cilíndrica, tal como por ejemplo un cepillo giratorio, y puede estar montado de forma giratoria alrededor de un eje 12a que se extiende, de preferencia sustancialmente paralelo a los respectivos ejes 2b y 3b de los dos tambores 2 y 3. El eyector puede ser accionado en rotación merced al o uno de los motores de accionamiento 13 a través de primeros medios de accionamiento 14 (figuras 2, 4, 7, 8).

10 **[0036]** En una forma preferida, el sistema de accionamiento 5 de los tambores 2 y 3 se actúa mediante la rotación del eyector 12. De este modo, los tambores 2 y 3 pueden ser accionados giratoriamente por medio del sistema de accionamiento 5 bajo el efecto de la rotación del eyector 12, el mismo activado directa o indirectamente por el o uno de los motores 13. Además, preferiblemente, el eje 12a del eyector 12 puede estar acoplado por una de sus extremidades a los primeros medios de accionamiento 14 y, por su otra extremidad, al sistema de accionamiento 5 (figuras 7 y 8).

15 **[0037]** Preferiblemente, el sistema de accionamiento 5 puede consistir en un sistema de engranajes con tres ruedas dentadas 5a, 5b y 5c, a saber, una primera rueda dentada 5a (figura 7) de conducción del eje de rotación 2b del primer tambor 2 perforado, una segunda rueda dentada 5b (figura 8) de conducción del eje de rotación 3b del segundo tambor 3 y una tercera rueda dentada 5c (figura 8) arrastrada giratoriamente por el eje de rotación 12a del eyector 12. Además las ruedas dentadas 5a, 5b y 5c, pueden estar engranadas entre sí con el fin de permitir la transmisión del movimiento de rotación del eyector 12 a los dos tambores 2 y 3 (figuras 5 y 7).

20 **[0038]** Preferiblemente, el eje 10e de la o de cada turbina de succión 10c puede ser accionado giratoriamente por medio del o de uno de los motores 13 que accionan el eyector 12 y los tambores 2 y 3, por el medio de segundos medios de accionamiento 15 (figura 2, 3, 6, 7, 8).

25 **[0039]** Los primeros medios de accionamiento 14 que permiten el accionamiento giratorio del eyector 12, pueden consistir en dos poleas 14a y 14b, a saber, una primera polea 14a y una segunda 14b de polea, acopladas entre sí por una primera correa de transmisión 14c. La primera polea 14a puede estar montada coaxialmente en el eje 12a del eyector 12, mientras que la segunda polea 14b puede estar montada coaxialmente sobre el eje 13a del o de uno de los motores 13 (figura 2, 3, 6, 7 8).

30 **[0040]** Los segundos medios de accionamiento 15 que permiten el accionamiento giratorio de accionamiento en rotación del eje 10e de la o de cada turbina 10, pueden constar de dos poleas 15a y 15b suplementarias, es decir, una tercera polea 15a y una cuarta polea 15b, acopladas entre sí por una segunda correa de transmisión 15c. La tercera polea 15a se puede montar coaxialmente, directa o indirectamente, sobre el eje 10e de la o de cada turbina 10 mientras que la cuarta polea 15b se puede montar coaxialmente, directa o indirectamente, sobre el eje 13a del o de cada motor 13.

35 **[0041]** Se entenderá que en el caso de dos turbinas, la tercera polea puede ser montada directamente sobre el eje de las dos turbinas si sus ejes coinciden, o indirectamente, por ejemplo mediante una o más poleas o cualquier otro elemento de transmisión, sobre cada eje de las turbinas si sus ejes no coinciden. De igual manera resulta ser para la cuarta polea 15b, en caso que el sistema motriz comprenda uno o varios motores.

40 **[0042]** También se puede ver, en particular en las figuras 1, 2 y 4, que la presente invención puede prever dos cubiertas protectoras 16 y 17, para proteger los diferentes medios de accionamiento y engranajes mencionados. Para ejemplo, una primera cubierta 16, puede estar prevista para proteger los primeros y segundos medios de accionamiento 14 y 15, pudiendo estar prevista una segunda cubierta 17, para proteger el sistema de accionamiento 5 de los tambores 2 y 3.

45 **[0043]** Como puede verse en el conjunto de figuras, un dispositivo tal, de acuerdo con la presente invención puede comprender un chasis u otra estructura de soporte 18 que permita soportar y mantener los elementos del dispositivo en una disposición adecuada. Puede también comprender dos placas de soporte 19 y 20 directa o indirectamente unidas al bastidor 18 y que permiten soportar, en particular, los ejes de 2b, 3b, 10e, 12a y 13a, respectivamente, del primer tambor 2, del segundo tambor 3, de la turbina de succión 10c, del eyector 12 y del motor o motores 13.

50 **[0044]** Una disposición tal puede prever que el sistema de turbina(s) 10, esté colocado sustancialmente a nivel con los ejes medios de los tambores 2 y 3, esto en particular, cuando la presente invención prevé de preferencia que los primer y segundo conductos 8 y 9, sean sustancialmente de la misma longitud. Esta disposición también puede prever que el eje de la abertura de salida 10f, se extienda esencialmente en el plano medio del sistema de turbina(s) 10. Preferiblemente se podrá prever que el plano medio del sistema de turbina(s) 10, corte transversalmente los tambores 2 y 3 esencialmente su parte media. Aún puede estar previsto que los primeros y segundos medios de accionamiento 14 y 15 y el sistema de accionamiento 5, se encuentren preferiblemente a uno y otro lado del conjunto formado por el sistema de turbina(s) 10, tambores 2 y 3 y conductos 8 y 9, es decir a las dos extremidades de dicho conjunto, según un eje paralelo a los ejes de rotación de los tambores 2 y 3. Cada extremidad de dicho conjunto puede incluir entonces una de las placas de soporte 19 y 20.

55 **[0045]** Una disposición tal permite entonces ofrecer un dispositivo compacto y económico, al tiempo que permite una reversibilidad al dispositivo a la vez funcional a través de los dos flujos de aire procedentes de succiones de aire en cada una de las extremidades del primer tambor 2 y visual gracias a la simetría del conjunto proporcionada por dicha disposición.

60 **[0046]** El dispositivo para deshojado de la presente invención permite así, además de las ventajas ya mencionadas anteriormente, obtener los resultados y ventajas siguientes, especialmente en comparación con las máquinas actuales, tales como, por ejemplo, las de la técnica anterior antes mencionada:

- deshojado homogéneo sobre toda la superficie de la cubierta vegetal en contacto con el tambor perforado o primer tambor,
 - homogeneidad del laboreo ya que el dispositivo deshojador se invierte, es decir, gira alrededor de 180° en un plano sustancialmente vertical, para deshojar la fila opuesta de vegetación y especialmente de vid,
- 5
- mejora, gracias a la reversibilidad del dispositivo, de la limpieza del cabezal, eliminando en esta operación las hojas que hubieran podido acumularse en la máquina,
 - potencia de succión significativamente menor que la requerida por los sistemas actuales y de la técnica anterior y en particular en relación con los sistemas que realizan una succión a través de una rejilla con el ventilador axial,
- 10
- merced a una superficie de succión en la presente invención reducida inferior a la de dichos sistemas, que favorece la eficacia y la velocidad de deshojado.
- [0047]** Naturalmente, la invención no está limitada al modo de realización descrito y mostrado en los dibujos que se acompañan. Son posibles modificaciones, especialmente desde el punto de vista de la constitución de los diversos elementos o por sustitución de equivalentes técnicos, dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para deshojado de doble flujo, más particularmente destinado al deshojado de hojas de la vid, que comprende, al menos, un cabezal de deshojado (1) provisto de dos tambores (2) y (3) contrarrotativos, a saber un primer tambor (2) que comprende una pared cilíndrica perforada (2a) uniendo sus dos extremidades libres y un segundo tambor (3), adaptado para cooperar giratoriamente con el primer tambor (2), un sistema de succión (4) de aire capaz de crear una depresión de aire en dicho primer tambor y un sistema de accionamiento (5) giratorio de los tambores (2) y (3),
 5 caracterizado dicho dispositivo porque las dos extremidades libres del primer tambor (2) están abiertas, porque el sistema de succión (4) comprende por una parte dos aberturas de succión principales (6) y (7), a saber una primera
 10 abertura de succión principal (6) y una segunda abertura de succión principal (7), y por otra parte, un sistema de turbina(s) (10) y medios de canalización (8, 9) de aire que permiten conectar este último a dichas aberturas de succión principales (6, 7), y porque cada extremidad libre abierta del primer tambor (2), está conectada a una de
 15 dichas aberturas de succión principales (6) o (7), de suerte que se generan, gracias al sistema de turbina(s), dos flujos de succión uno de ellos pasando a través de una de dichas aberturas y el otro pasando a través de la otra
 20 abertura, teniendo por efecto la creación conjunta de una depresión, con doble flujo de aire, globalmente homogénea en dicho primer tambor, esencialmente sobre toda su longitud y porque comprende un sistema motriz que comprende al menos un motor (13), capaz de accionar el sistema de accionamiento (5) y el sistema de turbina(s) (10).
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema de turbina(s) (10), comprende una o dos turbinas de succión (10c) accionada(s) por el sistema motriz y porque el sistema de turbina(s) (10), comprende
 25 dos aberturas de succión intermedias (10a) y (10b), a saber una primera abertura de succión intermedia (10a) y una segunda abertura de succión intermedia (10b) que permiten conectar el sistema de turbina(s) (10) respectivamente a dichas aberturas de succión principales (6) y (7) a través de los medios de canalización de aire (8, 9).
3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el sistema de turbina (10) comprende una turbina de succión (10c) común a las dos aberturas de succión (6) y (7) principales y porque el sistema de turbina está previsto para generar los dos flujos de succión de aire a partir de una depresión de aire, creada por dicha turbina.
- 30 4. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el sistema de turbinas (10) comprende dos turbinas de succión (10c) y porque dicho sistema de turbinas está previsto por una parte para generar uno de los dos flujos de succión de aire, a partir de una depresión de aire creada por una de dichas turbinas, y, por otra parte para generar el otro flujo de succión de aire a partir de una depresión de aire creado por la otra turbina.
- 35 5. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque el sistema motriz comprende un motor (13) único capaz, por si solo, de accionar a la vez el sistema de accionamiento (5) y la o cada turbina (10c) del sistema de turbina(s) (10).
- 40 6. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque los medios de canalización de aire (8, 9) constan de dos conductos (8) y (9), a saber un primer conducto (8) en el que una de sus extremidades forma la primera abertura de succión principal (6) y cuya otra extremidad se encuentra adaptada para conectarse a la primera
 45 abertura de succión intermedia (10a) y un segundo conducto (9) en el que una de sus extremidades forma la segunda abertura de succión principal (7) y cuya otra extremidad se encuentra adaptada para conectarse a la segunda abertura de succión intermedia (10b).
7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque los dos conductos (8) y (9) presentan una longitud casi idéntica.
- 50 8. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizado porque el eje (10e) de la o de cada turbina de succión (10c) se extiende casi paralelamente a los ejes respectivos (2a) y (2b) de los tambores (2) y (3).
9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque el sistema de turbina(s) (10), comprende una turbina de succión (10c) y porque ésta se extiende lateralmente en un plano que corta perpendicularmente al eje del primer
 55 tambor (2) esencialmente equidistante de las extremidades libres de este último.
10. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9, caracterizado porque el sistema de turbina (10) comprende una turbina y porque dicho sistema de turbina (10) comprende un recinto (10d) cerrado, estando alojada la turbina de succión (10c) en el recinto (10d) que comprende, por una parte dos paredes opuestas que se extienden
 60 a ambos lados de dicha turbina de succión (10c) casi perpendicularmente al eje (10e) de ésta última y porque la primera abertura de succión intermedia (10b) se encuentra practicada en una de dichas paredes opuestas mientras que la segunda abertura de succión intermedia (10b) se encuentra practicada en la otra pared opuesta y, por otra parte, una abertura de salida de aire (10f) practicada en una de dichas paredes o en la otra pared del recinto, de preferencia esencialmente perpendicular a dichas paredes opuestas.
- 65

- 5 11. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, caracterizado porque el sistema de turbinas comprende dos turbinas, porque dicho sistema de turbinas comprende ya sea un recinto cerrado, bien, llegado el caso, dos recintos cerrados independientes uno de otro, estando alojada cada turbina de succión ya sea en el recinto, bien llegado el caso, en uno de los dos recintos, porque el o cada recinto está cerrado por una pared y porque o las primera y segunda aberturas de succión intermedias, están practicadas en la pared del recinto, bien, llegado el caso, estando practicada la primera abertura de succión intermedia en la pared de uno de los dos recintos mientras que la segunda abertura de succión intermedia está practicada en la pared del otro recinto.
- 10 12. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque el primer tambor (2) consta de un tabique de separación (11), macizo o calado, que se extiende transversalmente en el espacio interno del primer tambor (2) para dividir dicho espacio interno en dos espacios de succión cada uno conectado a una de las aberturas de succión principales (6) o (7).
- 15 13. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque comprende adicionalmente un eyector (12), adaptado a ponerse en contacto de fricción con el primer tambor (2) y, eventualmente con el segundo tambor (3), para permitir la eyección de hojas arrancadas mediante un desplazamiento relativo del eyector (12) respecto de dicho primer tambor (2), dado el caso de dicho segundo tambor (3).
- 20 14. Dispositivo según la reivindicación 13, caracterizado porque el eyector (12) es un elemento alargado, de preferencia generalmente de forma cilíndrica, montado giratorio alrededor de un eje (12a) que se extiende esencialmente de manera paralela a los ejes (3a) y (3b) respectivos de los dos tambores (2) y (3) y porque dicho elemento es accionado giratoriamente merced al o a uno de los motores (13) de accionamiento a través de primeros medios de accionamiento (14).
- 25 15. Dispositivo según la reivindicación 14, caracterizado porque el sistema de accionamiento de los tambores (2) y (3), se activa mediante la rotación del eyector (12), estando acoplado el eje del eyector por una de sus extremidades a los primeros medios de accionamiento (14) y, por su otra extremidad, a dicho sistema de accionamiento (5).
- 30 16. Dispositivo según la reivindicación 15, caracterizado porque el sistema de accionamiento (5) de la o de las turbinas consiste en un sistema de engranajes con tres ruedas dentadas (5a), (5b) y (5c), a saber una primera rueda dentada (5a) accionando el eje de giro (2a) del primer tambor (2) perforado, una segunda rueda dentada (5b) accionando el eje de giro del segundo tambor (3) y una tercera rueda dentada (5c) accionada giratoriamente por el eje de rotación (12a) del eyector (12) y porque dichas ruedas dentadas (5a), (5b) y (5c) están engranadas mutuamente de manera que permiten la transmisión del movimiento de rotación del eyector (12) a los dos tambores (2) y (3).
- 35 17. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16, caracterizado porque el eje (10e) de la o de cada turbina (10c) está accionado en rotación, directa o indirectamente, por medio del o de uno de los dos motores (13) por intermedio de segundos medios de accionamiento (15).
- 40

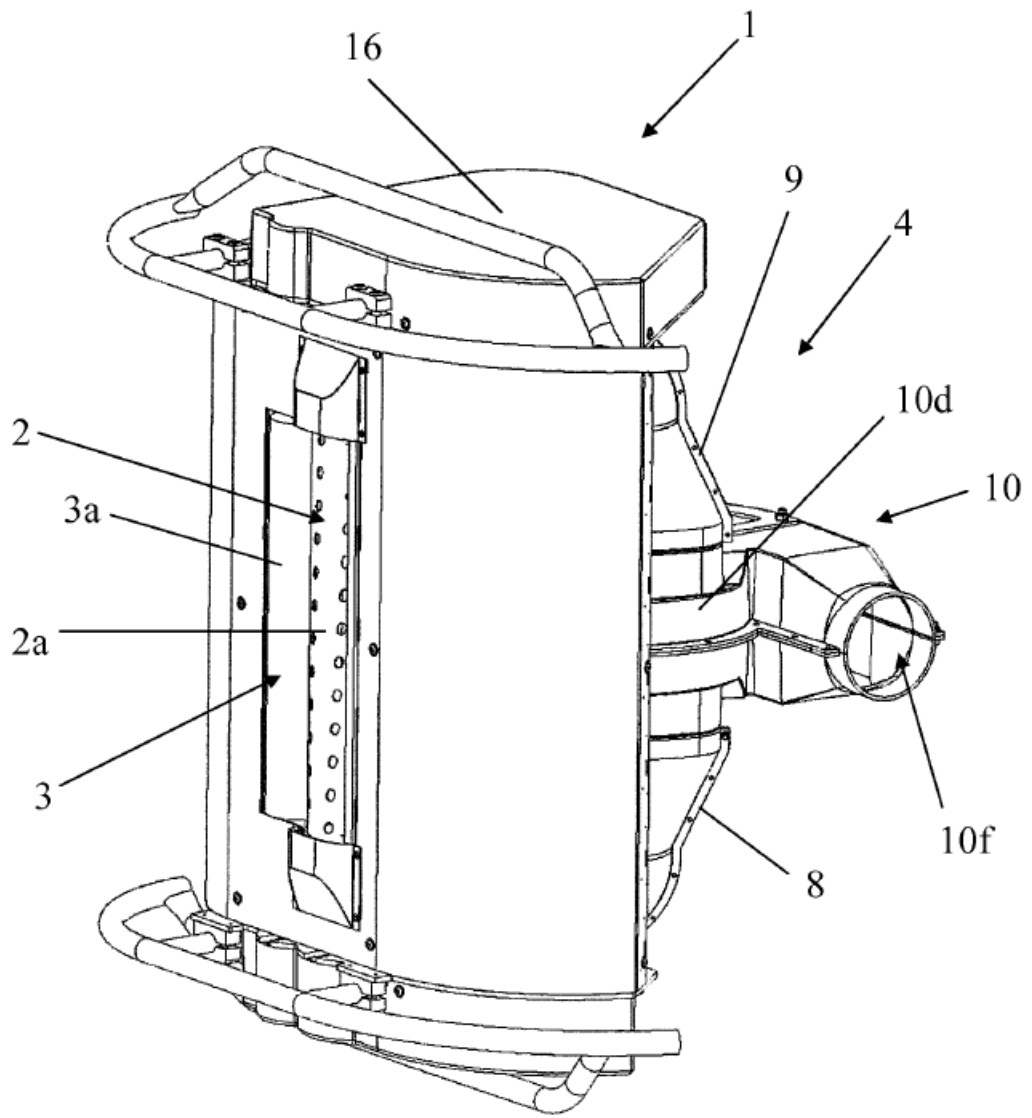


Fig. 1

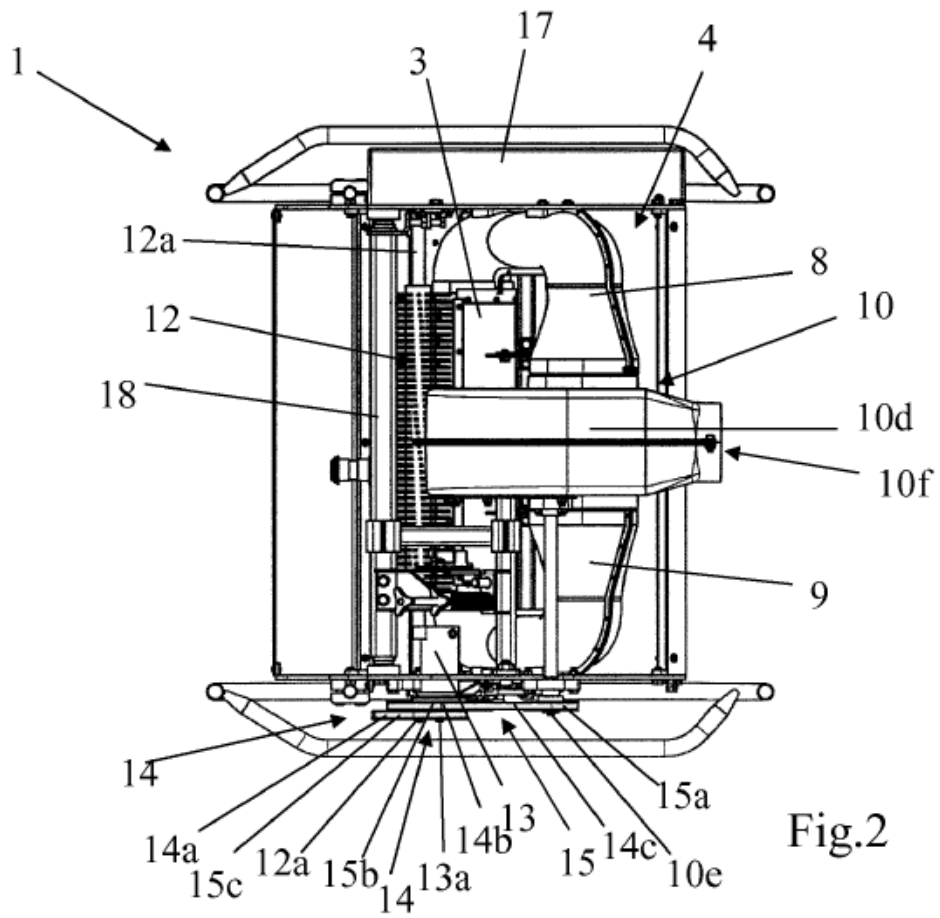


Fig.2

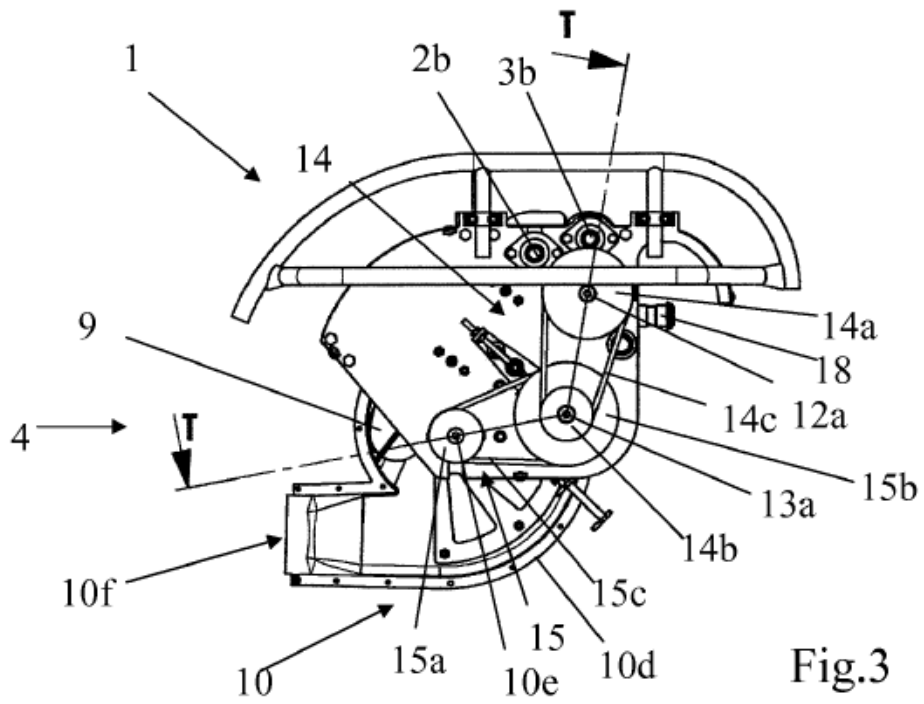
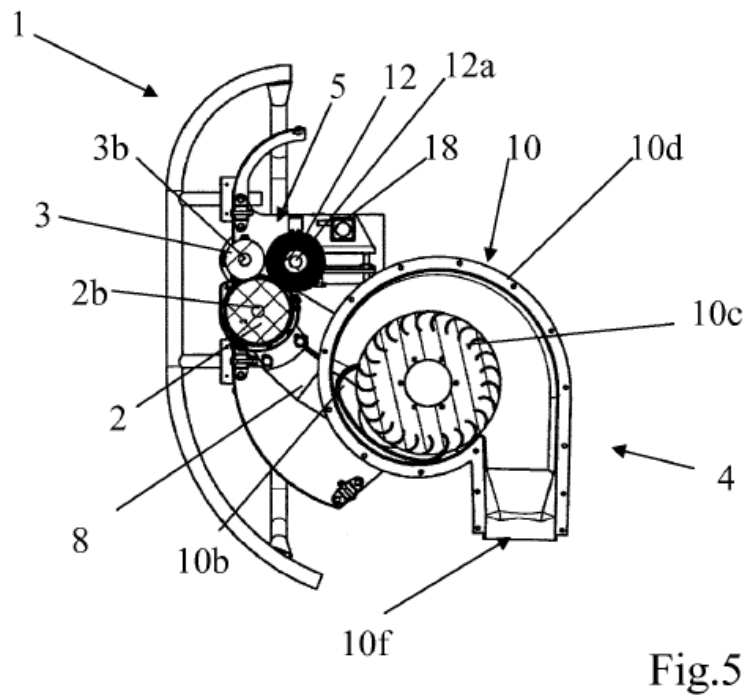
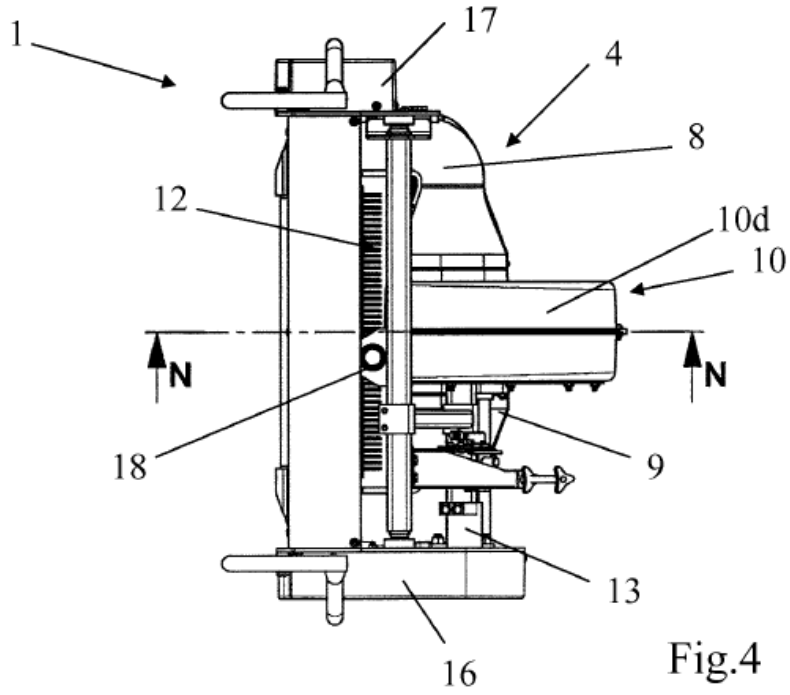


Fig.3



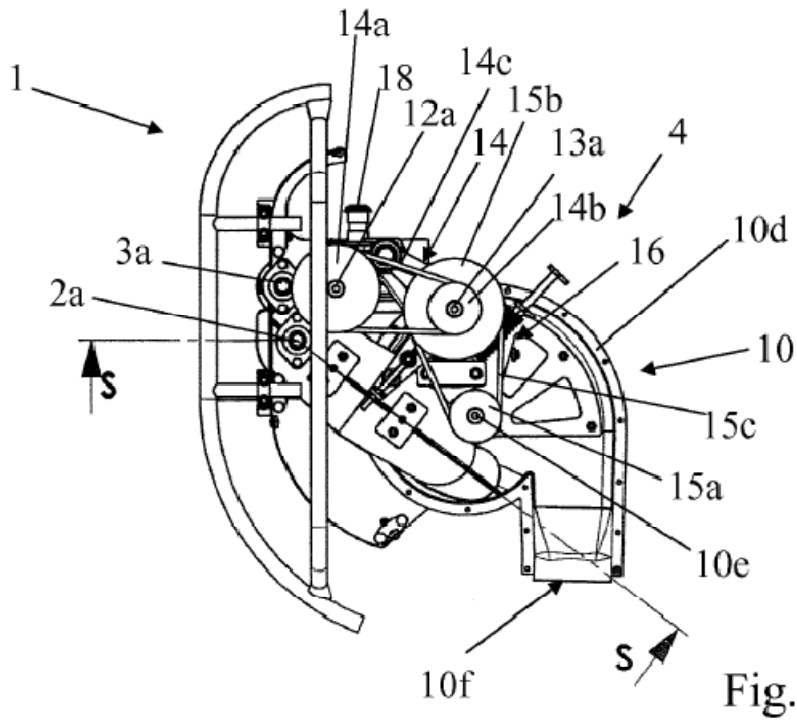


Fig.6

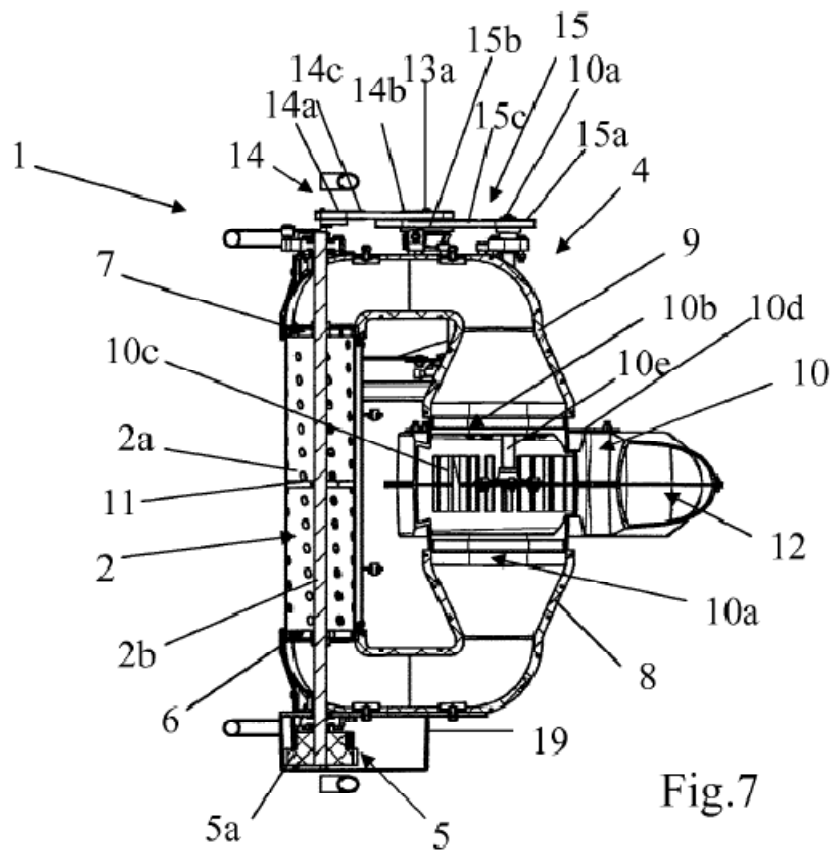


Fig.7

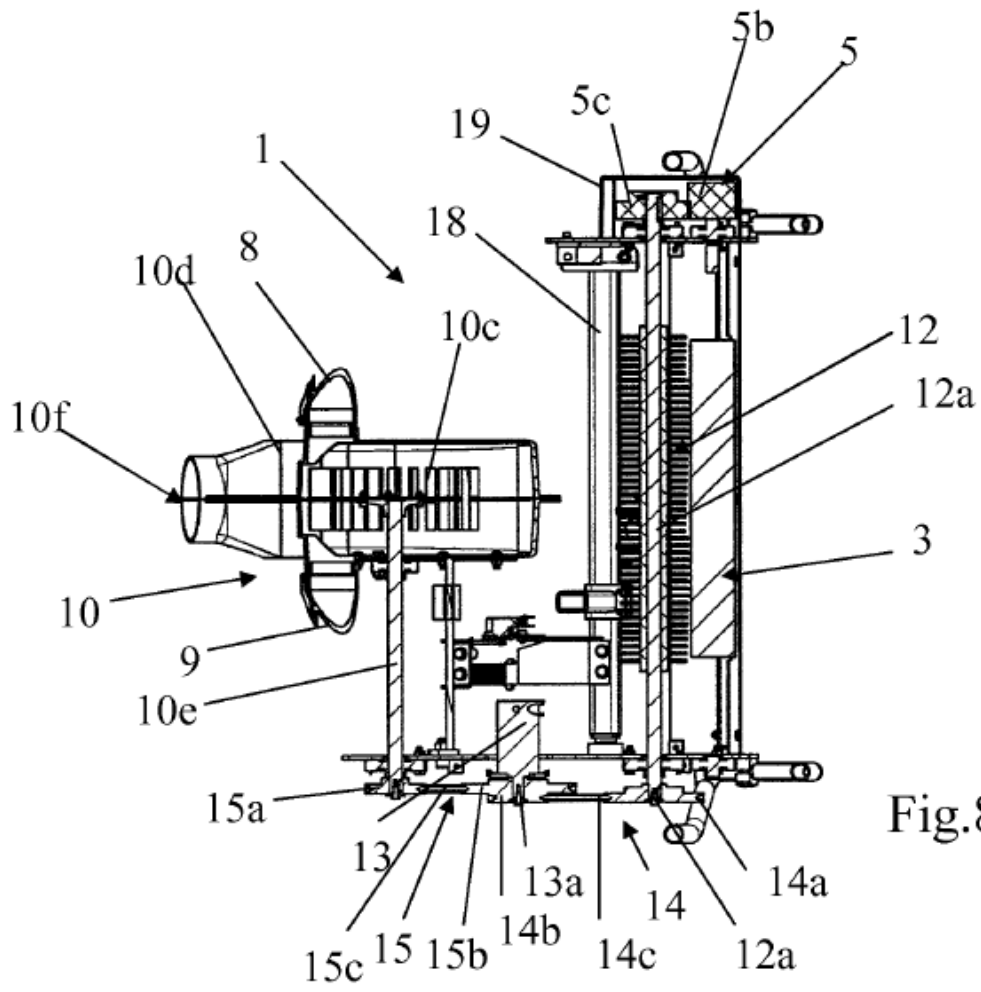


Fig.8

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- WO 2005022985 A [0005] [0006]
- FR 2842069 [0007] [0008]
- FR 2897752 A [0009]
- FR 2897752 [0010]

10