

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 633 350**

51 Int. Cl.:

**A01D 45/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2013** **E 13003658 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.04.2017** **EP 2826357**

54 Título: **Máquina para cortar hojas de tabaco con soporte de tallo para plantas de tipo oriental, para recolección y recogida de hojas en cestas de malla de recogida con transporte neumático**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**20.09.2017**

73 Titular/es:

**V.I.T. S.A. PROCESSING EQUIPMENT (100.0%)**  
**Sindos Industrial Area, P.O. Box 210**  
**570 22 Thessaloniki, GR**

72 Inventor/es:

**TSIKIS, STEFANOS**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 633 350 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**

Máquina para cortar hojas de tabaco con soporte de tallo para plantas de tipo oriental, para recolección y recogida de hojas en cestas de malla de recogida con transporte neumático

**Campo de la invención**

- 5 La invención se refiere a una máquina para cortar hojas de tabaco de la planta en el campo, con sujeción simultánea del tallo de la planta durante el corte, recolección y recogida de las hojas de tabaco de tipo oriental en una cesta de malla.

**Descripción de la técnica anterior**

Las plantas de tabaco se dividen en dos grandes categorías:

- 10 - De hoja ancha como Virginia, Burley, etc.  
 - Oriental como Basma, Katerini, Izmir, Samsun, Prilep, Yaka, etc.

Hasta hoy, el corte y la recolección de las hojas de las plantas de tabaco de hoja ancha que crecen a gran altura con un tallo grueso, se ha realizado ya sea a mano o con el uso de máquinas.

- 15 Las máquinas son autopropulsadas con conductores. Las máquinas se mueven entre las hileras de plantas, de modo que las plantas se encuentran entre aletas giratorias que cortan las hojas en el pecíolo. El tallo de tales plantas de tabaco es resistente, puede soportar la deformación que la máquina causa durante el corte y no hay necesidad de mantener el tallo durante el movimiento de la máquina, sólo existe la necesidad de un "conductor" para alinear las plantas.

- 20 El mecanismo de corte comprende aletas de plástico giratorias o cuchillas metálicas. Las hojas cortadas se transportan con el uso de rodillos y cinturones en cestas situadas en la parte superior de la máquina. Las hojas son de tamaño grande, mayores de 15x25 centímetros y debido a su gran superficie se transportan fácilmente al recipiente de recogida de malla. Posteriormente, las hojas recogidas se colocan en recipientes de malla que comprenden agujas laterales integradas para la retención de las hojas. Los recipientes llenos se colocan en hornos para el secado artificial ("curado") de hojas, una práctica aplicada para la variedad de Virginia. Para la variedad  
 25 Burley, así como Virginia, también puede tener lugar un curado natural. Las hojas se cosen en racimos manualmente o con el uso de máquinas de grapado y se cuelgan para secar de forma natural.

Por el contrario, las plantas de tabaco de tipo oriental crecen a una altura menor y su tallo es delgado y frágil, de modo que no se pueden utilizar las máquinas de tabaco de hoja ancha y el corte y recolección de hojas se realiza principalmente a mano, para lo cual el operario "rompe", corta las hojas del tallo y las recoge.

- 30 Este procedimiento requiere mucho tiempo y requiere mano de obra importante, ya que la velocidad de recolección de hojas de una sola persona es un hecho.

Al mismo tiempo, este procedimiento se lleva a cabo actualmente durante las primeras horas de la mañana durante el verano, cuando las hojas están maduras y el rocío de la mañana ayuda a las hojas a ser cortadas (rotas del tallo) más fácilmente.

- 35 Posteriormente, las hojas recolectadas a mano se ensamblan usando un cordel con la ayuda de una aguja, creando así un manojo. El manojo se cuelga debajo de una tienda de campaña de plástico para secarse.

Aparte del método manual para cortar las hojas en plantas de tabaco del tipo oriental, una máquina también está disponible hoy en día, utilizada para cortar y recoger las hojas en plantas de tabaco de tipo oriental.

- 40 Esta máquina en particular, que se describe en el documento EP 2 687 082 que se encuadra en los términos del artículo 54 (3) del CPE, tiene un mecanismo para sujetar el tallo durante el corte. El corte se realiza con aletas plásticas giratorias, rectilíneas o con alguna otra forma. Las hojas se transportan con el uso de cintas transportadoras y rodillos.

- 45 El documento US-A-4 285 189 describe un recolector de tabaco que comprende un transportador hecho como dos cadenas sin fin horizontales, un cosechador de hojas situado debajo de dicho transportador y que tiene un dispositivo para ajustar su posición tanto horizontal como verticalmente y que está hecho como cucharas que tienen cuchillas montadas sobre un eje y cepillos montados en dicho eje entre las cuchillas, tambores en voladizo provistos de escobillas, transportador inclinado adaptado para transferir las hojas a un receptáculo y un chasis autopropulsado, tambores y transportadores para alimentar hojas cortadas al transportador y está diseñado para recoger las hojas del grado tabaco de Virginia.

- 50 El documento US-A-3 892 061 se refiere a un mecanismo desfoliador para retirar las hojas de plantas de tabaco. Comprende un par de elementos de desfoliación dispuestos adyacentes, donde cada uno comprende un eje paralelo

al sentido de movimiento del desfoliador y del elemento desfoliador que se extienden generalmente paralelos al eje, cintas transportadoras tales como dispositivos de tipo neumático que se extienden por debajo de elementos defoliantes para evitar que las hojas caigan entre las cintas transportadoras y para dirigir las hojas a dichas cintas transportadoras.

- 5 El documento EP-A-0 951 817 tiene como objeto una máquina de recolección de tabaco que tiene un dispositivo para cortar hojas de tabaco maduras de tallos de tabaco, donde dicho dispositivo comprende medios de guía consistentes en un par de correas situadas a ambos lados de la dirección, un dispositivo de corte para cortar las hojas que comprende al menos un cilindro giratorio que tiene en su superficie exterior un borde cosechador ancho que se extiende diagonalmente, correas gemelas para transportar hojas de tabaco cortadas hacia arriba en ambos  
10 lados a la dirección de desplazamiento, un cepillo circular, situado debajo de cada cilindro giratorio, un cilindro giratorio en contacto con el cepillo circular y que gira para mover las hojas a la entrada de un sistema de cinta transportadora, y un receptáculo de almacenamiento situado en la salida de dicho sistema.

- 15 El documento US-A-3 654 753 Se refiere a una máquina de recolección de tabaco para cortar hojas de tabaco del tallo de la planta de tabaco, que comprende un bastidor autopropulsado, un dispositivo cortador de recolección, medios para ajustar el nivel de este último, un primer par de cintas transportadoras accionadas a una velocidad igual al movimiento de avance del dispositivo de recolección para mantener el tallo en posición vertical, un segundo par de cintas transportadoras montadas en los extremos inferiores de los ejes en relación paralela con respecto al primer par de cintas transportadoras y cuchilla cortadora, medios para proporcionar un movimiento de aire ascendente para colocar las hojas en una posición dirigida hacia arriba alrededor del tallo antes del corte y cintas transportadoras porosas formando cada una un espacio que contiene un conjunto de ventilador y motor operable para crear un  
20 chorro para succionar las hojas descargadas de las primeras cintas transportadoras y un par de contenedores de almacenamiento.

#### **Problema técnico resuelto por la invención**

El diseño de estas máquinas utilizadas hasta ahora presenta al menos una de las siguientes deficiencias:

- 25 A) Dificultades geométricas relativas a la recolección de las hojas situadas en la base del tallo. Las hojas que deben cortarse y recolectarse de la planta, comienzan en la base del tallo a nivel del suelo. La cabeza sobre la cual se lleva el sistema existente para cortar y recolectar las hojas es capaz de recoger hojas del tallo de la planta a una altura mínima de 20-25 cm sobre el suelo. Esto se debe a que la cinta transportadora se encuentra por debajo del mecanismo para cortar las hojas. El mecanismo de corte no puede aproximarse más al suelo porque la cinta transportadora está interpuesta entre ellos.  
30

- Simultáneamente, debido a la irregularidad que suele presentar la superficie del suelo del campo, la cinta de recogida toca el suelo, con el resultado de que la tierra se inserta en la cinta transportadora, incluso si ésta está bien cubierta, lo que crea un problema mecánico. La tierra se acumula dentro de la cinta transportadora; penetra entre los rodillos y la cinta, así como en los cojinetes de rodillos. Esto tiene como resultado que la cinta que transporta las  
35 hojas cortadas ya no puede moverse a la velocidad requerida, o está bloqueada. Esto provoca el desgaste de los componentes y, por lo tanto, se requiere un mantenimiento más frecuente.

- B) Dificultades para cortar las hojas de las plantas ubicadas cerca de la base del tallo, debido al gran tamaño y densidad de las hojas. El dispositivo de corte de hojas comprende aletas de plástico rectilíneas y con forma de U invertida, y está limitado a cortar solamente hojas pequeñas. Causa daños en las hojas más grandes. Las hojas  
40 dañadas constituyen un problema durante la fase de secado ("curado"); no pueden secarse colgadas en racimos, porque se rompen y caen.

C) Las hojas situadas cerca del suelo y que no puedan ser recogidas mecánicamente, por las razones mencionadas (apartados A y B), deberán recogerse con el método convencional, es decir, manualmente.

- 45 Por lo tanto, es imposible, con estas máquinas, automatizar todas las etapas del procedimiento de corte. Para la recolección manual de las hojas situadas cerca de la base del tallo, todavía se requieren muchos trabajadores. Esto se traduce en mantener un coste de recolección relativamente alto, así como un tiempo de recogida global largo.

#### **Objeto y descripción de la invención**

El objeto de la presente invención es minimizar las horas-hombre, para reducir el tiempo de recolección y, por lo tanto, el coste de la recolección de hojas de tabaco para plantas de tipo oriental.

- 50 Un objeto adicional de la presente invención es reducir las pérdidas de producción con respecto a las pérdidas de hojas durante la recolección y también las hojas dañadas o destruidas.

Estos objetos se resuelven mediante la máquina para cortar hojas de tabaco según la reivindicación 1.

#### **Descripción de la invención**

A saber, la presente invención se refiere a: el corte de las hojas de tabaco desde el tallo de la planta a través de medios mecánicos, mientras que simultáneamente sostiene el tallo; la recogida de hojas y el posicionamiento de las hojas en una cesta de malla, listas para secar, con las mínimas pérdidas posibles.

5 El corte de las hojas de la planta se hace con el uso de aletas giratorias que trillan la planta en el pecíolo, en el punto donde la hoja se conecta al tallo. El tallo de la planta no es lo suficientemente fuerte como para soportar el golpe y por lo tanto su retención es imprescindible para evitar dañar y romper el tallo. De lo contrario, sin la retención del tallo, la planta cede durante la rotación de la aleta y se daña o se destruye.

10 Las hojas cortadas, al caer, son impulsadas sobre una cinta transportadora con la ayuda de un eje giratorio equipado con aletas elásticas longitudinales. Las aletas con su rotación impulsan las hojas hacia el orificio de entrada del conducto de transferencia. Este conducto transporta las hojas hacia la cesta por medio de aire producido por un soplador situado delante y por encima del mecanismo de corte. La potencia del aire generado, creando succión en el puerto de entrada de las hojas, tira de las hojas hacia el interior del conducto, y luego las empuja hacia la salida, donde las hojas se recogen en una cesta de malla. De esta manera el flujo de aire producido se utiliza para introducir las hojas en el conducto de transferencia y también para impulsarlas en las cestas.

15 La presente invención está montada sobre un vehículo automóvil, que es conducido por un conductor. El conductor está sentado en la parte delantera del vehículo, conduciéndolo entre las hileras de plantas. El vehículo se mueve con el uso de un motor de combustión interna o una batería acumuladora o un generador. Los medios de movimiento del vehículo también proporcionan la energía necesaria para accionar la máquina, para la rotación de los mecanismos de corte, para el ajuste de la altura de corte, para las correas de sujeción y para el transporte neumático.

20 Los mecanismos de retención, corte y recolección pueden ser la energía suministrada por:

1. El vehículo en el que están montados o

2. Un tractor agrícola con ruedas de gran diámetro, para que el tractor se desplace por encima de la altura de las plantas.

25 Con el fin de soportar la planta durante el procedimiento de corte, el tallo de la planta se mantiene en su lugar con el uso de cuatro correas, que se mueven a la misma velocidad que el vehículo. La exactitud de la sincronización de la velocidad de las correas que sostienen el tallo de la planta, con la velocidad del vehículo, es necesaria para sostener el tallo de la planta en posición vertical. Por lo tanto, la planta retenida no está dañada y las hojas se cortan del tallo.

El mecanismo de corte y recolección comprende cinco sistemas:

30 A) Un sistema para sostener el tallo de la planta durante el corte de las hojas.

B) Un sistema para abrir las hojas del tallo.

C) Un sistema para el corte de las hojas.

D) Un mecanismo para recoger las hojas cortadas.

E) Un sistema para ajustar la altura de corte y el paralelismo entre el nivel de corte y el suelo.

35 La recogida y transporte de las hojas cortadas se realiza con la combinación de las siguientes partes:

Dos ejes giratorios con aletas elásticas paralelas al suelo y girando a ambos lados de la planta impiden que las hojas cortadas caigan al suelo y las conducen a los lados izquierdo y derecho de la planta.

Dos conductos de transferencia adyacentes a los ejes y a ambos lados de la planta transportan las hojas.

40 Los sistemas anteriores están montados sobre una base capaz de moverse en el eje vertical para permitir el ajuste de la altura de corte.

La elevación de la base se realiza hidráulicamente utilizando cilindros hidráulicos que mueven los voladizos sobre los cuales se suspenden las bases hacia arriba o hacia abajo.

45 Las cestas de recogida de hojas de malla se colocan manualmente en la salida del conducto de transferencia. Es posible utilizar dos cestas cilíndricas pequeñas, una en la salida de cada conducto de transferencia, o una grande, en la que se recogen las hojas de ambos conductos.

50 Estas cestas están hechas de plástico o malla metálica. Cuando las canastas de recolección se llenan, un trabajador reemplaza en la máquina las cestas llenas con cestas vacías. A continuación, las cestas llenas se transportan manualmente o por medio de un vehículo en el espacio de secado (tiendas de campaña) para el secado de hojas. En el caso de que se utilicen dos cestas pequeñas, se colocan manualmente en posición horizontal por debajo de las tiendas de campaña plástico, de modo que las hojas queden colgadas, es decir, perpendiculares al suelo. En el

caso de que se utilice una sola cesta central, se evacuan las hojas y se ensamblan utilizando un cordel con la ayuda de una aguja, creando así racimos.

**Descripción de una forma de realización de la invención con respecto a los dibujos**

Más analíticamente:

- 5 A) La retención del tallo de la planta se consigue con la ayuda de cuatro correas, dos a cada lado, (figura 1.4, figura 4.4 y figura 3.4) que se mueven en el mismo plano y envuelven el tallo de la planta, estabilizándola durante el corte de las hojas.

El plano de las correas es paralelo al suelo y perpendicular al tallo de la planta.

- 10 Las plantas se plantan en hileras en el campo. Con el movimiento de la máquina, las correas de sujeción de la planta también se mueven a la misma velocidad que la de la máquina. Así, al envolver el tallo de la planta, dicho tallo permanece estacionario durante el movimiento de la máquina (figura 5.2).

- B) La apertura de las hojas se realiza mediante cuchillas colocadas sobre un eje giratorio (figura 1.7).

Moviendo el vehículo paralelo a las hileras de plantas, este eje se coloca entre el tallo de la planta y la hoja, forzando por su rotación la hoja para aumentar su ángulo con el tallo de la planta (figura 2.H-J).

- 15 C) Para el corte de las hojas del tallo, las partes flexibles rectilíneas cortan las hojas delante y detrás del tallo (figura 2.1, figura 2.D-G) y las correspondientes piezas flexibles rectilíneas, colocadas perpendicularmente a las anteriores, cortan las hojas laterales, a derecha e izquierda de la planta (figura 2.2, figuras 2A-C). Estas piezas están hechas de una barra de plástico antiadherente de sección circular; están situados en la entrada del orificio de entrada (figura 1.8) en el conducto neumático de transferencia.

- 20 D) El mecanismo de recolección comprende:

Ejes con aletas elásticas (figura 1.5) en cada lado del tallo de la planta (figura 5.3).

Debajo de las piezas de corte de hoja hay dos ejes con aletas longitudinales que cubren la longitud de los puertos de entrada de hojas (figura 1.8) en los conductos neumáticos de transferencia (figura 1.2, figura 3.1, figura 4.1).

- 25 Las hojas cortadas caen debajo de las aletas. Para evitar que se caigan al suelo, los dos ejes con aletas giran uno en sentido de las agujas del reloj y uno en sentido contrario a las agujas del reloj (figura 5.3), empujando las hojas hacia los puertos de los conductos de transferencia (figura 1.8). Debido a la succión, las hojas se dirigen a los conductos y son transportadas a través de ellas hacia las cestas de malla de recogida (figura 1.6, figura 3.2 y figura 4.2). La succión es creada por el aire producido por el soplador, que está situado en el vehículo, y dicho aire es dirigido dentro del conducto. Debido al movimiento del aire y la configuración apropiada del puerto de entrada, se crea la succión, que tira de las hojas dentro del conducto. A continuación, el aire empuja las hojas hacia el interior de las cestas.

- 30 La recogida de las hojas se realiza en cestas de malla (figura 1.6, figura 4.2 y figura 3.2) suspendidas al final de los conductos neumáticos de transporte (figura 1.2).

- 35 Las cestas de malla de recogida (figura 1.6, figura 4.2, figura 3.2) son de malla metálica o plástica, de sección circular y pueden desmontarse para reducir el volumen de cestas vacías durante el transporte y el almacenamiento. Es posible utilizar dos cestas pequeñas (figura 3.2), una en la salida de cada conducto de transferencia, o una grande, en la que los dos conductos de transferencia terminan (figura 4.2).

En el primer caso, cuando se utilizan dos cestas de recogida, cuando se llenan, se retiran del vehículo y se colocan, llenas de hojas, debajo de las tiendas de campaña para secarse.

- 40 En este último caso, se utiliza una cesta central. Las hojas son evacuadas de ella, se ensamblan utilizando un cordel con la ayuda de una máquina de grapado y se ponen a secar en forma de racimos.

- 45 E) La base (figura 1, figura 3.3, figura 4.3, figura 6.6) sobre la que se montan los sistemas de sujeción de la planta, y de corte y recogida de las hojas se encuentra en el vehículo (figura 3, figura 4) y es capaz de moverse en el eje vertical (figura 3.A-B) para permitir el ajuste de la altura de corte de hoja deseada. También es capaz de cambiar la inclinación de  $-15^\circ$  a  $+15^\circ$  grados, de modo que la base permanece paralela al suelo cuando el vehículo pasa a través de un desnivel del terreno.

- 50 Este movimiento de la base se realiza mediante cilindros hidráulicos (figura 3.6, figura 4.6, figura 6.1) que desplazan hacia arriba o hacia abajo los voladizos (figura 3.5, figura 4.5, figura 6.2) que sostienen las bases. Un sensor de medición de ángulo electrónico detecta el cambio de inclinación de la base y la restaura, de manera que la base con todos los sistemas portados es siempre paralela al suelo. Esta forma de suspensión de base crea esencialmente una articulación que le permite pasar sobre desniveles del terreno sin verse afectada por la posición del resto de la

máquina de recogida. Por lo tanto, el corte se realiza siempre con la planta mantenida por las correas en posición vertical en relación a ellas, y con la altura de corte manteniéndose constante en todo el campo, sin verse afectada por las irregularidades del suelo.

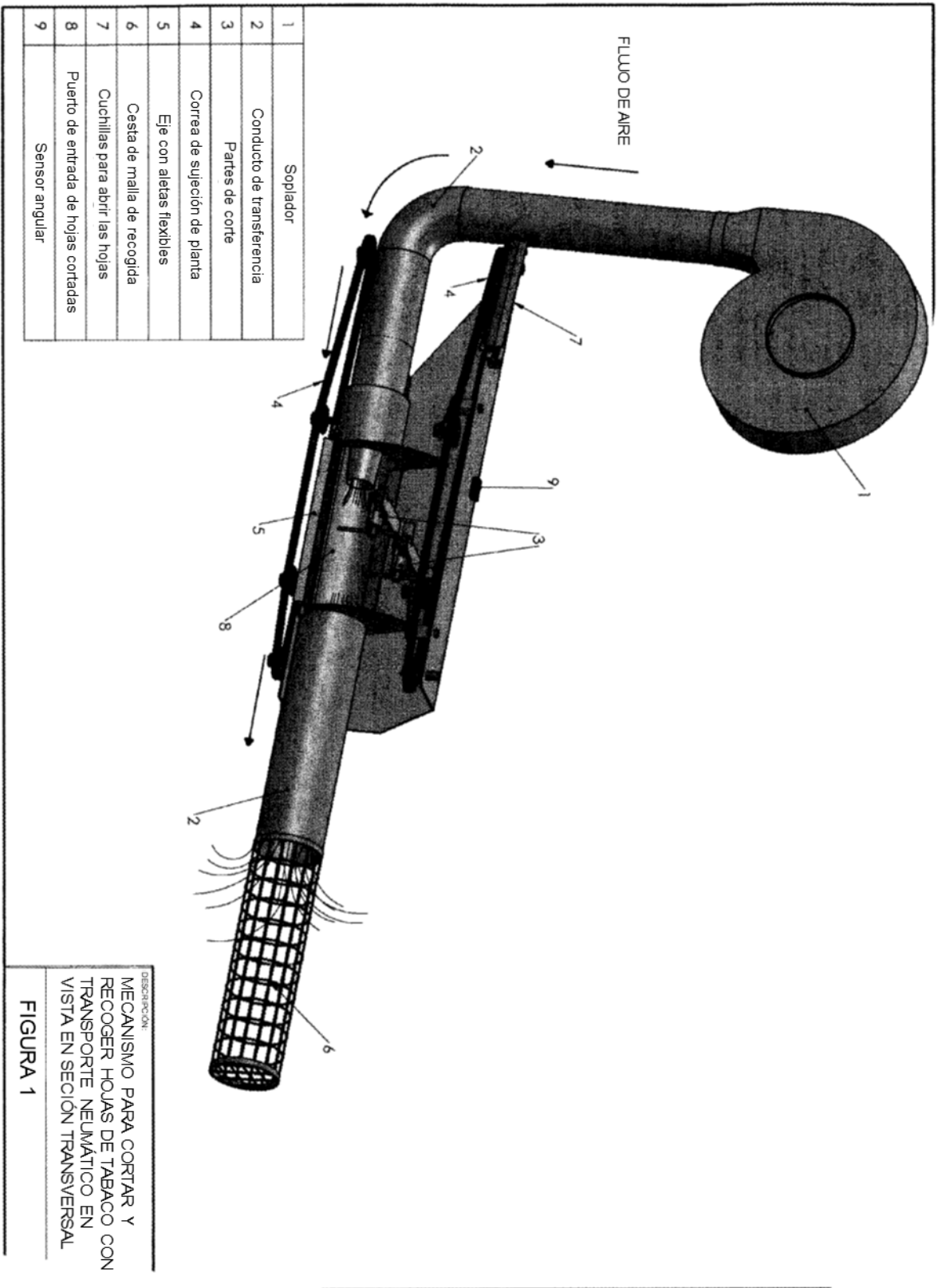
5 Esta base puede ser única para la recolección de hojas en una sola hilera en el campo, o múltiple para aumentar la capacidad.

Tales sistemas pueden ser uno o dos o incluso más para recolectar hojas de una, dos o más hileras de plantas.

**REIVINDICACIONES**

1. Máquina para cortar hojas de tabaco con soporte de tallo para plantas de tipo oriental para recolectar y recoger las hojas en cestas de malla de recogida con transporte neumático, que comprende:
- 5 un mecanismo para el ajuste de la altura de corte y el paralelismo entre el nivel de corte y el suelo (figura 3.5, 3.6, 3.7);
- ejes giratorios con aletas elásticas que abren las hojas, facilitando su corte (figura 2.H-J);
- un mecanismo de corte que comprende un eje giratorio con piezas de plástico rectilíneas flexibles con el mismo sentido de corte que el sentido de movimiento del vehículo, así como con piezas de plástico rectilíneas flexibles con un sentido de corte perpendicular al sentido de movimiento del vehículo (figura .3, figura 2);
- 10 ejes giratorios (figura 1.5, figura 5.3) con aletas elásticas dirigiendo las hojas hacia los conductos neumáticos de transferencia;
- conductos neumáticos de transferencia, que dirigen las hojas cortadas a las cestas de recogida (figura 1.2, figura 3.1, figura 4.1);
- 15 cestas de malla, en las que se recogen las hojas cortadas (figura 1.6, figura 3.2, figura 4.2);
- un vehículo en el que están montados estos mecanismos y que proporciona la energía para mover y hacer funcionar las partes de la máquina (figura 3, figura 4),
- un mecanismo para sujetar el tallo de la planta durante el corte de las hojas que comprende cuatro correas horizontales, dos a cada lado.
- 20 2. Máquina para cortar hojas de tabaco según la reivindicación 1, **caracterizado por** el mecanismo para el ajuste de la altura de corte y el paralelismo entre el nivel de corte y el suelo que comprende:
- A) cilindros hidráulicos (figura 3.6, 4.6, 6.1) que mueven hacia arriba o hacia abajo los voladizos (figuras 3.5, 4.5, 6.2) sobre los cuales se colocan las bases (figura 3.3, 4.3, 6.6) que portan dichos mecanismos y, de ese modo, ajustan la altura de corte;
- 25 B) un sensor angular (figura 1.9) montado sobre una de las bases, que detecta el cambio de inclinación de las bases;
- C) un motor (figura 3.8, 4.8, 6.4) que recibe instrucciones del sensor para girar el tornillo (figura 3.7, 4.7, 6.3) que está articulado a un voladizo (figuras 3.9, 4.9, 6.5) en la parte superior de las bases; esta rotación apropiada del tornillo mueve el voladizo, modificando la inclinación de las bases manteniéndolas siempre paralelas al suelo;
- 30 3. Máquina para cortar hojas de tabaco según la reivindicación 1 o la reivindicación 2 **caracterizado por** la recogida mecánica de las hojas cortadas y su transferencia a las cestas de recogida, que se conduce por medio de un mecanismo, que consta de dos ejes giratorios con aletas elásticas, que están por debajo del dispositivo de corte y a cada lado del tronco de la planta e impulsa las hojas cortadas al puerto de entrada (figura 1.8) de los conductos neumáticos de transferencia (figura 1.2, figura 3.1, figura 4.1);
- 35 el mecanismo de la reivindicación 3 está también **caracterizado por** dos conductos neumáticos de transferencia que conducen las hojas a las cestas de recogida (figura 1.6, figura 3.2, figura 4.2); esto se logra por la fuerza del aire producido por un soplador (figura 1.1) que se coloca al comienzo de cada conducto de transferencia y crea succión en el orificio de entrada de la hoja (figura 1.8), tirando de las hojas cortadas dentro del conducto y luego empujándolos hacia las cestas;
- 40 4. Máquina para cortar hojas de tabaco según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por** la recogida de las hojas cortadas en cestas de recogida de mallas montadas en la salida de los conductos neumáticos de transferencia; donde las cestas son de 2 tipos:
- A) para recoger y transportar las hojas de tabaco (figura 3.2);
- B) para recoger, transportar y colocar las hojas dentro de ellas para secarse (figura 4.2).

45



DESCRIPCIÓN:  
 MECANISMO PARA CORTAR Y  
 RECOGER HOJAS DE TABACO CON  
 TRANSPORTE NEUMÁTICO EN  
 VISTA EN SECIÓN TRANSVERSAL

FIGURA 1



