

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 429 900**

51 Int. Cl.:

**D04H 18/04** (2012.01)

**D04H 3/10** (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.05.2007 E 07010426 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2013 EP 1873290**

54 Título: **Cámara de succión para una columna de agua para el tratamiento por chorro de tejidos**

30 Prioridad:

**30.06.2006 DE 102006030804**

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

**18.11.2013**

73 Titular/es:

**TRÜTZSCHLER NONWOVENS & MAN-MADE  
FIBERS GMBH (100.0%)  
Wolfsgartenstrasse 6  
63329 Egelsbach, DE**

72 Inventor/es:

**MÜNSTERMANN, ULLRICH DR. y  
ACKERMANN, CHRISTOPH**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 429 900 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

Cámara de succión para una columna de agua para el tratamiento por chorro de tejidos

5 La invención se refiere a una cámara de succión para una columna de agua para el tratamiento por chorro de tejidos, bandas de tejido de malla o telas no tejidas compuestos por fibras cortadas, filamentos sin fin o fibras de celulosa, pudiendo componerse también de varias capas o mezclas, y una superficie de succión perforada prevista en el lado inferior de la cámara de succión para la succión de agua pulverizada.

10 Se conoce ya el modo de recoger el líquido que salpica al lado inferior de la columna de agua (documento DE19923591A1). Para ello sirve un dispositivo dispuesto lateralmente respecto a la columna de agua a lo largo de la longitud de esta. En el canto de la columna de agua está formada una ranura en forma de embudo, en cuyo extremo interior queda formada una ranura de succión con una altura de aprox. 2 mm. Si entonces se conecta una depresión suficiente al dispositivo que por lo demás está cerrado por todas partes, todas las gotas incluida la niebla de pulverización pueden succionarse del lado inferior de la columna de agua sin dañar el producto que se ha de punzonar.

15 Además, para el punzonado al agua de tejidos se conoce una columna de agua (documento WO01/40562A1) a la que está asignado un canalón de recubrimiento que desde un soporte superior y un canalón de recubrimiento dispuesto por debajo está dispuesto con un lado inferior poroso de tal forma que se puede formar un canal de succión. Para ello, están dispuestos unilateralmente con respecto al chorro de agua un orificio de succión y una placa de recubrimiento porosa horizontal. Con este dispositivo, sólo se consigue eliminar en medida insuficiente el agua salpicada. Además, no se puede succionar el agua salpicada producida en el lado opuesto del chorro de agua.

20 La invención tiene el objetivo de que un chorro de agua que sale de la columna de agua se proyecte de forma enfocada sobre la superficie de tejidos, es decir, que no se vea afectado en su sentido de flujo por gotas de agua o agua pulverizada.

25 El objetivo se consigue de tal forma que a la columna de agua y/o a una cámara de succión está asignado un dispositivo de suministro de aire dotado de al menos un orificio de salida que está previsto en la zona de la columna de agua. Mediante este tipo de suministro independiente de aire seco al chorro de agua, este se libera totalmente de niebla de pulverización. Por lo tanto, el aire existente alrededor del chorro de agua es lo más seco posible y está prácticamente exento de niebla de pulverización.

30 Para ello, se aprovecha el efecto de succión del chorro de agua que corre a hasta 200 m/seg. Este ya no sólo succiona el aire ambiente húmedo, enriquecido con niebla de pulverización, sino el aire seco proporcionado por el dispositivo de suministro de aire. De esta manera, se puede impedir la desviación del chorro de agua causado por gotitas de agua finísimas en el aire. Además, el aprovechamiento del efecto de succión del chorro de agua tiene la ventaja de que el suministro de aire puede realizarse sin gran aparato técnico y de forma muy económica.

35 Asimismo, resulta ventajoso que el dispositivo de suministro de aire presenta un canal de suministro de aire formado por una separación de 1 a 15 mm, preferentemente de 3 a 10 mm y especialmente de 3 a 6 mm entre un lado exterior de la columna de agua y un lado exterior de la cámara de succión, orientado hacia la columna de agua. En esta forma de realización especialmente sencilla del dispositivo de suministro de aire, el canal de suministro de aire está formado por un intervalo de aire entre la columna de agua y la cámara de succión. Para ello, sustancialmente no se necesitan componentes adicionales. Sin embargo, el canal de suministro de aire también puede estar realizado por ejemplo mediante tubos flexibles instalados.

40 En una forma de realización ventajosa del dispositivo de suministro de aire, el suministro de aire al chorro de agua puede realizarse de tal forma que al dispositivo de suministro de aire está asignado un soplador para generar una ligera sobrepresión. De esta manera, al chorro de agua se suministra de forma activa aire seco y el suministro de aire al chorro de agua se realiza no sólo a causa del efecto de succión por el chorro de agua, descrito anteriormente, sino también mediante una ligera sobrepresión dentro del canal de suministro de aire.

45 Según otra característica de la invención resulta ventajoso que el orificio de salida del dispositivo de suministro de aire se extienda aproximadamente por toda la longitud de la columna de agua. De esta forma, queda garantizada de una manera sencilla que el chorro de agua es aprovisionado de aire seco por toda la longitud de la columna de agua y, por tanto, no se ve afectado por finas gotitas de agua o niebla de pulverización.

50 En otra forma de realización de la invención resulta ventajoso que el orificio de salida del dispositivo de suministro de aire está orientado de tal forma que la corriente de aire incida aproximadamente de forma perpendicular en el

chorro de agua que sale de la columna de agua. De esta forma, el chorro de agua saliente se enfoca de una manera sencilla y el agua salpicada es conducida en dirección al chorro de agua.

5 Asimismo, resulta ventajoso que el dispositivo de suministro de aire o el intervalo de aire están previstos al menos en parte entre la columna de agua y el orificio de salida de la cámara de succión o guiados a lo largo del lado exterior de la columna de agua extendiéndose paralelamente con respecto a esta en la zona de un lado inferior de la columna de agua. Con la ayuda de la corriente de aire seco que sale del dispositivo de suministro de aire en la zona del lado inferior de la columna de agua se enfoca el chorro de agua saliente. La corriente de aire acercada queda protegida contra el agua salpicada hasta su salida, ya que el canal de suministro de aire está limitado hacia abajo por la cámara de succión.

10 Según una variante de la invención, una posibilidad adicional es que la cámara de succión y/o el dispositivo de suministro de aire estén dispuestos respectivamente de forma simétrica a ambos lados de la columna de agua y/o del chorro de agua. Por lo tanto, el agua salpicada reflejada por el tejido puede succionarse, en el sentido de marcha del tejido, después de la incidencia del chorro de agua o, en caso de necesidad, opcionalmente también delante del chorro de agua. Igualmente, el suministro independiente de aire seco a través del dispositivo de suministro de aire puede efectuarse tanto delante como detrás del chorro de agua. La disposición de la cámara de succión y del dispositivo de suministro de aire puede realizarse independientemente una respecto al otro, en cualquier combinación.

15 Asimismo, resulta ventajoso que la superficie de succión perforada está dispuesta de tal forma que se extiende de forma inclinada desde una zona superior cerca de la columna de agua y/o un canto de goteo hasta una zona inferior de la cámara de succión.

20 De esta forma, se consigue de una manera sencilla que queda garantizada una columna de agua prácticamente exenta de goteo y además se asegura que el agua salpicada se succiona completamente a ambos lados del chorro de agua, de modo que ya no caen gotas al tejido, a una banda de tejido de malla o una tela no tejida, que puedan ensuciarlos o mermarlos. La evacuación del agua salpicada resulta especialmente efectiva porque en la superficie de succión de una cámara de succión, dispuesta de forma inclinada, las gotas de agua se mueven en dirección a la zona inferior de la superficie de succión a causa de la gravedad y, por tanto, se alejan del chorro de agua. Para ello, la zona de la cámara de succión, orientada hacia la columna de agua, también puede estar realizada sin canto de goteo.

25 Para ello, resulta ventajoso que la superficie de succión perforada presente orificios de distintos tamaños de sección transversal. De esta manera, queda garantizada una presión de succión homogénea por toda la superficie de succión del dispositivo de succión.

30 Asimismo, resulta ventajoso que las superficies de sección transversal de los orificios aumentan crecientemente hacia abajo a partir del canto de goteo.

35 Asimismo, resulta ventajoso que las superficies de sección transversal de los orificios aumentan crecientemente de forma continua o en pasos uniformes a partir del canto de goteo.

40 También resulta ventajoso que la distancia entre los distintos orificios tiene el mismo tamaño o tamaños diferentes.

45 Asimismo, resulta ventajoso que por una tangencial de un cilindro perforado y la superficie de succión perforada queda formado un ángulo que mide entre  $5^\circ$  y  $25^\circ$ , especialmente entre  $6^\circ$  y  $15^\circ$ , presentando las aberturas de la superficie de succión en el lado interior orientado hacia un chorro de agua una superficie abierta de aprox. 3% a 8%, preferentemente de 5%, y en el lado exterior, de aproximadamente 10% a 25%, preferentemente de 20%. De esta manera, en el lado exterior de la superficie de succión consigue una corriente de aire más fuerte que en el interior. Las gotas de agua que a causa de la gravedad se mueven hacia la zona inferior y, por tanto, exterior de la superficie de succión, son succionadas entonces definitivamente al interior de la cámara de succión a través de los orificios grandes.

50 Para ello, también resulta ventajoso que los orificios de la superficie de succión perforada están realizados en el lado interior orientado al chorro de agua, preferentemente como ranuras de extensión paralela con una longitud entre 1 mm y 10 mm y con un ancho entre 0,1 mm y 3 mm, estando realizados los orificios previstos en el lado exterior de la superficie de succión perforada preferentemente de forma angular con una longitud entre 1 mm y 10 mm y con un ancho entre 0,1 mm y 3 mm.

55 Resulta especialmente ventajoso que los orificios presentan superficies de sección transversal con diferentes formas que están realizadas de forma ovalada, poligonal, angular o como ranuras alargadas. Una disposición y

forma de este tipo de los orificios garantizan que, durante su desplazamiento a lo largo de la superficie en dirección hacia la zona inferior de la superficie de succión, las gotas son forzadas a pasar por los orificios y no las pueden evitar fácilmente. Los orificios de la superficie de succión perforada, realizados de forma angular, resultan especialmente efectivos en la zona con una superficie abierta relativamente grande.

5 Para la presente invención es de especial importancia que en la cámara de succión está posicionado un cuerpo de desplazamiento de aire de tal forma que queda garantizado un efecto de succión homogéneo por todo el ancho y/o la longitud de la superficie de succión perforada, ya que la succión se realiza unilateralmente. Por la disposición del cuerpo de desplazamiento de aire se ajustan con precisión corrientes de aire dentro de la cámara de succión, según las necesidades. Una flexibilidad especial se consigue si el cuerpo de desplazamiento de aire está montado de forma variable en altura e inclinación.

10 Asimismo, resulta ventajoso que el cuerpo de desplazamiento de aire se encuentra por encima de la superficie de succión perforada, especialmente por encima de la superficie de succión con una superficie abierta relativamente grande estrechando la superficie de succión perforada de tal forma que se alcance una corriente de aire máxima de por ejemplo 2 m/seg. en el lado exterior de la superficie de succión perforada.

15 En otra forma de realización de la invención resulta ventajoso que el cuerpo de desplazamiento de aire se extiende aproximadamente por todo el ancho y/o la longitud de la cámara de succión y que el cuerpo de desplazamiento de aire es un cuerpo aproximadamente rectangular, especialmente una carcasa, que se extiende en dirección hacia la cámara de succión extendiéndose de forma inclinada en esta dirección.

20 Asimismo, resulta ventajoso que el cuerpo de desplazamiento de aire presenta un lado inferior que en el sentido longitudinal de la cámara de succión encierra con el lado inferior de esta un ángulo que mide entre 1° y 30°, especialmente entre 1° y 5°, estrechándose el intersticio entre el cuerpo de desplazamiento de aire y la superficie de succión perforada en dirección hacia un dispositivo de succión.

25 Resulta ventajoso que el cuerpo de desplazamiento de aire finalice con un extremo o con su pared lateral en la zona del dispositivo de succión conectado a la cámara de succión.

30 Más ventajas y detalles de la invención se describen en las reivindicaciones y en la descripción y están representados en las figuras.

Muestran:

35 La figura 1, una cámara de succión para una columna de agua para el tratamiento por chorro de tejidos con una cámara de succión en sección,

la figura 2, otro ejemplo de realización de una cámara de succión para una columna de agua con un dispositivo de suministro de aire dotado de un orificio de salida que finaliza en la zona de la columna de agua,

40 la figura 3, un cuerpo de desplazamiento de aire previsto dentro de la cámara de succión que está posicionado de tal forma que queda garantizado un efecto de succión uniforme por todo el ancho de la superficie de succión perforada,

la figura 4, un ejemplo de realización de orificios de la superficie de succión perforada, permitiendo la disposición de los orificios la succión eficiente del agua pulverizada en el lado inferior de una cámara de succión.

45 En la figura 1, por 1a está designada una columna de agua de la que, a través de orificios de tobera no representados en el dibujo, sale un chorro de agua 10 que incide en un tejido, una banda de tejido de malla o tela no tejida 2 acercados a través de una base de tejido 13 de un tambor perforado o cilindro perforado 14a. El agua se evacua en su mayor parte a través de un dispositivo de evacuación de agua 12 del cilindro perforado 14a.

50 En la zona de la columna de agua 1a se encuentra un dispositivo de succión o una cámara de succión 5a que en su lado inferior 5b presenta una superficie de succión 3a, b perforada, de extensión inclinada, con orificios 3a, de modo que el agua salpicada producida durante la incidencia del chorro de agua 10 en un tejido, una banda de tejido de malla o una tela no tejida 2 es conducida al lado inferior de la cámara de succión 5b pudiendo ser succionada entonces completamente por la cámara de succión 5a. De esta manera, se puede evitar la producción de gotas de agua en el lado inferior de la columna de agua 1a que ya no caerán al tejido, la banda de tejido de malla o la tela no tejida 2.

55 En este ejemplo de realización, la cámara de succión 5a está dispuesta de forma simétrica a ambos lados de la columna de agua 1a. En la cámara de succión 5a existe una depresión proporcionada por una bomba no representada en el dibujo que a través de un tubo flexible de succión 8b está conectada a la cámara de succión 5a.

60 La figura 2 muestra otro ejemplo de realización de la cámara de succión 5a para la columna de agua 1a para el tratamiento por chorro de tejidos, bandas de tejido de malla o telas no tejidas 2 con superficies de succión 3a y 3b

5 perforadas, previstas en el lado inferior 5b de la cámara de succión 5a, para la succión de agua pulverizada 4. La superficie de succión 3a, 3b perforada está dispuesta de forma inclinada de tal manera que se extiende desde una zona superior 6b cerca de la columna de agua 1a y/o a un canto de goteo 6a, hasta una zona inferior 6c de la cámara de succión 5a. La primera sección 3a de la superficie de succión perforada tiene una superficie abierta relativamente pequeña, mientras que la segunda sección 3b de la superficie de succión perforada tiene una superficie relativamente grande. En una variante de realización no representada en el dibujo, la cámara de succión también puede estar conformada sin canto de goteo.

10 Los orificios 3c previstos en la superficie de succión perforada presentan en la sección 3a un menor diámetro que los orificios 3c en la sección 3b. De esta manera, se genera una presión de succión aproximadamente igual en el lado superior interior de la superficie de succión 3a ó 3b, de forma que el agua pulverizada que incide en el tejido, la banda de tejido de malla o la tela no tejida 2 puede succionarse sin problemas. Además, de esta manera, las gotas de agua que se mueven hacia abajo a causa de la gravedad pueden ser succionadas en su totalidad a la cámara de succión 5a a través de los orificios 3c más grandes en la zona inferior de la superficie de succión 6c.

15 La distancia entre los distintos orificios 3c puede tener el mismo tamaño o tamaños distintos. Las superficies de sección transversal de los orificios 3c, aumentan crecientemente a partir del canto de goteo 6a en dirección hacia la cámara de succión 5a o hacia un lado 5c de la cámara de succión 5a opuesto a la columna de agua 1a. Para ello, las superficies de sección transversal de los orificios 3c pueden aumentar crecientemente a partir del canto de goteo 6a, de forma continua o en pasos uniformes.

20 Como se puede ver en el segundo ejemplo de realización en la figura 2, está en contacto con el contorno exterior del cilindro perforado 14a una tangencial 14b. La tangencial 14b encierra con la superficie inferior de la superficie de succión 3a y 3b un ángulo  $\alpha$ . El ángulo  $\alpha$  puede medir entre 5° y 25°, pero preferentemente entre 6° y 15°. Las aberturas 3c de la superficie de succión 3a, 3b en el lado interior 3a orientado hacia el chorro de agua 10 de la columna de agua 1a constituyen una superficie abierta de aprox. 3% a 8%, preferentemente de 5%, y en el lado exterior, una superficie abierta de aprox. 10% a 25%, preferentemente de aprox. 20%. Según la figura 2, al lado derecho de la columna de agua 1a se encuentra la cámara de succión 5a que puede estar realizada como caja aproximadamente rectangular y a través de la que se recibe agua pulverizada 4.

30 Según la figura 2, a la columna de agua 1a y a la cámara de succión 5a está asignado un dispositivo de suministro de aire 11a que presenta un canal de suministro de aire 11b que finaliza en la zona del lado inferior 1b de la columna de agua 1a, encontrándose un orificio de salida 11c del canal de suministro de aire 11b cerca del chorro de agua 10. El canal de suministro de aire 11b está formado sustancialmente por un lado exterior de la columna de agua 1c y un lado exterior 5d izquierdo de la cámara de succión 5a. El canal de suministro de aire 11b se extiende aproximadamente de forma paralela con respecto al lado exterior de la columna de agua 1a y del lado inferior 1b de la columna de agua 1a. En la zona del orificio de salida 11c del canal de suministro de aire 11b se encuentra también el canto de goteo 6a perteneciente a la cámara de succión 5a. En el canto de goteo 6a se pueden formar sólo gotas de agua muy finas que no pueden causar desperfectos al caer hacia abajo.

40 El aire seco suministrado al chorro de agua 10 a través del canal de suministro de aire 11b del dispositivo de suministro de aire 11a ofrece la ventaja de que no influye en la dirección del chorro de agua 10. Por lo tanto, el chorro de agua 10 no se ve influido por gotas de agua finísima o niebla y se puede proyectar de forma especialmente enfocada al tejido, la banda de tejido de malla o la tela no tejida 2. En este ejemplo de realización según la figura 2, el aire seco se acerca a través del canal de suministro de aire 11b por el efecto de succión intrínseco del chorro de agua 10.

45 En otro ejemplo de realización no representado en el dibujo, a través del dispositivo de suministro de aire 11a, el aire seco también puede suministrarse de forma activa al chorro de aire, en caso de necesidad, con la ayuda de un soplador.

50 Según la figura 2, sólo al lado derecho de la columna de agua 1a se encuentran el dispositivo de suministro de aire 11a y la cámara de succión 5a. Según otro ejemplo de realización que sin embargo no está representado en el dibujo, la cámara de succión 5a puede disponerse de forma simétrica a ambos lados de la columna de agua 1a (véase también la figura 1). También el dispositivo de suministro de aire 11a puede disponerse de forma simétrica a ambos lados de la columna de agua 1a.

55 La superficie de sección transversal del dispositivo de suministro de aire 11a o del canal de suministro de aire 11b mide entre 3 y 15 mm, preferentemente entre 5 y 10 mm, especialmente entre 7 y 8 mm.

60 En este ejemplo de realización, el canal de suministro de aire 11b del dispositivo de suministro de aire 11a queda formado sustancialmente por una separación de 1 a 15 mm, preferentemente de 3 a 10 mm y, en especial, de 3 a 6

mm entre un lado exterior de la columna de agua 1c y el lado exterior de la cámara de succión 5d orientado hacia la columna de agua. En una variante de realización no representada en el dibujo, el canal de suministro de aire 11b también puede estar realizado por tubos flexibles o dispositivos de suministro de aire similares.

5 El orificio de salida 11c se extiende aproximadamente a lo largo de todo el ancho de la columna de agua 1a. Además, el orificio de salida 11c está orientado de tal forma que el chorro de aire saliente incide aproximadamente de forma perpendicular en el chorro de agua 10 que sale de la columna de agua 1a.

10 Según la figura 4, los orificios 3c de la superficie de succión perforada pueden estar realizados en el lado 3a orientado hacia el chorro de agua 10 como ranuras de extensión paralela con una longitud entre 1 mm y 10 mm y con un ancho A entre 0,1 mm y 3 mm. Además, es posible que las ranuras previstas en el lado exterior 3b de la superficie de succión perforada estén realizadas preferentemente de forma angular con una longitud entre 1 mm y 15 10 mm y con un ancho B entre 0,1 mm y 3 mm. Según el ejemplo de realización, las ranuras también pueden presentar una extensión lineal u ondulada. Todas estas variantes de realización de los orificios 3c tienen el objetivo de recibir de forma más eficiente las gotas del agua pulverizada 4 que se escurren a lo largo de la superficie de succión perforada. En particular, se ha de evitar que las gotas de agua pulverizada 4 puedan escurrirse entre los orificios 3c.

20 Según las figuras 2 y 3, conforme a otro ejemplo de realización, en la cámara de succión 5a puede estar dispuesto un cuerpo de desplazamiento de aire 7a que puede presentar diferentes formas. Según las figuras 2 y 3, el cuerpo de desplazamiento de aire 7a está realizado como cuerpo hueco y está limitado por dos paredes laterales 7c y 7d que se extienden paralelamente. En la zona de la superficie de succión 3a y b, un lado inferior 7b del cuerpo de desplazamiento 7a se extiende de forma aproximadamente paralela con respecto al lado superior interior de la superficie de succión 3a, b. Entre el lado inferior 7b del cuerpo de desplazamiento de aire 7a y el lado superior interior de la superficie de succión 3a y 3b existe un pequeño intersticio que mide entre 2 mm y 10 mm y que permite conseguir una presión de succión homogénea por toda la superficie de succión. El cuerpo de desplazamiento de aire 7a se encuentra por encima de la superficie de succión 3a, b perforada, especialmente por encima de la superficie de succión con una superficie 3b abierta relativamente grande, de modo que la superficie de succión 3a, 3b perforada se estrecha de tal forma que se alcanza una corriente de aire de por ejemplo 2 m/seg. en el lado exterior de la superficie de succión 3b perforada.

25 De manera ventajosa, el cuerpo de desplazamiento de aire 7a se extiende también por todo el ancho y/o la longitud de la cámara de succión 5a. Para conseguir la máxima flexibilidad posible en el ajuste de las corrientes de aire dentro de la cámara de succión 5a, en otra forma de realización ventajosa no representada en el dibujo, el cuerpo de desplazamiento de aire 7a puede estar montado de forma variable en altura e inclinación.

30 Como se puede ver en la figura 2, el lado inferior 7b del cuerpo de desplazamiento 7a se extiende en la misma dirección que la superficie de succión 3a y 3b y por tanto encierra un ángulo  $\gamma$  entre  $5^\circ$  y  $30^\circ$ , no representado en el dibujo. Como se puede ver además en la figura 3, el cuerpo de desplazamiento de aire sin embargo también puede encerrar con su lado inferior 7b, con respecto a la superficie interior de la superficie de succión 3a, 3b perforada, un ángulo  $\beta$  que mide entre  $1^\circ$  y  $30^\circ$  o entre  $1^\circ$  y  $5^\circ$ , estrechándose el intersticio entre el cuerpo de desplazamiento de aire 7a y la superficie de succión 3a, 3b perforada en dirección hacia un dispositivo de succión 8a. En el lado trasero de la cámara de succión 5a se encuentra un dispositivo de succión constituido por una tubuladura de conexión 8a y un tubo flexible de succión 8b, a través de los que se evacua el agua salpicada recibida por la cámara de succión 5a y se genera la depresión en la misma. El interior de la cámara de succión 5a está accesible a través de una tapa de aprovisionamiento 9.

35 Como se puede ver en la figura 3, de manera ventajosa, el cuerpo de desplazamiento de aire 7a finaliza con su extremo inferior en la zona de la tubuladura de conexión del dispositivo de succión 8a.

50

**Lista de signos de referencia**

- 1a Columna de agua
- 1b Lado inferior de la columna de agua
- 55 1c Lado exterior de la columna de agua
- 2 Tejido, banda de tejido de malla, tela no tejida
- 3a Superficie de succión perforada, superficie abierta relativamente pequeña
- 3b Superficie de succión perforada, superficie abierta relativamente grande
- 3c Orificio
- 60 4 Agua pulverizada
- 5a Cámara de succión
- 5b Lado inferior de la cámara de succión

## ES 2 429 900 T3

- 5c Lado de la cámara de succión, opuesto a la columna de agua
- 5d Lado de la cámara de succión, orientado hacia la columna de agua
- 6a Canto de goteo
- 6b Zona superior de la superficie de succión o cámara de succión
- 5 6c Zona inferior de la cámara de succión o cámara de succión
- 7a Cuerpo de desplazamiento de aire
- 7b Lado inferior del cuerpo de desplazamiento
- 7c Pared lateral del cuerpo de desplazamiento
- 7d Pared lateral del cuerpo de desplazamiento
- 10 8a Dispositivo de succión, tubuladura de conexión
- 8b Dispositivo de succión, tubo flexible de succión
- 9 Tapa de aprovisionamiento
- 10 Chorro de agua
- 11a Dispositivo de suministro de aire, intervalo de aire
- 15 11b Canal de suministro de aire
- 11c Orificio de salida
- 12 Dispositivo de evacuación de agua
- 13 Base de tejido
- 14a Cilindro tamiz
- 20 14b Tangencial
- $\alpha$  Ángulo
- $\beta$  Ángulo

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Cámara de succión para una columna de agua para el tratamiento por chorro de tejidos, bandas de tejido de malla o telas no tejidas compuestos por fibras cortadas, filamentos sin fin o fibras de celulosa, pudiendo componerse también de varias capas o mezclas de estos, existiendo en la cámara de succión una depresión y presentando esta en un lado inferior una superficie de succión perforada para la succión de agua pulverizada, **caracterizada porque** a la columna de agua (1a) y/o a la cámara de succión (5a) está asignado un dispositivo de suministro de aire (11a) dotado de al menos un orificio de salida (11c) en la zona de la columna de agua (1a), y por el dispositivo de suministro de aire (11a) se realiza el suministro de aire al chorro de agua (10), y para la generación de una sobrepresión en el dispositivo de suministro de aire (11a) se emplea un soplador.
- 10 2. Cámara de succión según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el dispositivo de suministro de aire (11a) presenta un canal de suministro de aire (11b) formado por una separación de 1 a 15 mm, preferentemente de 3 a 10 mm y especialmente de 3 a 6 mm entre el lado exterior (1c) de la columna de agua (1a) y un lado exterior (5d) de la cámara de succión (5a), orientado hacia la columna de agua.
- 15 3. Cámara de succión según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el orificio de salida (11c) se extiende aproximadamente por toda la longitud de la columna de agua (1a).
- 20 4. Cámara de succión según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el orificio de salida (11c) está orientado de tal forma que la corriente de aire incide aproximadamente de forma perpendicular en el chorro de agua (10) que sale de la columna de agua (1a).
- 25 5. Cámara de succión según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el dispositivo de suministro de aire o el intervalo de aire (11a) está previsto al menos en parte entre la columna de agua (1a) y el orificio de salida (11c) de la cámara de succión (5a) o está guiado a lo largo del lado exterior de la columna de agua (1c) y, en la zona de un lado inferior de la columna de agua (1b), se extiende paralelamente con respecto a esta.
- 30 6. Cámara de succión según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la cámara de succión (5a) y/o el dispositivo de suministro de aire (11a) están dispuestos respectivamente de forma simétrica a ambos lados de la columna de agua (1a) y/o del chorro de agua (10).
- 35 7. Cámara de succión según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la superficie de succión (3a, 3b) perforada está dispuesta de forma inclinada extendiéndose desde una zona superior (6b) cerca de la columna de agua (1a) y/o a un canto de goteo (6a) hasta una zona inferior (6c) de la cámara de succión (5a).
- 40 8. Cámara de succión según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la superficie de succión (3a, 3b) perforada presenta orificios (3c) con una superficie de sección transversal de tamaños diferentes.
- 45 9. Cámara de succión según la reivindicación 1, **caracterizada porque** las superficies de sección transversal (3c) están realizadas de tal forma que aumentan crecientemente a partir del canto de goteo (6a).
- 50 10. Cámara de succión según la reivindicación 1, **caracterizada porque** las superficies de sección transversal de los orificios (3c) aumentan crecientemente de forma continua o en pasos uniformes a partir del canto de goteo (6a).
- 55 11. Cámara de succión según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la distancia entre los distintos orificios (3c) tiene una medida igual o diferente.
- 60 12. Cámara de succión según la reivindicación 1, **caracterizada porque** por una tangencial (14b) de un cilindro perforado (14a) y por la superficie de succión (3a, 3b) perforada queda formado un ángulo ( $\alpha$ ) que mide entre  $5^\circ$  y  $25^\circ$ , especialmente entre  $6^\circ$  y  $15^\circ$ , presentando las aberturas de la superficie de succión en el lado interior (3a) orientado hacia un chorro de agua (10) una superficie abierta de aprox. 3% a 8%, preferentemente de 5%, y en el lado exterior (3b), de aproximadamente 10% a 25%, preferentemente de 20%.
13. Cámara de succión según la reivindicación 7, **caracterizada porque** los orificios (3c) de la superficie de succión perforada están realizados en el lado interior orientado hacia el chorro de agua (10), preferentemente como ranuras de extensión paralela con una longitud entre 1 mm y 10 mm y con un ancho entre 0,1 mm y 3 mm, y los orificios previstos en el lado exterior (3b) de la superficie de succión perforada están realizados preferentemente de forma angular con una longitud entre 1 mm y 10 mm y con un ancho entre 0,1 mm y 3 mm.
14. Cámara de succión según la reivindicación 7, **caracterizada porque** los orificios (3c) presentan superficies de sección transversal con diferentes formas y están realizados de forma ovalada, poligonal, angular o como ranuras

alargadas.

- 5 **15.** Cámara de succión según la reivindicación 7, **caracterizada porque** en la cámara de succión (5a) está posicionado un cuerpo de desplazamiento de aire (7a) de tal forma que queda garantizado un efecto de succión homogéneo por todo el ancho y/o la longitud de la superficie de succión (3a, 3b) perforada.

Fig.1

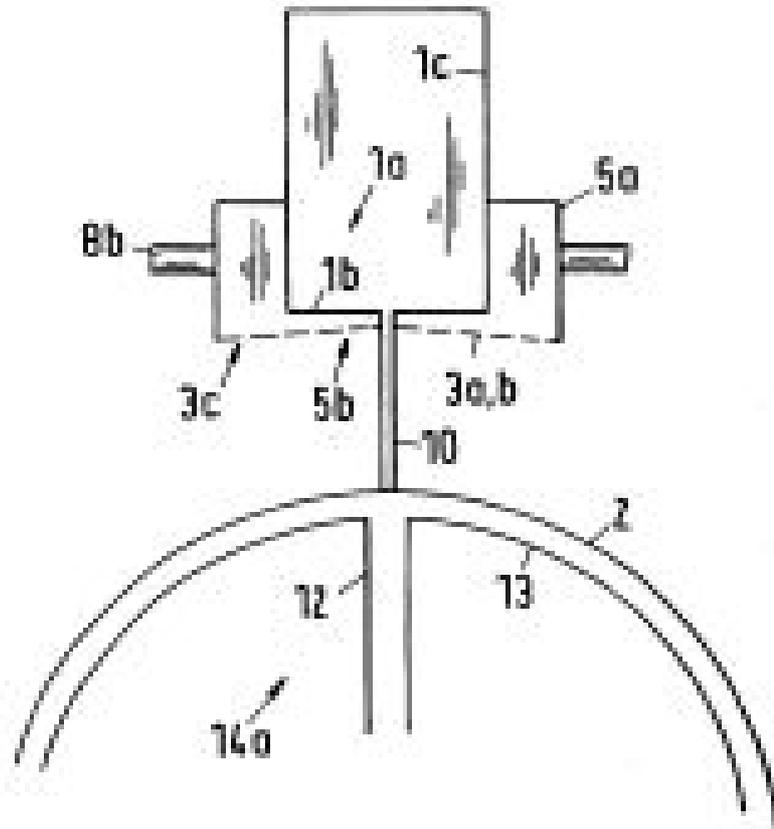


Fig. 2

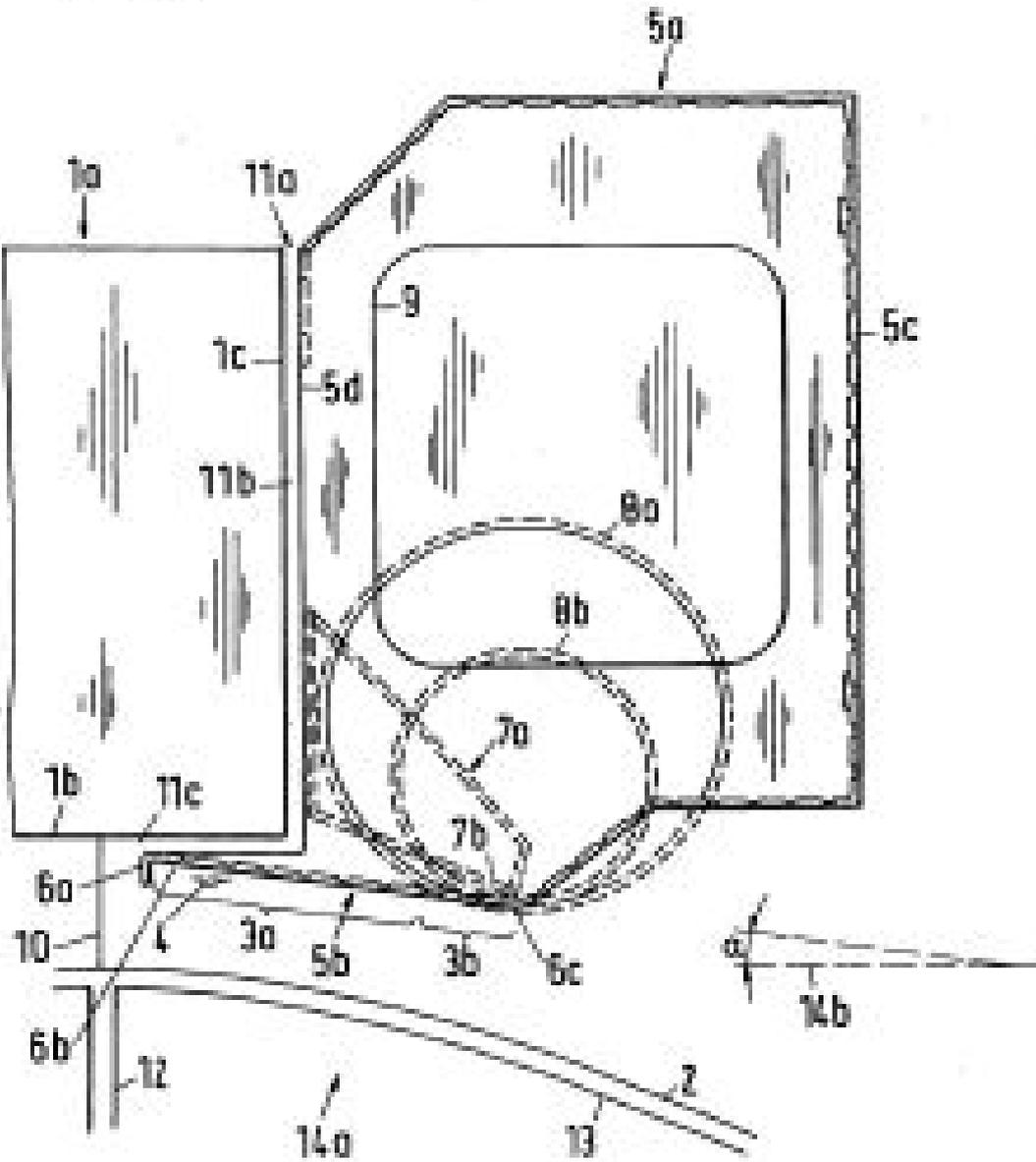


Fig.3

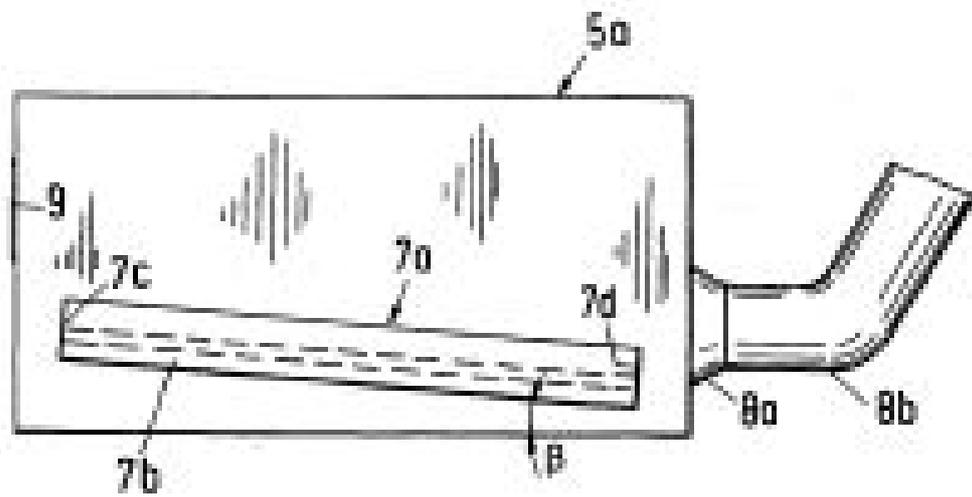


Fig.4

