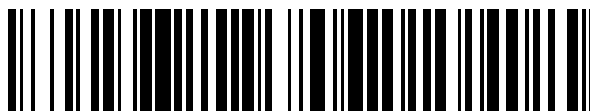


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 370 859**

51 Int. Cl.:  
**B03C 3/47** (2006.01)  
**B03C 3/64** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07745404 .9**  
96 Fecha de presentación: **15.06.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2039432**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.03.2009**

54 Título: **COLECTOR DE POLVO.**

30 Prioridad:  
**15.06.2006 JP 2006165680**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**23.12.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**23.12.2011**

73 Titular/es:  
**DAIKIN INDUSTRIES, LTD.**  
**UMEDA CENTER BUILDING, 2- 4-12 NAKAZAKI-**  
**NISHI, KITA-KU**  
**OSAKA-SHI, OSAKA 530-8323, JP**

72 Inventor/es:  
**TANAKA, Toshio;**  
**MOTEGI, Kanji;**  
**AKIYAMA, Ryuji;**  
**ODO, Tsunahiro y**  
**HARUNA, Shunji**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

**ES 2 370 859 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

Colector de polvo

### SECTOR TÉCNICO

La presente invención se refiere a colectores de polvo y en particular a las estructuras de sus electrodos.

### 5 ANTECEDENTES TÉCNICOS

Los colectores de polvo convencionales comprenden un colector de polvo dotado de una parte de carga para cargar el polvo con electricidad y una parte de recogida de polvo que tiene electrodos de recogida de polvo y electrodos de alto voltaje. Los electrodos de recogida de polvo y los electrodos de alto voltaje de la parte colectora de polvo están compuestos de placas planas y paralelas, de manera que cada electrodo de recogida de polvo está insertado entre dos electrodos adyacentes de alto voltaje.

El colector de polvo está configurado para cargar el polvo del aire con electricidad en la parte de carga, generando un campo eléctrico entre cada par de electrodos de recogida de polvo y electrodos de alto voltaje, de manera que la parte de recogida de polvo recoge el polvo que se ha cargado de electricidad en el parte de carga.

El documento WO-96/24437 A1 da a conocer un colector de polvo que tienen las características de la reivindicación 1. Además, se hace referencia a los documentos JP-2003 019444 y JP60 053 751.

### OBJETO DE LA INVENCION

#### PROBLEMAS A SOLUCIONAR POR LA INVENCION

Dado que en un colector de polvo convencional, tal como el descrito en lo anterior, los electrodos de recogida de polvo y los electrodos de alto voltaje de la parte de recogida de polvo están realizados a base de una resina, pero están compuestos de placas planas y paralelas, ello hace difícil reducir las dimensiones del colector de polvo y también hace difícil incrementar el rendimiento. De manera más específica, dado que los electrodos de recogida de polvo están compuestos de placas planas y simplemente dispuestos en paralelo, esto provoca el problema de que el área de recogida de polvo en el espacio limitado del colector de polvo es reducida. Por lo tanto, a efectos de asegurar una cierta capacidad de recogida de polvo, el colector de polvo debe ser incrementado en sus dimensiones. Esto proporciona un rendimiento reducido en relación con las dimensiones.

La presente invención ha sido realizada teniendo en cuenta los puntos anteriores, y, por lo tanto, un objetivo de la presente invención consiste en reducir las dimensiones del colector de polvo y aumentar su rendimiento.

#### MEDIOS PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS

Estos problemas son solucionados por las características de la reivindicación 1, las reivindicaciones 2-10 se refieren a realizaciones preferentes de la invención.

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en perspectiva esquemática que muestra la estructura general de un depurador de aire, según la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral esquemática que muestra la estructura general del depurador de aire, de acuerdo con la presente invención.

La figura 3 es una vista en perspectiva que muestra la parte de recogida de polvo de la presente invención.

La figura 4 es una vista en perspectiva que muestra una zona de la parte de recogida de polvo de la presente invención, a mayor escala.

La figura 5 es una vista lateral en sección que muestra una zona de la parte de recogida de polvo de la presente invención, a mayor escala.

La figura 6 es una vista lateral en sección que muestra una zona de la parte de recogida de polvo de otra realización de la presente invención, a mayor escala.

La figura 7 es una vista en perspectiva que muestra una zona de la parte de recogida de polvo de otra realización de la presente invención, a mayor escala.

La figura 8 es una vista lateral en sección que muestra una zona de la parte de recogida de polvo de la realización de la figura 7, a mayor escala.

5 La figura 9 es una vista lateral en sección que muestra una zona de la parte de recogida de polvo de otra realización de la presente invención, a mayor escala.

La figura 10 es una vista frontal en sección que muestra una zona de la parte de recogida de polvo de otra realización de la invención, a mayor escala.

10 La figura 11 es una vista lateral en sección que muestra una zona de la parte de recogida de polvo de la realización de la figura 10, a mayor escala.

La figura 12 es una vista en perspectiva que muestra una zona de la parte de recogida de polvo de otra realización de la presente invención, a mayor escala.

La figura 13 es una vista lateral en sección que muestra una zona de la parte de recogida de polvo de la realización de la figura 12, a mayor escala.

#### 15 MEJOR FORMA DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

A continuación, se describirán realizaciones de la presente invención de manera detallada, haciendo referencia a los dibujos.

#### <REALIZACIÓN 1>

20 Tal como se muestra en las figuras 1 y 2, un depurador de aire 10, de acuerdo con esta realización, constituye un colector de polvo, según la presente invención, y consiste, por ejemplo, en un depurador de aire doméstico utilizado en el hogar o en una pequeña tienda.

El depurador de aire 10 comprende un cuerpo 20 y contiene también un prefiltro 11, una parte de carga 12, una parte 30 de recogida de polvo, un filtro catalizador 13 y un ventilador 14 que están contenidos en el cuerpo 20.

25 El cuerpo 20 está constituido, por ejemplo, en forma de contenedor rectangular alargado longitudinalmente. Su superficie frontal forma la entrada de aire 21, su superficie posterior forma la salida de aire 22 y su parte interna forma un paso de aire 23. El prefiltro 11, la parte de carga 12, la parte de recogida de polvo 30, el filtro catalizador 13 y el ventilador 14 están dispuestos en este orden desde la entrada 21 hacia la salida 22.

El prefiltro 11 constituye un filtro para recoger cantidades relativamente grandes de polvo en el aire que se introduce por la entrada 21 hacia dentro del cuerpo 20.

30 La parte de carga 12 constituye un ionizador para cargar polvo de dimensiones pequeñas, que ha pasado por el prefiltro 11 con electricidad. Por ejemplo, si bien no se ha mostrado, la parte de carga 12 está compuesta de una serie de alambres de ionización y una serie de electrodos en oposición y configurados de manera que se aplica un voltaje en corriente continua entre cada par formado por un alambre de ionización y un electrodo en oposición. Los alambres de ionización están dispuestos de manera que se extienden desde el extremo superior al extremo inferior de la parte de carga 12, y los electrodos opuestos están dispuestos uno entre cada dos alambres de ionización adyacentes.

35 La parte de recogida de polvo 30 está configurada para recoger polvo cargado eléctricamente en la parte de carga 12 por adsorción e incluye, tal como se ha mostrado en las figuras 3 a 5, un electrodo de recogida de polvo 40 que sirve como electrodo de masa y un electrodo de alto voltaje 50 que sirve como ánodo. Uno u otro de dichos electrodo colector de polvo 40 y electrodo de alto voltaje 50 constituye un primer electrodo y el otro constituye un segundo electrodo.

40 La parte de recogida de polvo 30 es una característica de la presente invención, de manera que el electrodo 40 de recogida de polvo y el electrodo 50 de alto voltaje están realizados a base de una resina electroconductora y cada uno de ellos está constituido en una pieza por moldeo integral. El electrodo 40 de recogida de polvo y el electrodo 50 de alto voltaje están formados sustancialmente con la misma forma y configurados en una estructura de inserción, en la que pueden ser insertados parcialmente uno dentro de otro.

45

Específicamente, el electrodo de recogida de polvo 40 está configurado de manera que rodea el electrodo de alto voltaje 50, y el electrodo de alto voltaje 50 está configurado también de manera que rodea el electrodo de recogida de polvo 40. En otras palabras, el electrodo de recogida de polvo 40 y el electrodo de alto voltaje 50 están configurados para crear un campo eléctrico radial en sección transversal del paso de aire 23.

- 5 En particular, el electrodo 40 de recogida de polvo y el electrodo 50 de alto voltaje están realizados preferentemente a base de una resina suavemente electroconductora y la resistividad volumétrica de la resina está comprendida preferentemente entre  $10^8 \Omega\text{cm}$  inclusive y  $10^{13} \Omega\text{cm}$  exclusive.

10 Cada uno de dichos electrodo colector de polvo y electrodo de alto voltaje 50 está formado con una forma rectangular y comprende una base única 41, 51 y un gran número de salientes 42, 52 que sobresalen de la base 41, 51. La base 41, 51 comprende un armazón 43, 53, una serie de tabiques verticales 44, 54 dispuestos dentro del armazón 43, 53 y una serie de tabiques horizontales 45, 55 dispuestos dentro del armazón 43, 53.

15 El armazón 43, 53 está formado con una estructura rectangular. El armazón 43 del electrodo 40 colector de polvo está realizado con un grosor superior al armazón 53 del electrodo 50 de alto voltaje. El armazón 43 del electrodo 40 colector de polvo tiene zonas 4a de grosor reducido formadas en sus cuatro esquinas, y las zonas de grosor reducido 4a tienen sus respectivas patas de fijación 4c constituidas en las mismas y poseen orificios de fijación 4b. El armazón 53 del electrodo 50 de alto voltaje tiene zonas 5a de grosor reducido formadas en sus cuatro esquinas, y las partes de grosor reducido 5a tienen orificios de fijación 5b formados en las mismas. El armazón 43 del electrodo 20 40 de recogida de polvo y el armazón 53 del electrodo 50 de alto voltaje están fijados entre sí en sus cuatro esquinas 4a, 5a a través de las patas de fijación 4c, de manera que la base 41 del electrodo de recogida de polvo 40 y la base 51 del electrodo de alto voltaje 50 están dispuestas una hacia la otra. Además, las bases 41, 51 del electrodo de recogida de polvo 40 y el electrodo 50 de alto voltajes están orientadas en una dirección ortogonal al flujo de aire en el paso de aire 23.

25 Los tabiques verticales 44, 54 del electrodo 40 de recogida de polvo y el electrodo 50 de alto voltaje se extienden en dirección vertical del cuerpo 20, mientras que los tabiques horizontales 45, 55 de los mismos se extienden en la dirección horizontal del cuerpo 20. Los tabiques verticales 44, 54 y los tabiques horizontales 45, 55 están dispuestos de manera que se crucen entre sí. Cada una de las bases 41, 51 tiene un gran número de orificios de paso de aire 46, 56 formados en su interior y rodeados por el armazón 43, 53, los tabiques verticales 44, 54 y los tabiques horizontales 45, 55. En otras palabras, la base 41, 51 tiene una estructura de rejilla rectangular por los tabiques 30 verticales 44, 54 y los tabiques horizontales 45, 55, formando de esta manera un gran número de partes tubulares constituyendo los orificios de paso de aire 46, 56.

35 Cada uno de los tabiques verticales 44 del electrodo 40 colector de polvo y un tabique asociado de los tabiques verticales 54 del electrodo 50 de alto voltaje están constituidos de manera que se encuentran en el mismo plano en estado de montaje, de manera que la base 41 del electrodo de recogida de polvo 40 y la base 51 del electrodo de alto voltaje 50 están bloqueados entre sí. Por otra parte, los tabiques horizontales 45 del electrodo de recogida de polvo 40 y los tabiques horizontales 55 del electrodo 50 de alto voltaje están formados para su disposición alternada en la forma escalonada verticalmente mostrada en la figura 5 en estado de montaje, en el que la base 41 del electrodo 40 de recogida de polvo y la base 51 del electrodo 50 de alto voltaje están bloqueados entre sí. En otras palabras, los tabiques horizontales 45 del electrodo 40 de recogida de polvo están situados en la parte media de los orificios de paso de aire 56 del electrodo de alto voltaje 50, mientras que los tabiques horizontales 55 del electrodo 40 40 de alto voltaje 50 están situados en la parte media de los orificios de paso de aire 46 del electrodo colector de polvo.

45 Los salientes 42, 52 están constituidos integralmente con los tabiques horizontales asociados 45, 55 sobresaliendo de ellos. Los salientes 42, 52 están formados en piezas salientes con forma de placa plana, que tiene el mismo grosor que los tabiques horizontales 45, 55 y que se extienden hacia el interior de los orificios asociados de paso de aire 56, 46 de los electrodos opuestos 50, 40. Además, los salientes 42, 52 están formados de manera que cada uno de los tabiques verticales 54, 44 del electrodo opuesto 50, 40 está situado en un espacio existente entre dos salientes horizontales adyacentes 42, 52.

50 Los salientes 42, 52 están situados cada uno de ellos en la parte media del orificio asociado de paso de aire 56, 46 en estado de montaje, en el que la base 41 del electrodo 40 colector de polvo y la base 51 del electrodo 50 de alto voltaje están bloqueados entre sí, de manera que el aire fluye por encima y por debajo de los salientes 42, 52. Cada saliente 42 del electrodo 40 colector de polvo y el saliente adyacente 52 del electrodo 50 de alto voltaje están configurados para tener una distancia de 1,0 mm a 2,0 mm entre sí. Por ejemplo, la distancia es preferentemente de 1,2 mm.

55 Los tabiques verticales 44 del electrodo colector de polvo 40 y los tabiques verticales 54 del electrodo de alto voltaje 50 están situados con una separación predeterminada entre sí y sin contacto, en el estado de montaje en el que la base 41 del electrodo 40 colector de polvo y la base 51 del electrodo 50 de alto voltaje están bloqueadas entre sí.

5 En otras palabras, cada saliente 42 del electrodo 40 colector de polvo está rodeado por los tabiques verticales asociados 54 y tabiques horizontales 55 del electrodo 50 de alto voltaje y tienen iguales distancias con respecto a los tabiques circundantes verticales 54 y horizontales 55, creando de esta manera un campo eléctrico radial en la dirección transversal del orificio de paso de aire asociado 56. Además, cada saliente 52 del electrodo 50 de alto voltaje está rodeado por los tabiques verticales asociados 44 y tabiques horizontales 45 del electrodo 40 colector de polvo y tiene iguales distancias con respecto a los tabiques verticales 44 y tabiques horizontales 45 circundantes, creando de esta manera un campo eléctrico radial en sección transversal del orificio de paso de aire asociado 46.

10 Se aplica un voltaje en corriente continua entre el electrodo 40 colector de polvo y el electrodo de alto voltaje 50, creando un campo eléctrico entre ambos, de manera que el polvo cargado eléctricamente es adsorbido en el electrodo colector de polvo.

15 Si bien no se ha mostrado, el filtro catalizador 13 está formado, por ejemplo, disponiendo de un catalizador sobre la superficie de un material de soporte que tiene una estructura de panal de abeja. Los catalizadores aplicables incluyen catalizadores de manganeso y catalizadores de metales preciosos. El catalizador descompone sustancias tóxicas y sustancias olorosas del aire de las cuales se ha eliminado el polvo por su paso a través de la parte 30 de recogida de polvo.

El ventilador 14 queda dispuesto en la parte más baja del paso de aire 23 en el cuerpo 20 y está configurado para introducir aire ambiente dentro del cuerpo 20 y proyectar luego aire limpio al medio ambiente.

#### - FUNCIONAMIENTO OPERATIVO -

A continuación, se facilitará una descripción del funcionamiento de depuración de aire del depurador de aire 10.

20 Tal como se ha mostrado en las figuras 1 y 2, cuando el depurador de aire 10 activa el ventilador 14 se introduce aire hacia dentro del paso 23 en el cuerpo 20 y éste pasa hacia el paso de aire 23.

Por otra parte, se aplica un voltaje en corriente continua entre cada alambre de ionización y el electrodo asociado opuesto en la parte de carga 12 y también se aplica un voltaje en corriente continua entre el electrodo colector de polvo 40 y el electrodo de alta voltaje 50.

25 Cuando se introduce aire ambiente dentro del paso de aire 23 del cuerpo 20, el prefiltro 11 recoge, en primer lugar, una cantidad relativamente grande de polvo del aire ambiente.

El aire ambiente que ha pasado por el prefiltro 11 fluye hacia la parte de carga 12. En la parte de carga 12, el polvo de dimensiones relativamente pequeñas que ha pasado por el prefiltro 11 es cargado con electricidad adoptando una carga positiva, por ejemplo, y el polvo cargado eléctricamente fluye hacia abajo.

30 A continuación, el polvo cargado eléctricamente fluye hacia dentro de la parte de recogida de aire 30 y pasa por los orificios 46, 56 de las bases 41, 51 del electrodo 40 colector de aire y el electrodo de alto voltaje 50. De manera específica, el aire del recinto pasa por los orificios de paso de aire 46, 56 formados por los armazones 43, 53, los tabiques verticales y los tabiques horizontales de las bases 41, 51 del electrodo 40 colector de polvo y el electrodo 50 de alto voltaje y fluye alrededor de cada uno de los salientes 42, 52 del electrodo 40 colector de polvo y del electrodo 50 de alto voltaje del mismo.

35 Dado que durante el paso del aire ambiente el electrodo colector de polvo 40 sirve como electrodo de masa, por ejemplo, y está dispuesto en un electrodo negativo, el polvo cargado de electricidad positiva es adsorbido sobre el electrodo de recogida de polvo. De manera específica, el polvo es adsorbido sobre la superficie interna del armazón 43 del electrodo colector de polvo, las superficies de los tabiques verticales 44, las superficies de los tabiques horizontales 45 y las superficies de los salientes 42.

Después de ello, el aire ambiente del que se ha eliminado el polvo fluye a través del filtro catalizador 13, de manera que las sustancias tóxicas y sustancias olorosas del aire son descompuestas y, por lo tanto, se produce aire limpio. El aire limpio pasa por el ventilador 14 y es introducido a continuación en el paso de aire 23 hacia el recinto. El funcionamiento anterior se repite hasta limpiar el aire del recinto.

#### 45 - EFECTOS DE LA REALIZACIÓN 1 -

De acuerdo con esta realización, dado que cada uno de dichos electrodo colector de polvo 40 y electrodo de alto voltaje 50 está compuesto de una base 41, 51 con una estructura de rejilla que tiene un gran número de orificios de paso de aire 46, 56 formados en la misma y un gran número de salientes 42, 52 que se extienden hacia dentro de los orificios de paso de aire 56, 46 del electrodo opuesto 50, 40, el área de recogida de polvo se puede incrementar

notablemente en comparación con los electrodos paralelos convencionales. Como resultado, el colector de polvo puede ser reducido en sus dimensiones y su rendimiento en la recogida de polvo se puede incrementar.

Particularmente, dado que el electrodo 40 colector de polvo y el electrodo de alto voltaje 50 están realizados a base de una resina electroconductora, la aparición de chispas se puede evitar y se puede facilitar el moldeo.

5 Además, dado que cada una de las bases 41, 51 del electrodo colector de polvo 40 y del electrodo de alto voltaje 50 está formado en una rejilla rectangular en el que se entrecruzan una serie de tabiques 44, 54, 45, 55, la superficie periférica de cada uno de los orificios de paso de aire 46 del electrodo 40 colector de polvo puede ser una superficie de recogida de polvo, lo que aumenta notablemente el área de recogida de polvo.

10 Además, dado que los salientes 42 del electrodo 40 de recogida de polvo se extienden hacia dentro de los orificios de paso de aire asociados 56 del electrodo de alto voltaje 50, pueden servir como superficies de recogida de polvo, lo que incrementa adicionalmente el área de recogida de polvo.

15 Dado que los tabiques horizontales 45, 55 del electrodo 40 colector de polvo y el electrodo de alto voltaje 50 están dispuestos de manera alternada de forma escalonada, los salientes 42, 52 se pueden extender hacia dentro de los orificios de paso de aire asociados 56, 46 de los electrodos opuestos 50, 40, lo que aumenta el área de recogida de polvo.

Situados con intersticios entre salientes adyacentes horizontales 42, 52 se encuentran tabiques verticales 54, 44 de los electrodos opuestos 50, 40. Por lo tanto, los salientes 42, 52 pueden extenderse de forma segura, lo que aumenta el área de recogida de polvo.

20 Dado que la parte de carga 12 y la parte de recogida de polvo 30 se forman separadamente entre sí, las polaridades, el voltaje y la distancia entre electrodos del electrodo 40 colector de polvo y el electrodo 50 de alto voltaje se pueden ajustar a los adecuados para la zona 30 de recogida de polvo, lo que incrementa adicionalmente el rendimiento de la recogida de polvo.

#### < REALIZACIÓN 2 >

25 A continuación, se describirá de manera detallada, haciendo referencia a los dibujos, la realización 2 de la presente invención.

En la realización 1, tanto el electrodo 40 colector de polvo como el electrodo de alto voltaje 50 están realizados en una resina electroconductora. En vez de ello, en esta realización, el electrodo colector de polvo 40 se ha realizado a base de un metal electroconductor, tal como se muestra en la figura 6.

30 De manera específica, el electrodo 40 colector de polvo está formado en una chapa de acero, por ejemplo, acero inoxidable, mientras que el electrodo de alto voltaje 50 está realizado en una resina electroconductora, tal como en la realización 1.

35 Igual que en la realización 1, el electrodo 40 colector de polvo está conformado con una estructura rectangular y comprende una base única 41 y un gran número de salientes 42. La base 41 comprende un armazón 43, una serie de tabiques verticales 44 y una serie de tabiques horizontales 45. Los salientes 42, el armazón 43, los tabiques verticales 44 y los tabiques horizontales 45 están constituidos en una chapa metálica a base de un metal electroconductor.

40 Los salientes 42 del electrodo colector de polvo, igual que en la realización 1, se extienden hacia dentro de los orificios asociados de paso de aire 56 en el electrodo de alto voltaje 50, mientras que los salientes 52 del electrodo de alto voltaje 50, igual que en la realización 1, se extienden hacia dentro de los orificios de paso de aire asociados 46 del electrodo colector de polvo.

Dado que en esta realización el electrodo colector de polvo 40 está realizado en un metal electroconductor, su grosor puede ser más reducido que el del electrodo realizado en resina. Por lo tanto, la eficacia de recogida de polvo se puede reforzar y el colector de polvo se puede reducir en sus dimensiones como conjunto. El resto de la estructura y las otras operaciones y afectos son iguales que en la reivindicación 1.

45 Si bien en esta realización el electrodo 40 de recogida de polvo y el electrodo de alto voltaje 50 están realizados en un metal electroconductor y en una resina electroconductora, respectivamente, el electrodo colector de polvo 40 y el electrodo de alto voltaje 50 pueden estar realizados en una resina electroconductora y en un metal electroconductor, respectivamente.

< REALIZACIÓN 3 >

A continuación, se describirá en detalle, con referencia a los dibujos, la realización 3 de la presente invención.

5 En la realización 1, el colector de polvo está configurado de manera que el electrodo 40 colector de polvo y el electrodo 50 de alto voltaje se acoplan uno dentro del otro. En vez de ello, en esta realización el colector de polvo está configurado de manera que solamente el electrodo 50 de alto voltaje se acopla dentro del electrodo 40 colector de polvo, tal como se ha mostrado en las figuras 7 y 8.

10 De manera específica, el electrodo 40 colector de polvo está constituido de forma rectangular, y comprende una base 41. La base 41 comprende un armazón 43, una serie de tabiques verticales 44 y una serie de tabiques horizontales 45. De este modo, el electrodo 40 colector de polvo de esta realización no comprende ningún saliente 42, igual que en la realización 1 y está constituido simplemente en una estructura de rejilla.

15 Por otra parte, el electrodo de alto voltaje 50, igual que en la realización 1, está constituido de forma rectangular y comprende una base única 51 y un gran número de salientes 52. En este caso, la base 51 del electrodo 50 de alto voltaje está formada de manera que su grosor en la dirección de flujo de aire es menor que en la realización 1. De manera específica, la base 51 comprende un armazón 53, una serie de tabiques verticales 54 y una serie de tabiques horizontales 55, pero está constituida de manera que tiene un reducido grosor en la dirección de flujo de aire.

En otras palabras, dado que el electrodo colector de polvo 40 no tiene salientes, el armazón 53, los tabiques verticales 54 y los tabiques horizontales 55 del electrodo de alto voltaje 50 están constituidos con suficiente grosor para contener un gran número de salientes 52.

20 Por lo tanto, solamente los salientes 52 del electrodo 50 de alto voltaje se extienden hacia dentro de los respectivos orificios de paso de aire 46 en el electrodo colector de polvo. El resto de la estructura, incluyendo tanto el electrodo de recogida de polvo 40 como el electrodo de alto voltaje 50 están realizados en una resina electroconductora, igual que en la realización 1.

< REALIZACIÓN 4 >

25 A continuación, se describirá con detalle, haciendo referencia a los dibujos, la realización 4 de la presente invención.

En la realización 3, tanto el electrodo 40 colector de polvo como el electrodo de alto voltaje 50 están realizados en una resina electroconductora. En vez de ello, en esta realización el electrodo colector de polvo 40 está realizado en un metal electroconductor, tal como se ha mostrado en la figura 9.

30 De manera específica, el electrodo colector de polvo 40 está formado, igual que en la realización 2, a base de chapa metálica de acero inoxidable, mientras que el electrodo de alto voltaje 50, igual que en la realización 1, está realizado en una resina electroconductora.

35 Igual que en la realización 3, el electrodo colector de polvo 40 está constituido en forma rectangular y comprende solamente una base 41. La base 41 comprende un armazón 43, una serie de tabiques verticales 44 y una serie de tabiques horizontales 45. El armazón 43, los tabiques verticales 44 y los tabiques horizontales 45 están formados de chapa metálica realizada en un metal electroconductor.

Además, igual que en la realización 3, solamente los salientes 52 del electrodo de alto voltaje 50 se extienden hacia dentro de los respectivos orificios de paso de aire 46 en el electrodo colector de polvo.

40 Dado que en esta realización el electrodo colector de polvo 40 está realizado a base de un metal electroconductor, su grosor puede ser menor que el del electrodo realizado en una resina. Por lo tanto, la eficacia de la recogida de polvo se puede aumentar y se pueden reducir las dimensiones del colector de polvo en su conjunto. El resto de la estructura y las otras operaciones y efectos son iguales que en la realización 3.

45 Si bien en esta realización el electrodo colector de polvo 40 y el electrodo de alto voltaje 50 están realizados a base de un metal electroconductor y una resina electroconductora, respectivamente, el electrodo 40 colector de polvo y el electrodo 50 de alto voltaje pueden ser realizados a base de una resina electroconductora y de un metal electroconductor, respectivamente.

< REALIZACIÓN 5 >

A continuación, se describirá en detalle, haciendo referencia a los dibujos, la realización 5 de la presente invención.

En esta realización, tal como se ha mostrado en las figuras 10 y 11, las esquinas de los extremos alejados de los salientes 52 del electrodo de alto voltaje 50 están formadas por una estructura arqueada, en vez de estar conformadas en ángulo agudo, tal como en la realización 4.

5 De manera específica, las esquinas extremas alejadas de cada salientes 52 del electrodo de alto voltaje 50 están formadas con una estructura arqueada según una vista extrema desde el extremo alejado, y están formadas con una forma arqueada en las vistas por los lados derecho e izquierdo, vista en planta y vista inferior, formando partes arqueadas 52a.

10 Dado que en esta realización las esquinas de los extremos alejados de cada saliente 52 están constituidas en partes arqueadas 52a, se pueden eliminar de manera segura chispas y similares, lo que impide de manera segura las descargas anormales, tales como las debidas a chispas.

El resto de la estructura y otras funcionalidades y efectos son iguales que en la realización 3. Además, es evidente que dichas partes arqueadas 52a de esta realización pueden estar constituidas en las esquinas extremas alejadas de cada saliente 42 del electrodo colector de polvo 40 de la realización 1.

< REALIZACIÓN 6 >

15 A continuación, se describirá la realización 6 de la presente invención de manera detallada, haciendo referencia a los dibujos.

En esta realización, tal como se ha mostrado en las figuras 12 y 13, la parte de carga 12 y la parte colector de polvo 30 están constituidas de forma integral entre sí, en vez de estar formadas separadamente una de la otra, tal como en la realización 1.

20 De manera específica, la parte de carga 12 comprende electrodos de ionización de forma acicular 12a. Cada uno de los electrodos de ionización 12a está formado integralmente con el electrodo de alto voltaje 50 en la superficie extrema de uno de los salientes 52 del electrodo de alto voltaje 50, extendiéndose hacia adelante. Además, cada electrodo de ionización 12a está situado dentro del orificio de paso de aire asociado 46 en el electrodo colector de aire 40 y rodeado por los tabiques verticales 44 y tabiques horizontales 45 asociados del electrodo colector de polvo, y partes de los tabiques verticales 44 y partes de los tabiques horizontales 45 constituyen un electrodo opuesto al electrodo de ionización 12a. La parte de carga 12 está configurada de manera que se aplica un voltaje de corriente continua entre cada electrodo de ionización 12a y las partes de los tabiques verticales adyacentes 44 y tabiques horizontales 45 del electrodo colector de polvo. El resto de la estructura es igual que en la realización 1.

30 Por lo tanto, en esta realización, el aire de la zona ambiente o recinto que ha pasado por el prefiltro 11 fluye hacia dentro de la parte de carga 12. En la parte de carga 12 tiene lugar una descarga eléctrica entre cada uno de los electrodos de ionización 12a y el electrodo colector de polvo, de manera que se carga el polvo con electricidad, por ejemplo, electricidad positiva. El polvo cargado eléctricamente fluye por la parte colector de polvo 30. De manera específica, el polvo fluye a través de los orificios de paso de aire 46, 56 en el electrodo colector de polvo 40 y en el electrodo de alto voltaje 50. Dado que el electrodo 40 colector de polvo sirve como electrodo de masa, por ejemplo, y está dispuesto en un electrodo negativo, el polvo cargado con electricidad positiva es adsorbido sobre el electrodo colector de polvo.

35 De acuerdo con esta realización, dado que la zona de carga 12 y la zona de recogida de polvo 30 están formadas de manera integral, se puede utilizar un electrodo para dos objetivos, lo que permite un colector de polvo de dimensiones globalmente reducidas. Las otras operaciones y afectos son iguales que en la realización 1.

40 También en esta realización, el electrodo 40 colector de polvo o el electrodo de alto voltaje 50 pueden estar constituidos a base de chapa metálica de acero inoxidable, igual que en la realización 2, pudiéndose suprimir los salientes 42 del electrodo colector de polvo 40, tal como en las realizaciones 3 y 4, o bien las partes arqueadas 52a pueden estar dispuestas tal como en la realización 5.

< OTRAS REALIZACIONES >

45 Cada una de las realizaciones anteriores de la presente invención puede tener las siguientes configuraciones.

Si bien en las realizaciones anteriores el electrodo colector de polvo 40 tiene un número grande de pasos de aire 46 formados en el mismo, puede tener un orificio para paso de aire único, mientras que el electrodo de alto voltaje 50 puede tener un saliente único 52, en correspondencia con el orificio de paso de aire 46.



5 En las realizaciones 1 y 2, tanto el electrodo colector de polvo 40, que sirve como primer electrodo, como el electrodo de alto voltaje 50, que sirve como segundo electrodo, incluyen salientes 42, 52 y el primer electrodo 40 y el segundo electrodo 50 se han configurado de manera que encajan entre sí. No obstante, la presente invención es suficiente si, igual que en la realización 3, solamente el electrodo 50 de alto voltaje comprende, como mínimo, un saliente 52 y está configurado para acoplarse dentro del electrodo colector de polvo 40 o si solamente electrodo colector de polvo 40 comprende, como mínimo, un saliente 42 y está configurado para acoplarse dentro del electrodo de alto voltaje 50.

10 Si bien en las realizaciones anteriores las bases 41, 51 del electrodo colector de polvo 40 y del electrodo de alto voltaje 50 están constituidas en forma de estructura de rejilla rectangular, se pueden formar con estructura de rejilla cuadrada, estructura de rejilla hexagonal o estructura de rejilla triangular. Es decir, las bases 41, 51 son suficientes si están formadas en cualquier tipo de estructura de rejilla para ampliar el área de recogida de polvo.

Si bien en las realizaciones anteriores los salientes 42, 52 están formados en los tabiques horizontales 45, 55, pueden estar formados en los tabiques verticales 44, 54. Es evidente que los salientes 42, 52 pueden tener cualquiera de diferentes formas, incluyendo una forma de barra y forma de placa plana.

15 En las realizaciones 1 a 6 se aprecia también el caso en el que el electrodo de alto voltaje 50 está dispuesto en un electrodo de alto voltaje negativo, y el electrodo colector de polvo 40 está dispuesto en un electrodo de masa.

20 Si bien en las realizaciones 1 a 5 la zona de carga 12 está compuesta de alambre de ionización y sus electrodos opuestos, se pueden utilizar electrodos de forma acicular en vez de los alambres de ionización. En este caso, por ejemplo, los electrodos aciculares y los electrodos opuestos pueden estar dispuestos como electrodos de alto voltaje negativo y como electrodos de masa, respectivamente.

El electrodo colector de polvo 40 puede ser un electrodo positivo. En este caso, el electrodo opuesto 50 sirve como electrodo de masa.

25 El colector de polvo de la presente invención no está limitado a su aplicación a un depurador de aire 10, pudiendo ser montado en un aparato acondicionador de aire pudiendo incluir solamente una zona de carga 12 y una zona de recogida de polvo 30.

Las realizaciones anteriores son simplemente realizaciones preferentes por su naturaleza y no están destinadas a limitar el alcance, aplicación y utilización de la invención, que se definen en las reivindicaciones.

#### APLICABILIDAD INDUSTRIAL

30 Tal como se puede apreciar de la descripción anterior, la presente invención es útil para diferentes tipos de colectores de polvo, incluyendo colectores de polvo de tipo doméstico.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Colector de polvo, que comprende un primer electrodo (40) y un segundo electrodo (50), para recoger polvo del aire cargado eléctricamente por aplicación de un voltaje predeterminado entre el primer electrodo (40) y el segundo electrodo (50), estando realizados, como mínimo, uno de dichos primer electrodo (40) y segundo electrodo (50) en una resina electroconductora,
- caracterizado porque el primer electrodo (40) comprende una parte tubular que forma un orificio de paso de aire (46) en la superficie frontal y posterior del mismo, teniendo el segundo electrodo (50) un saliente (52) formado en el mismo que se extiende, como mínimo, hacia dentro del orificio de paso de aire (46) del primer electrodo (40), de manera que
- 10 el primer electrodo (40) está formado en una estructura de rejilla que tiene una serie de orificios de paso de aire (46) constituidos en el mismo,
- el segundo electrodo (50) tiene una serie de salientes (52) formados en el mismo en correspondencia con los respectivos orificios de paso (46) del primer electrodo (40),
- 15 el primer electrodo (40) comprende: una base (41) con una estructura de rejilla que tiene una serie de orificios de paso de aire (46) formados en la misma y una serie de salientes (42) que se extienden desde la base (41) en paralelo a la dirección axial de los orificios de paso de aire (46),
- incluyendo el segundo electrodo (50) una base (51) con una estructura de rejilla opuesta a la base (41) del primer electrodo (40) y teniendo una serie de orificios de paso de aire (56) formados en su interior que se abren en sus superficies frontal y posterior,
- 20 sobresaliendo los salientes (52) del segundo electrodo (50) desde la base (51) en paralelo a la dirección axial de los orificios de paso de aire (56), y
- extendiéndose los salientes (42) del primer electrodo (40) hacia dentro de los orificios de paso de aire correspondientes (56) del segundo electrodo (50).
- 25 2. Colector de polvo, según la reivindicación 1, en el que cada una de las bases (41, 51) del primer electrodo (40) y del segundo electrodo (50) está formada con una estructura de rejilla rectangular, en la que se entrecruza una serie de tabiques verticales (44, 54) y tabiques horizontales (45, 55).
3. Colector de polvo, según la reivindicación 2, en el que
- cada uno de los tabiques verticales (44) del primer electrodo (40) está situado de manera que forma el mismo plano con uno de los tabiques verticales asociados (54) del segundo electrodo (50), y
- 30 los tabiques horizontales (45) del primer electrodo (40) y los tabiques horizontales (55) del segundo electrodo (50) están dispuestos de manera alternada de forma verticalmente escalonada.
4. Colector de polvo, según la reivindicación 3, en el que los salientes (42, 52) de cada uno de los primer electrodo (40) y segundo electrodo (50) sobresalen desde los tabiques horizontales (45, 55) y cada uno de los tabiques verticales (54, 44) de la base (51, 41) del electrodo (50, 40) opuesto a los salientes (42, 52) está situado en un espacio entre dos salientes horizontales adyacentes (42, 52).
- 35 5. Colector de polvo, según la reivindicación 1, en el que el primer electrodo (40) y/o el segundo electrodo (50) están realizados en una resina electroconductora.
6. Colector de polvo, según la reivindicación 1, en el que
- el primer electrodo (40) está realizado en un metal electroconductor, y
- 40 el segundo electrodo (50) está realizado en una resina electroconductora.
7. Colector de polvo, según la reivindicación 1, en el que
- el primer electrodo (40) está realizado en una resina electroconductora, y

el segundo electrodo (50) está realizado en un metal electroconductor.

5 8. Colector de polvo, según la reivindicación 1, que comprende además una zona de carga (12) para cargar el polvo del aire con electricidad, de manera que el primer electrodo (40) y el segundo electrodo (50) están dispuestos separadamente de la zona de carga (12) y constituyen una zona colectora de polvo (30) para recoger el polvo cargado con electricidad por la parte de carga (12).

9. Colector de polvo, según la reivindicación 1, en el que el primer electrodo (40) y el segundo electrodo (50) constituyen, como pieza integral, una zona de carga (12) para cargar el polvo del aire con electricidad y una zona colectora de polvo (30) para recoger el polvo cargado de electricidad por la zona de carga (12).

10. Colector de polvo, según la reivindicación 1, en el que

10 el segundo electrodo (50) está realizado en una resina electroconductora, y

las esquinas extremas alejadas de los salientes (52) del segundo electrodo (50) están constituidas de forma arqueada.

FIG. 1

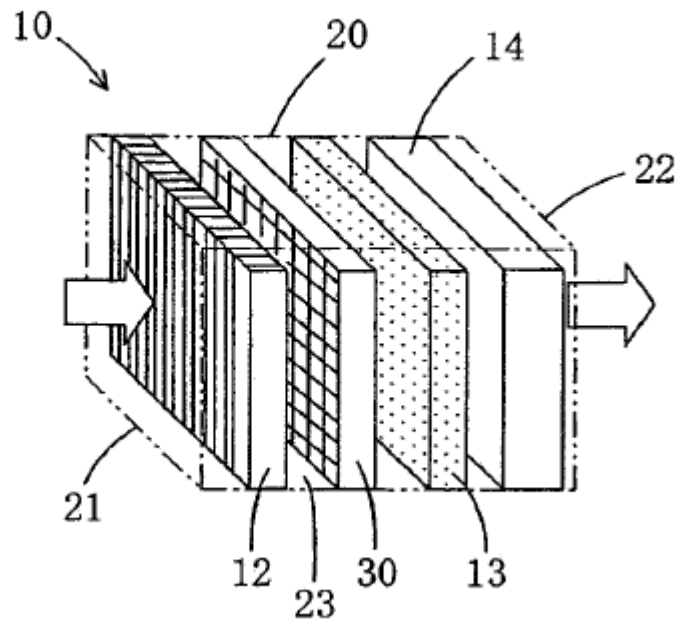


FIG. 2

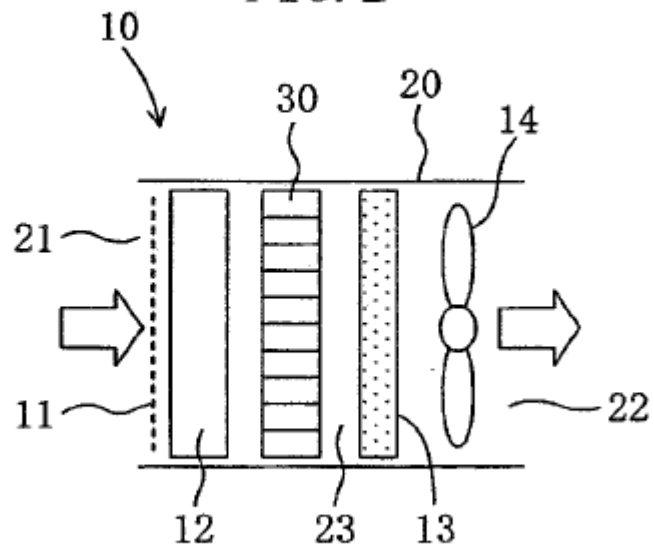


FIG. 3

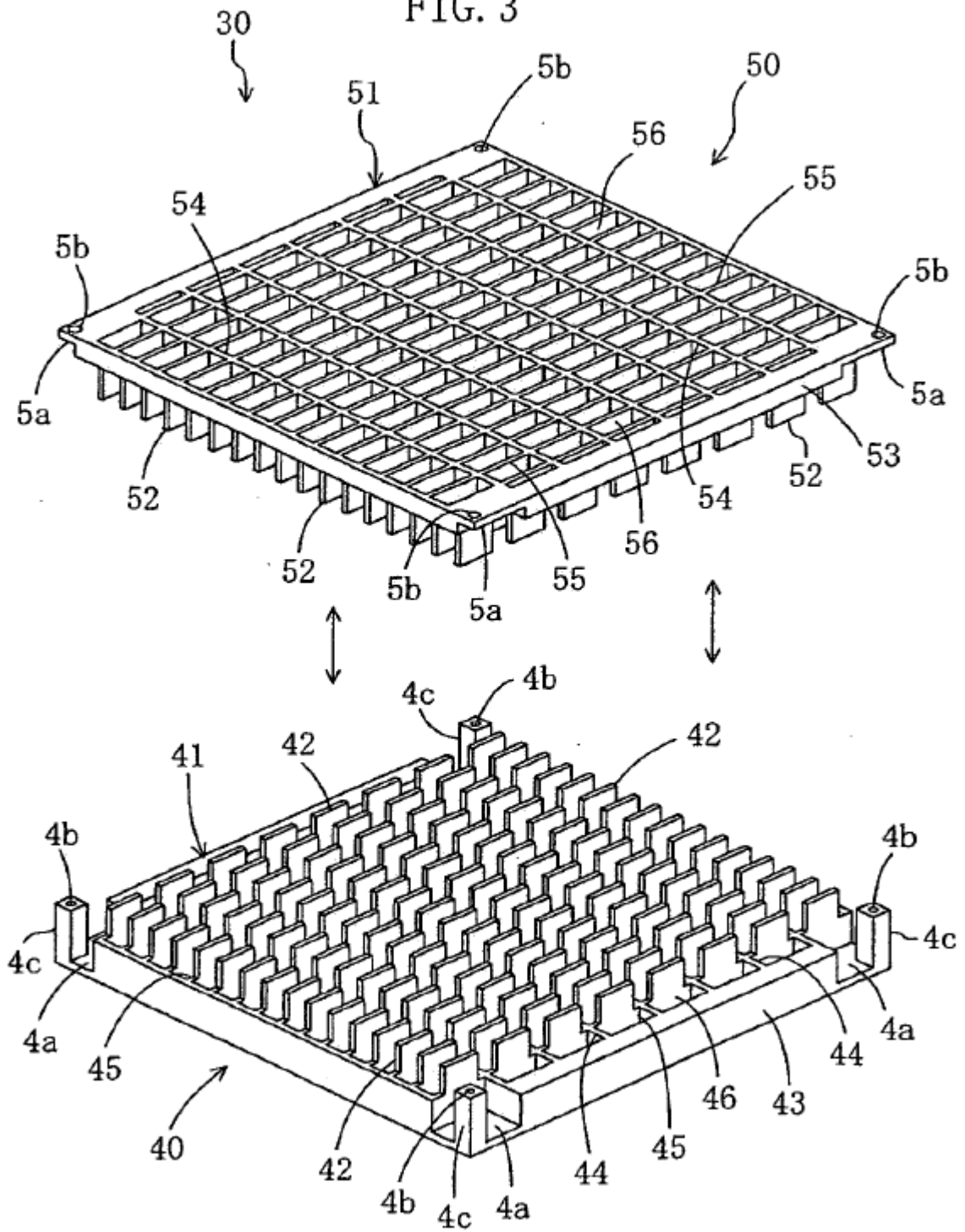


FIG. 4

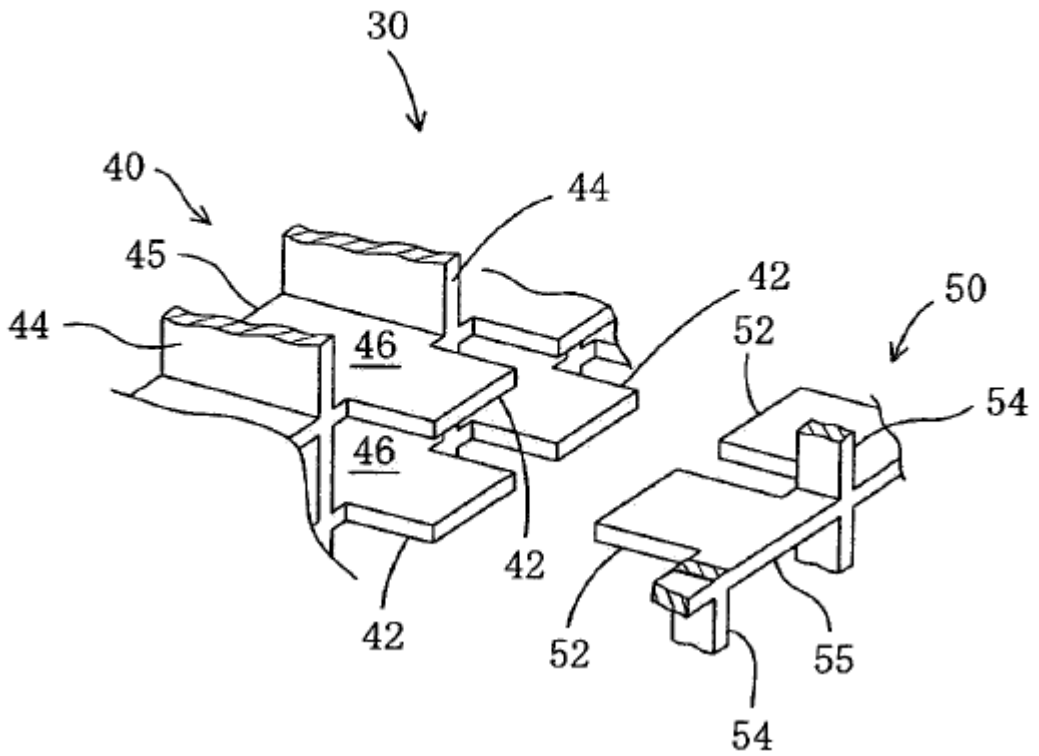


FIG. 5

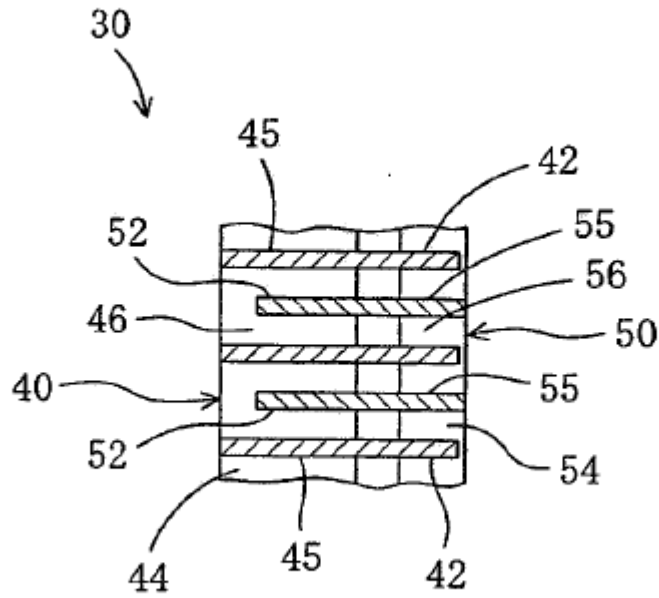


FIG. 6

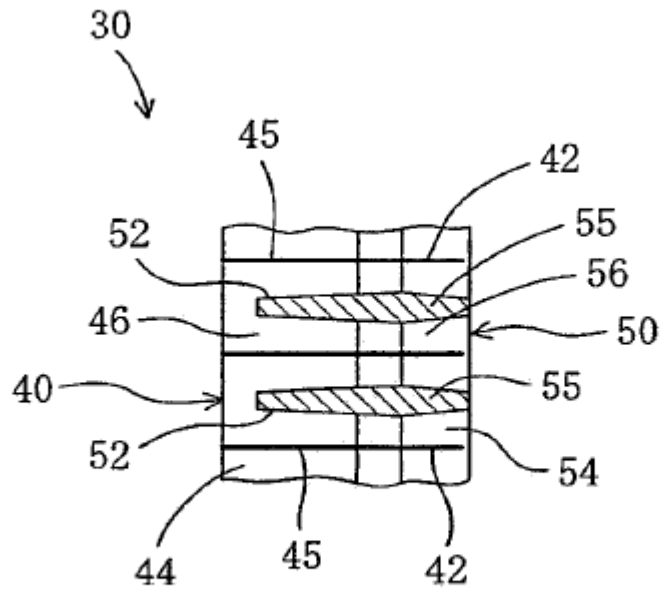


FIG. 7

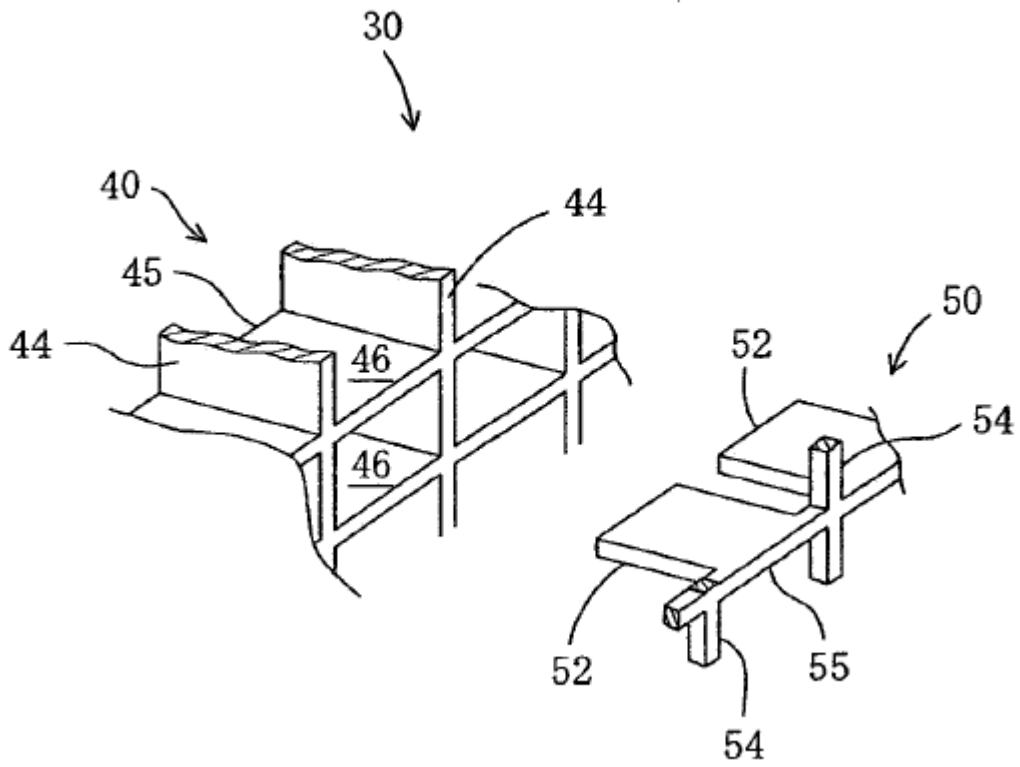


FIG. 8

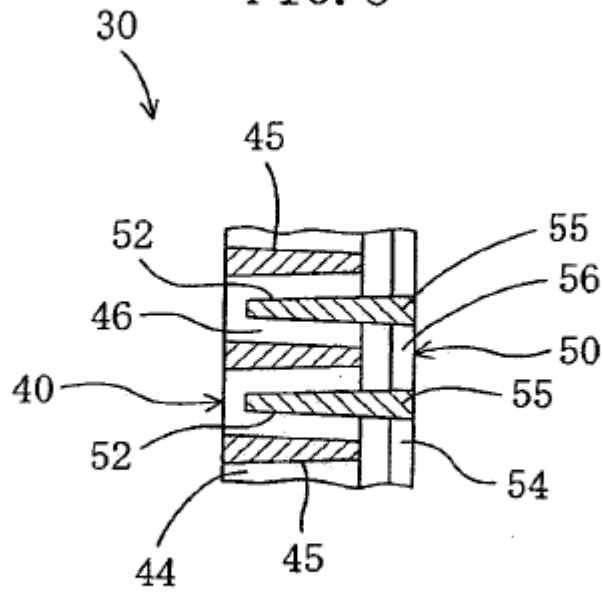


FIG. 9

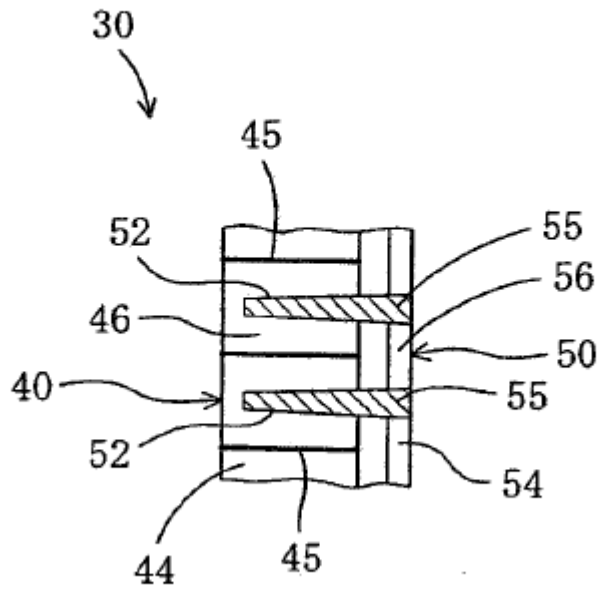




FIG. 10

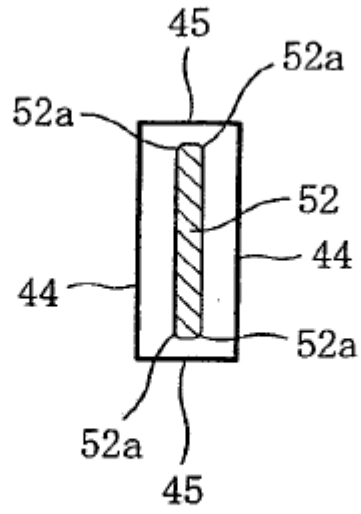


FIG. 11

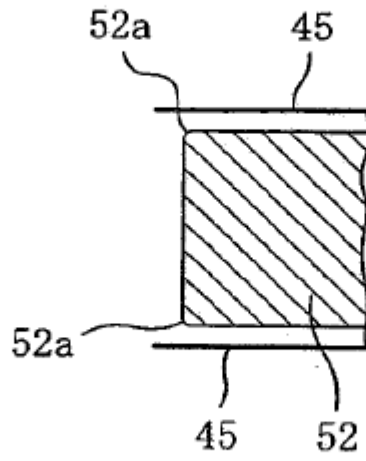


FIG. 12

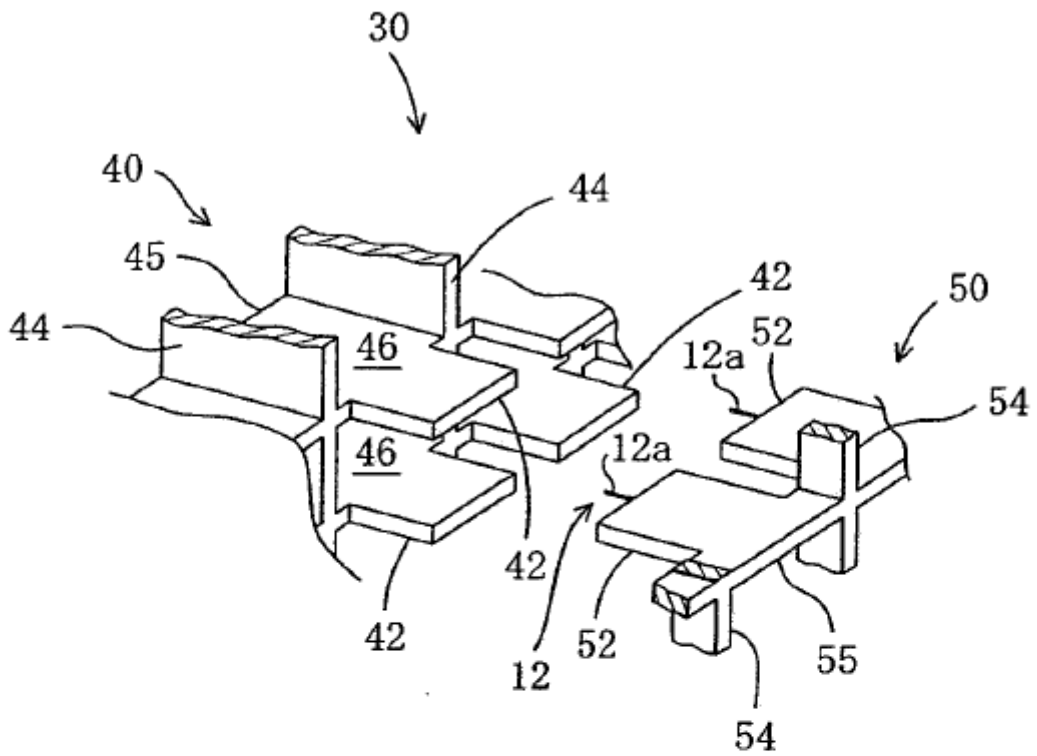


FIG. 13

