

AÑO

Expediente núm.



245615

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

245615

PATENTE DE INVENCIÓN.

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCIÓN por 20 años, en España

a favor de

McGRAW-EDISON COMPANY, entidad norteamericana, de nacionalidad

domiciliado en 120 South La Salle Street,

ciudad de Chicago, Illinois, EE.UU. de A. núm.

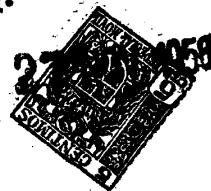
por:

Perfeccionamientos en aparatos acondicionadores de aire".

PATENTE DE INVENCION

Your Case CD-1186.

245615



Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en aparatos acondicionadores de aire".

=====

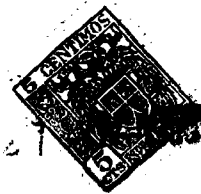
Solicitante: MCGRAW-EDISON COMPANY, entidad norteamericana,
residente en 120 South La Salle Street,
CHICAGO, Illinois, EE. UU. de A.

=====

Este invento se refiere a un filtro electrostático para separar partículas sólidas, que constituyan impurezas, del aire u otros gases. Aunque no exclusivamente, este invento resulta especialmente adaptable al equipo para el

5. tratamiento del aire en instalaciones comerciales y en

245615



domicilios particulares, por ejemplo a los acondicionadores de aire, a los sistemas de calefacción del mismo, a los ventiladores montados en ventanas, a los portátiles, etc.

- Los aparatos de la técnica anterior para la purificación eléctrica del aire, en forma de precipitadores o separadores electrostáticos, implican el desarrollar una carga en las partículas arrastradas por el aire, haciendo pasar éste a través de un campo ionizador, y atrayendo luego las partículas así cargadas, mediante placas de carga de signo contrario, colocadas en la corriente de salida del aire. Los elevados potenciales aplicados a los electrodos de ionización y de atracción, se obtienen de un generador de tensión que recibe la corriente a bajo voltaje, de una línea de suministro y la transforma y rectifica a un voltaje de 15.000 voltios, o superior. A causa de los elevados potenciales implicados, y del peligro de exponer a las personas a choques fatales, y debido a la naturaleza del aparato en sí, es necesario aislar y separar cuidadosamente todos los componentes de alta tensión del resto del equipo. Las exigencias de aislamiento, la presencia de un transformador de tensión elevada, los elementos de rectificación y las grandes placas de atracción, no solo elevan el coste sino que, además, precisan espacio en un equipo en el que éste ha de tenerse muy en cuenta y debe usarse con todo cuidado.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.

- Además, dado que el peligro de choque eléctrico es tan elevado, se ha acostumbrado, en relación con el equipo que utilizaba los separadores electrostáticos de la técnica anterior, a proporcionar conmutadores de interconexión, de seguridad, que desexcitan el generador de
- 30.



245615

potencia y ponen a tierra cualquier carga acumulada, en cuanto alguien llega a una distancia determinada del equipo. Esto, también, ha aumentado el coste del equipo, y subraya de tal modo el peligro implicado, que estos

5. filtros no suelen utilizarse comunmente en aplicaciones en las que hayan de intervenir para el servicio periódico, seres humanos.

Este invento proporciona un filtro electrostático susceptible de realizar igual o mejor purificación de aire que los tipos de la técnica anterior antes descritos, de modo sencillo, económico y absolutamente seguro.

10.

Las distintas características de este invento se describen a continuación más detalladamente, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los que

15.

La fig. 1 es una vista esquemática en planta, de un aparato acondicionador de aire para un recinto, con elementos separados y este invento acoplado;

La fig. 2 es una vista en alzado del aparato representado en la fig. 1;

20.

La fig. 3 es un corte de un generador electrostático, por la línea 3-3 de la fig. 2.

La fig. 4 es un corte por la línea 4-4 de la fig. 3.

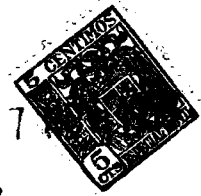
25.

La fig. 5 es una vista de frente, a mayor escala, del generador electrostático de la fig. 2, con elementos separados;

La fig. 6 representa un fragmento del margen de una paleta permeable de filtro de aire, utilizada en combinación con este invento.

30.

La fig. 7 representa de qué modo este invento



245615

puede utilizarse en combinación con un dispositivo de circulación de aire, distinto de un acondicionador;

La fig. 8, algo parecida a la fig. 7, representa este invento empleando formas modificadas de generador electrostático y de montaje del medio filtrante, y

5.

La fig. 9 es otra modificación del conjunto filtrante.

Como antes se indica, este invento puede aplicarse de distintos modos, pero se representa en un acondicionador de aire para un recinto, tal como el indicado en las figs.

10.

1 y 2, en las que se ha suprimido la parte de estuche decorativo del aparato acondicionador de aire, para mostrar que su interior comprende un bastidor o base 1 en el que están sostenidas paredes perimetrales verticales

15.

2, que forman una caja, dividida en dos departamentos principales, un departamento disipador de calor 3, y otro de absorción de calor 4. Estos departamentos están separados, principalmente, por una pared de división 15 que se dispone lateral y longitudinalmente para formar

20.

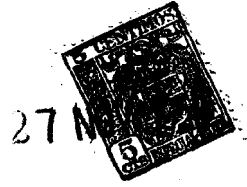
una cámara curvada 6 para el alojamiento de un ventilador centrífugo de láminas 7, impulsor del aire. Frente a la cámara curvada, se dispone un conjunto refrigerador 8 de serpentín, a través del cual el ventilador 7 aspira el aire que se expulsa hacia arriba y hacia delante fuera de la parte superior 9 de la cámara curvada 6.

25.

La parte anterior de la caja 2 tiene una gran abertura 10 a través de la cual puede aspirarse aire al interior de una cámara de "pleno" 11 y hacerse pasar a través de una paleta de filtro 12, antes de atravesar el serpentín refrigerante 8.

30.

245615



Para que el grupo representado pueda ajustarse para distintos pasos de circulación de aire, se disponen medios amortiguadores que, en este caso, adoptan la forma de un amortiguador rotativo, indicado en general por 20.

5. El amortiguador o regulador 20, puede ser un elemento de material plástico con extremos circulares 21 conectados por un segmento arqueado 22, dispuesto para colocarse en distintas aberturas que se cortan, 23, 24 y 25 del interior de la caja 2. Un botón 26 acoplado a un árbol 27 es lo que se sugiere para hacer girar el amortiguador o regulador a sus distintas posiciones.

10. En la fig. 1 se observa que el regulador 20 está dispuesto para cerrar la abertura 23, de tal modo que el dispositivo se halla ajustado para enfriar y hacer circular el aire del recinto aspirándolo a través de la
15. abertura 10, cámara de pleno 11, medio filtrante 12, serpentín refrigerador 8 y ventilador o aspirador centrífugo 7, después de lo cual se expulsa hacia arriba y hacia delante a través de la cámara de salida 9.

20. Cuando el segmento regulador 22 gira a lo largo de las líneas de trazos de la fig. 1, a una posición en la que cierra la abertura 24, el aparato está preparado para aspirar al interior aire nuevo del exterior, colocando la cámara de pleno 11 en comunicación con el aire exterior,
25. a través de un paso 28 y de una abertura pantallada 29 que se abre al exterior.

30. Cuando el segmento regulador 22 se coloca para cerrar la abertura 25, el aparato está preparado para la re-circulación de aire del recinto por medio del ventilador centrífugo 7, como antes se describe, y además para expulsar

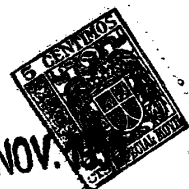
245615



aire del recinto a la cámara disipadora de calor 3, por la acción de un ventilador condensador 30 que impulsa aire a través de un serpentín condensador cubierto 31, y luego al exterior.

5. El acondicionador de aire representado, comprende el motor 32 de ventilador doble que lleva, a la vez, el ventilador 7 centrífugo de circulación, y el ventilador condensador 30, en un árbol común 33. El aparato comprende también un compresor convencional de refrigeración 35, cuyas conexiones y equipo de control se han omitido en gracia a la brevedad.

10. La descripción continúa con un examen más detallado de los elementos que cooperan para comunicar al aire, en el aparato, capacidades electrostáticas de limpieza. Para este objeto, se llama la atención sobre las
15. figs. 1 y 2, en las que puede verse un generador electrostático, indicado en general en 40, montado en la cámara curvada 6 en la corriente de aire de salida del ventilador centrífugo 7. El generador 40 se describirá detalladamente más adelante y en este momento basta indicar que está
20. provisto de medios de impulsión en forma de un ventilador de hélice 41 sostenido en el árbol 42 del generador. El ventilador 41 está preparado para accionarse por la corriente de aire desarrollada por el ventilador centrífugo 7 y para hacer girar de este modo al generador con
25. objeto de producir una carga eléctrica que se traslada a la cara de un medio filtrante 12, por un alambre conductor aislado 43 que termina en una conexión soldada en una placa metálica 44 bifurcada, que solamente penetra en el medio filtrante 12. Debe observarse que el medio filtrante 12
- 30.



245615

está separado del serpentín refrigerador 8, y se halla también aislado por otros medios de las demás partes metálicas, de modo que la carga no puede escapar en ningún grado apreciable.

5. El generador 40 y su ventilador de impulsión 41, están con preferencia situados más bajos de lo que se representa, con objeto de aprovechar la velocidad más elevada de la corriente de aire, que existe cerca de la periferia del ventilador centrífugo, pero para la mejor representación y con objeto de evitar las confusiones, se ha elevado hasta donde puedan verse completamente en alzado, en la fig. 2. Sin embargo el generador no precisa tener ninguna colocación especial. Para reducir al mínimo la pérdida de carga, es preferible colocar el generador lo más cerca posible del medio filtrante 12.
- 30.
- 15.

- El generador 40 puede acoplarse e impulsarse directamente desde un motor de ventilador, como se verá más adelante. Sin embargo, la disposición de accionamiento del generador mediante un motor y una hélice, proporciona un acoplamiento silencioso, a prueba de vibraciones y flexible, que además facilita el cambio cómodo del generador sin desmontar ni desconectar ningún otro elemento del aparato acondicionador de aire.
- 20.

- El generador electrostático puede ser de cualquier tipo; en este caso el que se ha elegido es completamente auto-excitador, y del tipo de correa que resulta reducido y económico y representa solo una pequeña parte del coste del acondicionador de aire. Con referencia a la fig. 3, especialmente, se observa que el generador comprende un alojamiento tubular 46 de material plástico, rodeado en extremos opuestos por tiras circulares partidas
- 25.
- 30.



245615

- de sujeción 47 y 48 que constituyen los terminales opuestos de tensión elevada del generador. El alojamiento tubular 46 está cerrado por un casquillo de agare, aislador 49, por un extremo y, por el otro, mediante un disco interior
5. 50, elementos que se combinan para impedir la entrada de polvo y otro material contaminador, en el interior del tubo 16. Con referencia a la fig. 4, se observará que el árbol 42 está alojado en cojinetes 51 de manguitos impregnados con aceite, que se comprimen a través de aberturas
10. adecuadas, en lados opuestos del tubo 46. El árbol 42 de la hélice no puede retirarse de los cojinetes 51, por impedirlo anillos elásticos 52 colocados en los extremos exteriores opuestos de los cojinetes. En el árbol 42 está fija centralmente en el tubo 46 una polea 53 con
15. preferencia de material aislante. La superficie exterior de la polea 53 tiene un manguito de fieltro suave de lana 55 adherido a la polea por un adhesivo no-higroscópico.
20. El árbol 42, los cojinetes 51 y la tira de sujeción 47 están todos al mismo potencial, o sea al potencial de tierra, a causa de su conexión por pequeñas tiras de cobre 54 que están perforadas para el paso de los soportes 51 a su través, y que se dirigen axialmente a lo largo del exterior del tubo 46, donde se rodean y fijan por la tira 47.
25. Axilmente alejada de la polea 53, dentro del tubo 46 se halla una polea loca 56 de un material no-conductor que puede ser el mismo de la polea 53, pero sin que sea necesario el revestimiento. La polea libre
30. 56 está provista de manguitos interiores metálicos 57, impregnados con aceite, que permiten que dicha polea gire

245615



- libremente en un árbol fijo 58, que puede sujetarse contra la rotación, de cualquier modo adecuado, pero que en el caso representado tiene extremos 59 aplanados, que se colocan en el fondo de una ranura 60 que se
5. prolonga parcialmente hacia abajo en ambos lados del tubo aislante 46. Las poleas 53 y 56 están conectadas para la rotación simultánea, por una correa 61 delgada, flexible y transportadora de la carga. En una forma
10. de este invento, la correa 61 es una tira de caucho de silicona de 0,79 mm. de grueso, aproximadamente, material que se elige por su duración, entre otras razones. Las poleas 53 y 56, con preferencia, están preparadas para mantener la alineación en la correa.
15. Resulta pues evidente que la rotación del ventilador impulsor 41 hará que la correa 61 se desplace a velocidad lineal considerable siempre que el aparato acondicionador de aire funcione, y se produzca una corriente de aire adecuada. Un tipo comercial de este invento tiene el generador impulsado a unas 1.500 r.p.m.
20. La velocidad mejor del generador, variará en cada caso, dado que se determina por el voltaje que se desea producir, y éste puede ser una función del tamaño de la polea y de su separación y de la superficie de la correa transmisora de carga.
25. Cuando se impulsa la polea 53, se transmite una carga a la correa 61, situada muy próxima a un electrodo 62 constituido solamente por un pequeño alambre situado en inmediato paralelismo a lo largo de la cara de la correa 61, y que tiene sus extremos libres curvados y prolongados
30. a través de taladros adecuados del tubo 46. Estos extremos

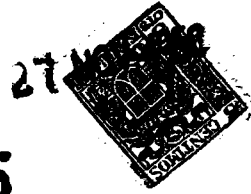


245615

- se doblan a lo largo del exterior del tubo 46, donde pueden sujetarse fuertemente por la tira de fijación 47, para formar una conexión eléctrica. Así, la tira de sujeción 47 está al mismo potencial que el electrodo
5. de alambre 62, de tal modo que la tira actúa como un terminal del generador. La carga auto-excitada de la polaridad deseada, producida por la polea 53, se traslada a la correa 61 y se propaga a lo largo de ésta, hasta que se recoge en un alambre 63 sujeto a poca distancia,
10. dispuesto a modo de electrodo 62 pero conectado al interior de la larga tira cilíndrica de fijación 48 formando otro terminal. La carga se acumula en la tira 48, que actúa como una capacitancia eléctrica, después de lo cual se conduce al material 12 del filtro permeable
15. para el aire, por medio del alambre conductor 43 y de la pinza 44.

- El generador, con preferencia, está dispuesto de modo análogo a un cartucho, ver fig. 5 especialmente, que puede depositarse en abrazaderas de muelle 64 y 65
20. separadas una de otra y sujetas a una placa aislante 66, por medio de pernos 67. Las abrazaderas 64, 65, sujetan el generador alrededor de sus tiras de fijación separadas 47 y 48, respectivamente.

- Para reducir al mínimo la pérdida electrostática debida a la conductividad a lo largo de superficies polvorientas, es preferible biselar los bordes de la placa 66
25. de montaje del generador para el desprendimiento del polvo con objeto de que el valor aislante de la placa se conserve durante un uso prolongado. Resulta ventajoso hacer la placa
30. de montaje 66 de un material homogéneo tal como el que se



245615

encuentra en el comercio con la marca comercial "Lucite" a fin de evitar los efectos de la humedad sobre las cualidades de aislamiento.

5. En la fig. 5 hay que observar especialmente que las tiras de sujeción 47 y 48 están provistas de pestañas radialmente prolongadas a través de las cuales pasan pernos 68 con objeto de llevar a cabo una acción de fijación sobre el tubo 46. Las pestañas y pernos 68 están colocados para cooperar con las abrazaderas elásticas 64 y 65 de tal modo que se apoyen en éstas con objeto de impedir la rotación del generador cuando se inserta en las abrazaderas. Así, el eje del árbol 42 de la hélice puede orientarse previamente en la fábrica, para disponerlo en la posición más eficaz para ser accionado por la corriente de aire desarrollada en el modelo especial de aparato de que se trate. Además, las pestañas, al actuar como topes, aseguran que el generador no girará en las abrazaderas 64, 65 a causa de la vibración o de la fuerza influenciada desarrollada por la corriente de aire.
- 10.
- 15.
20. Como medios a cargar electrostáticamente para atraer y retener las partículas de polvo arrastradas por el aire, han funcionado con éxito paletas de filtro 12 construídas con una gran variedad de materiales metálicos y dieléctricos, filamentosos. Una paleta de filtro con filamentos dieléctricos para retirar partículas de polvo, además de ser susceptible a la excitación electrostática, es aquella que consiste en un cuerpo de fibras no fieltadas, dispuestas tridimensionalmente, adecuadamente aglutinadas entre sí por materiales adhesivos. Puede observarse que se ha conseguido el empleo con éxito de paletas de
- 25.
- 30.



245615

5. filtro constituidas por el material comercial de la marca registrada "Dynel" que puede considerarse un material satisfactorio y ensayado, dado que es físicamente correoso, adecuadamente resistente al calor y se presta al lavado en baños jabonosos tibios, sin deterioro, de modo que el filtro puede limpiarse periódicamente.

10. Las paletas o cuerpos de filtro 12, construidas de filamentos entrelazados, tal como fibra de vidrio y otras, son también satisfactorias para conseguir los fines de este invento. Un medio filtrante 12 que ha dado muy buenos resultados, es uno que está constituido por filamentos muy finos de aluminio. Cuando se utilizan estos cuerpos metálicos, es beneficioso, aunque no absolutamente esencial, que los filamentos se rocien o empapen de tal modo que tengan una delgada película de aceite o de uno de los bien conocidos fluidos comerciales pegajosos, para filtros.

20. La distribución de la carga sobre la paleta o cuerpo, se mejora, dado que los filamentos metálicos parecen actuar a modo de una placa de condensador, aumentando así la capacidad de almacenamiento de carga, del sistema eléctrico. Son también satisfactorios desde el punto de vista eléctrico, filamentos metálicos distintos del aluminio.

25. Para los fines de este invento, las paletas o cuerpos filtrantes 12 han recibido una construcción especial, para facilitar su montaje en relación de aislamiento con respecto a las partes conductoras de un dispositivo acondicionador de aire, por ejemplo. Esta construcción puede observarse en la fig. 6 en la que se vé que el

30.



245615

5. cuerpo filamentosos 12 está provisto en casi su margen completo, de tiras plásticas 13 que abrazan una parte del material filamentosos y forman un armazón rígido alrededor del perímetro del cuerpo. Este armazón, puede estar constituido por poliestireno termoestable, por ejemplo fundido sometido a calor y presión, en ambas caras del margen del cuerpo. Esta disposición, permite que el filtro 12 se coloque muy cerca de los elementos conductores y se sujete fácilmente por las abrazaderas 14, ver fig. 2. El armazón plástico 13 impide el escape de la carga del medio filtrante 12, manteniendo así este al elevado potencial deseado, con respecto a la caja 2 y al bastidor 1.

15. La diferencia de potencial entre los terminales del generador 40 y, consiguientemente, la misma diferencia de potencial entre el medio filtrante 12 y la caja 2 es comparable al que se encontraba en los separadores electrostáticos de la técnica anterior. Sin embargo, este invento evita el peligro de choques eléctricos peligrosos que se presentaba en los aparatos de la técnica anterior, dado que este dispositivo es incapaz de almacenar y bruscamente desprender una cantidad de carga que llegue a más de unos pocos micro-amperios, casi imperceptible al descargarse a través de una parte del cuerpo humano. Consiguientemente, no es necesario que el aparato con este invento acoplado, o sea que contenga el filtro electrostático de referencia, esté provisto de medios de seguridad para proteger al operario contra el choque eléctrico. Además, las reducidas corrientes o intensidades que en el se presentan, justifican la conexión de un terminal del generador electrostático, directamente a la caja del aparato, por medio de un soporte

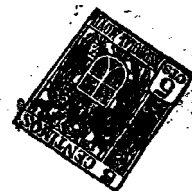


27
245615

69 que sostiene la placa 66 de montaje del generador, y que puede soldarse por puntos a la división 5, para formar una parte del circuito del generador.

- Aunque no se considera necesario para la comprensión de este invento tratar a fondo los fenómenos electrostáticos implicados, puede ser interesante una ligera indicación de este asunto. Las partículas de polvo, pelusa, o polen que flotan en el aire libre, pueden ser neutras, o estar cargadas positiva o negativamente. Dado que las partículas penetran en la caja 2 a través de la abertura 10, puede considerarse que reciben una carga inducida que corresponde, prácticamente, con la de la caja. El potencial de la caja puede tomarse como cero o de cualquier valor positivo o negativo, para la mejor explicación.
5. A causa de la carga constante que se comunica desde el generador al material de filtro, éste adquirirá un nivel de potencial que difiere del de la caja y del ambiente que lo rodea, quizá en la proporción de 10 a 20.000 voltios; así, al avanzar las partículas hacia el interior de la
10. caja, adoptan una carga, y al acercarse al material de filtro 12 o atravesarlo, son enérgicamente atraídas por la carga opuesta del mismo, al que se adhieren fuertemente.
- 15.
- 20.

- La fig. 7 representa una aplicación distinta de este invento a un dispositivo de limpieza del aire para una habitación. Este aparato consiste en un alojamiento metálico 70 provisto de un motor de hélice o ventilador 71 que lleva una hélice de ventilación 72 para impulsar una corriente de aire por el recinto. En los extremos abiertos del alojamiento, se disponen pantallas
- 25.
30. 73. En este caso, el generador 40' puede ser de la forma



245615

- antes descrita, pero impulsado directamente por el árbol del motor de la hélice o ventilador, a través de un acoplamiento 74 de manguito de caucho. El generador está también montado de un modo análogo sobre un soporte 75
5. que puede estar soldado, por puntos, al interior del alojamiento 70, para constituir una conexión a tierra entre un terminal del generador y el alojamiento. En este tipo, la carga se transmite desde el terminal de salida 48' del generador, al material de filtro, por un
10. alambre conductor 43' y un electrodo bifurcado 44' análogo al representado en relación con la explicación de la construcción anterior.

- El aire puede hacerse circular a través de un dispositivo de la fig. 7, en cualquier dirección ya que es seguro que las partículas de polvo adquirirán una
15. carga inducida opuesta a la del material de filtro 12', a causa de la corriente de aire que atraviesa las rejillas o pantallas 73 de ambos extremos.

- La fig. 7 sugiere de qué modo este invento puede acoplarse en un dispositivo portátil para colocarse en una habitación cuyo aire se desea hacer circular y limpiarse al mismo tiempo. La construcción, sugiere además de qué modo el nuevo filtro puede disponerse en el conducto de un sistema central de acondicionamiento o
20. caldeo del aire.
- 25.

- La fig. 8 representa una construcción de este invento, especialmente adecuada para los sistemas centrales de caldeo y acondicionamiento del aire, de gran capacidad. En este caso, el generador, indicado en general en 80, se modifica. Para fines aclaratorios, el aparato se
- 30.



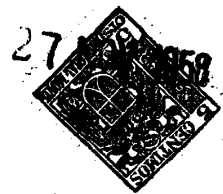
245615

representa comprendiendo un alojamiento o conducto 81 dotado de pantallas 79 en los extremos opuestos, y de un motor de hélice o ventilador 82 y paletas de ventilación 83 en el interior del alojamiento.

5. Más específicamente, el generador 80 está directamente relacionado con el motor 82 de la hélice, por montarse la polea conducida 84 directamente en el árbol 85 del motor, que no precisa ser un árbol motor, sino que puede ser el árbol de un ventilador o soplante separadamente alojado, que no se representa. La polea 84 se reviste, como en las construcciones anteriores, con una capa de fieltro u otro material 86 orgánico y adaptable, y la polea 84 por sí misma puede ser del material conocido por llevar la marca comercial registrada "Lucite", por ejemplo, u otro aislante.
- 10.
- 15.

Una correa 87 transmisora de la carga, se desplaza en una polea combada 84 y acciona una polea libre 88 que gira con un árbol 89 adecuadamente ajustado, cerca de sus extremos, en un soporte 90 en forma de U de material aislante resistente. En el lado del soporte 90, se monta un casquillo metálico 91 que recibe carga eléctrica en su interior, recogida por un electrodo o alambre colector fino 92 tensado entre las ramas del soporte 90, cerca de la superficie exterior de la correa 87, para captar de ésta una carga eléctrica, que circula desde el alambre 92 al interior del casquillo 91 y luego a su exterior desde donde se desvía por un alambre conductor aislado 93, a la superficie de un conjunto de filtro 100, del modo antes descrito.

- 20.
- 25.
30. Los elementos del generador 80 pueden estar al



245615

- exterior o pueden hallarse parcialmente resguardados por una placa de protección 94 provista de un gran orificio de paso 95 a través del cual se prolonga el árbol 85 del motor. La placa o pantalla 94 sirve como protector contra el polvo, y como soporte de un segundo alambre colector o electrodo 96, también próximo a la correa 87, cerca de la polea 84. El alambre 96, por estar unido a la placa 94, adquiere el nivel de potencial de la caja 81, mientras que el filtro 97 se encuentra a un potencial más elevado debido a la carga recibida por el alambre conductor 93.
5. El conjunto de filtro 100, está construido de modo algo análogo al anteriormente descrito, excepto que la masa filamentososa 97 está rodeada por un aro dematerial plástico 98, de sección en C, de poliestireno, por ejemplo.
10. La pieza en C o canal 98 puede rodear por completo la masa 97, para comunicarle rigidez y aislarla de la caja 81. El armazón, puede sujetarse adelantando su parte superior entre angulares colgantes 99 de fijación, y dejándolo caer entre sujetadores inferiores angulares y separados 101.
15. El aparato de la fig. 8 funciona de modo análogo a los otros tipos, dado que la rotación del árbol del motor 85 hace que se produzca una carga eléctrica que se dispersa en la masa de filtro 97, después de circular desde un sujetador 102 en forma de gancho, del extremo de la carga 93. Las partículas de polvo arrastradas por la corriente de aire, atraviesan la pantalla 79 o solamente se ponen en contacto con la caja 81, después de lo cual adquieren un nivel de potencial distinto del que posee la masa filtrante 97. Consiguientemente, las partículas de polvo se atraen electrostáticamente y se sostienen física-
- 20.
- 25.
- 30.



245615

mente por la masa, al intentar atravesarla.

5. La fig. 9 representa una construcción modificada de masa filtrante constituida por una rejilla en forma de pantalla metálica 103 para aumentar la distribución uniforme de la carga eléctrica sobre la superficie y en el interior de una masa filamentosa de filtro 12. La pantalla 103 puede aplicarse ventajosamente a las masas filtrantes representadas en las figs. 1, 2, 6, 7 y 8, si contienen material dieléctrico, mejor que material filamentoso metálico.

10. En la fig. 9 la masa filamentosa 12" está rodeada por una substancia plástica, por ejemplo un armazón 13" de poliestireno que comunica rigidez a la masa y facilita su soporte en relación de aislamiento con los elementos metálicos de cualquier construcción. La pantalla metálica 103 cubre prácticamente la masa 12" pero es menor que la ventana creada por el armazón 13", con objeto de dejar un hueco perimétrico entre la pantalla conductora y el armazón aislador, de tal modo que se impida la fuga de la carga. La pantalla 103 puede acoplarse a la masa 12" por cualquier medio adecuado, tal como horquillas o grapas. La carga eléctrica se transmite, por el alambre conductor 43" que termina en una abrazadera 44" análoga a un conector, a la pantalla 103 que la dispersa sobre la parte activa de la masa.

15. En resumen, se ha descrito un nuevo aparato de filtrado electrostático, que comprende un filtro filamentoso dieléctrico o metálico, aisladamente sostenido, en una corriente de aire y al que se suministra un potencial eléctrico elevado pero no peligroso, para atraer al filtro
- 20.
- 25.
- 30.

- 19 245615

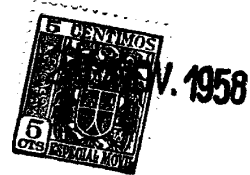


las partículas de polvo, cargadas.

N O T A

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una patente presentada en Norteamérica con fecha 2 de diciembre de
10. 1957, nº ser. 700.061, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los convenios internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Perfeccionamientos en aparatos acondicionadores de aire"; caracterizándose por lo siguiente:
15. 1º.- Perfeccionamientos en aparatos acondicionadores de aire, caracterizados por comprender medios para eliminar del aire las partículas arrastradas, y por comprender un medio filtrante permeable al aire dispuesto en la
20. trayectoria de una corriente de aire y, además, por medios para producir una carga eléctrica, dispuestos para suministrar una carga eléctrica al medio de filtración y dispersada en el mismo para atraer electrostáticamente las partículas al medio filtrante citado.
25. 2º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizados porque los medios productores de la carga eléctrica comprenden medios conductores que reciben una carga de polaridad elegida, desde el generador, y la transmiten al medio filtrante.

245615



5. 3^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizados porque el generador contiene terminales de polaridades opuestas y medios impulsores del mismo, y el medio filtrante está conectado a uno de dichos terminales, para establecer una diferencia de potencial entre el medio filtrante y el otro terminal, en un circuito externo al generador, y las partículas de un potencial próximo al del otro terminal, son atraídas al medio filtrante citado.
10. 4^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 3^a, caracterizados porque el aparato comprende un electrodo expuesto al aire sin filtrar y a un potencial de nivel especial, y dicho electrodo está en circuito con el otro terminal, y el medio filtrante está aisladamente sostenido en la trayectoria de la corriente de aire.
15. 5^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 2^a a 4^a, caracterizados porque el generador tiene la forma de cartucho para cargar electrostáticamente y comprende un alojamiento aislante, medios terminales en cada extremo, en la parte exterior del alojamiento, y un par de poleas aislantes montadas para rotación en el interior del alojamiento, una correa flexible de acoplamiento de las poleas, electrodos cerca de la superficie de la correa, junto a cada polea; los electrodos están conectados respectivamente, a uno de los terminales, y medios conectados con una polea para impulsarla y transmitir carga eléctrica desde un terminal a otro, para elevar el nivel del potencial.
20. 6^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado
- 25.
- 30.



245615

- en las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizados porque el aparato contiene una caja metálica conectada a los medios productores de carga, para hacer circular aire en dicha caja, y el filtro se carga con signo contrario y se dispone en la trayectoria de salida de la corriente de aire en la
5. caja; la corriente de entrada de aire y las partículas arrastradas se exponen al potencial de la caja para, de este modo, ser atraídas hacia la dirección de salida, por la carga del material filtrante.
10. 7ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 6ª, caracterizados por una hélice provista de motor para hacer circular aire a través de la caja, y porque el generador está conectado al medio filtrante y a la caja.
15. 8ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 6ª y 7ª, caracterizados por un árbol rotativo en la caja; una polea inductora de carga, en el árbol; una polea libre aisladamente sostenida desde una parte de la caja; una correa de transmisión de carga
20. que se desplaza sobre las poleas; electrodos colectores junto a la correa próximos a cada una de las poleas; uno de dichos electrodos está en circuito con la caja, y el otro se conecta para cargar el medio filtrante y establecer una diferencia de potencial entre el medio filtrante y
25. la caja.
30. 9ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 2ª a 8ª, caracterizados porque el generador comprende una polea aislante con un revestimiento al análogo al fieltro, en su periferia, y montada para rotación en el motor; la polea libre es de material

245615²⁷ NOV. 1914



aislante y está sostenida aisladamente alejada de la primera polea; una correa transmisora de carga y flexible, se desplaza sobre las poleas, y se disponen electrodos junto a la correa y próximos a cada una de las poleas, opuestamente conectados a la caja del dispositivo y al medio filtrante.

5. 10^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 2^a a 8^a, caracterizados porque se disponen medios, en la caja del aparato, para inducir una corriente de aire; el generador electrostático, comprende un árbol de hélice y una hélice preparada para girar e impulsar de este modo los medios citados, y medios conductores para recibir carga eléctrica desde el generador y transmitirla al medio filtrante y a la caja.

15. 11^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 6^a a 9^a, caracterizados porque la caja comprende departamentos de absorción y de disipación del calor, cada uno de ellos provisto de aberturas de entrada y salida, y el medio filtrante y el generador electrostático, están situados en el departamento de absorción de calor.

20. 12^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 6^a a 11^a, caracterizados por comprender un departamento evaporador y otro condensador, cada uno de ellos con abertura de entrada y salida; el ventilador está preparado en el departamento evaporador y el medio filtrante y la bobina de evaporación se disponen en relación de separación en la corriente de aire, en el lado de entrada de dicho ventilador, mientras que la hélice acoplada al árbol de impulsión del generador,

30.



245615

está preparada para accionarse por la corriente de aire, en el lado de salida del ventilador.

- 13^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 6^a a 12^a, caracterizados por medios, para montar amoviblemente el generador en la caja, que comprenden una base aislante y sujetadores montados en ella, uno de los sujetadores se ajusta eléctricamente por lo menos con un terminal del generador; un alambre conductor conectado a los sujetadores y, por medio de un conector terminal, al medio filtrante.
- 5.
- 10.

- 14^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 2^a a 13^a, caracterizados porque en la región de entrada de la corriente de aire, se dispone un electrodo metálico de carga; el filtro permeable al aire está montado adyacente a dicho electrodo en su lado de salida, y los terminales opuestos del generador se conectan, respectivamente, al medio filtrante y al electrodo citado, por cuyo medio dicho electrodo cargará eléctricamente las partículas que atraviesan, de tal modo que éstas serán electrostáticamente atraídas por la carga del medio filtrante.
- 15.
- 20.

- 15^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1^a a 14^a, caracterizados porque el filtro permeable comprende una masa de material filamentoso dieléctrico y distribuido al azar, sometida a electrizarse y a tener un margen que constituye un armazón aislante que comprende un medio aislador trabado a la masa con su margen y relativamente menos susceptible de ser electrizado; el margen de la masa se hace compacto para proporcionar una masa apreciablemente más delgada en los bordes que en el centro de la misma.
- 25.
- 30.



245615

16^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1^a a 15^a, caracterizados porque se dispone una rejilla metálica en relación de contacto, sobre la superficie del medio filtrante.

5. 17^a.- Perfeccionamientos, en aparatos acondicionadores de aire, caracterizados por comprender medios para retirar del aire las partículas arrastradas, prácticamente tal como se ha descrito y se representa en los dibujos adjuntos.

10. 18^a.- Perfeccionamientos en aparatos acondicionadores de aire; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de veinticuatro hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

27 NOV. 1958

McGRAW-EDISON COMPANY.

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET
P. P.

ESCALA VARIABLE.

Fig. 1

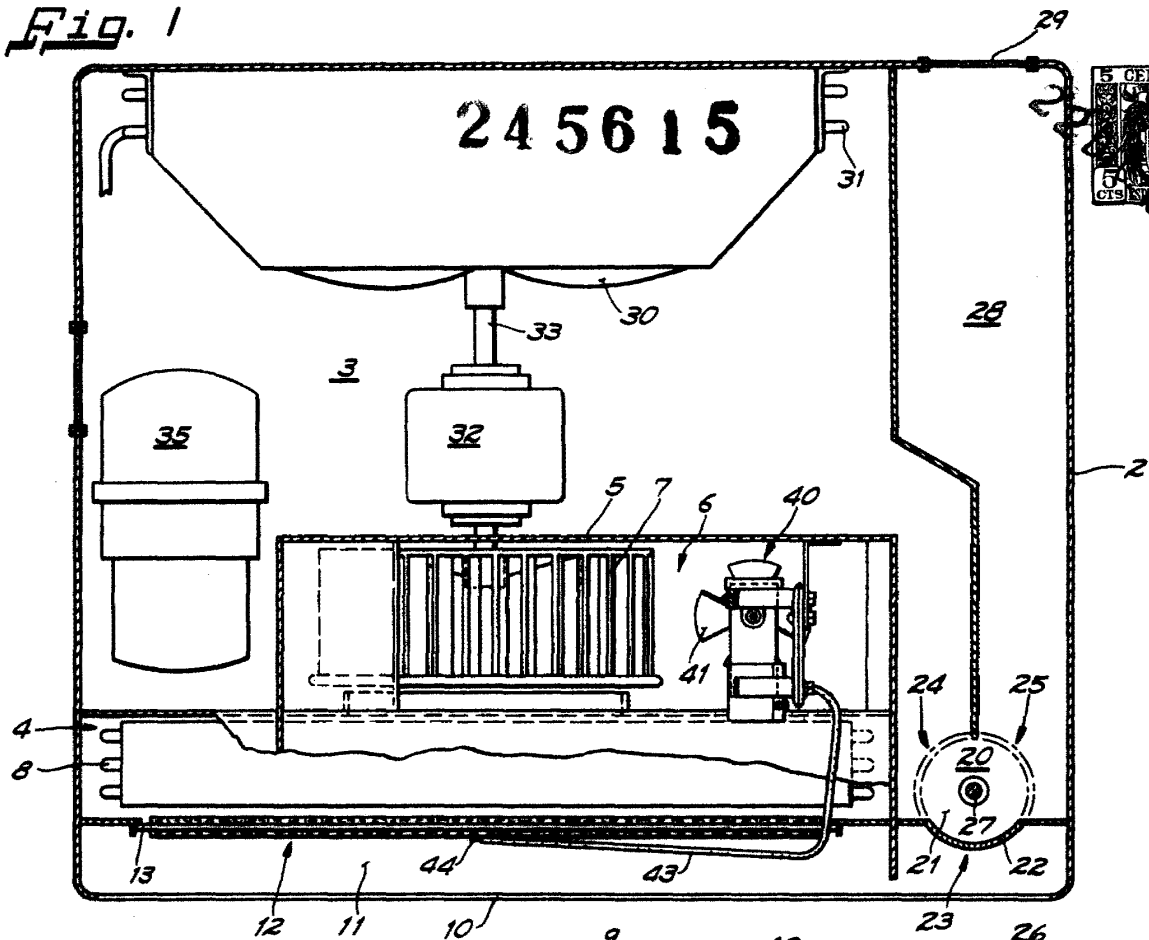
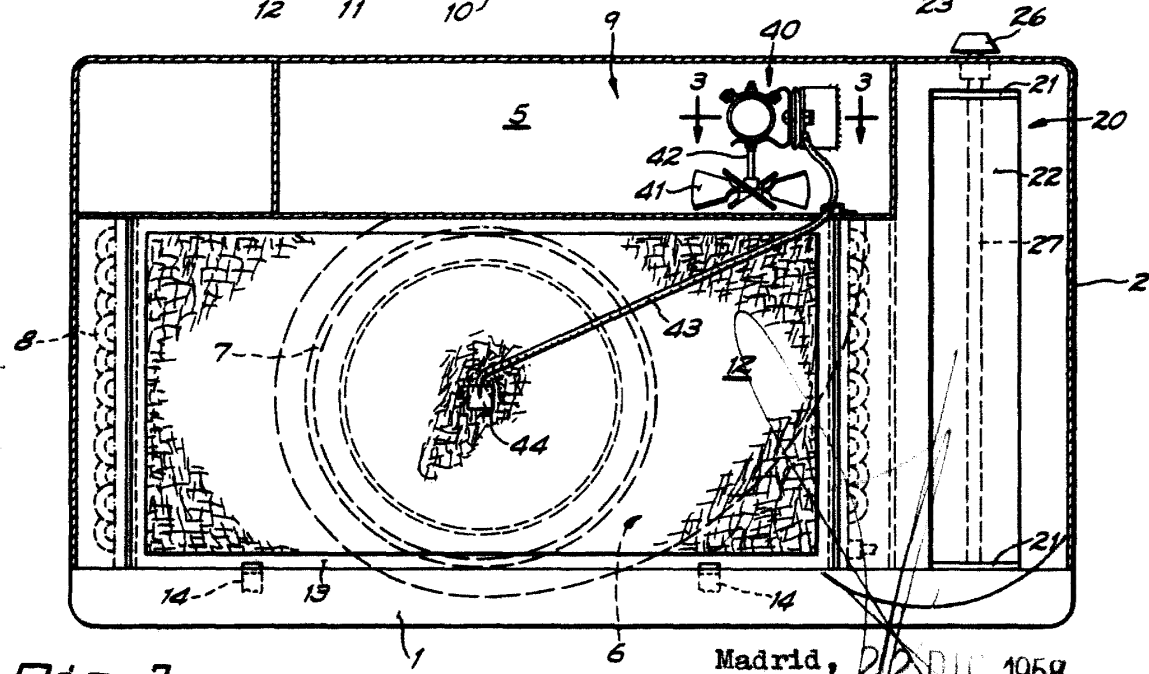


Fig. 2



Madrid, 22 DIC. 1958

J. GÓMEZ ACEBO Y MOJET
P. P.

ESCALA VARIABLE.

245615



Fig. 3

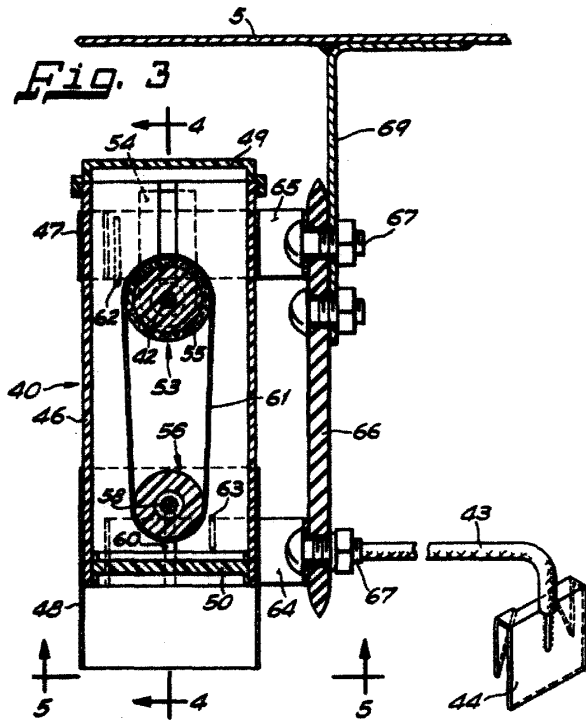


Fig. 4

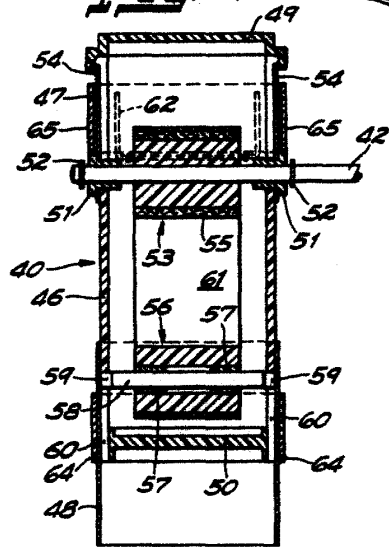


Fig. 5

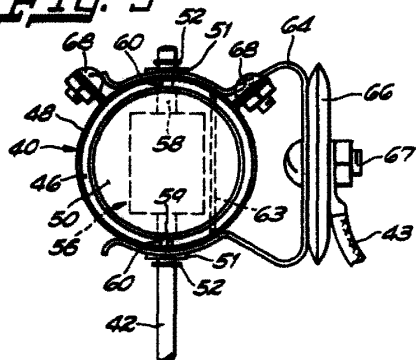


Fig. 7

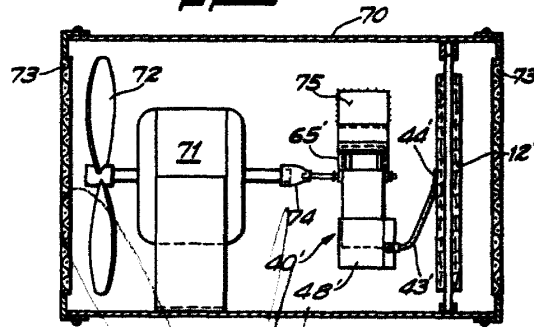
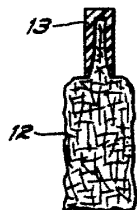


Fig. 6



Madrid, 22 JUL. 1958

J. GOMEZ ACEBO Y MOGEL
P. P.

ESCALA VARIABLE.

245615

220



Fig. 8

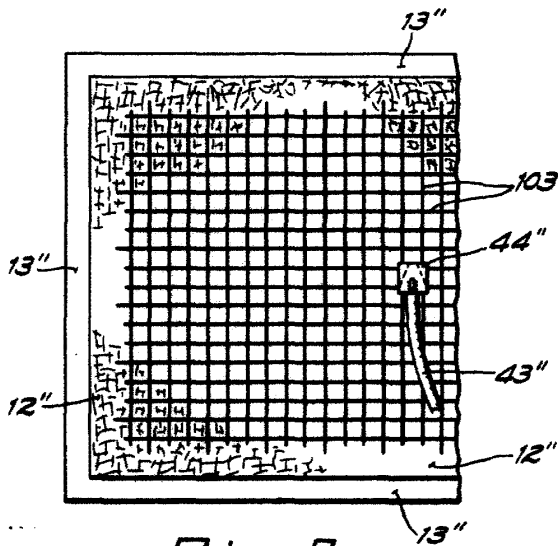
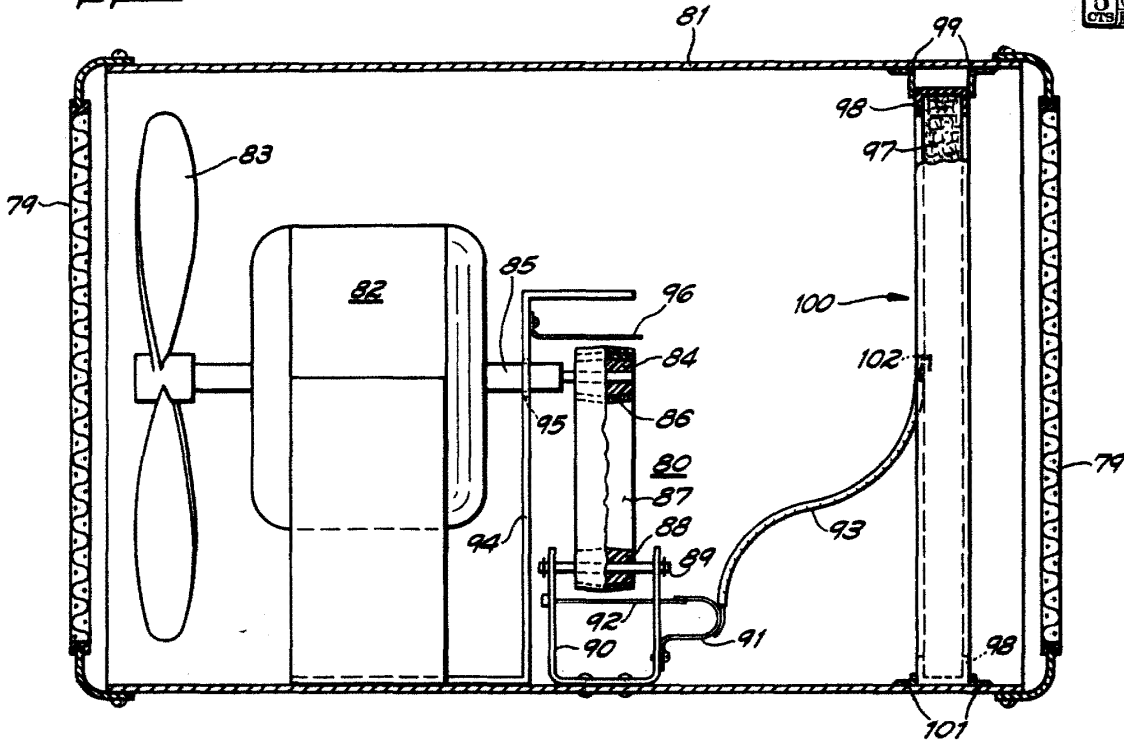


Fig. 9

Madrid, 22 DIC. 1958

J. DOMESTICO Y MOREY

