

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 818**

51 Int. Cl.:

C14B 3/00

(2006.01)

C14C 15/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09715393 .6**

96 Fecha de presentación: **02.03.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2255019**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.12.2010**

54 Título: **MÉTODO PARA TRATAR SUPERFICIES LAMINARES FLEXIBLES.**

30 Prioridad:
29.02.2008 IT VI20080053

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.01.2012

73 Titular/es:
**Erretre S.p.A.
Via Ferraretta 1
36071 Arzignano (Vicenza)**

72 Inventor/es:
GALIOTTO, Ruggero

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 371 818 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

Método para tratar superficies laminares flexibles.

5 La presente invención concierne a un método para el tratamiento de superficies laminares flexibles tales como cueros, pieles y materiales análogos en el campo de la curtiduría, implementado en tambores de curtido, re-curtido, teñido y enfurtido.

10 Es un hecho conocido que, en el campo de la industria de la curtiduría, las instalaciones para el tratamiento de superficies laminares flexibles, tales como los cueros, incluyen, según un esquema constructivo predominante, un tambor de curtido, teñido o enfurtido dentro del cual las superficies laminares flexibles se someten a trabajos (véase documento GB-A- 2241343). La rotación del tambor alrededor de un eje central causa el trabajo mecánico de las superficies laminares flexibles, con el levantamiento y la caída subsiguiente por gravedad, de una manera continuada durante un ciclo de tratamiento, de las propias superficies laminares dentro del volumen limitado por el tambor.

15 En general, la instalación comprende también circuitos para la circulación desde y hasta el tambor, de productos químicos, agentes de teñido y curtido, aire y agua, los cuales, mientras rota el tambor, llevan a cabo el denominado trabajo químico de las superficies laminares.

Por ejemplo, el trabajo de enfurtido o volante en el tambor de secado se produce con la intención de ablandar los cueros y de dar un granulado particular a la cara granulada de los mismos.

20 Los parámetros operativos del tambor durante el tratamiento de cueros provisto, tales como tiempo de trabajo, velocidad de rotación del tambor, cantidad de cueros introducidos en el tambor, tipo y cantidad de productos para tratamiento insertados en el tambor, son decididos y configurados por el operario basándose en la experiencia y en los datos históricos relacionados con tratamientos previos similares, considerando el cuero que se vaya a tratar.

25 En particular, el tiempo de trabajo de los cueros en el tambor lo determina el operario de una manera empírica, simplemente considerando el historial de producción, con los problemas de imprecisión y fiabilidad de los datos configurados que esto implica, a pesar de la experiencia probada del operario.

No hay que pasar por alto el hecho de que, a veces, el operario, a fin de evitar que no se completen los trabajos en los cueros, configure tiempos de operación del tambor que sobrepasen incluso en una gran magnitud a los necesarios para lograr un tratamiento adecuado y apropiado.

30 Esto inevitablemente da lugar a unos tiempos de trabajo no plenamente optimizados, a un aumento injustificado en los consumos de energía, y a la pérdida de productividad por el tambor.

La presente invención busca superar los problemas técnicos de la técnica anterior que se acaban de formular.

En particular, el objeto principal de la invención es desarrollar un método para el tratamiento de superficies laminares flexibles que implica una optimización de los tiempos de implementación o al menos una precisión mayor que en los métodos similares conocidos.

35 En otras palabras, la invención intenta proponer un método para el tratamiento de superficies laminares flexibles cuya aplicación dependa cada vez menos de la experiencia de los operarios involucrados, resultando de ese modo más fiable que el de la técnica conocida.

40 Dentro de ese objeto, es una tarea de la invención proveer un método para el tratamiento de superficies laminares flexibles que determina un aumento de la productividad de un tambor de curtido, re-curtido, teñido o enfurtido con respecto a los métodos equivalentes del tipo conocido.

Otra tarea de la presente invención es limitar, con respecto a la técnica anterior, los consumos de energía en relación de asociación con el funcionamiento normal de un tambor para el tratamiento de superficies laminares flexibles.

45 Dichos objetos se logran mediante un método para el tratamiento de superficies laminares flexibles tales como cueros o pieles en una instalación que comprende un tambor rotatorio para curtido, re-curtido, teñido o enfurtido según la reivindicación 1 que se adjunta como apéndice a la presente memoria.

En las correspondientes reivindicaciones subordinadas se comunican características detalladas adicionales del método de tratamiento de la invención.

50 Constituye también una parte integrante de la invención una instalación para el tratamiento de superficies laminares flexibles tales como cueros o pieles según se define en la reivindicación 11.

En las reivindicaciones subordinadas relativas a la invención se resaltan otras características de construcción de la instalación de la misma.

Ventajosamente, el método de la invención para el tratamiento de superficies laminares flexibles puede establecer el momento en el que el trabajo se haya completado realmente y el material tratado está listo, sin la necesidad de configurar ningún límite de tiempo máximo del funcionamiento del tambor.

5 De hecho, se sabe que un trabajo en un tambor, cualquiera que sea pero en particular el enfurtido, en cualquier caso implica un incremento progresivo en el volumen de cueros contenidos en el tambor y el cambio de la posición del baricentro de la masa total ocupada por los propios cueros.

Estas cuestiones afectan a su vez al movimiento del tambor, causando, con la prosecución del trabajo, un desequilibrio siempre más intenso del tambor rotatorio y un incremento más significativo en la absorción de energía por los medios de motorización que impulsan al tambor.

10 En el campo de la curtiduría, durante mucho tiempo se ha estado de acuerdo en que la presencia de estas condiciones operativas es sinónima del hecho de que se ha completado el trabajo de las pieles dentro del tambor.

15 El método de la invención aprovecha estos conceptos y, mediante la detección de algunos parámetros operativos del tambor, entre ellos exactamente el consumo de potencia o los desplazamientos del eje central de rotación durante la operación, detiene el movimiento del tambor en cuanto detecta valores excesivamente anormales con respecto a los valores operativos normales. Esto implica la optimización de los tiempos de trabajo de las superficies laminares flexibles, menos desperdicios de energía en comparación con la técnica anterior, y una mayor productividad para la máquina.

Todavía con ventaja, las superficies laminares flexibles trabajadas son cualitativamente mejores que las obtenidas por medio de métodos de tipos conocidos, a igualdad de los otros factores implicados.

20 Los mencionados objetos y ventajas se comprenderán mejor a partir de la descripción siguiente que se refiere a una realización preferida de un tambor de la invención y de una aplicación preferida del método de la invención que se puede implementar con él, a título ilustrativo pero sin carácter limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- las Figuras 1 y 2 son dos vistas en perspectiva de la instalación de la invención;
- 25 - las Figuras 3 a 5 son vistas a escala ampliada de tres detalles distintos de la instalación de las Figuras 1 y 2.

La instalación para el tratamiento de superficies laminares flexibles, que no se han representado, se ha ilustrado desde dos ángulos diferentes en las Figuras 1 y 2, en donde se ha indicado globalmente con el número 1.

30 Como se puede observar, la instalación 1, según una modalidad constructiva tradicional en el campo de la curtiduría, comprende un bastidor 2 de soporte, que se alza sobre una superficie de referencia, tal como por ejemplo el pavimento de una fábrica industrial, y un tambor rotativo 3 de enfurtido, adecuado para contener las superficies laminares flexibles, tales como pieles de animales, con el fin de llevar a cabo su enfurtido.

35 El tambor rotatorio 3 define un eje central de simetría Z y está acoplado con el bastidor 2 de soporte. La instalación 1 incluye también unos medios de motorización, no visibles, contenidos en el cuerpo 4 de caja, adecuados para poner en rotación al tambor rotatorio 3 alrededor del eje central Z.

40 Según la invención, la instalación 1 comprende unos medios de detección, numerados globalmente con el número 5, conectados operativamente con el tambor rotatorio 3 o con los medios de motorización, que detectan un par de parámetros operativos de la instalación 1 con el fin de permitir que se compare el valor detectado con un valor nominal predeterminado y detener el movimiento del tambor 3 si la diferencia entre el valor detectado de los parámetros operativos y el valor nominal es mayor de 0.

Preferible, pero no necesariamente, los medios de detección 5 comprenden dos instrumentos de pesar 6, 7, por ejemplo células de carga, una de ellas visible en la figura 3 y la otra visible en la Figura 4, soportadas por el bastidor 2 de soporte.

45 Los instrumentos de pesar 6, 7 están recíprocamente en oposición, en el sentido de que el primero está situado en el frente de la pared lateral 3a del tambor rotatorio 3 y el segundo está dispuesto en el frente de la pared lateral 3b del tambor rotatorio 3.

50 Cada instrumento de pesar 6, 7 está colocado debajo de un cubo de conexión 8, 9, sobresaliendo del tambor rotatorio 3 en correspondencia con el eje central de simetría Z y acoplado con un eje de rotación, no visible, posicionado dentro del tambor rotatorio 3 y conectado con los medios de motorización a través de unos medios de transmisión, que no se han mostrado.

Con más detalle, cada uno de los instrumentos de pesar 6, 7 está instalado en una sección ahuecada 10, 11 del bastidor 2 de soporte.

En el caso en cuestión, los medios de detección 5 incluyen, adicionalmente, una pluralidad de amperímetros

toroidales 12, mejor visibles en la Figura 5, que cooperan con los medios de motorización con los que están conectados.

En general, los medios de detección 5 están conectados eléctricamente con una unidad central de procesamiento y control, que no se ha representado en las figuras y que está constituida, por ejemplo, por un controlador lógico programable (en adelante PLC), a disposición del operador.

El método para el tratamiento de superficies laminares flexibles en la instalación 1 para curtido, re-curtido, teñido o enfurtido comprende las operaciones siguientes:

- introducir en el tambor 3 una pluralidad de superficies laminares flexibles tales como pieles de animales, según ya se ha mencionado;

- rotar el tambor 3 con el fin de realizar el trabajo de las superficies laminares flexibles.

Según la invención, el método comprende también las operaciones siguientes:

- detectar algunos parámetros operativos de la instalación 1;

- comparar el valor detectado de los parámetros operativos con un valor nominal predeterminado;

- detener el movimiento del tambor 3 si la diferencia entre el valor detectado de los parámetros operativos y el valor nominal es mayor que 0.

En este caso, meramente a título de ejemplo, los parámetros operativos incluyen la potencia absorbida por los medios de motorización que impulsan al tambor 3 y las fuerzas aplicadas por el tambor rotatorio 3 sobre dos instrumentos de pesar 6, 7, por ejemplo células de carga, en relación de asociación desde los lados opuestos con el tambor rotatorio 3.

Otras soluciones de la invención podrían incluir que el parámetro operativo sea cualquiera de las magnitudes seleccionadas del grupo que consiste en:

- desplazamiento lateral del eje de rotación del tambor rotatorio;

- baricentro de las superficies laminares flexibles dentro del tambor rotatorio, e incluso más.

Además, en aplicaciones alternativas, el método de la invención podría comprender la detección de un número de parámetros operativos de la instalación, diferente del considerado en la presente memoria y referido a los dibujos adjuntos.

Por ejemplo, otras variantes aplicativas del método podrían incluir solamente uno de los parámetros operativos anteriormente mencionados o cualquier combinación de los mismos.

Las operaciones de detección y comparación tienen lugar automáticamente por medio de la unidad central de procesamiento y control antes mencionada.

Por conveniencia, el método comprende la operación de presentar visualmente en una pantalla accesible al operario el valor detectado de los parámetros operativos elegidos.

Preferible, pero no necesariamente, el método de la invención incluye la operación de configurar el valor nominal predeterminado en la unidad central de procesamiento y control.

Dicho valor nominal del parámetro operativo depende como mínimo de las características físicas y morfológicas, peso o cantidad de superficies laminares flexibles introducidas en el tambor rotatorio 3.

Según la modalidad de aplicación preferida descrita de la invención en la presente memoria, el método comprende la operación de señalización de la condición operativa de la instalación 1 para la que la diferencia entre el valor detectado y el valor nominal es mayor que 1.

La operación de señalización se realiza antes de la operación de detención, y podría consistir en una señal o un mensaje visual en la pantalla que sea accesible para el operario, o bien, alternativamente, en una señal de audio.

La operación de detención ocurre automáticamente o como resultado de la intervención del operario después de la operación de señalización.

En el caso de que sea necesario realizar un tratamiento de curtido, re-curtido o teñido, el método de la invención comprende, según una costumbre para la industria de la curtiduría, la operación de introducir en los tambores rotativos productos tales como tintes, aceites de enriquecimiento, agua o aire, adecuados para el trabajo químico de las superficies laminares flexibles.

Dicha operación de introducir los productos químicos se realiza antes o durante la operación de mover el tambor rotativo.

El método de la invención incluye, por tanto, la operación de extraer las superficies laminares flexibles del tambor rotativo 3, realizada después de la operación de detener el propio tambor 3.

Basándose en lo que se acaba de exponer, se entiende, en consecuencia, que el método de la invención para el tratamiento de superficies laminares flexibles en una instalación de curtido, re-curtido, teñido o enfurtido alcanza los
5 objetivos y logra las ventajas anteriormente mencionadas.

En ejecución, se podrían hacer cambios a la instalación para el tratamiento de superficies laminares flexibles de la invención que consistan, por ejemplo, en unos medios de detección diferentes de los anteriormente descritos.

Es de resaltar el hecho de que el número, cantidad, peso y tamaños de las superficies laminares flexibles tratadas dentro del tambor rotatorio pueden ser cualesquiera, dependiendo de las opciones y necesidades de la producción.

REIVINDICACIONES

1. Un método para el tratamiento de superficies laminares flexibles como pieles o cueros en una instalación (1) que comprende un tambor rotatorio (3) de curtido, re-curtido, teñido o enfurtido, cuyo método comprende las etapas siguientes:
 - 5 - introducir en dicho tambor rotatorio (3) una o más de dichas superficies laminares flexibles;
 - mover dicho tambor (3) con el fin de trabajar a dichas superficies laminares flexiblescaracterizado porque comprende las operaciones siguientes:
 - detectar como mínimo un parámetro operativo de dicha instalación (1);
 - comparar el valor detectado de dicho parámetro operativo con un valor nominal predeterminado;
 - 10 - detener el movimiento del tambor (3) si la diferencia entre dicho valor detectado de dicho parámetro operativo y dicho valor nominal es mayor que 0.
2. Un método según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho parámetro operativo incluye cualquiera de las variables seleccionadas del grupo consistente en la potencia absorbida por los medios de motorización que realizan el movimiento de dicho tambor, el desplazamiento lateral del eje de rotación de dicho tambor (3) el baricentro de
15 dichas superficies laminares flexibles dentro de dicho tambor (3), y las fuerzas aplicadas por dicho tambor (3) sobre uno o más instrumentos de pesar (6, 7) en relación de asociación con él.
3. Un método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende la operación de presentar visualmente dicho valor detectado de dicho parámetro operativo.
4. Un método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque incluye la operación de
20 configurar dicho valor nominal predeterminado en una unidad central de procesamiento y control.
5. Un método según la reivindicación 4, caracterizado porque dichas operaciones de detección y comparación ocurren automáticamente por medio de dicha unidad central de procesamiento y control.
6. Un método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho valor nominal
25 depende como mínimo de las características físicas y morfológicas, peso o cantidad de dichas superficies laminares flexibles introducidas en dicho tambor rotatorio (3).
7. Un método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende la operación de señalizar la condición operativa para la que dicha diferencia entre dicho valor detectado y el citado valor nominal es mayor que 0, realizada antes de dicha operación de detención.
8. Un método según la reivindicación 7, caracterizado porque dicha operación de detención ocurre automáticamente
30 o como resultado de la intervención de un operario después de dicha operación de señalización.
9. Un método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende la operación de introducir en dicho tambor rotatorio unos productos para el tratamiento químico de dichas superficies laminares flexibles, realizada antes de o durante dicha operación de mover a dicho tambor rotatorio.
10. Un método según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye la operación de extraer dichas superficies
35 laminares flexibles de dicho tambor rotatorio (3), realizada después de dicha operación de detención de dicho tambor (3).
11. Una instalación (1) para el tratamiento de superficies laminares flexibles tales como pieles o cueros, que comprende:
 - un bastidor (2) de soporte, adecuado para erigirse sobre una superficie de referencia;
 - 40 - un tambor rotatorio (3) de curtido, re-curtido, teñido o enfurtido, adecuado para contener dichas superficies laminares flexibles, que define un eje central de simetría (Z) y acoplado con dicho bastidor (2) de soporte;
 - unos medios de motorización adecuados para rotar dicho tambor rotatorio (3) alrededor de dicho eje central (Z);caracterizado porque comprende unos medios de detección (5), conectados operativamente con dicho tambor
45 rotatorio (3), o con dichos medios de motorización, adecuados para medir al menos un parámetro operativo de dicha instalación (1) con el fin de permitir la comparación del valor detectado con un valor nominal predeterminado y para detener el movimiento de dicho tambor (3) si la diferencia entre dicho valor detectado de dicho parámetro operativo y dicho valor nominal es mayor que 0.
12. Una instalación (1) según la reivindicación 11, caracterizada porque dichos medios de detección (5) comprenden

como mínimo una célula de carga (6,7) soportada por dicho bastidor (2) de soporte y colocada debajo de un cubo de conexión (8, 9), que sobresale de dicho tambor rotatorio (3) en correspondencia de dicho eje central de simetría (Z) y acoplada con un eje de rotación posicionado dentro de dicho tambor rotatorio (3).

5 13. Una instalación (1) según la reivindicación 12, caracterizada porque dicha célula de carga (6, 7) está instalada en una sección ahuecada (10, 11) de dicho bastidor (2) de soporte.

14. Una instalación (1) según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizada porque dichos medios de detección (5) incluyen uno o más amperímetros toroidales (12) que cooperan con dichos medios de motorización con los que están conectados.

10 15. Una instalación (1) según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizada porque dichos medios de detección (5) están conectados eléctricamente con una unidad central de procesamiento y control a disposición del operario.

