

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 473 571**

51 Int. Cl.:

C14B 1/58 (2006.01)

C14B 1/56 (2006.01)

C14B 1/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.05.2011 E 11727767 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.03.2014 EP 2566987**

54 Título: **Procedimiento y planta para impresión de pieles**

30 Prioridad:

05.05.2010 IT VI20100124

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

07.07.2014

73 Titular/es:

**OFFICINE DI CARTIGLIANO SPA (100.0%)
Via S. Giuseppe 2
36050 Cartigliano (VI), IT**

72 Inventor/es:

POLATO, ANTONIO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 473 571 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

Procedimiento y planta para impresión de pieles

Campo de aplicación

5 La presente invención es aplicable, en general, al campo técnico del trabajo con pieles, y tiene como objeto una planta para impresión de pieles, en particular para la impresión en relieve de pieles industriales.

Estado de la técnica

Como es conocido, las pieles industriales pueden ser sometidas a una operación de impresión sobre el lado de grano entero con el fin de conferir un aspecto estético mejorado al mismo, eliminando las típicas irregularidades de la superficie.

10 En general, la impresión se ejecuta posteriormente a la etapa de secado de las pieles, con las mismas fijadas y estabilizadas térmicamente, mediante el uso de impresoras térmicas.

Uno de los principales inconvenientes de estas soluciones conocidas está representado por el hecho de que las temperaturas relativamente altas necesarias para la impresión conducen a daños en las fibras de la piel, causando un deterioro cualitativo.

15 Además, esta etapa implica un aumento no desdeñable de consumo de energía, con claras repercusiones sobre el coste final del producto.

No menos importante, la ejecución de la impresión después del secado requiere una manipulación adicional de las pieles a ser trabajadas, con un aumento de los tiempos de trabajo y con ciclos de trabajo que son, naturalmente, más complejos.

20 Con el fin de superar estos inconvenientes, al menos en parte, el mismo solicitante obtuvo una planta para la impresión en relieve de pieles industriales, en la que la impresión es realizada, al menos parcialmente, en el mismo tiempo que la etapa de secado.

25 Dicha planta se describe en sus partes más esenciales en la patente italiana IT1280291 y está compuesta esencialmente de una planta de secado al vacío común con placas de calentamiento, es decir, una planta provista de una cámara de secado al vacío que aloja internamente una superficie de soporte que está destinada a recibir una piel a ser tratada.

En una manera innovadora, sobre la cara superior de la superficie de calentamiento, se dispone una matriz que está adaptada para hacer contacto con el lado de grano entero de la piel con el fin de imprimir un patrón ornamental sobre el mismo, siendo reproducido dicho patrón en negativo en la propia matriz.

30 De esta manera, la impresión se ejecuta al mismo tiempo que el secado al vacío. Además bajo la acción del vacío, la piel es presionada contra la matriz, imprimiendo de esta manera los relieves sobre la misma mediante un efecto sinérgico de la compresión y el calor. Además, se reducen el consumo de energía y los tiempos de ciclo y se garantiza una mayor calidad del producto final, ya que la impresión de fibras húmedas permite estabilizar su forma sin dañarlas.

35 Sin embargo, esta solución no carece de inconvenientes. En particular, la cámara de secado al vacío está diseñada para ser llevada completamente a un valor de presión constante reducida. Dicha condición no se indicó como suficiente para obtener una impresión óptima.

40 Un inconveniente adicional está representado por el hecho de que la matriz puede ser sometida a movimientos, incluso mínimos, pero en cualquier caso, dañinos para la calidad del trabajo, después de la acción a presión reducida.

El documento US 3224109 describe un aparato de secado al vacío que tiene una cámara de vacío conectada mediante conductos a una bomba de succión y una membrana flexible colocada sobre el plano que soporta la piel a ser secada. Este aparato conocido no está destinado a la impresión de pieles y no dispone de medios para prevenir la obstrucción de los conductos de succión.

45 Presentación de la invención

El objeto de la presente invención es superar los inconvenientes indicados anteriormente, proporcionando una planta para la impresión de pieles industriales que es particularmente eficaz y económica.

Un objeto particular es proporcionar una planta para la impresión de pieles industriales que permite una

deformación más eficaz de las pieles de trabajo, obteniendo un efecto final más estable y cualitativamente mejorado.

Dichos objetos, así como otros que serán más evidentes a continuación, se obtienen mediante una planta para la impresión de pieles industriales según la reivindicación 1.

- 5 Debido a esta característica particular, el lado de la piel a ser impreso será sometido, al mismo tiempo que el secado, a una sobrepresión mayor que la acción producida solo por su peso, con un efecto de impresión mejorado y más definido.

Las realizaciones ventajosas de la invención se definen según las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

- 10 Las características y ventajas adicionales de la invención serán más evidentes a la luz de la descripción detallada de algunas realizaciones, no exclusivas, de una planta para la impresión de pieles industriales, ilustrada como un ejemplo no limitativo con la ayuda del conjunto de dibujos en los que:

La Fig. 1 es una vista despiezada en sección de una planta según la invención en una primera configuración preferida;

- 15 La Fig. 2 es una vista en sección de la planta de la Fig. 1 en condiciones de funcionamiento;

La Fig. 3 es una vista ampliada en sección de un primer detalle de la planta de la Fig. 2, que ilustra una matriz colocada sobre el plano de soporte;

La Fig. 4 es una vista ampliada en sección de un segundo detalle de la planta de la Fig. 2;

La Fig. 5 es una vista superior de una superficie de soporte de una planta en una segunda configuración preferida;

- 20 La Fig. 6 es una vista en sección del detalle de la Fig. 5 a lo largo del plano 6-6;

La Fig. 7 es una vista superior de una superficie de soporte de una planta en una tercera configuración preferida;

La Fig. 8 es una vista ampliada de un detalle de la Fig. 7;

La Fig. 9 es una vista en sección del detalle de la Fig. 7 a lo largo del plano 9-9;

La Fig. 10 es una vista en sección del detalle de la Fig. 8 a lo largo del plano 10-10.

- 25 **Descripción detallada de una realización preferida**

Con referencia a las figuras indicadas, una planta para la impresión de pieles industriales según la invención, indicada genéricamente con el número de referencia 1, puede ser integrada en una línea de trabajo de pieles, en la que la estación de secado forma una parte de la misma.

- 30 Según la invención, la planta 1 comprende una cámara 2 de secado sellada herméticamente que aloja internamente un plano 3 de soporte para una o más pieles P a tratar y una o más matrices 4 posicionadas sobre la superficie 3.

Cada matriz 4 tiene una superficie 5 superior que reproduce en negativo un patrón a ser impreso sobre las pieles P.

- 35 En particular, las matrices 4, desplazadas longitudinalmente unas de las otras, pueden tener superficies 5 superiores respectivas con formas diferentes, unas con respecto a las otras, con el fin de imprimir patrones ornamentales respectivos sobre las pieles P respectivas o sobre una misma piel P que se extiende sobre dos o más matrices 4.

Asociados con el plano 3 de soporte hay unos medios 6 de calentamiento adaptados para llevar el mismo a una temperatura de secado predeterminada.

Los medios 6 de calentamiento, esquematizados de manera simple en las figuras, pueden ser configurados según cualquier manera conocida para las plantas de desecación o secado de pieles industriales.

- 40 Por ejemplo, pueden ser configuradas según uno cualquiera de los modos descritos en el documento IT1280291.

En una manera preferible, los medios 6 de calentamiento comprenderán un elemento o bobina de calentamiento eléctrico dispuesto sobre el lado inferior del plano 3 de soporte o integrado en el mismo.

La bobina 6 puede ser atravesada por un fluido de calentamiento para calentar la superficie 7 superior del plano 3

de soporte, las pieles P a ser desecadas o secadas se disponen sobre la parte superior de la misma.

También, la matriz 4 de impresión puede ser configurada según las enseñanzas de la misma patente.

5 Por ejemplo, puede comprender, o puede estar constituida por al menos una placa realizada en un material con alta conductividad térmica, por ejemplo, cobre, níquel, aluminio, sobre cuya superficie 5 superior se realizan proyecciones 8 y/o rebajes 9 según un esquema para definir en negativo el patrón a imprimir sobre la piel P.

La superficie 5 superior de la matriz 4 puede estar conformada también para obtener acabados superficiales de la piel P, tales como satinado o tratamiento con chorro de arena.

La conformación de la matriz 4 puede ser obtenida según uno cualquiera de entre un trabajo químico, mecánico o similar, sin ninguna limitación del alcance de la protección de la presente invención.

10 También, las dimensiones en planta y el espesor s de la matriz 4 no son limitativos, pero pueden seleccionarse según las necesidades y el tipo de piel a ser trabajada.

Por ejemplo, la matriz 4 puede tener un espesor s comprendido entre unos pocos milímetros, por ejemplo 5 mm, y unos pocos centímetros.

15 La planta 1 comprenderá también un bastidor de cubierta superior o tapa 10 que encierra la superficie 3 de soporte con el fin de incluir internamente el mismo plano 3 y la matriz 4 de manera que se crea una cámara 2 de secado sellada herméticamente.

El borde 11 inferior del bastidor 10 superior puede estar provisto también de juntas de estanqueidad.

20 A continuación, la cámara 2 de secado se conectará a los medios 13 de presión adaptados para definir una presión determinada en la misma para promover la impresión del patrón ornamental sobre el lado P'' inferior de la piel P colocada en contacto con la superficie 5 superior de la matriz 4.

Según la invención, la cámara 2 comprende una membrana 14 flexible colocada en la parte superior de la matriz 4 con el fin de dividir la cámara 2 en una parte 2' superior y una parte 2'' inferior que encierra la matriz 4.

25 La membrana 14 estará realizada en cualquier material que sea impermeable al aire y al agua, con el fin de aislar de manera fluida las dos partes 2', 2'' una de la otra. En particular, puede estar realizada en un material polimérico, tal como PVC.

Además, los medios 13 de presión estarán configurados para definir una diferencia de presión entre las dos partes 2', 2'' para promover la compresión de la piel P sobre la matriz 4 y la impresión del patrón ornamental sobre el lado P'' inferior de la misma.

La membrana 14 puede estar fijada al bastidor 10 superior en una parte 14' del perímetro del mismo.

30 Un perfil 12 fijado al perímetro del borde 11 inferior del bastidor 10 superior delimitará la cámara 2 de secado promoviendo la adherencia de la membrana 14 sobre el plano 3 de soporte y asegurando el sello hermético necesario.

35 De manera adecuada, los medios 13 de presión estarán conectados a la cámara 2 de secado para definir una presión más alta en la parte 2' superior con respecto a la parte 2'' inferior, es decir, una presión más alta en el lado P' superior de la piel no afectada por la impresión.

Según la configuración preferida, pero no exclusiva, ilustrada en las figuras, los medios 13 de presión serán medios de presión adaptados para crear un vacío en el interior de la parte 2'' inferior de la cámara.

Los medios 13 de vacío estarán conectados preferiblemente a la parte 2'' inferior de la cámara 2 con el fin de definir una presión reducida predeterminada en la misma.

40 Preferiblemente, la parte 2' superior de la cámara 2 se mantendrá por el contrario a una presión sustancialmente igual a la presión atmosférica.

Según una configuración alternativa, no ilustrada, los medios 13 de presión pueden estar conectados a la parte 2' superior con el fin de producir una sobrepresión en la misma.

45 Sin embargo, la creación de un vacío al menos parcial en la cámara 2 de secado permitirá simplificar la operación de secado, que puede ser ejecutada a temperaturas más bajas que las típicas para las plantas de secado de pieles industriales.

Según otra variante, los medios 13 de presión pueden estar configurados para combinar ambos efectos descritos anteriormente, es decir, la producción de una sobrepresión en la parte 2' superior y un vacío al menos parcial en la parte 2'' inferior.

5 Si los medios 13 de presión se proporcionan para definir el vacío en la parte 2'' inferior, pueden comprender una línea 15 de succión conectable a una bomba 16 para el vacío u otro dispositivo similar.

La parte 2'' inferior de la cámara 2 tendrá, a su vez, uno o más conductos 17 de succión obtenidos en el plano 3 de soporte, o en una parte 3' borde de la misma, en una posición orientada hacia la tapa 10 para la conexión de fluido de la parte 2'' inferior de la cámara 2 con la línea 15 de succión.

10 Dentro de la parte 2'' inferior de la cámara 2, pueden proporcionarse también uno o más elementos de soporte laminares, como un ejemplo no limitativo dos elementos 18, 18' tal como es más evidente en la Fig. 4, que será convenientemente permeable.

Los elementos 18, 18' laminares estarán interpuestos entre la matriz 4 y la membrana 14 con el fin de mantener esta última separada de los conductos 17 de succión, para prevenir que estos últimos se obstruyan, dificultando de esta manera el correcto funcionamiento de la planta 1.

15 Los elementos 18, 18' laminares pueden estar configurados, por ejemplo, como redes o rejillas. En particular, el elemento 18 laminar superior será una red de malla relativamente ancha, por ejemplo, una malla del orden de uno o unos pocos centímetros, mientras que el elemento 18' inferior será una red de malla estrecha, por ejemplo, una malla del orden de unos pocos milímetros.

20 De esta manera, el elemento 18' inferior prevendrá que el elemento 18 superior entre en contacto con la piel P, impactando su lado P' superior, mientras que la red 18 superior permitirá la correcta evacuación de la humedad.

Además, los elementos 18, 18' laminares pueden estar fijados a un bastidor 19 inferior por medio de bloques 20 de separación que los mantienen separados de la superficie 3 de soporte con el fin de prevenir la obstrucción de los conductos 17 de succión.

25 Cada uno de los bloques 20 comprenderá uno o más ganchos 21, 22 que se acoplarán con ojales respectivos realizados en las partes borde correspondientes de los elementos 18, 18' laminares.

En las Figs. 5 – 10 se ilustran dos configuraciones preferidas adicionales pero no exclusivas para la planta 1 según la invención, en particular para el conjunto constituido por el plano 3 de soporte y las matrices 4.

30 En ambas configuraciones se ilustran tres matrices 4 que están asociadas con un mismo plano 3 de soporte, pero es evidente que puede haber un menor número de las mismas, por ejemplo una única matriz 4, o un mayor número de las mismas.

En ambas configuraciones, los medios 23 están presentes, de manera ventajosa, para un anclaje estable y desmontable de las matrices 4 al plano 3 de soporte.

35 Debido a esta configuración, las matrices 4 estarán posicionadas, de manera estable, en el plano 3, previniendo movimientos no deseados, incluso mínimos, de las mismas, debidos al efecto de la presión de la membrana 14 sobre la piel P y también deformaciones de la matriz 4, por ejemplo, la flexión de la misma, lo cual puede ocurrir especialmente en presencia de matrices 4 con un espesor s reducido.

40 En la configuración de la Fig. 5, se observa que las matrices 4 están fijadas al plano 3 de soporte por medio de un bastidor 24 de fijación formado por un par de elementos 25', 25'' longitudinales unidos por al menos un par de elementos 26', 26'' transversales adaptados para ser posicionados en la parte 3' borde del plano 3 con el fin de apoyarse contra la parte 4' periférica de la matriz 4.

Si hay presentes múltiples matrices 4, el bastidor 24 puede comprender elementos 26''', 26iv transversales intermedios adicionales diseñados para ser posicionados sobre los bordes correspondientes de las matrices 4.

45 Los medios 23 de anclaje comprenderán una pluralidad de primeros elementos 27 de acoplamiento asociados con la parte 3' periférica del plano 3 de soporte y una pluralidad de segundos elementos 28 de acoplamiento asociados con el bastidor 24 y adaptados para acoplarse, de manera desmontable, a los primeros elementos 27 de acoplamiento correspondientes.

Como es visible en la Fig. 6, en una realización preferida pero no exclusiva de la invención, los primeros elementos 27 pueden ser orificios ciegos realizados en el plano 3 de soporte.

Los segundos elementos 28 de acoplamiento pueden comprender, a su vez, orificios 29 pasantes realizados en el

bastidor 24 y dispuestos a lo largo del mismo para estar alineados con los orificios 27 correspondientes y los elementos de fijación correspondientes, por ejemplo tornillos 30 de fijación adaptados para acoplarse, de manera desmontable, a los orificios 27 y 29 apretando/cerrando el bastidor 24 en el plano 3.

5 De manera ventajosa, el bastidor 24 tendrá una sección transversal que es constante a lo largo de toda su extensión, con una parte 24' externa en la que están realizados los orificios 29 pasantes, en la que dicha parte tiene un espesor s' mayor que s" de la parte 24" interna del mismo.

De esta manera, se define un espacio 31 intermedio periférico para el posicionamiento de la parte 4' periférica de la matriz 4, que será retenida debido al apriete/cierre del bastidor 24.

En las Figs. 7 - 10 se ilustra una variante preferida adicional para el plano 3 y la matriz 4.

10 En particular, se observa que el plano 3 de soporte tiene una parte 3' periférica sustancialmente plana y al menos un asiento 32 hueco con una forma complementaria a la de la matriz 4 correspondiente, visible más claramente en la Fig. 9.

15 En la configuración ilustrada, hay presentes tres asientos 32 huecos que están adaptados para alojar matrices 4 respectivas con las superficies 5 superiores correspondientes sustancialmente enrasadas con la superficie 7 superior de la parte 3' periférica del plano 3 de soporte.

Esta configuración particular tendrá la ventaja de que la membrana 14 no presionará sobre el borde, generalmente con esquina aguda, de la matriz 4, en las otras configuraciones causando posibles daños de la membrana 14 después de un elevado número de ciclos de trabajo.

Preferiblemente, los medios 23 de anclaje serán de tipo acoplamiento/liberación rápida.

20 En particular, tal como se observa en las Figs. 8 y 10, los medios 23 de anclaje de acoplamiento/liberación rápida comprenderán una pluralidad de orificios ciegos o ranuras 33 realizadas en las partes borde de dicho asiento hueco, una pluralidad de orificios pasantes o ranuras realizados en las partes 32' borde de los asientos 32 huecos, preferiblemente en sus esquinas.

25 Además, la matriz 4 tendrá una pluralidad correspondiente de orificios pasantes o ranuras 34, también preferiblemente en las esquinas con el fin de que estén alineados con los orificios 33 ciegos correspondientes.

Los medios 32 de anclaje comprenderán también una pluralidad de elementos 35 de acoplamiento adaptados para acoplarse, de manera desmontable, orificios o ranuras ciegos 33 y pasantes 34 mutuamente alineados correspondientes para el anclaje, de manera desmontable, de las matrices en los asientos 32 huecos respectivos.

30 En la configuración de las figuras, que ejemplifican meramente la invención, los asientos 32 huecos estarán provistos de orificios 33 ciegos sustancialmente cilíndricos, mientras que las matrices 4 estarán provistas de ranuras alargadas.

35 Los elementos 35 de acoplamiento comprenderán una protuberancia 36 fijada a la matriz 4, provista también de una ranura que es idéntica a, y está alineada con, la de la matriz 4, y un pasador 37 adaptado para ser insertado en el orificio 34 pasante y en el orificio 33 ciego con el fin de que sea bloqueado por rotación con respecto al mismo, también por medio de la acción de oposición del resorte 38, para apretar la matriz 4 en el asiento 32 hueco.

Preferiblemente, la matriz 4 estará formada por una capa 39 de soporte inferior realizada en un primer material base, por ejemplo aluminio, y una capa 40 superior realizada en un segundo material base, por ejemplo, cobre o níquel, integral con la primera capa 39 por medio de soldadura, encolado o anclaje mecánico.

40 La capa 40 superior tendrá una extensión superficial menor que la de la capa 39 inferior para dejar una parte periférica de la misma libre, donde se realizarán las ranuras 34 pasantes.

Sin embargo, es evidente que los medios 32 de anclaje descritos en la presente memoria podrían ser sustituidos por medios equivalentes, por ejemplo, de tipo tornillo.

En una variante de realización no ilustrada, dichos medios 32 pueden ser de tipo magnético y pueden estar asociados con el plano 3 de soporte y/o las matrices 4 como una función de los materiales respectivos.

45 Puede implementarse un procedimiento para la impresión de pieles industriales, incluso de una manera no exclusiva, con una planta 1 del tipo descrito anteriormente.

En particular, en la ejecución del procedimiento, podría no permitirse el uso de la membrana 14 impermeable u otros medios equivalentes, tal como se especifica más claramente a continuación.

El procedimiento permite, no necesariamente en la secuencia indicada y con referencia, en aras de la simplicidad, a las figuras, una etapa para el posicionamiento de una piel P industrial con un contenido de humedad relativamente alto en el interior de una cámara 2 de secado.

5 Esta última aloja internamente una o más matrices 4, con superficies 5 superiores conformadas que reproducen en negativo un patrón ornamental respectivo a ser impreso sobre la piel P.

En particular, la piel P a ser tratada es posicionada con su lado P" a ser impreso en contacto con la superficie 5 conformada de la matriz 4 con el fin de identificar una parte 2' superior y una parte 2" inferior en la cámara 2.

De esta manera, será posible ejecutar el secado de la piel P por medio de unos medios 6 de calentamiento adecuados provistos en la cámara 2, para llevarlo a un nivel de humedad relativamente bajo.

10 En una manera al menos parcialmente simultánea, se aplica una diferencia de presión entre la parte 2' superior y la parte 2" inferior de la cámara 2, promoviendo de esta manera la impresión del patrón ornamental sobre el lado P" inferior de la piel P.

15 Tal como se ha descrito para la planta 1, la etapa de aplicar la diferencia de presión puede ser ejecutada mediante la consecución de una sobrepresión en el interior de la parte 2' superior de la cámara 2, es decir, en el lado P' superior de la piel P, y/o mediante la producción de un de vacío, al menos parcial, en el lado P" inferior.

Por ejemplo, si se desea producir una sobrepresión en el lado P' superior de la piel P, puede usarse cualquiera de entre unos medios de presión mecánicos o fluidos, adaptados para interactuar directamente con la piel P, con o sin la interposición de la membrana 14 y/o posibles elementos de interfaz.

20 Dada la descripción anterior, es evidente que la invención consigue los objetivos preestablecidos y, en particular, el de proporcionar una planta para la impresión de pieles industriales que es particularmente económica y que permite una mayor calidad y estabilidad del trabajo con respecto a las soluciones conocidas.

25 La planta según la invención es susceptible de numerosas modificaciones y variantes, todas ellas incluidas dentro del concepto inventivo expresado en las reivindicaciones adjuntas. Todos los detalles pueden ser sustituidos por otros elementos técnicamente equivalentes, y los materiales pueden ser diferentes según las necesidades, sin apartarse del alcance de la invención.

Incluso si la planta se ha descrito con referencia particular a las figuras adjuntas, los números de referencia usados en la descripción y en las reivindicaciones se emplean para mejorar la comprensión de la invención y no constituyen ninguna limitación del alcance de la protección reivindicada.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para el secado y la impresión de pieles industriales, que comprende:

- una cámara (2) de secado sellada herméticamente que aloja internamente un plano (3) de soporte para al menos una piel (P) a ser tratada;
- 5 – una tapa o un bastidor de cubierta (10) colocado en la parte superior a dicho plano (3) de soporte para definir dicha cámara (2) de secado;
- medios (6) de calentamiento asociados con dicho plano (3) de soporte para hacer que su temperatura alcance una temperatura de secado predeterminada;
- 10 – al menos una matriz (4) que tiene una superficie (5) superior que reproduce, en negativo, un patrón a imprimir sobre la piel (P), en el que dicha matriz (4) está alojada en el interior de dicha cámara (2) de secado posicionada sobre dicho plano (3) de soporte;
- medios (13) de presión conectados a dicha cámara (2), en el que dichos medios (13) de presión son del tipo de vacío con una línea (15) de succión conectada a dicha cámara (2);
- 15 – uno o más conductos (17) para conectar, de manera fluida, dicha parte (2'') inferior a dicha cámara (2) con dicha línea (15) de succión;

caracterizado por que una membrana (14) flexible impermeable es colocada sobre dicho plano (3) de soporte para dividir dicha cámara (2) en una parte (2') superior y una parte (2'') inferior en aislamiento de fluido mutuo, en el que dicha línea (15) de succión está conectada a dicha parte (2'') inferior de dicha cámara mediante dichos uno o más conductos (17) de succión, en el que al menos un elemento (18) laminar permeable está interpuesto entre dicha al menos una matriz (4) y dicha membrana (14) para separar esta última de dicho al menos un conducto (17) y permitir la succión de aire a través del mismo, en el que dichos uno o más conductos (17) de succión están posicionados debajo de dicha membrana (14) flexible en dicho plano (3) de soporte o en una parte periférica del mismo para estar orientados sustancialmente hacia dicha tapa (10), en el que al menos un bloque (20) de separación acoplado con dicho al menos un elemento (18) laminar está provisto adicionalmente para mantener dicho elemento (18) laminar y dicha membrana (14) separados de dicho plano (3) de soporte con el fin de prevenir la obstrucción de dichos conductos (17) de succión.

2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha parte (2') superior de dicha cámara (2) se mantiene a una presión sustancialmente igual a la presión atmosférica.

30 3. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha tapa o bastidor (10) de cubierta tiene un perfil (12) periférico adaptado para acoplarse a un borde (14') periférico de dicha membrana (14) para presionarla herméticamente sobre dicho plano (3) de soporte.

4. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende medios (23) de anclaje para el anclaje, de manera desmontable, de dicha al menos una matriz (4) a dicho plano (3) de soporte.

35 5. Aparato según la reivindicación 4, caracterizado por que dichos medios (23) de anclaje comprenden una pluralidad de primeros medios (27) de acoplamiento asociados con al menos una parte (3') periférica de dicho plano (3) de soporte.

40 6. Aparato según la reivindicación 5, caracterizado por que dichos medios (23) de anclaje comprenden además un bastidor (24) de fijación adaptado para ser colocado sobre una parte (4') periférica de dicha al menos una matriz (4) y provisto de una pluralidad de segundos elementos (28) de acoplamiento adaptados para acoplarse, de manera desmontable, a los primeros elementos (27) de acoplamiento correspondientes.

7. Aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque dicho plano (3) de soporte tiene una parte (3') periférica sustancialmente plana y al menos un asiento (32) hueco con una forma complementaria con respecto a dicha al menos una matriz (4) para el alojamiento de la misma de manera que hace que la superficie (5) superior de dicha matriz se enrase sustancialmente con la superficie (7) superior de dicha parte (3') periférica.

45 8. Aparato según la reivindicación 7, caracterizado por que dichos medios (23) de anclaje son de tipo acoplamiento/liberación rápida.

50 9. Aparato según la reivindicación 8, caracterizado por que dichos medios (23) de anclaje de acoplamiento/liberación rápida comprenden una pluralidad de orificios (33) ciegos realizados en las partes (32') borde de dicho asiento (32) hueco, una pluralidad de orificios pasantes o ranuras (34) realizados en las partes (4') borde de dicha matriz (4) y adaptados para estar alineados con los orificios (33) ciegos correspondientes y una

pluralidad de elementos (35) de acoplamiento adaptados para acoplarse, de manera desmontable, a parejas correspondientes de orificios (33) ciegos mutuamente alineados y orificios (34) pasantes para el anclaje de dicha matriz (4) en dicho asiento (32) hueco.

5 10. Aparato según la reivindicación 9, caracterizado por que dicha matriz (4) tiene una capa (39) de soporte inferior realizada en un primer material base y una capa (40) superior activa diseñada para interactuar con la piel (P) a imprimir, cuya capa (40) superior está realizada en un segundo material base e integral con dicha primera capa (39).

10 11. Aparato según la reivindicación 10, caracterizado por que dicha capa (40) superior activa de dicha matriz (4) tiene una extensión superficial menor que la de dicha capa (39) de soporte inferior para definir una parte periférica libre sobre la que están posicionados dichos orificios pasantes o ranuras (34).

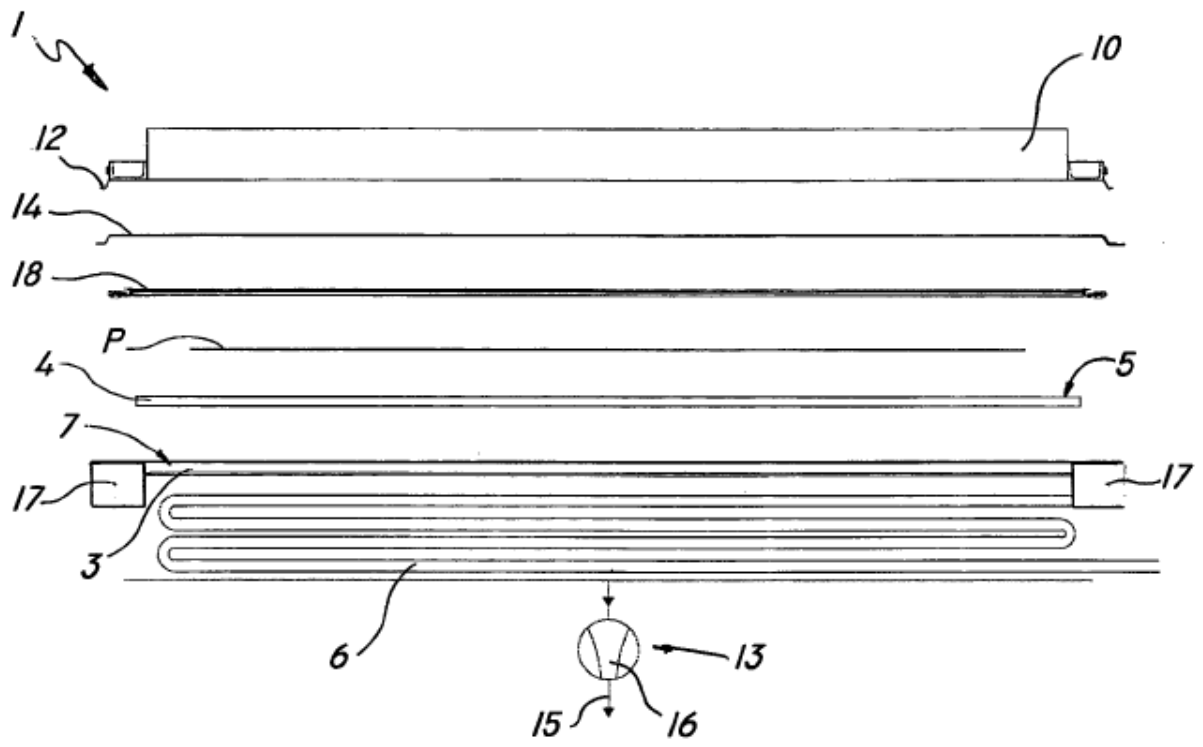


FIG. 1

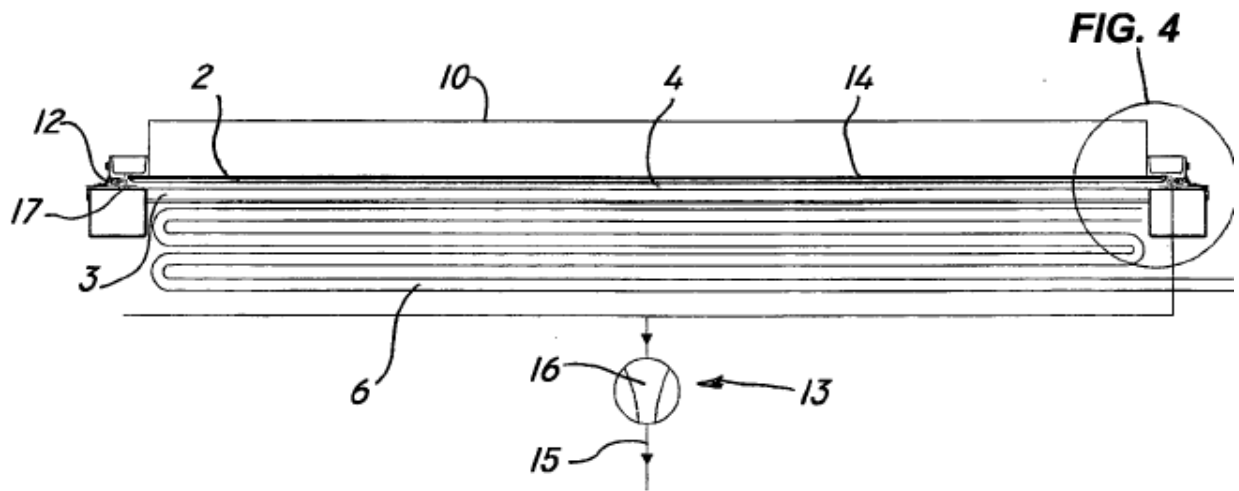


FIG. 2

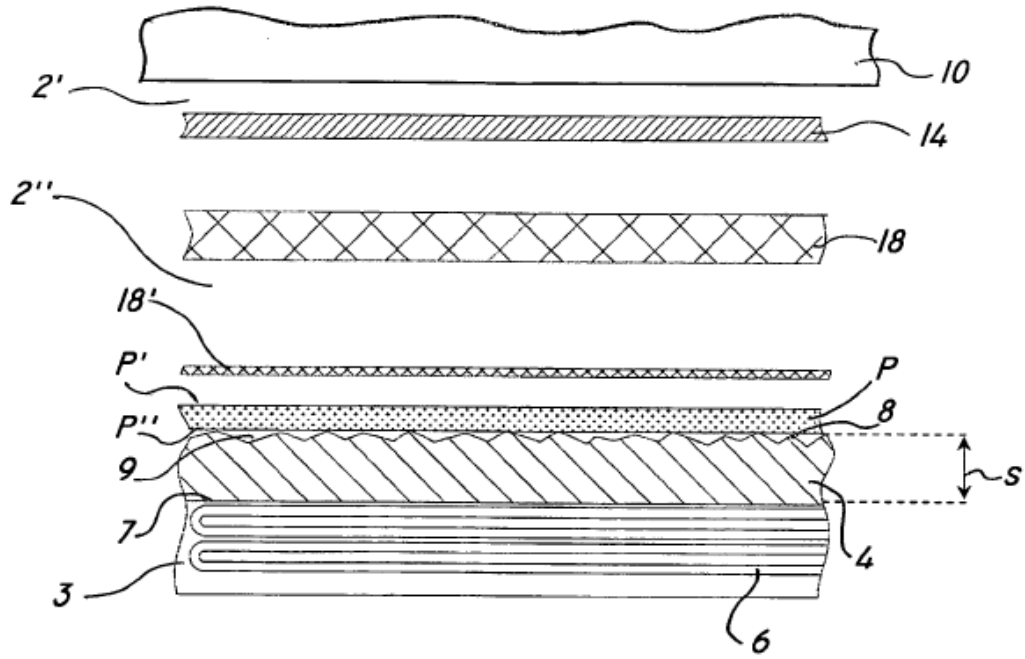


FIG. 3

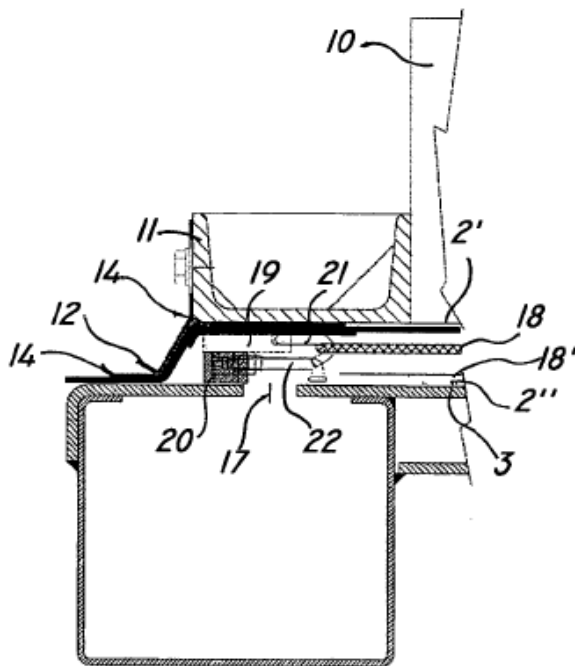


FIG. 4

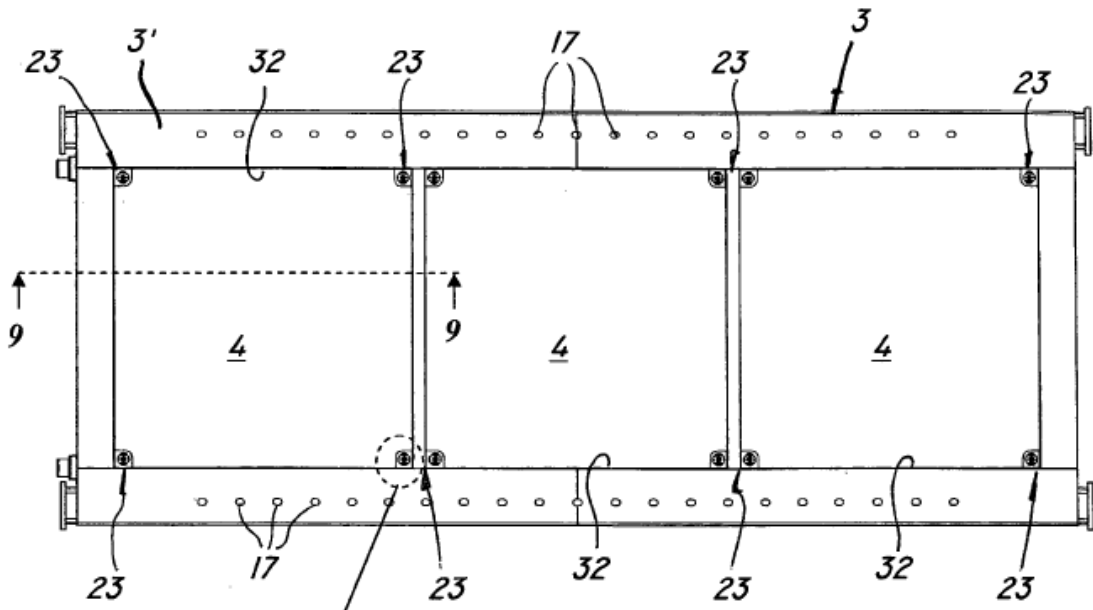


FIG. 8

FIG. 7

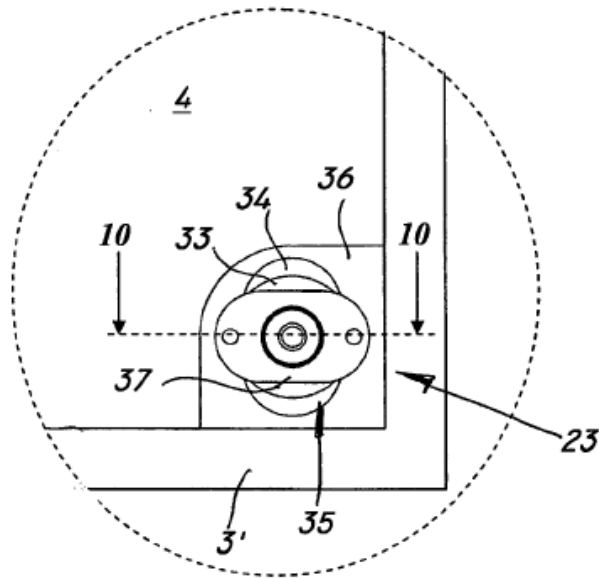


FIG. 8

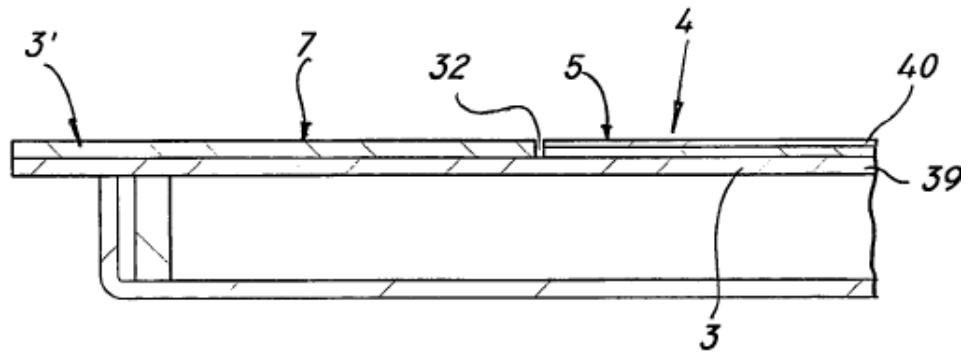


FIG. 9

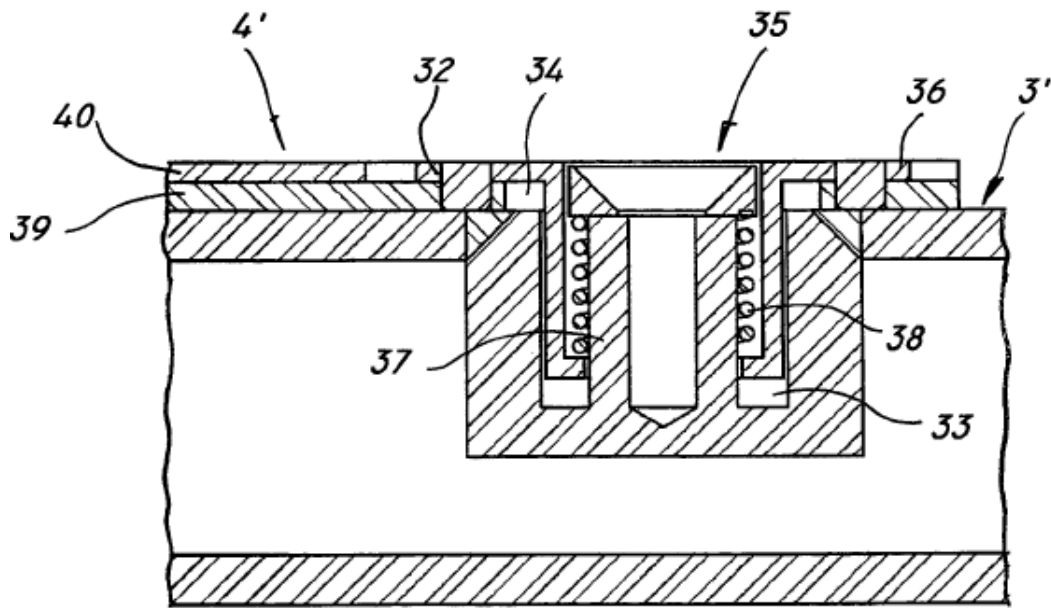


FIG. 10