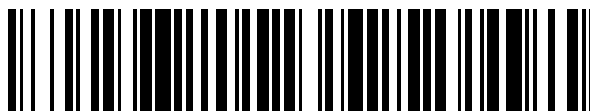


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 523 674**

51 Int. Cl.:

B03C 3/47 (2006.01)
B03C 3/40 (2006.01)
B03C 3/011 (2006.01)
B03C 3/155 (2006.01)
B03C 3/08 (2006.01)
B03C 3/45 (2006.01)
B03C 3/64 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.08.2009 E 09825855 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.10.2014 EP 2347829**

54 Título: **Colector de polvo**

30 Prioridad:

14.11.2008 JP 2008292023

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

28.11.2014

73 Titular/es:

**DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (100.0%)
Umeda Center Building 4-12, Nakazaki-Nishi 2-
chome
Kita-ku, Osaka-shi, Osaka 530-8323, JP**

72 Inventor/es:

**MOTEGI, KANJI;
AKIYAMA, RYUUJI;
HARUNA, SHUNJI y
TANAKA, TOSHIO**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 523 674 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

5 La presente invención se refiere a colectores de polvo que recogen polvo del aire a procesar sobre las superficies colectoras de polvo de electrodos, al formar campos eléctricos entre los electrodos, y más particularmente se refiere a medidas técnicas para conseguir eficiencias más elevadas en la recogida de polvo.

ANTECEDENTES TÉCNICOS

10 Ya se conocen los aparatos colectores de polvo que recogen polvo del aire a procesar. El Documento de Patente 1 da a conocer un colector de polvo de este tipo, en particular, un colector de polvo que utiliza dos electrodos en forma de rejillas.

15 El colector de polvo comprende un primer electrodo, un segundo electrodo, y un suministro de energía para aplicar un cierto voltaje a ambos electrodos. El primer electrodo y el segundo electrodo tienen sustancialmente las mismas estructuras. De manera específica, cada uno de dichos electrodos comprende una base que tiene una estructura de rejilla, y salientes que sobresalen en dirección axial de los orificios de la rejilla desde la base. Los salientes están formados en las partes laterales extremas de los respectivos orificios de la rejilla. Es decir, en estos electrodos, existe una correspondencia uno a uno entre las partes laterales extremas de los orificios de la rejilla y los salientes. En el colector de polvo, los dos electrodos están dispuestos encarados entre sí, de manera que los salientes del primer electrodo están insertados en los orificios de la rejilla del segundo electrodo, y los salientes del segundo electrodo están insertados en los orificios de la rejilla del primer electrodo.

20 Cuando se aplica un voltaje a ambos electrodos, se forma un campo eléctrico entre el primer electrodo y el segundo electrodo, y las superficies colectoras de polvo para recoger polvo del aire a procesar quedan constituidas sobre las superficies del primer electrodo. De manera específica, dado que se forman campos eléctricos entre las caras periféricas internas de los orificios de la rejilla del primer electrodo y los salientes del segundo electrodo, se forman superficies colectoras de polvo en las caras periféricas internas de los orificios de rejilla del primer electrodo. Asimismo, dado que se forma un campo eléctrico entre los salientes del primer electrodo y las caras periféricas internas de los orificios de la rejilla del segundo electrodo, se forman superficies colectoras de polvo sobre las caras periféricas externas de los salientes del primer electrodo. El polvo en el aire a procesar es aspirado y recogido sobre dichas superficies colectoras de polvo. Como resultado, el aire a procesar queda limpio.

LISTA DE DOCUMENTOS CITADOS

30 DOCUMENTO DE PATENTE

Documento de Patente 1: Publicación de Patente Japonesa No. 2008-18425

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

PROBLEMA TÉCNICO

35 Tal como se ha descrito anteriormente, el colector de polvo que se da a conocer en el Documento de Patente 1, dos electrodos, cada uno de los cuales tiene una base y salientes, están dispuestos encarados entre sí, de manera que se forman superficies colectoras de polvo sobre las caras periféricas internas de los orificios de la rejilla del primer electrodo y sobre las caras periféricas externas de los salientes del primer electrodo. No obstante, en esta estructura, las áreas de las caras periféricas externas de los salientes del primer electrodo son más pequeñas que las áreas de las caras periféricas internas de los orificios de la rejilla del primer electrodo, porque los salientes del primer electrodo tienen que ser insertados en los orificios de la rejilla del segundo electrodo, cada uno de los cuales tiene sustancialmente el mismo diámetro que el diámetro interno de cada uno de los orificios de rejilla del primer electrodo. Por lo tanto, si las áreas de las caras periféricas externas de los salientes del primer electrodo se pueden hacer más grandes, las áreas colectoras de polvo se pueden hacer más grandes y se puede conseguir, de acuerdo con ello una mayor eficiencia en la recogida de polvo.

45 La presente invención se ha llevado a cabo teniendo en cuenta los puntos anteriormente descritos, y un objetivo de la misma consiste en proporcionar un colector de polvo que tiene pequeñas dimensiones pero que presenta superficies grandes para la recogida de polvo.

SOLUCIÓN AL PROBLEMA

Un primer aspecto de la invención está dirigido a un colector de polvo que comprende un primer electrodo 40 que es un electrodo para la recogida de polvo, y un segundo electrodo 50 que es un electrodo de alto voltaje, de manera que los electrodos comprenden bases 41, 51, cada una de las cuales tiene una estructura de rejilla, y una serie de salientes 42, 52 que sobresalen en dirección axial de los orificios de rejilla 46, 56 desde las bases 41, 51, respectivamente, estando posicionados los dos electrodos 40, 50 uno hacia el otro, y estando insertados cada uno de los salientes 42 del primer electrodo 40 en cada uno de los correspondientes orificios de rejilla 56 del segundo electrodo 50, estando insertados cada uno de los salientes 52 del segundo electrodo 50 en cada uno de los orificios de rejilla correspondientes 46 del primer electrodo 40, formándose superficies colectoras de polvo para recoger polvo del aire a procesar sobre superficies del primer electrodo 40. En este colector de polvo, cada uno de los salientes 42 del primer electrodo 40 está formado de manera que tenga una forma de placa alargada que se extiende a través de orificios adyacentes de los orificios de rejilla 46 del primer electrodo 40, estando formando cada uno de los orificios de rejilla 56 del segundo electrodo 50 como orificio alargado que se extiende para adaptarse a cada uno de los salientes correspondientes 42 del primer electrodo 40, y los salientes 52 del segundo electrodo 50 están dispuestos en dirección longitudinal en las partes extremas 54a de los lados largos de los orificios de rejilla 56 del segundo electrodo 50, adaptándose a los respectivos orificios de rejilla 46 del primer electrodo 40.

En el primer aspecto de la invención, el primer electrodo 40 y el segundo electrodo 50 incluyen las bases 41, 51 y los salientes 42, 52, respectivamente. Los salientes 52 del segundo electrodo 50 están insertados en orificios de rejilla 46 de la base 41 del primer electrodo 40. Los salientes 42 del primer electrodo 40 están insertados en los orificios de rejilla 56 de la base 51 del segundo electrodo 50. En el colector de polvo, las superficies colectoras de polvo se forman sobre las caras periféricas externas de los salientes 42 del primer electrodo 40 y en las caras periféricas internas de los orificios de rejilla 46 del primer electrodo 40, y el polvo del aire a procesar es recogido sobre las superficies colectoras de polvo.

De acuerdo con la presente invención, cada uno de los salientes 42 del primer electrodo 40 está formado con una estructura de placa alargada que se extiende a través de dos o más orificios de rejilla adyacentes 46 del primer electrodo 40. Es decir, en el colector de polvo del ejemplo que se ha descrito, existe una correspondencia uno a uno entre los salientes y los orificios de rejilla en el primer electrodo. En el primer electrodo 40 de la presente invención, por otra parte, cada uno de los salientes está formado de manera que se extiende por una serie de orificios de rejilla, de manera que cada saliente corresponde a una serie de orificios de rejilla adyacentes. En el segundo electrodo 50, los orificios de rejilla 56 están constituidos en forma de orificios alargados para adaptarse a los salientes en forma de placa alargada 42 del primer electrodo 40. De acuerdo con ello, los salientes 42 del primer electrodo 40 se pueden hacer más largos que los del ejemplo descrito. Como resultado, las áreas de las caras periféricas externas de los salientes 42 del primer electrodo 40 se pueden hacer más grandes que las áreas de las caras periféricas externas de los salientes del ejemplo descrito.

Asimismo, en el segundo electrodo 50, la serie de salientes 52 están dispuestos en dirección longitudinal en las partes extremas 54a, en los lados largos de los respectivos orificios de rejilla 56 constituidos en forma de orificios alargados. Cada uno de los salientes 52 del segundo electrodo 50 está insertado en cada uno de los orificios correspondientes de los orificios de rejilla 46 del primer electrodo 40. De acuerdo con ello, las áreas de las caras periféricas internas de los orificios de rejilla 46 del primer electrodo 40 se pueden hacer iguales a las áreas de las caras periféricas internas de los orificios de rejilla del ejemplo descrito.

Tal como se ha descrito anteriormente, en el primer aspecto de la invención, las áreas de las caras periféricas externas de los salientes 42 del primer electrodo 40 se pueden hacer más grandes que las del colector de polvo del ejemplo descrito, mientras que las áreas de las caras periféricas internas de los orificios de rejilla 46 del primer electrodo 40 siguen siendo las mismas que las del colector del polvo del ejemplo que se ha descrito.

Un segundo aspecto de la invención es el colector de polvo de acuerdo con el primer aspecto de la invención, en el que cada uno de los salientes 42 del primer electrodo 40 está conformado en forma de una placa alargada a través de tres o más orificios adyacentes de los orificios de rejilla 46 del primer electrodo 40.

En el segundo aspecto de la invención, cada uno de los salientes 42 del primer electrodo 40 está constituido de forma que se extiende a través de tres o más orificios adyacentes de los orificios de rejilla 46, y los orificios de rejilla 56 del segundo electrodo 50 están conformados como orificios alargados para adaptarse a los salientes en forma de placa alargada 42. Con esta disposición, las áreas de las caras periféricas externas de los salientes 42 del primer electrodo 40 se pueden hacer más grandes que las áreas de las caras periféricas externas de los salientes del ejemplo descrito.

Un tercer aspecto de la invención es el colector de polvo de acuerdo con el primer o segundo aspecto de la invención, en el que el primer electrodo 40 y el segundo electrodo 50 están dispuestos de manera que, correspondientes primeros tabiques 55 en los lados cortos de las partes extremas 54a de los orificios de rejilla respectivos 56 del segundo electrodo 50 se solapan con los segundos tabiques 45 de partes extremas de los orificios de rejilla 46 del primer electrodo 40 en dirección axial de los orificios de rejilla 46, 56, siendo los segundos tabiques 55 paralelos a los primeros tabiques 55.

5 En el tercer aspecto de la invención, los correspondientes primeros tabiques 55 de los lados cortos de las partes extremas 54a de los orificios de rejilla 56 del segundo electrodo 50 están dispuestos de manera que se solapan con las segundas partes 45 del primer electrodo 40 en la dirección axial de los orificios de rejilla 46, 56. Si los correspondientes primeros tabiques 55 están desalineados y no se solapan con los segundos tabiques 45 en dirección axial, la resistencia al paso de flujo (resistencia al flujo de aire) correspondiente al aire que pasa por los respectivos orificios de rejilla 46, 56 resulta mayor. Por otra parte, en la presente invención, los correspondientes primeros tabiques 55 se solapan con los segundos tabiques 45 en la dirección axial de los orificios de rejilla 46, 56. De acuerdo con ello, la resistencia al paso del flujo (resistencia al flujo del aire) respecto al aire que pasa a través de los orificios de rejilla correspondientes 46, 56, se disminuye al valor mínimo necesario.

10 Un cuarto aspecto de la invención es el colector de polvo de acuerdo con cualquiera de los primero a tercero aspectos de la invención, en el que el segundo electrodo 50 está realizado a base de un material de resina conductora.

15 En el cuarto aspecto de la invención, el segundo electrodo 50 está realizado a base de un material de resina conductora. En el segundo electrodo 50 realizado en el material de resina, los orificios de rejilla 56 están constituidos en forma de orificios alargados, tal como se ha descrito anteriormente. Por lo tanto, el número de tabiques para los orificios de rejilla 56 es menor que en el del primer electrodo 40. De acuerdo con ello, la cantidad de material de resina en bruto requerida para la fabricación del segundo electrodo 50 es más pequeña.

Un quinto aspecto de la invención es el colector de polvo, de acuerdo con cualquiera de los mencionados primero a cuarto aspectos de la invención, en el que el primer electrodo 40 está realizado a base de un material metálico.

20 En el quinto aspecto de la invención, el primer electrodo 40 está realizado a base de un material metálico. En el primer electrodo 40 realizado a base de material metálico, cada uno de los salientes 42 está conformado de manera que tiene la forma de una placa alargada, tal como se ha descrito anteriormente. Por lo tanto, el número de salientes 42 es menor que en el segundo electrodo 50. De acuerdo con ello, el procedimiento para la fabricación del primer electrodo 40 resulta más fácil.

25 Un sexto aspecto de la invención es el colector de polvo, de acuerdo con cualquiera de los primero a quinto aspectos de la invención, en el que la base 41 del primer electrodo 40 está situada más cerca del lado de arriba del flujo de aire a procesar que la base 51 del segundo electrodo 50.

30 En el sexto aspecto de la invención, la base 41 del primer electrodo 40 está situada más cerca del lado de arriba que los salientes 42 del primer electrodo 40. En este caso, las áreas de las caras periféricas internas (superficies colectoras de polvo) de los orificios de rejilla 46 del primer electrodo 40 resultan fácilmente más grandes que las áreas de las caras periféricas externas (superficies colectoras de polvo) de los salientes del primer electrodo 40. En el colector de polvo, la cantidad de polvo en el aire a procesar se hace más pequeña hacia el lado de la corriente descendente. De acuerdo con ello, en la presente invención, se retira en la base 41 del primer electrodo 40 una cantidad grande de polvo del aire a procesar de manera eficiente, y una pequeña cantidad de polvo, que no ha sido recogida en la base 41 puede ser eliminada de manera eficiente por lo salientes 42 del primer electrodo 40.

Un séptimo aspecto de la invención es el colector de polvo de acuerdo con cualquiera del primero a sexto aspectos de la invención, en el que la relación de aspecto de cada uno de los orificios de rejilla 46 del primer electrodo 40 es 4 o menor.

40 En el séptimo aspecto de la invención, la relación de aspecto de cada uno de los orificios de rejilla 46 del primer electrodo 40 se ajusta en 4 o menor. De acuerdo con ello, las áreas colectoras de polvo sobre una base se pueden hacer más grandes que las áreas colectoras de polvo sobre la misma base utilizada en el caso en el que la relación de aspecto de cada uno de los orificios de rejilla 46 del primer electrodo 40 es superior a 4.

VENTAJAS DE LA INVENCION

45 En la presente invención, cada uno de los salientes 42 del primer electrodo 40 está conformado de manera que tiene forma de una placa alargada que se extiende a través de una serie de orificios de rejilla 46 del primer electrodo 40, y los orificios de rejilla 56 del segundo electrodo 50 están formados en forma de orificios alargados para adaptarse a los salientes 42. De acuerdo con ello, las áreas de las caras periféricas externas del primer electrodo 40 resultan más grandes. Además, la serie de salientes 52 están dispuestos a lo largo de los orificios de rejilla 56 del segundo electrodo 50, y cada uno de los salientes 52 está insertado en el correspondiente orificio de rejilla 46 del primer electrodo 40. De acuerdo con ello, las áreas de las caras periféricas internas de los orificios de rejilla 46 del primer electrodo 40 resultan también relativamente grandes. Como resultado, de acuerdo con la presente invención, las áreas de las superficies colectoras de polvo del primer electrodo 40 resultan más grandes que las del ejemplo descrito. De este modo, se puede conseguir un colector de polvo que es relativamente pequeño en dimensiones y que tiene una elevada eficiencia en la recogida de polvo.

Asimismo, en el primer electrodo 40, el número de salientes 42 se puede hacer más pequeño que en el ejemplo descrito, y los costes de fabricación se pueden reducir de acuerdo con ello. Asimismo, en el segundo electrodo 50, el número de orificios de rejilla 56 o el número de paredes de rejilla se puede hacer más pequeño que en ejemplo descrito, y los costes de fabricación se pueden reducir de modo correspondiente. Además, los orificios de rejilla 56 del segundo electrodo 50 son más grandes en dirección longitudinal. De acuerdo con ello, la resistencia al flujo del aire de los orificios de rejilla 56 se puede reducir, y se reduce la pérdida de presión. De este modo, la potencia requerida para impulsar un ventilador o similar se puede reducir.

En particular, en el segundo aspecto de la invención, cada uno de los salientes 42 del primer electrodo 40 está conformado de manera que tiene una forma de placa alargada que se extiende por tres o más orificios de rejilla 46 del primer electrodo 40. De acuerdo con ello, las áreas de las caras periféricas externas de los salientes 42 del primer electrodo 40 se pueden hacer más grandes de manera efectiva. Asimismo, el número de salientes 42 del primer electrodo 40 se puede hacer efectivamente más pequeño, y el número de paredes de rejilla del segundo electrodo 50 se puede hacer efectivamente más pequeño. Además, la resistencia al flujo de aire de los orificios de rejilla 56 del segundo electrodo 50 se puede reducir de manera efectiva.

Además, en el tercer aspecto de la invención, el primer electrodo 40 y el segundo electrodo 50 están dispuestos de manera que los respectivos primeros tabiques 55 del segundo electrodo 50 se solapan con los segundos tabiques 45 del primer electrodo 40 en la dirección axial de los orificios de rejilla 46, 56. De acuerdo con ello, la resistencia al flujo de aire con respecto al aire que pasa sucesivamente por los respectivos orificios de rejilla 46, 56 del primer electrodo 40 y el segundo electrodo 50 se puede reducir al valor mínimo. Como resultado de ello, la pérdida de presión del electrodo colector de polvo se puede reducir, y la potencia requerida para impulsar el ventilador o similar para el transporte del aire se puede reducir.

En el cuarto aspecto de la invención, el segundo electrodo 50 está realizado a base de un material de resina conductora. De acuerdo con ello, la cantidad de material de resina en bruto se puede reducir por la reducción del número de paredes de rejilla, y los costes de fabricación se pueden reducir. En el quinto aspecto de la invención, el primer electrodo 40 está fabricado a base de un material metálico. De acuerdo con ello, el proceso del material metálico del primer electrodo 40 se puede hacer más fácil por la reducción del número de salientes 42, y se pueden reducir los costes de fabricación.

De acuerdo con el sexto aspecto de la invención, la base 41 del primer electrodo 40 está situada más próxima al lado de la corriente ascendente que la base 51 del segundo electrodo 50. De acuerdo con ello, el polvo del aire en el lado de la corriente ascendente se puede capturar de manera suficiente por las caras periféricas internas de los orificios de rejilla 46 del primer electrodo 40 que tienen áreas colectoras de polvo relativamente grandes. Como resultado, el periodo de tiempo antes de que las superficies colectoras de polvo del primer electrodo 40 queden cubiertas con polvo se hace más largo, y de acuerdo con ello, la frecuencia de mantenimiento se puede disminuir.

En el séptimo aspecto de la invención, la relación de aspecto de cada uno de los orificios de rejilla 46 del primer electrodo 40 es de 4 o menor. De acuerdo con ello, las áreas de las caras periféricas internas de los orificios de rejilla 46 del primer electrodo 40 se hacen relativamente grandes, y se puede conseguir un colector de polvo con dimensiones reducidas y que tenga una elevada eficiencia en la recogida de polvo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra una vista esquemática en perspectiva de la estructura general de un purificador de aire de acuerdo con una realización.

La figura 2 muestra una vista estructural esquemática del interior del purificador de aire de acuerdo con la realización indicada.

La figura 3 es una vista en perspectiva que muestra la estructura general de la parte colectoras de polvo, de acuerdo con la realización, con un electrodo colector de polvo y un electrodo de alto voltaje separados entre sí.

Las figuras 4 muestran el electrodo colector de polvo y el electrodo de alto voltaje, de acuerdo con la realización. La figura 4A es una vista en planta del electrodo colector de polvo, visto desde las placas salientes del lado colector de polvo. La figura 4B es una vista en sección vertical del electrodo colector de polvo. La figura 4C es una vista en sección vertical del electrodo de alto voltaje. La figura 4D es una vista en planta del electrodo de alto voltaje, visto desde las placas salientes del lado de alto voltaje.

Las figuras 5 muestran una situación en la que el electrodo colector de polvo y el electrodo de alto voltaje, de acuerdo con la realización, están montados entre sí. La figura 5A es una vista en planta del electrodo colector de polvo, visto desde las placas salientes del lado colector de polvo. La figura 5B es una vista en sección vertical de la

parte colector de polvo. La figura 5C es una vista en planta del electrodo de alto voltaje, visto desde las placas salientes del lado de alto voltaje.

5 Las figuras 6 muestran una situación en la que un electrodo colector de polvo y un electrodo de alto voltaje, de acuerdo con otra realización, están montados entre sí. La figura 6A es una vista en planta del electrodo colector de polvo visto desde las placas salientes del lado colector de polvo. La figura 6B es una vista vertical en sección de la parte colector de polvo. La figura 6C es una vista en planta del electrodo de alto voltaje visto desde las placas salientes del lado de alto voltaje.

10 Las figuras 7 muestran una situación en la que un electrodo colector de polvo y un electrodo de alto voltaje, de acuerdo con un ejemplo comparativo, están montados entre sí. La figura 7A es una vista en planta del electrodo colector de polvo, visto desde las placas salientes del lado colector de polvo. La figura 7B es una vista en sección vertical de la parte colector de polvo. La figura 7C es una vista en planta del electrodo de alto voltaje, visto desde las placas salientes del lado de alto voltaje.

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES

15 Se describirán de manera específica a continuación realizaciones de la presente invención haciendo referencia a los dibujos. Se debe observar que las realizaciones que se describen a continuación son meramente ejemplos preferentes, y no limitan la presente invención ni el rango de aplicación o de utilización de la presente invención.

El purificador de aire 10 de acuerdo con esta realización es un sistema purificador de aire doméstico utilizado en el hogar o en pequeños comercios, por ejemplo, y forma un colector de polvo de acuerdo con la presente invención.

ESTRUCTURA GENERAL DEL PURIFICADOR DE AIRE

20 Tal como se ha mostrado en las figuras 1 y 2, el purificador de aire 10 comprende un cuerpo envolvente 20, y asimismo incluye un prefiltro 11, una parte de carga 12, una parte colector de polvo 30, un filtro catalizador 13, y un ventilador 14 que están contenidos dentro del cuerpo envolvente 20.

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

El prefiltro 11 sirve como filtro para recoger cantidades relativamente grandes de polvo del aire aspirado a través de la entrada 21 hacia dentro del cuerpo envolvente 20.

30 La parte de carga 12 sirve como ionizador para cargar eléctricamente polvo de dimensiones relativamente pequeñas que ha pasado a través del prefiltro 11. Si bien no se ha mostrado, la parte de carga 12 comprende una serie de alambres de ionización y una serie de electrodos en oposición, y está diseñado de manera que se aplica un voltaje de corriente continua entre cada par de alambre de ionización y electrodo opuesto. 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 cada uno de los electrodos en oposición está situado entre cada dos alambres adyacentes de dichos alambres de ionización. El polvo del aire a procesar es cargado de manera positiva en la parte de carga 12.

La parte colector de polvo 30 está diseñada para recoger polvo cargado eléctricamente en la parte de carga 12 por absorción. La parte colector de polvo 30 se describirá más adelante de forma detallada.

40 Si bien no se ha mostrado, el filtro catalizador 13 está formado con un catalizador soportado sobre la superficie de un material de soporte que tiene, por ejemplo, estructura de panal de abejas. Se incluyen entre los ejemplos de los catalizadores aplicables los catalizadores de manganeso y los catalizadores de metales preciosos. El catalizador descompone las sustancias tóxicas y las sustancias olorosas del aire de las que se ha eliminado el polvo a través de la parte colector de polvo 30.

45 El ventilador 14 está situado en el lado de la corriente descendente del paso de aire 23 en el cuerpo envolvente 20. El ventilador 14 está diseñado para aspirar aire ambiente hacia dentro del cuerpo envolvente 20 y para introducir a continuación aire limpio a la habitación.

ESTRUCTURA DE LA PARTE COLECTORA DE POLVO

ES 2 523 674 T3

- Haciendo referencia a continuación a las figuras 3-5, se describe en detalle la estructura de la parte colectora de polvo 30. La parte colectora de polvo 30 comprende un electrodo colector de polvo 40 como primer electrodo y un electrodo de alto voltaje 50 como segundo electrodo. El electrodo colector de polvo 40 y el electrodo de alto voltaje 50 están conectados a un suministro de potencia en corriente continua, y se aplica un voltaje de dicho suministro de potencia en corriente continua a ambos electrodos 40, 50. De manera específica, el electrodo colector de polvo 40 está conectado al lado de tierra, y el electrodo de alto voltaje 50 está conectado al lado positivo del suministro de potencia en corriente continua. Con esta disposición, el polvo cargado positivamente en la parte de carga 12 recogido sobre las superficies del electrodo colector de polvo 40. Es decir, las superficies colectoras de polvo para recoger el polvo del aire a procesar quedan constituidas sobre las superficies del electrodo colector de polvo 40.
- El electrodo colector de polvo 40 está realizado en un material metálico, y, de manera más específica, está formado por una placa metálica delgada de acero elástico conductor inoxidable. Por otra parte, el electrodo de alto voltaje 50 está realizado en un material de resina conductora. El electrodo de alto voltaje 50 está formado integralmente por moldeo por inyección o similar. El material del electrodo de alto voltaje 50 es preferentemente una resina ligeramente conductora, y la resistividad de volumen de la resina está comprendida preferentemente entre $10^8 \Omega\text{cm}$ (inclusive) y $10^{13} \Omega\text{cm}$ (inclusive).
- El electrodo colector de polvo 40 y el electrodo de alto voltaje 50 tienen sustancialmente las mismas formas y están diseñados para tener una estructura de inserción en la que el electrodo colector de polvo 40 y el electrodo de alto voltaje 50 pueden ser insertados parcialmente uno en el otro (ver figura 3). El electrodo colector de polvo 40 está situado más próximo al lado de la corriente ascendente del flujo de aire en el paso de aire 23, y el electrodo de alto voltaje 50 está situado al lado más próximo de la corriente descendente del flujo de aire en el paso de aire 23.
- El electrodo colector de polvo 40 incluye una base 41 del lado colector de polvo y placas salientes del lado colector de polvo 42. Además, la base 41 colectora de polvo comprende una serie de tabiques verticales 44 y una serie de tabiques horizontales 45.
- Cada uno de los tabiques verticales 44 y de los tabiques horizontales 45 tiene forma de placa, y están dispuestos paralelos entre sí a intervalos predeterminados. En la base 41 del lado colector de polvo, los intervalos entre los tabiques verticales 44 son más cortos que los intervalos entre los tabiques horizontales 45.
- La base 41 del lado colector de polvo forma una base que tiene una estructura de rejilla cuadrangular, al quedar los tabiques verticales 44 y los tabiques horizontales 45 montados conjuntamente de forma perpendicular entre sí. En la base 41 del lado colector de polvo se definen orificios de rejilla rectangulares 46 por los tabiques verticales 44 y los tabiques horizontales 45.
- La relación de aspecto de cada uno de los orificios de rejilla 46 del electrodo colector de polvo 40 está comprendida entre 2,0 (inclusive) y 4,0 (inclusive). En este caso, la relación de aspecto indica la relación de a con respecto a b (a/b), en la que a representa la longitud de cada uno de los orificios de rejilla 46 en dirección vertical, y b representa la longitud de cada orificio de rejilla 46 en dirección horizontal (ver figura 4).
- Las múltiples placas salientes 42 del lado colector de polvo están formadas en las partes extremas en la dirección de la anchura de los tabiques verticales 44 de la base 41 del lado colector de polvo (o en la dirección axial de los orificios de rejilla 46). Es decir, las placas salientes 42 del lado colector de polvo forman salientes que sobresalen en la dirección axial de los orificios de rejilla 46 desde la base 41 del lado colector de polvo. Los tabiques verticales 44 y las placas salientes 42 del lado colector de polvo forman una placa metálica integral única.
- Cada una de las placas salientes 42 del lado colector de polvo está formada con la estructura de una placa larga que se prolonga sobre tres orificios de rejilla adyacentes 46 de la base 41 del lado colector de polvo. En otras palabras, cada una de las placas salientes 42 del lado colector de polvo está formada con la estructura de una placa alargada que se extiende sobre una serie de orificios de rejilla 46 adyacentes entre sí en la misma fila y se extiende en la dirección longitudinal de las partes verticales 44 (o en la dirección vertical de la figura 4, por ejemplo). En esta realización, se han dispuesto tres placas salientes 42 del lado colector de polvo en una línea para cada uno de los tabiques verticales 44 (ver figura 3).
- El electrodo de alto voltaje 50 comprende una base 51 del lado de alto voltaje y placas salientes 52 del lado de alto voltaje. Además, la base 51 del lado de alto voltaje comprende un armazón 53, una serie de tabiques verticales 54, y una serie de tabiques horizontales 55. Asimismo, en la parte 30 colectora de polvo, la base 41 del lado colector de polvo está situada más próxima al lado de la corriente ascendente del flujo de aire en el paso de aire 23 que la base 51 del lado de alto voltaje.
- El armazón 53 adopta forma rectangular, y los tabiques verticales 54 y los tabiques horizontales 55 están soportados integralmente en el armazón 53. Los tabiques verticales 54 y los tabiques horizontales 55 tienen todos ellos forma de placa, y están dispuestos paralelamente entre sí a intervalos predeterminados. El grosor de los tabiques verticales

54 y de los tabiques horizontales 55 de la base 51 del lado de alto voltaje es superior que los grosores de los tabiques verticales 44 y tabiques horizontales 45 de la base 41 del lado colector de polvo. Asimismo, en la base 51 del lado de alto voltaje, los intervalos entre los tabiques verticales 54 son más cortos que los intervalos entre los tabiques horizontales 55.

5 La base 51 del lado de alto voltaje forma una base que tiene una estructura de rejilla rectangular, al estar la serie de tabiques verticales 54 y la serie de tabiques horizontales 55 montados entre sí de forma que sean perpendiculares. En la base 51 del lado de alto voltaje, se define una serie de orificios de rejilla 56 por los tabiques verticales 54 y los tabiques horizontales 55.

10 Cada uno de los orificios de rejilla 56 del electrodo 50 de alto voltaje adopta la forma de un orificio alargado que se prolonga en la dirección de prolongación de las placas salientes 42 del lado colector de polvo (o en la dirección vertical de la figura 4) para dirigirse a cada una de las correspondientes placas salientes 42 del lado colector de polvo. En otras palabras, los orificios de rejilla 56 del electrodo de alto voltaje 50 tienen forma rectangular verticalmente larga, que se extiende en dirección longitudinal de los tabique verticales 54, a efectos de corresponder sustancialmente a cada uno de los tres orificios de rejilla adyacentes 46, 46, 46 del electrodo 40 colector de polvo.

15 La relación de aspecto de cada uno de los orificios de rejilla 56 del electrodo 50 de alto voltaje es mayor que la relación de aspecto de cada uno de los orificios de rejilla 46 del electrodo 40 colector de polvo. En esta realización, la relación de aspecto de cada uno de los orificios de rejilla 56 del electrodo 50 de alto voltaje es tres veces mayor que la relación de aspecto de cada uno de los orificios de rejilla 46 del electrodo 40 colector de polvo. Es decir, la parte 30 colectora de polvo de esta realización está diseñada de manera que la relación de aspecto de cada uno de los orificios de rejilla 56 del electrodo de alto voltaje 50 resulta igual a un múltiplo entero (tres veces, en esta realización) la relación de aspecto de cada uno de los orificios de rejilla 46 del electrodo 40 colector de polvo. Se debe observar que, la relación de aspecto de cada uno de los orificios de rejilla 56 del electrodo de alto voltaje 50 no es necesariamente igual a un múltiplo entero de la relación de aspecto de cada uno de los orificios de rejilla 46 del electrodo 40 colector de polvo.

25 La serie de placas salientes 52 del lado de alto voltaje están formadas en las partes extremas en la dirección de anchura de los tabiques verticales 54 de la base 51 del lado de alto voltaje (o en la dirección axial de los orificios de rejilla 56). Es decir, las placas salientes 52 del lado de alto voltaje forman salientes que sobresalen en la dirección axial de los orificios de rejilla 56 desde la base 51 del lado de alto voltaje. La longitud de cada una de las placas salientes 52 del lado de alto voltaje en su dirección de anchura (la dirección longitudinal de los tabiques verticales 54) es menor que la longitud e cada una de las placas salientes 42 del lado colector de polvo en su dirección de anchura (la dirección longitudinal de los tabiques verticales 44). En cada uno de los tabiques verticales 54 de la base 51 del lado de alto voltaje, está dispuesta una serie de placas salientes 52 del lado de alto voltaje en la dirección longitudinal de los orificios de rejilla 56 en la parte extrema 54a de cada uno de los orificios de rejilla correspondientes 56. De manera específica, en el electrodo 50 de alto voltaje, están dispuestas tres placas salientes 52 del lado de alto voltaje a intervalos predeterminados a lo largo de cada orificio de rejilla 56, y las placas salientes 52 correspondientes del lado de alto voltaje están dirigidas a los respectivos orificios de rejilla 46 del electrodo 40 colector de polvo, existiendo una correspondencia uno a uno entre las placas salientes 52 del lado de alto voltaje y los orificios de rejilla 46.

40 Cuando el electrodo 40 colector de polvo y el electrodo 50 de alto voltaje son montados entre sí, tal como se ha mostrado en la figura 5, las respectivas placas salientes 42 del lado colector de polvo son insertadas en los orificios de rejilla correspondientes 56 del electrodo de alto voltaje 50, y las respectivas placas salientes 52 del lado de alto voltaje están insertadas en correspondientes orificios de rejilla 46 del electrodo 40 colector de polvo. El electrodo 40 colector de polvo y el electrodo 50 de alto voltaje están dispuestos encarados entre sí a una distancia predeterminada uno de otro, de manera que la base 41 del lado colector de polvo y la base 51 del lado de alto voltaje no establecen contacto entre sí.

50 En dicho estado de montaje, los tabiques horizontales correspondientes 55 del electrodo 50 de alto voltaje están situados sustancialmente en el mismo plano que los tabiques horizontales 45 del electrodo colector de polvo 40. De manera específica, el electrodo 50 de alto voltaje y el electrodo 40 colector de polvo, están dispuestos de manera que los respectivos primeros tabiques (tabiques horizontales 55) de los lados cortos de las partes extremas 54a de los orificios de rejilla 56 del electrodo de alto voltaje 50 se solapan con los segundos tabiques (tabiques horizontales 45) paralelos a los primeros tabiques 55 en las partes extremas del electrodo 40 colector de polvo, en la dirección axial de los respectivos orificios de rejilla 46, 56. Es decir, en esta realización, la parte 30 colectora de polvo está diseñada de manera que todos los tabiques horizontales 55 del electrodo 50 de alto voltaje se solapan invariablemente con tabiques horizontales 45 del electrodo 40 colector de polvo en la dirección axial de los orificios de rejilla 46, 56 (o en la dirección del flujo de aire).

Los tabiques verticales correspondientes 44 del electrodo 40 colector de polvo y los respectivos tabiques verticales 54 del electrodo de alto voltaje 50 están dispuestos según un modelo escalonado de forma alternada en la dirección de prolongación de los tabiques horizontales 45, 55. Con esta disposición, las placas salientes 52 del lado de alto

5 voltaje están situadas en un área central en la dirección de anchura de los orificios de rejilla 46 del electrodo colector de polvo 40, y las placas salientes 42 del lado colector de polvo están situadas en un área central en la dirección de anchura de los orificios de rejilla 56 del electrodo de alto voltaje 50. Asimismo, las placas salientes 52 del lado de alto voltaje están situadas en un área central en la dirección longitudinal de los orificios de rejilla 46 del electrodo colector de polvo 40, y las placas salientes 42 del lado colector de polvo están situadas en un área central en la dirección longitudinal de los orificios de rejilla 56 del electrodo de alto voltaje 50. En la base 41 del lado colector de polvo, están formados orificios de ventilación cilíndricos rectangulares a través de los cuales fluye el aire a procesar entre las caras periféricas internas de los orificios de rejilla 46 y las caras periféricas externas de las placas salientes 52 del lado de alto voltaje. En la base 51 del lado de alto voltaje, están formados orificios de ventilación cilíndricos rectangulares a través de los cuales fluye el aire a procesar entre las caras periféricas internas de los orificios de rejilla 56 y las caras periféricas externas de las placas salientes 42 del lado colector de polvo. En esta realización, las distancias entre las caras periféricas externas de las placas salientes 52 del lado de alto voltaje y las caras periféricas internas de los orificios de rejilla 56 son sustancialmente uniformes a lo largo de toda la periferia. Asimismo, las distancias entre las caras periféricas externas de las placas salientes 42 de lado colector de polvo y las caras periféricas internas de los orificios de rejilla 56 son sustancialmente uniformes a lo largo de toda la periferia.

20 En la parte colectora de polvo 30 que tiene la estructura antes mencionada, cuando se forma una diferencia de potencial entre el electrodo colector de polvo 40 y el electrodo de alto voltaje 50, se forman campos eléctricos entre el electrodo 40 colector de polvo y el electrodo 50 de alto voltaje, y las superficies colectoras de polvo que recogen polvo del aire a procesar quedan formadas sobre las superficies del electrodo 40 colector de polvo.

25 De manera específica, en la base 41 del lado colector de polvo, se forma un campo eléctrico con estructura radial cuando se observa en sección entre la cara periférica interna de cada uno de los orificios de rejilla 46 y la cara periférica externa de cada una de las placas salientes 52 correspondiente al lado de alto voltaje. Con esta disposición, se forman superficies colectoras de polvo 48, 48, 48, 48 para recoger polvo cargado positivamente sobre las caras periféricas internas de cada uno de los orificios de rejilla 46. En la base 51 del lado de alto voltaje, se forma un campo eléctrico con conformación radial cuando se observa en sección entre la cara periférica externa de cada una de las placas salientes 42 del lado colector de polvo y la cara periférica interna de cada uno de los orificios de rejilla 56. Con esta disposición, las superficies colectoras de polvo 58, 58, 58, 58 para recoger polvo cargado positivamente quedan formadas sobre las caras periféricas externas de cada una de las placas salientes 42 del lado colector de polvo.

COMPORTAMIENTO OPERATIVO

35 A continuación, se describirá el comportamiento operativo del purificador de aire 10. Tal como se ha mostrado en las figuras 1 y 2, cuando se activa el ventilador 14, el aire de la habitación que es el aire a procesar, es succionado hacia dentro del paso de aire 23 del cuerpo envolvente 20, y fluye por el paso de aire 23. En el purificador de aire 10, se facilita un voltaje en corriente continua entre cada par de electrodos ionizante y electrodo en oposición, y se aplica un voltaje en corriente continua entre el electrodo 40 colector de polvo y el electrodo 50 de alto voltaje de la parte colectora de polvo 30.

40 El aire de la habitación aspirado hacia dentro del paso de aire 23 del cuerpo envolvente 20 pasa, en primer lugar, a través del prefiltro 11. En el prefiltro 11 se recoge polvo relativamente grande del aire de la habitación. El aire de la habitación, una vez que ha pasado a través del prefiltro 11, fluye hacia dentro de la parte de carga 12. En la parte de carga 12, se carga positivamente el polvo relativamente pequeño que ha pasado por el prefiltro 11, y el polvo cargado positivamente fluye en sentido descendente de la corriente.

45 A continuación, el polvo cargado positivamente fluye, junto con el aire de la habitación, a través de la parte 30 colectora de polvo. Tal como se ha mostrado en la figura 5, en la parte 30 colectora de polvo, el aire de la habitación fluye, en primer lugar, hacia dentro de la base 41 del lado colector de polvo. En la base 41 del lado colector de polvo, el aire de la habitación fluye a través de los orificios de paso de los orificios de rejilla 46. En la base 41 del lado colector de polvo, en este momento, se forma un campo eléctrico entre la cara periférica interna de cada uno de los orificios de rejilla 46 y la cara periférica externa de cada una de las placas salientes 52 del lado de alto voltaje. Por lo tanto, el polvo cargado positivamente es atraído y se adhiere a las superficies colectoras de polvo 48 de las caras periféricas internas de los orificios de rejilla 46. Como resultado, se elimina el polvo del aire de la habitación.

50 El aire de la habitación que ha pasado a través de la base 41 de lado colector de polvo fluye, a continuación, hacia dentro de la base 51 del lado de alto voltaje. En la base 51 del lado de alto voltaje, el aire de la habitación fluye a través de los orificios de ventilación de los orificios de rejilla 56. En la base 51 del lado de alto voltaje, en este momento, se forma un campo eléctrico entre la cara periférica interna de cada uno de los orificios de rejilla 56 y la cara periférica externa de cada una de las placas salientes correspondientes 42 del lado colector de polvo. Por lo tanto, el polvo que permanece en el aire de la habitación es atraído y se adhiere a las superficies colectoras de polvo 58 en las periferias externas de las placas salientes 42 del lado colector de polvo. Como resultado, el polvo es eliminado adicionalmente del aire de la habitación.

El aire del que se ha eliminado el polvo en la parte 30 colectora de polvo fluye, a continuación, a través del filtro catalizador 13. En el filtro catalizador 13, se descomponen/eliminan sustancias tóxicas y olorosas del aire. El aire limpiado del modo que se ha indicado pasa a continuación a través del ventilador 14, y es suministrado a la habitación a través de la salida de aire 22. El purificador de aire 10 lleva a cabo la operación indicada de limpieza del aire de la habitación.

VENTAJAS EN LA RECOGIDA DE POLVO DE LA PARTE COLECTORA DE POLVO

En la parte 30 colectora de polvo de esta realización, las áreas de las superficies colectoras de polvo del electrodo colector de polvo 40 son mayores que las áreas de las superficies colectoras de polvo del electrodo colector de polvo de un ejemplo comparativo mostrado en la figura 7, y la eficiencia de recogida de polvo es más elevada en esta realización. De modo específico, en una parte colectora de polvo 70 del ejemplo comparativo, cada una de las placas salientes 82 colectora de polvo está formada de manera que corresponde a un orificio de rejilla 86 de la base 81 del lado colector de polvo, que tiene una estructura de rejilla en un electrodo colector de polvo 80. Es decir, en cada tabique vertical 84 de la base 81 del lado colector de polvo, cada placa saliente 82 del lado colector de polvo es formada de manera que queda situada adyacente a un orificio de rejilla 86. En una base 91 del lado de alto voltaje que tiene una estructura de rejilla en un electrodo de alto voltaje 90, se forman orificios de rejilla 96, de manera que se corresponden con las respectivas placas salientes 82 del lado colector de polvo. En cada tabique vertical 94 de la base 91 del lado de alto voltaje, está formada una placa saliente 92 del lado de alto voltaje, de manera que se corresponde con un orificio de rejilla 96. Tal como se ha descrito anteriormente, en la parte 70 colectora de polvo del ejemplo comparativo, el electrodo 80 colectora de polvo y el electrodo 90 de alto voltaje tiene sustancialmente las mismas estructuras, y la relación de aspecto de cada orificio de rejilla 86 del electrodo colector de polvo 80 tiene sustancialmente el mismo valor que la relación de aspecto de cada orificio de rejilla 96 del electrodo 90 de alto voltaje.

En la parte 30 colectora de polvo de esta realización mostrada en las figuras 3 a 5, por otra parte, están formadas placas salientes 42 del lado colector de polvo a través de una serie de orificios de rejilla 46 en la base 41 del lado colector de polvo, teniendo estructura de rejilla en el electrodo colector de polvo 40. En la base 51 de lado de alto voltaje, cada uno de los orificios de rejilla 56 tienen una relación de aspecto más elevada que la de cada orificio de rejilla 46 del electrodo 40 colector de polvo de manera que se corresponden con las placas salientes 42 del lado colector de polvo. La serie de placas salientes 52 del lado de alto voltaje están dispuestas en las partes extremas 54a sobre los lados largos de los orificios de rejilla 56 de la base 51 del lado de alto voltaje, a efectos de corresponder con los orificios de rejilla correspondientes 46 de la base 41 del lado colector de polvo.

Con esta disposición de la parte colectora de polvo 30 de esta realización, se pueden formar, en primer lugar, las mismas superficies colectoras de polvo que las del electrodo 80 colector de polvo del ejemplo descrito en las caras periféricas internas de los orificios de rejilla 46 del electrodo 40 colector de polvo. Además, en el electrodo 40 colector de polvo de esta realización, se pueden formar caras colectoras de polvo más grandes que las del electrodo colector de polvo 80 del ejemplo descrito sobre las caras periféricas externas de las placas salientes 42 del lado colector de polvo. Es decir, en la parte 30 colectora de polvo de esta realización, los intervalos entre los tabiques horizontales 55 del electrodo de alto voltaje 50 son más largos que los intervalos entre los tabiques horizontales 45 del electrodo colector de polvo 40, y las placas salientes 42 del lado colector de polvo se pueden hacer más largas en dirección longitudinal de los tabiques verticales 44 en la magnitud correspondiente. De acuerdo con ello, las áreas de las caras periféricas externas de las placas salientes 42 del lado colector de polvo se pueden hacer también más grandes. Con esta disposición de la parte colectora de polvo 30 de esta realización, el polvo del aire de la habitación puede ser recogido de manera efectiva en el lado de la corriente descendente, y se consigue una mayor eficiencia en la recogida de polvo.

EFFECTOS DE LA REALIZACIÓN

En esta realización, cada una de las placas salientes 42 del lado colector de polvo que tiene forma de placa alargada, está formada de manera que se prolonga sobre tres orificios de rejilla 46 en el electrodo 40 colector de polvo, tal como en el primer electrodo, y los orificios de rejilla 56 que son orificios alargados correspondientes a las placas salientes 42 del lado colector de polvo, están formados en el electrodo 50 de alto voltaje. De acuerdo con ello, las superficies colectoras de polvo 48 de las caras periféricas externas de las placas salientes 42 del lado colector de polvo, se pueden hacer más grandes y se puede conseguir la placa 30 colectora de polvo con dimensiones relativamente pequeñas y que presenta una elevada eficiencia en la recogida de polvo.

Asimismo, en el electrodo 40 colector de polvo, el número de placas salientes 42 del lado colector de polvo se puede hacer más pequeño que en el ejemplo comparativo. De acuerdo con ello, resulta más fácil el proceso de las placas metálicas que forman las placas salientes 42 del lado colector de polvo, y se puede reducir el tiempo y los costes de fabricación. Además, en el electrodo de alto voltaje 50, el número de tabiques horizontales 45 puede ser menor que en el ejemplo comparativo. De acuerdo con ello, la cantidad de material de resina para formar el electrodo 50 de alto voltaje puede ser más pequeño, y se pueden reducir los costes de fabricación.

Además, en el electrodo de alto voltaje 50, los orificios de rejilla 56 son más grandes que los del ejemplo comparativo. Por lo tanto, la resistencia de los orificios de ventilación de los orificios de rejilla 56 resulta más pequeña, y se pueden reducir las pérdidas de presión. De acuerdo con ello, la potencia para impulsar el ventilador 14 se puede reducir. Asimismo, al hacer más grandes los orificios de rejilla 56, se puede impedir la acumulación de polvo en los orificios de rejilla 56 que provocan el taponamiento.

En la parte 30 colectora de polvo, la base 41 del lado colector de polvo está situada en el lado de la corriente ascendente, y la base 51 del lado de alto voltaje está situada en el lado de la corriente descendente. Dado que las superficies colectoras de polvo formadas sobre las caras periféricas internas de los orificios de rejilla 46 de la base 41 del lado colector de polvo tienen áreas más grandes que las de las superficies colectoras de polvo formadas en las caras periféricas externas de las placas salientes 42 del lado colector de polvo, el polvo del aire de la habitación es eliminado de manera eficiente en la base 41 del lado colector de polvo, y el polvo que persiste, posteriormente puede ser eliminado eficientemente en la base 51 del lado de alto voltaje. Es decir, dado que las superficies colectoras de polvo se forman de acuerdo con la cantidad de polvo en el aire a procesar en la parte 30 colectora de polvo, es posible retirar el polvo de manera eficiente durante un largo periodo de tiempo.

Dado que la relación de aspecto de cada uno de los orificios de rejilla 46 es de 4 o menor en el electrodo colector de polvo 40, las áreas de las superficies colectoras de polvo de las periferias internas de los orificios de rejilla 46 resultan relativamente grandes. De acuerdo con ello, se puede conseguir una parte 30 colectora de polvo de pequeñas dimensiones y que tiene una elevada eficiencia en la recogida de polvo. Además, dado que la relación de aspecto es de 2 o mayor, las placas salientes de lado colector de polvo pueden mantener una cierta resistencia.

Además, en la parte 30 colectora de polvo de la realización anteriormente descrita, todos los tabiques horizontales 55 del electrodo 50 de alto voltaje se solapan con los tabiques horizontales 45 del electrodo colector de polvo 40 en dirección axial de los orificios de rejilla 46, 56. Con esta realización, la resistencia al flujo del aire del aire que fluye a través de cada uno de los orificios de rejilla 46, 56, se puede disminuir. De acuerdo con ello, se puede reducir la pérdida de presión de la parte 30 colectora de polvo, y se puede reducir la potencia necesaria para impulsar el ventilador 14.

OTRAS REALIZACIONES

En la realización antes descrita, cada una de las placas salientes 42 del lado colector de polvo está constituida de manera que se extiende sobre tres orificios de rejilla adyacentes 46. No obstante, cada una de las placas salientes 42 de lado colector de polvo puede estar formada de manera que se extiende sobre dos orificios de rejilla adyacentes 46 o cuatro o más orificios de rejilla adyacentes 46.

De manera específica, el ejemplo mostrado en la figura 6 es un ejemplo en el que cada una de las placas salientes 42 de lado colector de polvo está formada de manera que se extiende sobre los orificios de rejilla adyacentes 46. En este ejemplo, dos placas salientes 52 del lado de alto voltaje están dispuestas en dirección longitudinal en cada parte extrema 54a en los lados largos de cada orificio de rejilla 56 del electrodo de alto voltaje 50, de manera que las placas salientes 52 del lado de alto voltaje están dirigidas a los respectivos orificios de rejilla 46 del electrodo 40 colector de polvo. De acuerdo con ello, en el ejemplo mostrado en la figura 6, las áreas de las caras periféricas externas de las placas salientes 42 del lado colector de polvo se pueden hacer más grandes, y se puede conseguir una mayor eficiencia en la recogida de polvo.

En el ejemplo que se ha mostrado en la figura 6, la relación de aspecto de cada uno de los orificios de rejilla 56 del electrodo 50 de alto voltaje es casi el doble que (o un múltiplo entero) la relación de aspecto de cada orificio de rejilla 46 del electrodo 40 colector de polvo, y todos los tabiques horizontales 55 del electrodo de alto voltaje 50 se solapan con los tabiques horizontales 45 en la dirección axial del los orificios de rejilla 46. De acuerdo con ello, en el ejemplo mostrado en la figura 6, la resistencia al flujo del aire del aire que fluye a través de los orificios de rejilla 46, 56 se puede reducir, y se puede reducir la pérdida de presión de la parte 30 colectora de polvo.

En la realización antes descrita, el electrodo 40 colector de polvo puede ser fabricado en un material de resina conductora, y el electrodo 50 de alto voltaje puede ser realizado en un material metálico. Asimismo, la parte de carga 12 puede estar diseñada para cargar polvo negativamente, y el electrodo 40 colector de polvo puede tener superficies colectoras de polvo que recogen polvo cargado negativamente.

En la realización antes descrita, la base 41 colectora de polvo del electrodo 40 colector de polvo está situada en el lado de la corriente ascendente, y la base 51 del lado de alto voltaje del electrodo de alto voltaje 50 está situada en el lado de la corriente descendente. No obstante, la base 51 del lado de alto voltaje puede estar situada en el lado de la corriente ascendente, y la base 41 del lado colector de polvo puede estar situada en el lado de la corriente ascendente.

APLICABILIDAD INDUSTRIAL

Tal como se ha descrito, la presente invención es útil para colectores de polvo que recogen polvo del aire a procesar sobre superficies colectoras de polvo de electrodos formando campos eléctricos entre los electrodos.

DESCRIPCIÓN DE LOS CARACTERES DE REFERENCIA

- 5 30 parte colector de polvo (colector de polvo)
- 40 electrodo colector de polvo (primer electrodo)
- 41 base del lado colector de polvo (base)
- 42 placas salientes del lado colector de polvo (salientes)
- 45 tabiques horizontales (segundos tabiques)
- 10 46 orificios de rejilla
- 50 electrodo de alto voltaje (segundo electrodo)
- 51 base del lado de alto voltaje (base)
- 52 placas salientes del lado de alto voltaje (salientes)
- 55 tabiques horizontales (primeros tabiques)
- 15 56 orificios de rejilla

REIVINDICACIONES

1. Colector de polvo, que comprende:

5 un primer electrodo (40) que es un electrodo colector de polvo, y un segundo electrodo (50) que es un electrodo de alto voltaje, en el que los electrodos comprenden bases (41, 51) cada una de las cuales tiene una estructura de rejilla, y una serie de salientes (42, 52) que sobresalen en dirección axial de orificios de rejilla (46, 56) desde las bases (41, 51), respectivamente, estando dispuestos los primeros y segundos electrodos (40, 50) dirigidos unos hacia otros, estando insertado cada uno de los salientes (42) del primer electrodo (40) en cada orificio correspondiente de los orificios de rejilla (56) del segundo electrodo (50), estando insertado cada uno de los salientes (52) del segundo electrodo (50) dentro de cada orificio correspondiente de los orificios de rejilla (46) del primer electrodo (40), formándose superficies colectoras de polvo para recoger el polvo del aire a procesar sobre superficies del primer electrodo (40),

caracterizado porque cada uno de los salientes (42) del primer electrodo (40) está formado de manera que tiene estructura en forma de placa alargada que se extiende sobre una serie de orificios de rejilla adyacentes de los orificios de rejilla (46) del primer electrodo (40),

15 estando formado cada uno de los orificios de rejilla (56) del segundo electrodo (50) en forma de orificio alargado, que se extiende adaptándose a cada saliente correspondiente de los salientes (42) del primer electrodo (40), y

los salientes (52) del segundo electrodo (50) están dispuestos en dirección longitudinal en partes extremas (54a) sobre lados largos de los orificios de rejilla (56) del segundo electrodo (50), para adaptarse a los respectivos orificios de rejilla (46) del primer electrodo (40).

20 2. Colector de polvo, según la reivindicación 1, en el que cada uno de los salientes (42) del primer electrodo (40) está conformado en forma de placa alargada que se extiende sobre tres o más orificios de rejilla adyacentes de los orificios de rejilla (46) del primer electrodo (40).

25 3. Colector de polvo, según la reivindicación 1 ó 2, en el que el primer electrodo (40) y el segundo electrodo (50) están dispuestos de manera que respectivos primeros tabiques (55) como lados cortos de las partes extremas (54a) de los respectivos orificios de rejilla (56) del segundo electrodo (50) se solapan con segundos tabiques (45) de partes extremas de los orificios de rejilla (46) del primer electrodo (40) en dirección axial de los orificios de rejilla (46, 56), siendo paralelos los segundos tabiques (45) a los primeros tabiques (55).

4. Colector de polvo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el segundo electrodo (50) está realizado en un material de resina conductora.

30 5. Colector de polvo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el primer electrodo (40) está realizado en un material metálico.

6. Colector de polvo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la base (41) del primer electrodo (40) está situada más cerca de un lado de la corriente ascendente del flujo de aire a procesar que la base (51) del segundo electrodo (50).

35 7. Colector de polvo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la relación de aspecto de cada uno de los orificios de rejilla (46) del primer electrodo (40) es de 4 o menor.

FIG.1

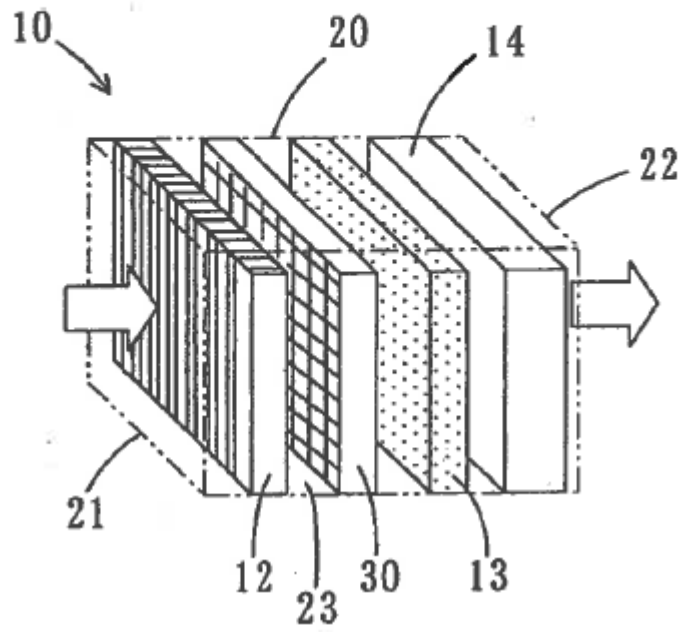


FIG.2

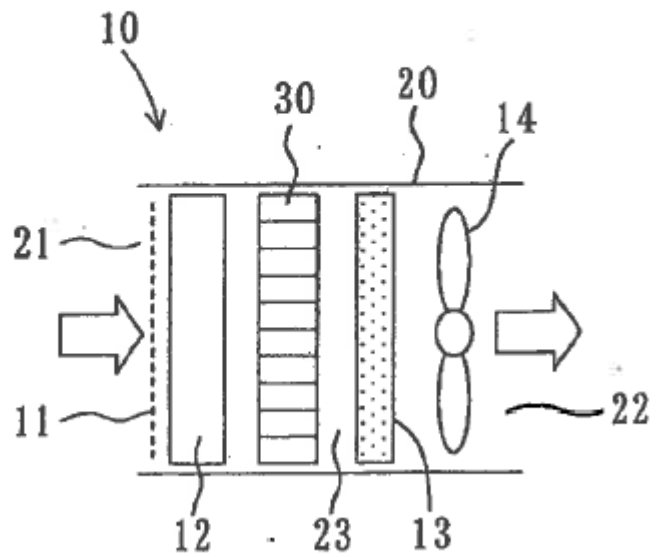
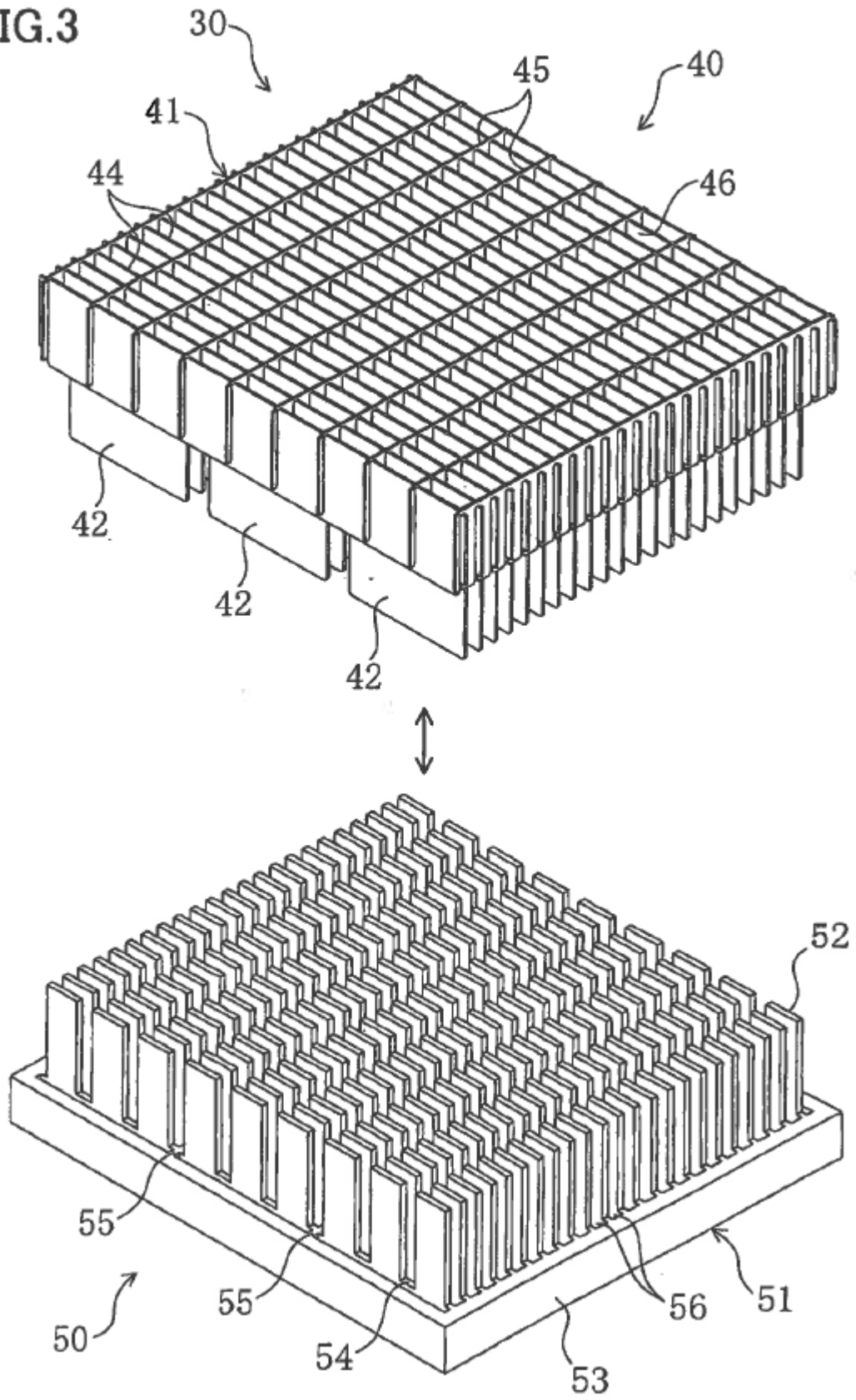


FIG.3



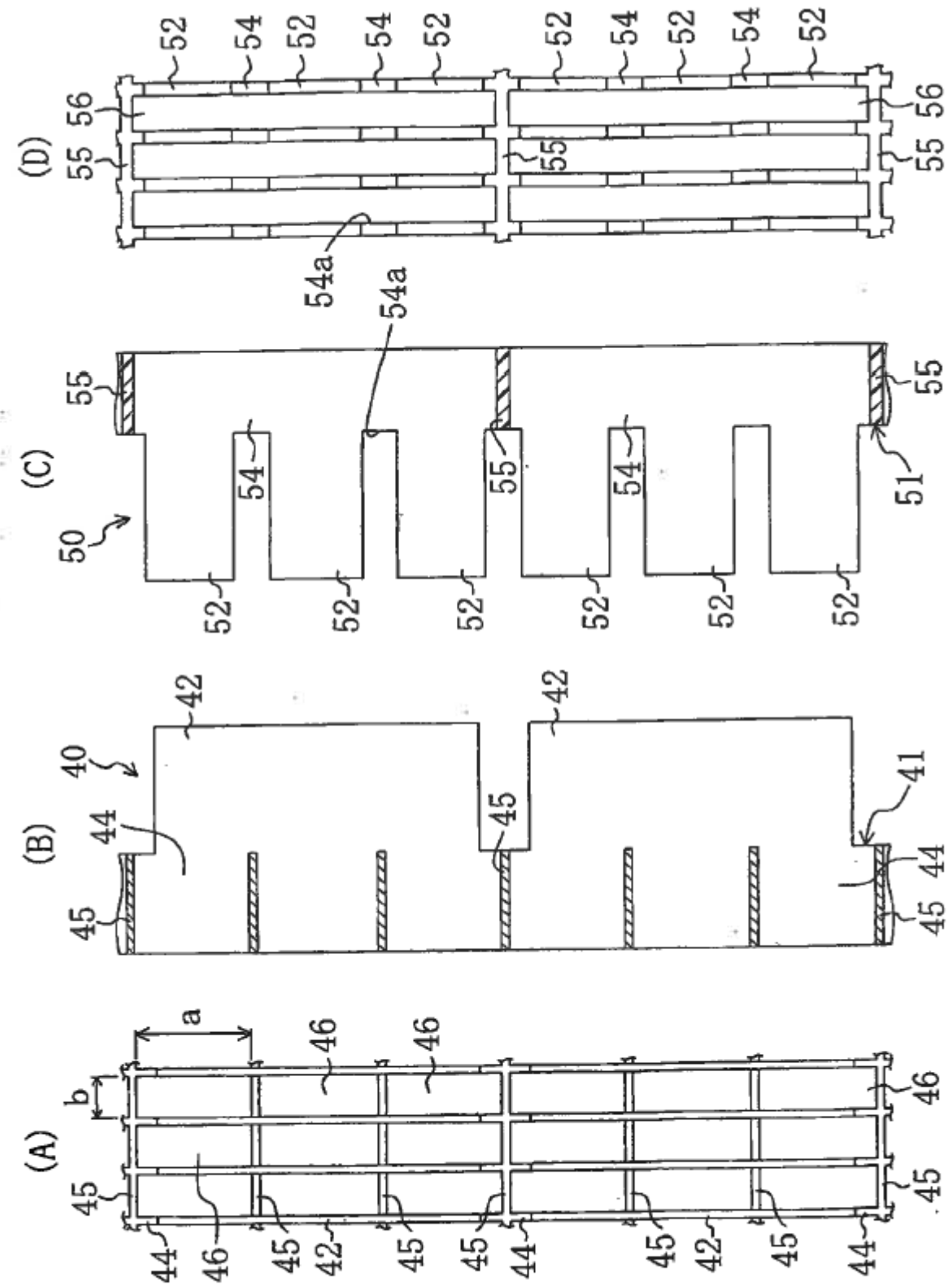


FIG. 4

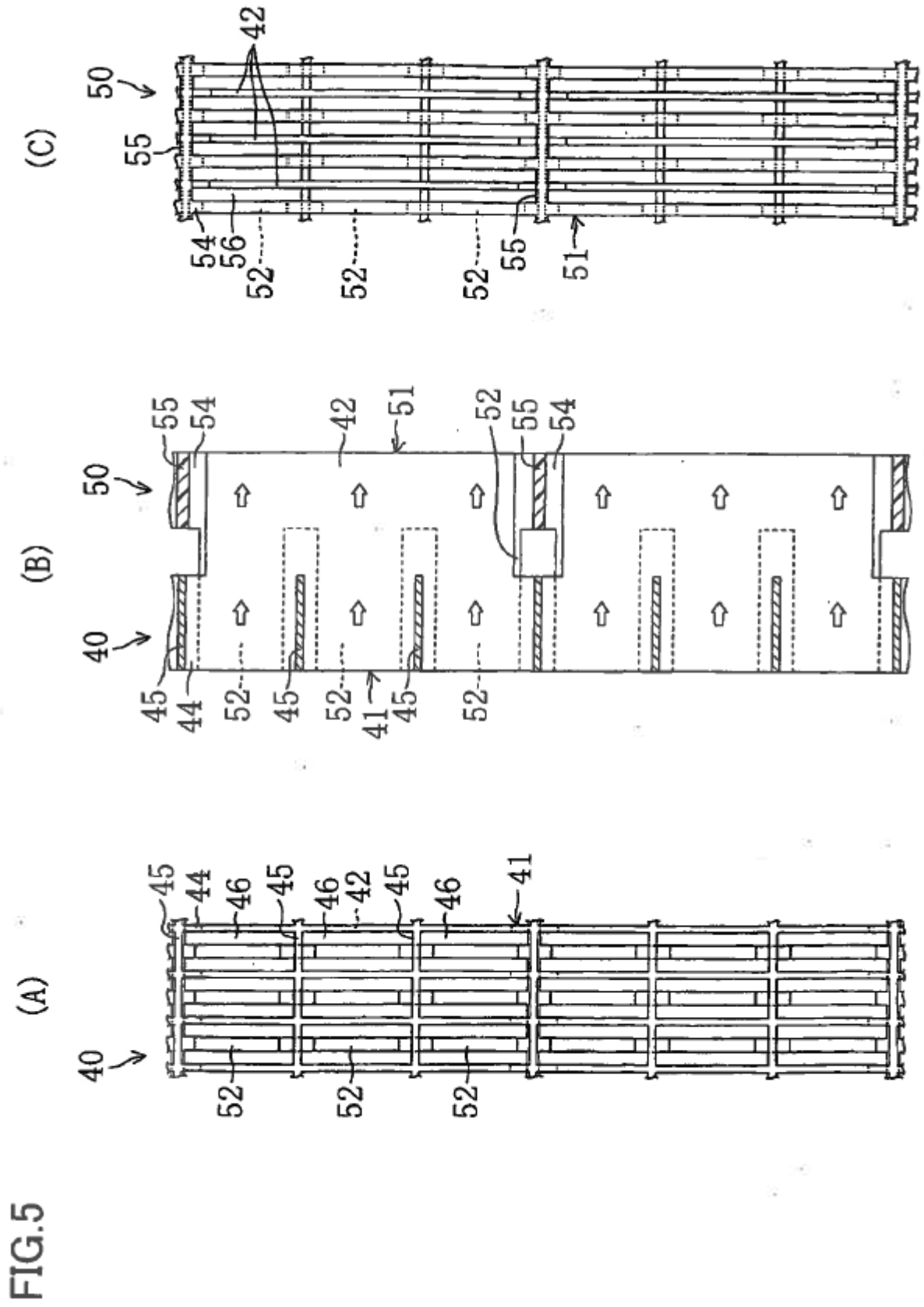


FIG. 5

