



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 352 986**

51 Int. Cl.:
A01F 15/00 (2006.01)
A01F 15/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07725611 .3**
96 Fecha de presentación : **28.05.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2020842**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.02.2009**

54 Título: **Máquina agrícola para recoger y atar sarmientos.**

30 Prioridad: **30.05.2006 IT VI06A0164**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.02.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.02.2011

73 Titular/es: **Claudio Bonamini**
Via Decima 25
37030 Colognola ai Colli, IT

72 Inventor/es: **Bonamini, Claudio**

74 Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

ES 2 352 986 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

La presente invención se refiere a una máquina agrícola para recoger y atar sarmientos.

5

Es sabido que el término sarmientos se refiere a las ramas recogidas de la poda de plantas trepadoras, en particular de las parras; esta operación se efectúa generalmente en otoño después de la vendimia de las uvas, a fin de agilizar el ciclo reproductivo de las parras para el año siguiente. La cantidad de ramas que se obtiene (que puede alcanzar 30 quintales aproximadamente por hectárea) es bastante considerable, pero los sarmientos tienen más bien una configuración irregular y torcida y por consiguiente no se prestan muy bien a ser recogidos de manera ordenada en un ambiente aunque éste sea espacioso. En efecto, los sarmientos podrían ser quemados útilmente en una instalación doméstica de calentamiento pero, debido precisamente a su configuración particular, resulta difícil insertarlos en la boca de un horno, de una chimenea o similar. Naturalmente, los sarmientos podrían ser reducidos manualmente en formas y tamaños adecuados para recibir este tratamiento, pero se necesitaría una mano de obra importante y por consiguiente sería también antieconómico. Por consiguiente, en general los sarmientos son simplemente triturados y abandonados luego en el terreno, pero esto a menudo hace que se produzca moho, sobre todo durante inviernos particularmente húmedos (como es, además, el caso típico en las zonas vinícolas del norte de Italia), lo cual es susceptible de ser muy perjudicial para un cultivo apreciado como el vinícola.

10

15

20

25

30

Con el fin de evitar estos inconvenientes, se ha diseñado y comercializado una máquina (ver WO-A-2006/040783) fácil de remolcar, que permite empaquetar los sarmientos recogidos previamente del terreno. Desgraciadamente, los paquetes de sarmientos obtenidos de esta manera son particularmente voluminosos y por consiguiente sólo pueden ser apilados uno al lado de otro, pero no pueden en absoluto ser usados para ser introducidos directamente en la boca de un horno clásico o similar. En la práctica, tales sarmientos empaquetados deben previamente ser cortados manualmente para su uso y ello ha constituido un obstáculo sustancial para la difusión efectiva de las máquinas antes mencionadas.

35

El documento EP-A-1029441 da a conocer una máquina empaquetadora para podar residuos, que tiene rodillos recogedores que giran en una dirección opuesta a la dirección de avance de la máquina.

El objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una máquina agrícola para recoger y atar sarmientos, que es capaz de formar paquetes particularmente pequeños y en cualquier caso que sean aptos para ser usados directamente como combustible a insertar en la boca de un horno normal, una chimenea o similar. Todo ello debe obtenerse mediante una máquina que sea intrínsecamente simple, tanto desde el punto de vista constructivo como de funcionalidad. En la práctica, tal máquina debe ser fácil de usar incluso para una persona que no sea particularmente experta y en cualquier caso que no sea necesariamente un operario agrícola.

Además, la máquina según la invención debe ser capaz de comprimir los sarmientos después de su recogida, pero sin romperlos, a fin de no crear desperdicios que tendrían entonces que ser recogidos manualmente, con todas las consecuencias que ello conllevaría.

Finalmente, la máquina según la invención debe ser también fácil de transportar, y también de motorizar.

Esto se consigue, según la invención, previendo una máquina según la reivindicación 1, que está equipada con medios que permiten remolcarla, por ejemplo con un tractor, dentro de la cual están presentes, en sucesión, tres rodillos dispuestos con su eje transversal con respecto a la dirección de avance de la máquina.

Los sarmientos son recogidos del terreno con ayuda de un rodillo recolector, que gira en la dirección opuesta a la dirección de avance; dicho rodillo, en su superficie, comprende dos tornillos de Arquímedes que convergen hacia la boca del cuerpo de la máquina.

Dichos sarmientos son enviados luego a un segundo rodillo dentado, el cual los recoge y los envía a un tercer rodillo de transporte. Este último tiene una espiral, la cual, según la invención, conduce a su vez las ramas hasta una zona dentada, la cual a su vez se encarga de introducirlos en una zona en forma de embudo, definida sobre los lados por dos rodillos equipados con una espiral sobre su superficie, que giran en la misma dirección, de manera que los sarmientos entran desde la parte más ancha de dicho embudo y salen por su parte más estrecha. Durante el trayecto en esta zona en forma de embudo, está previsto que un hilo o una red se enrolle alrededor de los sarmientos para

atarlos juntos. El movimiento rotatorio de los dos rodillos laterales hace que los sarmientos sean atados y arrastrados hasta el extremo del cono.

5 A la salida de la zona en forma de embudo, una máquina cortadora adecuada se encarga de cortar los sarmientos y el hilo, lo cual permite obtener “troncos” compactos y no triturados (indicativamente de 20 cm de largo y de 15 cm de diámetro), los cuales, por rodamiento, se acumularán luego en el contenedor de relleno de la máquina.

10 Es posible prever un puesto de atadura adicional después de que los sarmientos hayan sido cortados.

Estas y otras características de la invención serán descritas ahora en detalle, con referencia a dos realizaciones particulares de la misma, dadas como ejemplos no limitativos, con ayuda de las tablas de dibujos anexas, en las cuales:

15 la fig. 1 ilustra una vista en sección longitudinal del dispositivo según la invención, en una primera realización preferida de la misma;

la fig. 2 ilustra una vista en planta esquemática desde arriba del dispositivo antes mencionado;

20 la fig. 3 ilustra una vista frontal del dispositivo antes mencionado;

las figs. 4 a 6 ilustran tres vistas que corresponden a las anteriores del dispositivo según la invención, en una segunda realización preferida de la misma;

la fig. 7 ilustra una vista en sección transversal de una realización preferida de uno de los rodillos presentes en el dispositivo según la invención.

25 Como se puede ver en las figs. 1 y 2, la máquina según la invención comprende un chasis de soporte 1, que se apoya sobre el suelo mediante un par de ruedas 2; en la parte frontal de dicha estructura, se encuentra un elemento de enganche 3 (fig. 1), que le permite ser remolcada por un tractor (20) u otro vehículo.

30 Por medios conocidos en sí, el elemento de enganche 3 actúa también como un elevador de la máquina entera para su transporte por carretera, mientras que, en la fase operativa, la máquina se apoyará sobre el suelo con ayuda de las ruedas 2, y también con ayuda de un primer rodillo 4 provisto de tornillos de Arquímedes que convergen hacia la parte central de la máquina, que gira en la dirección opuesta a la dirección de avance, levantando de este modo los troncos.

35

Los sarmientos recogidos de este modo son enviados a un segundo rodillo 5, provisto de dientes 6.

5 Como se puede ver en la fig. 7, el rodillo 5 tiene ventajosamente dientes 6 especialmente formados y configurados. En particular, estos dientes tendrán una dirección inclinada de aproximadamente 45° con respecto a la dirección radial; por otra parte, entre cada uno de los dientes y el siguiente, se forma una zona cóncava 6'; la dirección de rotación del rodillo 5 está también indicada en la figura por la flecha F.

10 Este segundo rodillo hace que los sarmientos avancen hacia el tercer rodillo 7, el cual, justo como el segundo rodillo 5, está articulado, en sus extremos, en los lados laterales 8 de la máquina. El tercer rodillo 7 tiene una primera parte 9, provista de una espiral 10, adecuada para conducir los sarmientos hasta su segunda parte 11, la cual está, viceversa, provista de dientes 11', adecuados para "aplastar los sarmientos", haciendo que avancen.

15 Corriente abajo de este tercer rodillo, los sarmientos son conducidos al interior de una estructura en forma de embudo, definida lateralmente por un par de rodillos 16', provistos de un tornillo de Arquímedes en su superficie, con ejes que convergen en relación con la dirección de tratamiento de los sarmientos al interior de la máquina; dichos dos rodillos giran en la misma dirección y hacen que los sarmientos avancen hacia la parte de salida de la máquina.

20 Como se puede ver en las figs. 1 y 3, encima de esta zona en forma de embudo, se encuentra un carrete 17, alrededor del cual se enrolla el hilo 17', mediante el cual los sarmientos serán atados juntos, formando paquetes. El movimiento rotatorio de los rodillos 16' hace que los sarmientos avancen y, al mismo tiempo, los ata juntos. La atadura se obtendrá mediante un hilo como en la figura, o mediante una red enrolladora autobloqueante, en cualquier caso con métodos conocidos en sí.

25 A la salida de la zona en forma de embudo, está presente una máquina cortadora 21, que se encarga de cortar los sarmientos compactados en "troncos" y el hilo; los "troncos" 18' obtenidos de este modo se acumularán luego en el contenedor de relleno 18 de la máquina.

35

Ventajosamente, el accionamiento del dispositivo atador y de la máquina cortadora 21, así como de los rodillos 16' se efectuará con ayuda de un motor hidráulico, no representado por motivos de simplicidad.

5 De lo que antecede, se puede ver por consiguiente cómo con el dispositivo según la invención, es particularmente fácil para el usuario obtener "troncos" formados a partir de sarmientos que están inmediatamente listos para ser quemados o, alternativamente, para ser almacenados. Además, la máquina según la invención, puede ser utilizada inmediatamente por el operario, remolcándola simplemente con un tractor.

10

Por otra parte, los sarmientos "empaquetados" de este modo se prestan fácilmente a una desecación de la forma habitual, como si fueran troncos de leña, lo cual no es el caso con sarmientos triturados, que tienden a llenarse de humedad.

15

Se hace observar que la máquina según la invención puede ser utilizada también para recoger ramas sueltas provenientes de la cosecha de peras, manzanas y otras plantas fructíferas.

20

En caso de que se use un tractor, el movimiento de los varios rodillos transversales presentes en la máquina puede ser también ventajosamente obtenido mediante juntas Hook y similares, las cuales obtienen su movimiento de la utilización de fuerza del mismo tractor, con medios conocidos en sí.

25

De acuerdo con otra realización de la invención, ilustrada en las figs. 4 a 6, está previsto que los sarmientos, después de la zona 16 en forma de embudo, sean conducidos hasta un contenedor 31, a la entrada del cual se encuentra una guillotina 30; los sarmientos, después de penetrar a una longitud predeterminada (por ejemplo hasta el extremo opuesto 32 hasta el extremo donde está situada la guillotina 30, del contenedor 31), son cortados por dicha guillotina, teniendo de este modo una longitud sustancialmente constante. Luego, de forma automática, los sarmientos cortados 33 son empujados al interior del contenedor por un brazo 34, movido por un pistón 35, el cual a su vez es movido ventajosamente por medios hidráulicos. En el extremo del contenedor 33, se encuentra una máquina atadora que utiliza una red o un hilo 36, que se encargará de atar y empaquetar los sarmientos, obteniéndose también en este caso un tronco 18' como en la primera realización de la invención.

35

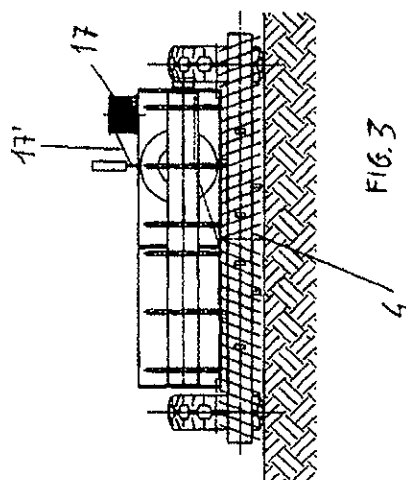
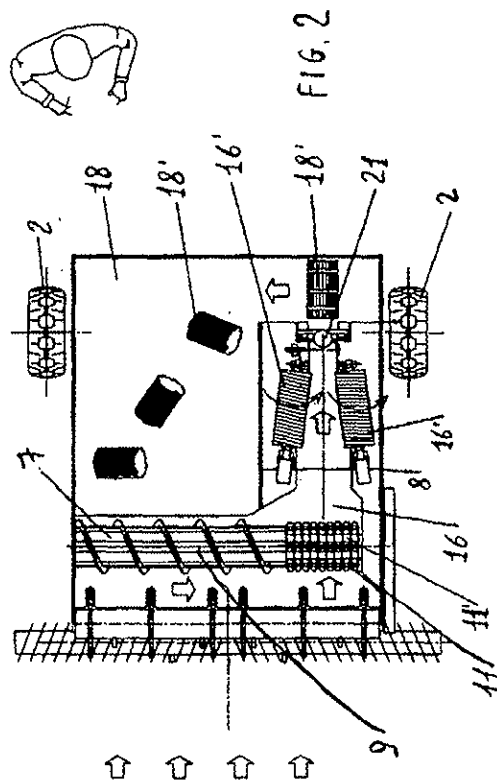
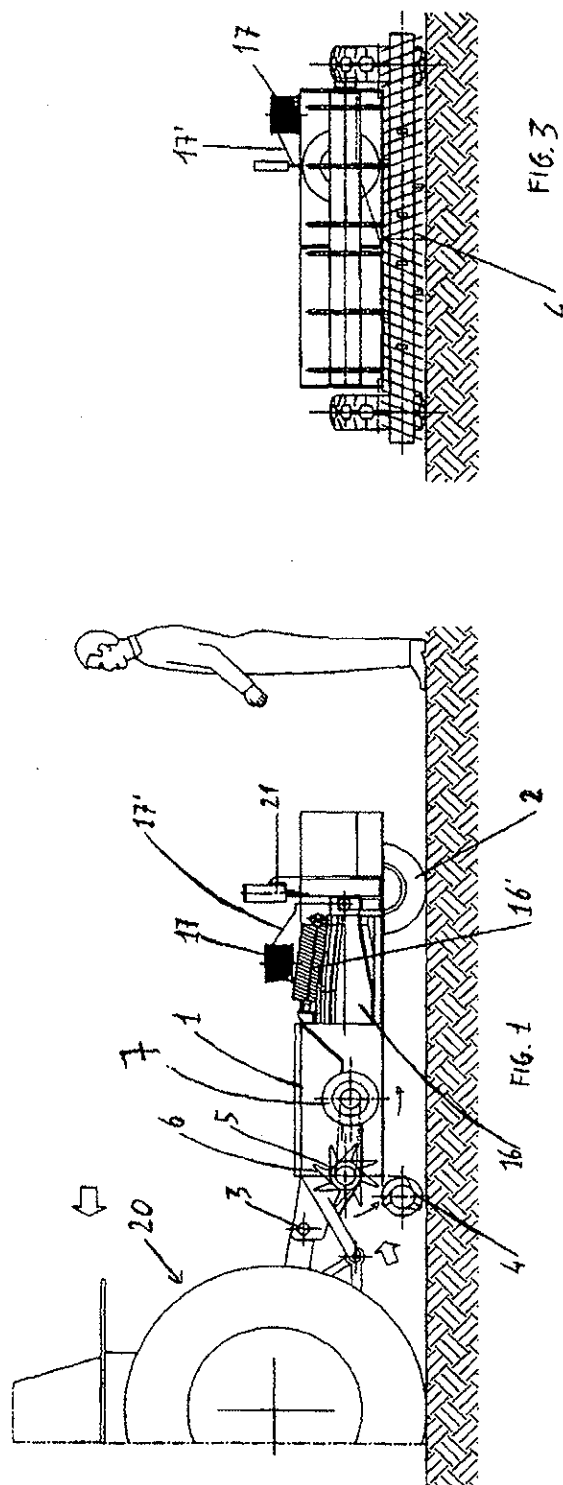
5 Ventajosamente, en el dispositivo según la invención, está previsto que los rodillos en los cuales están situados los tornillos de Arquímedes no funcionen en toda su extensión circunferencial, sino más bien sólo en una parte de dicha extensión. Para conseguir este resultado, cerca de dichos rodillos, están dispuestas unas láminas paralelas al eje del rodillo para evitar que los sarmientos sobrepasen el límite operativo previsto en cada uno de dichos rodillos.

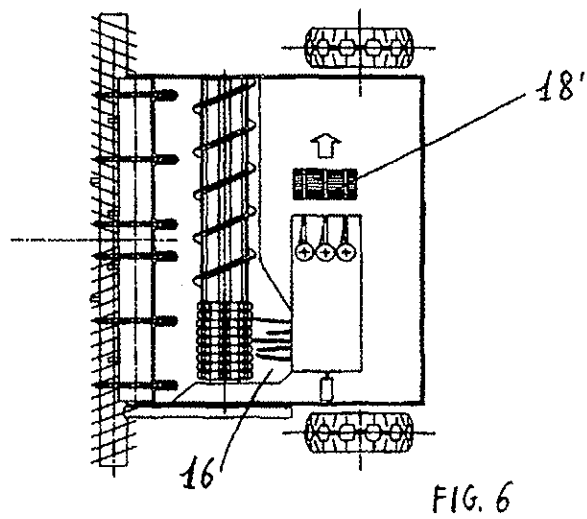
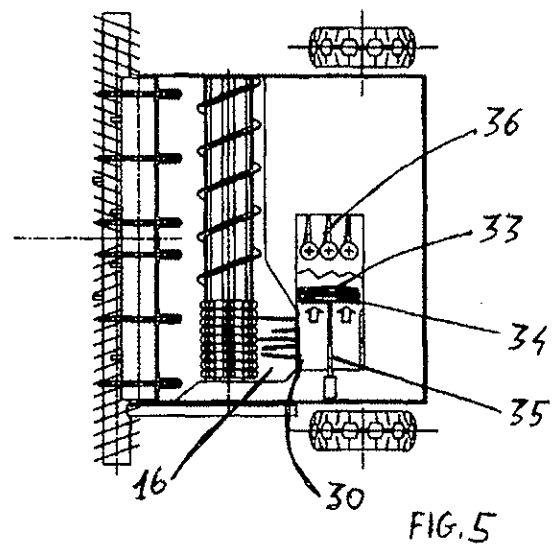
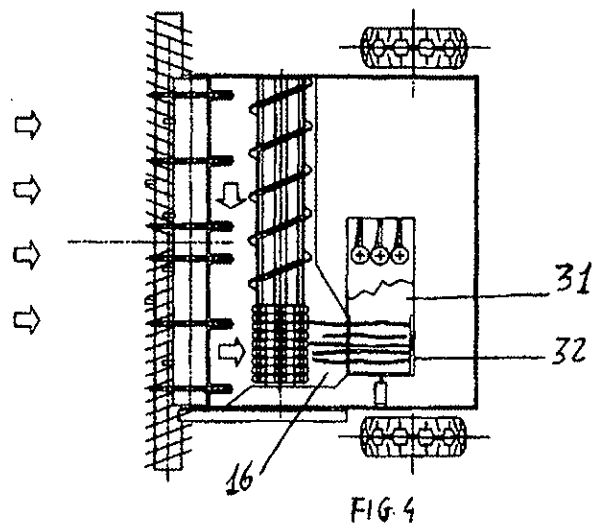
REIVINDICACIONES

1. MÁQUINA AGRÍCOLA PARA RECOGER Y ATAR SARMIENTOS, que tiene un chasis de soporte (1), que se apoya sobre el terreno mediante ruedas (2) o similares y que tiene medios de enganche (3) a un tractor (20), del tipo equipado con un dispositivo elevador, **caracterizándose** dicha máquina **porque** tiene, en la parte frontal del chasis, en relación con la dirección normal de avance de la máquina, un primer rodillo recolector (4) que gira en la dirección opuesta a la dirección de avance de la máquina, que tiene un par de tornillos de Arquímedes que convergen en la boca del cuerpo de la máquina, siendo enviados luego los sarmientos a un segundo rodillo dentado (5), el cual a su vez se encarga de enviar los sarmientos a un tercer rodillo (7), el cual tiene una primera parte (9) equipada con una espiral (10) y una segunda parte (11) equipada con dientes (11') para aplastar los sarmientos y desplazarlos hacia delante, estando previsto con ello que el primer rodillo (4) gire en la dirección opuesta a la dirección de avance, mientras que los otros dos rodillos (5) y (7) giran en la misma dirección que la dirección de avance de la máquina, estando dispuestos estos tres rodillos con su eje transversal con respecto a la dirección de avance de la máquina;
- estando previsto corriente abajo de los tres rodillos, una zona (16) en forma de embudo que conduce los sarmientos a medios capaces de compactar y cortar los sarmientos a la longitud deseada y de atarlos luego en paquetes, a fin de poder utilizarlos fácilmente en un horno clásico o almacenarlos fácilmente.
2. MÁQUINA según la reivindicación 1, **caracterizada porque** corriente abajo de la zona (16) en forma de embudo, definida lateralmente por un par de rodillos (16') con un eje convergente, dichos dos rodillos que giran en la misma dirección y que hacen que los sarmientos giren y avancen, se encuentran medios para atar los sarmientos en paquetes y se encuentra también una máquina cortadora (21), dispuesta en el extremo de la zona (16) en forma de embudo, adecuada para cortar los sarmientos a la longitud deseada.
3. MÁQUINA según la reivindicación 1, **caracterizada porque** corriente abajo de la zona (16) en forma de embudo, se encuentra un contenedor paralelepípedo (31), en cuya entrada se encuentra una guillotina (32), con medios previstos adecuados para cortar los sarmientos a una longitud constante, así como un brazo (34), el cual, empujado por un émbolo (35), desplaza los sarmientos cortados hasta un

dispositivo situado en dicho contenedor (32), el cual se encarga de comprimir y empaquetar los sarmientos, los cuales son sometidos luego a la acción de un dispositivo atador (36) que utiliza un hilo o una red, que se encargará de atarlos.

- 5 4. MÁQUINA según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizada porque** el segundo rodillo (5) tiene dientes (6) que tienen una dirección inclinada a aproximadamente 45° con respecto a la dirección radial, habiendo también una zona cóncava (6') entre cada uno de los dientes y el siguiente.
- 10 5. MÁQUINA según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizada porque** la alimentación mecánica para los tres rodillos (4, 5, 7) se obtiene del tractor remolcador (20) de la misma máquina o de uno o varios motores hidráulicos.
- 15 6. MÁQUINA según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizada porque** la alimentación mecánica para los medios que permiten cortar y atar los sarmientos se obtiene mediante uno o varios motores hidráulicos.
- 20 7. MÁQUINA según la reivindicación 2, **caracterizada porque** la atadura en paquetes de los sarmientos se realiza con ayuda de un hilo (17') extraído de un carrete (17), dispuesto encima de la zona (16) en forma de embudo.
- 25 8. MÁQUINA según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizada porque** la atadura en paquetes de los sarmientos se realiza con ayuda de una red, que se enrolla alrededor de los paquetes antes mencionados.
- 30 9. MÁQUINA según la reivindicación 1, **caracterizada porque** cerca de los rodillos en los cuales están situados los tornillos de Arquímedes, se encuentran unas placas paralelas al eje del rodillo, que impiden que los sarmientos sobrepasen las mismas placas, todo ello a fin de permitir que los tornillos de Arquímedes funcionen sólo en una parte de su extensión circunferencial.





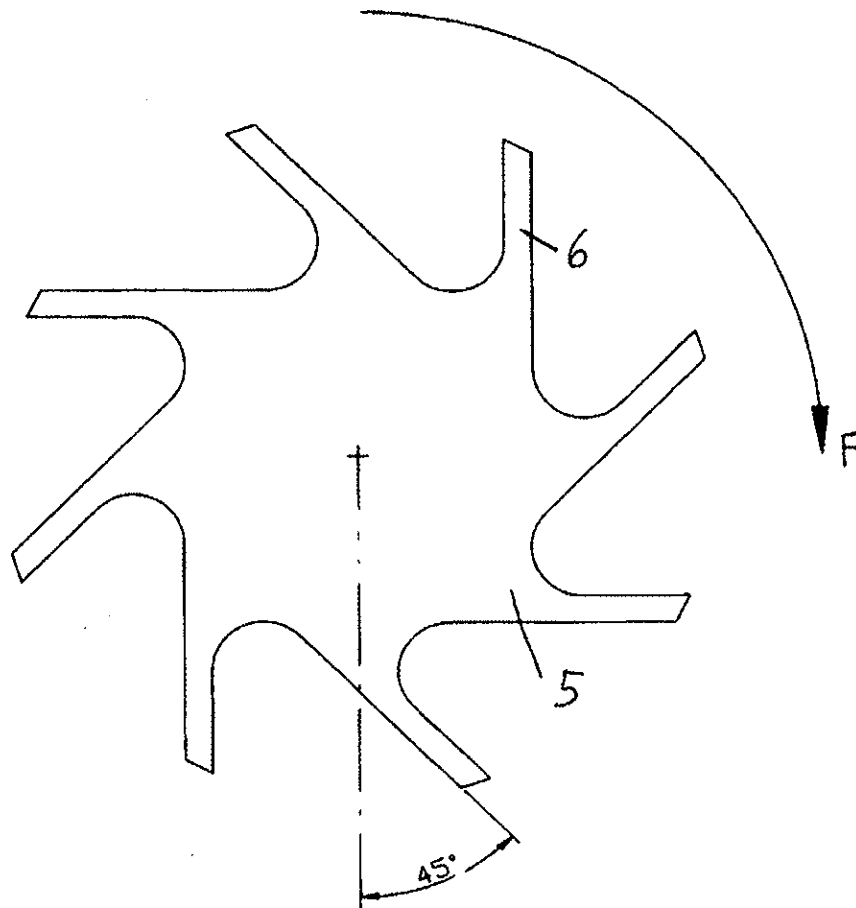


FIG. 7