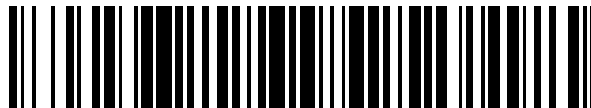


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 790 864**

51 Int. Cl.:

A23N 15/00 (2006.01)

A01G 3/08 (2006.01)

A01D 46/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.03.2017 PCT/NL2017/050158**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.09.2017 WO17155411**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2017 E 17716072 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2020 EP 3426063**

54 Título: **Dispositivo y método para retirar hojas de una planta**

30 Prioridad:

11.03.2016 NL 2016425

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

29.10.2020

73 Titular/es:

**ALBERTZ, JEANETTE WILHELMINA (100.0%)
Raadhuisstraat 34
6441 CP Brunssum, NL**

72 Inventor/es:

ALBERTZ, JEANNETTE WILHELMINA

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 790 864 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 y método para retirar hojas de una planta

La presente invención se refiere a un dispositivo y a un método para retirar hojas de una planta.

Se sabe que muchas plantas pueden tener un efecto medicinal u otro tipo de efecto. Este efecto generalmente se debe a uno o más componentes activos de la planta. Un problema que se produce en este caso es que los componentes activos están presentes en la mayoría de los casos, ya sea en el tallo y / o raíz de una planta o en la flor o fruto, o que estos componentes solo se pueden encontrar en las hojas. Como resultado, las hojas deben separarse del resto de la planta para una extracción eficiente de los componentes activos.

Un dispositivo que es adecuado para retirar hojas de una planta se conoce de la técnica anterior, por ejemplo, del documento WO-2005/051108-A1.

Este dispositivo conocido comprende una mesa u otro tipo de soporte horizontal sobre el cual se coloca un dispositivo de corte. El dispositivo de corte comprende una carcasa en la que está dispuesto un conjunto de cuchilla giratoria y una rejilla que cierra la carcasa en un lado superior. La planta se coloca en o cerca de la rejilla con el fin de retirar las hojas. Las hojas, que sobresalen al menos parcialmente a través de la rejilla, serán cortadas o extraídas de la parte restante de la planta. En algunas realizaciones del dispositivo conocido, se coloca una cubierta sobre la rejilla, lo que crea un espacio en el que se puede confinar la planta. La planta, o partes de la misma, también pueden ponerse en movimiento por medios mecánicos o por un flujo de aire, de modo que una parte diferente de la planta esté en cada caso en contacto con la rejilla.

Un inconveniente del dispositivo conocido es que con el fin de retirar las hojas de una planta relativamente grande, la planta primero debe ser cortada en trozos para permitir su colocación en el espacio por encima de la rejilla. Otro inconveniente del dispositivo conocido es la baja velocidad de rendimiento. Solo una pequeña cantidad de plantas puede procesarse por unidad de tiempo.

La invención tiene por objeto proporcionar una solución para al menos uno de los problemas mencionados anteriormente. Según un primer aspecto, este objeto se logra con un dispositivo para retirar hojas de una planta como se define en la reivindicación 1. Según un segundo aspecto, este objeto se logra con un método para retirar hojas de una planta como se define en la reivindicación 16.

El dispositivo según la invención comprende una superficie de soporte alargada que se extiende hacia abajo para soportar la planta y un par de dispositivos de corte dispuestos a cada lado de la superficie de soporte, en donde cada dispositivo de corte comprende un conjunto de cuchilla giratoria y una rejilla que está dispuesta entre el conjunto de cuchilla y la superficie de apoyo. El dispositivo comprende además un bastidor en el que están montados el par de dispositivos de corte y opcionalmente la superficie de soporte, en donde el bastidor está configurado para ser colocado en una superficie del suelo. Cada dispositivo de corte está configurado en este caso para cortar y / o tirar de las hojas de la planta que sobresalen al menos parcialmente a través de la rejilla de la parte restante de la planta.

Debido a la disposición hacia abajo de la superficie de soporte, una planta colocada sobre ella se hundirá o descenderá menos que una planta colocada horizontalmente. Cuando la superficie de soporte se coloca horizontalmente, las hojas se juntarán debido a su propio peso. Un resultado de esto es que las hojas sobresaldrán menos fácilmente a través de la rejilla y que aumentará el tiempo total de procesamiento por planta. La disposición hacia abajo de la superficie de soporte reduce este problema ya que el componente de la fuerza de gravedad perpendicular a la superficie de soporte será menor que en el caso de una colocación puramente horizontal.

Una ventaja adicional de usar una superficie de soporte en lugar de un espacio entre la cubierta y la rejilla es la opción de usar un segundo dispositivo de corte. Esto aumentará aún más la velocidad de rendimiento del dispositivo.

Se prefiere que un primer ángulo entre la superficie de soporte y la superficie del suelo se pueda ajustar entre 0 grados y 90 grados, particularmente entre 10 grados y 70 grados y más particularmente entre 20 y 50 grados. Será evidente para una persona experta que la elección óptima del primer ángulo está determinada por el tipo de planta y la altura de dicha planta. Esto se debe a que el descenso de la planta como se expuso anteriormente se produce de forma más frecuente cuando las hojas son pesadas. Dichas hojas se encuentran generalmente en plantas relativamente grandes y altas. Esto puede hacer que sea imposible o poco práctico realizar una colocación completamente vertical de la superficie de soporte con respecto a la superficie del suelo, es decir, un primer ángulo de 90 grados. Al elegir un ángulo más pequeño, se puede encontrar un equilibrio entre la velocidad de rendimiento por un lado y la comodidad de uso por el otro.

Con el fin de establecer el primer ángulo, la superficie de soporte se puede montar en el bastidor de manera ajustable. El ajuste, preferiblemente el ajuste variable de forma continua, de la superficie de soporte permite elegir un primer ángulo deseado. En lugar de, o además de esto, el bastidor puede estar provisto en al menos un lado del mismo, de elementos de ajuste con los que se puede ajustar la distancia entre la superficie del suelo y una parte restante del bastidor. Un ejemplo de esto son los tornillos de ajuste, cuya altura se puede ajustar girando los tornillos de ajuste.

También es posible que la superficie de soporte esté unida a una o ambas rejillas. La superficie de soporte se extiende más particularmente en una dirección longitudinal y las rejillas están unidas paralelamente a esta dirección longitudinal. En un ejemplo, la superficie de soporte se apoya sobre una conexión transversal de la rejilla. Sin embargo, la superficie de soporte también se puede conectar a la rejilla en uno o más puntos. La rejilla que se realiza para la rotación alrededor de un eje de rotación que es perpendicular a la rejilla crea la opción de cambiar la altura del punto donde la superficie de soporte está conectada a la rejilla mediante la rotación de la rejilla. El ángulo de la superficie de soporte también se puede ajustar de esta manera.

Diferentes plantas tienen diferentes dimensiones. Por lo tanto, una planta puede ser alta y delgada, o relativamente corta y ancha. Para retirar las hojas de manera óptima para las diferentes dimensiones, los dispositivos de corte se pueden montar en el bastidor de manera ajustable, de modo que se puede establecer un segundo ángulo entre una rejilla de uno de los dispositivos de corte y la superficie de soporte. El segundo ángulo es preferiblemente ajustable en este caso entre 10 grados y 170 grados, y más preferiblemente entre 60 grados y 120 grados.

El bastidor puede comprender un bastidor o mesa de soporte y una pluralidad de montantes que están conectados al bastidor de soporte o la mesa. El dispositivo puede comprender además un par de soportes para dispositivos de corte que están conectados fijamente al bastidor de soporte o la mesa, en donde cada dispositivo de corte está acoplado de manera pivotante por al menos una articulación a un soporte del dispositivo de corte respectivo con el fin de establecer el segundo ángulo. Puede ser el caso para cada dispositivo de corte que uno de los soportes del dispositivo de corte y el dispositivo de corte comprende una ranura a una distancia de al menos una articulación, y que el otro soporte del dispositivo de corte y el dispositivo de corte comprende un pasador que sobresale a través de la ranura. El dispositivo puede comprender además para cada dispositivo de corte un elemento de bloqueo para bloquear el pasador con respecto a la ranura con el fin de fijar el segundo ángulo.

Como alternativa a la realización indicada anteriormente, para realizar el ajuste del segundo ángulo, el bastidor puede comprender una viga que se extiende sustancialmente paralela a la superficie del suelo y un par de montantes conectados rotativamente a la viga, cuyos montantes están conectados de manera fija a un dispositivo de corte diferente. El bastidor puede comprender además un par de dichas vigas que están dispuestas en paralelo y a una distancia mutua, en donde el bastidor comprende además una pluralidad de conexiones transversales entre el par de vigas que están colocadas a una distancia mutua. Cada dispositivo de corte, y/o el montante conectado al mismo, está conectado de manera giratoria en este caso a un brazo de ajuste, el cual puede acoplarse en cada extremo alejado del dispositivo de corte en una de la pluralidad de conexiones transversales con el fin de realizar un ajuste del segundo ángulo.

Se consigue una medida adicional o alternativa para modificar el dispositivo sujeto al tamaño y/o ancho de la planta cuando se puede ajustar una distancia entre los dispositivos de corte en una dirección sustancialmente perpendicular a la superficie de soporte. Esto puede lograrse, por ejemplo, porque el bastidor comprende guías que se extienden en una dirección sustancialmente perpendicular a la superficie de soporte y en el que se recibe al menos un dispositivo de corte de manera deslizante.

Cada dispositivo de corte comprende preferiblemente una carcasa en la que el conjunto de cuchilla está dispuesto de forma giratoria, un motor para rotar el conjunto de cuchilla y una abertura de descarga para descargar hojas, de las que se ha tirado y / o que han sido cortadas, desde la carcasa y hacia el exterior. El dispositivo según la presente invención puede comprender además un circuito de control para controlar los motores de los dispositivos de corte, en donde el circuito de control está configurado para controlar los conjuntos de cuchillas del par de dispositivos de corte de modo que tengan direcciones de rotación opuestas como vistas desde la superficie de soporte. Los flujos de aire procedentes de los dos dispositivos de corte proporcionarán un flujo turbulento en la posición de las hojas. Como resultado de este flujo de aire, las hojas podrán entrar en contacto más fácilmente con la rejilla y con el conjunto de cuchillas colocado detrás de la misma.

Según el segundo aspecto de la invención, se proporciona un método para retirar las hojas de una planta. El método comprende los pasos de proporcionar un dispositivo para retirar las hojas de una planta como se describió anteriormente. El método comprende además que el usuario sujete la planta en un lado inferior de la misma, tal como la parte inferior del tallo de la planta y / o de las raíces de la planta, y coloque la planta en la superficie de soporte con la parte superior de la planta dirigida hacia abajo. Las hojas se pueden retirar moviendo la planta a lo largo de los dispositivos de corte.

Se prefiere que el usuario permanezca de pie en el extremo de la superficie de soporte, la cual se coloca en una posición más alta. Esto permite al usuario colocar fácilmente la planta en la superficie de soporte con la parte superior dirigida hacia abajo.

Mover la planta a lo largo de los dispositivos de corte comprende preferiblemente tirar de la planta hacia el usuario. Aquí el usuario puede rotar simultáneamente la planta. Además, o en lugar de esto, mover la planta a lo largo de los dispositivos de corte puede comprender mover la planta hacia arriba y hacia abajo en una dirección longitudinal de la superficie de soporte.

Se prefiere colocar la planta en la superficie de soporte antes de retirar las hojas de manera que los dispositivos de corte se sitúen entre el usuario y la mayor parte de las hojas de la planta. La planta generalmente comprende en la parte inferior de la misma, una parte, como la parte inferior del tallo o de las raíces, a la que no hay ninguna o casi ninguna hoja unida. El usuario puede agarrar la planta por esta parte y colocar la parte restante de la planta en la superficie de soporte.

La invención se discutirá con más detalle a continuación con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

La figura 1 muestra una vista posterior de una realización de la invención;

La figura 2 muestra una vista frontal de la realización de la figura 1;

La figura 3 muestra una vista esquemática parcialmente seccionada de la realización de la figura 1;

Las figuras 4-6 muestran la retirada de las hojas con la realización de la figura 1; y

Las figuras 7A y 7B muestran respectivamente una vista esquemática y una vista lateral de una alternativa de la realización de la figura 1.

Las figuras 1 y 2 muestran respectivamente una vista posterior y frontal de una realización de la presente invención. Esta realización comprende un bastidor 1 sobre el que está montada una superficie de soporte 2. La superficie de soporte 2 está formada por una o más partes de placa metálica. Los dispositivos de corte 3 están dispuestos a cada lado de la superficie de soporte 2. Cada dispositivo de corte 3 comprende una carcasa 6, un conjunto de cuchilla 7 dispuesto de forma giratoria en la misma, una rejilla 4 y un motor eléctrico 5 para accionar el conjunto de cuchilla 7. Cada dispositivo de corte 3 también comprende una abertura de descarga 8 que se muestra en la vista esquemática parcialmente cortada de la figura 3. La abertura de descarga 8 se muestra en las figuras como una abertura de descarga que descarga horizontalmente partes de la planta sustancialmente cortadas. Sin embargo, también es posible configurar la abertura de descarga 8 para que las partes cortadas de la planta se descarguen hacia abajo.

El dispositivo de corte 3 está conectado por un montante 9 a una viga 10 del bastidor 1. Los montantes verticales 9 están conectados cada uno a un brazo de ajuste 11. Las vigas 10 que están dispuestas en paralelo están conectadas mutuamente por conexiones transversales 12. El montante vertical 9 está unido giratoriamente a la viga 10 por medio de la articulación 13. El montante vertical 9 está a su vez unido de manera giratoria al brazo de ajuste 11 por medio de la articulación 14. Dispuesta en el extremo del brazo de ajuste 11 hay una estructura 15 que permite el acoplamiento en la conexión transversal 12. Un ajuste angular del dispositivo de corte 3 con relación a la superficie de soporte 2 se puede lograr de este modo.

La figura 1 también muestra elementos de ajuste 16 en forma de elementos de soporte de altura ajustable. De este modo, todo el bastidor se puede colocar en un ángulo con relación a una superficie del suelo, y así se puede lograr un ángulo determinado entre la superficie de soporte 2 y la superficie del suelo. Tal ajuste de la superficie de soporte 2 también es posible cuando esta superficie está conectada a la rejilla 4, preferiblemente en ambos lados de la superficie de soporte 2. La fijación de la rejilla 4 de forma giratoria a la carcasa 6 para la rotación a lo largo de un eje de rotación perpendicular a la rejilla 4 permite que sea ajustada la altura del punto en donde la superficie de soporte 2 está conectada a la rejilla 4 y que sea ajustado el ángulo deseado.

El dispositivo de corte 3 también comprende una abertura de descarga 8 para descargar hojas que han sido arrancadas y / o cortadas. La abertura de descarga 8 se puede conectar opcionalmente a una bolsa de desecho.

Las flechas 17 en la figura 3 indican posibles direcciones de rotación del conjunto de cuchilla 7. Aquí se observa que se prefiere que los dos conjuntos de cuchilla 7 giren en direcciones de rotación opuestas, como se muestra.

Las figuras 4-6 muestran cómo se puede usar el dispositivo de la figura 1 para la retirada de las hojas.

Como una primera etapa, el dispositivo puede ser configurado. El ajuste puede comprender el ajuste de la altura de los elementos de ajuste 16, la modificación del ángulo entre el dispositivo de corte 3 y la superficie de soporte 2, y la modificación de la distancia entre los dispositivos de corte 3 en una dirección perpendicular a la superficie de soporte 2. El bastidor 1 puede estar dispuesto para este propósito con guías deslizantes en las que los montantes 9 pueden deslizarse por ejemplo, (no mostradas). Si se desea, es posible optar por una superficie de soporte diferente 2. Si se aumenta la distancia entre los dispositivos de corte 3, es posible optar por una superficie de soporte más ancha 2, por ejemplo colocando una parte de placa más ancha. Por lo tanto, se prefiere unir la superficie de soporte 2 de forma liberable al bastidor 1. El ajuste al que se hace referencia en este caso es acorde con el tamaño, la anchura y la longitud de la planta.

Las Figuras 4-6 muestran el funcionamiento del dispositivo de la figura 1. El usuario en este caso se sitúa al lado del dispositivo que corresponde a la parte alta de la superficie de soporte 2.

Como primer paso, el usuario coloca una planta 18 en la superficie de soporte 2 con la parte superior hacia abajo, como se muestra en la figura 4. El accionamiento de los conjuntos de cuchillas 7 se iniciará. Sin embargo, también es posible que estos ya estuvieran accionados durante la colocación de la planta 18.

- 5 La Figura 5 muestra que se tira de la planta 18 hacia arriba a lo largo de la superficie de soporte 2. Debido a que las hojas 19 de la planta 18 sobresalen a través de las rejillas 4 durante este movimiento, las hojas 19 son arrancadas o las hojas 19 son cortadas del tallo 20. Debido a que los conjuntos de cuchillas 7 tienen direcciones de rotación opuestas, se produce un flujo de aire turbulento que moverá las hojas 19. Más hojas 19 entrarán en contacto con los conjuntos de cuchillas 7. Sin embargo, también es posible que el usuario realice un movimiento giratorio mientras tira de la planta 18 hacia arriba, por lo que la planta 18 girará alrededor de su eje longitudinal. Esto también aumenta la posibilidad de que sea retirada una hoja 19. También es posible que el usuario mueva la planta 18 hacia arriba y hacia abajo en la dirección longitudinal de la superficie de soporte 2 en el caso de que se haya retirado un número insuficiente de hojas 19.
- 10 La situación final en la figura 6 muestra cómo se han retirado las hojas 19 del tallo 20.
- Anteriormente se ha descrito cómo se pueden quitar las hojas de un tallo. Sin embargo, la invención no está limitada a ello. Esto se debe a que las hojas también pueden crecer en la fruta o en las flores de una planta. Una planta puede comprender además diferentes tipos de hojas dependiendo de la ubicación donde crecen las hojas. La invención se puede aplicar en todos estos casos.
- 15 La invención tampoco se limita al suministro o a la extracción manual de la planta. Se puede emplear un dispositivo automatizado, como un brazo robot, para colocar las plantas y / o tirar de ellas a lo largo de las superficies de soporte.
- Las Figuras 4-6 muestran las hojas como producto de desecho. Sin embargo, la invención no se limitada a ello. Las hojas también pueden se procesadas aún más utilizando las bolsas de desecho mencionadas anteriormente.
- 20 La realización mostrada tiene una construcción relativamente simétrica en el sentido de que se utilizan dos vigas, dos dispositivos de corte, dos brazos de ajuste por dispositivo de corte, etc. Será evidente para una persona experta que la invención también es, o puede ser, aplicable cuando se hace uso de solo uno de los componentes mencionados anteriormente, tal como un único dispositivo de corte.
- 25 Las figuras 7A y 7B muestran respectivamente una vista esquemática y una vista lateral de una alternativa de la realización de la figura 1. Esta realización comprende una mesa de soporte 100 que se puede conectar con los montantes (no mostrados) para colocar en una superficie del suelo, tal como el piso. Un par de soportes de dispositivo de corte 110 está conectado fijamente a la mesa 100. Cada dispositivo de corte 3 comprende un soporte 120 que está acoplado de manera pivotante al soporte del dispositivo de corte 110 por medio de una articulación 115 con el fin de establecer el segundo ángulo. Cada soporte 120 comprende una ranura 125 a una distancia de la articulación 115. Cada soporte de dispositivo de corte 110 comprende además un pasador 130 que sobresale a través de la ranura 125. El pasador 130 se puede bloquear con respecto a la ranura 125 por medio de un elemento de bloqueo 140 con el fin de fijar el segundo ángulo.
- 30 El alcance de protección de la presente invención no se limita a la realización mostrada aquí. Se pueden hacer varias modificaciones sin apartarse del alcance de la protección como está definida en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para retirar hojas de una planta, que comprende:

una superficie de soporte alargada y que se extiende hacia abajo (2) para soportar la planta;

5 un par de dispositivos de corte (3) dispuestos a cada lado de la superficie de soporte, en donde cada dispositivo de corte comprende un conjunto de cuchilla giratorio (7) y una rejilla (4) que está dispuesta entre el conjunto de cuchilla y la superficie de soporte;

un bastidor (1) en el que están montados el par de dispositivos de corte y preferiblemente la superficie de soporte, en donde el bastidor está configurado para estar colocado en una superficie del suelo;

10 en donde cada dispositivo de corte está configurado para cortar y / o arrancar las hojas de la planta que sobresalen al menos parcialmente a través de la rejilla de la parte restante de la planta.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que un primer ángulo entre la superficie de soporte y la superficie del suelo se puede ajustar entre 0 grados y 90 grados, particularmente entre 10 grados y 70 grados y más particularmente entre 20 y 50 grados.

15 3. Dispositivo según la reivindicación 2, en el que la superficie de soporte se puede montar en el bastidor de manera ajustable, en el que el bastidor está preferiblemente dispuesto en al menos un lado del mismo con elementos de ajuste con los que se puede ajustar la distancia entre la superficie del suelo y una parte restante del bastidor; o

en el que la superficie de soporte está conectada a la rejilla y en donde la rejilla está unida giratoriamente para girar alrededor de un eje de rotación que es perpendicular a la rejilla.

20 4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los dispositivos de corte están montados en el bastidor de manera ajustable, de modo que se puede establecer un segundo ángulo entre una rejilla de uno de los dispositivos de corte y la superficie de soporte.

5. Dispositivo según la reivindicación 4, en el que el segundo ángulo se puede ajustar entre 10 y 170 grados, y más particularmente entre 60 y 120 grados.

25 6. Dispositivo según la reivindicación 4 o 5, en el que el bastidor comprende un bastidor o mesa de soporte y una pluralidad de montantes que están conectados al bastidor o a la mesa de soporte.

7. Dispositivo según la reivindicación 6, que comprende además un par de soportes de dispositivo de corte que están conectados de forma fija al bastidor o a la mesa de soporte, en donde cada dispositivo de corte está acoplado de manera pivotante por al menos una articulación a un soporte de dispositivo de corte respectivo con el fin de establecer el segundo ángulo;

30 en donde, preferiblemente, para cada dispositivo de corte:

uno del soporte de dispositivo de corte y el dispositivo de corte comprende una ranura a una distancia de al menos una articulación, y en donde el otro soporte de dispositivo de corte y el dispositivo de corte comprende un pasador que sobresale a través de la ranura;

35 el dispositivo comprende además para cada dispositivo de corte un elemento de bloqueo para bloquear el pasador con respecto a la ranura con el fin de fijar el segundo ángulo.

8. Dispositivo según la reivindicación 4 o 5, en el que el bastidor comprende:

una viga que se extiende sustancialmente paralela a la superficie del suelo;

un par de montantes conectados rotativamente a la viga, cuyos montantes están conectados de manera fija a un dispositivo de corte diferente;

40 en donde el bastidor comprende preferiblemente:

un par de dichas vigas que están dispuestas en paralelo y a una distancia mutua; y

45 una pluralidad de conexiones transversales entre el par de vigas que están situadas a una distancia mutua, en donde cada dispositivo de corte, y/o el montante conectado al mismo, está conectado de forma giratoria a un brazo de ajuste, cuyo brazo de ajuste puede en cada caso acoplar en un extremo alejado del dispositivo de corte, una de la pluralidad de conexiones transversales con el fin de realizar un ajuste del segundo ángulo.

9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la distancia entre los dispositivos de corte se puede ajustar en una dirección sustancialmente perpendicular a la superficie de soporte, en el que el bastidor

comprende preferiblemente guías que se extienden en una dirección sustancialmente perpendicular a la superficie de soporte y en la que se recibe al menos un dispositivo de corte de forma deslizante.

10. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada dispositivo de corte comprende además:

5 una carcasa en la que está dispuesto el conjunto de cuchilla de forma giratoria;

un motor para girar el conjunto de cuchilla; y

una abertura de descarga para descargar hojas, que han sido arrancadas y/o cortadas, de la carcasa y hacia el exterior;

10 el dispositivo comprende además preferiblemente un circuito de control para controlar los motores de los dispositivos de corte, en donde el circuito de control está configurado para controlar los conjuntos de cuchillas del par de dispositivos de corte de modo que tengan direcciones de rotación opuestas según se ve desde la superficie de soporte.

11. Método para retirar hojas de una planta, que comprende:

proporcionar un dispositivo para retirar las hojas de una planta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores;

el usuario sujeta la planta por una parte inferior;

15 colocar la planta en la superficie de soporte con la parte superior de la planta dirigida hacia abajo;

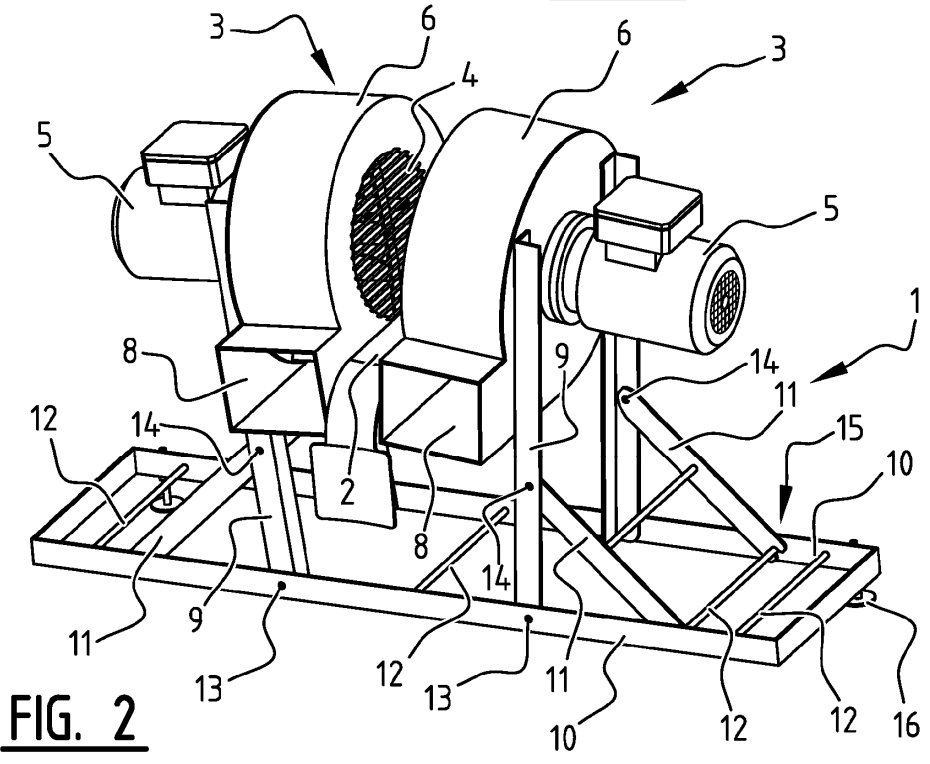
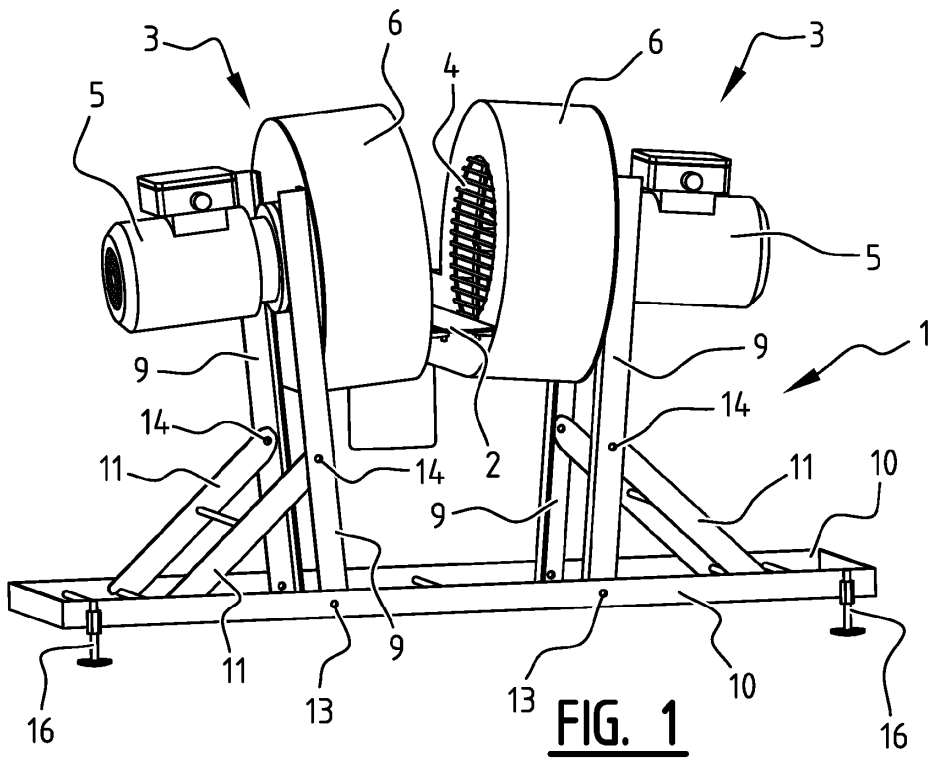
mover la planta a lo largo de los dispositivos de corte con el fin de retirar las hojas.

12. Método según la reivindicación 11, en el que mover la planta a lo largo de los dispositivos de corte comprende tirar de la planta hacia el usuario.

20 13. Método según la reivindicación 12, en el que mover la planta a lo largo de los dispositivos de corte comprende rotar la planta simultáneamente para tirar de la planta hacia el usuario.

14. Método según cualquiera de las reivindicaciones 11-13, en el que mover la planta a lo largo de los dispositivos de corte comprende mover la planta hacia arriba y hacia abajo en una dirección longitudinal de la superficie de soporte.

25 15. Método según cualquiera de las reivindicaciones 11-14, en el que la planta se coloca en la superficie de soporte antes de retirar las hojas, de manera que los dispositivos de corte se sitúen entre el usuario y la mayor parte de las hojas de la planta.



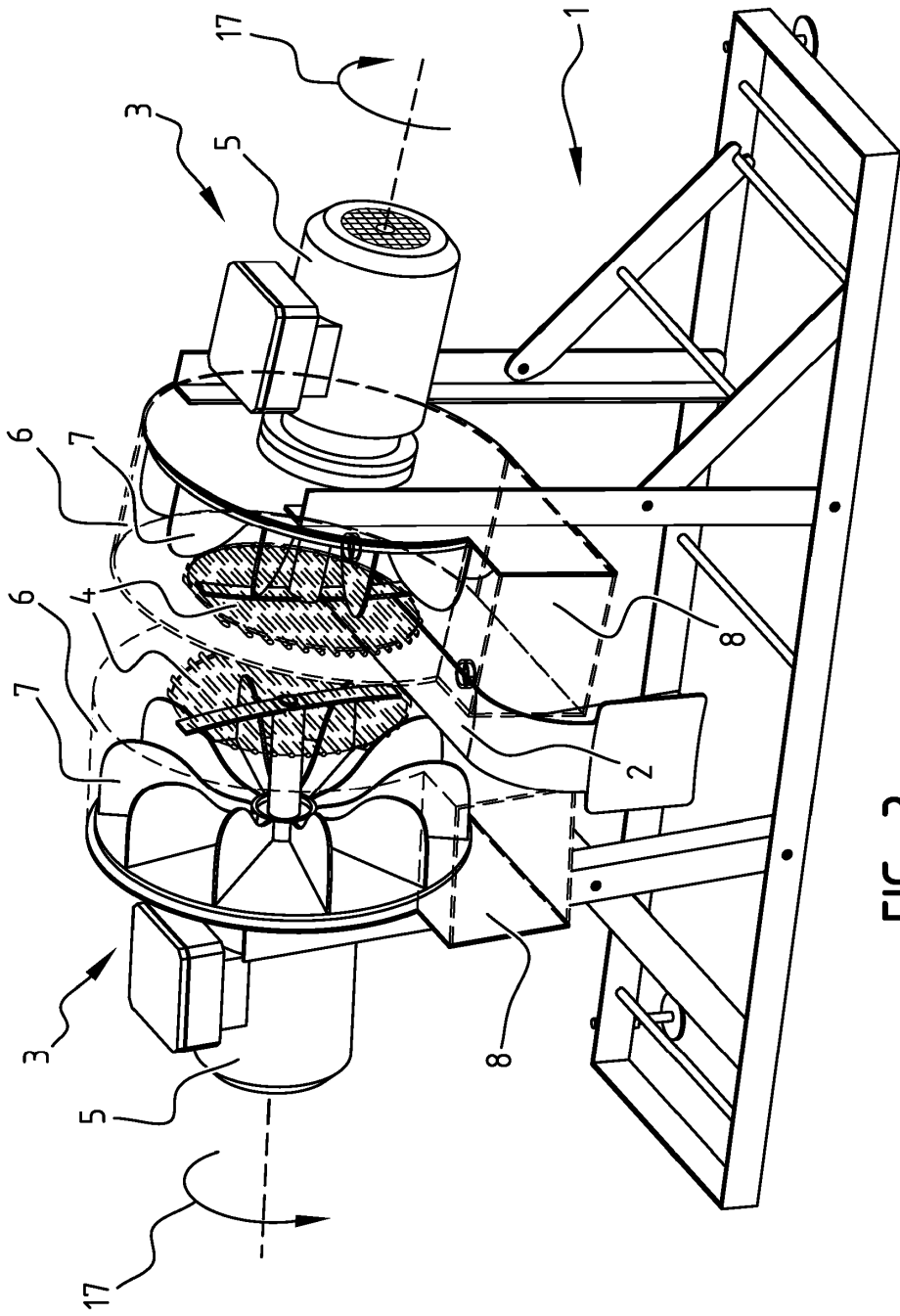
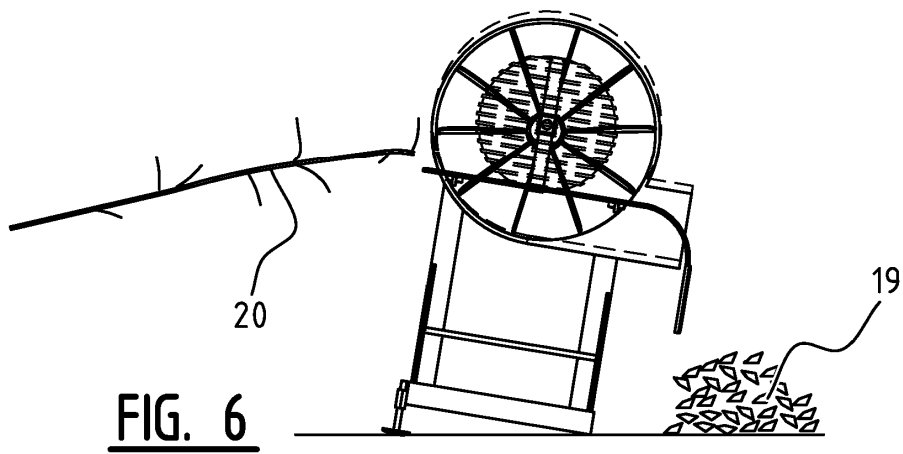
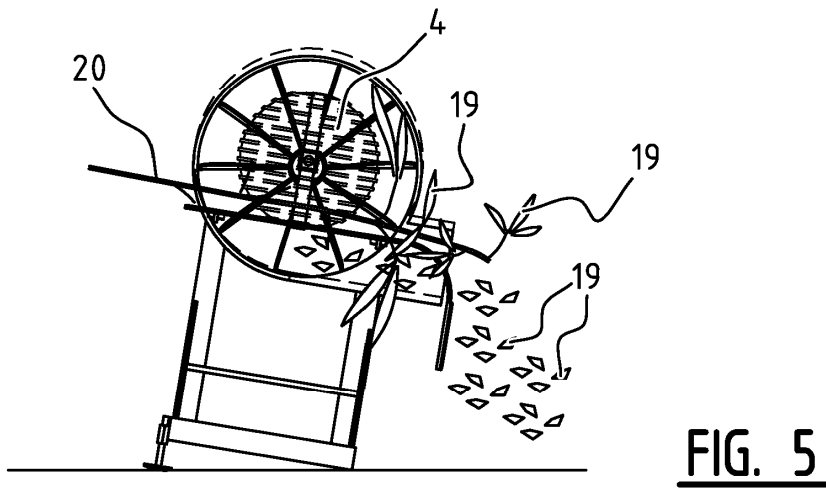
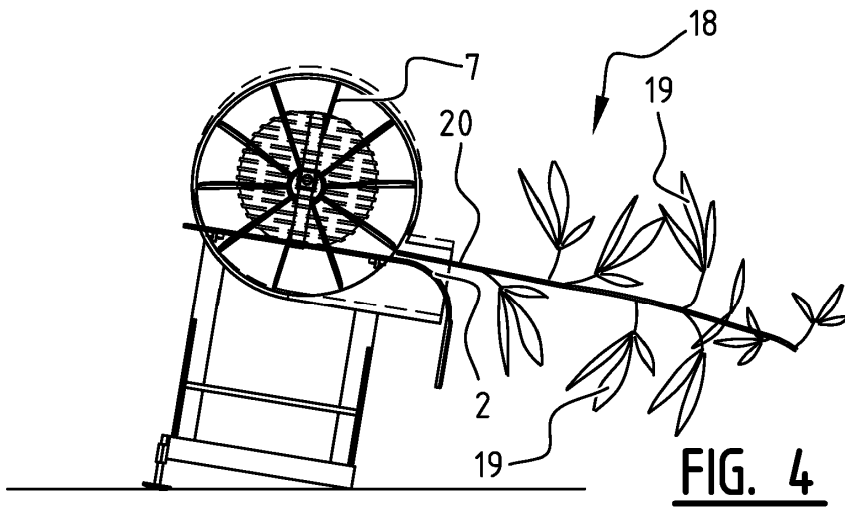


FIG. 3



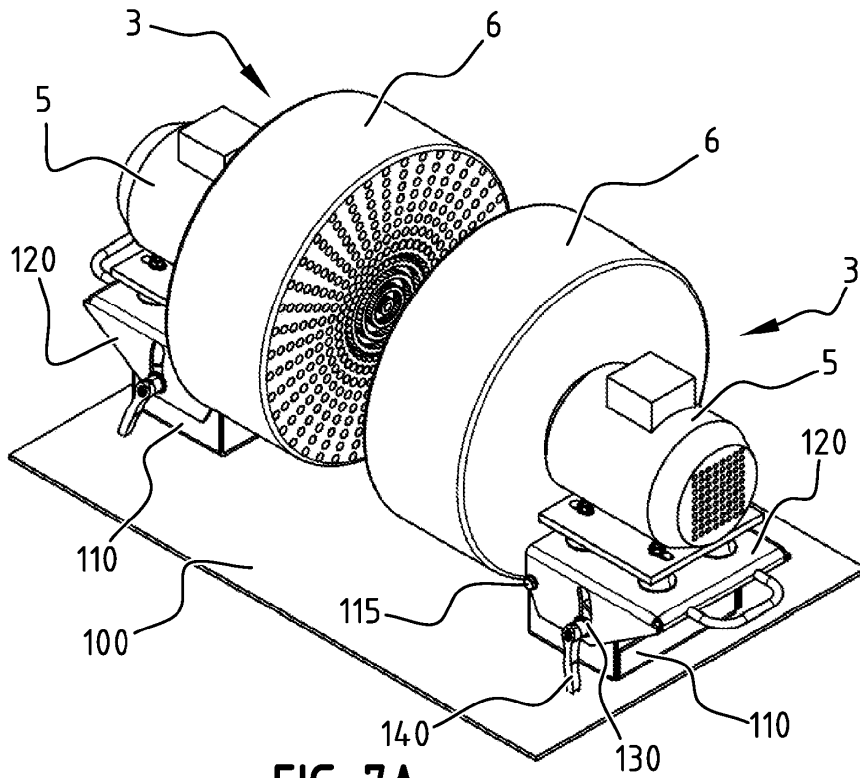


FIG. 7A

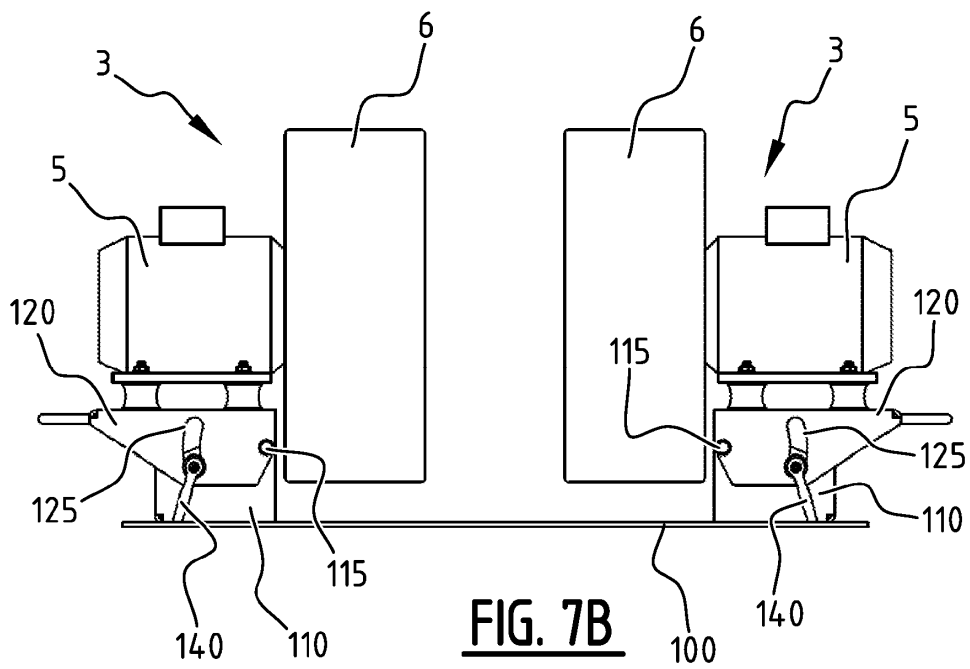


FIG. 7B