

**CLM2**

## DESCRIPCION

Aparato para el encolado de hilos de urdimbre.  
Campo de la invención

La presente invención se refiere a un aparato para el encolado de urdimbres realizadas con hilos textiles.

El término "encolado" significa, como es bien conocido, un tratamiento para preparar la urdimbre para tejer, por medio de la impregnación y del revestido de los hilos mediante soluciones de sustancias químicas que presentan una elevada capacidad de ligazón, con el objeto de incrementar la resistencia y la suavidad del hilo durante las operaciones de tejido.

## Estado de la técnica anterior

Tradicionalmente, el tratamiento del encolado proporciona que los hilos de urdimbre a encolar se enrollen sobre un plegador, entregado generalmente por el urdidor. El plegador se acopla a un soporte giratorio equipado por lo general con un sistema de frenado que es regulable de forma manual o automática para controlar la tensión del hilo durante el tratamiento. El proceso proporciona la inmersión completa de los hilos dentro de una solución que contiene los fluidos de encolado, y un subsiguiente presionado de los mismos para hacer posible la penetración de la solución de encolado (cola o almidón) en el interior de los hilos. El procedimiento proporciona además que los hilos de urdimbre pasen a través de una cámara de secado alargada que generalmente incluye soplantes de aire caliente o cilindros calentadores.

La sustancia secada del encolado, además de dar resistencia a los hilos, también los mantiene juntos uno al lado del otro, por lo que la urdimbre debe entonces ser pasada a través barras de peinado que, alternativamente cruzan los hilos unos con relación a otros, rompen la película delgada de la sustancia del encolado sobre ellos y sus fibras superficiales, para separar cada hilo individual de los hilos adyacentes.

Posteriormente, los hilos de urdimbre se enrollan sobre un plegador que por lo general se hace girar mediante un motor eléctrico.

Considerando la gran cantidad de hilos de urdimbre, su diámetro muy pequeño y la tensión que se les aplica, debe evitarse que las capas exteriores de hilo progresivamente enrolladas alrededor del plegador se peguen con los hilos de las capas interiores: por lo tanto los hilos deben entrecruzarse mutuamente para proporcionar un solapado adecuado. Este resultado se consigue por lo general mediante la oscilación horizontal de un cilindro de guiado y de soporte del hilo colocado enfrente del plegador de enrollado. Esta operación se denomina como "desplazado en z".

El sistema tradicional expuesto en lo anterior da lugar a resultados bastante buenos, pero de alguna manera resulta desventajoso debido a las diversas razones que se exponen en lo que sigue:

- las máquinas empleadas son por lo general voluminosas y caras;

- se produce un enorme consumo de sustancias de encolado para el revestimiento de la urdimbre, debido a los volúmenes considerables de los depósitos de inmersión del hilo;

- limitado carácter práctico de utilización particularmente en relación con cantidades pequeñas de urdimbre a tratar;

- problemas críticos de solidificación de la solución de encolado en el caso de corte de la energía durante el proceso.

Con el objeto de superar los anteriores inconvenientes, se han propuesto aparatos para el encolado del hilo de urdimbre que, en lugar de la inmersión de los hilos, proporcionan la aplicación por impregnación de la solución de encolado en la superficie exterior del hilo. Dichos aparatos, que se conocen por ejemplo a partir de los documentos US-A-5.381.593 e IT-B-1.259.632 (según el cual se realiza un tratamiento de "parafinado" equivalente sustancialmente al encolado), comprenden normalmente una estación de desenrollado de la urdimbre a partir de un plegador de suministro, un conjunto de aplicación de una solución de encolado sobre los hilos de urdimbre que incluye cilindros de aplicación y rodillos de guía, una estación de secado de los hilos de urdimbre, y una estación de enrollado de la urdimbre en un plegador de salida. En el caso de los documentos referenciados anteriormente, US-A-5.381.593 e IT-B-1.259.632, la estación de secado está constituida por un soplante de aire dispuesto verticalmente. Sin embargo se conocen en la técnica soluciones en las que la estación de secado está constituida por un horno de secado horizontal.

Se conoce un aparato para el encolado de hilos según el preámbulo de la reivindicación 1 a partir del documento JF-A-03.124869.

## Sumario de la invención

La presente invención se refiere a un aparato para el encolado de hilos de urdimbre del tipo expuesto anteriormente, y su objetivo general es el de mejorar y simplificar un tratamiento de encolado uniforme de los hilos de urdimbre.

Un objetivo particular de la presente invención consiste en proporcionar un aparato de encolado del tipo anteriormente indicado equipado con un sistema de secado que es rápido, eficaz, adaptable y ajustable a cualquier necesidad diferente, y que resulta también particularmente compacto.

Otro objetivo de la invención consiste en hacer que el sistema de secado sea regulable para obtener su máxima eficacia.

Otro objetivo de la invención consiste en reducir cualquier riesgo de rotura del hilo durante la etapa de peinado.

Otro objetivo de la presente invención consiste en hacer posible el acoplamiento mutuo uniforme de cierta cantidad de hilos de urdimbre sometidos a tensiones diferentes para hacer frente a las necesidades particulares del procesado.

Otro objetivo de la invención consiste en asegurar la aplicación de la sustancia de encolado sin frotamiento y de este modo sin fricción superficial entre los rodillos de aplicación del conjunto de aplicación y los hilos en tratamiento.

Estos objetivos se consiguen, según la invención, en virtud esencialmente de las características expuestas en la parte caracterizante de la reivindicación 1, y las características adicionales reseñadas en las reivindicaciones subordinadas.

### Breve descripción de los dibujos

A continuación se expondrá la invención en detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, proporcionados puramente a título de ejemplo no limitativo, en los cuales:

- la figura 1 representa una vista lateral en alzado y parcialmente seccionada, de un aparato de encolado según la presente invención,

- la figura 2 muestra a una escala ampliada un detalle de la figura 1,

- la figura 3 muestra a una escala ampliada un detalle de la figura 2,

- las figuras 4 y 5 representan vistas similares a la de la figura 3, a una escala reducida, mostrando dos condiciones operativas distintas,

- la figura 6 muestra a una escala ampliada un detalle de las figuras 1 a 5 para clarificar un principio operativo del aparato,

- la figura 7 representa una variante de la figura 1,

- la figura 8 muestra a una escala ampliada una variante de una particularidad del aparato, y

- la figura 9 muestra a una escala ampliada otra variante de otra particularidad del aparato.

### Exposición detallada de la invención

Haciendo referencia inicialmente a la figura 1, el aparato según la invención para encolado de hilos de urdimbre, señalado con el número de referencia 1, comprende esencialmente una estación de desenrollado 2, un conjunto para la aplicación 13 de la sustancia fluida de encolado que incluye por lo menos un par de cilindros de aplicación 5, superpuestos uno al otro, y sumergidos parcialmente dentro de sus respectivos depósitos distribuidores 11, rodillos de guiado 4, 12, y finalmente una estación de secado 6, un conjunto opcional de barras de peinado 7, y un plegador de reenrollado 8.

Con mayor detalle, el hilo de urdimbre 1 a tratar está normalmente enrollado en un plegador de entrada o de suministro 3 colocado en la estación de desenrollado 2, en la que un sistema de soporte mecánico mantiene este plegador 3 conectado a un sistema automático de frenado, no representado en detalle puesto que en general es de tipo convencional.

Los hilos de urdimbre 1 a tratar se pasan en primer lugar por los rodillos de guiado 12 hacia el cilindro inferior de aplicación 5 y a continuación por los cilindros de guiado 4, al cilindro superior de aplicación 5. Como se muestra con mayor detalle en la figura 2, los cilindros de guiado 4 pueden desplazarse conjuntamente, mediante la oscilación de un soporte accionado a motor, no representado en los dibujos, entre una posición inferior de funcionamiento, mostrada en la figura 1 y de línea llena en la figura 2, en la que se mantienen los hilos de urdimbre 2 en contacto con las superficies de los cilindros de aplicación 5, y una posición elevada mostrada de línea de trazos en la figura 2, en la cual durante la etapa de arranque o en caso de detención del aparato, se mantienen a los hilos de urdimbre 2 separados y distanciados de las superficies de los cilindros de aplicación 5. Debe observarse, con relación a este montaje que la invención contempla, y con el objeto de conseguir el mismo efecto funcional, la posibilidad de mantener estacionarios los rodillos de guiado

4 y en cambio desplazar verticalmente los cilindros de aplicación 5 y los depósitos distribuidores relacionados 11, para llevar a cabo la separación de los hilos de urdimbre 1 con relación a la superficie de dichos cilindros de aplicación 5. Esta forma de realización alternativa se representa esquemáticamente en la figura 9, a la cual se hará referencia en lo que sigue.

Los hilos de urdimbre 1 a continuación siguen a través de la estación de secado 6, la cual, a causa de la construcción que se explicará más adelante, normalmente está abierta cuando el aparato está sin funcionar para hacer limpieza y para arrancar las operaciones con más facilidad, como se dibuja esquemáticamente en la figura 5.

A continuación los hilos de urdimbre 1 se pasan a través de componentes auxiliares tales como un peine de regulación en altura, no representado, y las barras opcionales de peinado 7.

De esta manera los hilos pueden ser estirados por el plegador de reenrollado 8 el cual, soportado por un sistema similar en general al de la estación de desenrollado 2, está accionado por un motorreductor 9 para adelantamiento de los hilos de urdimbre 1 durante el proceso de encolado.

Las características peculiares del aparato según la presente invención se expondrán seguidamente con mayor detalle, haciendo referencia a los distintos aspectos del proceso de encolado llevado a cabo por el aparato.

#### *Preparación de la sustancia para el encolado*

La preparación del producto químico que ha de aplicarse en el encolado se obtiene, por lo general, mediante la introducción del producto en un depósito exterior de almacenamiento 10, que presenta asociadas a él una o más bombas con válvulas de registro y filtros que hacen posible que el producto se agite mediante su recirculación, con el propósito de evitar la formación de grumos y mantener el producto con un elevado grado de homogeneidad. Toda vez que la sustancia líquida ha de ser calentada, para aumentar su acción, el depósito de almacenamiento 10 deberá equiparse con un sistema de calentamiento adecuado que disponga de un dispositivo de control de temperatura y una estructura de aislamiento adecuada para reducir la evaporación del producto.

A continuación el líquido se suministra a los depósitos distribuidores 11 en los que se mantiene en contacto con los cilindros de aplicación 5, los cuales, estando parcialmente sumergidos en ellos, están girando continuamente para evitar la formación de películas sólidas sobre su superficie.

El líquido, una vez ha alcanzado un nivel predeterminado, se recoge y se alimenta de nuevo, de forma continua, al depósito de almacenado 10, para obtener un tratamiento uniforme y evitar la degradación o el empobrecimiento del producto entregado a los depósitos de distribución 11.

#### *Proceso de enrollado de la urdimbre*

Al arranque del aparato, el plegador de enrollado 8 accionado por el motorreductor 9 arrastra los hilos de urdimbre 2 a través sus rutas sucesivas, controlando constantemente su velocidad periférica para mantenerla constante a pesar de su variación de diámetro, por medio de un sistema de control electrónico de la velocidad de la urdimbre 1.

La urdimbre 1, enrollada sobre el plegador de desenrollado 2, está tensionada por el sistema de frenado 3, el cual, como se ha mencionado, puede ser de cualquier tipo convencional, como por ejemplo un freno neumático, un embrague mecánico o un motor eléctrico. El tensión de enrollado de la urdimbre 1 en el plegador de enrollado 8 puede ser constante en el enrollado de la bobina completa, o puede ser variable desde el principio al final según las necesidades del tratamiento. Los valores de esta acción de frenado se controlan y se hace que correspondan a valores predeterminados durante el proceso completo, a pesar de que los diámetros en los plegadores de enrollado 8 y de desenrollado 2 están variando continuamente, mediante el empleo de una célula de equilibrado de la carga 15 asociada funcionalmente a uno de los rodillos de guiado 12, la cual permite evitar todos los inconvenientes de los plegadores de reenrollado de las máquinas convencionales de encolado. La célula de equilibrado de la carga 15 no se representa en detalle, puesto que su construcción resulta bien conocida por las personas expertas en la materia.

#### *Enrollado de tensión diferenciada*

Esta operación puede ser realizada por la variante del aparato según la presente invención mostrado en la figura 7. Están previstas una pluralidad (dos en el ejemplo representado) de estaciones de desenrollado 2 con sus respectivos plegadores de desenrollado 3 y equilibrados electrónicos automáticos de corrección 15, asociados a su vez a sus respectivas cadenas de urdimbre. Por consiguiente, si la composición de la urdimbre que ha de tejerse requiere unir dos o más cadenas de hilos diferentes, con o sin tensión diferenciada del hilo (por ejemplo, en el caso de una urdimbre realizada con dos materiales diferentes, o en el caso de diseños especiales del mismo material), la tensión del hilo enrollado sobre el plegador de enrollado 8 puede regularse selectivamente. En la puesta en marcha del plegador de enrollado 8, cuya velocidad periférica está controlada continuamente de una manera conocida por un sistema automático llevado por un cilindro de giro libre, los hilos se acoplan a, y se enrollan alrededor del plegador 8, que después de ello deberá estar preparado para ser entregado al telar posiblemente con tensiones diferenciadas entre los diversos hilos de la urdimbre.

#### *Aplicación de la sustancia del encolado*

Como ya se ha explicado anteriormente, los rodillos de guiado desplazables 4 (o los depósitos distribuidores 11 con sus respectivos cilindros de aplicación 5) están normalmente dispuestos para separar el hilo de urdimbre 1 de las superficies de los cilindros de aplicación 5, para evitar la formación de depósitos del producto de encolado sobre el hilo durante las paradas. Los cilindros de aplicación 5 están normalmente sumergidos en el producto líquido contenido dentro de los depósitos 11 y, como se explicó, están girando continuamente para evitar la formación de películas sólidas y grumos sobre su superficie.

Preferentemente se halla asociado funcionalmente a cada cilindro de aplicación 5 un respectivo elemento de rascado, de los cuales sólo se representa uno, el 16 en la figura 2, con el propósito

de evitar que el tratamiento pueda ser diferente entre la etapa de arranque del aparato, cuando el hilo todavía no ha recogido nada del producto de encolado, y el funcionamiento estable, es decir, cuando el hilo retira con regularidad el producto de encolado.

En el arranque del plegador de reenrollado 8, el horno de secado 6, dispuesto previamente en la posición abierta mostrada en la figura 5, se cierra y el hilo de urdimbre 1 se lleva entonces al contacto con el cilindro de aplicación 5 debido o bien a la bajada de los rodillos de guiado desplazables 4 o a la elevación de los depósitos distribuidores 11 y sus respectivos cilindros de aplicación 5. La velocidad de avance del hilo de urdimbre 1 y la velocidad de giro de los cilindros de aplicación 5 se hace ahora sincrónica, y empieza la impregnación de la sustancia del encolado.

Un sistema de control electrónico hace posible elegir selectivamente la cantidad de producto de encolado a aplicar sobre los hilos de urdimbre 1, por incremento o disminución de la razón entre la velocidad de avance del hilo y la velocidad de giro de los cilindros de aplicación 5.

El sistema de impregnación de la sustancia de encolado puede disponerse, alternativamente, según lo que se representa en la figura 2, incluso según la variante dibujada en la figura 9, cuyas partes que son idénticas o similares a las ya explicadas con anterioridad se indican mediante los mismos números de referencia. En esta variante los dos frentes de la urdimbre 1, indicados como h y como k, no se tocan más, después de haber sido impregnados con la sustancia del encolado, por ningún elemento del aparato hasta el fin de la subsiguiente etapa de secado. El frente h, que es el interior con respecto a la ruta entre los rodillos de guiado 12, recibe primeramente el producto del encolado, es decir, por el primer cilindro de aplicación 5, y a continuación se hace el frente exterior k a lo largo de la ruta entre los rodillos de guiado 4. El frente k en cambio, todavía seco, puede ser mantenido en contacto con los rodillos de guiado 4 y recibir entonces el producto de encolado mediante el segundo cilindro de aplicación 5 del conjunto de aplicación 13, justo antes de que la urdimbre entre en la estación de secado 6. Como se explica con más detalle en lo que sigue, la aplicación de la solución de encolado se lleva a cabo en este caso con la ayuda de dos cilindros de presión 45, superpuesto cada uno a su respectivo cilindro de aplicación 5, primeramente sobre el frente h y seguidamente sobre el frente k, mientras la cooperación mutua entre los cilindros 5 y 45 realiza una acción de prensado sobre la urdimbre que pasa a su través.

#### *Penetración de la sustancia del encolado*

El producto fluido de encolado, en general una solución acuosa, se agarra con fuerza superficialmente al hilo de urdimbre 1, y su penetración hacia las fibras más interiores es bastante variable, dependiendo de las características del propio hilo (por ejemplo, puede ser diferente según la magnitud de su retorcimiento, la naturaleza de sus fibras y de cualquier tratamiento previo, así como su grado de humedad natural). Una vaporización de agua o un rociado en la entrada de la urdimbre antes de la impregnación puede me-

jorar sus características, actuando y persistiendo no obstante solamente sobre la superficie externa del hilo.

La provisión de un par de cilindros de presión superpuestos 43, representados en la variante de la figura 9 (uno de los cuales, es decir, el inferior, está en el ejemplo representado constantemente sumergido en el agua contenida dentro del depósito 44 situado debajo de él) dispuestos corriente arriba del conjunto de aplicación 13 y corriente abajo de la estación de desenrollado 2 (y posiblemente de otra estación de humidificación, no representada en los dibujos), proporciona una humedad remarcable a la urdimbre 1, puesto que estos cilindros de presión 43 son capaces de hacer penetrar las partículas de agua que de otro modo se estancarían superficialmente, decreciendo de esta manera la tensión superficial y haciendo posible una penetración más rápida y más profunda de la sustancia del encolado aplicada seguidamente por los cilindros de aplicación 5 del conjunto 13.

Los cilindros de presión 43 pueden ser o de giro libre o accionados: en este último caso la velocidad de giro de los mismos debe hallarse sincronizada con la velocidad de avance del hilo de urdimbre 1 hacia la estación de aplicación 13.

La configuración operativa proporciona que el cilindro superior 43 esté soportado normalmente por gravedad sobre el hilo de urdimbre 1, soportado a su vez sobre el cilindro inferior 43. En una forma alternativa, puede estar previsto un sistema neumático o mecánico para regular la fuerza de apriete de ambos cilindros, y para separar los cilindros 43 uno del otro, durante la etapa de preparación o de parada del aparato.

Con el objetivo de incrementar la penetración de la sustancia del encolado durante su aplicación al hilo de urdimbre 1 e incrementar de esta manera su resistencia, así como para obtener una mejor unión de la sustancia del encolado con la propia urdimbre, puede preverse incluso, como se dibuja en la figura 9, dos cilindros de presión 45, de giro libre o accionado, dispuesto cada uno encima de su respectivo cilindro de aplicación 5, para presionar el hilo de urdimbre 1 de nuevo de esta forma. El efecto del presionado de los cilindros de presión 45 hace posible que la sustancia del encolado penetre todavía más profundamente en las fibras de la urdimbre.

En el caso de detenciones del aparato, los cilindros de presión 45 y los correspondientes cilindros de aplicación 5, asociados con ellos, se desplazan fuera del hilo de urdimbre 1, que está sostenido en posición soportado por los rodillos de guiado 12 y 4, que se mantienen quietos.

#### *Impregnación sincronizada*

Una variante importante del sistema de impregnación de la sustancia del encolado tal como se ha descrito en lo anterior haciendo referencia a la figura 2 o a la figura 9, se representa esquemáticamente en la figura 8. Esta variante hace posible suprimir el frotamiento generado entre los hilos de urdimbre 1 y la superficie de los cilindros de aplicación 5, cuya velocidad periférica puede ser generalmente menor que la velocidad de avance de la urdimbre.

Como resulta conocido por los prácticos, la

cantidad de producto de encolado a aplicar puede regularse variando adecuadamente la velocidad de giro de cada cilindro de aplicación 5 que, de esta manera recoge más o menos producto del depósito 11, dispuesto debajo de él, transporta este producto hacia arriba hacia la urdimbre 1, que se desplaza a una velocidad más elevada que la velocidad periférica de los cilindros de aplicación 5, rozando sobre su superficie mojada por la sustancia del encolado, retirando de esta manera la cantidad adecuada de la misma que se requiere por unidad de longitud de hilo. Si se intenta obtener el mismo o incluso un resultado superior, sin tener no obstante ningún rozamiento entre el hilo de urdimbre 1 y la superficie de los cilindros de aplicación 5, la invención proporciona que, para cada uno de estos cilindros 5, se utilice un cilindro intermedio 34, el cual está verticalmente superpuesto a los respectivos cilindros de aplicación 5 y está en contacto por un lado con este último y por el otro lado con el hilo de urdimbre 1.

Este cilindro intermedio 34, de giro libre o por lo general accionado por un motor, mediante un sistema de accionamiento que es independiente del de los respectivos cilindros de aplicación 5, ofrece la ventaja de ser capaz de recoger el producto del cilindro de aplicación 5 y transferirlo al hilo de urdimbre 1 sin que este último esté sujeto a ninguna fuerza superficial.

Es importante la configuración de un sistema de accionamiento independiente para el cilindro intermedio 34, para garantizar una perfecta identidad entre la velocidad periférica de este cilindro intermedio 34 y la velocidad de avance del hilo de urdimbre 1, cualquiera que sea el ángulo de contacto entre ellos (más o menos abierto), cualquiera que sea la tensión de la urdimbre, e independientemente del grado de resbalamiento de la sustancia del encolado.

También puede estar previsto un cilindro intermedio 34 entre cada cilindro de aplicación 5 y su respectivo cilindro de presión 45, según la forma de realización alternativa dada a conocer anteriormente, de la figura 9.

#### *Ruta del hilo de urdimbre revestido*

El hilo de urdimbre 1 revestido con el producto del encolado permanece húmedo y la unión del producto a la superficie de los hilos solamente resultará permanente a continuación del secado.

Según una característica fundamental de la presente invención, la ruta de los hilos de urdimbre 1 desde la salida del conjunto de aplicación 13 hasta la salida de la estación de secado 6, es decir, entre el último cilindro de aplicación 5 y un rodillo de guiado 14 situado corriente abajo de la estación de secado 6, es recta (normalmente horizontal) y sin ningún soporte o contacto con ninguna parte del aparato. Esta característica única se concibió en consideración al hecho de que cualquier contacto de la urdimbre mojada 1 con elementos de guiado o cualquier otro elemento pensado para desviar la ruta del mismo puede originar diversos problemas, particularmente durante las paradas de servicio del aparato: cualquier cantidad incrementada del producto químico del encolado debido a rozamiento, o a solidificación del mismo, puede causar en efecto en el tratamiento imperfecciones de uniformidad o roturas al arrancar de

nuevo el aparato, además del enorme desperdicio de tiempo ocasionado por las operaciones de limpieza.

En virtud de la posición peculiar del conjunto de aplicación 13 de la sustancia de encolado y de la disposición horizontal del horno de secado 6, se evita cualquier contacto de la urdimbre mojada 1 con elementos que podrían de alguna manera disminuir o hacer que la cantidad del producto de encolado aplicado no fuera uniforme, creando de esta manera zonas con el producto amontonado. Asimismo, en consecuencia, se simplifican las operaciones de limpieza.

#### *Proceso de secado*

Debe procederse al secado del hilo de urdimbre 1 que ha recibido el producto químico de encolado sobre su superficie para obtener el resultado requerido: la cristalización o el simple secado de la superficie, formándose de esta manera una película capaz de incrementar la resistencia del hilo y su suavidad, y eliminar fibras superficiales innecesarias que podrían originar dificultades durante el tejido.

Según otra característica fundamental de la presente invención, el proceso de secado se realiza rápidamente dentro de un horno horizontal modular desplazable 6, provisto de un sistema de secado combinado, de rayos infrarrojos y de soplado de aire caliente.

Haciendo particular referencia a la figura 3, el horno 6 comprende un par de placas de soporte o plataformas 40, 41, superior e inferior respectivamente, cada una de las cuales sostiene uno o más radiadores X de rayos infrarrojos y uno o más conjuntos Y de calentadores de aire del tipo de nido de tubos con aletas.

Los dos sistemas están activados conjuntamente de una manera combinada, y pueden también regularse independientemente uno del otro según las necesidades de la operación.

La fuente de energía empleada normalmente es la eléctrica, pero, particularmente en lo que concierne a los conjuntos de nidos de tubos Y, pueden emplearse otros sistemas alternativos tales como el vapor o el fuel.

Las plataformas 40, 41, están dispuestas para hacer posible la entrada del hilo por un lateral 20 y la salida del mismo por el lateral opuesto 21 del horno 6, y pueden preverse barreras en las superficies inferior y superior y laterales del mismo para evitar que se escape hacia el exterior el aire calentado.

Uno o más soplantes 22 aspiran el aire caliente y húmedo de un extremo 23 del horno 6 y realizan el acondicionamiento del mismo haciéndolo marchar a lo largo de los conductos de ventilación 42, a través de los conjuntos Y de secado para, a continuación, suministrar el aire en el interior del horno 6 en su extremo opuesto 24.

Para proporcionar el control automático del proceso, pueden detectarse la temperatura y la humedad del aire por medio de los sensores 25 colocados dentro de los conductos de ventilación 42 o directamente dentro del horno 6.

El posicionamiento horizontal del horno 6 hace posible emplear la energía de los conjuntos calentadores del mejor modo posible, puesto que se evita el movimiento hacia arriba por convección

natural del aire caliente, incrementando de esta manera el rendimiento energético, bajo la misma cantidad de energía consumida, comparada con el caso de un posicionamiento vertical.

Como se muestra con mayor detalle en las figuras 4 y 5, la característica de la movilidad del horno 6 deriva del montaje inclinable de las dos placas de soporte 40, 41, entre la posición completamente cerrada de la figura 4 y la posición completamente abierta de la figura 5. Por consiguiente, la distancia y de esta manera, el grado de acción de los conjuntos secadores con relación al hilo de urdimbre 1 puede ser regulada entre las dos posiciones extremas anteriores, y en la práctica también la longitud (mostrada por las referencias 30 y 30A) de la urdimbre 1 sujeta directamente a esta acción. Además esto reduce drásticamente cualquier riesgo de quemar la urdimbre 1 en el caso de que el aparato se detenga durante la operación, puesto que las partes calientes del horno 6 pueden ser apartadas rápidamente del hilo, y asimismo resultan más fáciles las operaciones de limpieza del horno.

Los radiadores X de rayos infrarrojos están dispuesto a lo largo, en formaciones yuxtapuestas, sobre una y otra de las placas de soporte 40, 41, estando las unidades radiantes de cada formación X, normalmente dando frente a las unidades radiantes de la otra formación; según una alternativa, podrían estar dispuestas de una manera alternativamente decalada.

En ambos casos, como se muestra con mayor detalle en la figura 6, cada unidad radiante de cada formación está convenientemente asociada a un reflector parabólico respectivo 27 y está dando frente a un reflector parabólico igual opuesto 27 de la otra formación. La característica consistente en el enfrentamiento de dos o más reflectores radiantes 27 entre sí, ha mostrado experimentalmente que el resultado en términos de efecto útil sobre la urdimbre 1 puede ser altamente intensificado, puesto que los rayos infrarrojos emitidos por los radiadores X se reflejan alternativamente en los reflectores parabólicos 27 dando lugar a la explotación óptima de la energía y obteniendo de esta manera un efecto de secado más rápido de la urdimbre 1. Las trayectorias de los rayos reflejados se indican esquemáticamente como 26, 28 y 29 en la figura 6.

La característica que consiste en el empleo simultáneamente de dos fuentes calentadoras, con la posibilidad de variar selectivamente y de una forma combinada la acción de dichas fuentes (por lo menos en un intervalo entre el 20% y el 85%) también está demostrado, siguiendo textos experimentales, que, en comparación con los sistemas empleados actualmente en este tipo de tratamientos, los hilos de cualquier tipo, es decir, tanto los vegetales como los de naturaleza sintética, incluso los de destilación, o los de carda, o los preparados de otras maneras, tanto los coloreados como los en crudo, pueden ser secados eficazmente sin necesidad de una potencia eléctrica elevada, y de esta manera, con un óptimo rendimiento energético.

#### *Proceso de peinado*

El hilo de urdimbre 1 secado de esta manera (completamente o, como se hace observar en lo que sigue, parcialmente) discurre por unas rutas

que se cruzan a lo largo de las barras de peinado 7 las cuales, rompiendo la delgada capa de encolado formada entre las fibras individuales, las separa de nuevo para la entrega subsiguiente al telar.

La rotura de esta delgada capa tiene lugar normalmente cuando los hilos están perfectamente secos y, de todos modos, al final del proceso de secado, tal como en el caso dibujado en la figura 1. Sin embargo, si la estructura del hilo es particularmente débil, o si la capa de encolado es particularmente gruesa, o en el caso de que se hallen presentes grumos y/u otras imperfecciones, la marcha a través de las barras de peinado podría suponer la rotura del propio hilo.

Con el sistema de horno modular 6 pueden reducirse los riesgos de rotura del hilo, en el caso de hilos que lo requieran, al proporcionar el conjunto de barras de peinado entre dos hornos idénticos, iguales al previamente descrito, indicados respectivamente como 31 y 32 en la variante de la figura 7. En este caso el conjunto de barras de peinado, designado como 33 en la figura 7, está interpuesto entre los dos hornos 31 y 32. Por consiguiente, la separación entre los hilos se realiza en una etapa en la que la consistencia del producto de encolado aplicado todavía no es tan dura como para suponer la rotura del hilo. El secado se completa en el paso del hilo a través del segundo horno 32, que generalmente puede tener una potencia menor que la del primer horno 31.

Debe hacerse observar que esta aplicación, aparentemente en contraste con la característica descrita anteriormente consistente en la ruta recta sin ningún contacto de la urdimbre 1 que sale del conjunto de aplicación 13 hasta el final del proceso de secado, está basado en cambio en el mismo principio, con la excepción natural de este tratamiento particular, puesto que el segundo horno 32 colocado corriente abajo de la estación 33 de la parte de peinado es, como se ha declarado, de una potencia limitada, por lo cual, como se ha hecho observar, la mayor parte del proceso de secado se lleva a cabo por el primer horno 31.

#### *Proceso de reenrollado con desplazado en z axial*

El desplazado en z de la urdimbre en el reenrollado se realiza al hacer oscilar directamente el plegador de enrollado 8 a lo largo de una dirección longitudinal paralela a su eje, es decir, perpendicularmente a la dirección de avance de los hilos de urdimbre 1, durante su giro para el enrollado de dichos hilos de urdimbre.

Este sistema hace posible tener una absoluta certeza del desplazamiento del plegador 8 con respecto a la ruta del hilo de llegada 1, y de esta manera unas superposiciones repetitivas y continuas independientemente de la tensión del hilo, de las

condiciones generales de mantenimiento del aparato y de la fricción entre los hilos y el cilindro.

Por otra parte, puesto que se reducen las acciones mecánicas sobre el hilo, sus características se mantienen inalteradas y se evita cualquier riesgo de separación no deseada de parte de la sustancia de encolado aplicada anteriormente.

De lo anterior resultará manifiesto que el aparato según la presente invención permite un apreciable aumento de la uniformidad del tratamiento de encolado del hilo de urdimbre, así como la permanente adhesión de la sustancia de encolado a los hilos. Este efecto se consigue principalmente debido a la ruta recta del hilo de urdimbre sin ningún apoyo entre el último punto de aplicación de la sustancia de encolado y la salida de la estación de secado, así como a la configuración del horno horizontal modular desplazable previsto en la estación de secado. En particular, la disposición horizontal hace posible tener ventaja con relación al camino más conveniente del movimiento de la convección natural hacia arriba del aire calentado, mientras que su movilidad hace posible una fácil y rápida regulación de la distancia entre los conjuntos de secado y el hilo, así como el inmediato alejamiento de las partes calientes con relación al hilo en caso de necesidad, así como una facilidad remarcable en su limpieza, y su modularidad permite extender la capacidad del aparato prácticamente sin límites, incluso en un tiempo posterior con respecto al de la instalación original del aparato, y la posible aplicación del horno incluso en aparatos ya existentes. Por otra parte, el sistema de control de la tensión de enrollado de la urdimbre asegura un funcionamiento adecuado evitando cualquier posibilidad de errores no contemplados en la etapa de diseño, y además hace posible suministrar la urdimbre al plegador de reenrollado con tensiones diferenciadas, obteniendo de esta manera, por ejemplo, una urdimbre formada por hilos que presentan diferentes tensiones de enrollado que resultan particularmente útiles para obtener efectos especiales o tejidos con inserciones realizadas de diferentes materiales. Por otra parte, la concebida provisión de los cilindros intermedios superpuestos a los cilindros de aplicación de la sustancia de encolado evita cualquier inconveniente derivado de la fricción de rozamiento del hilo durante la aplicación de la sustancia de encolado.

Naturalmente, los detalles de construcción y de las formas de realización pueden ser ampliamente variados con respecto a lo que se ha expuesto e ilustrado, sin apartarse por ello del alcance de la presente invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Aparato para el encolado de hilos de urdimbre (1), que comprende una estación de desenrollado de la urdimbre (2) desde un plegador de suministro (3), un conjunto de aplicación (13) de una solución de encolado sobre los hilos de urdimbre que consiste en unos cilindros de aplicación (5) y unos rodillos de guiado (4, 12), una estación de secado que incluye un horno horizontal de secado (6) y una estación de enrollado (8) de las urdimbres sobre un plegador de salida (9), **caracterizado** porque dichos hilos de urdimbre (1) se hacen avanzar a través de dicho horno de secado (6) a lo largo de una ruta recta sin ningún medio de apoyo o de contacto entre el último cilindro de aplicación (5) del conjunto de aplicación (13) y la salida (14) del horno de secado (6), y porque dicho horno de secado (6) está equipado con un sistema combinado de calentamiento que incluye fuentes radiantes de rayos infrarrojos (X) y fuentes soplantes de aire caliente (Y) accionadas de una manera simultánea y combinada.

2. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichas fuentes radiantes de rayos infrarrojos (6) están dispuestas en formaciones yuxtapuestas de unidades radiantes, en las que cada unidad radiante de cada formación está frente a una unidad radiante correspondiente de la otra formación.

3. Aparato según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado** porque los elementos reflectores parabólicos (27) están asociados funcionalmente a dichas fuentes radiantes de rayos infrarrojos (X) del horno de secado (6).

4. Aparato según la reivindicación 2, **caracterizado** porque es regulable la distancia entre dichas formaciones yuxtapuestas radiantes con respecto a los hilos de urdimbre (1).

5. Aparato según la reivindicación 4, **caracterizado** porque dichas formaciones yuxtapuestas radiantes están soportadas por soportes desplazables respectivos (40, 41) inclinables entre una posición completamente cerrada del horno de secado (6) y una posición completamente abierta de dicho horno.

6. Aparato según la reivindicación 5, **caracterizado** porque dichos soportes inclinables (40, 41) soportan además dichas fuentes soplantes de aire caliente (Y).

7. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque está prevista una estación intermedia de barras de peinado (33) en la salida de dicho horno de secado (31) y porque corriente abajo de dicha estación intermedia de barras de peinado (33) está dispuesto un segundo horno de secado (32).

8. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque está asociado un sistema de control del equilibrado de las células de carga de la tensión del hilo de urdimbre a por lo menos uno de dichos rodillos de guiado (15) del conjunto de aplicación (13).

9. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende una pluralidad de estaciones de enrollado (2) y los plegadores de suministro relacionados (3), a cada uno de los cuales está asociado un respectivo rodillo de guiado

(15) con el sistema de control del equilibrado de la célula de carga de la tensión del hilo de urdimbre.

10. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos cilindros de aplicación (5) del conjunto de aplicación (13) están parcialmente sumergidos y giran dentro de los respectivos depósitos distribuidores (11) de la sustancia de encolado, y porque están previstos medios de accionamiento para producir un desplazamiento relativo entre dichos cilindros de aplicación (5) y dichos rodillos de guiado (4) para separar los hilos de urdimbre (1) y dichos cilindros de aplicación (5) los unos con respecto a los otros.

11. Aparato según la reivindicación 10, **caracterizado** porque están asociados elementos rascadores (16) a dichos cilindros de aplicación (5).

12. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque está asociado un cilindro intermedio respectivo (34) a cada cilindro de aplicación (5) del conjunto de aplicación (13) y se halla superpuesto verticalmente a dicho cilindro de aplicación (5), para transferir la sustancia de encolado desde él a los hilos de urdimbre (1).

13. Aparato según la reivindicación 12, **caracterizado** porque dicho cilindro intermedio (34) se acciona para que gire independientemente del cilindro de aplicación relacionado (5) y a una velocidad periférica que se corresponde con la velocidad de avance de los hilos de urdimbre (1).

14. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la acción combinada de dichas fuentes radiantes de rayos infrarrojos (X) y de dichas fuentes soplantes de aire caliente (Y) resulta variable dentro de un intervalo comprendido sustancialmente entre el 20% y el 85%.

15. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque un respectivo cilindro de presión (45) accionado a motor o de giro libre se halla asociado a cada cilindro de aplicación (5) del conjunto de aplicación (13), para presionar los hilos de urdimbre (1) hacia dicho cilindro de aplicación (5).

16. Aparato según la reivindicación 15, **caracterizado** porque dichos cilindros de presión (45) y dichos cilindros de aplicación (5) son mutuamente desplazables para acercarse y alejarse uno del otro.

17. Aparato según la reivindicación 15, **caracterizado** porque está previsto un cilindro intermedio (34) entre cada cilindro de aplicación (5) y el respectivo cilindro de presión (45).

18. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque está prevista una estación de humidificación, que incluye rodillos de presión (43) yuxtapuestos accionados a motor o de giro libre, entre dicha estación de desenrollado (2) del hilo de urdimbre y dicho conjunto de aplicación (13) de la sustancia de encolado, para transferir agua a dichos hilos de urdimbre (1).

19. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque están previstos además un par de rodillos de presión (43) yuxtapuestos, accionados a motor o de giro libre, en estrecha proximidad a la salida de dicho conjunto de aplicación (13).

20. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el flujo de aire caliente de se-

cado proporcionado por dichas fuentes soplantes (Y) dentro de dicho horno (6) está dirigido oblicuamente con respecto a dicha ruta recta de los

hilos de urdimbre (1) y con una dirección de flujo que es opuesta a la dirección de desplazamiento de los hilos de urdimbre.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

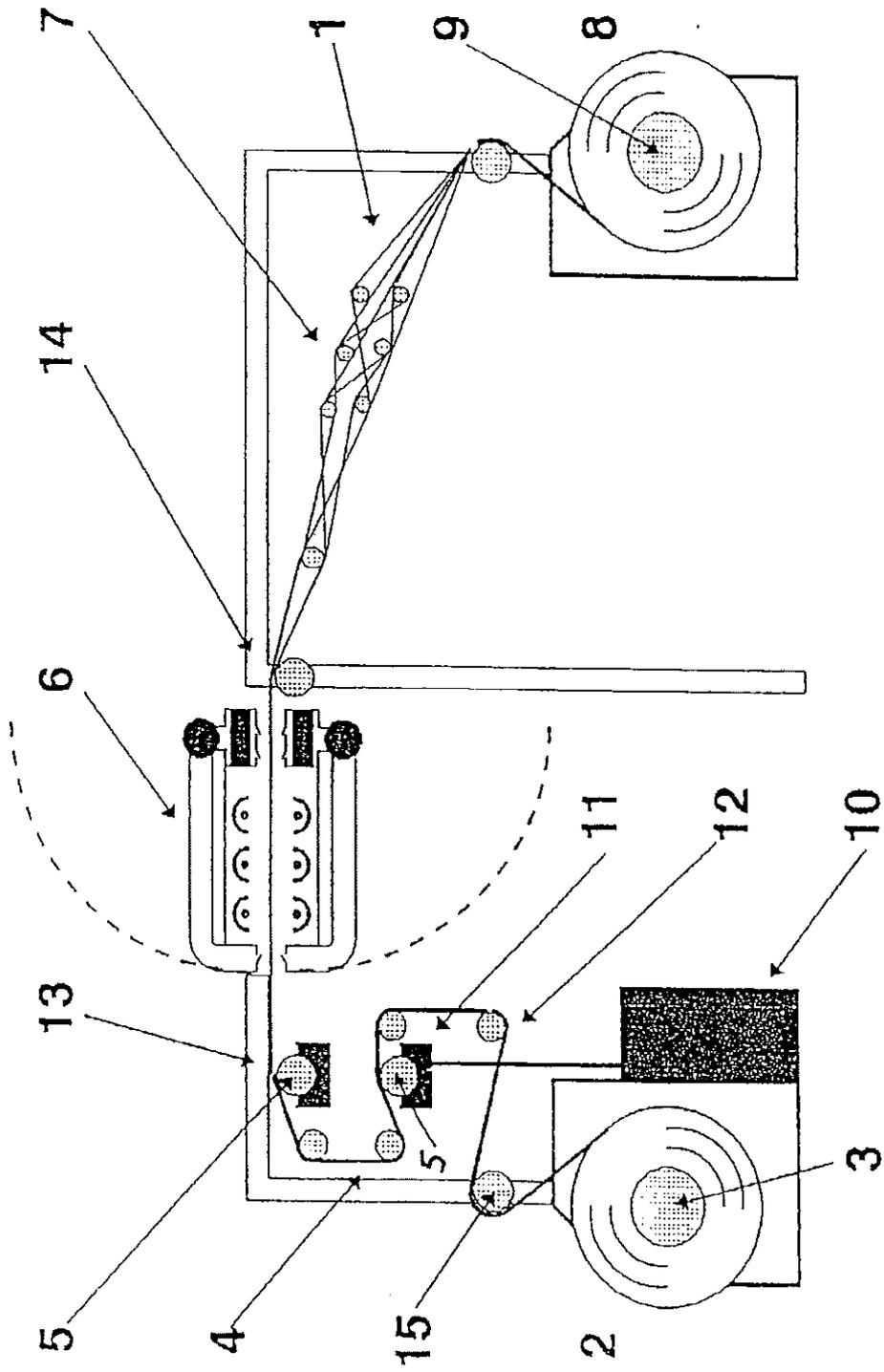


FIG. 2

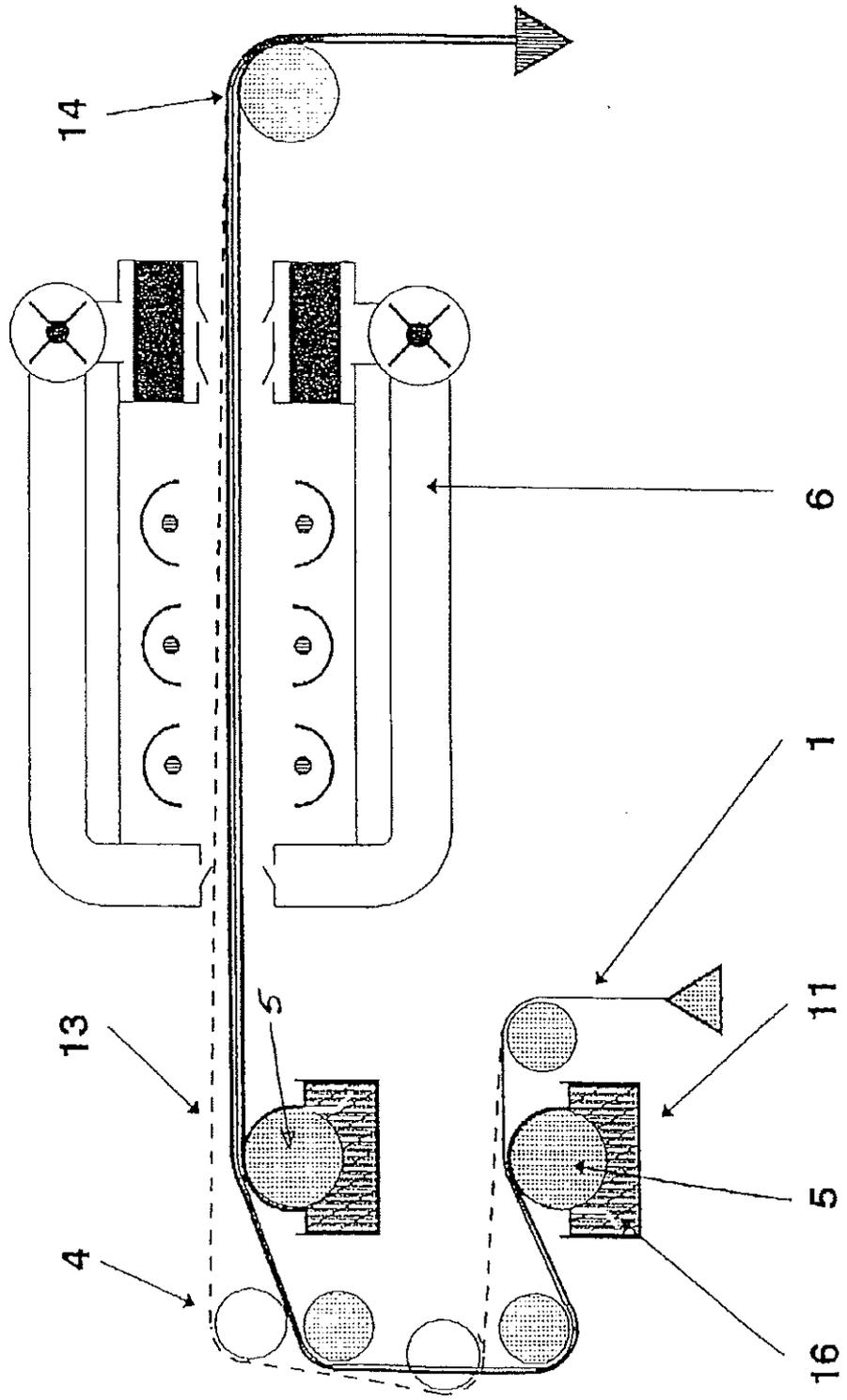


FIG. 3

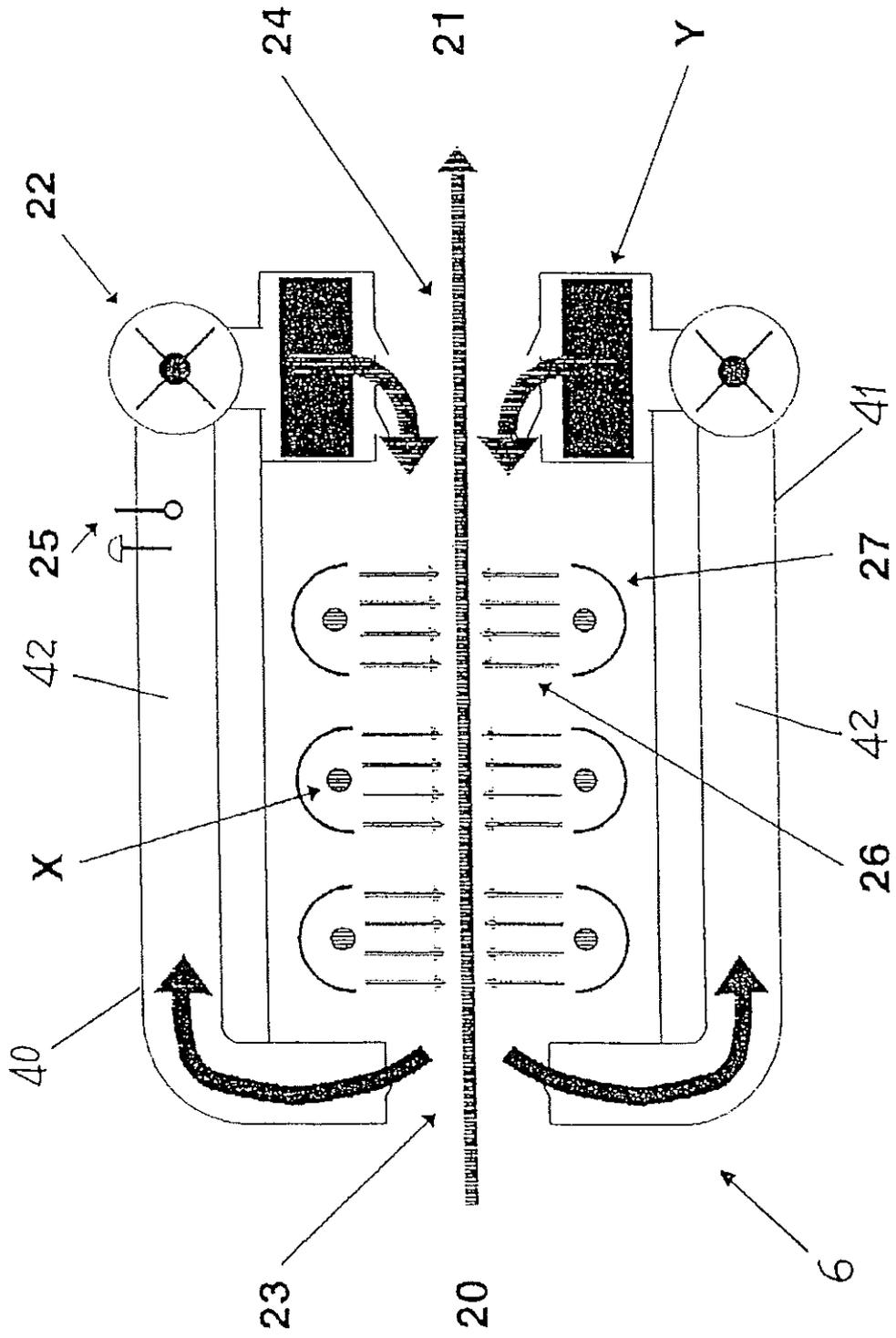


FIG. 5

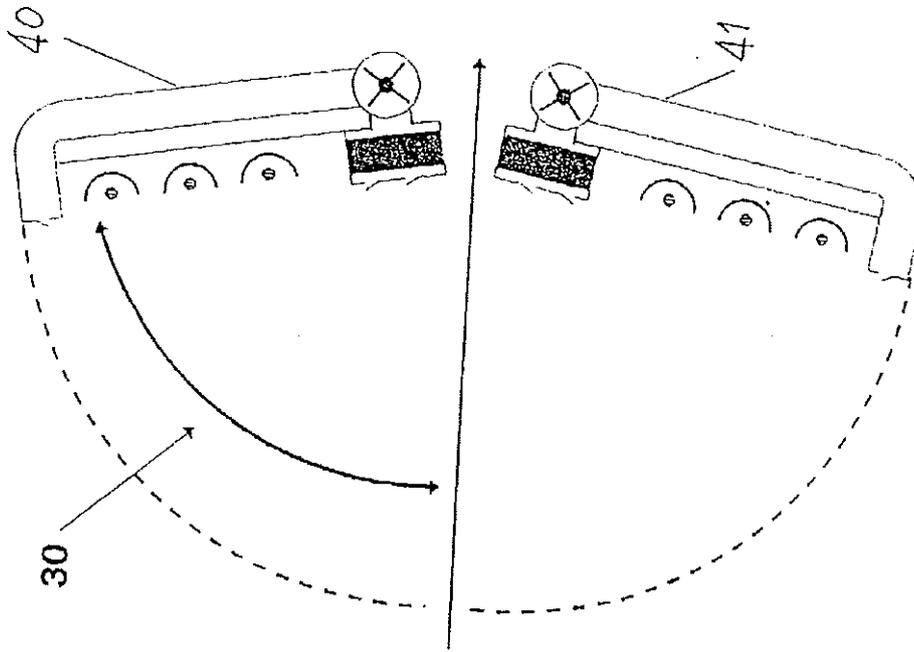


FIG. 4

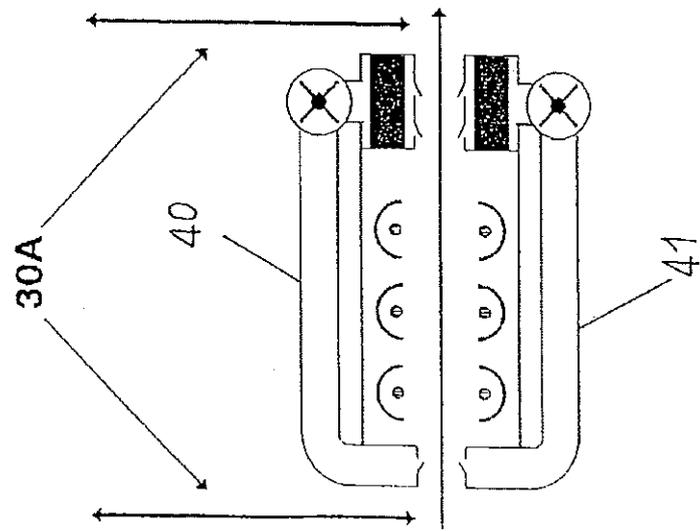


FIG. 6

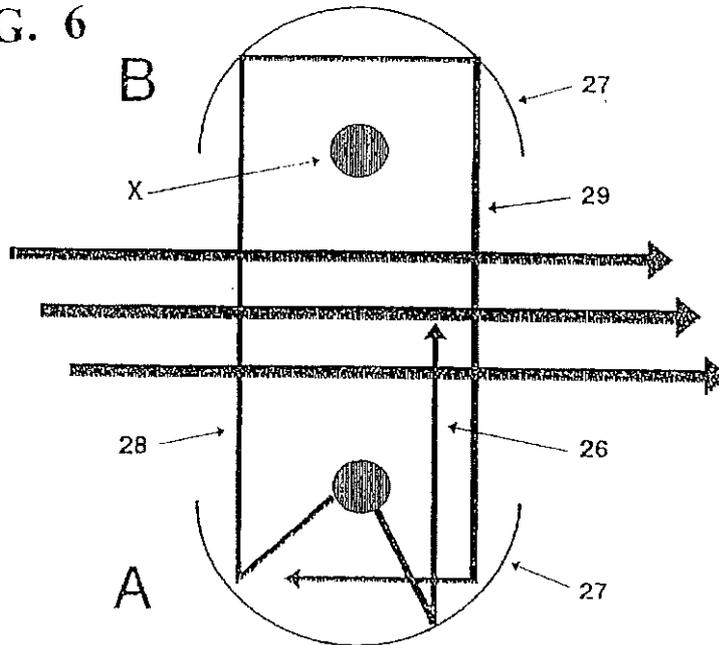


FIG. 8

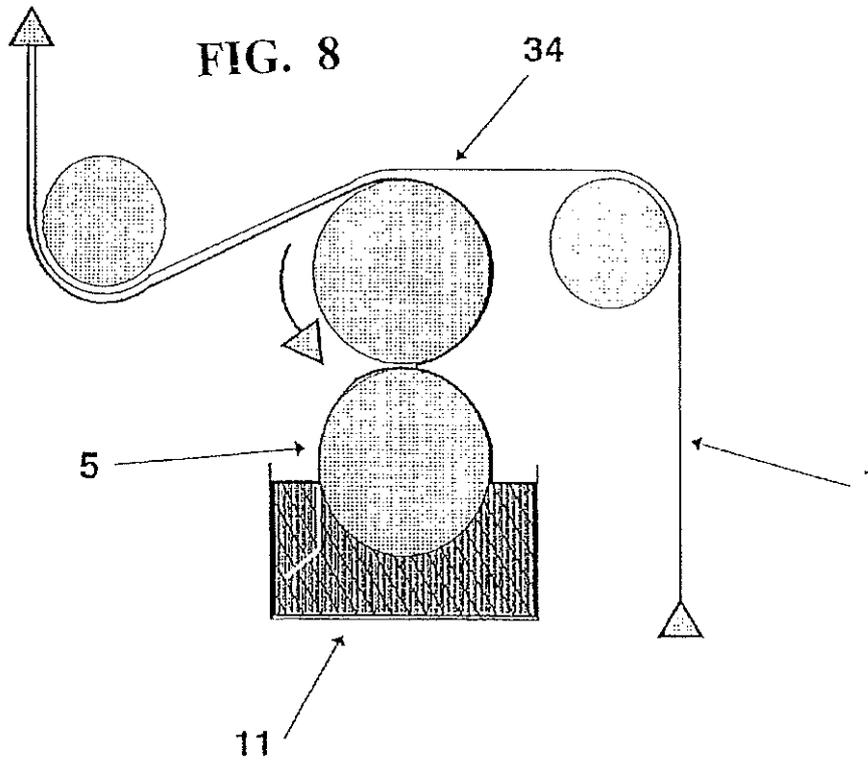
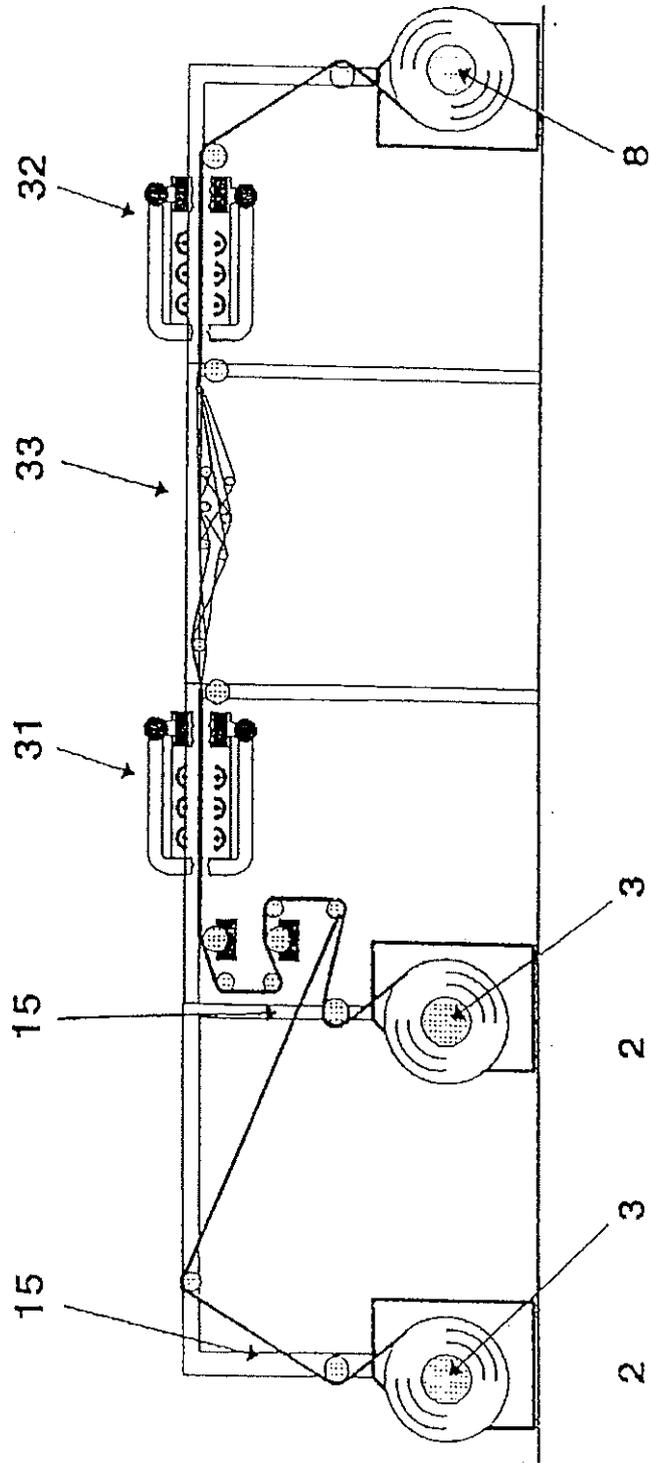


FIG. 7





**CLM1**

## DESCRIPCIÓN

Placa de sujeción con dispositivo de desvío para una bolsa de filtro de aspiradora

La invención se refiere a una placa de sujeción para una bolsa de filtro de aspiradora, que se puede montar en un dispositivo de sujeción en una carcasa de aspiradora para la sujeción de la bolsa de filtro de aspiradora.

5 En las aspiradoras que funcionan con bolsas de filtro de aspiradora, las últimas se disponen en la carcasa de la aspiradora. Por ello en las bolsas de filtro de aspiradora convencionales está prevista una placa de sujeción en la bolsa de filtro, que se monta en un dispositivo de sujeción en la carcasa de aspiradora, de modo que de esta manera la bolsa de filtro de aspiradora se sujeta en la carcasa. Las placas de sujeción de este tipo están pegadas o soldadas con frecuencia con el material del filtro de la bolsa en las bolsas de filtro de aspiradora convencionales. Dado que en general se diferencian los dispositivos de sujeción de los tipos de aspiradora diferentes, para cada tipo de aspiradora diferente se debe fabricar y comprar una bolsa de filtro de aspiradora correspondiente con placa de sujeción adecuada.

10 Alternativamente existe una posibilidad de proporcionar placas adaptadoras que estén adaptadas respectivamente a un dispositivo de sujeción de una aspiradora determinada. Esta placa adaptadora está configurada de manera que se puede conectar de forma separable con una bolsa de filtro de aspiradora universal. De esta manera es suficiente proporcionar distintas placas adaptadoras para las aspiradoras diferentes o sus dispositivos de sujeción, pudiéndose usar sin embargo una bolsa de filtro unitaria. Placas adaptadoras semejantes se conocen por ejemplo por el documento WO 00/36966, el DE 20 2005 010606 o del EP 1 607 034.

15 Las placas de sujeción de este tipo conocidas por el estado de la técnica se conectan con bolsas de filtro convencionales. En los últimos años se han emprendido distintos esfuerzos para mejorar la duración de las bolsas de filtro convencionales. Los desarrollos se han dirigido en este caso hacia agrupar distintas capas de materiales de forma apropiada.

20 Así pues, por el documento EP 0 960 645 se conoce, por ejemplo, el hecho de proporcionar una bolsa de filtro de aspiradora con una estructura de filtro en la que una capa de filtro basto está dispuesta antes de una capa de filtro fino en la dirección del flujo de aire. El filtro basto presenta una capacidad de acumulación de polvo elevada, de modo que las partículas de polvo se pueden depositar en sus poros sobre todo el espesor. De esta manera se retarda un atasco del material de filtro y por consiguiente se aumenta la duración de la bolsa.

25 Por el documento EP 0 867 144 A1 se conoce además una placa de sujeción para una bolsa de filtro de aspiradora que comprende un casquillo enchufable para la bolsa. Están previstos bloques de apriete que aseguran la bolsa de filtro.

30 El documento US 5,544,385 daba a conocer un grupo constructivo para la fijación de una bolsa de filtro en una aspiradora. Una placa fija está sujeta en la carcasa de la aspiradora. Un dispositivo de desvío de aire se extiende desde la placa fija, de modo que éste se introduce en la bolsa de filtro cuando una tal se inserta en la aspiradora.

El documento BE 529 649 da a conocer un elemento de cierre para la abertura en una bolsa de aspiradora, pudiendo estar configurado el elemento de cierre como banda flexible en forma de un lazo.

35 Por el documento US 4,469,498 se conoce una fijación de bolsa de filtro con un colector de suciedad. El colector de suciedad es parte de conexión y se extiende transversalmente a la dirección de movimiento del aire a filtrar. No obstante, el colector de suciedad no se extiende sobre toda la zona de la abertura prevista para el aire a filtrar en el elemento de conexión.

Finalmente el documento US 3,675,399 da a conocer una aspiradora con un adaptador que se puede conectar de forma separable con la aspiradora.

40 El objetivo de la presente invención es proporcionar una posibilidad con la que se pueda aumentar la duración de una bolsa de filtro con propiedades de filtración muy buenas.

Este objetivo se consigue por una placa de sujeción según la reivindicación 1.

Según la invención se proporciona una placa de sujeción para una bolsa de filtro de aspiradora, que se puede montar en un dispositivo de sujeción en una carcasa de aspiradora para la sujeción de la bolsa de filtro de aspiradora, con

45 una placa base en la que está configurada una abertura de paso para un flujo de aire,  
un dispositivo de fijación conectado con la placa base para la conexión separable no destructiva de la placa de sujeción con una bolsa de filtro de aspiradora, y  
un dispositivo de desvío que rodea al menos parcialmente la abertura de paso, que está conectado con la placa base y está configurado de manera que está dispuesto al menos parcialmente en el interior de la bolsa

después de la conexión de la placa de sujeción con una bolsa de filtro de aspiradora y un flujo de aire, que entra a través de la abertura de paso en el dispositivo de desvío, se puede desviar en el dispositivo de desvío;

comprendiendo el dispositivo de desvío al menos una superficie de desvío, preferentemente plana, opuesta a la abertura de paso, y

5 presentando la al menos una superficie de desvío una superficie mayor que la superficie de la abertura de paso.

10 Sorprendentemente se ha constatado que una placa de sujeción semejante aumenta significativamente la duración de bolsa de filtro de aspiradora. En particular se ha constatado que la torta de filtración que se forma en una bolsa de filtro contribuye considerablemente al comportamiento de filtración de la bolsa de filtro. Mediante el dispositivo de desvío previsto como parte de la placa de sujeción se desvía un flujo de aire que entra en este dispositivo de desvío y que de esta manera también entra en la bolsa, de modo que las partículas arrastradas se distribuyen uniformemente en el interior de la bolsa y en consecuencia se obtiene una distribución uniforme de la torta de filtración que se forma y por consiguiente una duración aumentada. Por ello el dispositivo de desvío puede presentar en particular al menos una abertura de salida que está dispuesta en el interior de la bolsa después de la conexión de la placa de sujeción con la

15 bolsa de filtro de aspiradora, de modo que un flujo de aire desviado en el dispositivo de desvío puede fluir en el interior de la bolsa.

20 En particular la velocidad de las partículas se puede reducir de manera apropiada mediante la al menos una superficie de desvío o impacto opuesta a la abertura de paso. La distancia o la distancia media entre una superficie de desvío de este tipo y la abertura de paso pueden depender en particular del tamaño y la forma de la bolsa de filtro de aspiradora o la aspiradora para la que se debe prever una placa de sujeción semejante.

Debido a la mayor superficie de la superficie de desvío que la superficie de la abertura de paso se evita ampliamente que un flujo de aire sólo se conduzca alrededor de la superficie de desvío, pero luego choque con una velocidad de circulación esencialmente inalterada en un lado opuesto a la abertura de entrada de una bolsa de filtro de aspiradora. Cada superficie de desvío puede presentar una superficie de 15 a 100 cm<sup>2</sup>, en particular 40 a 60 cm<sup>2</sup>.

25 Dado que el dispositivo de desvío está configurado además como parte de una placa de sujeción que presenta por añadidura un dispositivo de fijación para la conexión separable no destructiva con una bolsa de filtro de aspiradora, de esta manera se proporciona un elemento de reequipamiento que se puede conectar con las más distintas bolsas de filtro de aspiradora, en tanto que éstas están configuradas apropiadamente para la conexión con la placa de sujeción. Esto permite además que las bolsas de filtro de aspiradora mismas se puedan fabricar sólo con un bajo coste, dado

30 que el dispositivo de desvío se proporciona por parte de la placa de sujeción. Esto reduce por un lado la complejidad del procedimiento de fabricación de las bolsas de filtrado; por otro lado las bolsas de filtro se pueden plegar y/o empaquetar con dimensiones más pequeñas.

35 En el dispositivo de desvío de la placa de sujeción, el aire con una dirección de circulación (dirección de circulación de entrada) entra en el dispositivo de desvío a través de una abertura de paso en la placa base y se desvía por éste, de modo que se produce un cambio de la dirección de circulación en el dispositivo de desvío o la dirección de circulación en la abertura de paso. Bajo a dirección de circulación del flujo de aire o la dirección de circulación del aire se considera la dirección de circulación principal del aire, que en general discurre en paralelo a una pared, por ejemplo un tubo de aspiradora o tubuladura). Durante el funcionamiento de la aspiradora resulta una dirección de circulación principal de este tipo en cada punto a través de un tubo de aspiradora hasta la bolsa, también cuando pueden aparecer eventualmente remolinos en puntos individuales.

40

El dispositivo de desvío puede estar conectado de forma separable destructiva en particular con la placa base.

45 El dispositivo de fijación puede estar configurado para la configuración de una conexión en arrastre de fuerza o en arrastre de forma. En particular el dispositivo de fijación puede estar configurado para la configuración de una conexión por tornillos, cuñas, pernos, velcro o rápida. Estas variantes permiten una conexión especialmente favorable y sencilla de la placa de sujeción con una bolsa de filtro.

El dispositivo de desvío puede estar configurado para la división del flujo de aire en al menos dos flujos parciales con diferentes direcciones de circulación.

50 Mediante una división de este tipo en dos o más flujos parciales se consigue una distribución todavía más uniforme de la torta de filtración. Además, se disminuye el número de las partículas por flujo parcial en comparación con el flujo de aire entrante, lo que reduce la sollicitación de las paredes de la bolsa de filtro de aspiradora conectada con una placa de sujeción semejante por parte de los flujos parciales individuales.

La al menos una superficie de desvío puede estar dispuesta con un ángulo predeterminado en relación al plano de la abertura de paso, en particular en paralelo al plano de la abertura de paso.

- Mediante una selección apropiada del ángulo se puede adaptar y optimizar el desvío del flujo de aire a diferentes parámetros, como ángulo de entrada, geometría o dimensionamiento de una carcasa y/o bolsa de aspiradora. En una superficie de desvío dispuesta en paralelo al plano de la abertura de paso se redirige o desvía en aproximadamente 90° una circulación de aire que entra perpendicularmente al plano de la abertura de paso, lo que tiene como consecuencia una distribución favorable de las partículas y de la torta de filtración resultante de ello en la bolsa de filtro.
- Una superficie de desvío opuesta a la abertura de paso puede presentar en particular una distancia o una distancia media de ésta de entre 0,5 cm y 5 cm, en particular 2,5 cm a 4 cm.
- El dispositivo de desvío puede estar configurado en particular para la división del flujo de aire en al menos dos flujos parciales con direcciones de circulación opuestas una a otra.
- Direcciones de circulación opuestas una a otra significa que las dos direcciones de circulación presentan una componente en el plano perpendicularmente a la dirección de circulación con el que entra un flujo de aire a través de la abertura de paso en la dirección de desvío, es decir, así una componente perpendicularmente a la dirección de circulación de entrada, formando las componentes un ángulo de aproximadamente 180° y siendo las componentes en este plano respectivamente mayores que la componente correspondiente en paralelo a la dirección de circulación de entrada. Esto significa que (en la contemplación vectorial de la dirección de flujo) los dos flujos parciales están dispuestos antiparalelos en la proyección perpendicular en el plano perpendicularmente a la dirección de circulación de entrada.
- El dispositivo de desvío puede estar configurado de manera que un flujo de aire que entra en el dispositivo de desvío se puede desviar en el dispositivo de desvío comparado con la circulación de aire en la abertura de paso en al menos 45°, preferentemente al menos 60°, aun más preferiblemente al menos 80°.
- Esto significa que la dirección de circulación del aire en la salida del dispositivo de desvío forma un ángulo de al menos 45° con la dirección de circulación en la abertura de entrada. Por consiguiente se produce una dirección de circulación del aire especialmente ventajosa en una bolsa de filtro de aspiradora.
- El dispositivo de desvío de las placas de sujeción descritas anteriormente puede presentar en un perfeccionamiento dos superficies de desvío trapezoidales o rectangulares que, partiendo de la abertura de paso, se dirigen una hacia otra en forma de cuña y están conectadas entre sí en un borde de conexión opuesto a la abertura de paso.
- En particular un dispositivo de desvío semejante puede comprender además en al menos un extremo del borde de conexión una abertura de salida y una zona que rodea la abertura de paso y conectada con el lado interior de la bolsa, la cual está configurada a la manera de un fondo estable y presenta una abertura de entrada.
- De esta manera se pueden usar formas de fondo estable conocidas por el sector de las bolsas de aspiradora, como por ejemplo se describen en el documento DE 100 64 608, (en forma reducida) como dispositivos de desvío, estando prevista una abertura de salida en el presente caso en uno o los dos lados triangulares, a saber en el extremo del borde de conexión.
- El dispositivo de desvío de las placas de sujeción descritas anteriormente puede presentar en un perfeccionamiento alternativo la forma de un paralelepípedo que en la superficie cobertora que rodea la abertura de paso y conectada con la placa base presenta una abertura de entrada y en al menos una superficie lateral una abertura de salida.
- Mediante la forma de paralelepípedo se obtiene una estructura estable del dispositivo de desvío, formándose simultáneamente una superficie de desvío o impacto apropiada para el desvío del flujo de aire por la superficie base del paralelepípedo opuesta a la abertura de entrada.
- Alternativamente la superficie del paralelepípedo puede presentar al menos una perforación que forma una abertura de salida con una perforación en una superficie lateral. Por consiguiente ya no toda la superficie base, sino sólo una parte de ella forma una superficie de desvío. Una configuración de este tipo es ventajosa en particular luego cuando, durante el funcionamiento de una bolsa de filtro de aspiradora, la distancia entre la superficie lateral del dispositivo de desvío paralelepípedo y la pared de bolsa es pequeña debido a la geometría de la bolsa y de la carcasa de la aspiradora (por ejemplo en el caso de aspiradoras verticales americanas), de modo que en el caso de una abertura de salida sólo se puede producir un problema de atasco en una pared lateral.
- En este caso cada abertura de salida puede ocupar en particular esencialmente toda la anchura de la superficie lateral del paralelepípedo. Por consiguiente se evita que se acumulen las partículas de polvo aspiradas en una esquina del paralelepípedo durante el funcionamiento de la placa de sujeción.
- En un dispositivo de desvío previsto en forma de un paralelepípedo pueden estar previstas en particular al menos dos aberturas de salida opuestas.

Mediante estas por lo menos dos aberturas de salida opuestas se consigue, por un lado, que un flujo de aire se divida en dos flujos parciales y que, por otro lado, estos dos flujos parciales presenten direcciones opuestas, lo que en conjunto conduce a una distribución muy homogénea de una torta de filtración en una bolsa de filtro de aspiradora.

5 Las placas de sujeción descritas anteriormente pueden presentar un dispositivo de desvío que está configurado de manera que en una primera posición presenta una extensión reducida en comparación a una segunda posición perpendicularmente al plano de la abertura de paso.

La placa de sujeción se puede llevar a una forma muy compacta debido a la extensión menor en la segunda posición. Por consiguiente la placa de sujeción se puede empaquetar y transportar de manera ventajosa. El dispositivo de desvío puede estar configurado preferentemente de forma esencialmente plana en la primera posición.

10 Según un perfeccionamiento el dispositivo de desvío puede estar configurado de manera que ocupa la primera posición cuando la placa de sujeción no se sujeta por el dispositivo de sujeción, y que se puede llevar a la segunda posición cuando la bolsa de filtro de aspiradora se sujeta por el dispositivo de sujeción.

15 Cuando el dispositivo de sujeción está montado en una posición fija en una aspiradora, el dispositivo de desvío se puede llevar entonces a la segunda posición ya durante el montaje de la placa de sujeción en el dispositivo de sujeción. Al retirarse del dispositivo de sujeción el dispositivo de desvío regresará de nuevo a la primera posición.

20 Cuando el dispositivo de sujeción está montado de forma móvil, por ejemplo mediante una articulación, en la aspiradora a fin de facilitar un cambio de la bolsa de filtro de aspiradora por despliegue del dispositivo de sujeción de la aspiradora, el dispositivo de desvío se puede llevar a la segunda posición cuando el dispositivo de sujeción se lleva a la posición que ocupa durante el funcionamiento de la aspiradora. Cuando el dispositivo de sujeción se abate para la retirada de la bolsa de aspiradora de la aspiradora, el dispositivo regresa automáticamente a la primera posición.

25 Alternativamente el dispositivo de desvío también se puede llevar a la segunda posición mediante un elemento previsto en el lado de la aspiradora y de nuevo a la primera posición por este elemento. Un elemento de este tipo previsto en el lado de la aspiradora puede estar configurado, por ejemplo, de manera que al encender la aspiradora se mueve de modo que el dispositivo de desvío se lleva a la segunda posición; al apagar se realiza entonces un movimiento inverso que posibilita que el dispositivo de desvío regrese de nuevo a la primera posición.

Según otra alternativa el dispositivo de desvío puede estar configurado de manera que se puede llevar de la primera posición a la segunda posición por un flujo de aire aspirado. De esta manera se posibilita que la placa de sujeción con su dispositivo de desvío pase, debido a la depresión originada por la aspiración del aire en la bolsa en la aspiradora, a su posición de funcionamiento en la que el dispositivo de desvío cumple su función de dispositivo de desvío.

30 En los dispositivos de sujeción descritos anteriormente el dispositivo de desvío puede comprender un elemento de retorno, en particular un elemento de resorte, que ejerce una fuerza de retorno sobre una parte del dispositivo de desvío, de manera que el dispositivo de desvío se puede llevar de la segunda posición a la primera posición.

35 Un elemento de retorno semejante posibilita que el dispositivo de desvío pase de la segunda posición de nuevo a la primera posición con extensión disminuida perpendicularmente al plano de la abertura de paso al reducirse el flujo de aire aspirado, por ejemplo cuando la aspiradora se apague.

El dispositivo de desvío puede presentar líneas de pliegue o bisagras integradas, de modo que el dispositivo de desvío se pueda llevar de la primera o segunda posición a la segunda o primera posición. Las líneas de pliegue semejantes o bisagras integradas permiten el pliegue o doblado deseado de manera segura y fiable.

40 Sin embargo, alternativamente a los perfeccionamientos descritos, el dispositivo de desvío también puede estar configurado de forma rígida de modo que no sea posible un plegado.

En las placas de sujeción descritas anteriormente, el dispositivo de desvío puede estar configurado además para el cierre de la abertura de paso.

45 Por consiguiente se evita un elemento de cierre adicional, que también está previsto con frecuencia en una placa de sujeción de una bolsa de filtro de aspiradora, lo que simplifica esencialmente la estructura y la fabricación de la placa de sujeción.

En particular el dispositivo de desvío, según se ha escrito ya anteriormente, puede comprender un elemento de resorte que ejerce una fuerza de retorno sobre una parte del dispositivo de desvío para cerrar la abertura de paso.

Las placas de sujeción descritas anteriormente pueden comprender un elemento de obturación, en particular para la obturación de la abertura de paso.

50 Con un elemento de obturación de este tipo se puede obturar en particular la abertura de paso alrededor de una

tubuladura introducida durante el funcionamiento de la aspiradora.

El elemento de obturación puede estar conectado en particular con la placa base en su lado dirigido hacia el dispositivo de desvío y/o estar dispuesto en el interior del dispositivo de desvío. Por consiguiente se puede reducir el peligro de un deterioro del elemento de obturación.

5 El elemento de obturación puede comprender en particular una goma, un elastómero, una lámina o una espuma, en particular una espuma de célula cerrada. Por ejemplo, la placa de sujeción puede comprender una espuma inyectada en la placa base, que está prevista rodeando la abertura e paso en el lado dirigido hacia el dispositivo de desvío, de manera que entra en la abertura de paso durante la conexión de la placa de sujeción con una bolsa de filtro de aspiradora.

10 La placa base de la placa de sujeción puede comprender en particular cartón o un plástico. El dispositivo de desvío puede comprender un plástico, un velo formado por vía seca o húmeda o papel, en particular cartón, o una lámina. Tanto para el dispositivo de desvío como también para la placa base también son posibles otros materiales, pero en este caso es ventajosa una rigidez suficiente del material. El dispositivo de fijación también puede comprender en particular un plástico o cartón. La placa base y el dispositivo de desvío y eventualmente el dispositivo de fijación pueden comprender el mismo material.

15 Además, se da a conocer una bolsa de filtro de aspiradora para la conexión con una de las placas de sujeción descritas anteriormente con un dispositivo de fijación que está configurado para la cooperación con el elemento de fijación, de modo que la placa de sujeción se puede conectar con la bolsa de filtro de aspiradora.

20 Otras características y ventajas de la invención se explican más en detalle a continuación mediante las figuras. En este caso muestra:

Figura 1 una vista en sección transversal de un primer ejemplo de una placa de sujeción;

Figura 2 una vista en planta de una placa de sujeción;

Figura 3 una placa de sujeción con un dispositivo de desvío plegable en una primera posición;

Figura 4 la placa de sujeción según la figura 3 con el dispositivo de desvío en la segunda posición;

25 Figura 5 una placa de sujeción con un dispositivo de desvío flexible;

Figura 6 otro ejemplo de una placa de sujeción plegable.

La figura 1 ilustra esquemáticamente una vista en sección transversal de una placa de sujeción 1 según la invención. La placa de sujeción comprende una placa base 2, un dispositivo de desvío 3 y un dispositivo de fijación 4.

30 La placa base 2, el dispositivo de desvío 3 y el dispositivo de fijación pueden estar hechos respectivamente de un plástico, en particular toda la placa de sujeción puede estar configurada como una pieza de moldeo por inyección. La placa base 2 está configurada de manera que se puede conectar con un dispositivo de sujeción de una aspiradora, de modo que se puede sujetar en una carcasa de aspiradora.

35 En la figura 2 se muestra una vista en planta de una placa de sujeción 1 conectada con una bolsa de filtro de aspiradora 5. Esta placa de sujeción 1 está introducida en un disposición de sujeción 6, que puede estar conectado en particular de forma fija con la carcasa de aspiradora, y se sujeta de esta manera. En la figura 1 se muestra la vista en sección transversal a lo largo de la línea I-I.

40 La placa base 2 de la placa de sujeción 1 presenta una abertura de paso 7, a través de la que puede entrar un flujo de aire en el dispositivo de desvío y luego en la bolsa de filtro de aspiradora durante el funcionamiento. El dispositivo de desvío 3 conectado con la placa base 2 tiene una forma de cilindro. La pared lateral del dispositivo de desvío está conectada en su extremo superior con la placa base 2 y rodea la abertura de paso 7. El cilindro que forma el dispositivo de desvío 3 está abierto hacia arriba, de modo que se forma de esta manera una abertura de entrada en el dispositivo de desvío.

45 La placa base del cilindro se sitúa frente a la abertura de paso 7 y en paralelo al plano de la abertura de paso. Mediante esta placa base se forma una superficie de desvío 8. En la pared lateral del dispositivo de desvío están previstas dos aberturas de paso 9 opuestas. Mediante una configuración de este tipo del dispositivo de desvío se divide un flujo de aire que entra a través de la abertura de paso 7 en dos flujos parciales, que están desviados en aproximadamente 90° en relación a la dirección de circulación en la abertura de paso y fluyen a través de las aberturas de salida 9 en la bolsa de filtro de aspiradora 5.

El dispositivo de desvío también puede presentar alternativamente sólo una abertura de salida o más de dos aberturas

de salida. La altura del dispositivo de desvío se puede situar entre 1 cm y 5 cm, en particular entre 2 cm y 4 cm, y el diámetro entre 3 cm y 9 cm, preferentemente 5 cm y 8 cm.

5 La placa de sujeción 1 presenta además un dispositivo de fijación 4, que en el ejemplo ilustrado está configurado igualmente de forma cilíndrica y rodea la abertura de paso 7. El dispositivo de fijación 4 comprende una rosca exterior (no mostrada). En la bolsa de filtro de aspiradora 5 está fijado un dispositivo complementario de fijación 10. Este dispositivo complementario de fijación comprende en particular una rosca interior conforme a la rosca exterior del dispositivo de fijación. El dispositivo complementario de fijación 10 está conectado, por ejemplo pegado o soldado, de forma fija con la pared de bolsa de la bolsa de filtro de aspiradora 5. De esta manera la placa de sujeción 1 puede enroscar en la bolsa de filtro de aspiradora por lo que se obtiene una conexión segura.

10 La placa de sujeción 1 presenta además un elemento de obturación 11 que es un anillo de un material flexible que rodea la abertura de paso 7. Mediante este anillo se obtura una tubuladura introducida en la abertura de paso (para la conexión con el tubo de aspiradora).

15 La pared de bolsa de la bolsa de filtro de aspiradora puede presentar por ejemplo una estructura según se describe en el documento EP 0 960 645. En particular una capa de filtro basto, por ejemplo de un tejido consolidado por fusión, puede estar dispuesta en la dirección de circulación desde el interior de la bolsa hacia el exterior antes una capa de filtro fino, por ejemplo igualmente de un tejido consolidado por fusión. Adicionalmente en la estructura de filtro todavía pueden estar previstas otras capas, por ejemplo capas protectoras y/o capas que absorben los olores.

20 Las figuras 3 y 4 ilustran otra forma de realización de una placa de sujeción con un dispositivo de desvío. En este caso la figura 3 muestra esquemáticamente una sección transversal de la placa de sujeción, en la que el dispositivo de desvío ocupa su primera posición, en la que, en comparación con la segunda posición mostrada en la figura 4, presenta una extensión menor perpendicularmente al plano de la abertura de paso 7. La vista en sección transversal en las figuras 3 y 4 se corresponde con la sección transversal a lo largo de la línea II-II en la figura 2.

25 La placa de sujeción 1 mostrada en estas figuras 3 y 4 comprende igualmente un dispositivo de desvío 3 que, no obstante, aquí presenta una forma de paralelepípedo. La superficie base 8 del paralelepípedo está dispuesta en paralelo respecto al plano de la abertura de paso 7. Esta superficie base también sirve para el cierre de la abertura de paso.

30 Junto al elemento de obturación 11 dispuesto alrededor de la abertura de paso 7 está previsto otro elemento de obturación 12 sobre la placa base 8 del paralelepípedo. Este elemento sirve para cerrar la abertura de paso de forma estanca en a primera posición del dispositivo de cierre. El otro elemento de obturación 12 puede estar adaptado en particular a la abertura en el primer elemento de obturación 11.

35 Por ejemplo, los elementos de obturación 11 y 12 se pueden fabricar, disponiéndose un material de obturación continuo, es decir, que recubre la abertura de paso, en el interior del dispositivo de desvío. En este caso se puede tratar por ejemplo de una espuma de célula cerrada, en la que a continuación se punzona una abertura durante la fabricación, para liberar una abertura de entrada al paralelepípedo. El material punzonado puede estar dispuesto luego en la superficie base 8 del paralelepípedo.

Además, en el ejemplo de realización mostrado está previsto un resorte de flexión 13 que puede estar por ejemplo combado. Mediante la fuerza de resorte se ejerce una fuerza de retorno sobre el dispositivo de desvío, de modo que éste ocupa básicamente su posición cerrada en la figura 3.

40 El resorte de flexión 13 puede estar pegado por ejemplo con la superficie base y una superficie lateral del paralelepípedo. El resorte también puede estar dispuesto de otra manera. Por ejemplo, el dispositivo de desvío puede estar configurado al menos parcialmente de doble capa (por ejemplo con dos capas de cartón), estando dispuesto el resorte entre las dos capas. Las capas están pegadas entre sí, liberándose un espacio intermedio no pegado para el resorte; el resorte mismo no necesita estar pegado con una de las capas; alternativamente también puede estar conectado de forma fija con una o las dos capas sólo en un extremo.

45 Se debe destacar que, según la realización del resorte 13 y/o la estructura del dispositivo de desvío, el elemento de obturación 12 se puede introducir con diferente profundidad en la abertura del elemento de obturación 11 en la primera posición del dispositivo de desvío.

50 Alternativamente al resorte de flexión también puede estar previsto un imán permanente en o sobre la placa base 2 y un elemento ferromagnético en o sobre una de las superficies laterales o la superficie base del dispositivo de desvío. Por consiguiente se forma igualmente un dispositivo de retorno que posibilita un plegado del dispositivo de desvío.

El resorte 13 puede estar configurado de modo que, durante el funcionamiento de la aspiradora, la fuerza provocada por un flujo de aire aspirado es suficiente para llevar el dispositivo de desvío de la primera posición a la segunda posición. Al apagar la aspiradora actúa entonces la fuerza de retorno del resorte de manera que se cierra de nuevo la

abertura de paso.

5 En el ejemplo mostrado en las figuras 3 y 4, el dispositivo de fijación 4 es un elemento de velcro. En el lado exterior de la pared de bolsa de la bolsa de filtro de aspiradora 5 está dispuesto entonces un elemento complementario de velcro 10 correspondiente, de modo que la placa de sujeción se puede conectar de forma segura con la bolsa de filtro de aspiradora. El elemento complementario de velcro puede estar pegado o soldado por ejemplo con la pared de bolsa.

Las dimensiones de los dispositivos de desvío paralelepípedicos pueden ser, por ejemplo, 7,5 cm x 8 cm x 3 cm (anchura x profundidad x altura). El material puede ser por ejemplo cartón.

10 El dispositivo de desvío puede estar pegado por ejemplo con una placa base de plástico. Alternativamente la superficie del dispositivo de desvío dirigida hacia la placa base 2 puede estar recubierta con un plástico conforme a la placa base, de modo que la placa base 2 y el dispositivo de desvío 3 se pueden soldar entre sí. Como plástico puede estar previsto por ejemplo polipropileno.

15 En este ejemplo de realización, en las dos superficies laterales del dispositivo de desvío paralelepípedo, dispuestas en paralelo respecto al plano del dibujo, están previstas aberturas de salida que ocupan en particular respectivamente toda la superficie lateral del paralelepípedo. En los bordes entre la placa de impacto 8 y las otras dos superficies laterales o entre las dos superficies laterales y la superficie cobertora con la abertura de entrada en el dispositivo de desvío están previstas líneas de pliegue 14 que posibilitan un plegado de dispositivo de desvío, a fin de disminuir la extensión del dispositivo de desvío perpendicularmente al plano de la abertura de paso.

20 Por ejemplo, para el caso de una aspiradora vertical americana, adicionalmente a una pared lateral puede estar retirada una parte de la superficie base de un dispositivo de desvío, de modo que por las dos se forma una abertura de salida común. Por consiguiente se puede evitar que durante el funcionamiento se obstruya una hendidura relativamente estrecha entre el dispositivo de desvío y la pared de la bolsa.

25 En particular para un caso semejante el dispositivo de desvío está configurado y/o está dispuesto en la placa base de manera que ocupa la posición según la figura 3, cuando la bolsa de filtro de aspiradora todavía no se sujeta con la placa de sujeción en la carcasa de aspiradora. Al insertar la bolsa en la carcasa el dispositivo de desvío se lleva a la posición según la figura 4 por contacto, por ejemplo, con una pared de la carcasa. En particular en el caso de bolsas planas, de esta manera las dos paredes laterales soldadas entre sí a lo largo del borde se mueven alejándose una de otra al menos parcialmente, de modo que se aumenta el volumen interior. De este modo también se puede usar una bolsa plana con un pliegue lateral en una aspiradora vertical.

30 Según un ejemplo de realización alternativo, el dispositivo de desvío se puede formar por una banda de material a partir de una lámina o un no tejido. En la figura 5 se muestra esquemáticamente una placa de sujeción 1 con un dispositivo de desvío 3 flexible de este tipo. Una banda de este tipo se puede conectar con la placa base en sus dos extremos, de modo que cuelga de la abertura de paso 7. De esta manera se forman igualmente dos aberturas de salida.

35 En este caso, por ejemplo, la lámina del dispositivo de desvío 3 puede estar hecha del mismo material que la placa base 2 e inyectarse conjuntamente en una etapa de trabajo. Alternativamente la lámina puede estar hecha de otro material e inyectarse en una segunda etapa de trabajo en la placa base (procedimiento de moldeo por inyección de 2 componentes). Según otra alternativa la fabricación se puede realizar mediante moldeo por inserción ("insert molding") o pegado o soldadura posterior. Si se usa un elastómero termoplástico también se puede formar simultáneamente el elemento de obturación 11.

40 Otro ejemplo de realización se muestra esquemáticamente en una vista en sección transversal en la figura 6. En este ejemplo de realización, el dispositivo de desvío 3 se puede plegar a la manera de un acordeón. Aquí las dos superficies laterales dispuestas a izquierda y derecha presentan respectivamente en su centro una línea de pliegue 14 que discurre en paralelo a la superficie base, en la que se puede doblar la superficie lateral.

45 También aquí puede estar previsto, por ejemplo, un imán permanente (no mostrado) en o sobre la placa base 2 y un elemento ferromagnético (no mostrado) en o sobre una de las superficies laterales o la superficie base del dispositivo de desvío 3. De esta manera sobre la superficie base del dispositivo de desvío actúa una fuerza para mover ésta en la dirección de la placa base. Mediante un flujo de aire aspirado se puede vencer esta fuerza, de modo que el dispositivo de desvío puede pasar a su posición de funcionamiento en la que se desvía un flujo de aire entrante en él.

50 Alternativamente a las configuraciones mostradas en las figuras, el dispositivo de desvío también puede presentar una configuración en forma de cuña o similar a una cuña. En particular el dispositivo de desvío puede estar configurado como una bolsa de filtro reducida con fondo estable, sin embargo, sin placa de sujeción propia o similar. En esta forma el fondo estable está conectado con la abertura de entrada gracias al lado de la placa de sujeción dirigido hacia la bolsa; en las dos superficies laterales estrechas del dispositivo de desvío están cortados respectivamente dos agujeros como aberturas de salida en la punta de la cuña. De esta manera el aire entrante se desvía mediante las superficies laterales anchas y el pliegue enrollado con el borde de conexión o la superficie formada en la zona del pliegue

enrollado a través de la abertura de salida. La ventaja de esta configuración del dispositivo de desvío consiste en que se puede plegar igualmente de manera sencilla. Igualmente son posibles otras configuraciones del dispositivo de desvío.

- 5 Las características descritas anteriormente en referencia a las distintas figuras también se pueden combinar entre sí de otra manera.

## REIVINDICACIONES

1.- Placa de sujeción (1) para una bolsa de filtro de aspiradora (5), que se puede montar en un dispositivo de sujeción (6) en una carcasa de aspiradora para la sujeción de la bolsa de filtro de aspiradora (5), con

una placa base (2) en la que está configurada una abertura de paso (7) para un flujo de aire,

5 un dispositivo de fijación (4) conectado con la placa base (2) para la conexión separable no destructiva de la placa de sujeción (1) con una bolsa de filtro de aspiradora (5), y

10 un dispositivo de desvío (3) que rodea al menos parcialmente la abertura de paso (7), que está conectado con la placa base (2) y está configurado de manera que está dispuesto al menos parcialmente en el interior de la bolsa después de la conexión de la placa de sujeción (1) con una bolsa de filtro de aspiradora (5) y un flujo de aire, que entra a través de la abertura de paso (7) en el dispositivo de desvío (3), se puede desviar en el dispositivo de desvío (3);

en la que el dispositivo de desvío (3) comprende al menos una superficie de desvío (8), preferentemente plana, opuesta a la abertura de paso (7);

### caracterizada porque

15 la al menos una superficie de desvío (8) presenta una superficie mayor que la superficie de la abertura de paso (7).

2.- Placa de sujeción según la reivindicación 1, en la que el dispositivo de fijación está configurado para la configuración de una conexión en arrastre de fuerza o en arrastre de forma.

3.- Placa de sujeción según la reivindicación 2, en la que el dispositivo de fijación está configurado para la configuración de una conexión por tornillos, cuñas, pernos, velcro o rápida.

20 4.- Placa de sujeción según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el dispositivo de desvío está configurado para la división del flujo de aire en al menos dos flujos parciales con direcciones de circulación diferentes.

5.- Placa de sujeción según la reivindicación 1, en la que la al menos una superficie de desvío está dispuesta con un ángulo predeterminado en relación al plano de la abertura de paso.

25 6.- Placa de sujeción según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el dispositivo de desvío presenta dos superficies de desvío trapezoidales o rectangulares que, partiendo de la abertura de paso, se dirigen una hacia otra en forma de cuña y están conectadas entre sí en un borde de conexión opuesto a la abertura de paso.

7.- Placa de sujeción según la reivindicación 6, en la que el dispositivo de desvío comprende además en al menos un extremo del borde de conexión una abertura de salida y una zona que rodea la abertura de paso y conectada con el lado interior de la bolsa, la cual está configurada a la manera de un fondo estable y presenta una abertura de entrada.

30 8.- Placa de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 5, en la que el dispositivo de desvío presenta la forma de un paralelepípedo, que en la superficie cobradora que rodea la abertura de paso y conectada con la placa base presenta una abertura de entrada y en al menos una superficie lateral una abertura de salida (9).

9.- Placa de sujeción según la reivindicación 8, en la que cada abertura de salida ocupa esencialmente toda la anchura de la superficie lateral del paralelepípedo.

35 10.- Placa de sujeción según una de las reivindicaciones 7 a 9, en la que están previstas al menos dos aberturas de salida opuestas.

11.- Placa de sujeción según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el dispositivo de desvío está configurado de manera que en una primera posición presenta extensión reducida en comparación a una segunda posición perpendicularmente al plano de la abertura de paso.

40 12.- Placa de sujeción según la reivindicación 11, en la que el dispositivo de desvío está configurado de manera que ocupa la primera posición cuando la placa de sujeción no se sujeta por el dispositivo de sujeción, y que se puede llevar a la segunda posición cuando la bolsa de filtro de aspiradora se sujeta por el dispositivo de sujeción.

13.- Placa de sujeción según la reivindicación 11, en la que el dispositivo de desvío está configurado de manera que se puede llevar de la primera posición a la segunda a posición a través de un flujo de aire aspirado.

45 14.- Placa de sujeción según una de las reivindicaciones 11 a 13, en la que el dispositivo de desvío comprende un elemento de retorno (13), que ejerce una fuerza de retorno sobre una parte del dispositivo de desvío, de manera que el dispositivo de desvío se puede llevar de la segunda posición a la primera posición.

- 15.- Placa de sujeción según una de las reivindicaciones 11 a 14, en la que el dispositivo de desvío presenta líneas de pliegue o bisagra integrada (14), de modo que el dispositivo de desvío se puede llevar de la primera o segunda posición a la segunda o primera posición.
- 5 16.- Placa de sujeción según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el dispositivo de desvío está configurado para el cierre de la abertura de paso.
- 17.- Placa de sujeción según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende un elemento de obturación (11; 12), en particular para la obturación de la abertura de paso.
- 18.- Placa de sujeción según la reivindicación 17, en la que el elemento de obturación está conectado con la placa base en su lado dirigido hacia el dispositivo de desvío y/o está dispuesto en el interior del dispositivo de desvío.
- 10 19.- Placa de sujeción según la reivindicación 17 ó 18, en la que el elemento de obturación comprende una goma, un elastómero, una lámina o una espuma.
- 20.- Placa de sujeción según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el dispositivo de desvío comprende un plástico, un velo formado por vía seca o húmeda o papel, en particular cartón, o una lámina.
- 15 21.- Placa de sujeción según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la placa base está configurada en una pieza con el dispositivo de desvío y/o el dispositivo de fijación.

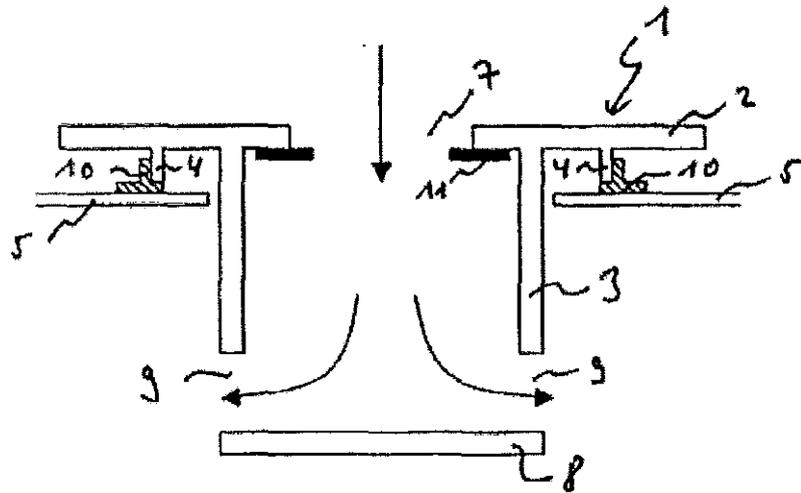


Fig. 1

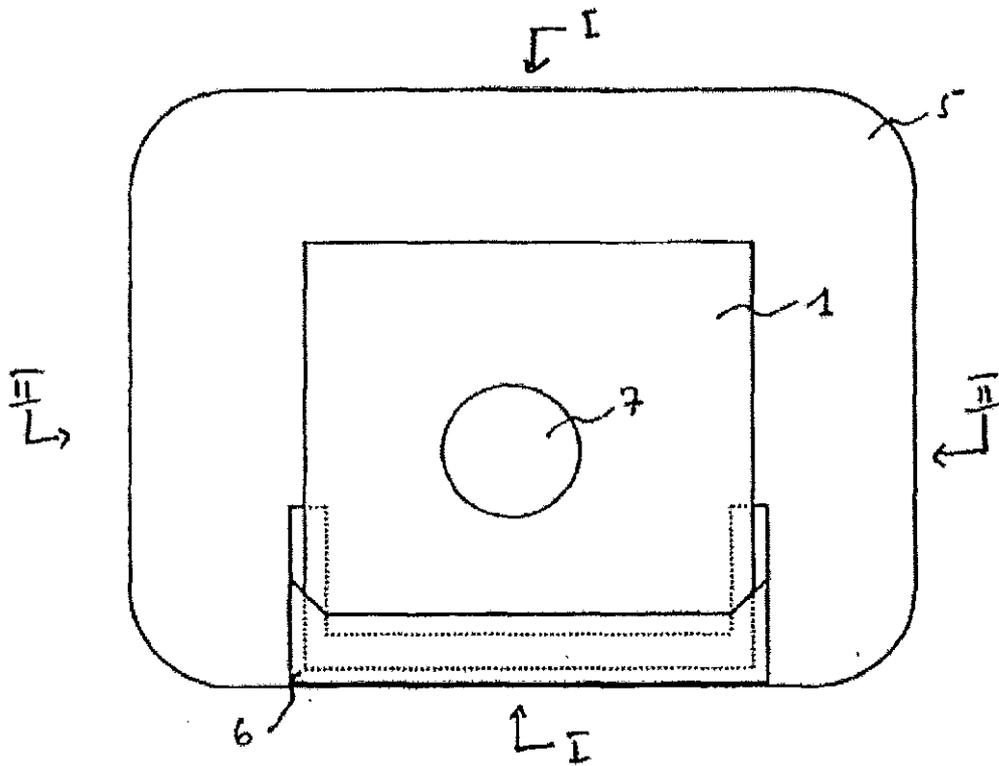


Fig. 2

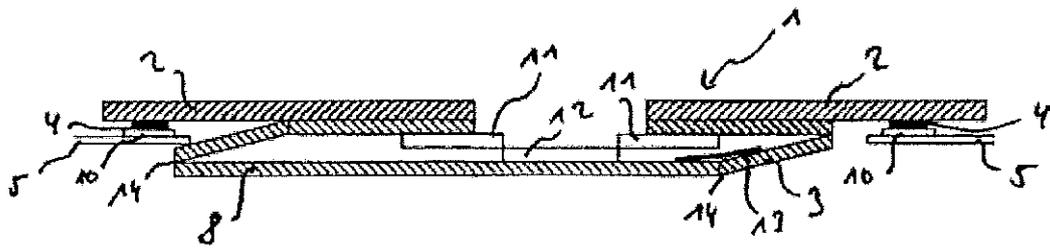


Fig. 3

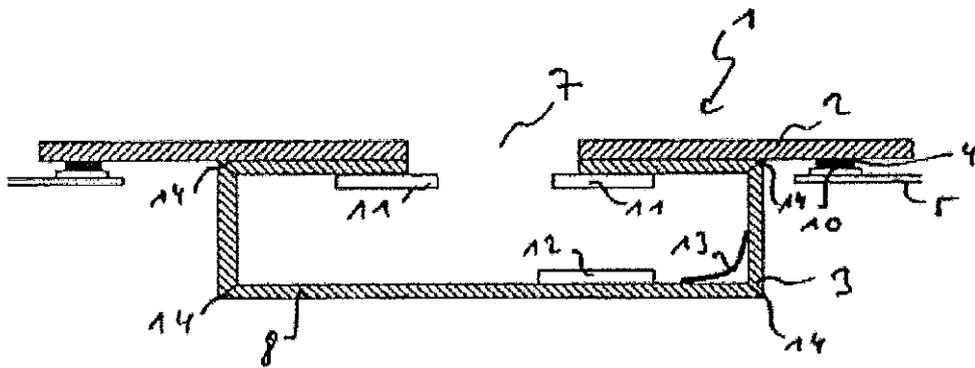


Fig. 4

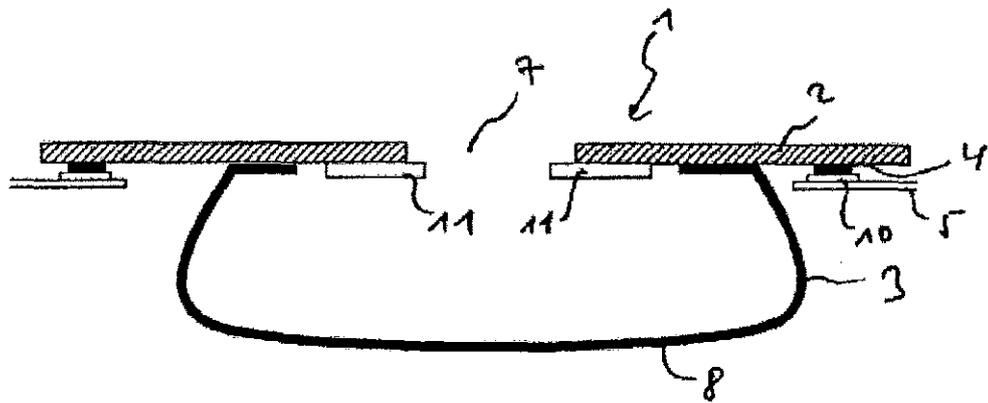


Fig. 5

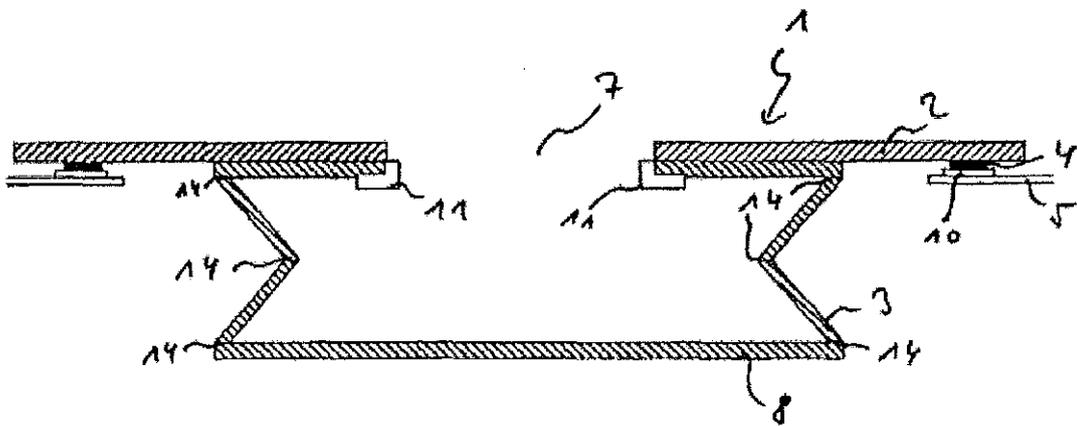


Fig. 6