



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 309 335**

51 Int. Cl.:
A01D 34/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03753512 .7**

96 Fecha de presentación : **07.10.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1551214**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.07.2005**

54 Título: **Barra segadora.**

30 Prioridad: **08.10.2002 DE 102 46 867**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2008

73 Titular/es: **Gustav Schumacher**
Gartenstrasse 8
57612 Eichelhardt, DE

72 Inventor/es: **Schumacher, Gustav y**
Schumacher, Friedrich-Wilhelm

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 309 335 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

Barra segadora.

5 La presente invención se refiere a una barra segadora de un dispositivo de corte de una máquina agrícola según el preámbulo de la reivindicación 1.

Una barra segadora de este tipo se muestra en el documento US 1 583 454.

10 Las barras segadoras comprenden por regla general una barra de soporte de los dedos, en la cual están dispuestos varios dedos de segado. Con respecto a la barra de soporte de los dedos está conducida una cuchilla de manera oscilante, comprendiendo la cuchilla un carril de cuchilla, al cual están sujetas varias hojas de cuchilla. Las hojas de cuchilla forman filos, los cuales colaboran con contrafilos los cuales están formados por los dedos de segado.

15 Las hojas de cuchilla tiene por regla general una forma fundamental triangular. Durante el proceso de corte el producto de cosecha es presionado, por el movimiento de un lado para otro de la cuchilla, por las hojas de cuchilla contra los dedos de segado. Al mismo tiempo aparece un proceso de corte de tipo corte de tijeras, de manera que cada hoja de cuchilla individual es presionada por la carga de corte, visto en la dirección de trabajo, hacia atrás. Para que la cuchilla esté sujeta en su posición con respecto a la barra de soporte de los dedos, es necesaria una guía que apoya de la cuchilla con respecto a la barra de soporte de los dedos. Una guía de este tipo la muestra el documento DE 198 50 261 A1. En la barra segadora que se muestra allí está sujeta una chapa de guiado a la barra de soporte de los dedos, la cual forma una superficie de guía, la cual discurre en la dirección de la dirección de movimiento de la cuchilla y que está orientada hacia la cuchilla. La cuchilla se apoya, visto en la dirección de trabajo, hacia atrás con el carril de cuchilla contra la superficie de guía de la chapa de guiado. Mientras que el carril de guiado es movido de un lado para otro, la chapa de guiado está montada fija en la barra de soporte de los dedos. La cuchilla es presionada, dependiendo de la fuerza de corte, más o menos fuerte contra la chapa de guiado. La fuerza de corte puede aumentar a causa de un producto de cosecha que se corta con dificultad o a causa de hojas de cuchilla sin filo, de manera que actúan fuerzas de fricción mayores entre el carril de guiado y la chapa de guiado. Esto conduce, en particular en el caso de suelos arenosos y que contienen corindón, a un fuerte desgaste en el carril de cuchilla y en la chapa de guiado. Además se necesita, junto a la energía de accionamiento que se necesita para el corte del producto de cosecha, una parte notable de la energía de accionamiento para el movimiento oscilante de la cuchilla. La energía de accionamiento necesaria para el movimiento de la cuchilla no es en pocas ocasiones mayor que la energía de accionamiento que se necesita para el proceso de corte.

35 En el documento CH 148 390 se reduce la fuerza de fricción mediante una guía de rodillos. Las chapas de guiado presentan escotaduras dentro de las cuales están sujetos girables rodillos, directamente sobre la barra de corte. La cuchilla se apoya, visto en la dirección de trabajo, hacia atrás contra los rodillos y es guiada por las chapas de guiado, continuando apareciendo fricción entre la cuchilla y las chapas de guiado. En los documentos CH 203 074 y DE 673 397 se dan a conocer barras segadoras similares.

40 La presente invención se plantea el problema de proporcionar una barra segadora la cual presente una prolongada duración de vida, haga posible una adaptación del apoyo para la cuchilla y garantice una sujeción resistente de los rodillos y el dispositivo de sujeción de rodillos.

45 El problema se resuelve según la invención mediante una barra segadora con las características de la reivindicación 1.

Los dispositivos de sujeción de rodillos en forma de un puente entre, en cada caso, dos dedos de segado ofrecen un apoyo resistente de los rodillos y garantizan el paso de la suciedad hacia atrás, visto en la dirección longitudinal y en la dirección de trabajo.

55 Además, no hay que superar ninguna resistencia por fricción entre la cuchilla y la barra de soporte de los dedos. Hay que superar únicamente la resistencia a la rodadura de los rodillos, la cual es claramente menor. Por consiguiente son necesarias fuerzas de accionamiento notablemente menores para accionar la cuchilla, de manera que se pueden utilizar accionamientos dimensionados más pequeños.

A causa de la utilización de un dispositivo de sujeción de rodillos no hay que prever para la sujeción de los rodillos orificios de sujeción separados. Más bien, el dispositivo de sujeción de rodillos se puede adaptar a diferentes barras segadoras de distintos fabricantes. Además, existe la posibilidad del reequipamiento de barras segadoras existentes. 60 Otra ventaja consiste en la posibilidad del ajuste del dispositivo de sujeción de rodillos en su posición con respecto a la barra de soporte de los dedos.

Preferentemente, el carril de cuchilla está apoyado contra los rodillos. Por ello no se necesitan componentes adicionales, que deban ser montados por ejemplo sobre las hojas de cuchilla o el carril de cuchilla, con el fin de garantizar un apoyo. 65

La cuchilla puede estar apoyada además verticalmente hacia abajo contra los rodillos, con el fin de impedir un basculación de la cuchilla con respecto a la barra de soporte de los dedos.

ES 2 309 335 T3

Para ello, las hojas de cuchilla pueden sobresalir, en dirección hacia la barra de soporte de los dedos, por encima del carril de guiado y pueden estar apoyadas verticalmente contra los rodillos. Por consiguiente, no se necesitan tampoco otros componentes para el apoyo vertical.

5 Alternativamente a esto, puede estar previsto que por lo menos un rodillo presente, en su superficie perimétrica, un primer collar circulante, contra el cual la cuchilla está apoyada verticalmente hacia abajo.

Además, puede estar previsto que por lo menos un rodillo presente, en su superficie perimétrica, un segundo collar circulante, contra el cual está apoyada la cuchilla verticalmente hacia arriba.

10 Gracias a estas medidas la cuchilla se puede apoyar asimismo verticalmente. Para una mejor autolimpieza de material de tierra que haya penetrado pueden estar dotados también rodillos contiguos, alternativamente, en cada caso únicamente con un primer collar o un segundo collar. Esto significa que un rodillo presenta únicamente un primer collar, presentando el rodillo contiguo siguiente únicamente un segundo collar.

15 Los rodillos pueden estar apoyados en cada caso en la barra de soporte de los dedos girables alrededor de un eje de giro dispuesto verticalmente. Para ello, los rodillos pueden presentar en cada caso un taladro de apoyo que discurre coaxialmente respecto del eje de giro, con el cual los rodillos están apoyados en cada caso girables sobre una superficie exterior de un árbol de apoyo y forman con éste un apoyo de deslizamiento. Esto representa un apoyo con unos costes muy favorables y robusto, pudiendo estar hechos los rodillos y los árboles de apoyo de material sinterizado duro. Asimismo, entre los rodillos y los árboles de apoyo correspondientes pueden estar previstos rodamientos.

20 El juego interno de rodamiento radial del apoyo de deslizamiento debería ser relativamente grande, para que se pueda retirar del rodamiento de apoyo suciedad y humedad que haya penetrado. Para ello puede servir además por lo menos una primera ranura longitudinal en el taladro de apoyo del rodillo. Asimismo, por lo menos una segunda ranura longitudinal en la superficie exterior del árbol de apoyo puede servir para la autolimpieza. Mediante el giro del rodillo con respecto al árbol de apoyo se rasca por consiguiente suciedad de las superficies y se transporta fuera del apoyo de deslizamiento.

30 Los árboles de apoyo pueden estar provistos en forma de casquillo con un taladro de sujeción central, estando guiados unos tornillos de sujeción a través de taladros de sujeción para por lo menos la sujeción indirecta del árbol de apoyo en la barra de soporte de los dedos. Como tornillos de sujeción pueden servir tanto tornillos separados, los cuales se asientan en taladros separados de la barra de soporte de los dedos, como también aquellos tornillos con los cuales están sujetos los dedos de segado a la barra de soporte de los dedos. Dependiendo de la carga, pueden estar previstos rodillos en cada tornillo para la sujeción de un dedo de segado o únicamente en algunos tornillos.

Los dedos de segado y los dispositivos de sujeción de rodillos están sujetos, preferentemente, mediante unos tornillos de sujeción comunes a la barra de soporte de los dedos.

40 En este caso, pueden estar sujetos los dispositivos de sujeción de rodillos en cada caso mediante por lo menos un tornillo de sujeción de un dedo de segado.

Los dispositivos de sujeción de rodillos pueden estar dispuestos sin embargo también entre dos dedos de segado dispuestos contiguos, estando sujetos los dispositivos de sujeción de rodillos mediante los tornillos de sujeción de los dos dedos de segado dispuestos contiguos.

Un ejemplo de forma de realización preferido se explica a continuación con mayor detalle sobre la base de los dibujos.

50 En los dibujos:

la Figura 1 muestra una vista superior de una forma de realización según la invención de una barra segadora, y

la Figura 2 muestra una sección longitudinal de la barra segadora según la Figura 1.

55

La Figura 1 muestra una forma de realización de una barra segadora según la invención y se describe a continuación.

60 La barra segadora comprende una barra de soporte de los dedos 301, la cual está sujeta a una máquina agrícola. En la barra, están dispuestos unos dedos de segado 302, los cuales indican con sus extremos libres 303 en la dirección de la dirección de trabajo de la máquina agrícola y están dispuestos paralelos con respecto al eje longitudinal 304. Una cuchilla 305 está conducida moviéndose de manera oscilante hacia la barra de soporte de los dedos 301 a lo largo de un eje transversal 306, el cual discurre formando un ángulo recto con respecto al eje longitudinal 304. La cuchilla 305 comprende un carril de cuchilla 307 así como varias hojas de cuchilla 308 conectadas con el mismo. Las hojas de cuchilla 308 están apoyadas unas respecto de otras en la dirección del eje transversal 306. Las hojas de cuchilla 308 forman en cada caso un primer filo 309 y un segundo filo 310. Los primeros filos 309 interactúan en cada caso por lo menos con un primer contrafilo 311 de un dedo de segado 302. Asimismo, los segundos filos 310 interactúan

ES 2 309 335 T3

5 en cada caso con por lo menos un segundo contrafilo 312 de los dedos de segado 302. Los primeros filos 309 y los primeros contrafilos 311 así como los segundos filos 310 y los segundos contrafilos 312 están dispuestos en cada caso formando un ángulo entre sí y forman un ángulo el cual, visto en la dirección de trabajo, está abierto hacia delante. Por consiguiente resulta, durante el movimiento oscilante de la cuchilla 305, un movimiento de corte comparable al de unas tijeras, de manera que aparecen fuerzas de corte en la dirección del eje longitudinal 304 contra la dirección de trabajo.

10 Para el apoyo de las fuerzas de corte están previstos unos rodillos 313, los cuales están apoyados de manera giratoria en cada caso alrededor de un eje de giro 314 dispuesto verticalmente, el cual está dispuesto perpendicularmente con respecto al plano comprendido por el eje longitudinal 304 y el eje transversal 306. El carril de cuchilla 307 se apoya con su superficie de apoyo 315 hacia atrás contra los rodillos 313. Durante el movimiento oscilante de la cuchilla 305 se giran por consiguiente los rodillos 313 alrededor de los ejes de giro 314 de un lado para otro, no debiendo superarse fuerzas de fricción sino únicamente una resistencia a la rodadura.

15 Por cada rodillo 313 está previsto un sujetador de rodillo 317 en forma de un puente, el cual está sujeto con secciones de sujeción 318 a la barra de soporte de los dedos 301. Cada sujetador de rodillo 317 está dispuesto entre dos dedos de segado 302, 302', 302'' contiguos y está sujeto con tornillos de sujeción 316 de los dedos de segado 302, 302', 302'' contiguos. En una sección de apoyo 319 del sujetador de rodillo 317 los rodillos 313 están apoyados de manera giratoria.

20 Los dedos de segado 302 están dispuestos verticalmente debajo de la barra de soporte de los dedos 301. En la barra de soporte de los dedos 301, están previstos unos taladros los cuales se alinean en cada caso con un taladro en uno de los dedos de segado 302 y con un taladro del sujetador de rodillo 317. A través de estos taladros está conducido en cada caso un tornillo de sujeción 316. Por motivos de resistencia se pueden fabricar en cada caso dos dedos de segado 25 302 a partir de un componente y formar, por consiguiente, un dedo doble, el cual está estructurado en forma de U.

30 Las hojas de cuchilla 308 están sujetas mediante unos tornillos 320 al carril de cuchilla 307 y se encuentran verticalmente por encima del carril de cuchilla 307. Las hojas de cuchilla 308 sobresalen, en dirección hacia la barra de soporte de los dedos 301, hacia atrás por encima del carril de cuchilla 307 y están apoyadas verticalmente hacia abajo contra los rodillos 313. Gracias a esta estructuración no se necesitan otros componentes para el apoyo de la cuchilla 305 contra los rodillos 313.

35 Uno de los rodillos presenta además un primer collar 321, contra el cual se apoyan las hojas de cuchilla 308 verticalmente hacia abajo. Un rodillo 313' contiguo a este rodillo 313 presenta un segundo collar 325, contra el cual se apoyan las hojas de cuchilla 308 verticalmente hacia arriba. Por consiguiente, está garantizada una guía mejorada de la cuchilla 305.

40 De forma alternativa a ello, pueden presentar todos los rodillos también un primer collar y un segundo collar, de manera que las hojas de cuchilla estén apoyadas contra cada rodillo tanto verticalmente hacia abajo como también verticalmente hacia arriba. Los dedos de segado pueden estar dispuestos además verticalmente debajo de la barra de soporte de los dedos, estando dispuestos los dispositivos de sujeción de rodillos también debajo del dedo de segado.

Lista de signos de referencia

45	301	barra de soporte de los dedos
	302	dedo de segado
	303	extremo libre
50	304	eje longitudinal
	305	cuchilla
55	306	eje transversal
	307	carril de cuchilla
	308	hoja de cuchilla
60	309	primer filo
	310	segundo filo
65	311	primer contrafilo
	312	segundo contrafilo

ES 2 309 335 T3

	313	rodillo
	314	eje de giro
5	315	superficie de apoyo
	316	tornillo de sujeción
	317	sujetador de rodillo
10	318	sección de sujeción
	319	sección de apoyo
15	320	tornillo
	321	primer collar
	322	tornillo
20	323	taladro roscado
	325	segundo collar
25		
30		
35		
40		
45		
50		
55		
60		
65		

ES 2 309 335 T3

REIVINDICACIONES

1. Barra segadora de un dispositivo de corte de una máquina agrícola que comprende

- un eje longitudinal (304), a lo largo del cual se puede mover la barra segadora para el corte del producto de cosecha que hay que cortar en una dirección de trabajo,
- una barra de soporte de los dedos (301),
- unos dedos de segado (302), los cuales están sujetos a la barra de soporte de los dedos (301) y que forman, en cada caso, unos contrafilos (311, 312),
- una cuchilla (305)
 - con un carril de cuchilla (307),
 - con unas hojas de cuchilla (308), las cuales están sujetas al carril de cuchilla (307) y las cuales presentan en cada caso unos filos (309, 310),
 - estando guiada la cuchilla (305) de manera oscilante con respecto a la barra de soporte de los dedos (301) a lo largo de un eje transversal (306), el cual está dispuesto transversalmente con respecto al eje longitudinal (304) y horizontalmente,
 - unos rodillos (313), a través de los cuales la cuchilla (305) está apoyada hacia atrás, visto en la dirección de trabajo, contra la barra de soporte de los dedos (301), estando apoyados los rodillos (313) en cada caso de manera giratoria en un dispositivo de sujeción de rodillos (317) y estando sujetos los dispositivos de sujeción de rodillos (301) en la barra de soporte de los dedos,

caracterizada porque

el carril de cuchilla (307) está apoyado contra los rodillos (313) y porque los dispositivos de sujeción de rodillos (317) están formados, a modo de puentes, entre dos dedos de segado (302, 302', 302'') contiguos.

2. Barra segadora según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la cuchilla (305) está apoyada verticalmente hacia abajo contra los rodillos (313).

3. Barra segadora según la reivindicación 2, **caracterizada** porque las hojas de cuchilla (308) sobresalen, en dirección hacia la barra de soporte de los dedos (301), por encima del carril de cuchilla (307) y están apoyadas verticalmente contra los rodillos (313).

4. Barra segadora según la reivindicación 2, **caracterizada** porque por lo menos un rodillo (313) presenta en su superficie perimétrica un primer cuello (321) circulante, contra el cual está apoyada verticalmente hacia abajo la cuchilla (305).

5. Barra segadora según la reivindicación 2 ó 4, **caracterizada** porque por lo menos un rodillo (313') presenta en su superficie perimétrica un segundo collar (325) circulante, contra el cual está apoyada verticalmente hacia arriba la cuchilla (305).

6. Barra segadora según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque los dedos de segado (302) y los sujetadores de rodillo (317) están sujetos a la barra de soporte de los dedos (301) mediante unos tornillos de sujeción (316) comunes.

7. Barra segadora según la reivindicación 6, **caracterizada** porque los dispositivos de sujeción de rodillos (317) están sujetos en cada caso mediante por lo menos un tornillo de sujeción (316) de un dedo de segado (302).

8. Barra segadora según la reivindicación 7, **caracterizada** porque los dispositivos de sujeción de rodillos (317, 317') están dispuestos en cada caso entre dos dedos de segado (301, 301', 301'') dispuestos contiguos y están sujetos mediante unos tornillos de sujeción (316) de ambos dedos de segado (301, 301', 301'') dispuestos contiguos.

