



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 718**

51 Int. Cl.:
E01H 5/09 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07718376 .2**

96 Fecha de presentación : **11.04.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2004914**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.12.2008**

54 Título: **Eyector centrífugo.**

30 Prioridad: **11.04.2006 AT GM291/2006**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.04.2011

73 Titular/es: **Hermann Jun Niederer
Hofstadtgegend 27,
3213 Frankenfels, AT
Manuel Niederer y
Alexander Niederer**

72 Inventor/es: **Niederer, Hermann Jun;
Niederer, Manuel y
Niederer, Alexander**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 357 718 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 solicitud de patente se refiere a un eyector centrífugo con una rueda centrífuga que presenta al menos una palanca eyectora, rueda que está montada en una carcasa que presenta una abertura de eyección, y puede ponerse en rotación.

5 Eyectores centrífugos semejantes se usan en múltiples ámbitos de utilización. En particular en el sector agrícola o forestal es conocida la utilización de eyectores centrífugos semejantes en máquinas cosechadoras, dispositivos de descortezado o similares. Junto a tales dispositivos autónomos se conocen también dispositivos auxiliares que pueden acoplarse a tractores y otras máquinas agrícolas, de forma que se accionan por su motor. En este contexto se han conocido, por ejemplo, máquinas quitanieves giratorias que se acoplan a tractores o pequeñas escavadoras.

10 En general las máquinas quitanieves giratorias presentan un tambor fresador que está montado delante del vehículo y su eje discurre en paralelo al eje del vehículo. En el tambor que se extiende la mayoría de las veces sobre toda la anchura del vehículo, están colocadas de forma helicoidal láminas que sirven tanto para el raspado de la nieve, para cuya finalidad pueden estar provistas las láminas también con un perfil de dientes de sierra, y para el transporte a un dispositivo eyector de nieve. Si el eyector de nieve está colocado en el centro del tambor fresador, así el tornillo de las láminas está configurado en dos partes con quiralidad opuesta. El transporte en la horizontal funciona como en una rosca de Arquímedes, de forma que la nieve fresada sobre toda la anchura del tambor se transporta al centro. Allí se dispone el centrifugador de nieve que eyecta la nieve transportada hacia el centro. El eyector de nieve puede conformarse en este caso por un eyector centrífugo que, según se ha mencionado al inicio, presenta una rueda centrífuga con al menos una palanca eyectora. En este caso el ratio de eyección depende naturalmente de la velocidad periférica de la rueda centrífuga o de la palanca eyectora, así como en particular también del momento de giro aplicado.

15 La velocidad de giro proporcionada en el árbol de accionamiento de un aparato agrícola, y en particular de un tractor, debe reducirse en general con la ayuda de un engranaje reductor a una velocidad de giro más pequeña, para conseguir una velocidad de giro apropiada para el acoplamiento del eyector centrífugo, y en particular una máquina quitanieves giratoria. Por ejemplo, así en las máquinas quitanieves giratorias conocidos era habitual reducir la velocidad de giro proporcionada por el árbol de accionamiento del tractor de 2200 revoluciones / min a 1100 revoluciones / min, de forma que podría duplicarse el momento de giro puesto a disposición por el árbol de accionamiento para el eyector centrífugo de la máquina quitanieves giratoria. No obstante, otra reducción y por consiguiente un aumento ulterior del momento de giro no era posible en el caso de los eyectores centrífugos conocidos, ya que mediante la reducción ulterior provocada por ello del número de revoluciones no podría garantizarse la potencia necesaria de eyección.

20 El documento FR 1 099 252 A da a conocer un eyector centrífugo según la parte superior de la reivindicación 1.

La presente invención pretende por ello proporcionar un eyector centrífugo con potencia elevada de eyección con las mismas relaciones de accionamiento.

25 Para la solución de este objetivo, el eyector centrífugo del tipo mencionado al inicio se caracteriza esencialmente porque están previstos medios para el cambio definido del ángulo de pivotación de la palanca eyectora en función del ángulo de rotación de la rueda centrífuga, estando configurados medios para provocar una pivotación de la palanca eyectora en la dirección de rotación sobre una primera región de ángulo de rotación y una pivotación de la palanca eyectora contra la dirección de rotación de la rueda centrífuga sobre otra región de ángulo de rotación, y la abertura de eyección está conectada a la rueda centrífuga tangencialmente dentro, preferiblemente contra o en el extremo de la primera región de ángulo de rotación.

30 Dado que la palanca eyectora está fijada de forma pivotable en la rueda centrífuga, durante la pivotación correspondiente de la palanca eyectora puede aumentarse la velocidad periférica de la palanca eyectora con velocidad de giro constante de la rueda centrífuga, de forma que se mejora la potencia eyectora. Para ello está previsto según la invención que están previstos medios para el cambio definido del ángulo de pivotación de la palanca eyectora en función del ángulo de rotación de la rueda centrífuga, estando configurados medios para provocar una pivotación de la palanca eyectora en la dirección de rotación sobre una primera región de ángulo de rotación y una pivotación de la palanca eyectora contra la dirección de rotación de la rueda centrífuga sobre otra región de ángulo de rotación. En un control semejante del movimiento de pivotación de la palanca eyectora individual se consigue una velocidad periférica creciente de la palanca eyectora sobre la primera región de ángulo de rotación y de nuevo una velocidad periférica decreciente de la palanca eyectora al barrer la otra región de ángulo de rotación.

35 En este caso está previsto que la abertura de eyección esté conectada a la rueda centrífuga tangencialmente dentro, preferiblemente contra o en el extremo de la primera región de ángulo de rotación, así en un punto en el que la velocidad periférica de la palanca eyectora correspondiente crece o es la más grande de forma que el producto a eyectar se eyecta con velocidad correspondientemente mayor.

En conjunto mediante la construcción según la invención puede seleccionarse menor la velocidad de giro de la rueda

5

centrífuga que en construcciones convencionales, ya que la velocidad periférica de la palanca eyectora no se produce sólo a partir de la velocidad de giro de la rueda centrífuga, sino que puede aumentarse en la medida necesaria por la pivotación adicional descrita arriba de la palanca eyectora. Así, por ejemplo, en el acoplamiento del eyector centrífugo con un árbol accionamiento de un tractor que rota con una velocidad de giro de 2200 revoluciones / min es posible una reducción desde uno hasta cuarto, es decir, a una velocidad de giro de 540 revoluciones / min. Por ello se consigue ahora una cuadruplicación del momento de giro, de forma que la potencia eyectora del eyector centrifugador puede aumentarse correspondientemente. Por ejemplo, mediante el mayor momento de giro es posible disponer en la rueda centrífuga un número menor de palancas eyectoras, de forma que en conjunto se consigue un grado de llenado mayor y pueden eyectarse mayores cantidades de producto por unidad de tiempo.

10

Para conseguir en este caso una eficiencia especial de las fuerzas eyectoras está previsto preferiblemente que la palanca eyectora esté dispuesta, preferiblemente configurada de manera angular, de forma que el brazo de palanca que se extiende hacia fuera encierre un ángulo de esencialmente 90° con el eje de la abertura de eyección en una posición radial referida a la rueda centrífuga.

15

Según una forma de realización preferida se logra un control especialmente sencillo de la pivotación de la palanca eyectora, ya que la al menos una palanca eyectora está configurada como palanca de dos brazos, cooperando el brazo de palanca que se extiende hacia el interior con un dispositivo de guiado forzado. El dispositivo de guiado forzado puede comprender en este caso una vía de guiado que coopera con un perno de guiado del brazo de palanca. En este caso es especialmente ventajosa una construcción unida con especialmente pocas pérdidas de rozamiento, en la que la vía de guiado discurre de forma excéntrica respecto al eje de rotación de la rueda centrífuga. Otra ventaja de una construcción semejante consiste en que el ajuste de la magnitud de la excentricidad permite influir de forma sencilla en el cambio del ángulo de pivotación de la palanca eyectora.

20

Según se ha mencionado, en el caso de máquinas quitanieves giratorias se da un ámbito de aplicación especialmente preferido del eyector centrífugo según la invención y está previsto por ello ventajosamente que la rueda centrífuga esté conectada con una espiral de transporte de una máquina quitanieves giratoria.

25

Para proporcionar finalmente de forma sencilla un accionamiento para el eyector centrífugo está previsto según una forma de realización preferida que la rueda centrífuga esté unida con un árbol de accionamiento que puede acoplarse con un árbol de accionamiento de un vehículo agrícola, en particular un tractor.

30

La invención se explica más en detalle a continuación mediante un ejemplo de realización representado esquemáticamente en el dibujo. En ésta muestran, la fig. 1 una sección transversal a través del eyector centrífugo según la invención, la fig. 2 una vista en detalle de la rueda centrífuga y las fig. 3 y fig. 4 una vista en detalle de la pieza de guiado excéntrica.

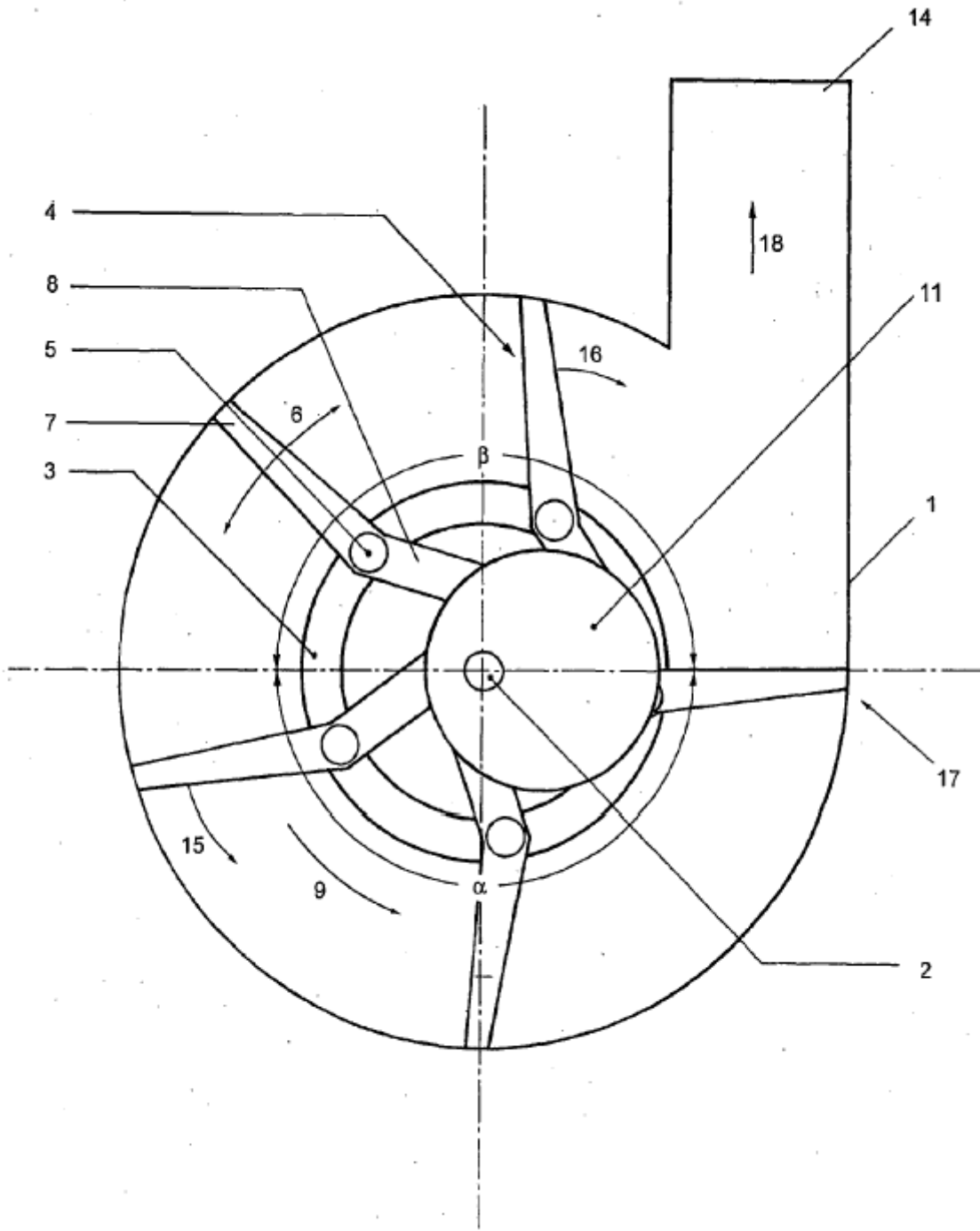
35

En la fig. 1 se designa con 1 la carcasa del eyector centrífugo, en la que una rueda centrífuga 3 está alojada de forma rotativa en la dirección de la flecha 9 alrededor del eje 2. La rueda centrífuga presenta una pluralidad de palancas eyectoras 4 que están articuladas en la rueda centrífuga 3 de forma pivotable alrededor de un eje 5 conforme a la flecha doble 6. Las palancas eyectoras 4 están configuradas como palanca de doble brazo, adoptando el brazo de palanca 7 exterior el verdadero trabajo de eyección y presentando el brazo de palanca 8 que se extiende hacia el interior respectivamente pernos de guiado o rodamientos 10, según puede verse en particular de la fig. 2. Los pernos de guiado 10 se guían en una vía de guiado 12 circular de una pieza de guiado 11, estando dispuesta la vía de guiado 12 de forma excéntrica al eje de rotación 2 de la rueda centrifugadora 3. La parte de guiado presenta una ruptura 13 que sirve para el paso de un árbol de accionamiento para la rueda centrífuga 3. Si la rueda centrífuga se pone en rotación conforme a la flecha 9, se produce el movimiento siguiente de la palanca eyectora 4. Sobre una primera región de ángulo de rotación α , la palanca eyectora 4 siempre se mueve hacia delante en la dirección de la flecha 15 durante la rotación de la rueda centrífuga 3 en la dirección de la flecha 9 partiendo de una posición neutral, de forma que la velocidad de giro de las palancas de giro 4 se aumenta en comparación a una fijación rígida en la rueda centrífuga 3. La mayor velocidad de giro de las palancas eyectoras 4 se produce en el punto designado con 17, en la que se produce la eyección del producto transportado en la dirección de la flecha 18 a través de la abertura de eyección 14. Sobre la región de ángulo de rotación β se realiza luego una pivotación en dirección contraria de la palanca eyectora 4 en la dirección de la flecha 16, de forma que en esta región se reduce la velocidad de giro de las palancas eyectoras 4 en comparación a una fijación rígida de las palancas eyectoras 4 en la rueda centrífuga 3.

45

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Eyector centrífugo con una rueda centrífuga (3) que presenta al menos una palanca eyectora (4), cuya rueda está montada en una carcasa (1) que presenta una abertura de eyección (14), y puede ponerse en rotación, estando fijada de forma pivotable la al menos una palanca eyectora (4) en la rueda centrífuga (3), **caracterizado porque** están previstos medios para el cambio definido del ángulo de pivotación de la palanca eyectora (4) en función del ángulo de rotación de la rueda centrífuga (3), estando configurados medios para provocar una pivotación (15) de la palanca eyectora (4) en la dirección de rotación (9) sobre una primera región de ángulo de rotación (α) y una pivotación (16) de la palanca eyectora (4) contra la dirección de rotación (9) de la rueda centrífuga (3) sobre otra región de ángulo de rotación (β), y la abertura de eyección (14) está conectada a la rueda centrífuga (3) tangencialmente dentro, preferiblemente contra o en el extremo de la primera región de ángulo de rotación (α).
- 10 2.- Eyector centrífugo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la al menos una palanca eyectora (4) está configurada como palanca de dos brazos, cooperando el brazo de palanca (8) que se extiende hacia el interior con un dispositivo de guiado forzado.
- 15 3.- Eyector centrífugo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el dispositivo de guiado forzado comprende una vía de guiado (12) que coopera con un perno de guiado (10) del brazo de palanca (8).
- 4.- Eyector centrífugo según la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizado porque** la vía de guiado (12) discurre de forma excéntrica respecto al eje de rotación (2) de la rueda centrífuga (3).
- 20 5.- Eyector centrífugo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la palanca eyectora está dispuesta, preferiblemente configurada de manera angular, de forma que el brazo de palanca que se extiende hacia fuera encierra un ángulo de esencialmente 90° con el eje de la abertura de eyección en una posición radial referida a la rueda centrífuga.
- 6.- Eyector centrífugo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** la rueda centrífuga (3) está conectada con una espiral de transporte de una máquina quitanieves giratoria.
- 25 7.- Eyector centrífugo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la rueda centrífuga (3) está unida con el árbol de accionamiento que puede acoplarse con un árbol de accionamiento de un vehículo agrícola, en particular tractores.
- 8.- Máquina quitanieves giratoria con un eyector centrífugo según una de las reivindicaciones 1 a 7.



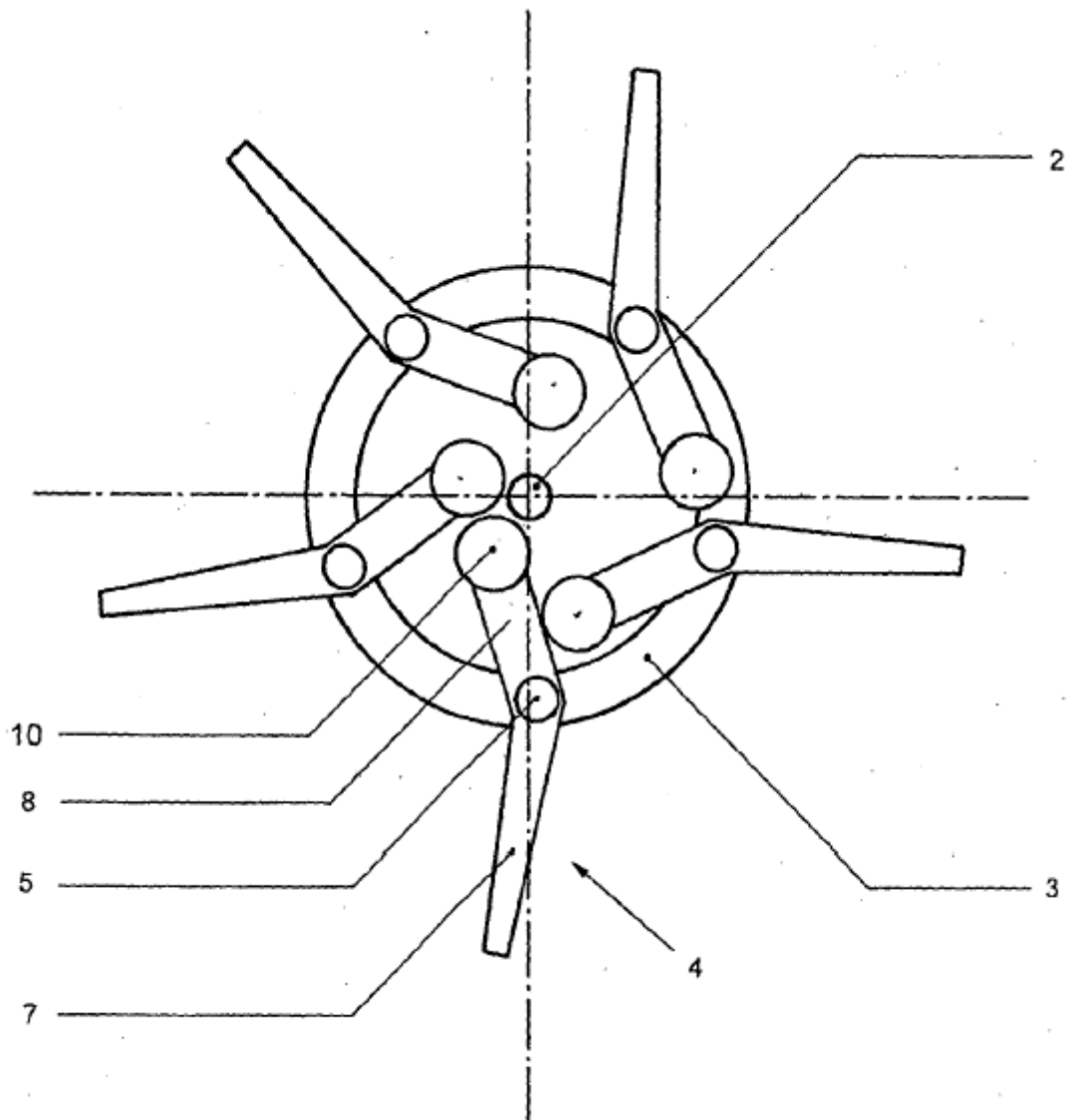


Fig. 2

