

DISPOSITIVO DE FILTRO QUE INCLUYE UN ELEMENTO FILTRANTE
ENCAPSULADO

5

D E S C R I P C I Ó N

OBJETO DE LA INVENCION.

10 La presente invención tiene por objeto un dispositivo de filtro que incluye un elemento filtrante encapsulado.

15 Particularmente define un dispositivo de filtro conformado por una cápsula de soporte de configuración ovalada para optimizar el flujo de aire, de tal manera que no encuentre obstáculo en su recorrido y que al interior se ajusta a tope el elemento filtrante centrado creando dos cámaras interiores opuestas al interior de la cápsula de soporte donde dicho elemento filtrante está conformado de material absorbente e incluye una comunicación de perforación pasante dispuesta a lo largo para comunicar ambas cámaras del interior de la cápsula de soporte. Así las cosas, dicho elemento filtrante se comprime dentro de la geometría de la cápsula de soporte, quedando en una ubicación estable para conformar dos cámaras que permiten que el flujo de aire circule, y haga contacto con el filtro, impregnándolo de las partículas de líquido o semilíquido para ser absorbidas en toda la superficie semiesférica al interior de este. De esta manera, gracias a dicha comunicación de perforación pasante y su función de trampa definida por el paso del aire a lo largo permitiendo el contacto con las paredes absorbentes y al no ejercer presión adicional, las pérdidas son muy bajas respecto a otros elementos filtrantes en líneas de vacío.

CAMPO DE LA INVENCION.

30

El dispositivo de filtro puede utilizarse por ejemplo, sin ser limitante, en el campo de las terapias dérmicas de vacío o vacumterapia para masajes corporales y faciales en las cuales se utilizan aceites como vehículo para realizar los transito de las ventosas o similares sobre la piel.
5 con fines estéticos, de bienestar, rehabilitación y deportivos.

El dispositivo de filtro puede conectarse a cualquier línea de vacío o de presión positiva y funciona en cualquier posición con respecto a la gravedad. La presión del aire contaminado con trazas de líquidos o semilíquidos se estrella con el material filtrante durante todo el recorrido de
10 entrada y salida. El Material absorbente del filtro tiene dos opciones: para humedad y para aceite.

Este dispositivo de filtro no requiere de una orientación específica para su uso y la conexión puede ser por cualquiera de los puntos de entrada y/o salida y puede estar ubicado en cualquier posición respecto a la
15 gravedad donde puede tener posición vertical, inclinada u horizontal.

Este tipo de dispositivo de filtro son adecuados para cualquier sistema neumático que incluye la eliminación de trazas de líquidos o semilíquidos. Los líquidos o semilíquidos en un sistema neumático tienden a desplazarse por las paredes de los ductos, razón que permite que la
20 comunicación del elemento filtrante también absorba los líquidos o los aceites que no hayan sido retenidos en la superficie.

La carcasa de la cápsula de soporte en modalidades preferidas es transparente lo que permite apreciar la necesidad de reemplazarlo.

La comunicación pasante del elemento filtrante está desplazada del
25 eje de las conexiones para exigirle al flujo de aire chocarse con el elemento absorbente para luego encontrar su conducción a través del orificio(s).

En otras modalidades, el elemento filtrante puede ser atravesada por más de una perforación como comunicación pasante lo cual aumenta el nivel de contacto de los líquidos o aceites con el papel absorbente y
30 optimiza el flujo de aire, evitando perdidas de presión.

Este dispositivo de filtro permite el tránsito del aire sin ocasionar pérdidas sustanciales de la presión en el flujo neumático dado que con la presión neumática, el aire golpea el elemento filtrante que puede comprender por ejemplo papel absorbente, y el líquido o semilíquido es
5 entrapado en el filtro y el aire busca seguir el recorrido a través del ducto, para luego continuar. El filtro se ubica en la línea de conexión entre la ventosa y la máquina de vacío, o entre la pistola y el compresor cuando se trata de presión positiva.

La presente invención cumple estas necesidades y proporciona
10 otras ventajas relacionadas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION.

Dispositivos de terapia de vacío o Vacuumterapia aplicados para el
15 moldeamiento corporal no invasivo existen aproximadamente desde 1990, en desarrollos realizados por empresas como DermoCell y Delfin Therapies quienes desarrollaron este procedimiento para el tratamiento de diferentes afectaciones de la piel tales como acúmulos de grasa y celulitis y hoy es ampliamente utilizado en el mundo.

Se han desarrollado varios dispositivos de vacuumterapia de uso
20 profesional y personal. Algunos de ellos comprenden medios de succión, a los cuales se acoplan ventosas o cabezales generalmente circulares u ovoides.

Estos equipos funcionan a partir de una bomba de vacío a la cual se
25 le conecta a través de una manguera las ventosas para que sean manipuladas sobre la piel humana. Para la correcta movilización de las ventosas, se requiere aplicar sobre la piel un aceite cosmético que actúa como vehículo del masaje.

Una vez se esté desarrollando la terapia, trazas de dicho aceite son
30 succionados por el sistema, lo que contamina el flujo de aire y por ende la bomba de vacío, ocasionando pérdidas en la presión y averías del sistema,

por tanto surge la necesidad de eliminar dichas trazas en la línea neumática mediante filtros.

5 No existen filtros adecuados para tal, pero se ha visto algunos desarrollos tales como el revelado en la patente de Estados Unidos de América US11175069 de Lee, que define una máquina de aromaterapia y purificación de aire incluye una carcasa, un conjunto de aromaterapia, una pantalla de filtro y un extractor de aire; la carcasa está provista de una entrada de aire y una salida de aire; que incluye un filtro central de configuración anular con un filtro central circular. El aparato no es apto para
10 líneas de flujo de aire.

Existen otros tipos de filtros cilíndricos que rodean la línea de flujo de aire, tal como el descrito en la patente de Estados Unidos de América US11304579 de Seasholtz et. al., que define un filtro para líneas de aspiración que incluye una parte superior que tiene un centro abierto, una
15 placa inferior que tiene un borde más externo, un centro, una superficie interior orientada hacia la parte superior, una superficie exterior orientada en dirección opuesta a la parte superior y un pestillo que se extiende desde la superficie interior. anularmente alrededor del centro, estando asegurado el material filtrante entre las placas superior e inferior. El filtro es adecuado
20 para la retención de particular sólidas, pero no líquidos.

Por tanto se establece la necesidad de un filtro de fácil adaptabilidad y recambio en líneas de vacío.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS.

25 Para aclarar más la invención y sus ventajas comparadas con el arte conocido, se describen a continuación con la ayuda de los dibujos anexos, las posibles formas de realizaciones ilustrativas y no limitativas de la aplicación de dichos principios.

30

La Figura 1 ilustra una vista en isométrico del dispositivo de filtro que incluye un elemento filtrante encapsulado según la presente invención.

5 La Figura 2 ilustra una vista lateral del dispositivo de filtro que incluye un elemento filtrante encapsulado según la presente invención.

La Figura 3 ilustra una vista en corte A-A ilustrando el flujo de aire en el dispositivo en la modalidad de filtro cilíndrico encapsulado según la presente invención.

10

La Figura 4 ilustra una vista en corte A-A ilustrando el flujo de aire en el dispositivo en la modalidad de filtro esférico encapsulado según la presente invención.

15 La Figura 5 ilustra una vista frontal del dispositivo de filtro que incluye un elemento filtrante encapsulado según la presente invención.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION.

20

La presente invención tiene por objeto dispositivo de filtro que incluye un elemento filtrante encapsulado según la presente invención.

25 Particularmente con base en las figuras 1, 2 y 5, se ilustra un dispositivo de filtro 1 conformado por una cápsula de soporte 2 de configuración ovalada y de interior hueco. A partir del eje simétrico de dicha cápsula de soporte 2 se proyectan centrado desde adentro de la cápsula de soporte 2 hacia afuera, conformando acoples de boquilla de conexión izquierda 3 y derecha 4 y de forma cilíndrica ranurada para el acople de líneas de manguera (no ilustradas).

30 Como se ilustra en las figuras 3 y 4 dicha cápsula de soporte está conformada a partir de dos cascarones que se unen entre sí y se acoplan

perimetralmente mediante una primera faldilla 5 que incluye el cascaron derecho en una segunda faldilla 6 del cascaron derecho y que se acoplan a traslape con ayuda de un mecanismo de sello cilíndrico (*O-ring*) de caucho 7 interpuesto para asegurar su sellado como se ilustra en lo cortes de las figuras 3 y 4.

En las modalidades de la invención, con base en la figura 3, dicha cápsula de soporte 2 comprende una forma ovalada y en su interior hacia la zona media se disponen secciones de cortes 8 cuadrados en las paredes interiores de cada cascaron para recibir y encajar un elemento filtrante.

En otras modalidades de la invención, dicha cápsula de soporte 2 puede comprender una sección de forma ovoide, cilíndrica o de doble cono enfrentado.

Para esta primera modalidad, el elemento filtrante puede ser de configuración cilíndrica 9 donde una vez se ha dispuesto a lo largo y centrado en cada corte 8, se ajusta y se acoplan los cascarones como se observa en la figura 3. Para garantizar el correcto flujo de aire, el elemento filtrante cilíndrico 9 incluye una comunicación pasante que forma un ducto 12 y que conecta la cámara izquierda 10 con la cámara derecha 11 del interior de la cápsula de soporte 2.

En una segunda modalidad, dicho elemento filtrante puede ser de configuración esférica 13 como se ilustra en la figura 4 e incluye una comunicación pasante que forma un ducto 14 y que conecta la cámara izquierda 10 con la cámara derecha 11 del interior de la cápsula de soporte 2. De esta manera, al interior de la cápsula de soporte 2, se ajusta a tope en dichos cortes 8 cuadrados el elemento filtrante esférico 13 limitando el movimiento del filtro y creando dichas dos cámaras opuestas al interior de la cápsula de soporte 2.

En cualquiera de las dos modalidades, dicho el elemento filtrante está integralmente conformado de material absorbente formando un sólido de material absorbente.

En modalidades alternativas de la invención, dicha comunicación pasante, según las necesidades de caudal de aire, puede comprender uno o más ductos de igual o diferentes diámetros, de manera que sea posible regular el caudal de aire de paso según la necesidad.

5 La carcasa de la cápsula de soporte 2 está fabricada en material transparente.

 Durante el uso, el dispositivo de filtro se ubica en la línea de aire aguas arriba de presión positiva de soplado o en presión negativa de succión. También, es posible su ubicación en la línea de aire aguas abajo
10 de presión positiva de soplado o en presión negativa de succión.

 Dicha comunicación pasante 12 del elemento filtrante cilíndrico 9 o la comunicación pasante 14 del elemento filtrante esférico 13 pasante además de encaminar el aire lo disponen en contacto directo con el papel absorbente al interior del elemento filtrante. La superficie de choque
15 aprovecha al máximo el contacto con el papel absorbente.

 Cada elemento filtrante se comprime dentro de la geometría de la cápsula de soporte 2, quedando en una ubicación estable para conformar dos cámaras que permiten el flujo de aire y la absorción de líquido o semilíquido, al chocar el aire contaminado inicialmente con la superficie del exterior directa del elemento filtrante cilíndrico 9 o esférico 13 para que
20 luego circule hacia los ductos 12 ó 14 respectivamente.

 El dispositivo de filtro 1 funciona en cualquier posición con respecto a la gravedad donde la presión del aire contaminado con trazas de líquidos o semilíquidos se estrella con el material filtrante durante todo el recorrido de entrada y salida. No requiere de una orientación específica para su uso
25 y la conexión puede ser por cualquiera de los puntos de flujo.

 El Material absorbente del filtro del elemento filtrante cilíndrico 9 o esférico 13 tiene dos opciones: para humedad y para aceite. El material puede estar conformado de polimérico termo-reversible absorbente puede
30 ser cualquiera de los siguientes materiales: etil hidroxí etil celulosa reticulada (EHEC), polivinil metil éter reticulado (PVME), polímeros

reticulados de acrilamida, derivados de almidón, tensioactivos poliméricos, polietileno glicoles, y sus copolímeros.

5 El dispositivo de filtro 1 no requiere de una orientación específica para su uso y la conexión puede ser por cualquiera de los puntos de entrada y/o salida y se ubica en la línea de aire aguas arriba en líneas de presión positiva de soplado o en presión negativa de succión o aguas abajo en líneas de presión positiva de soplado o en presión negativa de succión.

10 Este tipo de filtros son adecuados para cualquier sistema neumático que incluye la eliminación de trazas de líquidos o semilíquidos. Los líquidos o semilíquidos en un sistema neumático tienden a desplazarse por las paredes de los ductos, razón que permite que el orificio del elemento filtrante cilíndrico 9 o esférico 13 también absorba los líquidos o los aceites.

15 La carcaza de la cápsula de soporte 2 en modalidades preferidas es transparente lo que permite apreciar la necesidad de reemplazar el filtro.

El ducto del elemento filtrante está desplazado del eje de las conexiones para exigirle al flujo de aire chocarse con el elemento absorbente para luego encontrar su conducción a través del orificio.

20 Este filtro 1 permite el tránsito del aire sin ocasionar pérdidas sustanciales de la presión en el flujo neumático dado que con la presión neumática, el aire golpea el elemento filtrante de papel absorbente, y el líquido o semilíquido es atrapado en el filtro y el aire busca seguir el recorrido a través del ducto, para luego continuar. El filtro se ubica en la manguera de conexión entre la máquina de vacío con la ventosa o al interior de la máquina.

25 El filtro 1 puede utilizarse por ejemplo, sin ser una limitante, para terapias dérmicas con vacío, que utiliza aceites para realizar esta técnica o masajes tanto corporales como faciales con fines estéticos, de bienestar, rehabilitación y deportivos.

30 Sólo se han ilustrado a manera de ejemplo algunas modalidades preferidas de la invención. Al respecto, se apreciará que la construcción del un dispositivo de filtro que incluye un elemento filtrante encapsulado, así

como los arreglos configurativos se puede escoger de una pluralidad de alternativas sin apartarse del espíritu de la invención según las siguientes reivindicaciones.