

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 647 144**

51 Int. Cl.:

A24C 5/18

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2014** **E 14197395 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.09.2017** **EP 3031336**

54 Título: **Cinta de aspiración**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.12.2017

73 Titular/es:

MAX SCHLATTERER GMBH&CO. KG (100.0%)
Alt-Ulmer-Str. 3
89542 Herbrechtingen, DE

72 Inventor/es:

BEZ, FRANK

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 647 144 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).

DESCRIPCION

Cinta de aspiración

5 El invento se refiere a una cinta de aspiración para el transporte de tabaco y/o de material de filtro para la fabricación de cigarrillos, comprendiendo un material de cinta plano, conformado en un anillo, y varias aberturas distribuidas sobre la superficie del material de cinta. Una cinta de aspiración de este tipo, a la que se refiere el estado más próximo de la técnica, se conoce a partir del documento DE-A-1 932 616. Una cinta de aspiración genérica se conoce adicionalmente a partir del documento DE 199 09 031 A1. La cinta de aspiración comprende un tejido que se compone de hilos de urdimbre e hilos de tela, entre los cuales se encuentran poros o aberturas, de manera que se genera una permeabilidad al aire del tejido que facilita una aspiración del tabaco o del material de filtro a través del vacío. Con el fin de mejorar el transporte del tabaco o del material de filtro, un lado de la cinta está realizado liso y el otro lado es extremadamente rugoso lo que, en este caso, es logrado mediante una determinada manera de tejer, en la cual los hilos de trama están elevados. El lado rugoso debe permitir de modo adicional un mejor acoplamiento con una rueda de accionamiento o similar, para poder accionar la cinta de aspiración de modo fiable.

En el documento DE 10 2011 006 803 B4 se describe una cinta de aspiración genérica adicional, cuyos extremos están unidos en una zona de conexión mediante soldadura por láser para formar una cinta de aspiración sin fin. La cinta de aspiración comprende también un tejido con hilos de urdimbre e hilos de trama entre los cuales se encuentran unas aberturas para la aspiración del tabaco o del material de filtro.

Unas cintas de aspiración similares que comprenden igualmente tejidos hechos de hilos de urdimbre y de hilos de trama y unas aberturas situadas entre los hilos de urdimbre y los hilos de trama, se conocen también a partir de los documentos DE 10 2012 204 970 A1, DE 10 2012 211 069 B4 o DE 10 2012 223 074 A1.

Un problema de la mayoría de las cintas de aspiración consiste frecuentemente en el hecho de que se aspira una cantidad relativamente elevada de las fibras de tabaco a ser transportadas a través de la cinta de aspiración y por lo tanto las mismas no llegan al lugar hacia el cual deben ser transportadas. En el caso de partículas finas, ello es un problema menos relevante ya que las mismas, de todas formas, no suelen ser deseadas en los cigarrillos. Sin embargo, cuando se trata de fibras más grandes, puede resultar absolutamente una pérdida mayor de hasta el 10 % del material de tabaco empleado, lo que puede llevar a las pérdidas financieras correspondientes. Es cierto que, en un principio, cabe la posibilidad de volver a utilizar las fibras de tabaco aspiradas a través de la cinta de aspiración, pero ello representa igualmente un esfuerzo que causa unos costes no deseados.

Por este motivo, es un objeto de la presente invención proporcionar una cinta de aspiración para el transporte de tabaco y/o material de filtro en la fabricación de cigarrillos que permita con unos medios sencillos una reducción o limitación de la cantidad de tabaco o material de filtro aspirada a través de la cinta de aspiración.

De acuerdo con la invención, este objeto es solucionado por las características indicadas en la reivindicación 1.

Gracias a la anchura interior de 0,3 mm o menos de acuerdo con la invención, que presenta al menos el 75 % de todas las aberturas distribuidas a través de la superficie del material de cinta, se impide para la mayoría predominante de las fibras de tabaco contenidas en el tabaco que las mismas sean aspiradas a través de la cinta de aspiración. Ello lleva a una pérdida mucho más reducida de tabaco o material de filtro que con las cintas de aspiración conocidas, de modo que se pueden ahorrar unos costes considerables.

Las aberturas de la cinta de aspiración de acuerdo con la invención, por lo tanto, están configuradas de tal manera que las fibras de tabaco, a partir de un tamaño determinado, sean transportadas de manera segura y de este modo lleguen finalmente hasta el cigarrillo, mientras que las fibras de tabaco muy cortas y el polvo fino son aspirados a través de la cinta de aspiración y no pueden llegar hasta el cigarrillo, lo que mejora la calidad del mismo de manera considerable.

La solución de acuerdo con la invención puede ser realizada de varias maneras, pero siempre con unos costes muy reducidos, en particular comparándola con unas soluciones en las que se emplean unos dispositivos complicados o similares para la reutilización de partes de tabaco aspiradas a través de la cinta de aspiración.

En función del grado deseado de filtración, es decir, de la cantidad máxima de pérdida de tabaco y/o material de filtro, en una forma de realización ulterior muy ventajosa de la invención puede estar previsto que por lo menos el 75 % de todas las aberturas presenten una anchura interior de 0,25 mm o menos, de modo preferente 0,22 mm o menos, de modo más preferente 0,2 mm o menos, de modo más preferente 0,17 mm o menos, de modo aun más preferente 0,15 mm o menos.

Una posibilidad adicional de aspirar la cantidad más reducida posible de fibras de tabaco a través de la cinta de aspiración puede consistir en el hecho de que por lo menos el 80 %, de modo preferente por lo menos el 85 %, de modo más preferente por lo menos el 90 % de todas las aberturas presentan una anchura interior de 0,3 mm o menos.

Una forma de realización, fabricable con pocos gastos y con un proceso seguro, de la cinta de aspiración resulta por el hecho de que el material de cinta comprende un tejido con hilos de urdimbre e hilos de trama, encontrándose las aberturas entre los hilos de urdimbre y los hilos de trama.

5 En caso de que, en una forma de realización adicional de la invención, las dos superficies opuestas la una a la otra, del material de cinta están realizadas sustancialmente simétricas la una con respecto a la otra, estando la tela tejida con un ligamento de lino y/o un ligamento de sarga, se genera una posibilidad sencilla de ajustar el tamaño anteriormente descrito de las aberturas en la superficie de la cinta de aspiración. Particularmente en caso de utilizar un ligamento de lino, debido a la cantidad elevada de puntos de ligamento, se proporciona una permeabilidad muy
10 elevada al aire, de tal modo que se obtiene una aspiración de proceso seguro del tabaco o del material de filtro.

En el caso de utilizar un tejido para la formación de la cinta de aspiración, para obtener el tamaño anteriormente descrito de las aberturas puede ser ventajoso si los hilos de urdimbre y/o los hilos de trama presentan un espesor de unos 0,25 mm o menos.
15

De modo alternativo a la utilización de un tejido para el material de cinta también puede estar previsto que el material de cinta comprende un tricotado, un género de punto, un ensamblaje de hilos o una combinación de los mismos. De esta manera, eventualmente, se pueden generar ventajas económicas.

20 Una alternativa adicional a la utilización de un tejido para el material de cinta puede consistir en el hecho de que el material de cinta presenta una lámina plana de plástico en la cual se encuentran las aberturas. Un material de cinta de este tipo puede ser fabricado de varios modos y las aberturas pueden ser aplicadas por ejemplo mediante perforación.

25 En una forma de realización adicional muy ventajosa de la invención puede estar previsto que los dos bordes laterales de la cinta de aspiración estén realizados sustancialmente en línea recta. Mediante dicha realización en línea recta de los dos bordes laterales de la cinta de aspiración se impide que sean aspirados las fibras de tabaco y/o el material de filtro que pasan delante del lado de la cinta de aspiración, lo que lleva igualmente a una reducción de la pérdida de fibras de tabaco o material de filtro.
30

En este sentido se debe considerar ser especialmente ventajoso si los dos bordes laterales del material de cinta están realizados en línea recta de tal manera que no presentan cavidades con una anchura interior de más de 0,3 mm.

35 En una forma de realización ventajosa adicional de la invención puede estar previsto que la cinta de aspiración comprende dos extremos que, en una zona de conexión, están unidos a través de una soldadura láser para realizar el bucle continuo de la cinta de aspiración. Gracias a la conexión de los extremos de la cinta de aspiración a través de la soldadura láser se produce una unión muy sólida y durable de la cinta de aspiración. De esta manera, la cinta de aspiración puede ser tendida con unas fuerzas de tensión más elevadas y se puede compensar la rugosidad que hasta el presente ha sido utilizada para el accionamiento de la cinta de aspiración y que, debido a la configuración lisa de las dos superficies, ya no existe.
40

Un procedimiento para la fabricación de una cinta de aspiración se indica en la reivindicación 15. A través de dicho procedimiento, el enderezamiento descrito de los dos bordes laterales del material de cinta puede ser realizado de manera sencilla.
45

Unas formas de realización ventajosas y unos mejoramientos adicionales de la invención se desprenden del resto de las reivindicaciones dependientes. A continuación, unos ejemplos de realización de la invención están representados a modo de principio con la ayuda del dibujo.
50

Muestran:

Fig. 1 una representación muy esquemática de una cinta de aspiración de acuerdo con la invención durante su empleo para el transporte de tabaco y/o material de filtro;
55

Fig. 2 una representación esquemática de un corte a través de un canal de aspiración, en el que la cinta de aspiración de acuerdo con la invención está dispuesta durante su empleo;

Fig. 3 una vista en planta muy esquemática sobre una primera forma de realización de una cinta de aspiración de acuerdo con la invención; y

Fig. 4 una vista en planta muy esquemática sobre una segunda forma de realización de una cinta de aspiración de acuerdo con la invención.
60

Fig. 1 muestra en una representación muy esquemática una cinta de aspiración 1 que sirve para el transporte de tabaco y/o material de filtro, no representados en las figuras, durante la fabricación de cigarrillos. La cinta de aspiración 1 puede ser empleada por ejemplo, de una manera conocida en sí, en una máquina para la fabricación de cigarrillos. En el caso presente, la cinta de aspiración 1, configurada para formar un anillo, orbita alrededor de dos rodillos 2, de los cuales por lo menos uno está accionado. Los rodillos 2 pueden estar realizados por ejemplo como
65

ruedas dentadas, para lograr una mejor conexión con la cinta de aspiración 1 para el accionamiento de la misma. Por supuesto también son posibles otras formas de realización de los rodillos 2. Además puede estar previsto que la cinta de aspiración 1 circule alrededor de más de los dos rodillos 2. Puesto que, sin embargo, dichas disposiciones están conocidas en sí, no están ilustradas en el sentido de una simplificación de la representación.

La cinta de aspiración 1 sin fin está realizada de forma adyacente a una cámara de vacío 3 que sirve para aspirar mediante el vacío o la depresión existentes en la misma el tabaco o el material de filtro hacia la cinta de aspiración 1. Puesto que también esta manera de proceder está conocida en sí, tampoco se describirá en detalle en la presente.

En Fig. 2 está representado un canal de aspiración 4 a través del cual se extiende la cinta de aspiración 1. El canal de aspiración 4 está limitado en ambos lados por unas caras laterales respectivas 5 en las cuales están insertados unos rieles de guía 6 a los cuales, idealmente, está adyacente la cinta de aspiración 1. Por encima de la cinta de aspiración 1 se encuentra la cámara de vacío 3, representada ya en la Fig. 1. La representación de la Fig. 2 debe ser considerada como muy esquemática ya que únicamente debe indicar la finalidad de empleo de la cinta de aspiración 1 para el transporte de tabaco y/o material de filtro.

Fig. 3 muestra una primera forma de realización de la cinta de aspiración 1. La cinta de aspiración 1 comprende un material plano de cinta 7 que está conformado, de modo no ilustrado, para formar el anillo representado en Fig. 1 y que está conectado en sus extremos, en una zona de conexión no representada, por ejemplo a través de la soldadura láser, para realizar el bucle continuo del material de cinta 7. La soldadura láser del material de cinta 7, destinada para obtener la cinta de aspiración 1 sin fin, está descrita de manera exhaustiva por ejemplo en el documento DE 10 2012 223 074 A1 y por lo tanto no se describe en detalle en la presente. Por supuesto, los dos extremos del material de cinta 7 también pueden ser conectados mediante soldadura ultrasónica u otro procedimiento apropiado para formar la cinta de aspiración 1 sin fin. El material de cinta 7 utilizado para la cinta de aspiración 1 puede presentar un espesor de por ejemplo 0,5 a 2,5 mm.

El material de cinta 7, en la forma de realización de la Fig. 3, comprende un tejido 8 con hilos de urdimbre 9 e hilos de trama 10. Entre los hilos de urdimbre 9 y los hilos de trama 10 se encuentran unas aberturas 11 que también pueden ser designadas como poros, orificios o escotaduras. Las aberturas 11 en el tejido 8, o de un modo general en el material de cinta 7 que forma la cinta de aspiración 1, sirven para hacer actuar el vacío o la depresión presentes en la cámara de vacío 3 a través de la cinta de aspiración 1 y para aspirar de este modo el tabaco o el material de filtro hacia la cinta de aspiración 1. Para ello se requiere una cierta permeabilidad al aire del material de cinta 7 que se genera a través de las aberturas 11. Por otra parte puede darse el caso que en particular las fibras de tabaco son aspiradas a través de las aberturas 11 hacia la cámara de vacío 3. En este caso, dichas fibras de tabaco no son transportadas hacia el lugar deseado y, en un primer tiempo, se pierden. Para evitarlo, en la cinta de aspiración 1 está previsto que por lo menos el 75 % de todas las aberturas 11 presente una anchura interior, identificada por "x" en la Fig. 3, de 0,3 mm o menos. La proporción de las aberturas 11 que presentan una anchura interior de más de 0,3 mm puede surgir por ejemplo como consecuencia de las tolerancias de fabricación correspondientes. Con el concepto de "anchura interior" se refiere a la anchura o longitud máxima de la respectiva abertura 11. En el caso presente, en el cual las aberturas 11 están realizadas sustancialmente en forma rectangular, se trata de una diagonal en el interior de dicho rectángulo.

Con el fin de adaptar el efecto de filtración de la cinta de aspiración 1 al respectivo caso de aplicación también puede estar previsto que por lo menos el 75 % de todas las aberturas 11 presente una anchura interior de 0,25 mm o menos, de modo preferente de 0,22 mm o menos, de modo más preferente de 0,2 mm o menos, de modo aun más preferente de 0,17 mm o menos, de modo aun más preferente de 0,15 mm o menos. De manera adicional, por lo menos el 80 %, de modo preferente por lo menos el 85 %, de modo más preferente por lo menos el 90 % de todas las aberturas 11 pueden presentar una anchura interior de 0,3 mm o menos. Estas dos limitaciones o respectivamente ampliaciones pueden ser enlazadas la una con la otra de modo arbitrario. A través de una combinación de estas dos limitaciones, por lo tanto, es posible que por lo menos el 90 % de todas las aberturas 11 presenten una anchura interior de 0,15 mm o menos.

En la forma de realización de la Fig. 3, la anchura interior descrita de las aberturas 11 puede ser alcanzada mediante una manera de ligamento correspondiente del tejido 8. Por ejemplo, el tejido 8, tal como está ilustrado en Fig. 3, puede estar tejido con un ligamento de lino. Adicionalmente también se puede concebir un ligamento de sarga o una combinación de dos tipos de ligamento para el tejido 8. En el caso de un ligamento de sarga, de manera preferente, se emplea un ligamento de sarga de 2/1, es decir, un ligamento con dos hilos de urdimbre 9 y un hilo de trama 10. Mediante la utilización de unos hilos de urdimbre 9 e hilos de trama 10 apropiados, en conexión con un tipo de ligamento apropiado, es posible ajustar la anchura interior de las aberturas 11 a la región deseada, descrita anteriormente. Así, el espesor de los hilos de urdimbre 9 y/o de los hilos de trama 10 se ajusta de tal manera que se obtenga la anchura interior deseada de las aberturas 11. Por ejemplo, los hilos de urdimbre 9 y/o los hilos de trama 10 pueden presentar un espesor de unos 0,25 mm o menos. Mientras que para los hilos de urdimbre 9 se utilizan a menudo hilos con un espesor de unos 0,25 mm, los hilos de trama 10 pueden presentar por ejemplo un espesor de 0,18 a 0,22 mm.

Adicionalmente, el tejido 8 está ligado de tal manera que las dos superficies opuestas la una a la otra del tejido 8 y por lo tanto del material de cinta 7 formado de este modo, están realizadas sustancialmente simétricas la una con respecto a la otra. En el caso presente, las dos superficies opuestas del tejido 8 o del material de cinta 7 están realizadas de la forma más lisa posible, lo que representa un alejamiento con respecto a las cintas de aspiración utilizadas hasta el momento que presentaban en la mayoría de los casos un lado relativamente liso y un lado mucho más rugoso.

De manera preferente, los hilos de urdimbre 9 y los hilos de trama 10 están configurados como hilos de monofilamento y consisten de PEEK o de poliamida. Opcionalmente también se pueden emplear otros materiales.

En la forma de realización de la cinta de aspiración 1 de la Fig. 4, la misma presenta también el material de cinta 7 que, en esta forma de realización, sin embargo está formado por una lámina plana de plástico 12 en la cual se encuentran las aberturas 11. Para el tamaño máximo de las aberturas 11 así como el porcentaje mínimo que presentan este tamaño se aplica lo dicho con respecto a la Fig. 3. La lámina de materia plástica 12 puede ser producida de una manera que es conocida en sí y por lo tanto no se describe en detalle en la presente, donde las aberturas 11 pueden ser aplicadas por ejemplo a través de perforación, mediante agujas, rayos láser o similares. Por supuesto también cabe la posibilidad de aplicar las aberturas 11 ya en el proceso de fabricación de la lámina de materia plástica 12, por ejemplo vertiendo la lámina de materia plástica 12 en un molde correspondiente en el cual se encuentran unas proyecciones, espigas o similares que forman las aberturas 11 en la lámina de materia plástica 12. En este caso también cabe la posibilidad de fabricar la lámina de materia plástica 12 que forma el material de cinta 7 a través de un procedimiento de fabricación generativo, por ejemplo mediante sinterizado por láser o impresión 3D. En dicho caso, las aberturas 11 pueden ser omitidas ya durante la fabricación de la lámina de materia plástica 12 de manera que, por ejemplo en el caso del sinterizado por láser, en el lugar donde se deben encontrar las aberturas 11 el material que forma la lámina de materia plástica 12 no es sinterizado.

En particular utilizando la lámina de materia plástica 12 para el material de cinta 7, al margen de las formas rectangulares o cuadradas de las aberturas 11, también pueden llegar a emplearse formas redondas, ovales, triangulares y/o poligonales. En el caso de una forma redonda de la abertura 11 la anchura interior de la misma es formada por el diámetro, mientras que en el caso de una forma triangular de la abertura 11 la anchura interior es formada por el brazo más largo del triángulo. Para las demás formas ello se aplica comprensiblemente de modo análogo.

La cinta de aspiración 1 comprende un número muy elevado de aberturas 11. De esta manera se impide que la totalidad de las aberturas 11 sea obstruida por el tabaco o el material de filtro, de modo que siempre esté disponible una cantidad suficiente de aberturas libres 11 y el polvo fino o unas fibras de tabaco muy reducidas sean aspirados a través de la cinta de aspiración 1 y no lleguen hasta el cigarrillo.

De modo preferente, los dos bordes, identificados por la referencia 13, del material de cinta 7 están realizados sustancialmente en línea recta. El concepto de "sustancialmente en línea recta" significa que los dos bordes laterales 13 del material de cinta 7 no presentan cavidades de un tamaño de más de 0,3 mm. A través de este enderezamiento de los bordes 13 se evita que el tabaco pueda llegar a la cámara de vacío 3, pasando por delante de la cinta de aspiración 1. El tamaño de las cavidades representadas en las figuras 3 y 4 puede ser adaptado al tamaño, indicado en detalle más arriba, de la anchura interior de las aberturas 11 para alcanzar un grado determinado de filtración a través de la cinta de aspiración 1. Para el tamaño máximo de las cavidades en los bordes 13 del material de cinta 7 así como el porcentaje mínimo de las cavidades que presentan este tamaño, se aplica también lo dicho con referencia a las aberturas 11.

Según la forma de realización del material de cinta 7 de la cinta de aspiración 1, este enderezamiento de los bordes laterales 13 puede realizarse de diversas maneras. Por ejemplo, en el caso de utilizar el tejido 8 para el material de cinta 7, puede estar previsto que al menos los dos hilos de urdimbre 9, situados lateralmente al exterior, del tejido 8 consisten de un hilo multifilamento. En este caso, el ligamento del respectivo hilo de trama 10 se adapta a la estructura de tal manera que se genera un canto de cinta sustancialmente más recto. De modo adicional, en el caso de utilizar un hilo monofilamento para los hilos de urdimbre 9, el monofilamento puede ser finamente rizado, de modo que el respectivo hilo de trama 10 siempre se encuentra en la cavidad generada por este rizado, cerrando el mismo.

De modo adicional o alternativo puede estar previsto que en la zona de borde del material de cinta 7 se aplica un material adicional, por ejemplo mediante fusión, soldadura, impresión, tratamiento de superficie, aplicación de un revestimiento, relleno y/o extrusión. En este sentido, en caso de fusión, se utiliza el material ya existente, mientras que en caso de soldadura, impresión, tratamiento de superficie, aplicación de un revestimiento, relleno o extrusión se utiliza un material adicional. Entonces, el canto recto en la zona de los bordes 13 puede ser producido por ejemplo mediante recorte, abrasión o similares.

Por ejemplo también cabe la posibilidad de que uno de los hilos de urdimbre 9 comprenda determinados pigmentos, de modo que pueda ser fundido con un rayo láser, para formar en la región de los bordes 13 una zona cerrada, de tal manera que los bordes 13 puedan ser realizados rectos y con unas cavidades con una anchura interior máxima

de 0,3 mm. Asimismo cabe la posibilidad de que el material de cinta 7 sea cerrado en la región de los bordes 13 mediante calentamiento, para llenar la rugosidad de los cantos.

5 En un principio también sería posible cerrar el material de cinta 7 en la región de los bordes 13 mediante una impresora 3D o un dispositivo similar. En este caso se podría renunciar eventualmente a un recorte o una abrasión.

En el caso de utilizar una lámina de materia plástica 12 para el material de cinta 7, la misma puede ser fabricada de tal manera que los bordes laterales 13 de la misma ya están sustancialmente rectos.

10 En un principio también sería posible utilizar el enderezamiento descrito de los bordes 13 de la cinta de aspiración 1 también con aquellas cintas de aspiración, en las cuales las aberturas 11 presentan una anchura interior superior a 0,3 mm. Por lo tanto, la característica de que los dos bordes laterales 13 del material de cinta 7 están realizados sustancialmente en línea recta, no está vinculada necesariamente a la característica de que por lo menos el 75 % de todas las aberturas 11 presenta una anchura interior de 0,3 mm o menos.

15 Alternativamente con respecto a la utilización del tejido 8 o de la lámina de materia plástica 12 para el material de cinta 7, el material de cinta 7 también puede comprender un tricotado, un género de punto y/o un ensamblaje de hilos o una combinación de estas estructuras textiles.

20 De manera adicional también sería posible emplear la cinta de aspiración 1 como cinta de guarnición para la formación de filtros. En este caso, el vapor caliente puede atravesar la cinta a través de las aberturas 11.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cinta de aspiración (1) para el transporte de tabaco y/o de material de filtro para la fabricación de cigarrillos, comprendiendo un material de cinta plano, conformado en un anillo (7), y varias aberturas (11) distribuidas sobre la superficie del material de cinta (7), caracterizada por el hecho de que por lo menos un 75% de todas las aberturas (11) presenta una anchura interior de 0,3 mm o menos.
- 10 2. Cinta de aspiración de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que, por lo menos un 75% de todas las aberturas (11) tiene una anchura interior de 0,25 mm o menos, de modo preferente de 0,22 mm o menos, de modo más preferente de 0,2 mm o menos, de modo aun más preferente de 0,17 mm o menos, de modo aun más preferente de 0,15 mm o menos.
- 15 3. Cinta de aspiración de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por el hecho de que, por lo menos un 80%, de modo preferente al menos un 85%, de modo más preferente al menos un 90% de todas las aberturas (11), tiene una anchura interior de 0,3 mm o menos.
- 20 4. Cinta de aspiración de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizada por el hecho de que, el material de cinta (7) comprende un tejido (8) que tiene hilos de urdimbre (9) e hilos de trama (10), en el cual las aberturas (11) están situadas entre los hilos de urdimbre (9) y los hilos de trama (10).
- 25 5. Cinta de aspiración de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada por el hecho de que, las dos superficies del material de cinta (7) dispuestas una frente a la otra están realizadas sustancialmente simétricas la una con respecto a la otra, estando la tela (8) tejida con un ligamento de lino y/o un ligamento de sarga.
- 30 6. Cinta de aspiración de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, caracterizada por el hecho de que, los hilos de urdimbre (9) y/o los hilos de trama (10) presentan un espesor de unos 0,25 mm o menos.
- 35 7. Cinta de aspiración de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizada por el hecho de que, el material de cinta (7) es un tricotado, un genero de punto, un ensamblaje de hilos o una combinación de los mismos.
- 40 8. Cinta de aspiración de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizada por el hecho de que, el material de cinta (7) comprende una lámina plana de plástico (12) en la cual están realizadas las aberturas (11).
- 45 9. Cinta de aspiración de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por el hecho de que, las aberturas (11) presentan una forma cuadrada, rectangular, redonda, oval, triangular y/o poligonal.
- 50 10. Cinta de aspiración de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por el hecho de que, los dos bordes laterales (13) del material de cinta (7) están realizados esencialmente de forma rectilínea.
- 55 11. Cinta de aspiración de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada por el hecho de que, los dos bordes laterales (13) del material de cinta (7) están realizados de forma rectilínea de tal manera que no presentan ninguna cavidad con una extensión de más de 0,3 mm.
- 60 12. Cinta de aspiración de acuerdo con la reivindicación 10 o 11, caracterizada por el hecho de que, el enderezamiento de los dos bordes laterales (13) del material de cinta (7) es realizado a través de fusión, soldadura, impresión, tratamiento de superficie, aplicación de un revestimiento, relleno, extrusión, recorte y/o abrasión.
- 65 13. Cinta de aspiración de acuerdo con las reivindicaciones 4 y 10 o 11, caracterizada por el hecho de que, el enderezamiento de los dos bordes laterales (13) del material de cinta (7) es realizado de tal manera que por lo menos los dos hilos de urdimbre laterales exteriores (9) se componen de un hilo multifilamento.

14. Cinta de aspiración de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada por el hecho de que, el material de cinta (7) comprende dos extremos que, en una zona de conexión, están unidos a través de una soldadura láser para realizar el bucle continuo del material de cinta (7).

5
15. Procedimiento de realización de una cinta de aspiración de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado por el hecho de que, los dos bordes laterales (13) del material de cinta (7) son enderezados a través de fusión, soldadura, impresión, tratamiento de superficie, aplicación de un revestimiento, relleno, extrusión, recorte y/o abrasión.

10

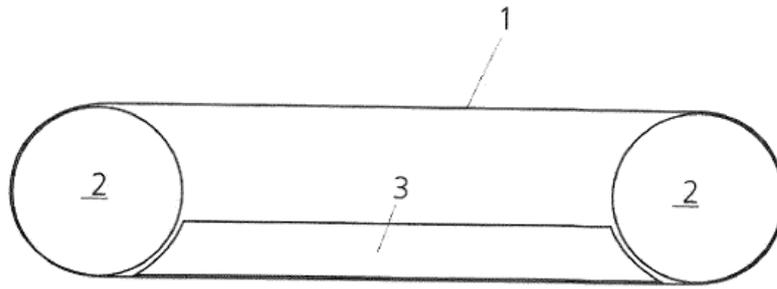


Fig. 1

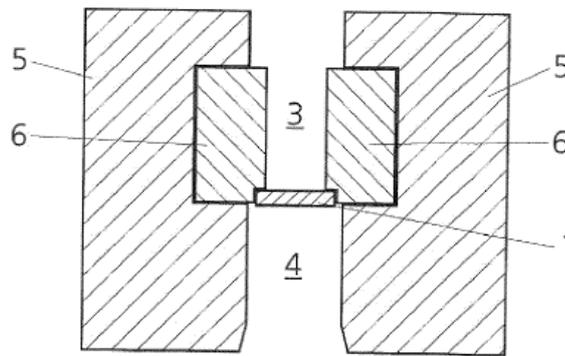


Fig. 2

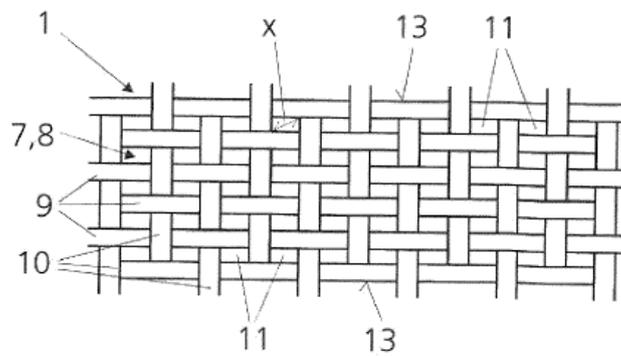


Fig. 3

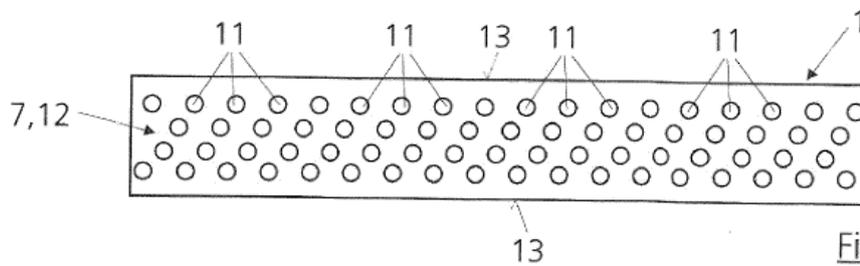


Fig. 4