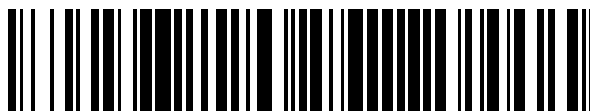


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 762 217**

51 Int. Cl.:

**D06F 67/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.08.2012 E 12179006 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2019 EP 2554741**

54 Título: **Cama para dispositivo de planchado**

30 Prioridad:

**05.08.2011 BE 201100483**

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

**22.05.2020**

73 Titular/es:

**LACO MACHINERY NV (100.0%)  
Industrielaan 22  
8520 Kurne, BE**

72 Inventor/es:

**LAPAUW, DOMINIQUE**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

**ES 2 762 217 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**

Cama para dispositivo de planchado

**5 Campo técnico**

La invención se refiere a una artesa para un dispositivo de planchado. La invención también se refiere a un dispositivo de planchado que comprende una artesa. La invención también se refiere a un método para producir una artesa. La invención también se refiere a un método para secar y/o planchar material plano.

10

**Antecedentes tecnológicos de la invención**

Una máquina de planchado industrial, también denominada en el presente documento como un dispositivo de planchado, se usa a menudo en lavanderías industriales y consiste en un rodillo de planchado cilíndrico y una artesa (una cama de planchado calentada), entre los que se introduce el material plano húmedo, tal como ropa de cama o ropa de mesa. La artesa y/o el rodillo de planchado se calientan a las temperaturas requeridas para planchar y/o para secar el material plano. La artesa consiste normalmente en una placa de acero pesado que tiene que unirse estrechamente al rodillo de planchado con el fin de lograr un buen resultado de planchado. Normalmente, la artesa se calienta: esto se logra soldando cámaras de vapor o un espacio de vapor sobre la artesa. Al introducir un líquido o gas de calentamiento en estas cámaras de vapor o espacio de vapor, la artesa alcanzará las temperaturas deseadas. La artesa se empuja contra el rodillo de planchado y el material plano se pasa entre los mismos. Luego, el material plano se plancha y se seca mientras está rotando el rodillo de planchado.

15

20

25

30

35

40

Las solicitudes de patente BE1005950 y EP0573402 describen una máquina de planchado industrial que consiste en un cilindro de planchado y una artesa que se extiende prácticamente alrededor de la mitad de este cilindro de planchado. La solicitud de patente BE1018329 describe un rodillo de planchado para un dispositivo de planchado. La solicitud de patente BE1018069 describe un dispositivo de alimentación para un dispositivo de planchado. El documento GB216199 describe una máquina de planchado con camas de planchado calentadas cóncavas, y rodillos que trabajan en la misma, dispuesta de manera que los artículos que van a secarse cuando pasan de un rodillo al siguiente vaporizándose y retirándose su humedad por la corriente de aire caliente que pasa a través de los artículos. El documento EP2243876 describe una cubeta de planchado que puede calentarse compuesta por dos placas opuestas de diferente grosor, que se sueldan entre sí por puntos de soldadura para formar espacios huecos entre las placas, donde la placa con el grosor más pequeño está dotada de perforaciones. El documento DE3838392 describe un dispositivo de planchado que comprende un rodillo de planchado y una artesa de planchado, que comprende, además, intercambiadores de calor, en el que se suministra aire humidificado caliente que sale del dispositivo de planchado a un intercambiador de calor para calentar el aire fresco que va a suministrarse al dispositivo de planchado. El documento DE4108308 describe un dispositivo de planchado que comprende una artesa transversal arqueada y una cámara de flujo de fluido caliente dispuesta debajo de la artesa para evaporar el agua y que comprende una segunda cámara con un flujo de aire, que se fuerza de manera perpendicular hacia arriba a través de pasajes apropiados que se abren al interior de la artesa. El documento EP1120488 describe una cubeta de planchado que puede calentarse compuesta por dos placas opuestas de diferente grosor, que se sueldan entre sí por puntos de soldadura para formar espacios huecos entre las placas, en la que los puntos de soldadura están formados por cordones de soldadura circunferencial.

45

50

55

60

Durante el planchado, también se seca el material plano. Normalmente, el material plano seguirá teniendo un contenido de humedad residual de entre el 25% y el 60% después del lavado y el centrifugado. Este secado se lleva a cabo por evaporación usando el calor de la artesa, pero humedad en exceso tiene que retirarse de alguna manera. Normalmente, el rodillo de planchado está recubierto con un material que absorbe humedad, por ejemplo, fieltro, para este propósito. Este fieltro absorberá la humedad a lo largo de toda la trayectoria de planchado del material plano, que cubre normalmente la mitad de la circunferencia de la carcasa del rodillo de planchado no estará cubierta con el material plano y/o la artesa, debido a lo que el fieltro puede secarse a lo largo de esta longitud de secado libre. En otra configuración, la trayectoria de planchado será igual a dos tercios de la circunferencia de la carcasa del rodillo de planchado, y la longitud de secado libre será solo un tercio de la circunferencia de la carcasa del rodillo de planchado. Cuanto más húmedo es el material plano, más húmedo es el fieltro y más tiempo tarda en secarse el fieltro. Sin embargo, la humedad residual debe evaporarse en una rotación completa del rodillo de planchado, que depende de la tasa de rendimiento (medida normalmente en metros por minuto). Cuanto más larga sea la longitud de secado, más corta será la trayectoria de planchado para el mismo diámetro de la artesa y/o el rodillo de planchado. Con el fin de lograr una trayectoria de planchado más larga, es posible usar rodillos de planchado y artesas con un diámetro mayor, en cuyo caso la capacidad de la máquina de planchado está por tanto determinada por el tamaño del rodillo de planchado, o es posible colocar varios dispositivos de planchado relativamente pequeños en serie uno detrás de otro. En determinados casos, pueden colocarse dos o tres o más rodillos de planchado en serie.

65

De esto se deduce que existe la necesidad de una artesa para un dispositivo de planchado con una mayor trayectoria de planchado. De esto se deduce que existe la necesidad de una artesa para un dispositivo de planchado de eficiencia aumentada. De esto se deduce que existe la necesidad de una artesa para un dispositivo de planchado

con una tasa de rendimiento aumentada.

Es un objeto de la invención proporcionar una artesa que hace posible retirar humedad en exceso durante el planchado. La invención también tiene el objeto de proporcionar un método que hace posible producir una artesa de este tipo.

Es un objeto de la invención proporcionar un dispositivo de planchado que hace posible retirar humedad en exceso durante el planchado. La invención también tiene el objeto de proporcionar un método que hace posible planchar y/o secar material plano usando un dispositivo de planchado de este tipo.

Uno o más de los objetos anteriores se logran mediante la presente invención. Uno o más de los objetos anteriores se logran mediante las realizaciones preferidas de la presente invención.

### Sumario

Con el fin de lograr los objetos mencionados anteriormente, la invención comprende una artesa para un dispositivo de planchado, que comprende:

- una primera placa de conducción de calor; y
- una segunda placa de conducción de calor,

en la que ambas placas de conducción de calor están unidas entre sí por medio de cordones de soldadura, y opcionalmente (a) puntos de soldadura (13) y/o (b) círculos de soldadura, a lo largo de la superficie de las placas de conducción de calor y en la que la primera placa de conducción de calor se deforma de tal manera que se proporciona un espacio entre ambas placas, caracterizado por el hecho de que la artesa comprende una o más perforaciones a lo largo de ambas placas de conducción de calor, en la que las una o más perforaciones no están en contacto abierto directo con el espacio entre ambas placas, caracterizada porque al menos los cordones de soldadura comprenden una o más perforaciones a lo largo de ambas placas de conducción de calor, donde el diámetro de la perforación es siempre más pequeño que la anchura del cordón de soldadura en el que está presente dicha perforación de modo que ambas placas permanecen unidas entre sí por medio de los cordones de soldadura, y opcionalmente (a) los puntos de soldadura (13) y/o (b) los círculos de soldadura.

En un aspecto, la invención también comprende un método para producir una artesa tal como se describió anteriormente, que comprende las siguientes etapas:

- soldar juntas una primera y una segunda placa de conducción de calor mediante una técnica de láser, en la que se forman varios cordones de soldadura, y opcionalmente (a) puntos de soldadura (13) y/o (b) círculos de soldadura, a lo largo de la superficie de las placas;
- perforar al menos los cordones de soldadura a través de ambas placas, donde las perforaciones (15) no están en contacto abierto con el espacio (16) entre ambas placas (11, 12), donde el diámetro de la perforación (15) es siempre más pequeño que la anchura del cordón de soldadura (14) en el que está presente dicha perforación (15), y en la que las placas permanecen conectadas por medio de al menos los cordones de soldadura;
- deformar ambas placas con el fin de formar una artesa del diámetro deseado; y
- deformar la primera placa de conducción de calor inyectando un líquido o gas presurizado, preferiblemente agua y preferiblemente a 30 bares, entre las placas, como resultado de lo cual se forma un espacio entre ambas placas, pero en cuyo caso ambas placas permanecen conectadas por medio de al menos los cordones de soldadura.

En un aspecto, la invención también comprende un dispositivo de planchado que comprende una artesa tal como se describió anteriormente, que comprende, además, un rodillo de planchado cilíndrico que comprende una carcasa, caracterizado porque la artesa se extiende a lo largo de al menos un tercio de la circunferencia de la carcasa del rodillo de planchado cilíndrico, preferiblemente a lo largo de al menos la mitad de la circunferencia de la carcasa del rodillo de planchado cilíndrico, más preferiblemente a lo largo de al menos dos tercios de la circunferencia de la carcasa del rodillo de planchado cilíndrico.

En un aspecto, la invención también comprende un método para secar y/o planchar material plano húmedo, por ejemplo, ropa de cama o ropa de mesa, usando un dispositivo de planchado tal como se ha descrito anteriormente, que comprende las siguientes etapas:

- calentar la artesa introduciendo un líquido o gas calentado, preferiblemente vapor o aceite térmico, en el espacio entre ambas placas hasta una temperatura de al menos 100°C, preferiblemente al menos 150°C, más preferiblemente al menos 170°C;

- hacer rotar el rodillo de planchado cilíndrico con respecto a la artesa; e

- introducir el material plano entre la artesa y el rodillo de planchado cilíndrico mientras el rodillo de planchado cilíndrico está rotando con respecto a la artesa.

5 En una realización preferida, la invención comprende, con este fin, un método para secar y/o planchar material plano húmedo tal como se describió anteriormente, que comprende, además la siguiente etapa:

10 - aplicar una presión negativa al interior del rodillo de planchado cilíndrico, como resultado de lo cual se retira la humedad en exceso del material plano y/o el material de absorción de humedad a través de las perforaciones en la carcasa del rodillo de planchado cilíndrico.

### Descripción de las figuras

15 Los números de referencia se refieren a las figuras adjuntas.

1 - Dispositivo de planchado

20 2 - Circunferencia de la carcasa del rodillo de planchado

3 - Trayectoria de planchado

4 - Longitud de secado libre.

25 5 - Medios de extracción

10 - Artesa

30 11 - Primera placa de conducción de calor

12 - Segunda placa de conducción de calor

13 - Puntos de soldadura

35 14 - Cordones de soldadura

15 - Perforaciones en la artesa

40 16 - Espacio entre placas de conducción de calor

20 - Rodillo de planchado

21 - Carcasa del rodillo de planchado

45 22 - Diámetro del rodillo de planchado

23 - Material de absorción de humedad

24 - Muelles

50 25 - Perforaciones en la carcasa del rodillo de planchado

26 - Líquido de calentamiento o gas de calentamiento

55 La figura 1 ilustra una artesa (10) según una realización preferida de la invención, indicando el diámetro (22), la trayectoria de planchado (3), los cordones de soldadura (14) y los puntos de soldadura (13) que comprenden perforaciones (15). Los puntos de soldadura (13) y las perforaciones (15) se distribuyen uniformemente a lo largo de la superficie de la artesa (10). El marco rectangular indica la parte de la artesa (10) que se ilustra en detalle en la figura 2.

60 Las figuras 2a y 2b muestran una ilustración detallada y sección transversal de la artesa (10) según la figura 1, indicando la primera placa de conducción de calor (11), la segunda placa de conducción de calor (12), el espacio (16) entre las placas de conducción de calor entre las que fluye el líquido de calentamiento o el gas de calentamiento (26), los puntos de soldadura (13), un cordón de soldadura (14) y perforaciones (15) en la artesa (10).

65 La figura 3 ilustra un dispositivo de planchado (1) según una realización preferida de la invención, indicando la artesa

(10), la primera placa de conducción de calor (11), la segunda placa de conducción de calor (12), el rodillo de planchado (20), la carcasa del rodillo de planchado (21), el diámetro del rodillo de planchado (22), la circunferencia de la carcasa del rodillo de planchado (2), la trayectoria de planchado (3), la longitud de secado libre (4) y los medios de extracción (5). Las flechas grises indican el aire que se succiona, tanto a través de la longitud de secado libre (4) como a través de la trayectoria de planchado (3), a través del material plano y que se retira por medio de los medios de extracción (5) a través del rodillo de planchado (20). El círculo ilustra la parte del rodillo de planchado (20) que se ilustra en detalle en la figura 4.

La figura 4 muestra una ilustración detallada de la carcasa (21) del rodillo de planchado (20) del dispositivo de planchado (1) de la figura 3, indicando las perforaciones (25) en la carcasa (21), el material de absorción de humedad (23) y los muelles (24). La flecha gris indica el aire que se succiona a través del material plano y el material de absorción de humedad (23).

La figura 5 muestra la superficie de una artesa (10) según una realización preferida de la invención, en la que tanto los puntos de soldadura (13) como los cordones de soldadura (14) pueden comprender perforaciones (15).

### Descripción detallada

Tal como se usa a continuación en este texto, las formas singulares “un”, “una” y “el/la” comprenderán tanto el singular como el plural, a menos que el contexto indique claramente lo contrario.

Los términos “comprenden”, “comprende”, que se usan a continuación en el presente documento son sinónimo de “inclusivo”, “incluyen” o “contienen”, “contiene” y son inclusivos o abiertos y no excluyen objetos, elementos o etapas de métodos adicionales que no se hayan mencionado. Los términos “comprenden”, “comprende” son inclusivos del término “contienen”.

La enumeración de valores numéricos por medio de intervalos de figuras comprende todos los valores y fracciones incluidos en estos intervalos, así como los puntos de extremo citados.

El término “aproximadamente” tal como se utiliza cuando se hace referencia a un valor que puede medirse, tal como un parámetro, una cantidad, un período de tiempo, etcétera, pretende incluir variaciones de +/- 10% o menos, preferiblemente +/- 5% o menos, más preferiblemente +/- 1% o menos, y aún más preferiblemente +/- 0,1% o menos, de y a partir del valor especificado, en la medida en la que pueden aplicarse las variaciones con el fin de funcionar en la invención dada a conocer. Debe entenderse que el valor al que se refiere el término “aproximadamente” por sí mismo también se ha dado a conocer.

Todos los documentos que se citan en la presente memoria descriptiva se incorporan en el presente documento en su totalidad por medio de referencia.

A menos que se defina de otro modo, todos los términos dados a conocer en la invención, incluyendo términos técnicos y científicos, tienen los significados que suelen darles los expertos en la técnica. Como guía adicional, se han incorporado definiciones con el fin de explicar adicionalmente términos que se usan en la descripción de la invención.

La invención comprende una artesa (10) para un dispositivo de planchado (1), que comprende una primera placa de conducción de calor y una segunda placa de conducción de calor (12), en la que ambas placas de conducción de calor (11, 12) se unen entre sí mediante cordones de soldadura (14), y opcionalmente (a) puntos de soldadura (13) y/o (b) círculos de soldadura, a lo largo de la superficie de las placas de conducción de calor (11, 12) y en la que la primera placa de conducción de calor (11) se deforma de tal manera que se proporciona un espacio (16) entre ambas placas (11, 12), caracterizada porque la artesa (10) comprende una o más perforaciones (15) a través de ambas placas de conducción de calor (11, 12), y en la que una o más perforaciones (15) no están en contacto abierto con el espacio (16) entre ambas placas (11, 12), en la que al menos dichos cordones de soldadura (14) comprenden dichas una o más perforaciones (15) a través de ambas placas de conducción de calor (11, 12), donde el diámetro de la perforación (15) es siempre más pequeño que la anchura del cordón de soldadura (14) en el que está presente dicha perforación (15), de modo que ambas placas (11, 12) permanecen unidas entre sí por medio de al menos los cordones de soldadura (14), y opcionalmente (a) dichos puntos de soldadura (13) y/o (b) dichos círculos de soldadura. Las perforaciones (15) se realizan preferiblemente en la zona de la artesa (10) en la que el material plano entra en contacto tanto con la artesa (10) como con el rodillo de planchado cilíndrico (20).

Debido al hecho de que tales perforaciones (15) hacen posible secar el rodillo de planchado (20) y el material plano en toda la circunferencia (2) de la carcasa (21) del rodillo de planchado (20), se aumentarán la eficiencia y la tasa de rendimiento de un dispositivo de planchado (1) que comprende una artesa (10) tal como se describió anteriormente.

El término “dispositivo de planchado” comprende máquinas de planchado industriales. Estas comprenden una artesa (10) y un rodillo de planchado (20), entre los que se introduce el material plano.

El término “artesa” comprende la cama de planchado para un dispositivo de planchado (1). Esta cama de planchado normalmente se calienta. La artesa (10) puede presionarse contra el rodillo de planchado (20) por medio de presión mecánica, hidráulica, neumática o eléctrica. Esto hace posible lograr un efecto de evaporación óptimo de la humedad en el material plano. Esto también hace posible lograr un efecto de planchado óptimo del material plano. Esto también hace posible lograr un efecto óptimo de transporte del material plano entre el rodillo de planchado (20), que normalmente rota, y la artesa (10). En una realización preferida de la invención, la artesa (10) comprende varias perforaciones (15) distribuidas a lo largo de la superficie, o una parte de la superficie, de la artesa (10). Las perforaciones (15) en la artesa (10) pueden formar cualquier patrón deseado. Preferiblemente, las perforaciones (15) en la artesa (10) forman un patrón regular. Más preferiblemente, las perforaciones (15) en la artesa (10) forman un patrón triangular, rectangular o romboidal a lo largo de la superficie, o una parte de la superficie, de la artesa (10).

En un aspecto, la invención comprende una artesa (10) para un dispositivo de planchado (1), que comprende:

- una primera placa de conducción de calor (11); y
- una segunda placa de conducción de calor (12),

en la que ambas placas de conducción de calor (11, 12) se unen entre sí mediante cordones de soldadura (14), y opcionalmente (a) puntos de soldadura (13) y/o (b) círculos de soldadura, a lo largo de la superficie de las placas de conducción de calor (11, 12) y en la que la primera placa de conducción de calor (11) se deforma de tal manera que se proporciona un espacio (16) entre ambas placas (11, 12), caracterizado por el hecho de que la artesa (10) comprende una o más perforaciones (15) a través de ambas placas de conducción de calor (11, 12), en la que las una o más perforaciones (15) no están en contacto abierto con el espacio (16) entre ambas placas (11, 12), en la que al menos dichos cordones de soldadura (14) comprenden dicha una o más perforaciones (15) a través de ambas placas de conducción de calor (11, 12), donde el diámetro de la perforación (15) es siempre más pequeño que la anchura del cordón de soldadura (14) en el que está presente dicha perforación (15), de modo que ambas placas (11, 12) permanecen unidas entre sí por medio de al menos los cordones de soldadura (14), y opcionalmente (a) dichos puntos de soldadura (13) y/o (b) dichos círculos de soldadura.

El término “punto de soldadura” comprende la superficie de contacto común entre dos placas (11, 12) que se unen entre sí por una técnica de soldadura, en cuyo caso la superficie de contacto es local. Tales puntos de soldadura (13) son normalmente redondos. En una realización preferida de la invención, tales puntos de soldadura (13) se distribuyen uniformemente a lo largo de toda la superficie de las placas (11, 12), como resultado de lo cual el espacio (16) entre dos placas (11, 12) comprende cámaras, tales como las de un cojín acolchado. Tales puntos de soldadura (13) pueden formarse por medio de una técnica de soldadura por láser tal como se conoce en la técnica anterior.

El término “cordón de soldadura” comprende la superficie de contacto común entre dos placas (11, 12) que se unen entre sí por una técnica de soldadura, en la que la superficie de contacto es continua en una dimensión. Un cordón de soldadura (14) de este tipo se aplica normalmente a lo largo de la circunferencia de las dos placas (11, 12), cerrando, por tanto, el espacio (16) entre las dos placas (11, 12). Tales cordones de soldadura (14) también pueden hacerse paralelos entre sí, como resultado de lo cual el espacio (16) entre dos placas (11, 12) comprende alargar las cámaras. Tales cordones de soldadura (14) pueden formarse por medio de una técnica de soldadura por láser tal como se conoce en la técnica anterior.

En una realización preferida de la invención, la artesa (10) comprende un cordón de soldadura (14) que discurre a lo largo de la circunferencia de las placas (11, 12) y la artesa (10) comprende puntos de soldadura (13) que están situados a distancias iguales entre sí en la superficie de la artesa (10), preferiblemente como un cojín acolchado. Los puntos de soldadura (13) pueden formar cualquier patrón deseado. Preferiblemente, los puntos de soldadura (13) forman un patrón regular. Más preferiblemente, los puntos de soldadura (13) forman un patrón triangular, rectangular o romboidal en la superficie de las placas (11, 12). Entre los puntos de soldadura (13) y/o los cordones de soldadura (14) se crean pasos de flujo para el líquido de calentamiento o el gas de calentamiento (26).

La expresión “no en contacto abierto”, tal como se utiliza en el presente documento, se entiende que significa que las perforaciones (15) no proporcionan aberturas a los pasos de flujo formados por el espacio (16) entre las placas (11, 12). El resultado de lo mismo es que el líquido de calentamiento o el gas de calentamiento (26) que fluiría al interior del espacio (16) cuando el dispositivo de planchado (1) esté en funcionamiento no puede fluir hacia fuera a través de las perforaciones (15). Dado que las perforaciones (15) se extienden simultáneamente a través de ambas placas (11, 12), es esencial que esta falta de contacto abierto se aplique a ambas placas de conducción de calor (11, 12).

El término “rodillo de planchado” comprende el rodillo de planchado cilíndrico (20) para un dispositivo de planchado (1). Dicho rodillo de planchado (20) comprende una carcasa (21), carcasa (21) que comprende un diámetro (22) y una circunferencia (2).

El término “trayectoria de planchado” comprende la distancia de contacto entre la artesa (10) y la carcasa (21) del

rodillo de planchado (20). El término “longitud de secado libre” comprende la distancia por la cual la carcasa (21) del rodillo de planchado (20) no está rodeada por la artesa (10). La suma de la trayectoria de planchado (3) y la longitud de secado libre (4) corresponde a la circunferencia (2) de la carcasa (21) del rodillo de planchado (20).

5 El término “material plano” comprende cualquier material que puede introducirse en un dispositivo de planchado (1) con el fin de secarse y/o plancharse. Preferiblemente, el material plano tiene una anchura mínima de 1,0 m. Preferiblemente, el material plano tiene una anchura máxima de 3,3 m. Preferiblemente, dicho material plano comprende ropa de cama o ropa de mesa. El término “ropa de cama” comprende sábanas, sábanas ajustadas, sábanas hospitalarias, colchas, fundas de edredón y fundas de almohada. El término “ropa de mesa” comprende  
10 manteles y servilletas.

Según la invención, una artesa (10) tal como se describió anteriormente se caracteriza porque al menos los cordones de soldadura (14), y opcionalmente (a) puntos de soldadura (13) y/o (b) círculos de soldadura, comprenden una o más perforaciones (15) a través de ambas placas de conducción de calor (11, 12), donde el  
15 diámetro de la perforación (15) es siempre más pequeño que la anchura del cordón de soldadura (14), y opcionalmente el diámetro del punto de soldadura (13), en el que está presente dicha perforación (15), y en el caso de círculos de soldadura donde dicha una o más perforaciones (15) a través de ambas placas de conducción de calor (11, 12) se extienden en el interior de la circunferencia de los círculos de soldadura, de manera que ambas placas (11, 12) permanecen unidas entre sí por medio de al menos los cordones de soldadura (14), y opcionalmente  
20 los puntos de soldadura (13) y/o círculos de soldadura.

En una realización preferida de la invención, los puntos de soldadura (13) y/o cordones de soldadura (14) se producen mediante una técnica de soldadura basada en láser. Debido al hecho de que las perforaciones (15) se realizan en al menos los cordones de soldadura (14), no hay contacto directo abierto entre las perforaciones (15) y el  
25 espacio (16) entre las placas (11, 12) y el líquido de calentamiento o el gas de calentamiento (26) que fluirá al interior del espacio (16). Durante el funcionamiento del dispositivo de planchado (1) no puede fluir hacia fuera a través de las perforaciones (15).

También descritas en el presente documento, las una o más perforaciones (15) se extienden a través de los uno o  
30 más puntos de soldadura (13).

También descritos en el presente documento, los puntos de soldadura (13) son círculos de soldadura. También descritas en el presente documento, las una o más perforaciones (15) se extienden en el interior de la circunferencia de los círculos de soldadura. Las perforaciones (15) no tienen que extenderse a través de la región de soldadura por  
35 sí misma, pero las perforaciones están, no obstante, completamente rodeadas por un círculo de soldadura.

En una realización preferida, la invención comprende una artesa (10) tal como se describió anteriormente, en la que las placas de conducción de calor (11, 12) comprenden metal flexible. En una realización preferida de la invención, las placas de conducción de calor (11, 12) comprenden acero, preferiblemente acero inoxidable.

En una realización preferida, la invención comprende una artesa (10) tal como se describió anteriormente, en la que la primera placa de conducción de calor (11) tiene un grosor de entre 0,4 mm y 1,5 mm y en la que la segunda placa de conducción de calor (12) tiene un grosor de entre 2,0 mm y 6,0 mm. Preferiblemente, la primera placa de conducción de calor (11) tiene un grosor de entre 0,8 mm y 1,2 mm. Más preferiblemente, la primera placa de  
40 conducción de calor (11) tiene un grosor de aproximadamente 1,0 mm. Preferiblemente, la segunda placa de conducción de calor (12) tiene un grosor de entre 4,0 mm y 5,5 mm. Más preferiblemente, la segunda placa de conducción de calor (12) tiene un grosor de aproximadamente 5,0 mm. En una realización preferida, la primera placa de conducción de calor (11) tiene un grosor de aproximadamente 1,0 mm y la segunda placa de conducción de calor (12) tiene un grosor de aproximadamente 5,0 mm. En una realización preferida de la invención, los puntos de soldadura (13) y las perforaciones (15) son redondos. En una realización preferida, la invención comprende una artesa (10) tal como se describió anteriormente, en la que los puntos de soldadura (13) tienen un diámetro de entre 5 mm y 25 mm y en la que las perforaciones (15) tienen un diámetro de entre 2 mm y 8 mm. Preferiblemente, los puntos de soldadura (13) tienen un diámetro de aproximadamente 10 mm. Preferiblemente, las perforaciones (15) tienen un diámetro de aproximadamente de 4 mm.

En una realización preferida, la invención comprende una artesa (10) tal como se describió anteriormente, en la que varias perforaciones (15) están separadas uniformemente, siendo la distancia mutua entre dos perforaciones (15) entre 2,0 cm y 15,0 cm, preferiblemente entre 3,0 cm y 7,5 cm, más preferiblemente, aproximadamente 4,0 cm.

En una realización preferida, la invención comprende una artesa (10) tal como se describió anteriormente, en la que la artesa (10) tiene un diámetro (22) de entre 200 mm y 2000 mm, por ejemplo, un diámetro (22) de 300 mm, 500 mm, 600 mm, 800 mm, 900 mm, 1200 mm o 1600 mm.

El término “diámetro de una artesa” comprende el diámetro (22) del arco circular que describe la artesa (10). Este diámetro (22) corresponde aproximadamente al diámetro (22) de un rodillo de planchado cilíndrico (20) que encaja en el interior de la artesa (10). El diámetro (22) de la artesa (10) determinará la trayectoria de secado y planchado

(3) del material plano en el dispositivo de planchado (1). Cuanto mayor sea el diámetro (22) de la artesa (10), más larga puede ser esta trayectoria de planchado (3).

5 En un aspecto, la invención también comprende un método para producir una artesa (10) tal como se describió anteriormente, que comprende las siguientes etapas:

- soldar juntas una primera y una segunda placa de conducción de calor (12) mediante una técnica de láser, en la que se forman varios cordones de soldadura (14), y opcionalmente (a) puntos de soldadura (13) y/o (b) círculos de soldadura, a lo largo de la superficie de las placas (11, 12);

10 - perforar al menos uno o más cordones de soldadura (14) a través de ambas placas (11, 12), donde las perforaciones (15) no están en contacto abierto con el espacio (16) entre ambas placas (11, 12), en la que el diámetro de la perforación (15) es siempre más pequeño que la anchura del cordón de soldadura (14) en el que está presente dicha perforación (15), y donde las placas (11, 12) permanecen conectadas por medio de al menos los cordones de soldadura (14);

- deformar ambas placas (11, 12) con el fin de formar una artesa (10) del diámetro deseado (22); y

20 - deformar la primera placa de conducción de calor (11) inyectando un líquido o gas entre las placas (11, 12), como resultado de lo cual se forma un espacio (16) entre ambas placas (11, 12), pero en cuyo caso ambas placas (11, 12) permanecen conectadas por medio de al menos los cordones de soldadura (14).

25 En una realización preferida de la invención, las etapas del método descrito anteriormente se llevan a cabo en el orden mencionado anteriormente. En una realización preferida, las una o más perforaciones (15) no se realizan hasta después de al menos haberse aplicado los cordones de soldadura (14). En una realización alternativa de la invención, las etapas mencionadas se llevan a cabo en un orden diferente. En una realización alternativa de la invención, una de las dos placas (11, 12) se perfora primero y luego se suelda. En una realización, primero se llevan a cabo una o más perforaciones (15), tras lo cual se aplica al menos los uno o más cordones de soldadura (14) alrededor de las perforaciones. En una realización alternativa de la invención, ambas placas (11, 12) se perforan tras la deformación de la primera placa de conducción de calor (11).

35 En una realización preferida de la invención, las placas (11, 12) se empujan primero unas contra otras y luego se unen entre sí por al menos cordones de soldadura (14). Con el fin de proporcionar un espacio (16) entre las placas (11, 12), se inyectará un gas o un líquido preferiblemente a alta presión. Preferiblemente, dicho líquido o gas comprende agua o vapor. En una realización de la invención, dicho líquido o gas se inyecta entre las placas (11, 12) a una presión de aproximadamente 30 bares. De esta manera, se crean pasos de flujo para el líquido de calentamiento o el gas de calentamiento (26) entre al menos los cordones de soldadura (14). Debido al espacio muy pequeño (16), la circulación del líquido de calentamiento o del gas de calentamiento (26) no se asocia con los mismos problemas que son inherentes a las cámaras de vapor convencionales.

40 Cuando se están perforando al menos los cordones de soldadura (14), se garantiza que estas perforaciones (15) no serán mayores que la anchura del cordón de soldadura (14). De esta manera, el líquido de calentamiento o el gas de calentamiento (26) que fluye entre las placas (11, 12) durante el planchado no fluirá a través de las perforaciones (15).

45 En una realización preferida, la invención comprende un método para producir una artesa (10) tal como se describió anteriormente, en la que el espacio máximo (16) entre las placas (11, 12) tiene un grosor de entre 1 mm y 7 mm. En una realización preferida, la invención comprende una artesa (10) tal como se describió anteriormente, en la que el espacio máximo (16) entre las placas (11, 12) tiene un grosor de entre 1 mm y 7 mm. Preferiblemente, el espacio máximo (16) entre las placas (11, 12) tiene un grosor de entre 2 mm y 4 mm, más preferiblemente el espacio máximo (16) entre las placas (11, 12) tiene un grosor de aproximadamente de 3 mm. Dicho espacio (16) depende del grosor de las placas (11, 12), la distancia entre los puntos de soldadura (13) y/o cordones de soldadura (14) y la cantidad de líquido de calentamiento o gas de calentamiento (26) que debe fluir entre las placas (11, 12) con el fin de mantener las placas (11, 12) a la temperatura deseada.

55 En un aspecto, la invención también comprende un dispositivo de planchado (1) que comprende una artesa (10) tal como se describió anteriormente, comprendiendo además un rodillo de planchado cilíndrico (20) que comprende una carcasa (21), caracterizado porque la artesa (10) se extiende a lo largo de al menos un tercio de la circunferencia (2) de la carcasa (21) del rodillo de planchado cilíndrico (20), preferiblemente a lo largo de al menos la mitad de la circunferencia (2) de la carcasa (21) del rodillo de planchado cilíndrico (20), más preferiblemente a lo largo de al menos dos tercios de la circunferencia (2) de la carcasa (21) del rodillo de planchado cilíndrico (20).

60 En una realización alternativa preferida de la invención, la artesa (10) se extiende a lo largo de al menos tres cuartos, preferiblemente a lo largo de al menos cuatro quintos, más preferiblemente a lo largo de al menos el 90%, más preferiblemente a lo largo de al menos el 95% de la circunferencia (2) de la carcasa (21) del rodillo de planchado cilíndrico (20). La longitud de la trayectoria de planchado (3) corresponde a este porcentaje de la



circunferencia (2) de la carcasa (21) del rodillo de planchado (20).

El grado en el que la artesa (10) rodea el rodillo de planchado (20) también puede describirse usando un ángulo de contacto, en el que un ángulo de contacto de 0° corresponde al no contacto entre la artesa (10) y el rodillo de planchado (20), y un ángulo de contacto de 360° corresponde al recinto completo de la carcasa (21) del rodillo de planchado (20) por la artesa (10). En una realización preferida de la invención, el ángulo de contacto está entre 120° y 330°, por ejemplo 130°, 140°, 150°, 160°, 170°, 180°, 190°, 200°, 210°, 220°, 230°, 240°, 250°, 260°, 270°, 280°, 290°, 300°, 310° o 320°. Preferiblemente, el ángulo de contacto es de al menos 150°, más preferiblemente de al menos 180°, más preferiblemente de al menos 210°, más preferiblemente de al menos 240°, más preferiblemente de al menos 270°, más preferiblemente de al menos 300°.

Cuanto más se extiende la artesa (10) a lo largo de la circunferencia (2) de la carcasa (21) del rodillo de planchado cilíndrico (20), más larga es la trayectoria de planchado (3) del material plano, pero más corta es la longitud de secado libre (4) del rodillo de planchado cilíndrico (20). Es posible usar rodillos de planchado (20) y artesas (10) con mayor diámetro (22) o colocar varios dispositivos de planchado pequeños (1) en serie con el fin de producir una trayectoria de planchado más larga (3). El dispositivo de planchado (1) según la invención hace posible acortar la longitud de secado libre (4) y extender la trayectoria de planchado (3) usando una manera menos costosa y más eficiente. En una realización preferida de la invención, la distancia de secado libre se reduce al mínimo.

En una realización preferida, la invención comprende un dispositivo de planchado (1) descrito anteriormente, caracterizado porque la carcasa (21) del rodillo de planchado cilíndrico (20) comprende una capa de material de absorción de humedad (23) alrededor de la carcasa (21) del rodillo de planchado cilíndrico (20). En este caso, el término "capa" se refiere a un material de absorción de humedad que cubre parcial o completamente la superficie de la carcasa (21) del rodillo de planchado cilíndrico (20).

El término "material de absorción de humedad" comprende cualquier material que puede absorber la humedad del material plano durante el planchado. Preferiblemente, el material de absorción de humedad (23) es fieltro, por ejemplo, fieltro de aproximadamente 4000 g/m<sup>2</sup>. En una realización de la invención, el material de absorción de humedad (23) se une a la carcasa (21) del rodillo de planchado cilíndrico (20) por medio de muelles (24). Como resultado de lo mismo, el material de absorción de humedad (23) se presiona contra la artesa (10) y/o el material plano. Este material de absorción de humedad (23) debe ser capaz de secarse en grado suficiente, de ahí la necesidad de una longitud de secado libre (4) que se aumenta en la invención hasta la circunferencia completa (2) de la carcasa (21) del rodillo de planchado (20). Los muelles (24) también garantizan que se cree un cojín de aire entre el material de absorción de humedad (23) y el rodillo de planchado (20).

En una realización preferida, la invención comprende un dispositivo de planchado (1) tal como se describió anteriormente, en el que la artesa (10) es flexible y se presiona contra la carcasa (21) del rodillo de planchado cilíndrico (20). Esto tiene la ventaja de que, independientemente del grosor del material plano, el material plano siempre se presiona firmemente contra la carcasa (21) del rodillo de planchado (20) y contra la artesa (10). Esto puede realizarse por medios mecánicos, hidráulicos, neumáticos o eléctricos. Grandes cilindros de planchado, es decir, que tienen un diámetro (22) mayor de 1200 mm, a menudo sufren del problema de que la artesa (10) no se une estrechamente al rodillo de planchado (20).

En una realización preferida de la invención, el rodillo de planchado (20) también comprende perforaciones (25). En una realización preferida de la invención, el rodillo de planchado (20) comprende varias perforaciones (25) distribuidas a lo largo de la superficie, o una parte de la superficie, de la carcasa (21) del rodillo de planchado (20). Las perforaciones (25) en el rodillo de planchado (20) pueden formar cualquier patrón deseado. Preferiblemente, las perforaciones (25) en el rodillo de planchado (20) forman un patrón regular. Más preferiblemente, las perforaciones (25) en el rodillo de planchado (20) forman un patrón triangular, rectangular o romboidal en la superficie de la carcasa (21) del rodillo de planchado (20).

En una realización preferida, la invención comprende un dispositivo de planchado (1) tal como se describió anteriormente, en el que el interior del rodillo de planchado (20) está bajo una presión negativa en comparación con el exterior del rodillo de planchado (20).

El término "presión negativa" comprende presión reducida y vacío. En una realización preferida de la invención, el rodillo de planchado (20) se coloca a vacío. La presión negativa o el vacío pueden producirse por medios de extracción (5), tales como medios de extracción de rodillo de ventilador. Esto garantiza que el material plano se seque a lo largo de la trayectoria de planchado (3). También garantiza que el material de absorción de humedad (23) se seque más rápidamente, tanto a lo largo de la trayectoria de planchado (3) como a lo largo de la longitud de secado libre (4). Dicho de otro modo, el material de absorción de humedad (23) puede secarse a lo largo de toda la circunferencia (2) de la carcasa (21) del rodillo de planchado (20) mediante extracción (5) de la humedad. Sin perforaciones (15) en la artesa (10), la presión negativa solo aceleraría el proceso de secado a lo largo de la longitud de secado libre (4).

Una ventaja adicional es el hecho de que el aire succionado por la artesa (10) ya está precalentado. Tal aire

calentado que no sólo pasa a través del material de absorción de humedad (23), sino también a través del material plano, aumenta significativamente la velocidad de secado.

5 La presión negativa siempre es menor que la presión fuera del tambor, que generalmente estará a presión atmosférica. Preferiblemente, la presión es inferior a 1000 mbar, por ejemplo, entre 200 y 300 mbar. Preferiblemente, la presión negativa está entre 0,01 y 100 mbar, más preferiblemente entre 0,1 y 10 mbar, más preferiblemente entre 0,1 y 1 mbar, lo más preferiblemente entre 0,2 y 0,3 mbar.

10 En un aspecto, la invención también comprende un método para secar y/o planchar material plano usando un dispositivo de planchado (1) tal como se describió anteriormente, que comprende las siguientes etapas:

- calentar la artesa (10) introduciendo un líquido o gas calentado (26) en el espacio (16) entre ambas placas (11, 12);

15 - hacer rotar el rodillo de planchado cilíndrico (20) con respecto a la artesa (10);

- introducir el material plano entre la artesa (10) y el rodillo de planchado cilíndrico (20), mientras que el rodillo de planchado cilíndrico (20) está rotando con respecto a la artesa (10); y

20 - opcionalmente, presionar la artesa (10) contra el rodillo de planchado cilíndrico (20).

Preferiblemente, el material plano se introduce en un estado húmedo. Preferiblemente, la artesa (10) se presiona contra el rodillo de planchado (20), que puede efectuarse, por ejemplo, por medios hidráulicos, neumáticos o eléctricos.

25 El líquido calentado o el gas calentado (26) sirve como líquido de calentamiento o gas de calentamiento (26). Este líquido de calentamiento o este gas de calentamiento (26) puede seleccionarse de la lista que comprende: vapor, aceite térmico y aire caliente. Preferiblemente, este es vapor o aceite térmico. El líquido de calentamiento o el gas de calentamiento (26) puede calentarse mediante una caldera de gas o una caldera térmica. Preferiblemente, la artesa (10) se calienta a una temperatura de al menos 100°C, más preferiblemente a una temperatura de al menos 150°C, 30 lo más preferiblemente a una temperatura de al menos 170°C.

En una realización preferida, la invención comprende un método para secar y/o planchar material plano húmedo tal como se describió anteriormente, comprendiendo además la siguiente etapa:

35 - aplicar una presión negativa al interior del rodillo de planchado cilíndrico (20), como resultado de lo cual se retira la humedad en exceso a través de las perforaciones (25) en la carcasa (21) del rodillo de planchado cilíndrico (20) del material plano y/o el material de absorción de humedad (23).

40 En una realización preferida, la invención comprende un método para secar y/o planchar material plano húmedo tal como se describió anteriormente, en el que el calor de la humedad en exceso se recupera parcialmente para calentar la artesa (10).

El calor puede recuperarse por medio de un intercambiador de calor.

**REIVINDICACIONES**

1. Artesa (10) para un dispositivo de planchado (1), que comprende una primera placa de conducción de calor y una segunda placa de conducción de calor (12), en la que ambas placas de conducción de calor (11, 12) están unidas entre sí por medio de cordones de soldadura (14), y opcionalmente (a) puntos de soldadura (13) y/o (b) círculos de soldadura, a través de la superficie de las placas de conducción de calor (11, 12) y en la que la primera placa de conducción de calor (11) se deforma de tal manera que se proporciona un espacio (16) entre ambas placas (11, 12), caracterizada porque la artesa (10) comprende perforaciones (15) a través de ambas placas de conducción de calor (11, 12), y en la que las perforaciones (15) no están en contacto abierto con el espacio (16) entre ambas placas (11, 12), en la que al menos dichos cordones de soldadura (14) comprenden dichas perforaciones (15) a través de ambas placas de conducción de calor (11, 12), en la que el diámetro de la perforación (15) es siempre más pequeño que la anchura del cordón de soldadura (14) en el que está presente dicha perforación (15), de modo que ambas placas (11, 12) permanecen unidas entre sí por medio de los cordones de soldadura (14).
2. Artesa (10) según la reivindicación 1, caracterizada porque una o más perforaciones (15) a través de ambas placas de conducción de calor (11, 12) se extienden a través de uno o más de dichos puntos de soldadura (13) y/o dichos círculos de soldadura, en la que el diámetro de la perforación (15) es siempre más pequeño que el diámetro del punto de soldadura (13) en el que está presente dicha perforación (15), y en el caso de círculos de soldadura donde dichas una o más perforaciones (15) a través de ambas placas de conducción de calor (11, 12) se extienden en el interior de la circunferencia de los círculos de soldadura, de modo que ambas placas (11, 12) permanecen unidas entre sí por medio de los puntos de soldadura (13) y/o círculos de soldadura, y en la que dichas una o más perforaciones (15) no están en contacto abierto con el espacio (16) entre ambas placas (11, 12).
3. Artesa (10) según una de las reivindicaciones 1 o 2, en la que las placas de conducción de calor (11, 12) comprenden metal flexible.
4. Artesa (10) según una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la primera placa de conducción de calor (11) tiene un grosor de entre 0,4 mm y 1,5 mm y en la que la segunda placa de conducción de calor (12) tiene un grosor de entre 2,0 mm y 6,0 mm.
5. Artesa (10) según una de la reivindicación 2, o las reivindicaciones 3 o 4 cuando es al menos dependiente de la reivindicación 2, en la que los puntos de soldadura (13) y perforaciones (15) son redondos, en la que los puntos de soldadura (13) tienen un diámetro de entre 5 mm y 25 mm, y en la que las perforaciones (15) tienen un diámetro de entre 2 mm y 8 mm.
6. Método para producir una artesa (10) según una de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende las siguientes etapas:
  - soldar juntas una primera y una segunda placa de conducción de calor (12) por medio de una técnica de láser, en la que se forman varios cordones de soldadura (14) y opcionalmente (a) puntos de soldadura (13) y/o (b) círculos de soldadura, a lo largo de la superficie de las placas (11, 12);
  - perforar al menos los cordones de soldadura (14) a través de ambas placas (11, 12), donde las perforaciones (15) no están en contacto abierto con el espacio (16) entre ambas placas (11, 12), donde el diámetro de la perforación (15) es siempre más pequeño que la anchura del cordón de soldadura (14) en el que está presente dicha perforación (15), y en la que las placas (11, 12) permanecen conectadas por medio de al menos los cordones de soldadura (14);
  - deformar ambas placas (11, 12) con el fin de formar una artesa (10) del diámetro deseado (22); y
  - deformar la primera placa de conducción de calor (11) inyectando un líquido o gas presurizado entre las placas (11, 12), como resultado de lo cual se forma un espacio (16) entre ambas placas (11, 12), pero en cuyo caso ambas placas (11, 12) permanecen conectadas por medio de los cordones de soldadura (14), y opcionalmente (a) dichos puntos de soldadura (13) y/o (b) dichos círculos de soldadura.
7. Método según la reivindicación 6, en el que el espacio máximo (16) entre las placas (11, 12) tiene un grosor de entre 1 mm y 7 mm.
8. Dispositivo de planchado (1) que comprende una artesa (10) según una de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende además un rodillo de planchado cilíndrico (20) que comprende una carcasa (21), caracterizado porque la artesa (10) se extiende a lo largo de al menos un tercio de la circunferencia (2) de la carcasa (21) del rodillo de planchado cilíndrico (20), preferiblemente a lo largo de al menos la mitad de la circunferencia (2) de la carcasa (21) del rodillo de planchado cilíndrico (20), más preferiblemente a lo largo de al menos dos tercios de la circunferencia (2) de la carcasa (21) del rodillo de planchado cilíndrico (20).

- 5
9. Dispositivo de planchado (1) según la reivindicación 8, caracterizado porque la carcasa (21) del rodillo de planchado cilíndrico (20) comprende una capa de material de absorción de humedad (23) alrededor de la carcasa (21) del rodillo de planchado cilíndrico (20).
- 10
10. Dispositivo de planchado (1) según la reivindicación 8 o 9, caracterizado porque el rodillo de planchado (20) comprende varias perforaciones (25) distribuidas a lo largo de la superficie de la carcasa (21) del rodillo de planchado (20).
- 10
11. Dispositivo de planchado (1) según una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado porque el dispositivo de planchado (1) comprende unos medios de extracción (5), adecuados para aplicar una presión negativa al interior del rodillo de planchado (20) en comparación con el exterior del rodillo de planchado (20).
- 15
12. Método para secar y/o planchar material plano húmedo usando un dispositivo de planchado (1) según una de las reivindicaciones 8 a 11, que comprende las siguientes etapas:
- 20
- calentar la artesa (10) introduciendo un líquido o gas calentado (26) en el espacio (16) entre ambas placas (11, 12);
  - hacer rotar el rodillo de planchado cilíndrico (20) con respecto a la artesa (10);
  - introducir el material plano entre la artesa (10) y el rodillo de planchado cilíndrico (20), mientras que el rodillo de planchado cilíndrico (20) está rotando con respecto a la artesa (10); y
  - opcionalmente, presionar la artesa (10) contra el rodillo de planchado cilíndrico (20).
- 25
13. Método según la reivindicación 12, que comprende además la siguiente etapa:
- 30
- aplicar una presión negativa al interior del rodillo de planchado cilíndrico (20), como resultado de lo cual se retira humedad en exceso del material plano y/o el material de absorción de humedad (23) a través de las perforaciones (25) en la carcasa (21) del rodillo de planchado cilíndrico (20).
- 35
14. Método según la reivindicación 13, en el que se recupera parcialmente el calor de la humedad en exceso con el fin de calentar la artesa (10).

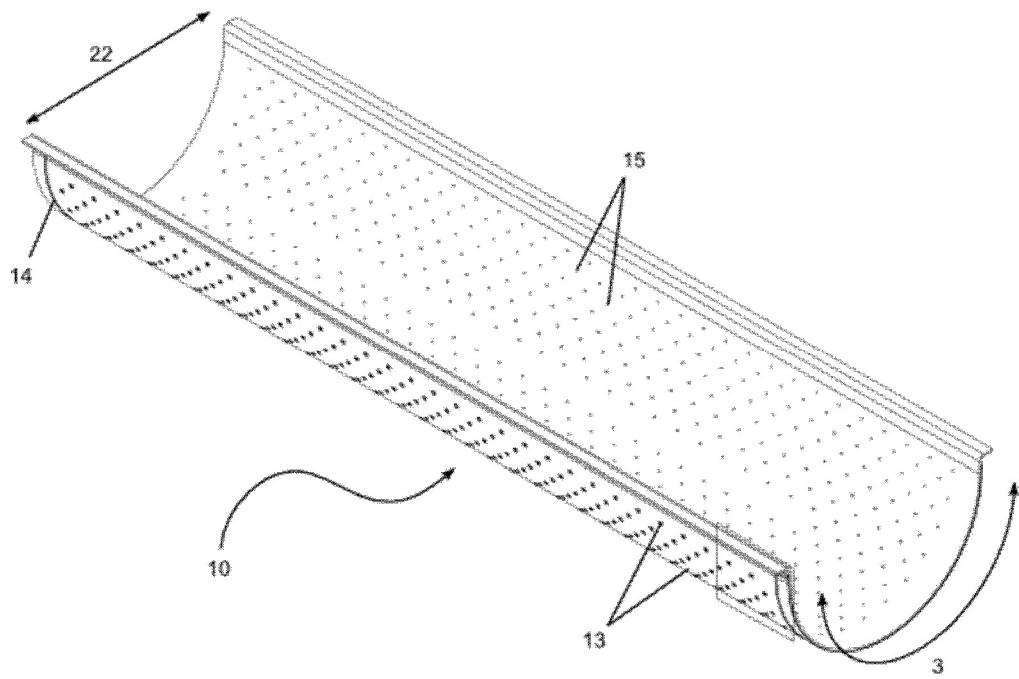


Figura 1

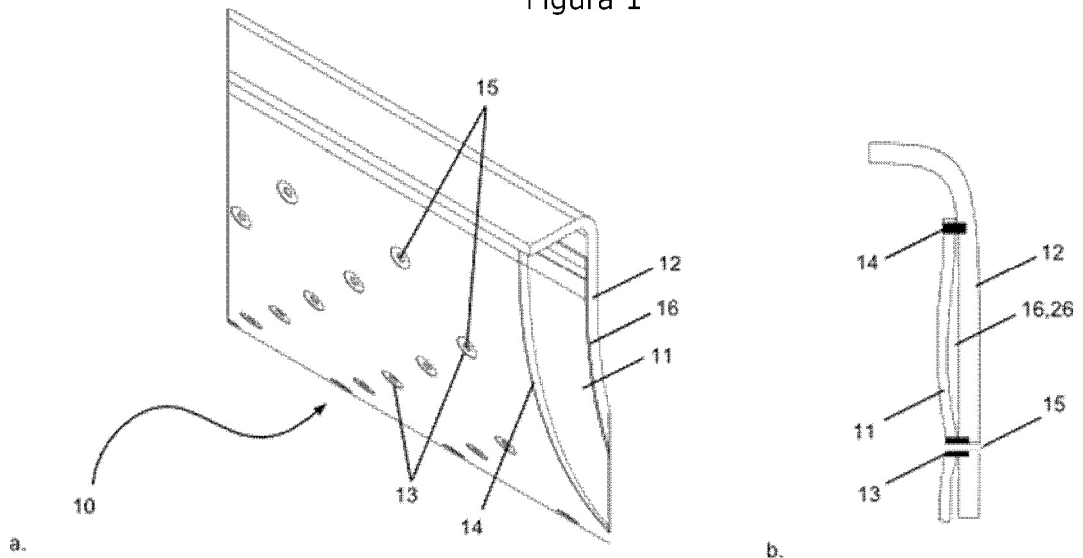


Figura 2

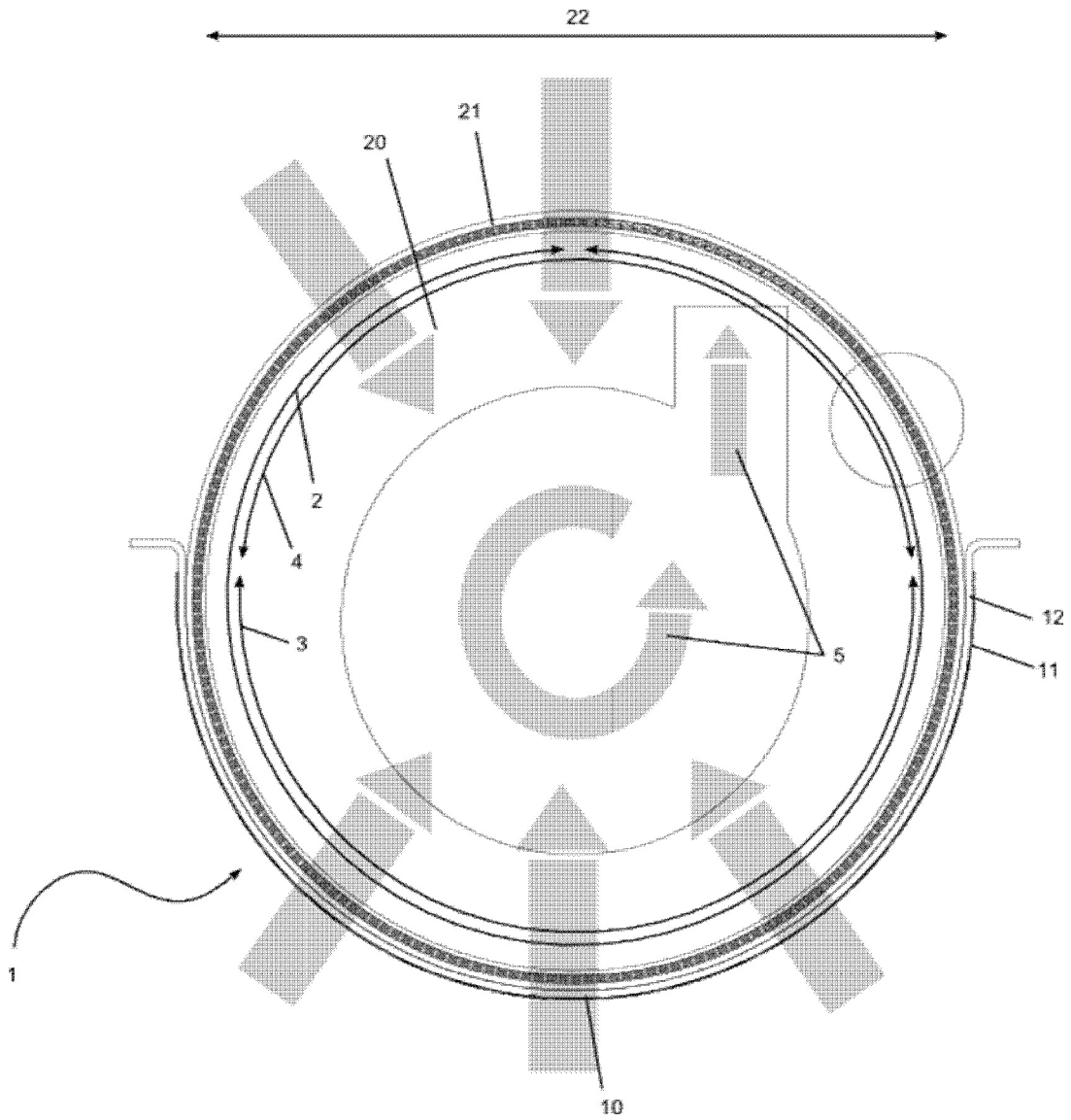


Figura 3

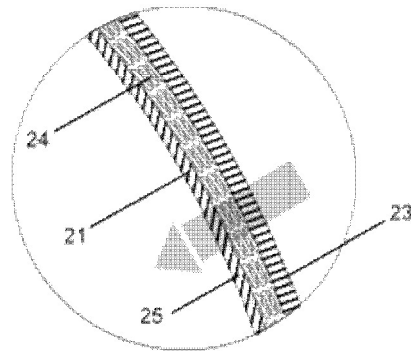


Figura 4

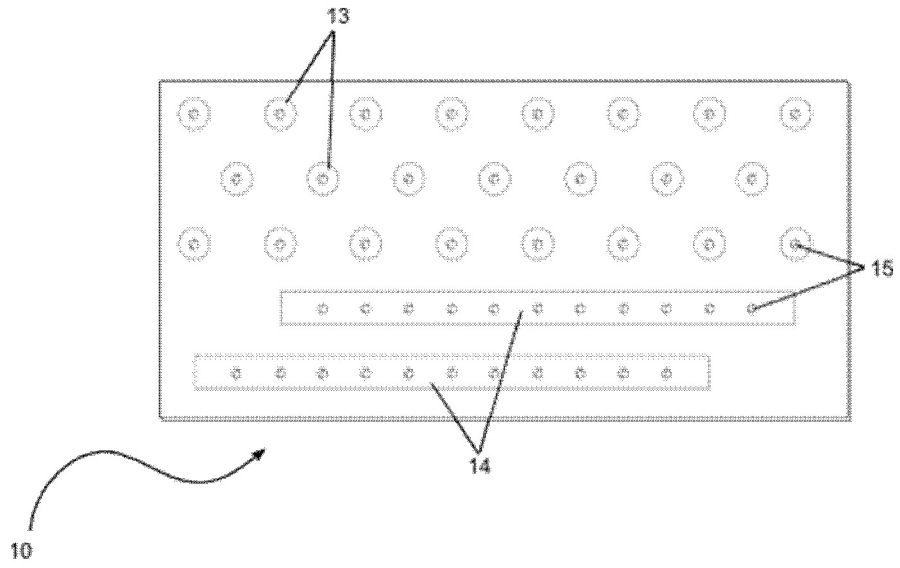


Figura 5