

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 635 265**

51 Int. Cl.:

**B65H 18/08** (2006.01)

**B65H 16/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.10.2012 PCT/IB2012/055426**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.01.2014 WO14006462**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.10.2012 E 12795856 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.12.2016 EP 2870094**

54 Título: **Instalación para procesar material laminado o en general material en hoja procedente de una bobina**

30 Prioridad:

**04.07.2012 IT MI20121177**

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

**03.10.2017**

73 Titular/es:

**MARCORA, SERGIO (100.0%)**

**Via Emilia 6**

**20010 Inveruno (MI), IT**

72 Inventor/es:

**MARCORA, SERGIO**

ES 2 635 265 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

Instalación para procesar material laminado o en general material en hoja procedente de una bobina.

### 5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0001] La presente invención se refiere a una instalación que provee el procesamiento de material laminado o en general material en hoja que proviene de una bobina del mismo material.

### 10 ESTADO DE LA TÉCNICA

[0002] Se conocen instalaciones, que llevan a cabo diversas operaciones de procesamiento sobre material laminado o de hoja procedente de una bobina del mismo material.

15 [0003] Tales instalaciones se describen por ejemplo en los documentos CH 373 772 A y GB 1 460 005 A.

[0004] Por ejemplo, se conocen instalaciones que proporcionan corte del material laminado de acuerdo con la forma y los tamaños requeridos.

20 [0005] Estos tipos de instalaciones proveen normalmente:

- una estación de suministro del material laminado arrollado sobre una bobina, que proporciona soporte para el material laminado arrollado en una bobina sobre un mandril y facilita su liberación por desenrollado;
- una estación de corte del material laminado, que realiza el corte del material laminado según la forma y los tamaños requeridos;
- una estación de almacenamiento del material laminado cortado.

25 [0006] En el caso de que el material se corte longitudinalmente, la estación de almacenamiento puede ser una estación de rebobinado sobre la bobina del material cortado. En este caso, el material laminado cortado se rebobina sobre un núcleo cilíndrico soportado por un mandril.

30 [0007] En cada una de estas estaciones, operan motores eléctricos para mover en rotación las bobinas y electrobombas para los circuitos hidráulicos que atienden los elementos móviles de las bobinas y los elementos de sujeción de las bobinas sobre los mandriles. Además, operan electroventiladores, para refrigerar los motores eléctricos de accionamiento mencionados anteriormente y el fluido de los circuitos hidráulicos.

35 [0008] El inconveniente principal de tales instalaciones es el alto consumo energético de dichas instalaciones. Esto se debe a las grandes masas involucradas, dado el peso de las bobinas de dicho material que, en el caso de un material metálico, puede variar de varias toneladas a varias decenas de toneladas.

40 [0009] De hecho, las masas implicadas obligan a utilizar motores eléctricos, electrobombas y electroventiladores que tienen una potencia considerable, y por lo tanto un consumo eléctrico elevado.

### 45 OBJETO DE LA INVENCION

[0010] El objeto de la presente invención es proponer una instalación para procesar material laminado a partir de una bobina, que reduce sensiblemente el consumo de energía implicado por dicho tipo de instalación.

### 50 BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

[0011] Un objeto de este tipo se consigue mediante una instalación para procesar material laminado o en general material en hoja de una bobina de acuerdo con la reivindicación 1.

### 55 BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

[0012] Con el fin de comprender mejor la presente invención, se proporciona a continuación una descripción de una realización ejemplar no limitativa de la misma, ilustrada en los dibujos adjuntos, en los que:

60 Fig. 1 ilustra esquemáticamente una instalación para procesar un laminado metálico proveniente de una bobina, de acuerdo con la invención;

Fig. 2 muestra esquemáticamente el sistema de control de la instalación de la fig. 1.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- 5 [0013] La instalación ilustrada en la Fig. 1 está destinada específicamente a cortar longitudinalmente un laminado de acero que está arrollado sobre una bobina en la instalación y para rebobinar, de nuevo sobre la bobina, una vez que ha sido cortado.
- 10 [0014] La instalación ilustrada dispone de una estación de suministro 10, una estación de guiado 20, una estación de corte 30, una estación de bobinado de viruta 40, una estación de frenado 50 y una estación de rebobinado 60.
- 15 [0015] La estación de suministro 10 provee un mandril 11 que soporta la bobina de laminado de acero A y además provee una serie de elementos hidráulicos de un tipo conocido para mover la bobina A, no mostrados. La estación 10 provee además una unidad de control hidráulico 12 que tiene una electrobomba 13 para suministro a los elementos hidráulicos por medio de un fluido motor. El fluido motor de la unidad de control hidráulico 12 se refrigera por medio de un electroventilador 14 para evitar el sobrecalentamiento de la misma. Finalmente, con el fin de desenrollar la bobina A, se provee un motor eléctrico 15 que es refrigerado por un electroventilador 16 para evitar su sobrecalentamiento.
- 20 [0016] La estación de guiado 20 comprende un plano de guía inclinable 21 y rodillos de guiado. El plano de guía inclinable 21 es accionado por la unidad de control hidráulico 12.
- 25 [0017] La estación de corte 30 comprende cuchillas de corte circulares opuestas 31 que están intercaladas con rodillos coaxiales de caucho para hacer avanzar el laminado metálico. Las cuchillas circulares de corte 31 con los rodillos de caucho son accionadas por un motor eléctrico 32 que es refrigerado por un electroventilador 33 para evitar su sobrecalentamiento.
- 30 [0018] La estación de bobinado de viruta 40 provee un rodillo 41 para presionar la viruta, accionado por un motor eléctrico 42 refrigerado por un electroventilador 43 para evitar el sobrecalentamiento del mismo.
- 35 [0019] La estación de frenado 50 provee un dispositivo de presión compuesto por dos elementos planos de fieltro 51 que actúan de manera opuesta sobre el laminado de acero.
- 40 [0020] La estación de rebobinado 60 provee un mandril 61 provisto de un núcleo cilíndrico sobre el cual se rebobina el laminado de acero cortado longitudinalmente. Para bobinar la bobina B de laminado de acero cortado, se prevé un motor eléctrico 62, el cual es refrigerado por un electroventilador 63 para evitar su sobrecalentamiento. Además, se provee una serie de elementos hidráulicos de un tipo conocido para mover la bobina B de laminado de acero cortado y rebobinado, no mostrados. Para el suministro de estos elementos hidráulicos se provee una unidad de control hidráulico 64, que tiene una electrobomba 65 para la alimentación del circuito hidráulico por medio de un fluido motor. El fluido motor de la unidad de control hidráulico 64 es refrigerado por un electroventilador 66 para evitar su sobrecalentamiento.
- 45 [0021] Como se ilustra en la Fig. 2, las electrobombas 13, 65, los motores eléctricos 15, 32, 42, 62 y los electroventiladores 14, 16, 33, 43, 63, 66 están conectados a una unidad electrónica de accionamiento y control 100.
- 50 [0022] La unidad electrónica 100 gestiona las electrobombas, los motores eléctricos y los electroventiladores, y comprende una sección de desactivación 101 y una sección de temporización 102.
- 55 [0023] El sistema de control de la instalación ilustrada comprende además una serie de sensores de temperatura. En particular, se proporcionan sensores de temperatura 17 y 67 que miden la temperatura del fluido hidráulico de la unidad de control 13 y de la unidad de control 65, respectivamente. Además, se proporcionan sensores de temperatura 18, 34, 44, 68, que miden la temperatura de los motores eléctricos 15, 32, 42, 62, respectivamente.
- [0024] El funcionamiento de la instalación descrita e ilustrada anteriormente es como sigue.
- [0025] La bobina de laminado de acero A se carga y se asegura sobre el mandril 11 a través de los elementos hidráulicos especiales suministrados por la unidad de control 12.
- [0026] Una vez que se ha cargado la bobina A, se desbobina por medio del motor eléctrico 15 para enviarla al proceso.
- 60 [0027] El laminado metálico, indicado por L, pasa sobre el plano de guía 21 y pasa a través de los rodillos de guiado 22 de la estación de guiado 20.
- 65 [0028] A continuación, el laminado L es cortado longitudinalmente por las cuchillas circulares 31 que son accionadas por el motor eléctrico 32. Los rodillos de caucho, montados coaxial e integralmente con las cuchillas circulares 31, proporcionan el arrastre del laminado L, desenrollando así la bobina A.

## ES 2 635 265 T3

- 5 **[0029]** Los bordes del laminado L son desechados, y la viruta, indicada por S, es recogida y comprimida por el rodillo 41 de la estación de bobinado 40, accionada por el motor eléctrico 42.
- 10 **[0030]** Después de cortar el laminado L, se rebobina como cortado longitudinalmente, sobre el núcleo montado en el mandril 61 debido a la acción del motor eléctrico 62, para formar la bobina B.
- 15 **[0031]** La velocidad de salida del laminado L desde la estación de corte 30 y la velocidad de rebobinado de la bobina B se ajustan de manera que, a la salida de la estación de corte 30, el laminado L forma un bucle grande antes de entrar en la estación de frenado 50, para compensar las diferencias de espesor entre las diferentes secciones laminadas.
- 20 **[0032]** En la estación de frenado 50, el laminado L se presiona entre los dos elementos planos de fieltro 51, de manera que genere el estiramiento apropiado para rebobinar correctamente el laminado L en la próxima estación de rebobinado 60.
- 25 **[0033]** Una vez que se ha formado la bobina B de laminado cortado longitudinalmente, se detiene la instalación y se retira la bobina B del mandril 61 y se saca de la instalación por medio de los elementos hidráulicos especiales suministrados por la unidad de control 64.
- 30 **[0034]** La unidad electrónica de accionamiento y control 100 facilita el accionamiento y el control de todas las secuencias de operaciones descritas anteriormente.
- 35 **[0035]** Cuando se paran los motores eléctricos y/o las electrobombas, por ejemplo para mover las bobinas A y B, para realizar intervenciones en las estaciones, o por otras razones, la unidad 100 detecta el paro de uno, varios, o todos los motores eléctricos y/o las electrobombas, y por medio de los medios de desactivación 101, provee la desactivación de los respectivos electroventiladores.
- 40 **[0036]** A medida que los motores eléctricos y/o las electrobombas reinician su funcionamiento, la unidad 100 reactiva los electroventiladores.
- 45 **[0037]** La unidad 100 también puede utilizar los sensores de temperatura para detectar las temperaturas de los motores eléctricos y los fluidos hidráulicos y decidir si se desactivan o no los electroventiladores, según la temperatura. Las operaciones de temporización 102 generan un retardo entre el momento en que se detiene un motor eléctrico y / o una electrobomba, y el momento en que se desactivan los respectivos electroventiladores. Esto es para evitar desactivar y reactivar los electroventiladores en un corto período de tiempo en el caso de que el motor se detenga y reactive de nuevo en un corto período de tiempo.
- 50 **[0038]** Esta lógica de funcionamiento de la unidad 100 permite un considerable ahorro de energía eléctrica.
- 55 **[0039]** De hecho, se producen normalmente largos tiempos de parada de la instalación para cargar una nueva bobina A y/o para descargar la bobina B de material cortado longitudinalmente, para la preparación de las cuchillas de corte 31 y los rodillos de caucho, y para la preparación de la estación de frenado 50.
- 60 **[0040]** Durante estos tiempos de inactividad, la unidad 100 detiene los electroventiladores que tienen una potencia elevada, ya que tienen que refrigerar motores eléctricos de alta potencia y grandes volúmenes de fluido hidráulico, para las masas implicadas. Sólo la misma unidad electrónica 100 permanece activa, lista para reiniciar la instalación, según se requiera.
- 65 **[0041]** Será evidente que esto implica un consumo insignificante de energía durante largos períodos de inactividad.
- [0042]** También hay una reducción considerable tanto de la emisión acústica de la instalación como del desgaste de los electroventiladores. Esto también conduce a un menor consumo de fluido hidráulico.
- [0043]** Resultará evidente que son posibles variaciones y / o adiciones a lo que se ha descrito e ilustrado anteriormente.
- [0044]** La instalación de corte puede tener otras y/o diferentes estaciones de procesamiento en comparación con las descritas anteriormente.
- [0045]** Los mismos principios se pueden aplicar a instalaciones para cortar otros tipos de materiales procedentes de una bobina, por ejemplo, para cortar papel.
- [0046]** En general, se pueden aplicar los mismos principios a instalaciones para cualquier tipo de procesamiento de material laminado o en general material en hoja.

**[0047]** El material procesado puede no ser rebobinado sobre una bobina, sino almacenado de otro modo, de acuerdo con el tipo de procesamiento. Por ejemplo, cuando se corta en hojas sueltas, se puede apilar.

**REIVINDICACIONES**

5 **1.** Una instalación para procesar material laminado o en general material en hoja procedente de una bobina, que comprende al menos:

- una estación de suministro (10) para mover y soportar una bobina (A) de dicho material;
- una estación de procesamiento (30) para procesar el material desenrollado (L) procedente de la estación de suministro (10);
- 10 - una estación de almacenamiento (60) para almacenar el material procesado en la estación de procesamiento (30);
- uno o más motores (15, 32, 62) para desenrollar la bobina (A), para procesar el material desenrollado (L) y para almacenar el material procesado;
- una o más unidades de control dinámico (12, 64), comprendiendo una o más bombas (13, 65) conectadas a las estaciones (10, 30, 60) antes mencionadas para suministrar un fluido de accionamiento de los
- 15 elementos hidráulicos de las estaciones;
- uno o más ventiladores (14, 16, 33, 63, 66) para refrigerar los motores y el fluido,

**caracterizada porque** comprende una unidad de accionamiento y control (100) conectada a los motores (15, 32, 62), a las bombas (13, 65) y a los ventiladores (14, 16, 33, 63, 66) y provista de medios de desactivación (101) que desactivan los ventiladores de acuerdo con las condiciones de funcionamiento de los motores y las bombas.

20 **2.** La instalación según la reivindicación 1, en la que los medios de desactivación (101) de la unidad de accionamiento y control (100) desactivan los ventiladores (14, 16, 33, 63, 66) cuando los respectivos motores (15, 32, 62) y las respectivas bombas (13, 65) están desactivadas.

25 **3.** La instalación según la reivindicación 1 ó 2, que comprende medios sensores de temperatura (17, 18, 34, 67, 68) conectados a la unidad de accionamiento y control (100), que detectan la temperatura de los motores (15, 32, 62) y del fluido hidráulico de las unidades de control (12, 64), en la que la unidad de accionamiento y control (100) activa o desactiva los ventiladores (14, 16, 33, 63, 66) de acuerdo con la temperatura detectada por los sensores de

30 temperatura (17, 18, 34, 67, 68).

**4.** La instalación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la unidad de accionamiento y control (100) comprende medios de temporización (102) para retrasar la activación o desactivación de los ventiladores (14, 16, 33, 63, 66).

35 **5.** La instalación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la unidad de accionamiento y de control (100) permanece activada cuando los ventiladores (14, 16, 33, 63, 66) están desactivados, para el reinicio inmediato de la instalación una vez que se solicita.

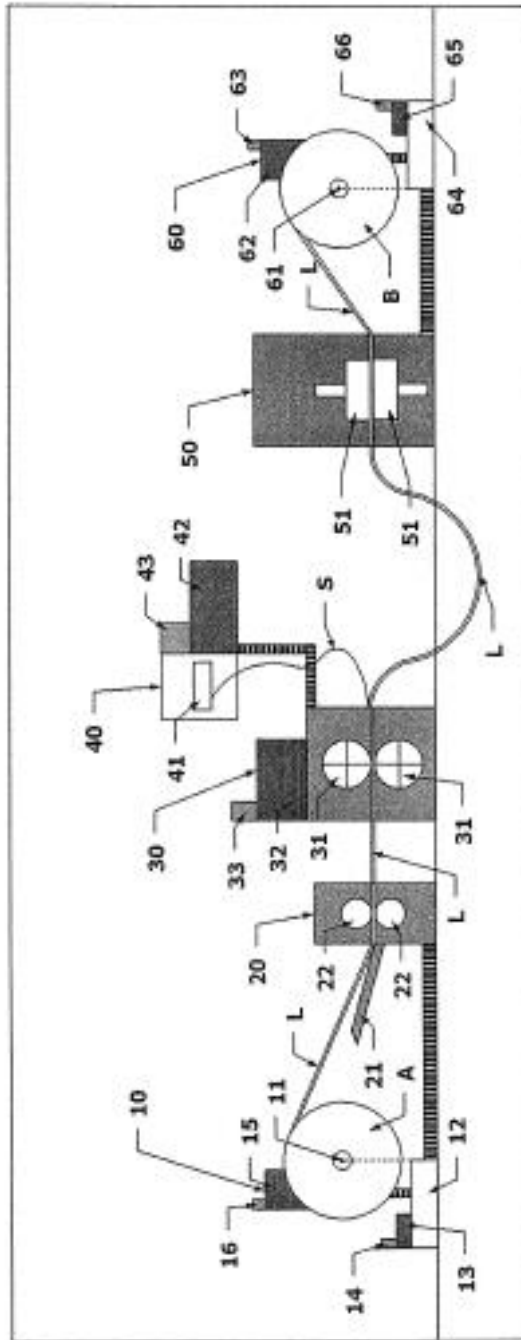


Fig. 1

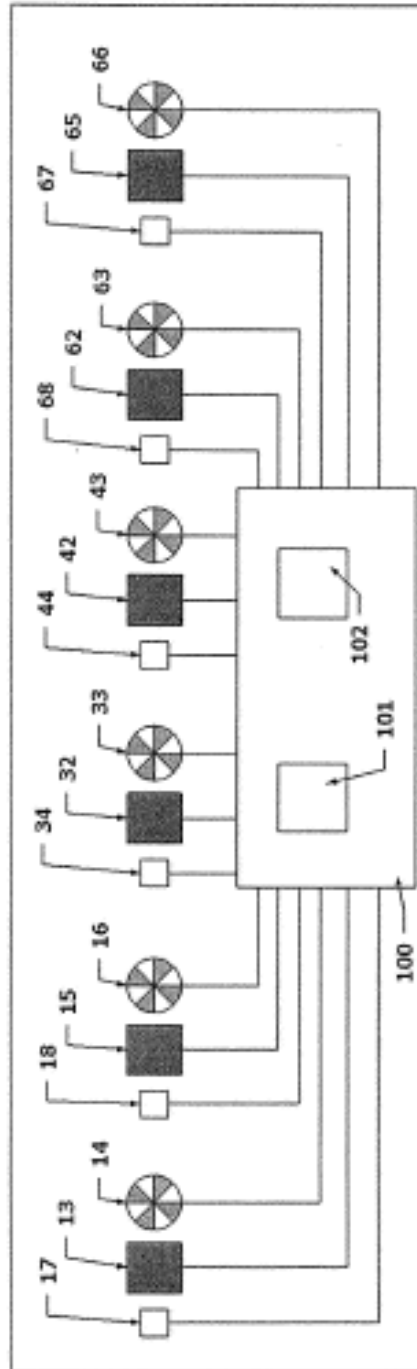


Fig. 2