



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 298 086**

⑫ Número de solicitud: 200650043

⑬ Int. Cl.:
B27L 1/02 (2006.01)
B27L 1/10 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **04.01.2005**

⑬ Prioridad: **07.01.2004 FI 20045002**

⑭ Fecha de publicación de la solicitud: **01.05.2008**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.05.2008

⑰ Solicitante/s: **ANDRITZ Oy**
Tammasaarencatu 1
FI-00180 Helsinki, FI

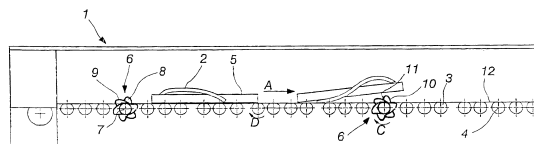
⑱ Inventor/es: **Huhta, Pentti y**
Ventola, Keijo

⑲ Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

⑳ Título: **Método para mejorar el funcionamiento de un conjunto de rodillo de descortezado, así como rodillo de recogida incorporado en dicho conjunto.**

㉑ Resumen:

Método para mejorar el funcionamiento de un conjunto de rodillo de descortezado, así como rodillo de recogida incorporado en dicho conjunto para mejorar el funcionamiento del conjunto de rodillo, estando adaptado dicho conjunto de rodillo para retirar unas cortezas de un flujo de troncos que pasa transversalmente hacia los rodillos del conjunto y que contiene árboles y cortezas arrancadas de los árboles, estando dichas cortezas por lo menos parcialmente enredadas alrededor de los árboles y trabadas entre los árboles o entre los árboles y el conjunto. En el método, por lo menos en un punto del conjunto, los árboles están sometidos a una combinación de movimiento de elevación, movimiento lateral, y una acción de giro alrededor del eje longitudinal de un árbol, para desenganchar los árboles, presentes en ese momento en dicho por lo menos un punto.



ES 2 298 086 A1

DESCRIPCIÓN

Método para mejorar el funcionamiento de un conjunto de rodillo de descortezado, así como rodillo de recogida incorporado en dicho conjunto.

La presente invención se refiere a un método para mejorar el funcionamiento de un conjunto de rodillo de descortezado, según el preámbulo de la reivindicación 1. La invención se refiere asimismo a un rodillo de recogida incorporado en dicho conjunto de rodillo de descortezado para mejorar el funcionamiento del conjunto de rodillo, según el preámbulo de la reivindicación 2.

En lo que se refiere a la calidad de pulpa, resulta importante que la cantidad de cortezas que terminan en virutas junto con los árboles sea lo menor posible. El desprendimiento de la corteza de la superficie de los árboles generalmente se lleva a cabo en un tambor de descortezado, en el que el movimiento relativo y el roce de los árboles entre sí tiene como resultado el desprendimiento de la corteza de la superficie de los árboles. La corteza suelta desmenuzada finamente cae sobre todo a través de los orificios del tambor de descortezado en un transportador de corteza dispuesto debajo de dicho tambor. Sin embargo, la corteza suelta retirada en tiras u hojas largas tiende a emerger con los árboles hasta el extremo de descarga de un tambor de descortezado. Dichos árboles difíciles de descortezar incluyen varias especies de madera dura como el eucalipto, la acacia, el nogal americano y el abedul.

Si la corteza sale del extremo de descarga de un tambor de descortezado enredada entre árboles como tiras sencillas o bolas de corteza (bolas de corteza se refiere en este contexto a un aglomerado que consiste en cortezas más o menos entrelazadas y que posiblemente contiene también piezas de madera, astillas o similares), la mayor parte de dicha corteza se debe extraer con anterioridad al desmenuzado u otro funcionamiento similar. Se puede realizar el descortezado parcial por medio de un conjunto de rodillo especial construido para ese propósito. Sin embargo, las bolas de corteza y algunas de las tiras largas de corteza resultan difíciles de retirar con el conjunto de rodillo: un conjunto de rodillo de espacio pequeño con tendencia a economizar madera (piezas de tronco) tiende a dejar casi la totalidad de las bolas de corteza y algunas de las cortezas sueltas en un flujo de troncos, a su vez, un conjunto de rodillo de gran espacio extrae la mayor parte de las cortezas sueltas e incluso algunas de las bolas de corteza, aunque, al mismo tiempo, provoca mayores pérdidas de troncos.

La solicitud de patente finlandesa anterior n° 103717 del presente solicitante da a conocer un aparato adecuado para extraer varias cortezas, especialmente cortezas largas y bolas de corteza de madera y de un flujo de troncos que contiene troncos, siendo dicho aparato al mismo tiempo capaz de evitar la extracción innecesaria de material de madera junto con las cortezas. El aparato mencionado comprende por lo menos un rodillo vibrador como parte de un transportador que lleva el flujo de troncos, y una pluralidad de rodillos giratorios dispuestos corriente abajo del mismo, debajo de un plano de movimiento definido por dicho transportador, transversalmente con respecto a la dirección de desplazamiento del flujo de troncos, para proporcionar una sección con receso en el transportador. El rodillo vibrador aplica una acción vibra-

dora a los troncos, las cortezas y las bolas de corteza enredadas en los troncos caen, bien directamente entre los rodillos y así, después en un transportador de nivel inferior o similar, o acaban en la sección con receso incluida en el aparato según la invención y así, entre los rodillos como resultado del movimiento relativo de los mismos en un transportador de corteza o similar.

Dicho rodillo vibrador, que proporciona impactos verticales desde abajo a los árboles presentes en el proceso en ese momento, ha demostrado su eficiencia en la mayoría de los casos en los que se pretende que caigan las cortezas desde la parte de arriba de los árboles en un conjunto de rodillo para pasar después a través del mismo a un transportador de cortezas. Sin embargo, en el proceso de manejo de las cortezas más difíciles, especialmente las cortezas muy agarradas, fuertes y largas, no se puede extraer la totalidad de las mismas por medio de dicho conjunto de rodillo, ya que algunas de dichas cortezas están por lo menos parcialmente enredadas alrededor de los árboles y trabadas entre los árboles o entre los árboles y el conjunto de rodillo, sin que dicho conjunto de rodillo pueda hacer que dichas cortezas pasen a través del mismo a un transportador de cortezas situado debajo.

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un método y un aparato, en los que se pueda mejorar el funcionamiento del conjunto de descortezado, permitiendo que las cortezas que se van a extraer caigan de forma más efectiva que anteriormente en el conjunto de rodillo y que se desplacen por lo menos momentáneamente sin restricciones en el conjunto de rodillo sin ningún árbol que impida su movimiento, en el que una pluralidad de elementos incluidos en el conjunto de rodillo pueda estirar y hacer que caigan las cortezas en un transportador de cortezas situado debajo.

Este objetivo se alcanza por medio de un método tal como se establece en la cláusula caracterizadora de la reivindicación 1 y de un rodillo de recogida tal como se establece en la cláusula caracterizadora de la reivindicación 2.

El movimiento de elevación incluido en el método se refiere a una acción de elevación de un árbol, de manera que, en un punto de recogida, dicho árbol pueda alcanzar momentáneamente la altura comprendida entre 100 y 500 mm por encima del nivel del transportador. De este modo, el método difiere esencialmente de oscilación o la vibración de la técnica anterior en la que, en la práctica, un árbol se eleva sólo unos pocos centímetros. Gracias a este movimiento de elevación, y a un movimiento lateral integrado al mismo, y una acción de giro efectuada alrededor del eje longitudinal de un árbol, las cortezas caen de forma más efectiva que anteriormente de la parte superior de los árboles a un conjunto de rodillo o, en cualquier caso, se liberan momentáneamente para permitir que un conjunto de rodillo las haga pasar a través del mismo a un transportador situado debajo.

Un movimiento de elevación, un movimiento lateral y una acción de giro combinados en un método según la presente invención se efectúa preferentemente por medio de un rodillo de recogida según la presente invención. El movimiento de elevación se lleva a cabo por medio de la sección de altura creciente de una hoja de elevación, que gira simultáneamente el árbol. El movimiento lateral se efectúa por medio de una línea helicoidal producida por la superficie superior de

la sección creciente de la hoja de elevación al tiempo que el rodillo de recogida gira.

En una forma de realización preferida de la presente invención, el movimiento de elevación no sólo se aplica por medio de un movimiento forzado producido incrementando la altura de la sección de una hoja de elevación, sino también por medio de un movimiento de eyección producido por la rotación de una hoja de elevación. Dicha hoja de elevación se realiza de forma que se pueda regular en términos de su velocidad de giro para controlar fácilmente el movimiento de eyección en términos de su fuerza. Como consecuencia, las cortezas y los troncos tratados en el momento se encuentran momentáneamente tan desprendidos como es posible entre sí, pudiendo así el conjunto de rodillo de descortezado hacer que las cortezas caigan tan fácil y eficientemente como sea posible en un transportador dispuesto debajo del conjunto de rodillo.

La acción de giro que tiene lugar alrededor del eje longitudinal de un árbol se produce de forma más efectiva, de manera que la sección de altura creciente de una superficie superior de hoja de elevación se configura por lo menos para la mayor parte como una espiral de Arquímedes. La acción de giro contribuye de forma efectiva a la caída de las cortezas de la parte superior de los árboles.

El funcionamiento de las líneas helicoidales de las hojas de elevación de la sección media de un rodillo de recogida se selecciona con la intención de hacer que dichas hojas de elevación transporten árboles desde la sección media del rodillo de recogida, hacia los extremos de los rodillos de recogida. Respectivamente, el funcionamiento de las líneas helicoidales de las hojas de elevación de los extremos de un rodillo de recogida se selecciona con la intención de hacer que dichas hojas de elevación transporten árboles desde la sección final del rodillo de recogida, hacia la sección media de los rodillos de recogida. Gracias a dichas configuraciones, la distancia relativa entre árboles adyacentes se puede incrementar momentáneamente para permitir que las cortezas caigan fácilmente en un conjunto de rodillo.

La distancia entre dos rodillos de recogida sucesivos es preferentemente mayor que la longitud media de los árboles que se manejan en ese momento. Esto reduce las tensiones aplicadas a los rodillos de recogida, ya que resulta improbable que caiga el tronco con su peso total contra un único rodillo de recogida, contrariamente, la carga debida al peso se distribuirá por lo menos entre el rodillo de recogida y un rodillo dado en el conjunto de rodillos.

El conjunto de rodillo de descortezado preferentemente está provisto de un movimiento de retroceso. Gracias a ello, se pueden trabajar los árboles en el conjunto de rodillo adelante y atrás para extraer incluso las cortezas más difíciles.

La anchura del conjunto de rodillo de descortezado preferentemente se selecciona con el fin de proporcionar espacio suficiente como para que los árboles tratados en el momento avancen de forma esencial en una única hilera. Esto facilita medidas para proporcionar aberturas entre árboles para que caigan las cortezas a través de los mismos en un conjunto de rodillo.

A continuación se describirá la invención con mayor detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los que:

la Figura 1 muestra un rodillo de recogida según la invención,

la Figura 2 muestra de forma esquemática en una vista en planta un conjunto de rodillo de descortezado provisto de rodillos de recogida según la invención,

la Figura 3 muestra una sección por la línea III-III de la Figura 2.

Las Figuras 2 y 3 muestran un conjunto de rodillo de descortezado designado en su totalidad por el número de referencia 1, y la Figura 1 muestra un rodillo de recogida designado por el número de referencia 6 para permitir el funcionamiento de dicho conjunto de rodillo de descortezado 1. Lo que resulta esencial explícitamente en términos de la invención es que un conjunto de rodillo de descortezado de un tipo ya conocido se equipa con uno o más rodillos de recogida que se muestran en la Figura 1.

El conjunto de rodillo de descortezado 1 está destinado a retirar las cortezas 2 de un flujo de troncos que se desplaza longitudinalmente en la dirección de una flecha A transversalmente a los rodillos del conjunto de rodillo 3 y que contiene árboles 5 y cortezas 2 desprendidas del árbol en tiras. Dicho flujo de troncos se desplaza cargado en los rodillos 3 en un canal cuyo suelo está constituido por dichos rodillos. Cada uno de los rodillos 3 está montado sobre rodamientos para su giro alrededor de un eje de giro 4 y está provisto de medios de accionamiento (que no se muestran). Los rodillos 3 tienen una distancia relativa en la dirección de avance del conjunto de rodillo (dirección de la flecha A) seleccionada con el fin de permitir que las cortezas 2 caigan a través de los rodillos. El conjunto de rodillo puede incluir varios tipos de rodillos (que no se muestran) para permitir que las cortezas 2 se agiten entre los rodillos y, así, caigan en un transportador (que no se muestra) situado debajo.

El conjunto de rodillo de descortezado mencionado anteriormente 1, que incluye por lo menos un rodillo de recogida 6, está destinado particularmente al manejo de cortezas difíciles 2. Dichas cortezas incluyen, por ejemplo, cortezas de algunos árboles de eucalipto que salen en tiras largas. En este momento, un problema es que las cortezas 2 están, por lo menos parcialmente, enredadas alrededor de los árboles 5 y trabadas entre los árboles o entre los árboles y el conjunto de rodillo. En este caso, un conjunto de rodillo de descortezado convencional no siempre puede dirigir y estirar las cortezas entre los rodillos del conjunto de rodillo en el transportador situado debajo.

Con el fin de eliminar los problemas mencionados, los árboles 5 están sometidos al menos en un punto del conjunto de rodillo de descortezado 1 a una combinación de movimiento de elevación, movimiento lateral y una acción de giro efectuada alrededor del eje longitudinal de los árboles 5 para desenganchar los árboles presentes, en dicho por lo menos un punto, por lo menos temporalmente y por lo menos parcialmente alejados del conjunto de rodillo de descortezado 1 y otros árboles 5 presentes en el conjunto de rodillo.

En la práctica, esto se aplica por medio de un rodillo de recogida 6 incluido en el conjunto de rodillo de descortezado 1.

Dicho rodillo de recogida 6 está provisto de su propio medio de accionamiento para hacer girar el rodillo de recogida en la dirección de la flecha C. Dicho de otro modo, se puede controlar el funcionamiento del rodillo de recogida 6 sin tener en cuenta la velocidad de giro de los rodillos 3. El rodillo de recogida

6 comprende un elemento central giratorio 7 cuya superficie de cubierta está provista por lo menos de una hoja de elevación 8. Dicha hoja de elevación 8 presenta su superficie superior 9 configurada como una línea helicoidal y provista de una sección de altura creciente 10 y de una sección de altura decreciente 11 (Figura 3). La sección de altura creciente 10 está adaptada para comenzar desde el nivel del transportador 12 del conjunto de rodillo de descortezado 1 o desde debajo del mismo y la sección de altura decreciente 11 está adaptada para extenderse hacia el nivel de transporte del conjunto de rodillo de descortezado o debajo del mismo.

El rodillo de recogida 6 está dispuesto en el conjunto de rodillo de descortezado 1 como una especie de sustituto de uno de los rodillos 3. Así, el elemento central 7 presenta su punto más elevado no más alto que la línea coplanaria con el nivel del transportador 12 establecida por los rodillos 3.

Una vez en línea con el rodillo de recogida 6, un árbol 5 se adapta para su elevación gracias a la acción de la hoja de elevación 8 hasta la altura de entre 100 y 500 mm por encima del nivel del transportador 12. Esta elevación se puede llevar a cabo por medio de un movimiento forzado producido por la sección de altura creciente 10 de la hoja de elevación 8. En términos de funcionamiento, sin embargo, se prefiere que el conjunto de rodillo de descortezado 1 aplique dicha elevación por medio de una combinación de movimiento forzado producido por la sección de altura creciente 10 de la hoja de elevación 8 y el movimiento de eyección producido por el giro de la hoja de elevación 8.

Con el fin de proporcionar un movimiento de eyección adecuado, el rodillo de recogida 6 está adaptado para su regulación con respecto a su velocidad de giro.

La sección de altura creciente 10 de la superficie

superior 9 de la hoja de elevación 8 está configurada por lo menos en su mayor parte como una espiral de Arquímedes para proporcionar a un árbol de manera efectiva una acción de giro y eyección simultánea. La espiral de Arquímedes es una curva producida por un punto que se mueve a una velocidad consistente a lo largo de un radio que gira a una velocidad constante.

Las hojas de elevación 8 presentes en la sección media del rodillo de recogida 6 presentan sus líneas helicoidales seleccionadas en una realización tal que, al tiempo que gira el rodillo de recogida 6, los árboles 5 se transportan por medio de las hojas de elevación 8 desde la sección media del rodillo de recogida 6 hacia sus extremos. Por otra parte, las hojas de elevación 8 presentes en los extremos del rodillo de recogida 6 presentan sus líneas helicoidales seleccionadas en una realización tal que, al tiempo que gira el rodillo de recogida 6, los árboles 5 se transportan por medio de las hojas de elevación 8 desde los extremos del rodillo de recogida 6 hacia la sección media del rodillo de recogida.

Con el fin de limitar una tensión aplicada a los rodillos de recogida 6, la distancia entre dos rodillos de recogida 6 consecutivos será mayor que la longitud media de los árboles 5 que se manejen en el momento.

El conjunto de rodillo de descortezado 1 está provisto de un movimiento de retroceso, dicho de otro modo, los rodillos 3 pueden girar tanto en la dirección de la flecha D para un movimiento de alimentación, como en la dirección inversa, siendo el conjunto de rodillo capaz de trabajar los árboles hacia adelante y hacia atrás hasta que se complete la extracción de cortezas.

La anchura B del conjunto de rodillo de descortezado 1 se selecciona de manera que los árboles 5 que se manejen en el momento dispongan de un espacio suficiente como para avanzar en una única hilera.

REIVINDICACIONES

1. Método para mejorar el funcionamiento de un conjunto de rodillo de descortezado (1), estando adaptado dicho conjunto de rodillo para retirar unas cortezas (2) de un flujo de troncos que pasa transversalmente hacia los rodillos del conjunto de rodillo (3) y que contiene unos árboles (5) y unas cortezas (2) arrancadas de los árboles y estando dichas cortezas (2) por lo menos parcialmente enredadas alrededor de los árboles (5) y trabadas entre los árboles o entre los árboles y el conjunto de rodillo, **caracterizado** porque por lo menos en un punto del conjunto de rodillo de descortezado (1), los árboles (5) están sometidos a una combinación de movimiento de elevación, movimiento lateral, y una acción de giro efectuado alrededor del eje longitudinal de un árbol (5), para desenganchar los árboles, presentes en ese momento en dicho por lo menos un punto, por lo menos momentáneamente y por lo menos parcialmente alejados del conjunto de rodillo de descortezado (1) y de otros árboles (5) presentes en ese momento en el conjunto de rodillo, porque una vez que cruzan un rodillo de recogida (6), se adapta un árbol (5) para su elevación por medio de la acción de una hoja de elevación (8) a la altura de entre 100 y 500 mm por encima del nivel del transportador (12), y porque la altura de elevación de un árbol (5) que cruza el rodillo de recogida (6) se adapta para ser establecida por medio de un movimiento forzado producido por la sección de altura creciente (10).

2. Rodillo de recogida (6) incorporado en un conjunto de rodillo de descortezado (1) para mejorar el funcionamiento del conjunto de rodillo, estando adaptado dicho conjunto de rodillo para extraer las cortezas (2) de un flujo de troncos que avanza por el mismo transversalmente con respecto a los rodillos del conjunto de rodillo (3) y que contiene unos árboles (5) y unas cortezas (2) arrancadas de los árboles y estando dichas cortezas (2) por lo menos parcialmente enredadas alrededor de los árboles (5) y trabadas entre los árboles o entre los árboles y el conjunto de rodillo, **caracterizado** porque el rodillo de recogida (6) comprende un elemento central giratorio (7) cuya superficie de cubierta está provista por lo menos de una hoja de elevación (8) cuya superficie superior (9) está configurada como una línea helicoidal y está provista de una sección de altura creciente (10) y de una sección de altura decreciente (11), porque dicha sección de altura creciente (10) está adaptada para comenzar a partir del nivel del transportador (12) del conjunto de rodillos de descortezado (1) o por debajo del mismo y la sección de altura decreciente (11) está adaptada para extenderse hasta el nivel de transporte del conjunto de rodillo de descortezado o por debajo del mismo, porque la hoja de elevación (8) está adaptada para dirigir una combinación de movimiento de elevación, movimiento lateral y acción de giro efectuado alrededor del eje longitudinal de un árbol (5) hacia un árbol (5) que está cruzando el rodillo de recogida (6), para

desenganchar el árbol (5) por lo menos momentáneamente y por lo menos parcialmente del conjunto de rodillo de descortezado (1) y de otros árboles (5) que se encuentren en el conjunto de rodillo, y porque se han dispuesto uno o más rodillos de recogida (6) en el conjunto de rodillo de descortezado (1).

3. Rodillo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque, una vez que un árbol (5) cruza el rodillo de recogida (6) se adapta para su elevación por medio de la acción de la hoja de elevación (8) hasta la altura comprendida entre 100 y 500 mm por encima del nivel del transportador (12).

4. Rodillo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la altura de elevación de un árbol (5) que cruza el rodillo de recogida (6) se adapta para ser establecida por medio de un movimiento forzado producido por la sección de altura creciente (10).

5. Rodillo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la altura de elevación de un árbol (5) que cruza el rodillo de recogida (6) se adapta para ser establecida por medio de un movimiento forzado producido por la sección de altura creciente (10) y de un movimiento de eyección producido por el giro de la hoja de elevación (8).

6. Rodillo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la velocidad de giro de los rodillos de recogida (6) está adaptada para ser regulable.

7. Rodillo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la sección de altura creciente (10) de la superficie superior (9) de la hoja de elevación (8) está configurada por lo menos en su mayor parte como una espiral de Arquímedes.

8. Rodillo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque las líneas helicoidales de las hojas de elevación (8) presentes en la sección media del rodillo de recogida (6) están seleccionadas en una realización tal, que los árboles (5) se transporten por medio de dichas hojas de elevación (8) desde la sección media del rodillo de recogida (6) hacia sus extremos.

9. Rodillo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque las líneas helicoidales de las hojas de elevación (8) presentes en los extremos del rodillo de recogida (6) están seleccionadas en una realización tal, que los árboles (5) se transportan por medio de dichas hojas de elevación (8) desde los extremos del rodillo de recogida (6) hacia la sección media del rodillo de recogida.

10. Rodillo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la distancia entre dos rodillos de recogida (6) sucesivos es mayor que la longitud media de los árboles (5) que se estén manejando en ese momento.

11. Rodillo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el conjunto de rodillo de descortezado (1) está provisto de un movimiento de retroceso.

12. Rodillo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la anchura (B) que presenta el conjunto de rodillo de descortezado (1) se selecciona de tal manera que los árboles (5) que se estén manejando en ese momento tengan un espacio suficiente como para avanzar en una única hilera.

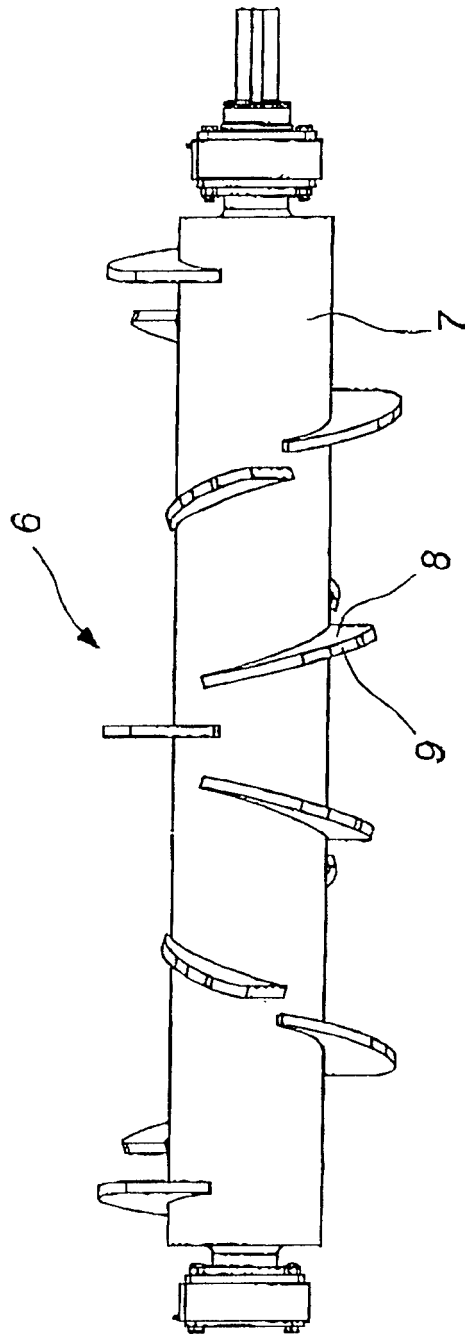


Fig. 1

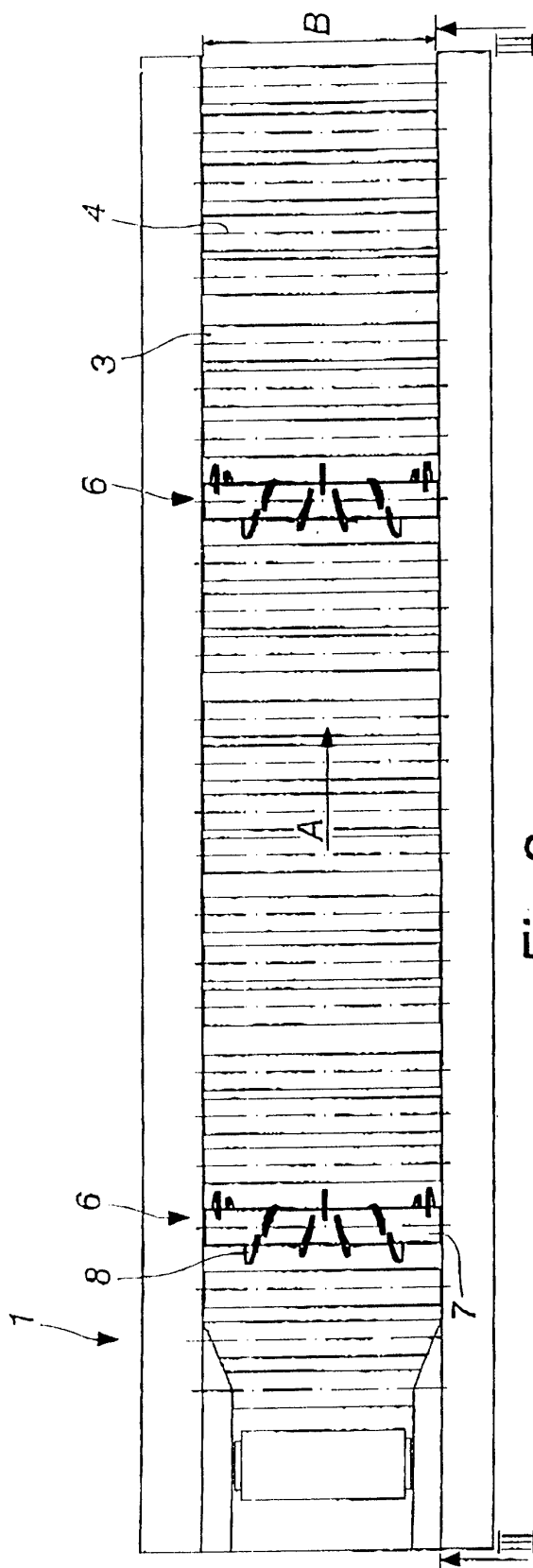


Fig. 2

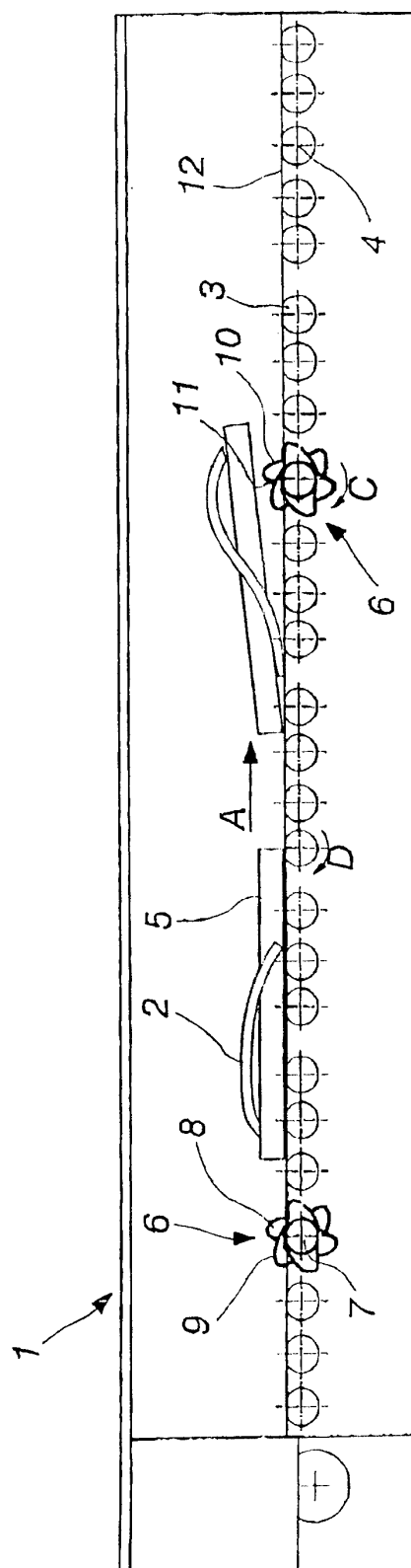


Fig. 3



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 298 086

⑫ Nº de solicitud: 200650043

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: **04.01.2005**

⑭ Fecha de prioridad: **07.01.2004**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **B27L 1/02** (2006.01)
B27L 1/10 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y A	WO 03106125 A1 (METSO PAPER) 24.12.2003, páginas 4-9; figuras 1-4.	1-6,11-12 7-10
Y A	ES 2197734 A1 (ANDRITZ) 01.01.2004, página 3; figura 2.	1-6,11-12 7-10
A	WO 03016007 A1 (METSO PAPER) 27.02.2003, páginas 3-4; figuras 1-4.	1-12
A	ES 2192896 A1 (ANDRITZ) 16.10.2003, páginas 3-4; figuras 1-2.	1-2
A	US 4582106 A (HUHTA) 15.04.1986, columnas 2-3; figura 2.	1-2
A	US 20020060135 A (LINDENBLATT) 23.05.2002, páginas 1-2; figura 1.	1-2

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
07.03.2008

Examinador
J. Hernández Cerdán

Página
1/1