

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 312**

51 Int. Cl.:

B03C 3/00 (2006.01)

B03C 3/36 (2006.01)

B03C 3/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.12.2006 E 06840365 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2015 EP 1981610**

54 Título: **Medio filtrante mejorado para purificador de aire de medio polarizado de campo activo**

30 Prioridad:

29.12.2005 US 754771 P

29.12.2005 US 754805 P

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

08.05.2015

73 Titular/es:

**ENVIRONMENTAL MANAGEMENT
CONFEDERATION INC. (100.0%)
5 CRESCENT AVENUE
ROCKY HILL, PA 08553, US**

72 Inventor/es:

**WISER, FORWOOD;
SUMMERS, GEORGE ROBERT y
KAEPFNER, BENJAMIN HANS**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 535 312 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

Medio filtrante mejorado para purificador de aire de medio polarizado de campo activo

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere en general a sistemas de purificación de aire y se refiere en concreto a medio filtrante para purificadores de aire del tipo que usa un campo electrostático para polarizar un medio y para polarizar partículas para aumentar la eficiencia de recogida de partículas en el medio.

10

Antecedentes de la invención

El principio de la atracción electrostática ha sido usado durante muchos años para mejorar la extracción de contaminantes de corrientes de aire. Hay tres categorías primarias de purificadores de aire electrostáticos: precipitadores electrostáticos, filtros electrostáticos pasivos y purificadores de aire de medio polarizado de campo activo, que a veces se conocen bajo diferentes términos.

15

Los precipitadores electrostáticos cargan partículas y después las capturan en chapas de recogida de carga opuesta y/o puestas a tierra.

20

WO-A-2004073823 describe un filtro electrostático pasivo (también conocido como electret) que emplea un medio (o una combinación de medios diferentes) que, mediante alguna combinación de tratamiento y/o propiedades inherentes, tiene una carga electrostática. Las partículas que entran en el medio filtrante con carga electrostática son atraídas a los materiales de medio filtrante cargados que tienen la carga electrostática opuesta.

25

Un purificador de aire de medio polarizado de campo activo usa un campo electrostático creado por una diferencia de voltaje entre dos electrodos. Se coloca un medio filtrante dieléctrico en el campo electrostático entre los dos electrodos. El campo electrostático polariza tanto las fibras del medio como las partículas que entran, incrementando por ello la eficiencia del medio y el purificador de aire. Un material dieléctrico es un aislante eléctrico o una sustancia altamente resistente a la corriente eléctrica que también puede almacenar energía eléctrica. Un material dieléctrico tiende a concentrar un campo eléctrico aplicado dentro de sí mismo y por ello es un sustentador eficiente de campos electrostáticos.

30

Otro diseño de purificador de aire electrostático se describe en la Patente canadiense CA-A-1272453, en el que un cartucho rectangular desechable está conectado a un suministro de potencia de alto voltaje. El cartucho consta de un tamiz central interior conductor, que está intercalado entre dos capas de un material dieléctrico fibroso (plástico o vidrio). A su vez, las dos capas dieléctricas están intercaladas también entre dos tamices exteriores de material conductor. El tamiz central interior conductor se eleva a un voltaje alto, creando por ello un campo electrostático entre el tamiz central interior y los dos tamices exteriores conductores que se mantienen a un potencial opuesto o de tierra. El campo electrostático de alto voltaje polariza las fibras de las dos capas dieléctricas.

35

40

Los purificadores de aire se pueden instalar en varias configuraciones y situaciones, como parte de un sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) y en sistemas autónomos de movimiento/purificación de aire. En sistemas HVAC más pequeños (por ejemplo, residenciales y del pequeño comercio), los paneles del purificador de aire se instalan a menudo en una configuración plana (perpendicular al flujo de aire) o en pistas de filtro inclinadas. En sistemas más grandes, los bancos de purificadores de aire se suelen disponer en una configuración de banco en V donde múltiples filtros separados están colocados formando un filtro plegado en Z perpendicular al eje del flujo de aire.

45

50 Resumen de la invención

La invención realiza varias mejoras individuales en un medio filtrante para purificadores de aire de medio polarizado de campo activo y sus combinaciones. Las características individuales de la presente invención son las siguientes:

55

1. En concreto, el medio filtrante de la presente invención incluye dos capas de material dieléctrico fibroso (tal como poliéster) con un material permeable al aire de resistencia más alta (tal como un tamiz de fibra de vidrio) intercalado entre las capas dieléctricas (de poliéster) de resistencia más baja.

60

2. En otra realización de la presente invención, el medio filtrante incluye una capa de material dieléctrico fibroso que forma una capa de fibras mezcladas que tiene fibras de diferentes extremos de la serie triboeléctrica de materiales (escala triboeléctrica) para uso en un purificador de aire de medio polarizado de campo activo.

65

3. En otra realización de la presente invención, el medio filtrante incluye una capa de material dieléctrico de densidad relativamente más alta (tal como poliéster fibroso), seguida de una capa de material de densidad relativamente más baja (tal como poliéster fibroso menos denso).

Breve descripción de los dibujos

- 5 La figura 1 es un diagrama en sección transversal de medio filtrante que incorporan un tamiz permeable al aire de resistencia más alta entre almohadillas fibrosas de material dieléctrico que tiene una resistencia relativamente más baja según la presente invención.
- 10 La figura 2 es un diagrama en sección transversal de medio filtrante que incorpora una almohadilla fibrosa de material dieléctrico y una capa de fibras mezcladas que tiene fibras de diferentes extremos de la escala triboeléctrica según una realización no reivindicada.
- 15 La figura 3 es un diagrama en sección transversal de medio filtrante que incorpora características de las figuras 1 y 2 según la presente invención.
- 20 La figura 4 es un diagrama en sección transversal de medio filtrante que incorpora una capa de material dieléctrico de densidad más alta seguida de un material dieléctrico de densidad más baja según una realización no reivindicada.
- 25 La figura 5 es un diagrama en sección transversal de medio filtrante que incorpora características de las figuras 1 a 4 según la presente invención.
- La figura 6 es un diagrama en sección transversal de medio filtrante que incorpora características de las figuras 1 y 5 según la presente invención.
- La figura 7 es un diagrama en sección transversal de un medio filtrante que incorpora características de las figuras 3 y 6 según la presente invención.
- La figura 8 es un diagrama en sección transversal de medio filtrante que incorpora una capa de fibras mezcladas que tiene fibras de diferentes extremos de la escala triboeléctrica según una realización no reivindicada.

30 Descripción detallada

- 35 Una realización de un purificador de aire de medio polarizado de campo activo según la presente invención se representa en la figura 1. En la figura 1 (como en las figuras 2-7) el flujo de aire a través del filtro es hacia abajo desde la parte superior del diagrama a la parte inferior del diagrama. El filtro consta de un bastidor que sujeta el medio filtrante.
- 40 En una realización de la invención, el medio filtrante propiamente dicho consta de un bastidor de soporte de medio dieléctrico 120, una primera almohadilla de material dieléctrico fibroso 16A, un tamiz de malla de fibra de vidrio 14A, una segunda almohadilla de material dieléctrico fibroso 16B, un tamiz central 13, una tercera almohadilla de material dieléctrico fibroso 16C, otro tamiz de malla de fibra de vidrio 14B y una cuarta almohadilla de material filtrante dieléctrico 16D. El bastidor de filtro que sujeta el medio filtrante consta de un primer bastidor de sujeción conductor 116A con un primer tamiz exterior conductor 12A, y un segundo bastidor de sujeción conductor 116B con un segundo tamiz exterior conductor 12B. Aunque, por razones de claridad, en los dibujos se usa la misma configuración básica que usa el bastidor de medio 120 y los bastidores de sujeción 116A, B, son solamente una realización posible. Los elementos esenciales de la presente invención son las varias configuraciones de medio entre dos electrodos en un purificador de aire de medio polarizado. Aunque las realizaciones específicas descritas en las ilustraciones tienen algunas ventajas, el tamiz central no tiene que llegar hasta el borde, ni tener un bastidor alrededor de él y las capas de medio.
- 45 La primera almohadilla de material filtrante dieléctrico 16A está montada en el bastidor de soporte de medio dieléctrico 120 y/o el electrodo central 13 por un medio adecuado tal como material adhesivo 121A o soldadura ultrasónica. La cuarta almohadilla de material filtrante dieléctrico 16D está montada en el bastidor de soporte de medio dieléctrico 120 por un medio adecuado, tal como material adhesivo 121B o soldadura ultrasónica. En realizaciones sin bastidor de soporte de medio, las varias capas de medio 16A-D y 14A y B y el tamiz central 13 se montarían típicamente juntos por un medio adecuado tal como adhesivos, soldadura ultrasónica, costura o fijación. El primer tamiz exterior conductor 12A se mantiene en posición por un primer bastidor de sujeción conductor 116A. El segundo tamiz exterior conductor 12B se mantiene en posición por un segundo bastidor de sujeción conductor 116B.
- 50 En la operación, un terminal de un suministro de potencia de alto voltaje 108 está conectado al tamiz central 13. El otro terminal del suministro de potencia de alto voltaje 108 está acoplado al primer tamiz exterior conductor 12A y el segundo tamiz exterior conductor 12B, que se mantiene típicamente a potencial de tierra.
- 55 Partículas presentes en el aire entrante que pasa a través de material filtrante dieléctrico 16A, 16B, 16C y 16D del purificador de aire de medio polarizado de campo activo de la figura 1 son polarizadas por el campo eléctrico y recogidas en las almohadillas primera y segunda de material filtrante dieléctrico 16A, 16B, 16C y 16D.
- 60
- 65

5 El medio filtrante de la presente invención incluye dos capas de material dieléctrico fibroso con un material permeable al aire de resistencia más alta intercalado entre las capas dieléctricas de resistencia más baja. Aunque otras combinaciones de materiales son posibles, específicamente, en la figura 1 un tamiz de fibra de vidrio 14A está intercalado entre la capa de poliéster 16A y la capa de poliéster 16B, que está dispuesta encima del tamiz central 13. Igualmente, debajo del tamiz central 13 hay un tamiz de fibra de vidrio 14B intercalado entre la capa de poliéster 16C y la capa de poliéster 16D.

10 Se ha hallado que esta disposición de materiales permite una diferencia de voltaje más alta y más estable entre los electrodos. Esto incrementa las eficiencias de extracción de partículas puesto que un voltaje más alto significa intensidad de campo más alta y por lo tanto eficiencias más altas. Específicamente, se ha hallado que la disposición anterior de los materiales permite hasta un 25% de voltaje más alto sin formación de arco y pulverización entre electrodos.

15 El medio filtrante de la presente invención incluye una capa de fibras mezcladas en un purificador de aire de medio polarizado de campo activo, teniendo dicha capa de fibras mezcladas fibras de partes diferentes de la serie triboeléctrica de materiales. La mayor parte de los materiales generará y almacenará cierta electricidad estática. La capacidad del material de generar y almacenar una carga eléctrica define el punto al que pertenece en la escala triboeléctrica.

20 Serie triboeléctrica de materiales que producen electricidad estática

25 Algunos materiales crean más electricidad estática que otros. Dado que la electricidad estática es la recogida de partículas cargadas eléctricamente en la superficie de un material, varios materiales tienen una tendencia a dar electrones y ser de carga positiva (+), o atraer electrones y ser de carga negativa (-). La serie triboeléctrica es una lista de materiales, que muestra cuáles tienen una mayor tendencia a ser positivos (+) y cuáles tienen un mayor tendencia a ser negativos (-). La lista se usa para determinar qué combinaciones de materiales crean más electricidad estática.

30 A efectos de ilustración, a continuación se enumeran algunos materiales comunes según cómo crean electricidad estática cuando son frotados con otro material, así como qué carga tendrá el material. La lista no es una lista exhaustiva y cada material encaja en algún lugar sea de la escala triboeléctrica positiva o negativa.

35 Materiales que son de carga positiva

Los materiales siguientes tenderán a dar electrones cuando se pongan en contacto con otros materiales. Se enumeran desde los que tienen mayor tendencia a dar electrones a los que apenas dan electrones.

40 Comentarios

Piel humana seca	Mayor tendencia a dar electrones y ser de carga altamente positiva (+)
Cuero	La piel se usa a menudo para crear electricidad estática
Piel de conejo	
Vidrio	El vidrio de su pantalla de TV se carga y recoge polvo
Cabello humano	El "pelo suelto" es un buen ejemplo de que tiene una carga positiva (+) moderada
Nylon	
Lana	
Plomo	Sorprende que el plomo recoja tanta electricidad estática como la piel de gato
Piel de gato	
Seda	
Aluminio	Da algunos electrones
Papel	

Materiales neutros

45 Hay muy pocos materiales que no tiendan a atraer o dar fácilmente electrones cuando se ponen en contacto o frotan con otros materiales.

Comentarios

Algodón	Mejor para ropa no estática
Acero	No útil para electricidad estática

50

Materiales de carga negativa

5 Los materiales siguientes tenderán a atraer electrones cuando se pongan en contacto con otros materiales. Se enumeran desde los que tienen menos tendencia a atraer electrones a los que atraen fácilmente electrones.

Comentarios

Lana	Atrae algunos electrones, pero es casi neutra
Ambar	
Caucho duro	Algunos peines se hacen de caucho duro
Níquel, Cobre	Se usan escobillas de cobre en el generador electrostático Wimshurst
Latón, Plata	
Oro, Platino	Es sorprendente que estos metales atraigan casi tantos electrones como el poliéster
Poliéster	La ropa tiene adherencia estática
Estireno (Styrofoam)	El material de empaquetar parece adherirse a todo
Envuelta de saran	Puede ver cómo la envuelta de saran se adhiere a las cosas
Poliuretano	
Polietileno (como la cinta Scotch)	Separe cinta Scotch de una superficie y se cargará
Polipropileno	
Vinilo (PVC)	Se recogerán muchos electrones en la superficie de PVC
Silicio	
Teflon	La mayor tendencia de recoger electrones en su superficie y ser de carga altamente negativa (-)

10 Las mejores combinaciones de materiales para crear electricidad estática sería uno de la lista de carga positiva y otro de la lista de carga negativa. Sin embargo, se puede crear una cantidad moderada de electricidad estática a partir de dos materiales de la lista de carga positiva o dos materiales de la lista de carga negativa. Por ejemplo, cuando se frota dos materiales que tienden a dar electrones, el de mayor tendencia será de carga moderadamente positiva (+). Igualmente, cuando se frota dos materiales que tienden a atraer electrones, el de mayor tendencia será de carga moderadamente negativa (-).

20 Un medio filtrante de la presente invención para uso en un purificador de aire de medio polarizado de campo activo usando una mezcla de fibras de partes diferentes y/o preferiblemente lados diferentes de la escala triboeléctrica se representa en la figura 2. Específicamente, la capa de filtro 15A contiene una mezcla de fibras de lados diferentes de la escala triboeléctrica (capa filtrante triboeléctrica mezclada). Las diferentes fibras de la capa filtrante 15A se pueden entrelazar y mezclar conjuntamente por toda la capa filtrante 15A, o en alternativa, las diferentes fibras de la capa filtrante 15A pueden ser hojas separadas primera y segunda de material filtrante colocadas en contacto una con otra. Es decir, una primera hoja de material filtrante se hace de fibras de un lado de la escala triboeléctrica y una segunda hoja de material filtrante se hace de fibras del otro lado de la escala triboeléctrica. Las hojas primera y segunda de material filtrante se colocan en contacto una con otra para formar la capa filtrante triboeléctrica mezclada 15A.

30 La capa filtrante triboeléctrica mezclada 15B es similar a la capa filtrante triboeléctrica mezclada 15A. La característica importante de mezclar conjuntamente (entrelazando o poniendo en contacto) fibras de lados diferentes de la escala triboeléctrica es que la mezcla de tales fibras produce lugares de carga positiva y negativa relativa en las fibras dentro de dichas capas de fibras triboeléctricas mezcladas 15A, 15B. Tales materiales integrados se pueden obtener, entre otros, de Alhstrom Air Media cuya serie de material HP es una mezcla de modacrílico y polipropileno y Hollingsworth y Vose cuyos materiales Technostat son una mezcla de acrílico y polipropileno.

35 Es conocido en la fabricación y el diseño de filtros electrostáticos pasivos que la mezcla apropiada de materiales de lados diferentes de la escala triboeléctrica intensificará la eficiencia del medio más allá de lo que se anticiparía únicamente a partir de la densidad del medio, es decir, a partir de los mecanismos pasivos del medio. Otros tipos de filtros electrostáticos pasivos tienen cargas impuestas al medio por varias técnicas. Un problema de los filtros electrostáticos pasivos es que las eficiencias iniciales debidas a atracción electrostática disminuyen realmente cuando las fibras se cubren con contaminantes y/o se descargan gradualmente debido a varios factores (humedad, sustancias químicas y temperatura).

45 Aunque poner muchos medios filtrantes en un campo electrostático puede aumentar su eficiencia, éste no es universalmente el caso. De hecho, muchos medios electrostáticos pasivos no presentan mejora ni se comportan realmente peor. Sin embargo, se ha hallado que poner medio electret de tipo triboeléctrico en un campo polarizante mejora su efectividad y elimina la caída de eficiencia que se observa.

La capa triboeléctrica tiende a ser relativamente fina, por lo que puede ser usada en una o más capas, juntas o

separadas, en varias posiciones dentro del medio purificador de aire, es decir, con otros materiales de medio colocados en uno o ambos lados del mismo.

5 En otra realización no reivindicada, la capa filtrante triboeléctrica mezclada 15A es una capa fibrosa relativamente escasa 16E. La estructura de medio filtrante encima del tamiz central 13 se repite debajo del tamiz central 13, a saber una segunda capa fibrosa relativamente escasa 16F encima de una segunda capa filtrante triboeléctrica mezclada 15B. Las capas relativamente escasas podrían ser de varios materiales o de materiales diferentes uno de otro.

10 Un medio filtrante de la presente invención para uso en un purificador de aire de medio polarizado de campo activo que combina tanto un tamiz central de fibra de vidrio 14A, 14B como una mezcla de fibras de lados diferentes de la escala triboeléctrica se representa en la figura 3. El medio filtrante en la figura 3 es una combinación del medio filtrante representado en las figuras 1 y 2.

15 Esta combinación combina los beneficios de cada realización, permitiendo máxima eficiencia del sistema.

20 Un medio filtrante que incorpora una capa de material dieléctrico de densidad más alta seguida de una capa de material dieléctrico de baja densidad se representa en la figura 4. El medio filtrante representado en la figura 4 es similar al representado en la figura 2. Sin embargo, en la figura 4, una capa filtrante adicional 25A de material de densidad relativamente más baja está dispuesta después de la capa filtrante 16E, que es de material de densidad relativamente más alta.

25 Otro medio filtrante que incorpora una capa de material dieléctrico de densidad más baja después de una capa de material dieléctrico de densidad más alta se representa en la figura 5. El medio filtrante representado en la figura 5 es similar al representado en la figura 3. Sin embargo, en la figura 5 una capa filtrante adicional 25A de material relativamente menos denso se ha colocado después de la capa filtrante 16B. Adicionalmente, en la figura 5 una segunda capa filtrante triboeléctrica 25B de material relativamente menos denso se ha colocado después de la capa filtrante 16D en el extremo del flujo de aire a través del purificador de aire de medio polarizado de campo activo.

30 El beneficio de estas realizaciones es una reducción de la resistencia al flujo de aire. La capa más densa de medio tendrá la resistencia más alta al flujo de aire. Si la capa más densa está contra uno de los electrodos, su área se reducirá efectivamente la del electrodo. Esto aumentaría la velocidad del aire a través de la zona restante y aumentará la resistencia al flujo de aire. Poner una capa menos densa entre el electrodo y la capa más densa incrementa la velocidad del aire a través del material menos denso en lugar del material más denso reduciendo por
35 ello significativamente la resistencia al flujo de aire.

En la figura 6, la porción del medio filtrante encima del tamiz central 13 es la misma que la representada en la figura 1; la porción del medio filtrante debajo del tamiz central 13 es la misma que la representada en la figura 5.

40 Esta realización proporciona características de carga excelentes. Capturando las partículas más grandes o las partículas de densidad más baja y/o momento más bajo, en las capas menos densas situadas hacia arriba, las capas más densas no se obstruyen y son capaces de recoger primariamente las partículas más pequeñas (es decir, de densidad más alta y/o momento más alto) y por lo tanto tienen una duración de servicio más larga. El medio permite así una distribución homogénea de particulado por el volumen del medio.

45 En la figura 7, la porción del medio filtrante encima del tamiz central 13 es la misma que la representada en la figura 3; la porción del medio filtrante debajo del tamiz central 13 es la misma que la representada en las figuras 5 o 6.

50 En la figura 8, el medio filtrante 15C, 15D encima del tamiz central 13 es una capa de fibras mezcladas que tiene fibras de diferentes extremos de la escala triboeléctrica según una realización no reivindicada.

55 En otra realización, una de las capas exteriores de medio podría ser tratada con un material fotocatalítico. El purificador de aire se podría acoplar entonces con una luz UV para la descomposición de contaminantes de fase gas. La capa fotocatalítica sería idealmente la capa más alejada hacia abajo. Esto la mantendría sustancialmente libre de contaminación de partículas.

En otra realización, el tamiz externo/electrodo del bastidor de filtro se trata con el fotocatalizador.

60 En otra realización, el tamiz central tendría propiedades de absorción de olor, tal como una espuma o malla impregnada con carbono.

La capa situada hacia abajo de material de densidad más baja podría ser tratada con un catalizador para descomponer VOCs, otros contaminantes de fase gas reactivos y/u ozono y/o contaminantes biológicos.

65 Al menos uno de los tamices externos y/o una capa de medio puede ser tratado con un fotocatalizador que tienda a destruir impurezas gaseosas como VOCs y contaminantes biológicos en presencia de luz, típicamente luz UV. Esta

- última configuración podría acoplarse con una o más fuentes UV en estrecha proximidad para producir por ello el efecto fotocatalítico. La integración resultante de componentes reduciría de forma significativa el costo de aplicar fotocátalisis a la corriente de aire. El catalizador puede ser aplicado al tamiz situado hacia arriba o hacia abajo. El sistema puede incluir luces UV centrales que resplandezcan en tamices tratados tanto hacia arriba como hacia abajo
- 5 de los tamices tratados. En el caso de aplicar el fotocatalizador a una capa de medio, la realización preferida sería hacer que fuese la capa situada más hacia abajo, puesto que sería menos probable que esta capa fuese ensuciada por contaminantes.
- 10 Es posible proporcionar las alternativas siguientes. En particular, varias capas o elementos se podrían combinar o repetir para lograr varios efectos. Por ejemplo, aunque la figura 7a representa el concepto básico del purificador de aire, la figura 7b representa la configuración de un tipo de sistema montado. Aunque por razones de claridad, los varios elementos se han representado como capas separadas, se puede combinar dos o más "capas" en una sola capa o material.
- 15 La(s) invención(es) descrita(s) anteriormente podría(n) ser usada(s) de varias formas, incluyendo, aunque sin limitación, el uso en sistemas HVAC, unidades autónomas de filtración/ventilación, y sistemas industriales de purificación de aire, y colectores de polvo. Aunque las realizaciones anteriores describen primariamente configuraciones filtrantes planas, la invención se podría adaptar también a otras configuraciones, incluyendo, aunque sin limitación, grupos de bancos en V de múltiples paneles planos, grupos interconectados de paneles y
- 20 unidades de bancos en V y filtros cilíndricos para sistemas de recogida de polvo.

REIVINDICACIONES

1. Un medio filtrante para un purificador de aire de medio polarizado de campo activo incluyendo:
- 5 una primera almohadilla (16A, 16B) de material filtrante;
una segunda almohadilla (16C, 16D) de material filtrante;
un primer tamiz exterior conductor (12A);
10 un segundo tamiz exterior conductor (12B);
estando dispuestas dichas almohadillas primera y segunda entre dichos tamices primero y segundo;
- 15 un tamiz permeable al aire (13) dispuesto entre dicha primera almohadilla de material filtrante y dicha segunda almohadilla de material filtrante;
estando conectado un suministro de potencia de alto voltaje (108) a dicho tamiz permeable al aire (13) y estando
20 conectados dichos tamices exteriores primero y segundo (12A, 12B) a tierra para crear un campo electrostático que polariza el medio,
- caracterizado** porque la resistividad de dicho tamiz permeable al aire es mayor que la resistividad de dicha primera almohadilla de material filtrante y mayor que la resistividad de dicha segunda almohadilla de material filtrante.
- 25 2. Un medio filtrante según la reivindicación 1, donde dicha primera almohadilla de material filtrante y dicha segunda almohadilla de material filtrante son de poliéster fibroso.
3. Un medio filtrante según la reivindicación 1, donde dicho tamiz permeable al aire es un tamiz de fibra de vidrio.

FIG. 1

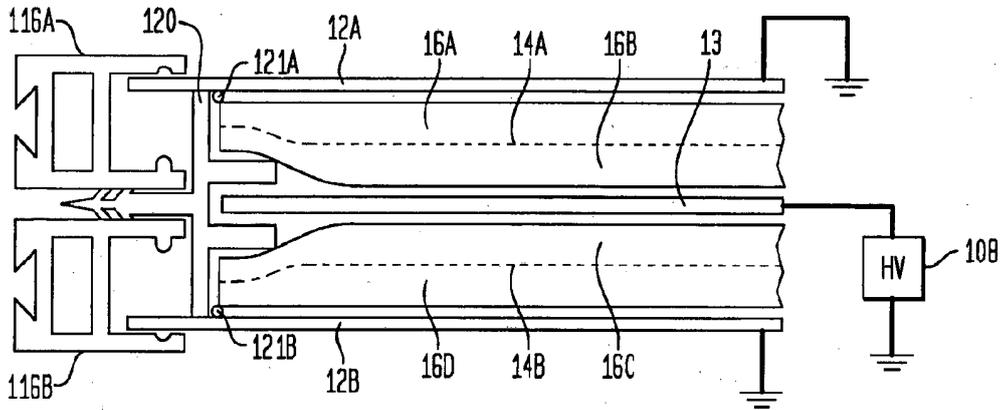


FIG. 2

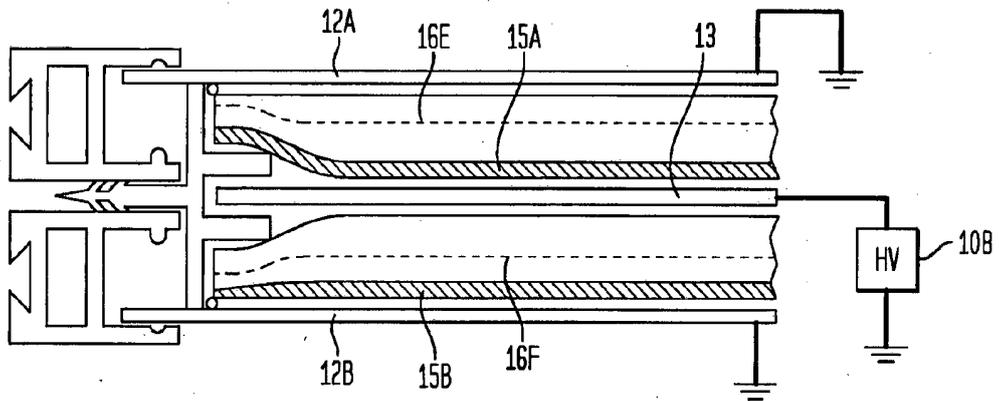


FIG. 3

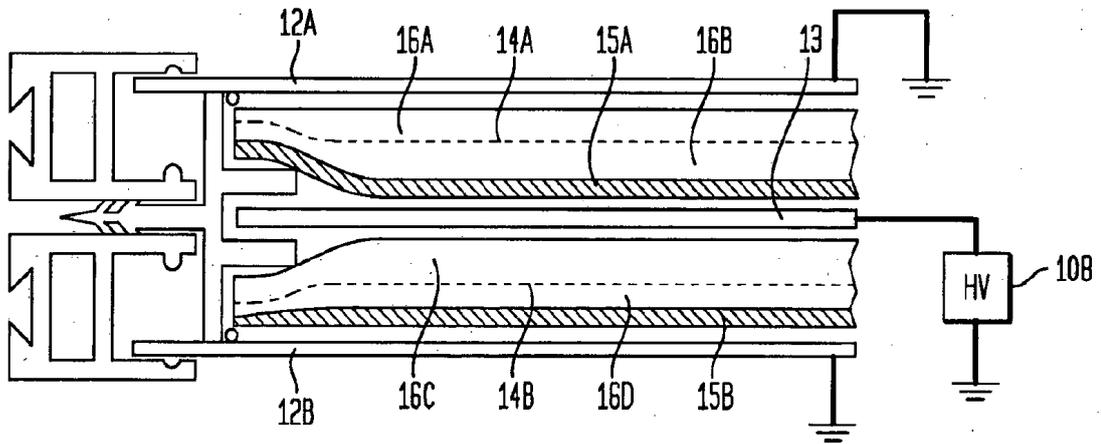


FIG. 4

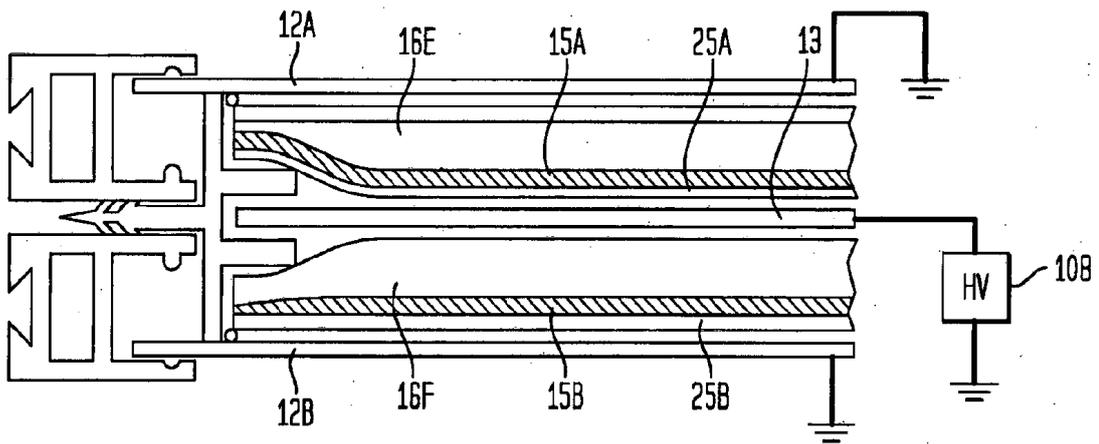


FIG. 5

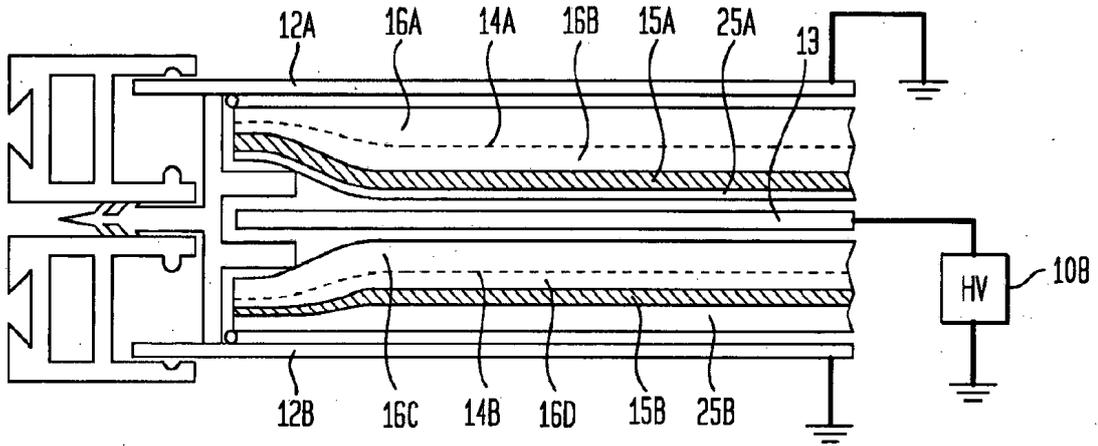


FIG. 6

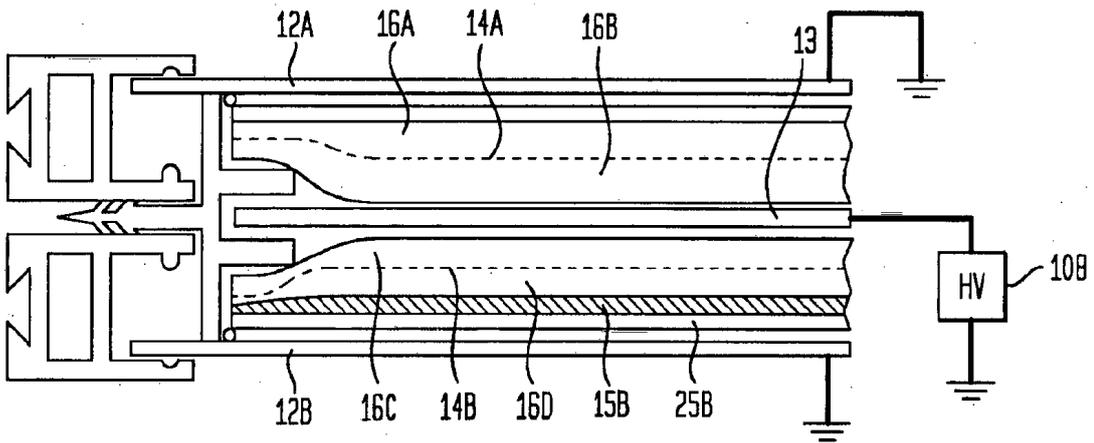


FIG. 7

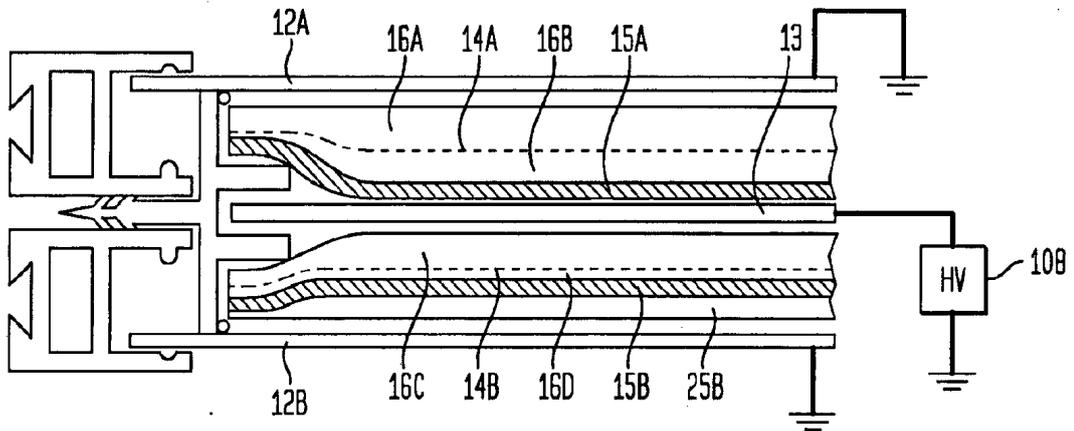


FIG. 8

