

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 601 031**

51 Int. Cl.:

A01G 3/04 (2006.01)

A01G 23/093 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.09.2011 E 11181431 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.05.2016 EP 2433487**

54 Título: **Elemento y máquina de corte y de recogida de plantas, instrumento de trabajo que comprende un determinado elemento o una determinada máquina y proceso de corte y de recogida de plantas**

30 Prioridad:

23.09.2010 FR 1057657

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

14.02.2017

73 Titular/es:

**MARQUES OLIVEIRA, JOSÉ MANUEL (100.0%)
26 Rue d'Athis
91380 Chilly-Mazarin, FR**

72 Inventor/es:

**MARQUES OLIVEIRA, JOSÉ MANUEL y
DALLEU, JEAN-PAUL**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 601 031 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

Elemento y máquina de corte y de recogida de plantas, instrumento de trabajo que comprende un determinado elemento o una determinada máquina y proceso de corte y de recogida de plantas

5

La presente invención se refiere a un elemento de corte y de recogida de plantas, una máquina que comprende dos de esos elementos, un instrumento de trabajo que comprende un cierto elemento o una cierta máquina y un proceso de corte y de recogida de plantas.

10

La presente invención se aplica en particular en el ámbito de la selvicultura.

En la presente descripción y en las reclamaciones que se presentan a continuación, el término «planta» incluye cualquier vegetal constituido por raíces que garantizan su fijación en el suelo, un tallo o un tronco y hojas u otras partes que desarrollan en el aire.

15

La publicación de patente EP 562 406 B1 describe un elemento de corte y de recogida de plantas, que comprende un órgano de corte concebido para cortar las plantas cuando el elemento de corte y de recogida se mueve en una dirección delantera de un eje trasero/delantero, un sistema de recogida concebido para transportar las plantas cortadas hacia una salida del elemento de corte y de recogida, un sistema de accionamiento del órgano de corte y del sistema de recogida.

20

En este documento, la planta es un árbol pequeño y el sistema de recogida comprende un soporte para mantener el árbol vertical y una hélice vertical en la cual se apoya el árbol cortado. La hélice mueve el árbol cortado hacia abajo (constituyendo así la «salida» del sistema de recogida), y más precisamente hacia una lámina de trituración para cortar el árbol en pedazos. Los pedazos se evacúan inmediatamente por una chimenea. Por otro lado, el órgano de corte es un disco de corte avanzado en relación a la hélice y a la lámina de trituración, para que el árbol sea cortado antes de ser movido por la hélice.

25

Este elemento conocido de corte y de recogida tiene sin embargo el inconveniente de no estar adaptado a plantas pequeñas, tales como arbustos o matorral. En efecto, como el disco de corte avanza, tales plantas se cortan incluso antes de estar en contacto con el sistema de recogida. Además de ello, estas plantas son demasiado pequeñas para que el soporte las mantenga en vertical. Así, las plantas pequeñas caen antes de que las mueva la hélice, de manera que la lámina de trituración no las puede triturar correctamente.

30

EP 0 696 418 describe una máquina de corte que comprende un módulo alimentador que presenta un movimiento relativo transversal de uno en relación al otro.

35

La presente invención pretende superar por lo menos en parte los problemas anteriores.

Para ese fin, la invención se refiere a un elemento de corte y de recogida que comprende un órgano de corte concebido para cortar las plantas, cuando el elemento de corte y de recogida se mueve en una dirección delantera de un eje trasero/delantero, un sistema de recogida concebido para transportar las plantas cortadas hacia una salida del elemento de corte y de recogida, y un sistema de accionamiento del órgano de corte y del sistema de recogida, caracterizado por el hecho de que el órgano de corte y el sistema de recogida son móviles uno en relación al otro, entre una primera configuración donde el órgano de corte avanza en la dirección delantera en relación al sistema de recogida de como máximo cinco centímetros y una segunda configuración donde el órgano de corte avanza en la dirección delantera en relación al sistema de recogida con una distancia de desprendimiento de por lo menos diez centímetros, y por el hecho de que el sistema de accionamiento ha sido concebido para mover el órgano de corte en la primera y en la segunda configuración.

40

45

Gracias a la invención es posible, en la primera configuración, cortar y recoger plantas pequeñas porque la lámina de corte está cerca del sistema de recogida. Además de ello, en la segunda configuración, como el disco de corte avanza mucho en relación al sistema de recogida, este último no interfiere en el corte de las plantas mayores, tales como árboles.

50

De modo opcional, el elemento de corte y de recogida comprende un chasis que conduce el órgano de corte, y el sistema de recogida que es conducido por una pieza móvil en relación al chasis.

55

El órgano de corte y el sistema de recogida son móviles en traslación uno en relación al otro a lo largo del eje trasero/delantero.

60

De modo también opcional, el órgano de corte y el sistema de recogida son móviles en rotación uno en relación al otro alrededor de un eje perpendicular a la dirección delantera.

De modo también opcional, el elemento de corte y de recogida comprende un sistema de modificación de configuración, concebido para mover el órgano de corte y el sistema de recogida uno en relación al otro entre la primera y la segunda configuración.

5

De modo también opcional, el sistema de recogida comprende uno o varios discos de recogida, cada uno dotado de una periferia que presenta dientes de recogida proyectados para transportar las plantas cortadas que se extienden entre los dientes de recogida.

10

De modo también opcional, el sistema de accionamiento del órgano de corte y del sistema de recogida comprende un motor de accionamiento del órgano de corte, y un motor de accionamiento del sistema de recogida, diferente del motor de accionamiento del órgano de corte.

15

La invención también se refiere a una máquina de corte y de recogida de plantas que se caracteriza por comprender dos elementos de corte y de recogida de plantas, cada uno de acuerdo con la invención, los dos elementos de corte y de recogida compartiendo la misma salida de plantas cortadas, y estando esa salida situada entre ellos.

20

La invención también se refiere a un instrumento de trabajo caracterizado por comprender un vehículo móvil, un elemento de corte y de recogida de acuerdo con la invención, fijado al vehículo móvil, o incluso una máquina de corte y de recogida de acuerdo con la invención fijada al vehículo móvil.

25

La invención también se refiere a un proceso de corte y de recogida de plantas que se caracteriza por comprender las siguientes etapas: mover un órgano de corte de un elemento de corte y de recogida y un sistema de recogida de ese mismo elemento uno en relación al otro hasta la primera configuración donde el órgano de corte avanza en una dirección delantera en relación al sistema de recogida de como máximo cinco centímetros, el órgano de corte estando concebido para cortar las plantas cuando el elemento de corte y de recogida se mueve en la dirección delantera y el sistema de recogida estando concebido para transportar las plantas cortadas hacia una salida del elemento de corte y de recogida; cortar plantas por medio del órgano de corte y recoger las plantas cortadas por medio del sistema de recogida; mover el órgano de corte y el sistema de recogida uno en relación al otro hasta una segunda configuración donde el órgano de corte avanza en la dirección delantera en relación al sistema de recogida con una distancia de desprendimiento de por lo menos diez centímetros; cortar plantas por medio del órgano de corte.

30

Se van a describir aquí varios ejemplos de realización de la invención con referencia a las figuras en anexo, entre las cuales:

35

- la figura 1 es una vista tridimensional y en la situación de un instrumento de trabajo que comprende una máquina de corte y de recogida de plantas según un primer ejemplo de realización de la invención;
- la figura 2 es una vista tridimensional de un elemento de corte y de recogida de la máquina de corte y de recogida de la figura 1, en una primera configuración,
- la figura 3 es una vista tridimensional del elemento de corte y de recogida de la figura 2, en una segunda configuración,
- la figura 4 es una vista tridimensional de una parte de las piezas del elemento de corte y de recogida de la figura 2,
- la figura 5 es una vista tridimensional del un sistema de recogida del elemento de corte y de recogida de la figura 2,
- la figura 6 es una vista tridimensional de una parte de las piezas del elemento de corte y de recogida de la figura 2,
- la figura 7 es una vista en corte longitudinal correspondiente a la figura 6,
- la figura 8 es un esquema de bloques de un ejemplo de proceso de corte y de recogida que implementa el utensilio de trabajo de la figura 1,
- la figura 9 es una vista desde arriba de una máquina de corte y de recogida de plantas de acuerdo con un segundo ejemplo de realización de la invención,
- la figura 10 es una vista frontal de la máquina de corte y de recogida de la figura 9,
- la figura 11 es una vista desde arriba de una variante del sistema de recogida que se puede utilizar en la máquina de corte y de recogida de la figura 1 o de la figura 9, y
- la figura 12 es una vista tridimensional de despiece de la variante del sistema de recogida de la figura 11.

55

Con referencia a la figura 1, un instrumento de trabajo 100 comprende en primer lugar un vehículo móvil 102, por ejemplo equipado con rodas u orugas que permiten que se mueva en terrenos accidentados como por ejemplo un sotobosque.

60

ES 2 601 031 T3

El vehículo móvil 102 está particularmente concebido para moverse en una dirección delantera Av a lo largo de un eje trasero/delantero Ar/Av. Una dirección trasera Ar, opuesta a la dirección delantera Av se define también a lo largo del eje trasero/delantero Ar/Av.

5 Tal como se detallará más tarde, el instrumento de trabajo 100 se destina a cortar plantas de acuerdo con un plano de corte definitivo por el eje trasero/delantero Ar/Av y un eje derecho/izquierdo D/G, perpendiculares entre sí. También se define un eje bajo/alto B/H, perpendicular al plano de corte.

10 Tal como se ha descrito, todas las indicaciones de posicionamiento harán referencia al eje trasero/delantero Ar/Av, bajo/alto B/H y derecho/izquierdo D/G.

15 Hay que destacar que en el funcionamiento normal del instrumento de trabajo 100, cuando el vehículo móvil 102 se mueve en un terreno plano, los ejes trasero/delantero Ar/Av y derecho/izquierdo D/G están más o menos horizontales mientras que el eje bajo/alto B/H está más o menos vertical.

El instrumento de trabajo 100 comprende además de ello una grúa 104 que comprende un brazo articulado 106 fijado, por un lado, al vehículo móvil 102, y, por otro lado, a una pinza 108. La pinza 108 está diseñada particularmente para poder agarrar troncos de árbol.

20 El instrumento de trabajo 100 comprende además de ello una máquina de corte y de recogida 110 fija al vehículo móvil 102, en la delantera de este último. La máquina de corte y de recogida 110 está concebida, como se explica a continuación, para cortar y recoger no solo plantas que tienen un tallo o un tronco con diámetro pequeño, tales como plantas 112 de vegetación arbustiva, de matorral y herbácea que crece debajo de los árboles en los bosques, sino también árboles 114 que tienen un tronco con diámetro mayor.

25 La máquina de corte y recogida 110 comprende dos elementos de corte y de recogida 110A, 110B idénticos dispuestos juntos. Así, solamente el elemento de corte y de recogida 110 será descrito en detalle más tarde.

30 El elemento de corte y de recogida 110A comprende un chasis 116, un disco de corte 118 concebido para cortar las plantas según un plano de corte, correspondiente al plano de los ejes AR/AV y D/G, cuando el vehículo móvil mueve el elemento de corte y de recogida 110A, 110B en la dirección delantera AV. El elemento de corte y recogida 110A comprende además un sistema de recogida 120 concebido para llevar las plantas cortadas hacia una salida 122, común a los dos elementos de corte y de recogida, 110A, 110B, y situada en la parte trasera de la máquina de corte y de recogida 110, entre los dos elementos de corte y de recogida 110A, 110B.

35 El instrumento de trabajo 100 comprende además una prensa 124 fijada al vehículo móvil 102, en la parte trasera de la máquina de corte 110.

40 La prensa 124 comprende los medios, por ejemplo los rodillos transportadores 126, para tragarse las plantas cortadas que salen de la máquina de corte y recogida 110 por la salida 122. La prensa 124 está concebida para aglomerar y atar con cuerda las plantas cortadas para suministrar un fardo 128, por ejemplo cuadrado.

45 El instrumento de trabajo 100 comprende además un dispositivo de control 130 de la máquina de corte 116, cuyas funciones serán detalladas con la descripción del proceso de la figura 8.

50 Con referencia a la figura 2, el chasis 116 del elemento de corte y recogida 110A comprende una jaula 202 rectangular que incluye cuatro largueros que se extienden de acuerdo con el eje trasero/delantero: dos largueros inferiores 204, 206 y dos largueros superiores 208, 210. La jaula 202 comprende además cuatro montantes que se extienden de acuerdo con el eje bajo/alto y que unen los largueros; dos montantes traseros 212, 214 y dos montantes delanteros 216, 218. La jaula 202 comprende además dos travesaños que se extienden de acuerdo con el eje derecho/izquierdo y que unen los largueros: un travesaño trasero superior 222 y un travesaño delantero superior 224. Este último sirve para proteger al sistema de recogida 120 y será llamado más tarde travesaño de protección 204.

55 Además, el elemento de corte y de recogida 110A comprende una placa móvil 226 que se extiende entre los dos largueros inferiores 204, 206 y que puede deslizarse a lo largo de esos largueros inferiores 204, 206 a lo largo del eje trasero/delantero Ar/Av.

60 El sistema de recogida 120 es conducido por la placa móvil 226, de modo que el sistema de recogida 120 es móvil en relación al chasis 116 en traslación a lo largo del eje trasero/delantero Ar/Av.

En el ejemplo descrito, el sistema de recogida 120 comprende varios discos de recogida 228.

El sistema de recogida 120 comprende además un limpiador concebido para separar las plantas cortadas de los discos de recogida 228 y para orientarlas hacia la salida 122. El limpiador 236 tiene la forma de un peine, con cada púa insertada entre los discos de recogida 228.

5 El sistema de recogida 120 comprende también una cubierta superior 238 que cubre los discos de recogida.

10 El elemento de corte y de recogida 110A comprende además dientes de concentración 240 fijos en una periferia delantera de la placa móvil 226. Los dientes de concentración 240 están proyectados para concentrar en los espacios las plantas que se van a cortar, separándolas para mejorar el cizallamiento de esas últimas con tijeras con el disco de corte 118.

En perfeccionamiento, el elemento de corte y de recogida 110A podría comprender medios de detección de obstáculos concebido para detectar cuándo por lo menos uno de los dientes de concentración 240 choca con un obstáculo.

15 Dado que el sistema de recogida 120 es conducido por la placa móvil 226 mientras que, tal como se verá enseguida, el disco de corte 118 es conducido por el chasis 116, el disco de corte 118 y el sistema de recogida 120 son móviles uno en relación al otro en traslación a lo largo del eje trasero/delantero Ar/Av, entre una primera configuración, ilustrada en la figura 2, donde el disco de corte 118 avanza en la dirección delantera Av en relación al sistema de recogida 120 de como máximo cinco centímetros, preferiblemente de como máximo dos centímetros, y una segunda configuración, 20 ilustrada en la figura 3, donde el disco de corte 118 avanza en la dirección delantera Av en relación al sistema de recogida 120 con una distancia de desprendimiento D que valga por lo menos diez centímetros, preferiblemente de veinte centímetros. En el ejemplo descrito, el disco de corte 118 avanza en la segunda configuración con una distancia de desprendimiento D de treinta centímetros o más. Preferiblemente, en la primera configuración, los dientes de 25 concentración 240 se proyectan hacia delante en relación al disco de corte 118 por lo menos tres centímetros, por ejemplo cinco centímetros o más. Así, en la segunda configuración, el disco de corte 118 se proyecta hacia delante en relación por lo menos a los dientes de concentración 240 como mínimo quince centímetros, preferiblemente veinticinco centímetros o más.

30 De este modo, el disco de corte 118 en su segunda configuración se libera en su parte de arriba a lo largo de más de la mitad, preferiblemente de más de tres cuartos, de distancia de desprendimiento D, es decir, ninguna pieza de la máquina de corte se encuentra encima o debajo del disco de corte 118 a lo largo de la mitad delantera, preferiblemente de tres cuartos delanteros, de la distancia de desprendimiento D. En particular, el disco de corte 118 avanza en relación al sistema de recogida 120 como se ha explicado anteriormente, pero también en relación a los dientes de 35 concentración 240.

El elemento de corte y recogida 110A comprende además un sistema de modificación de configuración, concebido para mover el disco de corte y los discos de recogida uno en relación al otro entre la primera y la segunda configuración. En el ejemplo descrito, este sistema de modificación de configuración comprende gatos hidráulicos 242 concebidos para 40 mover la placa móvil 226 en relación al chasis 116.

45 Como se ha indicado arriba, el disco de corte 118 es conducido por el chasis 116. Más concretamente, con referencia a la figura 4, el chasis comprende además una placa fija 402 que se extiende entre dos largueros inferiores 204, 206 y está fija a estos últimos. La placa fija 402 está situada debajo de la placa móvil 226 y conduce el disco de corte 118, de modo que este último es móvil en rotación en relación a la placa fija 402 alrededor de un eje de rotación, pero unido a la placa fija por al menos el movimiento de traslación a lo largo del eje trasero/delantero Ar/Av. En el ejemplo descrito, el disco de corte 118 está unido a la placa fija 402 para todos los movimientos excepto la rotación alrededor de su eje de 50 rotación.

Con referencia a la figura 5, el sistema de recogida 120 comprende un cilindro 502 de soporte con cuatro discos de recogida 504, 506, 508, 510. De este modo, los discos de recogida 504, 506, 508, 510 ruedan a la misma velocidad alrededor de un único eje.

55 Los discos de recogida 504, 506, 508, 510 tienen todas dentaciones diferentes, para apretar las plantas en varias dentaciones al mismo tiempo. Para no cortar las plantas transportadas, las dentaciones tienen una espesura superior a cinco milímetros, preferiblemente superior a un centímetro.

60 Con referencia a las figuras 6 y 7, el elemento de corte y de recogida 110A comprende un sistema de accionamiento del disco de corte 118 y del sistema de recogida 120, situado bajo la cubierta y concebido para mover el disco de corte 118 y el sistema de recogida con respectivas velocidades diferentes. Tal como se verá enseguida, el sistema de accionamiento está particularmente concebido para mover el disco de corte 118 tanto sea en la primera configuración como en la segunda configuración.

ES 2 601 031 T3

5 El sistema de accionamiento comprende en primer lugar un motor de accionamiento del disco de corte 118, llamado motor de corte 602, y un transmisor de binario 604 que une el motor de corte 602 al disco de corte 118, a través de una hendidura 606 en la placa móvil 226. El motor de corte 602 está concebido para mover el disco de corte 118 hasta velocidades superiores a 200 rotaciones por minuto, preferiblemente superiores a 800 rotaciones por minuto, o incluso 1200 rotaciones por minuto. El transmisor de binario 604 tiene como función proteger el motor de corte 602 desacoplando el motor de corte 602 del disco de corte 118 en el caso de bloqueo de este último.

10 El sistema de accionamiento comprende además un motor de accionamiento del sistema de recogida 120, llamado motor de recogida 608, que es diferente del motor de corte 602. El motor de recogida 606 está concebido para mover el cilindro de soporte 502 con velocidades comprendidas entre quince y cuarenta rotaciones por minutos, pero preferiblemente no superiores.

15 El sistema de accionamiento del disco de corte 118 y del sistema de recogida 120 comprende además un engranaje que une el motor de recogida 608 al cilindro 502 de soporte de los discos de recogida. Este engranaje comprende una gran rueda dentada 610, cuya dentición está dirigida hacia el interior. La gran rueda dentada 610 es conducida por la placa móvil 226 y es móvil en rotación en relación a esta última. El cilindro de soporte 502 de los discos de recogida se fija en la gran rueda dentada 610. El engranaje comprende además una pequeña rueda dentada 612 acoplada al motor de recogida 606, y que está engranada con la gran rueda dentada 610 y descentrada en relación a esta última.

20 El otro elemento de corte y de recogida 110B es idéntico al descrito anteriormente, excepto en que sus discos de recogida giran en sentido opuesto, para trasplantar las plantas cortadas hacia la salida común 122.

25 Con referencia a la figura 8, se va a describir a continuación un ejemplo del proceso 800 de corte y de recogida de plantas implementado por el instrumento de trabajo 100 de la figura 1.

Durante una etapa 802, un usuario del instrumento de trabajo 100 activa el dispositivo de control 130 para configurar los elementos de corte y de recogida 110A, 110B en su primera configuración.

30 Durante una etapa 804, en respuesta al accionamiento del usuario, el dispositivo de control 130 acciona el sistema de modificación de configuración de cada elemento 110A, 110B para mover el disco de corte 118 y el sistema de recogida 120 uno en relación al otro hasta la primera configuración.

35 Durante una etapa 806, el dispositivo de control 130 acciona, por un lado, el motor de corte 602 para hacer girar el disco de corte 118 a una primera velocidad de corte preferiblemente superior a 800 rotaciones por minuto, y, por otro lado, el motor de recogida 612 para hacer rodar los discos de recogida 228, 230, 232, 234 a una velocidad de recogida comprendida preferiblemente entre quince y cuarenta rotaciones por minuto.

40 Durante una etapa 808, el usuario hace avanzar el vehículo móvil 102, de modo que la máquina de corte 110 se mueve en la dirección delantera Av.

Durante una etapa 810, la máquina de corte y de recogida 110 reúne las plantas 112 del sotobosque, las corta y las recoge, siguiendo las etapas 812 y 814 siguientes implementadas por cada elemento de corte y de recogida 110A, 110B.

45 Durante una etapa 810, los dientes de concentración 240 concentran las plantas 112, mientras el disco de corte 118 las siega.

50 Aproximadamente en el mismo momento gracias a la proximidad entre el sistema de recogida 120 y el disco de corte 110 de la primera configuración, durante una etapa 812, el sistema de recogida 120 transporta las plantas cortadas. Para este fin, los discos de recogida 504, 506, 508, 510 aprietan las plantas cortadas entre sus dientes y las mueven en su rotación.

Durante una etapa 814, el limpiador 236 separa las plantas de los discos de recogida 504, 506, 508, 510 para que lleguen a la salida 122.

55 Durante una etapa 816, los medios de deglución 122 de la prensa 124 hacen que entren las plantas cortadas en esta última.

Durante una etapa 818, la prensa 124 aglomera y ata con un cordel las plantas cortadas.

60 Durante una etapa 820, la prensa 124 suministra un fardo 128.

- 5 Durante una etapa 822, el usuario detecta un árbol de gran diámetro que no puede ser recogido por el sistema de recogida 120 (por ejemplo un árbol cuyo diámetro sea superior a la distancia entre los dientes de concentración 240) en la ruta del instrumento de trabajo 100 y acciona el dispositivo de control 130 para configurar los elementos de corte y de recogida 110A, 110B en su segunda configuración.
- 5 Durante una etapa 824, en respuesta al accionamiento del usuario, el dispositivo de control 130 acciona el sistema de modificación de configuración de cada elemento 110A, 110B para mover el disco de corte 118 y el sistema de recogida 120 uno en relación al otro hasta la segunda configuración.
- 10 Durante una etapa 826, el dispositivo de control 130 acciona, por un lado el motor de corte 602 para hacer girar el disco de corte 118 a una segunda velocidad de corte, preferiblemente superior a la primera velocidad de corte, y por otro lado, el motor de recogida 612 para pararlo.
- 15 Durante una etapa 828, el usuario hace avanzar el vehículo móvil 102, de modo que la máquina de corte 110 se mueva en la dirección delantera Av.
- Durante una etapa 830, el disco de corte 118 alcanza y corta el árbol.
Durante una etapa 832, una vez que el árbol está cortado, el usuario utiliza la grúa 104, para agarrar el tronco del árbol en su pinza 108 y, por ejemplo, para trasladarlo en la dirección del disco de corte 118 de manera que corte el tronco en pequeñas secciones.
- 20 El proceso puede entonces volver a la etapa 802.
- 25 Las figuras 9 y 10 ilustran una máquina de corte y de recogida 900 de acuerdo con un segundo ejemplo de realización de la invención que puede ser usado en el instrumento de trabajo 100 en vez de la máquina de corte y recogida 110.
- La máquina de corte y de recogida 900 comprende dos elementos de corte y de recogida 900A, 900B idénticos. Por ello, más tarde solo será descrito en detalle el elemento de corte y de recogida 900A.
- 30 Las piezas idénticas a las de la máquina de corte y de recogida 110 de las figuras precedentes tendrán las mismas referencias.
- En particular, el elemento de corte y de recogida 900A comprende como anteriormente, un chasis 116 dotado de una placa fija 402, un disco de corte 118 conducido por la placa fija 402 y un sistema de recogida 120 que comprende un cilindro transportador 502 de discos de recogida 228.
- 35 Sin embargo, el chasis 116 comprende esta vez un reborde montante 902 situado al contrario del otro elemento de corte y de recogida 900B y que se extiende a partir de la placa fija 402 hasta arriba.
- 40 El elemento de corte y de recogida 900A comprende además una placa móvil 904 y una articulación por bisagra 906 de acuerdo con el eje bajo/alto uniéndola al reborde montante 902.
El cilindro de soporte 502 de los discos de recogida 228 es conducido por la placa móvil 904. Más precisamente, en el ejemplo representado, el cilindro de soporte 502 se extiende más arriba de la placa móvil 904, entre este último y la placa fija 402.
- 45 Con referencia a las figuras 10 a 12, en el lugar del engranaje 610, 612 de la figura 6, está prevista una rotativa 910 de accionamiento del cilindro 502 de soporte de los discos de recogida 228. La rotativa 910 comprende una base central 912 fijada a un techo 914 del cilindro de soporte 502, y brazos 916 que se extienden oblicuamente hacia abajo a partir de la base central 912 para unir esta última a la placa móvil 904, por intermedio de una ranura circular 918 que se eleva a partir de la placa móvil 904. Están también provistos cilindros 920 alrededor de la ranura circular 918 para guiar el cilindro de soporte 502. Preferiblemente, el motor de recogida está en la base central 1104.
- 50 Volviendo a la figura 10, la placa móvil 904, y por tanto el sistema de recogida 120, es de este modo móvil en rotación en relación al chasis 116 alrededor de la articulación por bisagra 906 entre una primera configuración, idéntica a la de la figura 2, y una segunda configuración, indicada con apóstrofos, donde no solo el disco de corte 118 avanza en la dirección delantera Av en relación al sistema de recogida 120 de la distancia de desprendimiento D, sino que además el sistema de recogida 120 está más desviado, a lo largo del eje derecho/izquierdo, del otro elemento de corte y recogida 900B que en la primera posición, con un valor de desvío lateral EL de por lo menos diez centímetros.
- 55 Además de ello, la máquina de corte y de recogida 900 comprende un sistema de modificación de configuración para hacer pasar simultáneamente el sistema de recogida 120 de los dos elementos de corte y de recogida 900A, 900B
- 60

desde su primera posición a su segunda posición, e inversamente. En el ejemplo descrito, el sistema de modificación de configuración comprende un cilindro 908 que une las dos placas móviles 904 alejándolas una de otra estirándose.

5 El desvío lateral entre de los sistemas de recogida 120 en la segunda configuración de los elementos 900A, 900B, permite liberar el acceso a la salida 122 de la máquina de corte y de recogida 900, por ejemplo para hacer pasar por ahí troncos de árbol que el sistema de recogida 120 no podría transportar debido a su tamaño.

10 El proceso de corte y de recogida de la figura 8 también se aplica a la máquina 900, no se puede todavía comprender, tras la etapa 832, una etapa en la que el usuario hace pasar, a través de la grúa 104, las secciones de tronco de árbol entre los sistemas de recogida 120 hacia la salida 122. Así, incluso los troncos de árbol pueden integrarse en los fardos 128.

15 A partir de la descripción precedente, aparece claramente que una máquina de corte y de recogida de acuerdo con la invención permite el tratamiento eficaz no solo de las plantas pequeñas, sino también de los árboles.

Por otro lado, la invención no se limita a las formas de realización descritas anteriormente, sino que, por el contrario, está definida por las reclamaciones que se describen a continuación.

20 En particular, la placa móvil podría ser móvil en traslación oblicuamente para liberar el disco de corte y desviar los sistemas de recogida uno en relación al otro, como es el caso en la figura 9.

25 Además de ello, los términos «disco de corte» cubren también el caso de varios discos de corte, por ejemplo los discos sobrepuestos. De modo general, un disco de corte incluye una o varias piezas móviles en rotación para el corte de plantas.

Además de ello, el sistema de recogida podría ser fijo en relación al chasis, mientras que el disco de corte sería móvil en relación a dicho chasis.

30 Asimismo, de modo general, la invención podría utilizar un órgano de corte, si es un dispositivo de corte circular (por ejemplo de disco de corte como descrito anteriormente, o de cadena de corte) o no (por ejemplo de tijeras o de peines móviles sobrepuestos).

REIVINDICACIONES

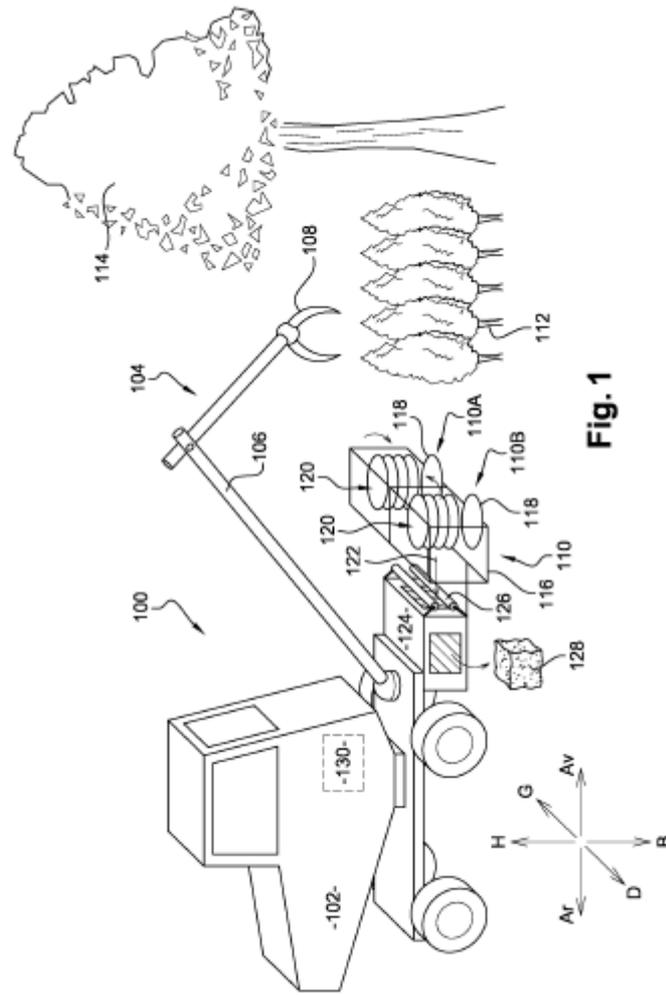
- 5 1. Elemento de corte y de recogida de plantas, que comprende:
- un órgano de corte (118) concebido para cortar las plantas cuando el elemento de corte y de recogida es movido en una dirección delantera (Av) de un eje trasero/delantero (Ar/Av),
 - un sistema de recogida (120) concebido para transportar las plantas cortadas hacia una salida (122) del elemento de corte y de recogida, y
 - 10 - un sistema de accionamiento (602, 608) del órgano de corte (118) y del sistema de recogida (120),
- caracterizado por** el hecho de que el órgano de corte (118) y el sistema de recogida(120) son móviles uno en relación al otro, entre una primera configuración donde el órgano de corte (118) avanza en la dirección delantera (Av) en relación al sistema de recogida(120)de como máximo cinco centímetros, y una segunda configuración donde el órgano de corte 15 (118) avanza en la dirección delantera (Av) en relación al sistema de recogida (120) con una distancia de desprendimiento (D) de por lo menos diez centímetros, y por el hecho de que el sistema de accionamiento (602, 608) está concebido para mover el órgano de corte (118) en la primera y en la segunda configuración.
- 20 2. Elemento de corte y de recogida de acuerdo con la reclamación 1, que comprende un chasis (116) teniendo un órgano de corte (118), caracterizado por el hecho de que sistema de recogida (120) es conducido por una pieza (226; 904) móvil en relación al chasis.
- 25 3. Elemento de corte y recogida de acuerdo con la reclamación 1 o 2, caracterizado por el hecho de que el órgano de corte (118) y el sistema de recogida (120) son móviles en traslación y uno en relación al otro a lo largo del eje trasero/delantero (Ar/Av).
- 30 4. Elemento de corte y de recogida de acuerdo con la reclamación 1 o 2, caracterizada por el hecho de que el órgano de corte (118) y el sistema de recogida (120) son móviles en rotación uno en relación al otro alrededor de un eje perpendicular a la dirección delantera.
- 35 5. Elemento de corte y de recogida de acuerdo con una de las reclamaciones de 1 a 4, que comprende un sistema de modificación de configuración, concebido para mover el órgano de corte (118) y el sistema de recogida (120) uno en relación al otro entre la primera y la segunda configuración.
- 40 6. Elemento de corte y de recogida de acuerdo con una de las reclamaciones de 1 a 5, caracterizado por el hecho de que el sistema de recogida (120) comprende uno o varios discos de recogida (228), cada uno dotado de una periferia con dientes de recogida concebidos para transportar las plantas cortadas que se extienden entre los dientes de recogida.
- 45 7. Elemento de corte y de recogida de plantas de acuerdo con una de las reclamaciones de 1 a 6, caracterizado por el hecho de que el sistema de accionamiento del órgano de corte y del sistema de recogida comprende:
- un motor de accionamiento (602) del órgano de corte (118),
 - un motor de accionamiento (608) del sistema de recogida (120), diferente del motor de accionamiento (602) del órgano de corte (118).
- 50 8. Máquina de corte y de recogida de plantas caracterizada por comprender dos elementos de corte y de recogida de plantas, cada uno de acuerdo con cualquiera de las reclamaciones de 1 a 7, compartiendo los dos elementos de corte y de recogida la misma salida (122) de plantas cortadas, estando esa salida (122) situada entre ellos.
- 55 9. Instrumento de trabajo caracterizado por comprender:
- un vehículo móvil,
 - un elemento de corte y de recogida de acuerdo con una de las reclamaciones de 1 a 7 fijado al vehículo móvil, o incluso una máquina de corte y de recogida de acuerdo con la reclamación 8 fija al vehículo móvil.
- 60 10. Proceso de corte y de recogida de plantas caracterizado por comprender las etapas siguientes:
- mover un órgano de corte (118) de un elemento de corte y de recogida y un sistema de recogida (120) de ese mismo elemento uno en relación al otro hasta la primera configuración donde el órgano de corte (118) avanza en una dirección delantera (Av) en relación al sistema de recogida (120) de como máximo cinco centímetros, el órgano de corte (118) estando concebido para cortar las plantas cuando el elemento de corte y de recogida es

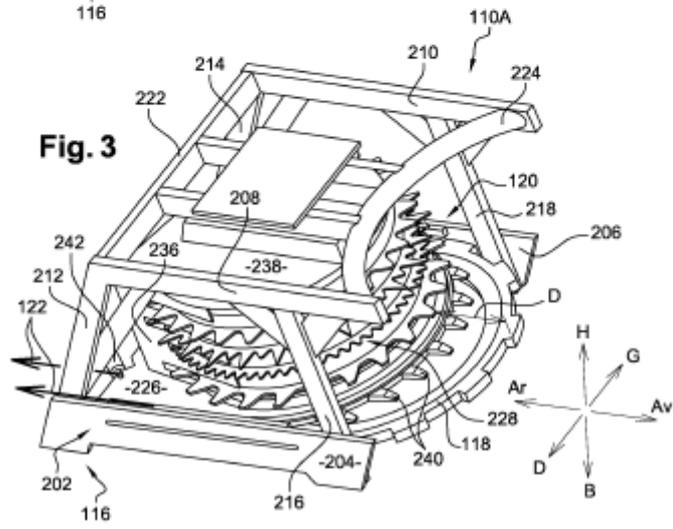
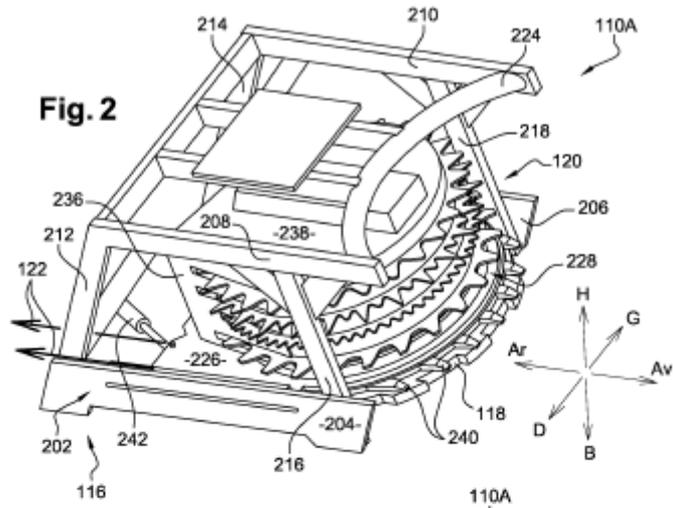
movido en la dirección delantera (Av) y el sistema de recogida (120) estando concebido para transportar las plantas cortadas hacia una salida (122) del elemento de corte y de recogida,

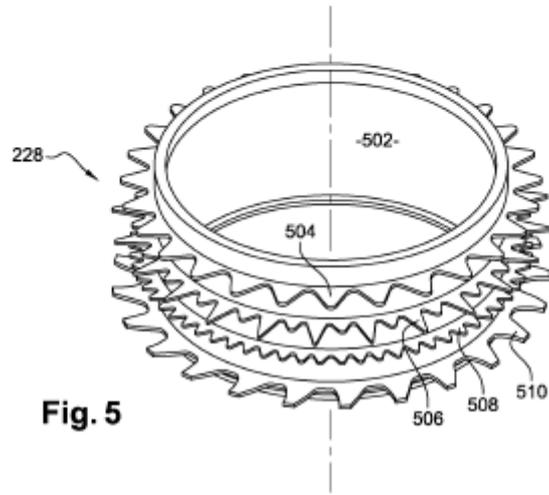
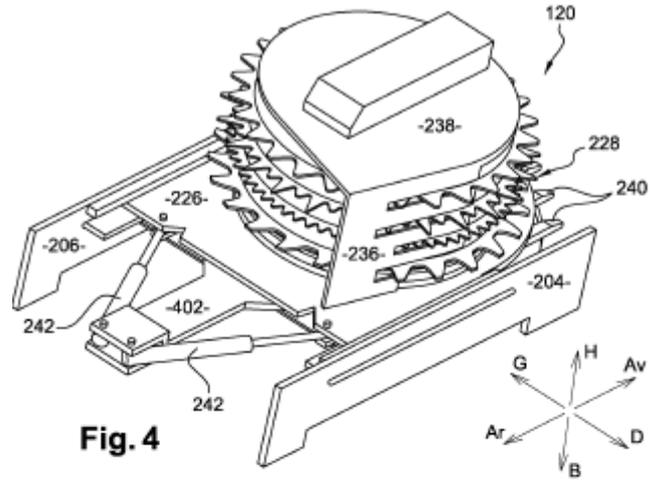
- cortar plantas por medio del órgano de corte (118) y recoger las plantas cortadas por medio de un sistema de recogida (120),

5 - mover el órgano de corte (118) y el sistema de recogida (120) uno en relación al otro hasta una segunda configuración donde el órgano de corte (118) avanza en la dirección delantera (Av) en relación al sistema de recogida (120) con una distancia de desprendimiento (D) de por lo menos diez centímetros, y

- cortar plantas por medio del órgano de corte.







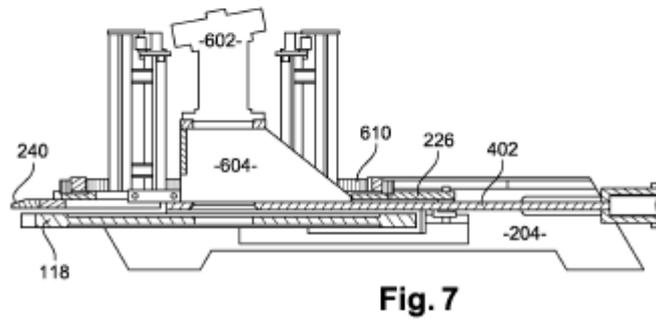
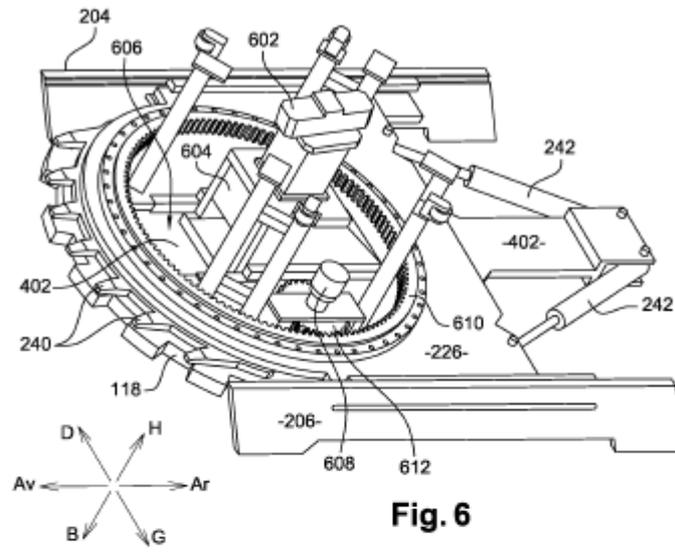


Fig. 8

