

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 985 680**

51 Int. Cl.:

D06B 11/00 (2006.01)

D06M 10/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.05.2020 PCT/IB2020/054620**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **26.11.2020 WO20234720**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2020 E 20742458 (1)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2024 EP 3969648**

54 Título: **Aparato y método semiautomáticos para el tratamiento superficial de prendas de vestir usando una fuente láser**

30 Prioridad:

17.05.2019 IT 201900006958

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

06.11.2024

73 Titular/es:

**NEXIA S.R.L. (100.0%)
Via Cassola, 4
36027 Rosa' (VI), IT**

72 Inventor/es:

**DALLA VALLE, VITTORIO y
HOSSAMELDIN, EMARA**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 985 680 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

Aparato y método semiautomáticos para el tratamiento superficial de prendas de vestir usando una fuente láser

5 Campo de la invención

La presente invención tiene aplicación general en el campo del tratamiento de tejidos y, en particular, se refiere a un aparato semiautomático para el tratamiento superficial de prendas de vestir utilizando una fuente láser.

10 La invención también se refiere a un método para el tratamiento superficial de prendas de vestir utilizando una fuente láser por medio del aparato anteriormente mencionado.

Antecedentes de la técnica

15 Los aparatos y métodos para el tratamiento superficial de prendas de vestir mediante un rayo láser se conocen desde hace mucho tiempo en el campo del tratamiento de tejidos para imitar artificialmente un aspecto desgastado natural.

20 Generalmente, el rayo láser provoca un calentamiento local del tejido de la prenda, causando así la vaporización del tinte en las zonas tratadas, que adquieren un tono distinto del color base del tejido.

El aparato comprende generalmente un escáner que tiene un generador láser conectado al mismo para dirigir el rayo láser contra la superficie de la prenda de vestir basándose en un software preestablecido almacenado en una unidad de control de microprocesador para programar el generador y el escáner.

25 A saber, la unidad de control almacena dibujos que deben reproducirse en la prenda a tratar mediante el movimiento del rayo láser para reproducir las líneas de desgaste para imitar el aspecto desgastado de la prenda, por ejemplo, en los bolsillos inferiores y traseros de un pantalón vaquero, como se divulga por ejemplo en el documento WO2018/011447.

30 Generalmente, el aparato comprende una cámara de tratamiento que contiene medios de soporte de prendas con múltiples brazos que giran alrededor de ejes verticales y medios láser para tratar las prendas que se están procesando.

35 El documento WO03029545 divulga un aparato para el tratamiento superficial de pantalones vaqueros utilizando un rayo láser, que comprende un carrusel que tiene una pluralidad de brazos radialmente espaciados, cada uno adaptado para soportar un maniquí de pantalón y puede moverse a través de una pluralidad de estaciones de trabajo alrededor del carrusel.

40 Las estaciones de trabajo incluyen una estación de carga de prendas, una estación de tratamiento láser y una estación de descarga de prendas distinta de la estación de carga.

45 Además, cada uno de los maniqués comprende un mecanismo articulado que es operable selectivamente por un operador y puede moverse entre un estado retraído para facilitar el posicionamiento de un par de pantalones en la estación de carga y un estado expandido que soporta los pantalones en una posición predeterminada en la estación de tratamiento.

50 El documento WO03002811 divulga un sistema láser para el tratamiento de prendas de vestir que comprende un generador de rayos láser, un escáner para apuntar el rayo láser sobre la prenda y una cámara de tratamiento que contiene una pluralidad de maniqués, cada uno de los cuales tiene medios de soporte para colocar la prenda de vestir en la posición que adopta cuando se lleva puesta.

55 Los medios de soporte de cada maniquí están conectados a unos primeros medios de movimiento adaptados para desplazar cada maniquí desde una primera estación de tratamiento, situada cerca del escáner, hasta una estación de carga/descarga y viceversa.

Además, los medios de soporte comprenden cámaras de aire expandido para facilitar la expansión de la prenda cuando llega a la estación de tratamiento.

60 Un primer inconveniente de todas estas soluciones conocidas es que cada prenda debe manipularse varias veces para procesar toda su superficie.

Esta desventaja es particularmente inconveniente cuando se tratan prendas que tienen superficies frontales, traseras y laterales a tratar, lo que aumentará los tiempos totales de tratamiento y los costes de mano de obra necesarios para rotar la prenda.

65 Además, el aparato comprende un solo generador que permite el tratamiento de una sola prenda a la vez.

Otro inconveniente de esta disposición es que el generador del rayo láser suele apuntar hacia la estación de carga/descarga de prendas, con el consiguiente riesgo de interferir con el operario cuando accede a la estación de carga/descarga.

5 Problema técnico

En vista de la técnica anterior, el problema técnico abordado por la presente invención es, en resumen, proporcionar un aparato que pueda aumentar la eficacia del tratamiento de una prenda de vestir utilizando un rayo láser y que permita un tratamiento rápido y uniforme de la superficie de una prenda de vestir.

10

Divulgación de la invención

El objeto de la presente invención es obviar el inconveniente anteriormente discutido, proporcionando un aparato semiautomático y un método para el tratamiento superficial de prendas de vestir utilizando una fuente láser, que son altamente eficientes y relativamente rentables.

15

Un objeto particular de la presente invención es proporcionar un aparato semiautomático y un método para el tratamiento de superficies utilizando una fuente láser como la descrita anteriormente que pueda permitir un tratamiento de superficies muy rápido de una prenda de vestir.

20

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un aparato semiautomático y un método para el tratamiento de superficies utilizando una fuente láser como la descrita anteriormente, que pueda proporcionar un tratamiento uniforme de la superficie de una prenda de vestir.

25

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un aparato semiautomático y un método para el tratamiento de superficies utilizando una fuente láser como la descrita anteriormente, que no requieran ninguna manipulación particular por parte de un operador durante el tratamiento.

30

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un aparato semiautomático para el tratamiento de superficies utilizando una fuente láser como la descrita anteriormente que aumente la seguridad de un operario encargado de hacerlo funcionar.

35

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un aparato semiautomático para el tratamiento de superficies utilizando una fuente láser como la descrita anteriormente que tiene un tamaño reducido.

Estos y otros objetos, como se explica más claramente a continuación, se cumplen mediante un aparato semiautomático para el tratamiento superficial de prendas de vestir utilizando una fuente láser, como se define en la reivindicación 1.

40

Las prendas de vestir, como los vaqueros, tienen superficies delanteras, traseras y laterales, y el aparato comprende medios de soporte, que giran alrededor de ejes sustancialmente verticales, medios de movimiento para mover los medios de soporte alrededor de los ejes verticales y medios láser para el tratamiento superficial de las prendas.

45

Los medios láser comprenden al menos un primer y un segundo generadores láser para dirigir los rayos láser respectivamente a la superficie delantera, la superficie trasera y/o las superficies laterales de las prendas a tratar.

50

Según un aspecto de la invención, los medios de soporte comprenden múltiples brazos configurados para desplazarse desde una estación de carga/descarga de una prenda a tratar/ser tratado hasta dos estaciones de trabajo de las prendas a tratar, simultáneamente frente a los generadores.

El aparato comprende un pasaje para que un operador acceda a la estación de carga/descarga y el primer y segundo generadores están situados en los lados opuestos del pasaje para evitar la interferencia de los rayos láser con el operador al acceder éste a la estación de carga/descarga.

55

Con esta combinación de características, el aparato puede aumentar la eficacia del tratamiento de una prenda de vestir y puede permitir un tratamiento superficial muy rápido y uniforme.

60

Como se define en la reivindicación 2, los medios de soporte comprenden un árbol principal que se extiende a lo largo de un eje sustancialmente vertical con una pluralidad de brazos radiales que se extienden radialmente desde el mismo y que tienen soportes respectivos para prendas individuales que se montan de forma giratoria en árboles secundarios que también se extienden verticalmente desde los extremos de dichos brazos.

65

Además, el aparato está configurado para tener al menos tres brazos dispuestos radialmente a distancias angulares de 120° y los árboles secundarios y sus respectivos soportes giran a través de un ángulo de aproximadamente 180° a medida que se mueven selectivamente desde la estación de carga/descarga a la primera y segunda estaciones de trabajo.

Así, el aparato puede procesar simultáneamente las superficies delantera y trasera de al menos dos prendas de vestir mientras una tercera prenda es cargado/descargado por un operario en la estación de carga/descarga.

5 La invención también se refiere a un método para el tratamiento superficial de prendas de vestir, tal como se define en la reivindicación 10.

Se obtienen realizaciones ventajosas de la invención de acuerdo con las reivindicaciones dependientes.

10 Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas de la invención aparecerán más claramente a partir de la descripción detallada de una realización preferida, no exclusiva, de un aparato semiautomático para el tratamiento superficial de prendas de vestir utilizando una fuente láser, que se describe como ejemplo no limitativo con ayuda de los dibujos anexos, en el que:

15 La figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato semiautomático de la invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva de un detalle de la cámara de tratamiento del aparato de la figura 1;

Las figuras 3 y 4 son una vista superior y una vista lateral del aparato de la figura 2, respectivamente;

Las figuras 5 y 6 son una vista frontal y una vista trasera del aparato de la figura 2, respectivamente.

20 Descripción detallada de una realización ejemplar preferida

Refiriéndose en particular a las figuras, se muestra un aparato semiautomático, generalmente referenciado como 1, para el tratamiento superficial de prendas de vestir C utilizando una fuente láser.

25 A modo de ejemplo y sin limitación, el aparato 1 puede utilizarse para tratar vaqueros, camisas o chaquetas de tela vaquera o similares y las prendas de vestir C tienen superficies delanteras SF, superficies traseras SB y superficies laterales CL adaptadas para ser tratadas por una fuente láser.

30 En una configuración preferida de la invención, como se muestra en las figuras 1 y 2, el aparato 1 comprende una cámara de tratamiento 2 sustancialmente prismática que está cerrada al menos parcialmente por una pluralidad de paredes laterales 3 y por un techo 4 sustancialmente horizontal.

35 Como se muestra en las figuras 2 a 6, la cámara de tratamiento 2 contiene medios de soporte 5 para las prendas C que tienen múltiples brazos 6 que giran alrededor de ejes sustancialmente verticales Y1, Y2.

40 En particular, los medios de soporte 5 comprenden un árbol principal 7 que se extiende a lo largo de un eje sustancialmente vertical Y1 con una pluralidad de brazos radiales 6 que se extienden radialmente desde el mismo y que tienen soportes respectivos 9 para prendas individuales C que giran alrededor de ejes secundarios Y2 y están montados en árboles secundarios 10 que también se extienden verticalmente desde los extremos 8 de los brazos 6.

45 En una realización preferida de la invención, como se muestra en las figuras, el árbol principal 7 está situado en la línea central de una viga 7' sustancialmente horizontal y los medios de soporte 5 comprenden al menos tres brazos 6 dispuestos radialmente a 120°.

50 Como es sabido, la cámara de tratamiento 2 comprende medios de movimiento 11 en su interior para mover los medios de soporte 5 alrededor de los ejes verticales Y1, Y2.

Además, los medios de movimiento 11 pueden comprender un motor eléctrico, no representado, asociado al árbol principal 7 para permitir que este último gire alrededor del eje principal Y1 y medios de movimiento 12 para hacer girar los árboles secundarios 10 alrededor de sus respectivos ejes secundarios Y2.

Preferentemente, los medios de movimiento 12 pueden comprender dispositivos de accionamiento seleccionados del grupo que comprende motores eléctricos, accionamientos mecánicos de bucle cerrado 13 o similares.

55 En el ejemplo ilustrado, los medios de movimiento 12 pueden comprender una pluralidad de correas o cadenas de bucle cerrado 13, cada una enrollada entre una primera rueda dentada 14 enchavetada en el árbol principal 7 y una segunda rueda dentada 15 enchavetada en el árbol secundario 10, como se muestra mejor en las figuras 2 a 6.

60 De este modo, los medios de movimiento 12 pueden permitir que el movimiento de rotación del árbol principal 7 se transfiera a los soportes 9 para las prendas individuales C, que están enchavetados en los árboles secundarios 10 de cada brazo 6.

65 En la realización mostrada en las figuras, la primera rueda dentada 14 tiene un diámetro mayor que la segunda rueda dentada 15, de modo que una rotación del árbol principal 7 en un ángulo predeterminado corresponderá a una rotación del árbol secundario 10 en un ángulo mayor que el ángulo predeterminado.

ES 2 985 680 T3

Por ejemplo, en cada rotación del árbol principal 7 por un ángulo predeterminado de 120°, el árbol secundario 10 de cada brazo 6 puede rotar por un ángulo de aproximadamente 180°, como se describe más adelante.

5 En una realización alternativa de la invención, los medios de movimiento 12 pueden ser de tipo automático, controlados por el motor eléctrico del árbol principal 7 para que el valor de rotación de cada árbol secundario 10 pueda ajustarse a voluntad.

10 Por ejemplo, una prenda C puede colocarse sobre un soporte 9 en una posición tal que la superficie posterior SB quede orientada hacia una pared 3 de la cámara de tratamiento 2. En este caso, el árbol secundario correspondiente 10 puede girar en un ángulo de unos 60° sólo una vez que el árbol principal 10 haya girado en un ángulo predeterminado de 120° para hacer que la superficie frontal SF mire hacia la pared 3.

15 Ventajosamente, el aparato 1 comprende medios láser 16 para el tratamiento de superficie de las prendas C que se procesan y que están contenidas en la cámara de tratamiento 2.

Los medios láser 16 comprenden al menos un primer generador láser 17 y un segundo generador láser 18 para dirigir los rayos láser B1, B2 respectivamente hacia la superficie frontal SF, la superficie trasera SB y/o las superficies laterales SL de las prendas C a tratar.

20 Según un aspecto de la invención, los medios de soporte 5 están configurados para desplazarse desde una estación de carga/descarga 19 de una prenda C a tratar/en tratamiento hasta dos estaciones de trabajo 20, 21 de las prendas C a tratar, simultáneamente frente a los generadores 17, 18.

25 Así, el aparato 1 de la invención puede permitir el tratamiento simultáneo de múltiples prendas C1, C2, C3 en un único ciclo de trabajo, reduciendo así los tiempos totales de tratamiento.

30 Por lo tanto, mientras una prenda C1 es cargada/descargada por un operario en la estación de carga/descarga 19, el primer generador 17 se enfrenta a otra prenda de ropa C2, que ha sido previamente cargado, para el tratamiento de su superficie frontal SF en una primera estación de trabajo 20 y el segundo generador 18 se enfrenta a otra prenda C3, que ha sido previamente procesada en la estación de trabajo 20, para el tratamiento de su superficie trasera SB en una segunda estación de trabajo 21.

35 Preferentemente, los medios de movimiento 12 están configurados para girar los árboles secundarios 10 en un ángulo de unos 180° durante el movimiento selectivo desde la estación de carga/descarga 19 a la primera 20 y segunda 21 estaciones de trabajo.

40 Por lo tanto, cuando una prenda C se desplaza desde la estación de carga/descarga 19 hasta la primera estación de trabajo 20, gira un ángulo de aproximadamente 180° con respecto a un visor situado en una de las paredes 3 de la cámara de tratamiento 2.

Asimismo, cuando la prenda C se desplaza desde la primera estación de trabajo 20 a la segunda estación de trabajo 21 o desde la segunda estación de trabajo 21 a la estación de carga/descarga 19, la prenda C gira unos 180° en cada etapa.

45 En las figuras 2, 5 y 6, la prenda de vestir C1 en la estación de carga/descarga 19 se muestra por conveniencia mientras se carga en el aparato 1, con su superficie trasera SB mirando hacia el operador.

50 La cámara de tratamiento 2 tiene un pasaje 22 para un operador en la estación de carga/descarga 19 y el primer 17 y segundo 18 generadores están situados en los lados opuestos del pasaje 22 para evitar interferencias con el operador durante el acceso a la estación de carga/descarga 19.

55 Se apreciará que la posición de los generadores 17, 18 en relación con el pasaje 22 de la estación de carga/descarga 19 y la posición de los puestos de trabajo 20, 21 puede aumentar la seguridad del operario en comparación con la obtenida con un aparato conocido, por ejemplo, con un único generador dirigido hacia el operario encargado de cargar/descargar las prendas.

60 La seguridad del operador y los tiempos de tratamiento se garantizan además en la medida en que los medios de movimiento 11 comprenden una unidad de control por microprocesador 23 para programar las operaciones de tratamiento que deben realizarse en las superficies SF, SB, SL de las prendas que deben tratarse C, calculando los tiempos de tratamiento en función de las operaciones de tratamiento que deben realizarse, la rotación del árbol principal 7 y de los medios de movimiento 12 y la emisión de los rayos láser B1, B2 por los generadores 17, 18.

65 Ventajosamente, la unidad de control 23 puede estar conectada a un escáner de tipo conocido, que está adaptado para comprobar la posición de la prenda C con respecto a los soportes 9 para leer la superficie útil a tratar con los rayos láser B1, B2 de sus respectivos generadores 17, 18.

En el ejemplo ilustrado, la unidad de control 23 también está conectada a medios de apuntamiento automático para apuntar los rayos láser B1, B2 para tratar cada prenda C en toda su superficie.

5 Según otro aspecto de la invención, los medios de soporte 5 comprenden maniqués 24 respectivos conectados a los soportes 9 de cada brazo 6 e inflables/desinflables selectivamente para facilitar la carga/descarga de la prenda C.

Como es conocido per se, los múltiples brazos 6 pueden comprender canales respectivos, no mostrados, para introducir aire comprimido en cada uno de los maniqués 24.

10 Por ejemplo, cuando un soporte 9 de un brazo 6 se coloca en la estación de carga/descarga 19, su respectivo maniqué 24 puede desinflarse para descargar una prenda C y cargar la siguiente prenda C y, a continuación, inflarse para que la prenda C cargada permanezca unido al maniqué 24 a medida que se desplaza por las estaciones de trabajo 19, 20.

15 Así, el escáner y los medios de apunte, que tampoco se muestran, pueden aumentar la eficacia del tratamiento del aparato 1, reduciendo al mismo tiempo el número de pliegues o huecos no deseados.

Convenientemente, la cámara de tratamiento 2 también puede comprender un sistema para extraer los humos producidos por los generadores 17, 18 mientras se tratan las prendas de vestir C que están frente a ellos.

20 En otro aspecto, la invención se refiere a un método para el tratamiento de superficies de prendas de vestir C utilizando una fuente láser por medio de un aparato 1 del tipo descrito anteriormente.

El método de la invención incluye una primera etapa a) de carga de la prenda C sobre un soporte 9 montado en el extremo 8 de un brazo radial 6 en una estación de carga/descarga 19.

25 A modo de ejemplo, en la etapa de carga a), el operador puede cargar la prenda C con su superficie trasera SB orientada hacia el pasaje 22 de la cámara de tratamiento 2.

30 La siguiente etapa es una etapa b) de rotación del brazo 6 a través de una primera etapa angular de 120° para mover la prenda C a una primera estación de trabajo 20 orientada hacia un primer generador 17 de un rayo láser B1 durante una primera rotación del soporte 9 a través de aproximadamente 180° para hacer que la superficie frontal SF de la prenda C se oriente hacia el primer generador 17.

35 Se proporciona además una etapa c) de accionamiento de un primer generador 17 de un rayo láser B1 para tratar la superficie frontal SF de la prenda C, orientada hacia el primer generador 17.

40 A continuación, se proporciona una etapa d) de rotación del brazo 6 a través de una segunda etapa angular de 120° para mover la prenda C a una segunda estación de trabajo 21 orientada hacia un segundo generador 18 de un rayo láser B2 durante una segunda rotación del soporte 9 de aproximadamente 180° para hacer que la superficie posterior SB de la prenda C se oriente hacia el segundo generador 18.

El primer generador 17 y el segundo generador 18 están situados en los lados opuestos del pasaje 22 para evitar cualquier interferencia de los rayos láser B1, B2 con el operador.

45 Las últimas etapas son una etapa e) de accionamiento de un segundo generador 18 de un rayo láser B2 para tratar la superficie trasera SB de la prenda C que mira hacia el segundo generador 18, y una etapa f) de rotación del brazo 6 a través de una tercera etapa angular de 120° para mover la prenda C hacia la estación de carga/descarga 19 durante una tercera rotación del soporte 9 en aproximadamente 180° para hacer que la superficie delantera SF de la prenda C mire hacia el operador para facilitar su descarga.

50 Según un aspecto de la invención, en el método de la invención, las etapas de a) a f) realizadas en una prenda C se repiten cíclicamente en otra prenda C y las etapas de c) y e) que accionan los generadores 17, 18 se realizan simultáneamente para reducir los tiempos de trabajo.

55 En otras palabras, el operario puede cargar/descargar una prenda C1 situada en la estación de carga/descarga 19 mientras los generadores 17, 18 están tratando respectivamente la superficie delantera SF y la superficie trasera SB de otras dos prendas C2, C3 en la primera 20 y segunda estaciones de trabajo 21 respectivamente.

60 La descripción anterior muestra claramente que el aparato semiautomático para el tratamiento superficial de prendas de vestir utilizando fuentes láser y el método correspondiente cumplen los objetivos previstos y, concretamente, pueden aumentar la eficacia del tratamiento de la prenda y permitir un tratamiento superficial muy rápido y uniforme de una prenda de vestir.

65 El aparato y el método de la invención son susceptibles de una serie de cambios o variantes, dentro del concepto inventivo divulgado en las reivindicaciones anexas.

Aunque el aparato semiautomático se ha descrito con especial referencia a las figuras que lo acompañan, los números a los que se hace referencia en la divulgación y en las reivindicaciones se utilizan únicamente para una mejor inteligibilidad de la invención y no pretenden limitar en modo alguno el ámbito reivindicado.

5 La referencia en el presente documento a "una realización" o "la realización" o "algunas realizaciones" indica que una característica, estructura o miembro particular que se describe está incluido en al menos una realización del objeto inventivo.

Aplicabilidad industrial

10 La presente invención puede encontrar aplicación en la industria, ya que puede producirse a escala industrial en el campo del procesamiento de tejidos.

15

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato semiautomático (1) para tratamiento superficial con una fuente láser de prendas de vestir (C), por ejemplo, vaqueros, en el que las prendas (C) tienen superficies delantera (SF), trasera (SB) y lateral (SL), cuyo aparato (1) comprende:
- medios de soporte (5) para apoyar las prendas (C) giratorias alrededor de ejes sustancialmente verticales (Y1, Y2);
 - medios de movimiento (11) para mover dichos medios de soporte (5) alrededor de dichos ejes verticales (Y1, Y2);
 - 10 - medios láser (16) para tratamiento superficial de las prendas (C);
en el que dichos medios láser (16) comprenden al menos un primer (17) y un segundo generadores láser (18) para dirigir rayos láser (B1, B2) respectivamente a la superficie delantera (SF), la superficie trasera (SB) y/o las superficies laterales (SL) de las prendas (C) a tratar;
 - 15 caracterizado por que dichos medios de soporte (5) comprenden múltiples brazos (6) configurados para moverse desde una estación de carga/descarga (19) de una prenda (C) a tratar/en tratamiento hasta dos estaciones de trabajo (20, 21) de las prendas (C) a tratar que se encuentran simultáneamente frente a dichos generadores (17, 18), estando previsto un pasaje (22) para permitir a un operador acceda a dicha estación de carga/descarga (19), estando situados dicho primer (17) y dicho segundo generadores (18) en lados opuestos de dicho pasaje (22) para evitar cualquier interferencia de los rayos láser (B1, B2) generados por dichos generadores (17, 18) con el operador al acceder éste a dicha estación de carga/descarga (19).
- 25 2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por que dichos medios de soporte (5) comprenden un árbol principal (7) que tiene un eje sustancialmente vertical (Y1) desde el cual se extienden radialmente una pluralidad de brazos sustancialmente radiales (6), estando montados de forma giratoria respectivos soportes (9) para prendas individuales (C) en árboles secundarios (10) que también se extienden verticalmente desde los extremos (8) de dichos brazos (6).
- 30 3. Aparato según la reivindicación 2, caracterizado por que dichos medios de movimiento (11) comprenden un motor eléctrico asociado a dicho árbol principal (7) y medios de rotación (12) para hacer girar dichos árboles secundarios (10).
- 35 4. Aparato según la reivindicación 3, caracterizado por que dichos medios de rotación (12) comprenden medios de accionamiento seleccionados del grupo que comprende motores eléctricos o accionamientos mecánicos de bucle cerrado (13).
- 40 5. Aparato según la reivindicación 2, caracterizado por que dichos medios de rotación (12) están configurados para girar dichos árboles secundarios (10) en un ángulo de aproximadamente 180° durante el movimiento selectivo desde dicha estación de carga/descarga (19) a dichas primera (20) y segunda estaciones de trabajo (21).
- 45 6. Aparato según la reivindicación 2, caracterizado por que dichos medios de movimiento (11) comprenden una unidad de control por microprocesador (23) para programar las operaciones de procesamiento a realizar sobre las superficies (SF, SB, SL) de las prendas (C) a tratar, calcular los tiempos de procesamiento en función de las operaciones de procesamiento a realizar, controlar el accionamiento de dicho árbol principal (7) y de los medios de rotación (12) y la emisión de los rayos láser (B1, B2) mediante dichos generadores (17, 18).
- 50 7. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende al menos tres brazos (6) dispuestos radialmente a 120°.
- 55 8. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por que dichos medios de soporte (5) comprenden maniqués (24) respectivos que son inflables/desinflables selectivamente a través de canales contenidos en dichos brazos múltiples (6) para introducir aire comprimido para facilitar la carga/descarga de la prenda (C).
9. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende una cámara de tratamiento (2) que tiene dicho pasaje (22) y en la que están previstos medios de aspiración para extraer los humos producidos por dichos generadores (17, 18) durante el tratamiento de las prendas (C) que están frente a los mismos.
- 60 10. Un método de tratamiento superficial de prendas de vestir (C) utilizando una fuente láser por medio de un aparato (1) según se reivindica en una o varias de las reivindicaciones 1 a 9, cuyo método comprende las etapas de:
- a) cargar la prenda (C) en un soporte (9) montado en el extremo (8) de un brazo radial (6) en una estación de carga/descarga (19);
 - b) girar dicho brazo (6) a través de una primera etapa angular de 120° para mover la prenda (C) a una primera estación de trabajo (20) orientada hacia un primer generador (17) de un rayo láser (B1) durante una primera rotación de dicho soporte (9) a través de unos 180° para hacer que la superficie frontal (SF) de la prenda (C) se oriente hacia dicho primer generador (17);
 - 65 c) accionar dicho primer generador (17) de un rayo láser (B1) para tratar la superficie frontal (SF) de la prenda (C);
 - d) girar dicho brazo (6) una segunda etapa angular de 120° para desplazar la prenda (C) a una segunda estación

ES 2 985 680 T3

- de trabajo (21) orientada hacia un segundo generador (18) de un rayo láser (B2) durante una segunda rotación de dicho soporte (9) de unos 180° para hacer que la superficie posterior (SB) de la prenda (C) quede orientada hacia dicho segundo generador (18);
- 5 e) accionar dicho segundo generador (18) de un rayo láser (B2) para tratar la superficie posterior (SB) de la prenda (C);
- f) girar dicho brazo (6) a través de una tercera etapa angular de 120° para mover la prenda (C) dentro de dicha estación de carga/descarga (19) durante una tercera rotación de dicho soporte (9) a través de unos 180° para hacer que la superficie frontal (SF) de la prenda (C) esté orientada hacia el operador y facilite la descarga;
- 10 en el que las etapas a) a f) realizadas en un prenda (C) se repiten cíclicamente en otra prenda (C) y en el que dichas etapas c) y e) de accionamiento de dichos generadores (17, 18) se realizan simultáneamente para reducir los tiempos de trabajo.

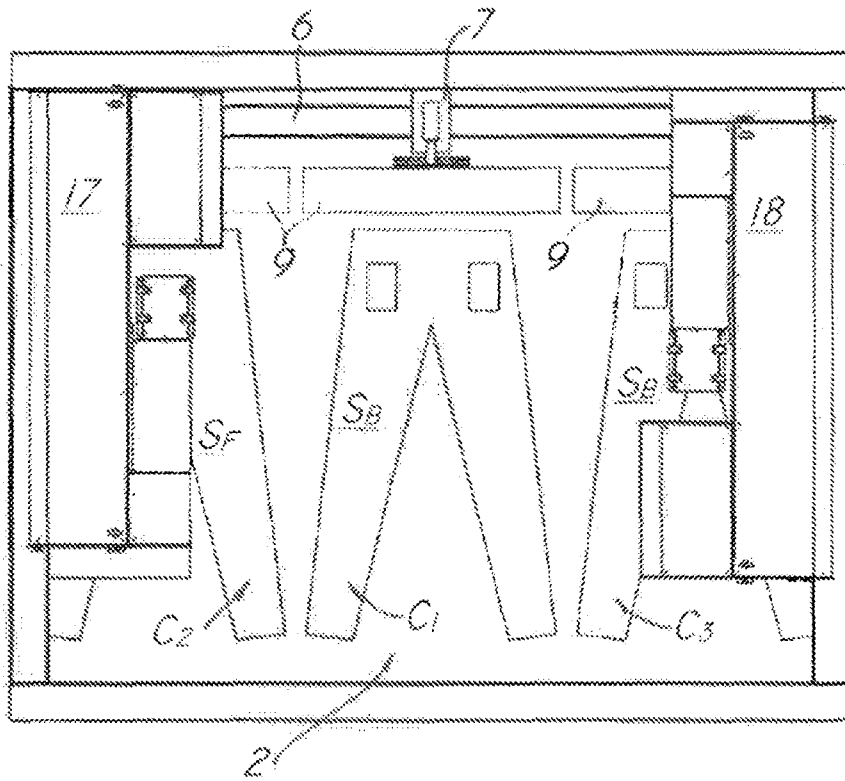


FIG. 5

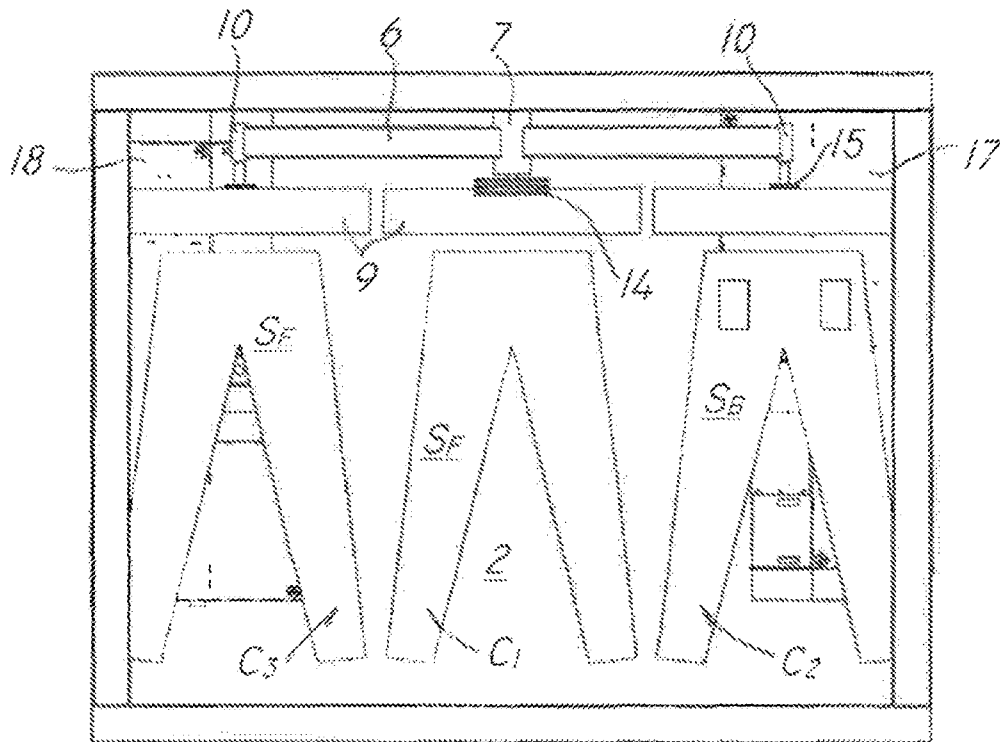


FIG. 6