

421653 20 DIC. 1973

P. - 56.248

File 72 - 21 D

Div.

Method

F. C 19-1-76

Int. Cl. BOLD

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de AMERICAN AIR FILTER COMPANY, INC.

entidad norteamericana

con domicilio en 215 Central Avenue, Louisville, Kentucky 40201,
Estados Unidos de América.

por: "UN METODO PARA FABRICAR UN FILTRO DEL TIPO DE BOLSA -
PARA EL TRATAMIENTO DE FLUIDOS".

(Clase Internacional BOLD)

421653

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a filtros del tipo de bolsa para el tratamiento de flúidos y encuentra utilidad particular en los sistemas para la separación de gases con el objeto de separar materiales particulados de una corriente gaseosa.

10 Varios tipos de filtros para flúidos del tipo de bolsa se conocen en la técnica, el material filtrante utilizado para formar las bolsas siendo de una naturaleza tiesa de auto soporte tal como papel o de una naturaleza flexible, plegable y blanda, tal como un tejido de tela o fibras hiladas. Las bolsas del filtro del tipo de bolsa de naturaleza flexible, plegable y blanda por lo general se definen por una serie de hileras de tirantes o grapas filamentosas extendidas por lo general paralelamente a los bordes laterales del material filtrante. En el 15 hilvanado de los tirantes filamentosos o en el engrapado de las grapas al material filtrante, el hilvanado o engrapado por lo general ha producido agujeros en el material filtrante permitiendo mediante lo anterior que una porción del flúido sin filtrar 20 pase a través de los mismos.

SUMARIO DE LA INVENCION

25 De acuerdo con la presente invención un filtro del tipo de bolsa nuevo, útil y desapercibido de una naturaleza blanda, plegable y flexible está provisto que se presta en sí para -

421653

la pronta y económica construcción con una eficacia filtrante
aumentada. Más aún, el filtro del tipo de bolsa para el trata-
miento de flúidos de la presente invención alivia el problema
del flúido sin filtrar que pasa a través de las aberturas en
5 un filtro del tipo de bolsa que se forman durante la operación
del hilvanado en la fabricación de filtros del tipo de bolsa
para el tratamiento de flúidos.

Varias otras características de la presente inven-
ción se harán obvias para aquel entrenado en la técnica al -
10 leer la descripción como se expone a continuación en ésta.

Más en particular, la presente invención proporcio-
na un filtro del tipo de bolsa para el tratamiento de flúidos
que comprende dos hojas de un material filtrante flexible, -
uniéndose las hojas entre sí a lo largo de las porciones de
15 borde seleccionadas mediante una serie de hileras de tirantes fi-
lamentosos, definiendo unas hileras adyacentes una bolsa de fil-
tro entre los mismos; un material para recubrir las puntadas es-
tando asegurado al mismo por las hileras de tirantes filamento-
sos mediante lo cual los agujeros hechos en el material flexible
debido a la unión de las hojas entre sí con los tirantes fila-
20 mentosos quedan cubiertas; y estando fijamente aseguradas las -
porciones de borde seleccionadas corriente abajo del material fil-
trante al mismo dejando una multiplicidad de agujeros a lo lar-
go de las porciones de borde corriente arriba de las hojas del ma-
25 terial filtrante flexible, quedando definida cada abertura por -

421653

hilceras adyacentes de tirantes filamentosos.

Deberá comprenderse que pueden hacerse varios cambios en la disposición, forma y construcción del aparato divulgado en ésta sin salirse del alcance ni espíritu de la presente invención.

Con relación al dibujo:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de filtro que incluye una multiplicidad de filtros de la presente invención;

La Figura 2 es una vista aumentada en perspectiva de un filtro de la presente invención empleado en el conjunto de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista aumentada en perspectiva seccionada de una porción del filtro de la Figura 2; y

La Figura 4 es una vista en sección ilustrando un medio preferente para asegurar una tira del material para recubrir el agujero de la punta simultáneamente con la operación hilvanadora en la fabricación de un filtro de la Figura 2.

En la Figura 1 está provisto un bastidor 2 que tiene una multiplicidad de aberturas en el mismo para soportar una multiplicidad de filtros 4 de un sistema para la filtración de aire. Las aberturas 3 pueden adaptarse para comunicarse con una multiplicidad de bolsas 8 del filtro 4, teniendo cada bolsa 8 una abertura 6, en la misma de generalmente el mismo tamaño y forma que una abertura 3 para su alineación coaxial con la peri-

421653

feria de la abertura y para asegurarse a lo largo de la misma.
Las bolsas 8 del filtro 4 se definen con hileras adyacentes de
puntadas 12, las hileras de las puntadas 12 que definen las bol
sas 8 del filtro 4. Además las hileras de las puntadas 12 están
5 dispuestas una al lado de otra y se extiende de manera substan-
cialmente paralela en una dirección corriente abajo respecto al
bastidor 2.

Cada bolsa 8 puede estar formada de dos hojas rec-
tangulares relativamente largas de un vehículo filtrante 14 y
10 16 respectivamente, las hojas del vehículo filtrante 14 y 16 -
estando aseguradas con una multiplicidad de las hileras de los
tirantos filamentosos 12. El vehículo filtrante 14 y 16 pueden
estar hechos a partir de cualquiera de una diversidad de mate-
riales para la filtración de aire adecuados que son relativamen-
15 te porosos y no estirables de naturaleza y ventajosamente una -
tela tejida o puede también emplearse un material fibroso del
tipo de vidrio. Las hojas del vehículo filtrante 14 y 16 pueden
tener aseguradas a las mismas ventajosamente un material del ti-
po de estrecho 15 y 17 (Figuras 2, 3 y 4) a sus caras exterior-
20 res, siendo este material de una naturaleza más resistente que el
vehículo filtrante 14 y 16. Los bordes laterales del vehículo -
filtrante 14 y 16 y del material estrecho 15 y 17 se hilvanan
uno a otro o se aseguran de otra manera a lo largo de los bor-
des superior e inferior como en 18 y 20. Los bordes corriente -
25 abajo también se hilvanan uno a otro o se aseguran de otra mane

421653

ra a lo largo de los bordes como en 19.

5 La anchura del vehículo filtrante empleado para formar las bolsas 8 será tal que el perímetro del extremo abierto, cuando tenga una forma alargada rectangular, se extenderá desde la porción superior del bastidor en 22 hasta la porción inferior del bastidor 24 y tendrá una anchura tal que un número seleccionado de bolsas 8 una dispuesta al lado de otra, en este caso se ilustran seis, llenarán el espacio entre las porciones 22 y 24.

10 En el montaje de los extremos abiertos 6 al bastidor 2 en que cada abertura 6 estará en alineación con una abertura 3, el montaje puede llevarse a cabo empleando cualquier método conocido tal como pegando con adhesivo los extremos abiertos 6 de las bolsas 8 al bastidor 2, o lo similar.

15 Según se ilustra en las Figuras 3 y 4, cada hilera de tirantes 12 puede de hecho tomar la forma de una puntada en que el espacio entre puntadas sea substancialmente uniforme pero el que cada puntada comprende una porción a la cual puede hacerse referencia como un tirante. El hilvanado empleado para formar tales tirantes puede ser del tipo de puntada trabada como se ilustra en la Figura 4.

20 En la Figura 4 solamente se ilustran porciones de una máquina de coser según sean necesarias para explicar la acción del aparato cosedor en la fabricación de un filtro para el tratamiento de flúidos de la presente invención. La figura ilustra solamente una estación cosedora la cual se utilizaría para coser una
25 hilera de tirantes filamentosos en combinación con dos tiras del

421653

material para recubrir las puntadas. En tal máquina, la aguja 32 se mueve recíprocamente en una dirección vertical y penetra una tira del material que recubre la puntada, tipificándose dicho material como una estopa 26, un material protector estrecho 15, el vehículo filtrante fibroso 14, el vehículo filtrante fibroso 16, el material protector estrecho 17 y una segunda tira de estopa 28. El hilo superior 31 se alimenta a través de una abertura 41 en la aguja 32 y se mueve recíprocamente en una dirección vertical junto con la aguja 32 a través de una abertura 40 en un pie prensor 34. La aguja 32 desciende a través de los materiales antes mencionados y el punto de un gancho 46 avanza en un movimiento rotacional alrededor de un eje horizontal para encontrar la aguja 32 en por lo general el extremo de su golpe descendente. El movimiento de regreso de la aguja 32 forma la gaza designada en el número 48 en la punta del gancho 46 entra a la gaza. El gancho 46 aumenta la gaza 48 el frente de la cual se mantiene en un rebajo dentro de una bobina 44 en tanto el gancho 46 se jala alejándose del otro lado de la gaza superior por encima de la caja de bobina 44. La gaza en 48 se desliza respecto a la punta del gancho 46 en tanto la aguja 32 se mueve en una dirección verticalmente ascendente jalando el hilo en exceso 31. El pie prensor 34 además incluye una abertura 38 en el mismo la cual es una guía de hilaza para el hilo de la tira 12. La placa de garganta 36 está provista en la parte de por debajo para el sostén del material filtrante fibroso que se está cosiendo y que puede adaptarse para recibir la aguja 32 a través de la mis-

421653

na en su movimiento recíproco vertical. La placa de garganta 36
además incluye una guía para la hilaza de la tira inferior 43 -
con el fin de guiar al material de tira 28 a través de la misma
para asegurarse con la parte de abajo del filtro fibroso. Se com-
5 prenderá que la Figura 4 ilustra el mecanismo implicado para ase-
gurar la estopa con el fin de recubrir una hilera de abertura en
el hilvado de una hilera de tirantes filamentosos. En operación,
una multiplicidad de estaciones cosedoras tal como se describe -
se emplea, dependiendo el número de estaciones y la separación
10 entre las mismas del número de bolsas deseadas y la anchura de -
las bolsas. Para un filtro tal como se ilustra en las Figuras 1
y 2, una máquina cosedora que tiene siete estaciones cosedoras -
sería necesaria.

Se comprenderá que no me limito a los detalles pre-
15 ciosos del mecanismo ilustrado para asegurar el material de tira
para recubrir los agujeros de las puntadas en un vehículo filtran-
te fibroso puesto que resulta obvio que tal mecanismo puede modi-
ficarse para convenir a la clase particular de máquina de coser
a la cual esté asegurado. En algunos casos, encuentro que es ven-
20 tajoso emplear una máquina que utiliza solamente un hilo, tal co-
mo una máquina de coser del tipo de puntadas de cadena. También -
se comprende que el material para el recubrimiento de la puntada
puede ser un material no poroso así como un material poroso. Venta-
25 josamente he encontrado que un material poroso, tal como la esto-
pa, es un material preferente para recubrir los agujeros de las -

421653

puntadas en la fabricación de filtros del tipo de bolsa para el
tratamiento de fluidos puesto que la estopa no solamente no sella
los agujeros de las puntas sino también amortigua o alivia el es-
fuerzo entre el material para las puntadas y el material filtran-
te en los agujeros de las puntadas.

Un método preferente para producir un filtro del tipo
de bolsa para el tratamiento de fluidos comprende las etapas de -
alimentar dos hojas rectangulares relativamente largas 14 y 16 -
del vehículo filtrante a un régimen uniforme a una máquina de -
coser que tiene una multiplicidad de estaciones cosedoras, tenien-
do cada una de las hojas una superficie interna y una superficie
externa, estando dispuestas las superficies internas en una rela-
ción cara a cara; alimentar una multiplicidad de cintas 26 y 28 -
del material para el recubrimiento de las puntadas a la máquina -
de coser, alimentándose una cinta de cada una de las cintas 26 y
28 a cada una de las estaciones cosedoras, alimentándose cada cin-
ta para asegurarse a la superficie exterior de cada una de las -
hojas 14 y 16 del vehículo filtrante; alimentar una multiplicidad
de tramos 30 y 31 de hilo filamentosos a la máquina de coser, ali-
mentándose un tramo de cada uno de los tramos 30 y 31 a cada una
de las estaciones cosedoras, coser una multiplicidad de hileras -
de puntadas 12 a través de las hojas 14 y 16 del vehículo filtran-
te y las cintas 26 y 28 del material para recubrir las puntadas
utilizando los tramos 30 y 31 del hilo filamentosos para el cosido,
estando las hileras de las puntadas 12 paralelas formando seccio-

421653

-nos alargadas encadenadas entre las hileras de las puntadas 12; co-
rrer un extremo en 19 de las secciones de canal que forman las bol-
sas filtrantes rectangulares 8 que tienen unas aberturas 6 en las
mismas y en el extremo opuesto al extremo cerrado.

5 Se comprenderá que pueden hacerse otros cambios a la -
modalidad específica ilustrada y descrita sin salirse de los prin-
cipios de la presente invención.

10 La presente solicitud, que corresponde a la presentada
en Estados Unidos de América, el 29 de Septiembre de 1.972, bajo -
el Nº 293.667, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigen-
te Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

15 Los puntos de invención propia y nueva, que se presen-
tan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención
en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindi-
caciones siguientes:

20 1ª. - Un método para fabricar un filtro del tipo de bol-
sa para el tratamiento de flúidos que comprende las etapas de (a)
alimentar dos hojas rectangulares relativamente largas de un vehícu-
lo filtrante a un regimen uniforme a una máquina de coser que tiene
una multiplicidad de estaciones cosedoras, teniendo cada una de -
dichas hojas una superficie interna y una superficie externa, estan-
do dispuesta dicha superficie interna en una relación de cara con -
cara; (b) alimentar una multiplicidad de cintas del material para -
25 recubrir las puntadas a dicha máquina de coser, alimentándose dos -

421653

cintas a cada una de dichas estaciones cosedoras, alimentándose cada cinta para asegurarse a la superficie exterior de cada una de dichas hojas del vehículo filtrante; (c) alimentar una multiplicidad de tramos de hilo filamentosos a dicha máquina de coser, alimentándose dos tramos a cada una de dichas estaciones cosedoras; (d) coser una multiplicidad de hileras de puntadas a través de las hojas mencionadas de vehículo filtrante y dichas cintas de material para recubrir las puntadas, utilizando dichos tramos de hilo filamentosos para dicha acción cosedora, estando dichas hileras de puntadas paralelas formando unas secciones de canal alargadas entre dichas hileras de puntadas; y (e) cerrar un extremo de dichas secciones de canal que forman unas bolsas de filtro rectangulares que tienen unas aberturas en las mismas en el extremo opuesto a dicho extremo cerrado.

2º. - Un método para fabricar un filtro del tipo - de bolsa para el tratamiento de fluidos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

20 DICE. 1973

Madrid,

Alberto de Ezaguirre
For Power

/EBL.

421653

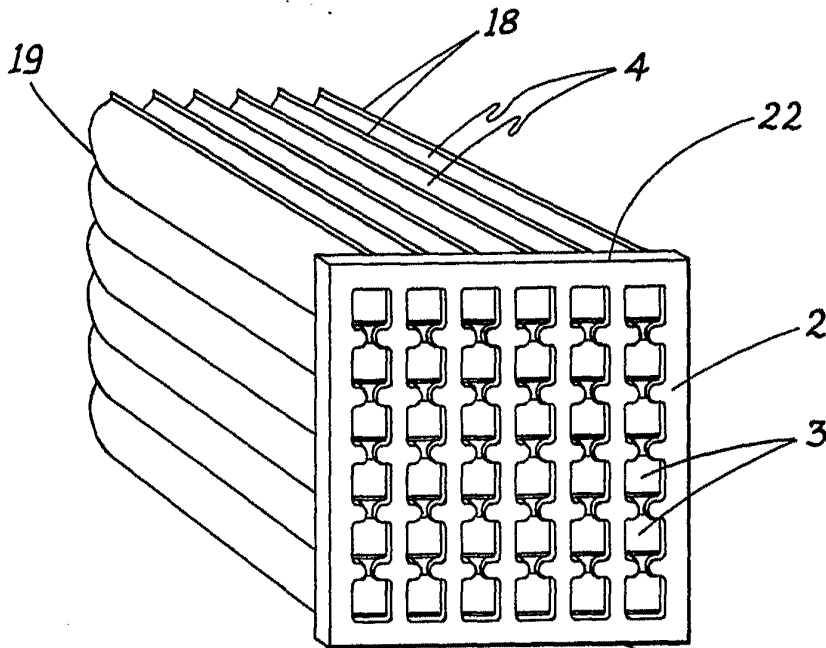


Fig. 1

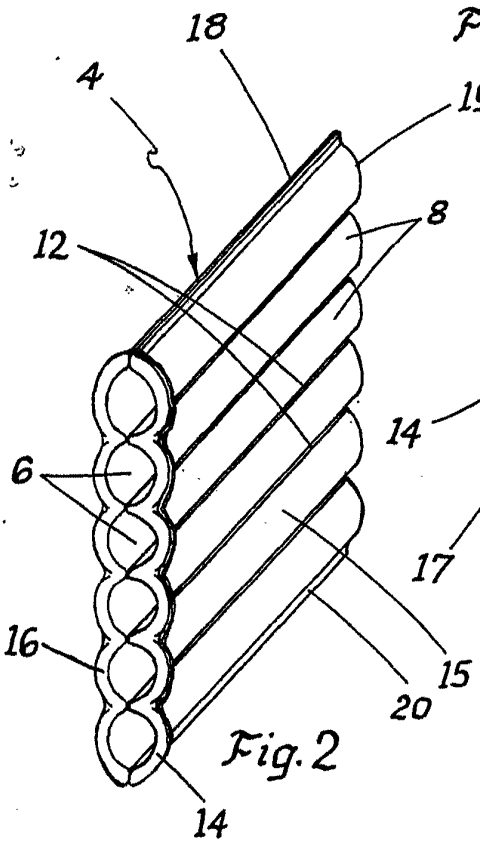


Fig. 2

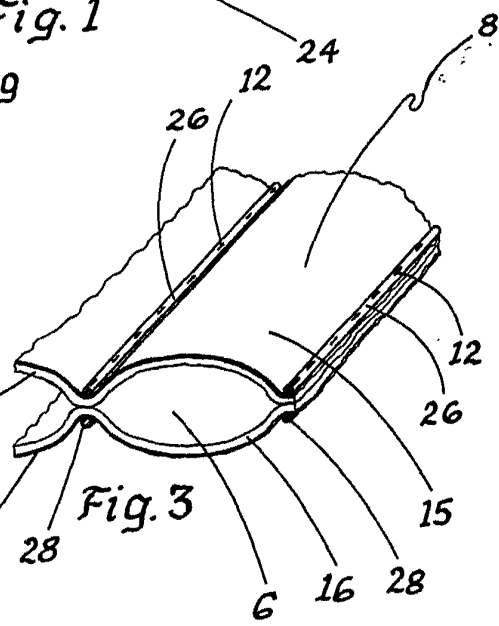


Fig. 3

Alberio de Alzavara
Per. Reg. No. 421653

421653

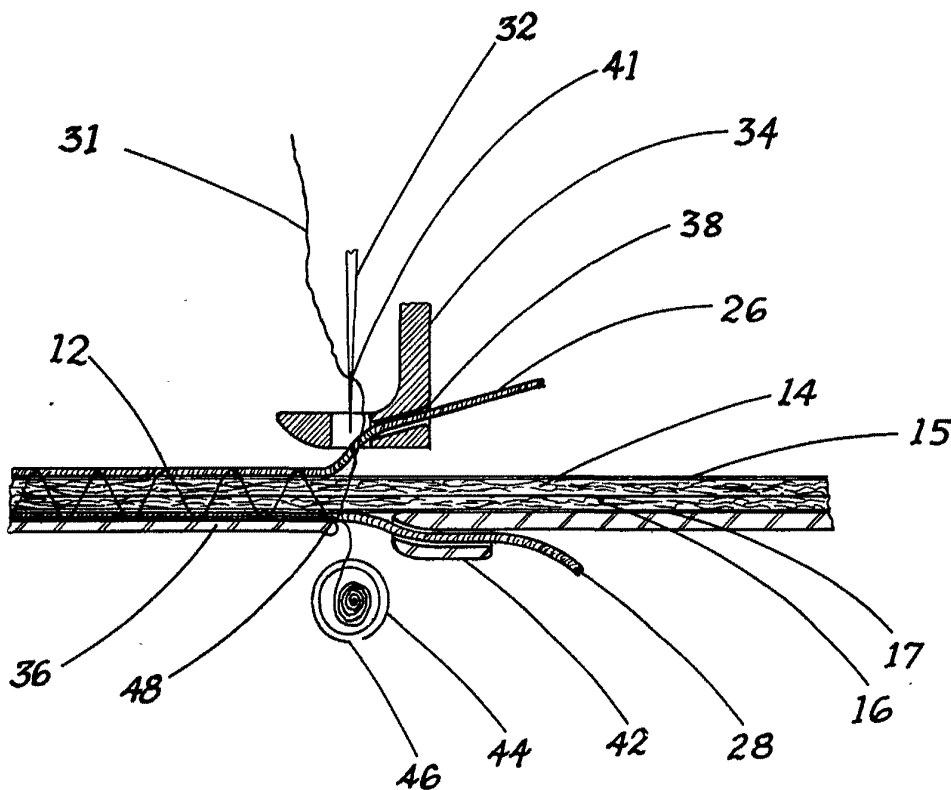


Fig. 4

Attorney in Charge
Per Patent