

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 595 602**

51 Int. Cl.:

A47L 9/14 (2006.01)

A47L 9/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.05.2010 PCT/EP2010/003018**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.12.2010 WO10145740**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.05.2010 E 10721327 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.08.2016 EP 2442702**

54 Título: **Bolsa plana para una aspiradora de polvo**

30 Prioridad:

19.06.2009 EP 09008064

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

02.01.2017

73 Titular/es:

**EUROFILTERS N.V. (100.0%)
Lieven Gevaertlaan 21 Nolimpark 1013
3900 Overpelt, BE**

72 Inventor/es:

**SCHULTINK, JAN y
SAUER, RALF**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 595 602 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Bolsa plana para una aspiradora de polvo

5 El presente invento se refiere a una bolsa plana para una aspiradora de polvo, que tiene en su interior por lo menos un difusor que forma un plano intermedio, constituido a base de tiras de material y/o estructuras laminares con unos orificios para circulación conformados con forma oblonga. Tales bolsas planas se distinguen por una excelente capacidad de almacenamiento de polvo y una prolongación de la duración de uso.

La elevación de la capacidad de almacenamiento de polvo - por lo tanto, la prolongación de la duración de uso (vida útil) - de una bolsa de filtro para una aspiradora de polvo es, junto al mejorado rendimiento de deposición (retención de partículas), una meta esencial al desarrollar bolsas de filtro.

10 Esto se puede realizar mediante unos innovadores materiales de las bolsas o también por medio de la incorporación de unas superficies de materiales que influyen sobre la circulación de aire en la bolsa de filtro. Así, los documentos de patentes europeas EP 0 960 645 y EP 1 795 247 divulgan unos materiales de velo para bolsas para aspiradoras de polvo con una capacidad de almacenamiento de polvo especialmente buena.

15 El documento EP 1 787 560 muestra unos distribuidores de la circulación en forma de cajitas o tiras de material colocadas en la zona del orificio de entrada en la bolsa de filtro, que están en situación de dividir en corrientes parciales y desviar a la corriente entrante. En el caso del documento EP 1 804 635 se elabora la idea en el sentido de que un segundo distribuidor de la circulación complementa la función del primer distribuidor de la circulación. A partir de los documentos de patentes alemanas DE 20 2008 008 989 y DE 20 2008 003 248 se conocen unas combinaciones de dos distribuidores de la circulación con un medio de distanciamiento.

20 A partir del documento DE 20 2006 016 303 se conoce una bolsa de filtro, que comprende una bolsa con un espacio interno, que está subdividido en por lo menos dos cámaras. En el caso de una forma de realización, la subdivisión se efectúa por medio de un tabique de separación, que está fijado junto a tres aristas laterales, siendo formada junto a la cuarta arista lateral una transición entre la primera y la segunda cámaras. En el caso de otra forma de realización, el tabique de separación está soldado solamente junto a una arista lateral, para toda la longitud, con las capas de filtración y está soldada en el lado opuesto con una tira junto a la capa superior a base de material de filtración.

25 El documento DE 20 2008 007 717 describe una bolsa de filtro en la que en el espacio interno está dispuesto un elemento de filtración insertado aplanado, de múltiples capas, que está unido por lo menos parcialmente con las paredes de la bolsa de filtro. En este caso se debe depositar polvo entre las por lo menos dos capas del elemento de filtración insertado. Para esto la más superior de ambas capas puede estar perforada o hendida. El elemento de filtración insertado puede estar formado como una tira continua, que está fijado a dos bordes opuestos de la bolsa.

30 El documento DE 20 2007 010 692 se refiere a una bolsa de filtro, en cuyo caso entre las dos paredes de filtración se extiende una capa de relleno a base de un material a base de fibras o hilos, que está unida con las dos paredes del filtro y que es separada al desplegar la bolsa de tal manera que en la bolsa resulta una estructura de red.

35 A partir del documento DE 20 2006 019 108 se conoce una bolsa para la filtración de polvo con una pieza de pared de acumulación colocada en el interior. Esta pieza de pared de acumulación está fijada delante del orificio de entrada de la bolsa de tal manera que ella se abomba en funcionamiento y forma dos orificios de salida, a través de los cuales es desviada la corriente de aire. Es esencial para el invento el hecho de que la pieza de pared de acumulación está fijada con distancia con respecto a la costura de la bolsa y bajo la presión de la corriente de aire se coloca junto a la pared trasera de la bolsa.

40 Otro dispositivo distribuidor de aire es conocido a partir del documento DE 10 2006 051 117. En este caso por lo menos dos capas de material están dispuestas unas sobre otras entre las paredes de la bolsa, teniendo las capas en una primera dirección de la superficie una más pequeña dimensión que la dos paredes de la bolsa y en la dirección de la superficie, que es ortogonal con respecto a la primera dirección de la superficie, la misma dimensión que las paredes de la bolsa. Como materiales se mencionan velos microfibrosos o papel.

45 El documento DE 2006 016 304 divulga una bolsa con por lo menos un elemento director, mediante el cual se puede desviar la corriente entrante de aire. El elemento director está fijado contiguamente al orificio de entrada..

50 Una bolsa de la entidad Miele, que ya se encuentra en el mercado, tiene una disposición de un dispositivo de desviación, que está colocado directamente por debajo del orificio de entrada. Este dispositivo de desviación consiste en una estructura laminar, que está colocada con el lado superior de la bolsa directamente por ambos lados del orificio de entrada. La finalidad de este dispositivo de desviación consiste en desviar a la corriente de aire, aspirada a través del orificio de entrada, directamente en la zona del orificio de entrada. Dese dispositivo de desviación está estructurado de tal manera que él, a causa de una longitud o respectivamente área de superficie

preestablecida, está soldado directamente con la pared de la bolsa en una posición distanciada con respecto al orificio de entrada. El área de superficie de este dispositivo de desviación está por lo tanto por debajo de aproximadamente un 10 % del área de superficie de la bolsa. Esta bolsa de filtro está bosquejada en la Fig. 3. Resulta problemático en el caso de estas bolsas, sin embargo, el hecho de que a causa del dimensionamiento ajustado relativamente pequeño del primer dispositivo de desviación (SR1) se puede llegar a taponamientos de la bolsa mediante el polvo acumulado entre el orificio de entrada y el dispositivo de desviación, de manera tal que la bolsa se vuelve inútil. Además de ello, esta bolsa para aspiradora de polvo tiene todavía un segundo plano junto a enderezadores de la circulación.

El documento de patente de los EE.UU. US 6.063.171 se refiere a una bolsa de filtro de fondo plano, estructurada con acción bactericida, que tiene diferentes dedos 30 tiene, los cuales están dispuestos cada vez junto a una tira de material 31.

Sin embargo, es común a todas las bolsas para aspiradoras de polvo que se han mencionado con anterioridad el hecho de que las partículas de suciedad entrantes son distribuidas solamente de una manera deficiente, de manera tal que se llega a un prematuro taponamiento de la bolsa para aspiradora de polvo, lo cual a fin de cuentas conduce a una disminuida capacidad de almacenamiento de polvo y a una vida útil manifiestamente deficiente de la bolsa para aspiradora de polvo.

Partiendo de estos antecedentes, fue misión del presente invento poner a disposición una bolsa de filtro para una aspiradora de polvo, que garantice una elevada capacidad de almacenamiento de polvo y por consiguiente una prolongación de la duración de uso (vida útil). Además de ello se debe de impedir en el interior de la bolsa un taponamiento del orificio.

El problema planteado por esta misión se resuelve en lo referente a una bolsa plana para una aspiradora de polvo con las características de la reivindicación 1 de esta patente, constituyendo las reivindicaciones subordinadas de esta patente unos perfeccionamientos ventajosos.

Conforme al invento se pone a disposición por consiguiente una bolsa plana con un lado superior de bolsa y un lado inferior de bolsa, cuyas paredes de bolsa están formadas a base de un material de filtración permeable al aire, y estando incorporado en el lado superior de la bolsa un orificio de entrada para el aire que se ha de filtrar, en cuyo caso, en el interior de la bolsa plana, entre el lado superior de la bolsa y el lado inferior de la bolsa, en exclusivamente un plano intermedio, está dispuesto por lo menos un difusor, que se compone de por lo menos dos tiras de material individuales dispuestas unas junto a otras y/o de unas estructuras laminares de material, que tienen unos orificios para circulación conformados con forma oblonga, estando unido el por lo menos un difusor junto a por lo menos un lado con la pared de la bolsa. Los difusores, que están formados a base de tiras de material o de estructuras laminares provistas de orificios para la circulación, establecen en este caso un arremolinamiento del aire entrante, que está cargado con partículas de suciedad y/o de polvo. Por consiguiente puede ser prolongada decisivamente de manera sorprendente la vida útil de la bolsa. Por consiguiente, las bolsas planas de acuerdo con el presente invento contienen por lo menos un difusor en un plano intermedio para el arremolinamiento de las partículas de polvo aspiradas. Conforme al invento, por el concepto de este plano intermedio se entiende una superficie curvada o no curvada, que está dispuesta entre el lado superior y el lado inferior de la bolsa, que forman la pared de la bolsa. Por consiguiente, el plano intermedio es definido, en el sentido del invento, por la disposición del difusor en el interior de la bolsa de filtro mediante unión del difusor a por lo menos 1 sitio de la pared de la bolsa.

El difusor constituido por un material blando en flexión está formado en este caso o bien a base de por lo menos dos tiras de material dispuestas unas junto a otras, pero puede componerse también de unas estructuras laminares, que tienen unos orificios para circulación en el sentido de unas hendiduras dentro de esta estructura laminar. Tales estructuras laminares tienen por consiguiente por lo menos una hendidura o respectivamente un corte, que sin embargo no está pronunciado de manera continua a lo largo de toda la estructura laminar, de manera tal que junto a los extremos de la estructura laminar, es decir allí donde no se presenta ningún hendimiento, se garantiza una cohesión de la estructura laminar. La forma geométrica de las tiras de material o respectivamente de las formas geométricas formadas por los orificios para circulación sobre la estructura laminar carece en este caso esencialmente de importancia; así, por ejemplo, se pueden estructurar las tiras superficiales como tiras o respectivamente las estructuras laminares mediante hendiduras rectas, pero son posibles asimismo todas las otras formas geométricas de tiras de material o respectivamente de estructuras laminares, por ejemplo también tiras en forma de "ese" o respectivamente guías hendidas, pe ro también perforaciones, etc.

De manera preferida se excluyen unas formas de realización de la bolsa plana, en las que el difusor en forma de estructuras laminares con orificios para circulación conformados con forma oblonga está dispuesto en el primer plano directamente por debajo del lado superior de la bolsa de filtro en la zona del orificio de entrada, estando fijado este difusor bilateralmente al lado superior de la bolsa, y cuya área de superficie es más pequeña que 10 %, referido a toda la superficie de la bolsa, estando definida en ± 50 % la anchura de las tiras de material definidas por los hendimientos en relación con el diámetro del orificio de entrada. En el caso de esta forma de realización de la bolsa plana, que preferentemente ha sido excluida, el difusor es por consiguiente más corto que la longitud total o la

anchura de la bolsa plana. Ambos extremos del difusor estructurado como estructura laminar hendida están fijados directamente al lado superior de la bolsa. El difusor cubre en este caso completamente al orificio de entrada.

5 De manera sorprendente se encontró que las bolsas de filtro poseen una sobresaliente capacidad de almacenamiento de polvo y por consiguiente una elevada vida útil. Asimismo se puede observar que se pudieron evitar taponamientos en la zona de la entrada de aire en la bolsa - tal como frecuentemente puede suceder en el caso de las bolsas según la Fig. 3, conocidas a partir del estado de la técnica -.

10 En una ventajosa forma de realización conforme al invento, las tiras de material están dispuestas de manera movable entre ellas; asimismo, es posible que las tiras de material estén distanciadas entre sí o respectivamente que los orificios para circulación de la estructura laminar estén dimensionados de tal manera que las resultantes tiras de material estén distanciadas entre ellas.

15 Se prefiere además que la anchura de las tiras de material sea de desde 2 mm hasta como máximo 50 % de la anchura del lado superior de la bolsa. Unas anchuras especialmente preferidas de las tiras de material están situadas en este caso en unos órdenes de magnitud entre 5 y 35 % la anchura de la bolsa. Lo mismo es válido para la disposición respectiva de los orificios para circulación oblongos en el caso de las estructuras laminares, definiendo los orificios para circulación la anchura de las tiras.

20 Sigue siendo ventajoso que los orificios para circulación conformados con forma oblonga de la estructura laminar tengan una forma lineal. Para los orificios para circulación oblongos son posibles sin embargo unas formas geométricas casi arbitrarias, así, los orificios para circulación pueden estar estructurados por ejemplo paralelamente o en forma de meandros o respectivamente en forma de zigzag, por lo demás son concebibles asimismo unos trazados de líneas en forma de espiral.

En otra ventajosa forma de realización, los orificios para circulación oblongos con forma lineal tienen diferentes longitudes dentro de la estructura laminar. Esta forma de realización del invento es provechosa en el caso de que por lo menos dos orificios para circulación están presentes en la estructura laminar. Estos orificios para circulación pueden tener en este caso diferentes longitudes, lo cual conduce a una mejorada estabilidad del difusor.

25 Se prefiere asimismo que el por lo menos un difusor esté fijado bilateralmente a la pared de la bolsa. En el caso de esta forma de realización, por consiguiente, el difusor está fijado cada vez al lado superior de la bolsa o respectivamente al lado inferior de la bolsa. La fijación se efectúa en este caso preferiblemente cada vez en la zona extrema del difusor, de manera tal que éste sea unido solamente de manera puntual con la pared de la bolsa y en la zona situada entremedias sea flexible a causa del material blando en flexión, y a través de la cual se pueda mover el
30 aire entrante.

Es ventajoso asimismo que el difusor tenga aproximadamente la misma longitud y/o anchura que el lado superior o respectivamente el lado inferior de la bolsa. Una fijación del difusor en este caso puede efectuarse entonces convenientemente mediante el recurso de que los extremos del difusor se incorporan entre los lados superior e inferior de la bolsa de filtro y se fijan junto con los lados superior e inferior a la bolsa terminada. La fijación del difusor se efectúa en este caso por lo tanto al mismo tiempo que la etapa de pegamiento o soldadura para la producción de la bolsa de filtro propiamente dicha. En este aspecto, esta posibilidad de fijación hace posible una producción extremadamente barata y sencilla de la bolsa de filtro.

40 Como una forma de realización alternativa a esto es posible, sin embargo, asimismo que el difusor sea más estrecho y/o más corto que el lado superior o respectivamente el lado inferior de la bolsa. En el presente contexto es además posible que el difusor tenga una longitud y/o una anchura mayor que el lado superior o respectivamente el lado inferior de la bolsa y se presente en forma plegada. El plegamiento del difusor se efectúa convenientemente en el caso de que la longitud del difusor sea mayor que la dimensión de la longitud y/o de la anchura de la bolsa de filtro. El plegamiento se efectúa entonces convenientemente en forma de zigzag, efectuándose, por ejemplo en el caso de un difusor en forma de tiras, un solapamiento parcial de las tiras del difusor unas sobre otras. En este aspecto se
45 hace posible una elevación del área de superficie de ataque para el aire entrante, lo cual conduce a otra mejoría adicional de las propiedades de la bolsa de filtro.

Otra forma de realización del presente invento prevé que el difusor en forma de tiras de material sea estructurado en forma torsionada y/o retorcida. También en el presente caso se efectúa una elevación del área de superficie de ataque para el aire entrante, siendo provechosas las mismas ventajas que ya se describieron en el caso de la forma plegada del difusor.
50

Se prefiere asimismo que el difusor en forma de tiras de material esté formado por haces de filamentos o haces de tiras laminares. En el caso de esta forma de realización, las tiras de material propiamente dichas son formadas por una pluralidad de filamentos o hilos o por elementos similares.

5 Asimismo, cada vez en el plano intermedio de por lo menos dos difusores pueden estar dispuestos cada vez unos respecto de los otros de tal manera que las tiras de material y/o los orificios para circulación oblongos no estén dispuestos en forma paralela, p.ej. ortogonal, sino que también estén dispuestos unos respecto de los otros en unas disposiciones que se desvían de aquella. Con una de tales formas de realización, las corrientes de aire que entran en la bolsa de filtro se pueden arremolinar deliberadamente.

10 Los materiales blandos en flexión del difusor se componen en este caso preferiblemente de materiales permeables al aire y/o de materiales impermeables al aire. Como materiales impermeables al aire entran en consideración en este caso en particular unas láminas, por ejemplo unas láminas de material sintético (p.ej. de PE o PP). Como materiales permeables al aire se utilizan preferiblemente unos estratificados de materiales permeables al aire y/o de materiales impermeables al aire que están provistos de orificios para circulación.

Se prefiere, por lo demás, que el difusor esté unido a través de un sitio de pegamiento y/o unos sitios de soldadura con la pared de la bolsa.

En otra forma preferida de realización, la bolsa plana está formada por dos bandas continuas a base del material de filtración, que están soldadas entre ellas en la zona de borde.

15 La bolsa plana puede en ser ejecutada este caso en formas geométricas arbitrarias, particularmente entran en cuestión en el presente caso unas formas de realización tetragonales, hexagonales u octogonales.

Se prefiere asimismo que el difusor esté unido con la zona de borde de la bolsa plana.

En particular, la presente bolsa plana conforme al invento es una bolsa con pliegues laterales. En el presente contexto el difusor está unido preferiblemente con un pliegue lateral de la bolsa plana.

20 Otras ventajas se establecen, cuando la cara interior del lado superior de la bolsa de filtro tiene en la zona del orificio para la entrada de aire una lámina (p.ej. una lámina de PE). Esta lámina puede, por ejemplo, estar pegada o soldada. De esta manera pueden evitarse casi completamente deposiciones de polvo durante el funcionamiento en la zona del orificio de entrada, de manera tal que no se perjudica la función de cierre de la válvula de chapaleta que cierra el orificio de entrada.

25 Las bolsas de filtro utilizadas en los ejemplos se representan, para la ilustración de la disposición de los difusores en el interior, en las Figuras seguidamente reproducidas. Las bolsas son consideradas en este caso en proyección mirando hacia el lado superior de la bolsa desde el lado inferior de la bolsa. Siempre y cuando que no se indique otra cosa distinta, todos los difusores están formados a base de tiras de un material de velo de tres capas. En el caso de las siguientes designaciones de las Figuras, una disposición de los difusores "longitudinalmente" significa una disposición vertical, representada en las Figuras, de los difusores, mientras que "transversalmente" significa una disposición horizontal de los difusores dentro de la bolsa de filtro. Una diferenciación a este respecto es necesaria puesto que el orificio de entrada está dispuesto asimétricamente con respecto del centro de gravedad de la bolsa de filtro.

Las Figuras muestran en particular:

35 La Figura 1 muestra una bolsa de filtro sin difusores en el interior (Ejemplo comparativo 1*).

La Figura 2 muestra una bolsa de filtro, que contiene una adicional capa continua de velo (anchura 270 mm) (que no es conforme al invento, Ejemplo comparativo 2*). La capa D1 está fijada en este caso de manera continua junto a dos bordes.

40 La Figura 3 muestra la bolsa de filtro mencionada al comienzo con dos enderezadores de la circulación SR1 (lámina de 5 x 15 mm) y SR2 (material de velo de 5 x 25 mm), estando ambos enderezadores de la circulación dispuestos longitudinalmente en la bolsa de filtro.

La Figura 4 muestra una bolsa de filtro conforme al invento con un difusor dispuesto longitudinalmente (11 x 22 mm) (Ejemplo 4).

45 La Figura 5 muestra una bolsa de filtro conforme al invento con un difusor dispuesto transversalmente (22 x 11 mm) (Ejemplo 5).

La Figura 6 muestra una bolsa de filtro conforme al invento con un difusor formado a base de filamentos de polipropileno (Ejemplo 6).

ES 2 595 602 T3

La Figura 7 muestra una bolsa de filtro conforme al invento con un difusor dispuesto longitudinalmente (10 x 11 mm) (Ejemplo 7).

La Figura 8 muestra una bolsa de filtro conforme al invento con un difusor dispuesto transversalmente (10 x 11 mm) (Ejemplo 8).

5 La Figura 9 muestra una bolsa de filtro conforme al invento con un difusor dispuesto longitudinalmente (3 x 90 mm) (Ejemplo 9).

La Figura 10 muestra una bolsa de filtro conforme al invento con un difusor dispuesto longitudinalmente (4 x 67,5 mm) (Ejemplo 10).

10 La Figura 11 muestra una bolsa de filtro conforme al invento con un difusor dispuesto longitudinalmente (5 x 54 mm) (Ejemplo 11).

La Figura 12 muestra una bolsa de filtro conforme al invento con un difusor dispuesto longitudinalmente (7 x 38 mm) (Ejemplo 12).

La Figura 13 muestra una bolsa de filtro conforme al invento con un difusor dispuesto longitudinalmente (9 x 30 mm) (Ejemplo 13).

15 La Figura 14 muestra una bolsa de filtro conforme al invento con un difusor dispuesto longitudinalmente (11 x 22 mm) (Ejemplo 14).

La Figura 15 muestra una bolsa de filtro conforme al invento con un difusor dispuesto longitudinalmente (24 x 5 mm) (Ejemplo 15).

20 La Figura 16 muestra una bolsa de filtro conforme al invento con un difusor dispuesto transversalmente (3 x 90 mm) (Ejemplo 16).

La Figura 17 muestra una bolsa de filtro conforme al invento con un difusor dispuesto transversalmente (4 x 54 mm) (Ejemplo 17).

La Figura 18 muestra una bolsa de filtro conforme al invento con un difusor dispuesto transversalmente (7 x 38 mm) (Ejemplo 18).

25 La Figura 19 muestra una bolsa de filtro conforme al invento con un difusor dispuesto transversalmente (9 x 30 mm) (Ejemplo 19).

La Figura 20 muestra una bolsa de filtro conforme al invento con un difusor dispuesto transversalmente (11 x 22 mm) (Ejemplo 20).

30 La Figura 21 muestra una bolsa de filtro conforme al invento con un difusor dispuesto transversalmente (24 x 11 mm) (Ejemplo 21).

Las bolsas de filtro reproducidas en las Figuras 1 hasta 21 (del tipo constructivo GN de la entidad Miele) se midieron en una serie de ensayos (llevados a cabo con una aspiradora de polvo de Miele, Typ 5210) con unas cantidades definidas de un polvo normalizado DMT Typ 8 (50-400 g, cada vez en escalones en intervalos de 50 g). Acerca de esto se remite a la norma DIN EN-ISO 60312. Los valores medidos se indican para las bolsas de filtro en la Tabla 1.

35 Las dos líneas inferiores de la Tabla muestran cada vez la pérdida de presión medida en % después de la recogida de 200 o respectivamente 400 g de un polvo normalizado DMT, habiendo sido determinado este valor por medio del valor medido de la presión después de la recogida de la respectiva cantidad de polvo, referido a la presión medida, en el caso de haberse insertado la bolsa para la filtración de polvo en la aspiradora de polvo sin previa recogida de polvo. Comparado con los Ejemplos comparativos 1* (una bolsa para la filtración de polvo sin enderezadores de la circulación o respectivamente difusores, véase la Figura 1) y 2* (bolsa de filtro con una capa continua de velo, véase la Figura 2), se puede observar una mejoría manifiesta de la caída de presión o respectivamente de la pérdida de presión en los casos de todas las cantidades recogidas de polvo. En este aspecto las bolsas para la filtración de polvo conformes al invento presentan una vida útil o respectivamente una capacidad de recogida de polvo manifiestamente aumentada en comparación con las bolsas de filtro de acuerdo con los Ejemplos comparativos 1* y 2*.

40 Comparado con la bolsa de filtro del Ejemplo comparativo 3*, conocida a partir del estado de la técnica (véase la Figura 3), se pueden comprobar unos resultados de los ensayos asimismo mejorados en la mayoría de los casos en lo que se refiere a la capacidad de almacenamiento de polvo y a la vida útil, mientras que algunas bolsas de filtro conformes al invento son casi equivalentes, en lo que se refiere a la capacidad de recogida de polvo y a la vida útil, a

45

la bolsa de filtro de acuerdo con el Ejemplo comparativo 3*. Las bolsas de filtro conformes al invento ofrecen, sin embargo, en comparación con la bolsa de filtro de acuerdo con el Ejemplo comparativo 3*, siempre la ventaja de que se pueden evitar casi completamente los taponamientos en la zona del orificio de entrada por medio de los enderezadores de la circulación SR1 de la bolsa de filtro, que están dimensionados muy cortos (véase la Figura 3).

5 In la Figura 22 se comparan unos resultados seleccionados de los ensayos de las bolsas de filtro conformes al invento con los de las bolsas de filtro de acuerdo con los Ejemplos comparativos 1* hasta 3*. En el diagrama, tiene lugar cada vez una comparación de los valores medidos obtenidos, con los de los Ejemplos comparativos 1* hasta 3*. Manifiestamente se puede reconocer que las bolsas de filtro conformes al invento son manifiestamente superiores a las bolsas de filtro de acuerdo con los Ejemplos comparativos 1* y 2* en lo que se refiere a la caída de presión en el caso de una cantidad recogida de polvo que se ha definido previamente, mientras que en lo que se refiere a la bolsa de filtro de acuerdo con el Ejemplo comparativo 3* se pueden observar resultados equivalentes o respectivamente unas ligeras mejorías. Resulta ventajoso en el caso de las bolsas de filtro para aspiradoras de polvo conformes al invento en relación con las del ejemplo comparativo 3*, sin embargo, el hecho de que las bolsas de filtro conformes al invento tienden menos a taponamientos en la zona del orificio de entrada de la corriente.

Tabla 1:

Ejemplo n°	1*	2*	3*	4	5	6	7	8	9	10	11
Cantidad de polvo [g]	Presión [kPa]	Presión [kPa]	Presión [kPa]	Presión [kPa]	Presión [kPa]	Presión [kPa]	Presión [kPa]	Presión [kPa]	Presión [kPa]	Presión [kPa]	Presión [kPa]
0 (sin bolsa)	1,90	1,90	1,90	1,92	1,92	1,91	1,88	1,84	1,88	1,88	1,88
0	1,85	1,85	1,83	1,88	1,88	1,85	1,81	1,79	1,83	1,82	1,81
50	1,80	1,79	1,80	1,85	1,84	1,81	1,79	1,76	1,77	1,78	1,79
100	1,75	1,75	1,76	1,82	1,82	1,77	1,77	1,72	1,74	1,76	1,75
150	1,68	1,67	1,72	1,79	1,79	1,73	1,74	1,67	1,69	1,71	1,71
200	1,62	1,58	1,68	1,75	1,75	1,69	1,70	1,62	1,64	1,65	1,68
250	1,53	1,49	1,62	1,71	1,73	1,66	1,66	1,56	1,59	1,62	1,61
300	1,44	1,42	1,57	1,66	1,69	1,57	1,60	1,49	1,52	1,57	1,57
350	1,37	1,35	1,50	1,63	1,65	1,52	1,55	1,44	1,46	1,51	1,50
400	1,29	1,27	1,47	1,58	1,60	1,47	1,48	1,36	1,40	1,45	1,43
Pérdida de presión											
Después de 200 g	12%	14%	8%	7%	7%	9%	6%	9%	11%	10%	7%
Después de 400 g	30%	31%	20%	16%	15%	20%	18%	24%	23%	20%	21%

Tabla 1 (continuación)

Ejemplo n°	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Cantidad de polvo [g]	Presión [kPa]	Presión [kPa]	Presión [kPa]	Presión [kPa]	Presión [kPa]	Presión [kPa]	Presión [kPa]	Presión [kPa]	Presión [kPa]	Presión [kPa]
0 (sin bolsa)	1,88	1,88	1,88	1,88	1,91	1,90	1,90	1,90	1,90	1,89
0	1,81	1,80	1,82	1,82	1,85	1,83	1,85	1,84	1,83	1,83
50	1,77	1,78	1,78	1,77	1,80	1,80	1,82	1,79	1,81	1,80
100	1,75	1,75	1,75	1,74	1,77	1,77	1,77	1,75	1,77	1,78
150	1,71	1,72	1,72	1,72	1,75	1,74	1,73	1,71	1,73	1,74
200	1,67	1,67	1,68	1,69	1,70	1,69	1,66	1,64	1,69	1,69
250	1,63	1,63	1,63	1,64	1,63	1,60	1,60	1,58	1,63	1,63
300	1,59	1,57	1,57	1,58	1,58	1,55	1,54	1,51	1,57	1,58
350	1,55	1,50	1,52	1,51	1,53	1,47	1,48	1,44	1,50	1,52
400	1,50	1,44	1,47	1,48	1,44	1,41	1,40	1,39	1,45	1,46
Pérdida de presión										
Después de 200 g	8%	7%	8%	7%	8%	8%	10%	11%	8%	8%
Después de 400 g	17%	20%	19%	19%	22%	23%	24%	24%	21%	20%

REIVINDICACIONES

1. Una bolsa plana con un lado superior de bolsa y un lado inferior de bolsa, cuyas paredes de bolsa están formadas a base de un material de filtración permeable al aire y estando incorporado en el lado superior de la bolsa un orificio de entrada para el aire que se ha de filtrar,
5 caracterizada por que
 en el interior de la bolsa plana, entre el lado superior de la bolsa y el lado inferior de la bolsa, exclusivamente en un plano intermedio, está dispuesto por lo menos un difusor, que se compone de por lo menos dos tiras de material individuales dispuestas unas junto a otras y/o de estructuras laminares de material, que tienen unos orificios para circulación conformados con forma oblonga, y por que el por lo
10 menos un difusor está unido en por lo menos un lado con la pared de la bolsa.
2. Una bolsa plana de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que se excluye un difusor en forma de estructuras laminares con orificios para circulación conformados con forma oblonga, que está dispuesto en la zona del orificio de entrada cubriendo a éste, y está fijado al lado superior de la bolsa, con un área de superficie de
15 < 10 %, referida a toda la superficie de la bolsa, estando definida la anchura de las tiras de material por el diámetro del orificio de entrada \pm 50 %.
3. Una bolsa plana de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que las tiras de material están dispuestas de una manera movable unas respecto de las otras.
4. Una bolsa plana de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que las tiras de material están distanciadas unas respecto de las otras.
- 20 5. Una bolsa plana de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 hasta 4, caracterizada por que la anchura de las tiras de material es por lo menos de 2 mm y como máximo un 50 % de la anchura del lado superior de la bolsa.
6. Una bolsa plana de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 hasta 5, caracterizada por que los orificios para circulación conformados con forma oblonga de la estructura laminar son lineales.
- 25 7. Una bolsa plana de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada por que los orificios para circulación lineales están estructurados en forma paralela y/o en forma de meandros y/o en forma de zigzag.
8. Una bolsa plana de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, caracterizada por que los orificios para circulación oblongos con forma lineal tienen diferentes longitudes.
9. Una bolsa plana de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 hasta 8, caracterizada por que el
30 difusor está fijado bilateralmente a la pared de la bolsa.
10. Una bolsa plana de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 hasta 9, caracterizada por que el difusor tiene aproximadamente la misma longitud y/o anchura que el lado superior o respectivamente el lado inferior de la bolsa.
- 35 11. Una bolsa plana de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 hasta 10, caracterizada por que el difusor es más estrecho y/o más corto que el lado superior o respectivamente el lado inferior de la bolsa.
12. Una bolsa plana de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 hasta 11, caracterizada por que el difusor tiene una longitud y/o una anchura mayor que el lado superior o respectivamente el lado inferior de la bolsa y se presenta en forma plegada.
- 40 13. Una bolsa plana de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 hasta 12, caracterizada por que el difusor en forma de tira de material está estructurado en forma torsionada y/o retorcida.
14. Una bolsa plana de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 hasta 13, caracterizada por que el difusor en forma de tiras de material está formado por haces de filamentos o haces de tiras de láminas.
15. Una bolsa plana de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 hasta 14, caracterizada por que en el plano intermedio por lo menos dos difusores están dispuestos unos respecto de los otros de tal manera que las
45 tiras de material y/o los orificios para circulación oblongos no se hayan dispuesto paralelamente entre sí.
16. Una bolsa plana de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizada por que los por lo menos dos difusores están dispuestos ortogonalmente entre sí.
17. Una bolsa plana de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizada por que los por lo menos dos difusores están dispuestos en una disposición que se desvía de la ortogonal.

18. Una bolsa plana de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 hasta 17, caracterizada por que los materiales de los difusores están formados a base de materiales permeables al aire y/o a base de materiales impermeables al aire.
- 5 19. Una bolsa plana de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizada por que los materiales impermeables al aire son una lámina.
20. Una bolsa plana de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizada por que los materiales permeables al aire están formados a base de un estratificado de materiales permeables al aire y/o a base de materiales impermeables al aire provistos de orificios para circulación.
- 10 21. Una bolsa plana de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 hasta 20, caracterizada por que el difusor está unido con la pared de la bolsa a través de un sitio de pegamiento y/o de unos sitios de soldadura.
22. Una bolsa plana de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 hasta 21, caracterizada por que la bolsa plana está formada por dos bandas continuas a base del material de filtración, soldadas entre sí en la zona de borde.
- 15 23. Una bolsa plana de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 hasta 22, caracterizada por que la bolsa plana es tetragonal, hexagonal u octogonal.
24. Una bolsa plana de acuerdo con la reivindicación 22 o 23, caracterizada por que el difusor está unido con la zona de borde de la bolsa plana.
25. Una bolsa plana de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 hasta 21, caracterizada por que la bolsa plana es una bolsa con pliegues laterales.
- 20 26. Una bolsa plana de acuerdo con la reivindicación 25, caracterizada por que el difusor está unido con un pliegue lateral de la bolsa plana.

Fig. 1

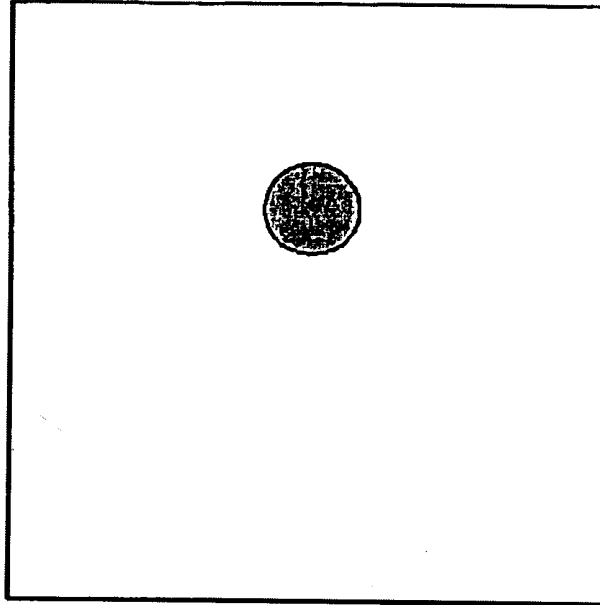


Fig. 2

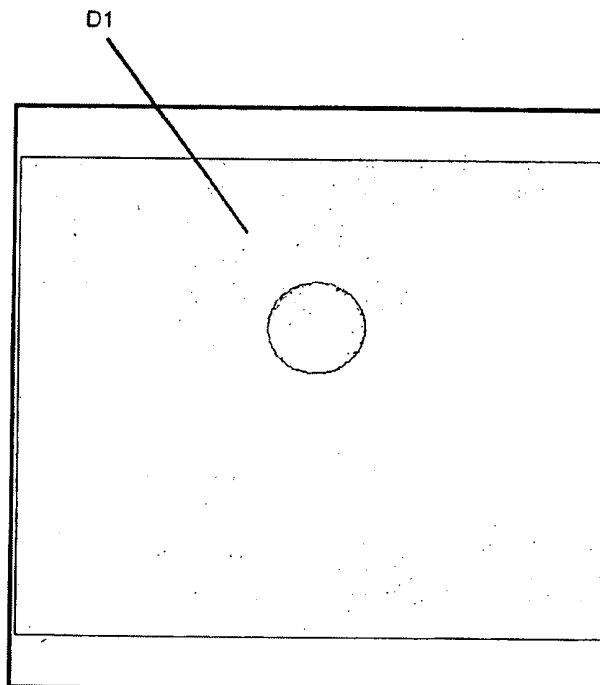


Fig. 3

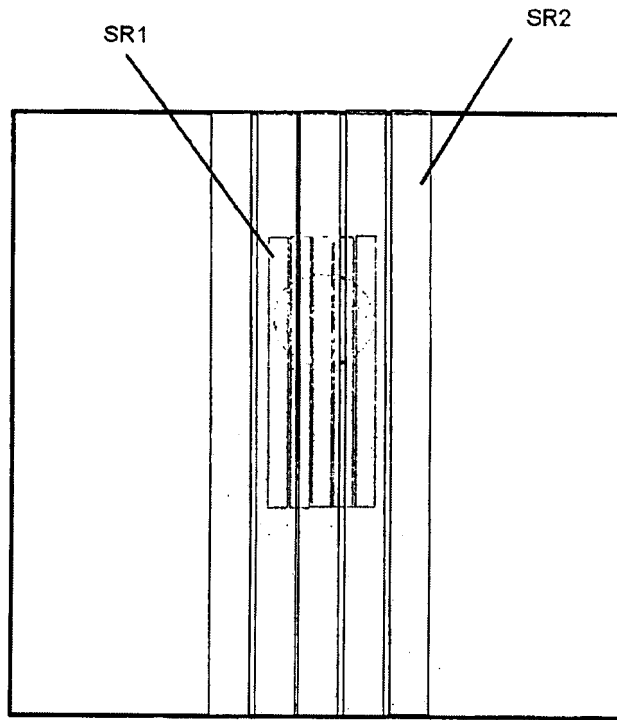


Fig. 4

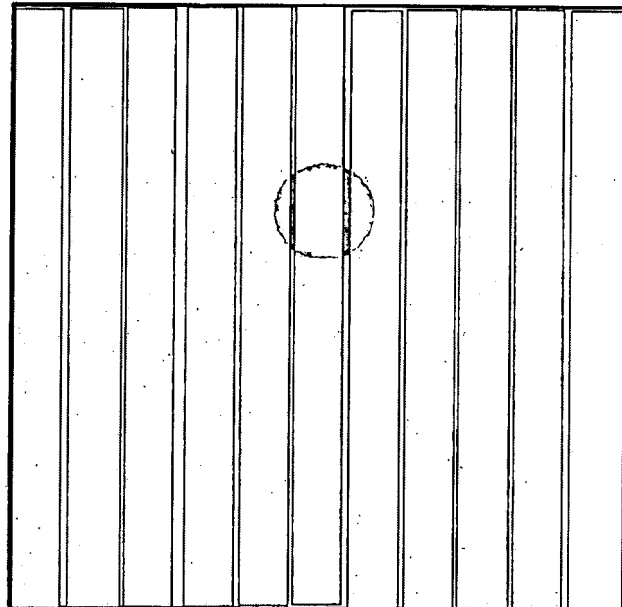


Fig. 5

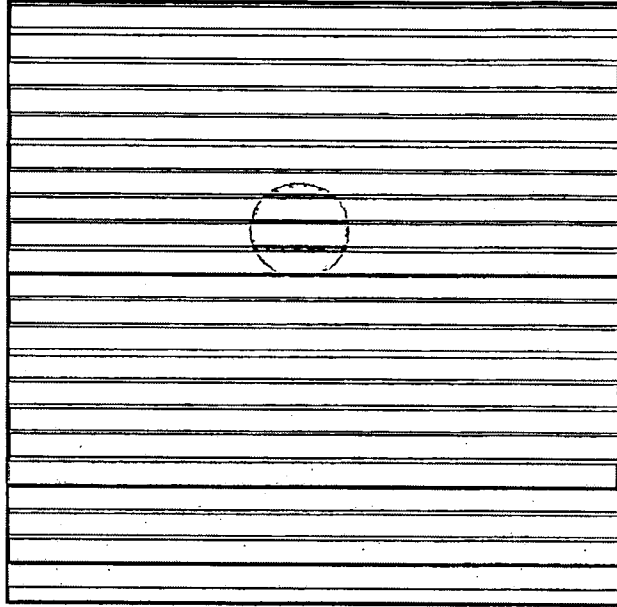


Fig. 6

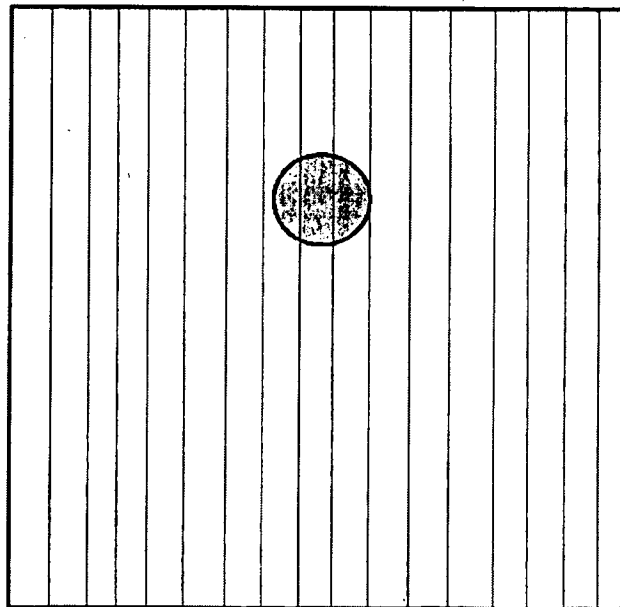


Fig. 7

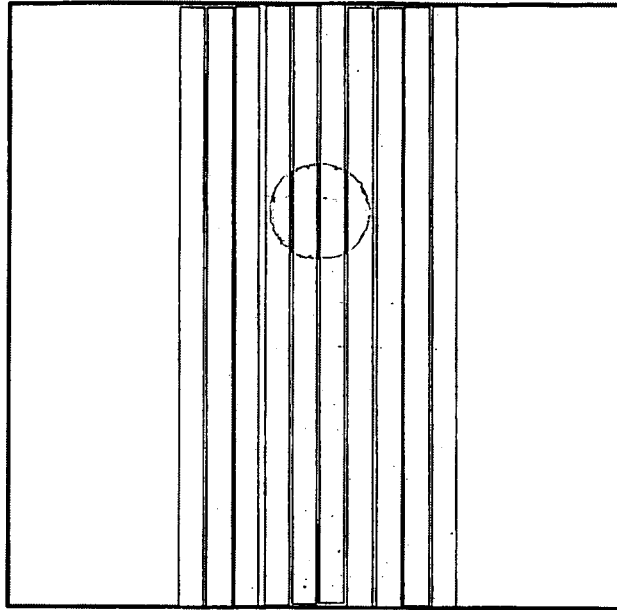


Fig. 8

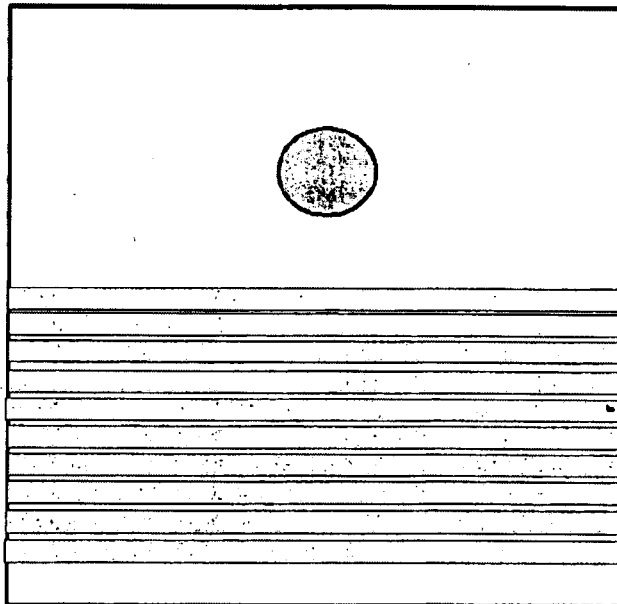


Fig 9

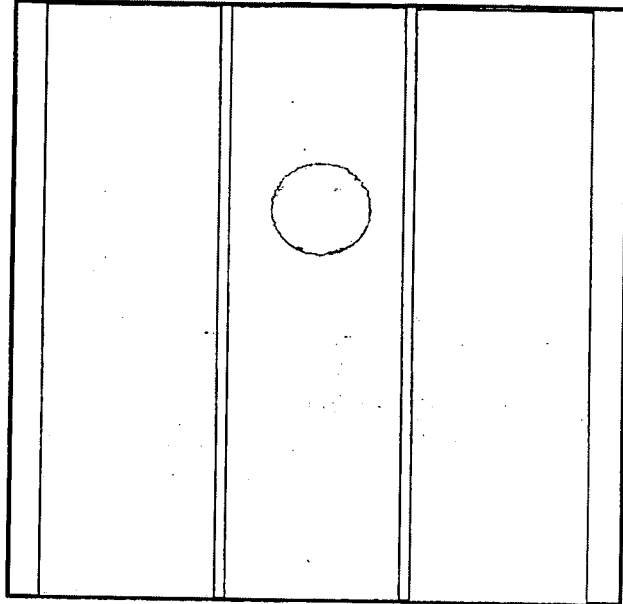


Fig. 10

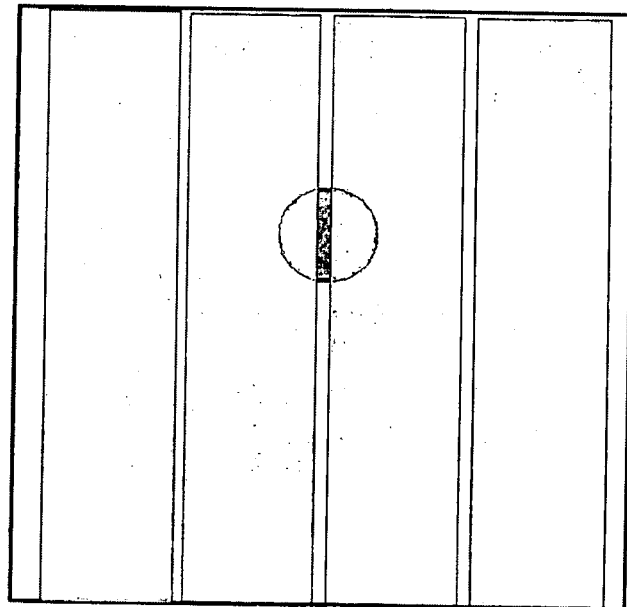


Fig. 11

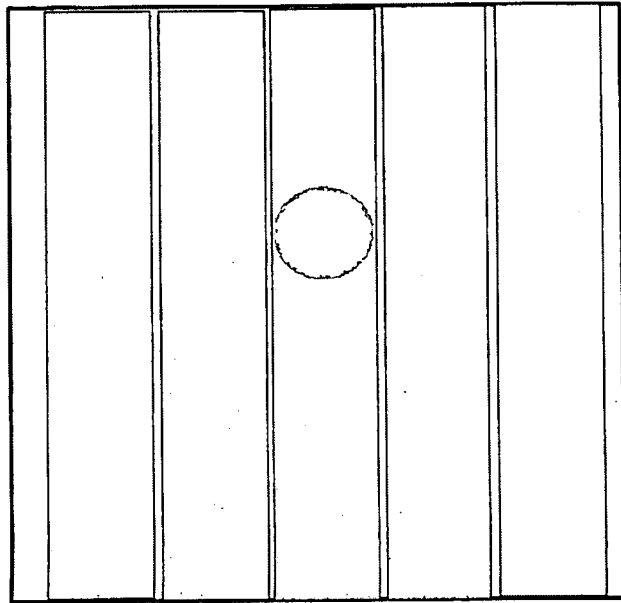


Fig. 12

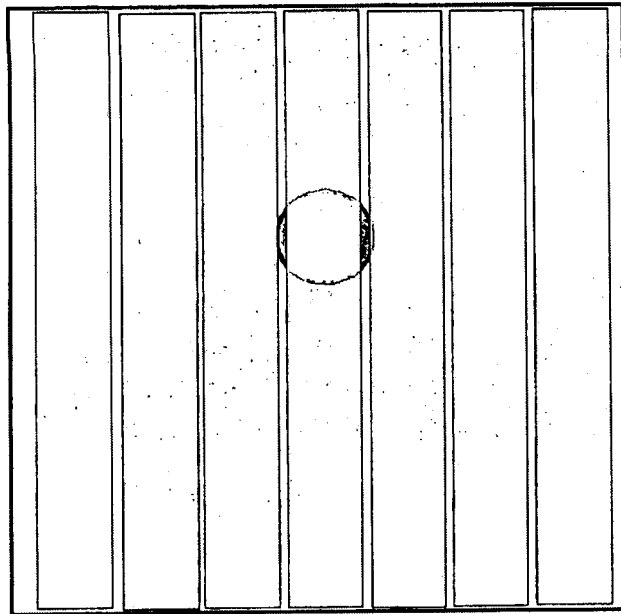


Fig. 13

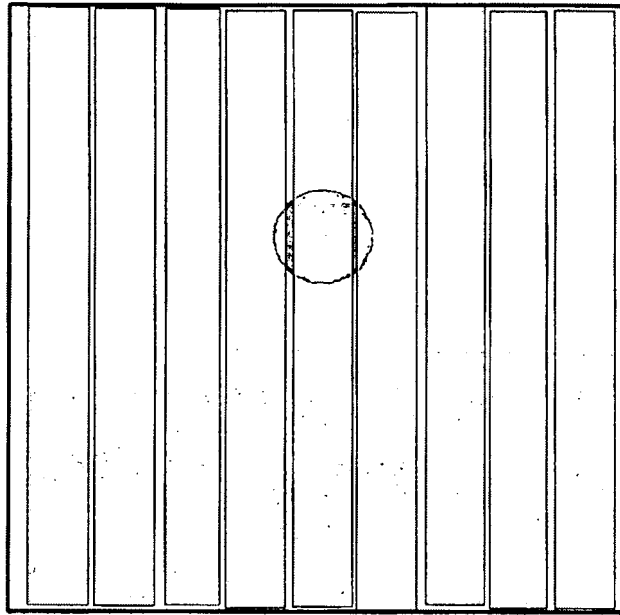


Fig. 14

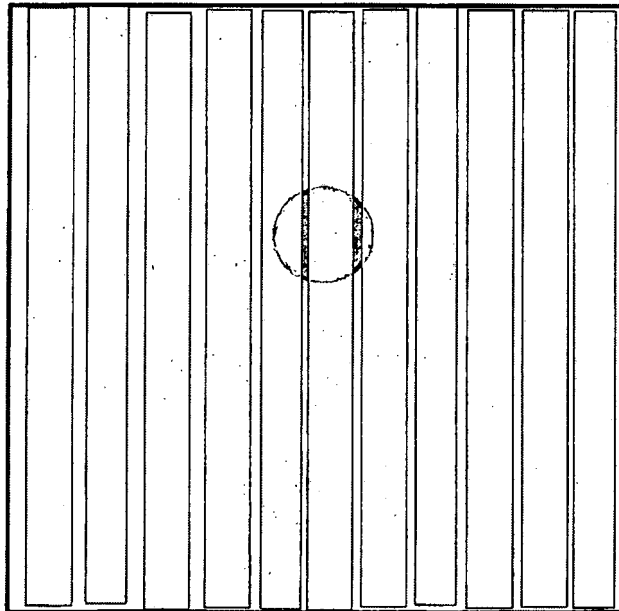


Fig. 15

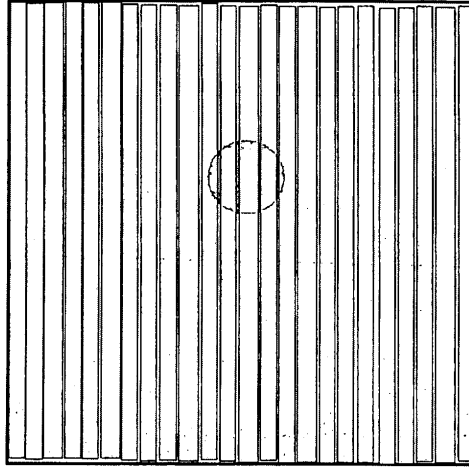


Fig. 16

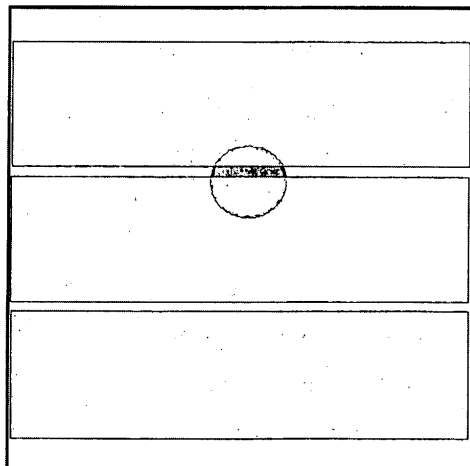


Fig. 17

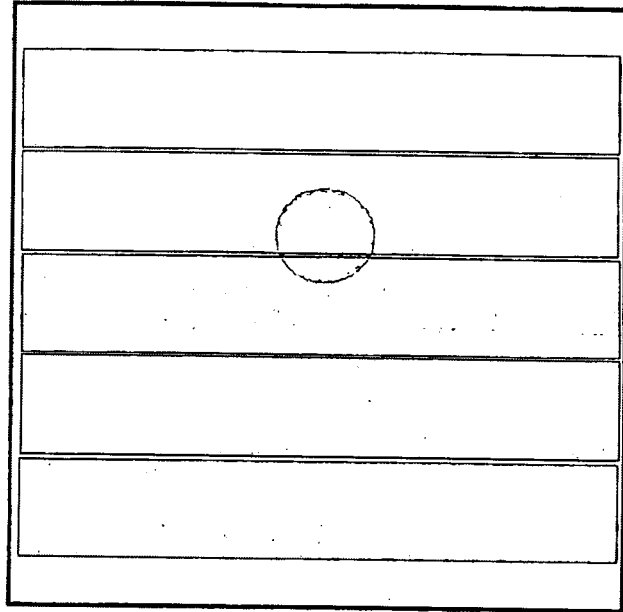


Fig. 18

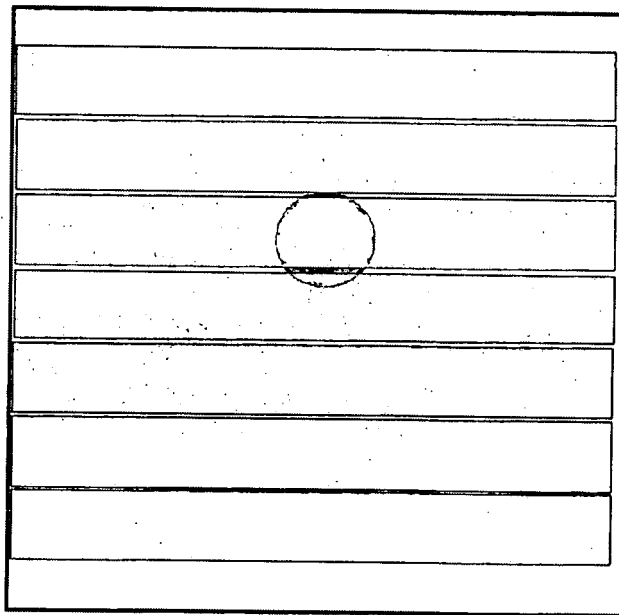


Fig. 19

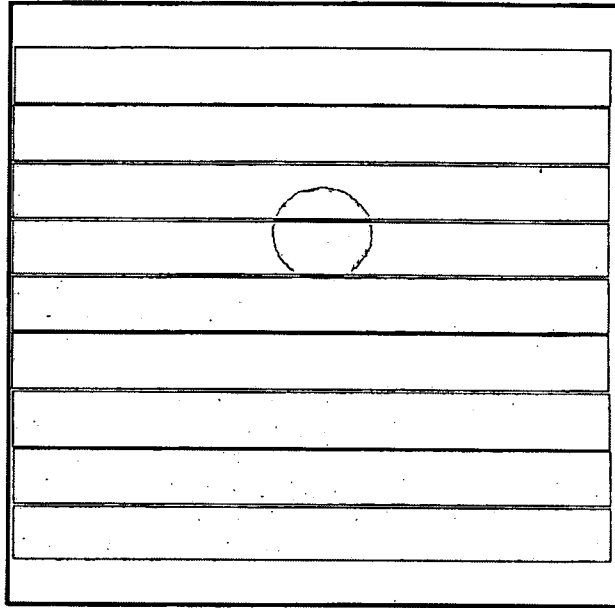


Fig. 20

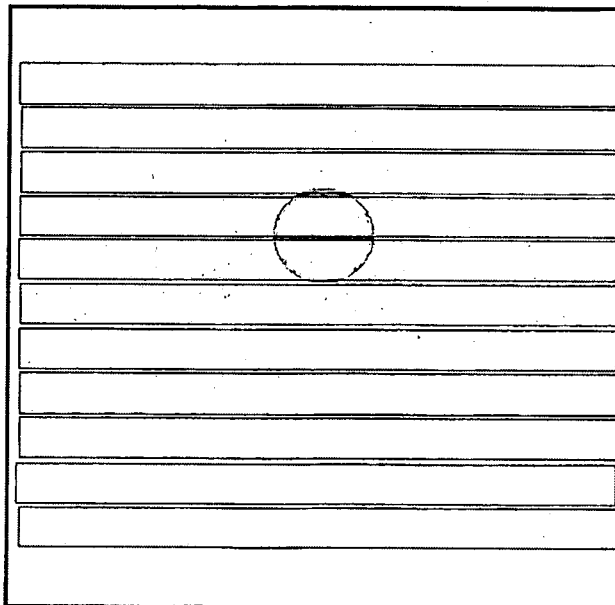


Fig. 21

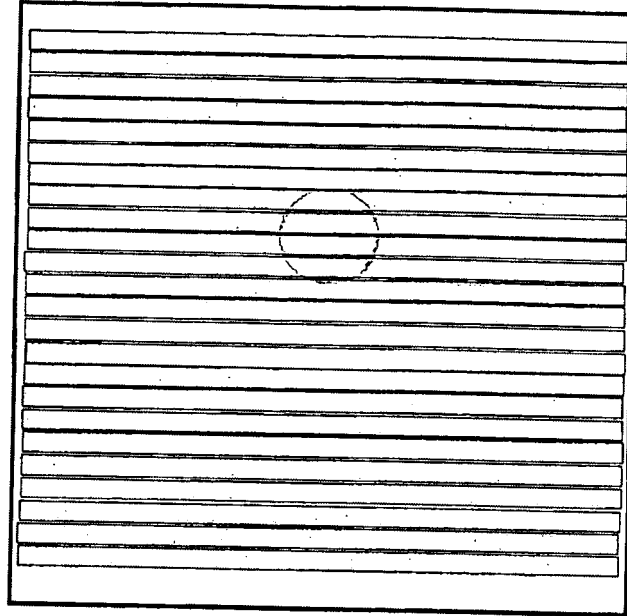


Fig. 22

