



414305

414305

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de Don Santiago FONT CARSETTI, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Juan de Garay, 44, por "PERFECCIONAMIENTOS EN FILTROS DE MANGAS PARA AIRE Y GASES".

- . Int. Cl.: B01D

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una serie de perfeccionamientos realizados en filtros de mangas para aire y gases, que dan a este tipo de filtros una mayor diversidad de usos.

5. Los filtros de mangas para gases o aire existentes presentan el inconveniente de no poder aumentar su capacidad adquiriendo así el volumen necesario para las características establecidas en el lugar de su instalación. Esto hace que no quede totalmente cubierta la gama de servicios que pueden prestar este tipo de filtros.
- 10.



414305

Por otra parte, la operación de limpieza de los filtros en cuestión, se ve dificultada por el hecho de no existir medios eficaces y prácticos de llevarla a cabo, resultando una operación que requiere bastante tiempo dejando inactivos a los filtros durante este tiempo de limpieza, cosa que repercute notablemente en el rendimiento económico de este tipo de filtros.

5.

Estos inconvenientes limitan el uso de los filtros de mangas en muchas ocasiones de que no ser por estos motivos podrían emplearse ventajosamente.

10.

La presente invención elimina dichos inconvenientes por el hecho de proporcionar un sistema de filtros de mangas para gases que, gracias a su sistema modular, permite acoplarlos entre sí para, de esta manera, aumentar su capacidad hasta que se adapte a las necesidades previstas en el lugar de su montaje.

15.

Al mismo tiempo, proporciona un sistema de limpieza de los filtros que simplifica extraordinariamente la citada operación.

20.

Para ello los filtros en cuestión comprenden un cuerpo de dimensiones normalizadas, contenedor del sistema de filtraje, y un dispositivo limpiador a contracorriente por manguera o ventilador.

25.

Más concretamente, el cuerpo de dimensiones normalizadas y contenedor del sistema de filtraje, comprende una cámara hermética en cuyo interior se hallan unos tubos porosos dotados de cierta rigidez, los cuales están dispuestos por grupos en una de las caras de la citada cámara



hermética que constituye la salida de gases filtrados del conjunto filtrante.

Dicha cámara constituye uno de los elementos modulares que puede adaptarse a otros iguales a él.

5. Las paredes laterales de la cámara de los elementos en cuestión, puede acoplarse con las de otros elementos iguales de forma que el grupo así formado, constituye una sola cámara de capacidad múltiplo de la de cada uno de los elementos.
10. La parte baja de la cámara citada contiene medios de sujeción de recipientes, a modo de saco por ejemplo, receptores de las impurezas contenidas en los gases a filtrar de forma que dichos recipientes, tienen acceso a la cámara donde se realiza el filtraje de los gases a través de una tolva situada en el inferior de la cámara de filtraje, y son accesibles desde el exterior para la evacuación de las impurezas.

El cuerpo de la citada cámara contiene en la parte inferior de una o más de sus paredes laterales, un orificio de entrada de gases, los cuales pueden penetrar en el interior de la cámara conducidos por un tubo acodado que tiene su boca de salida en el interior de la cámara de filtraje.
15. El dispositivo limpiador a contracorriente, referido anteriormente, puede estar constituido por un sistema, a modo de carro móvil, preferentemente con medios de locomoción propios, portador de una manguera o ventilador capaz de introducir una corriente gaseosa en senti-
- 20.
- 25.

414305



do contrario al de filtraje.

5. Dicho carro móvil puede desplazarse, mediante ruedas por ejemplo, por la parte superior de las cámaras de filtraje, que corresponde a la de salida de gases, introduciendo la contracorriente gaseosa en los tubos filtrantes a su paso por ellos mediante medios convencionales de inyecciones de gases a presión.

10. Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla a la práctica.

15. En dichos dibujos, la figura 1 es una vista alzada de uno de los elementos modulares seccionada longitudinalmente; la figura 2 es un detalle de la vista anterior con uno de los tubos de filtraje y su sistema de sujeción; la figura 2 bis, representa una vista en planta superior de uno de dichos elementos modulares, la figura 3 es una vista alzada de un grupo de elementos modulares acoplados entre sí; la figura 4 es una vista alzada de otra disposición de los elementos acoplados entre sí; la figura 5 es una vista lateral o perfil del conjunto representado en la figura anterior; la figura 6 es una vista alzada del dispositivo limpiador; la figura 7 es una vista en planta del dispositivo representado en la figura anterior; la figura 8 es una vista lateral del mencionado dispositivo con su sistema autapropulsor; la figura 9 es una vista equivalente a la anterior con el sistema ventilador y la figura 10 es un esquema del funcionamiento

414305



-2-

del dispositivo limpiador a contracorriente.

En los dibujos se aprecia una cámara -1- de forma paralelepípedica, formada, básicamente por una pieza -2- que engendra los vértices y aristas de la cámara -1- y deja ventanas en sus caras.

5.

En la cara superior de la cámara, tapando la correspondiente ventana de la pieza -2- y sujetos convenientemente a ella, se hallan unos paneles -3- portadores de una serie de tubos -4- de material poroso, adaptados a los mencionados paneles mediante una pieza -5- que más adelante se describirá.

10.

Las paredes laterales de la cámara -1- están formadas por unas planchas -6- adaptables a las ventanas que deja la pieza -2-, y una de estas planchas contiene en su parte inferior un orificio -7- de entrada de gases, el cual está atravesado por un tubo -8- adaptado al mencionado orificio -7-.

15.

Dicho tubo -8- tiene forma acodada y dispone, en el extremo del exterior de la cámara, de una pieza -9- adaptable a una red de distribución de gases, y en el extremo que desemboca en el interior de la cámara, dispone de una pieza -10- a modo de remate de la boca del tubo. Este extremo viene dispuesto en la zona central del elemento modular, la cual carece de tubos y presenta la parte -3'- del panel superior sin orificios para facilitar la distribución del aire.

20.

25.

La parte inferior de la cámara -1- está formada por una tolva -11- a modo de embudo, cuyo volumen está

414305-2



puesto en contacto con el de la cámara -1- a través de la ventana que deja la pieza -2- en su parte inferior.

La citada tolva -11- contiene en su parte inferior medios de sujección -12- de un recipiente -13-, a modo de saco, receptor de las impurezas del gas.

5.

Esta tolva -11- dispone en su parte superior de una superficie -14- producida por doblado de la misma chapa que forma la tolva, la cual puede adaptarse a la pieza -2- por medios convencionales.

10.

Los tubos porosos -4- están sujetos a los paneles -3- mediante una pieza -5- en forma de manguito, el cual tiene sus dos bocas rematadas por sendos rebordes -15- y -16- practicados en el mismo.

15.

Dicho manguito dispone en su parte exterior de una rosca cónica -17- cuya hembra se halla practicada en la chapa del panel -3-.

20.

El tubo poroso -4- puede sujetarse a la pieza -5- mediante una abrazadera -18- que lo mantiene fijo, quedando dicha abrazadera, encajonada por el reborde -16- y la parte inferior de la rosca cónica -17-.

25.

El tubo -4- contiene interiormente un nervio -19- formado por un hilo, dotado de cierta dureza, arrollado en forma de hélice, el cual actúa como sostenedor mecánico del mencionado tubo -4-, impidiendo su plegado al estar sujeto a las presiones y depresiones de trabajo.

Con esta disposición, el tubo -4- separa el interior de la cámara -1- del exterior de la misma, estando el interior de dicho tubo en contacto con el exterior de

414305⁻²



la cámara mediante las bocas del manguito -5-.

5. Es decir, que no se puede establecer ninguna corriente de gases entre el interior de la cámara y el exterior de la misma si no es a través de las porosidades del tubo -4- ya que éste se halla tapado por su parte inferior por una superficie -20- del mismo material poroso que el resto del tubo -4-.

10. Los conjuntos anteriormente descritos pueden adaptarse entre sí formando grupos compactos de muy diversas distribuciones.

El total de los elementos se puede montar sobre una estructura constituida por unos pilares -21- que reposan en el suelo mediante las plataformas -22-.

15. Dichos pilares contienen unos refuerzos -23- para la sujeción de los elementos modulares del filtraje.

En la parte superior del conjunto de elementos modulares se encuentra una plataforma -24- que sujeta al conjunto dejando lugar a la salida de gases filtrados.

20. En la parte perteneciente a la periferia de la plataforma -24- se halla, practicada en la misma, una corta barandilla -25-.

25. El conjunto así formado, puede completarse con una plataforma -26- sujeta a la estructura por unos refuerzos -27-, la cual contiene una barandilla -28- de protección. A esta plataforma se tiene acceso mediante una escalera -29- que va desde el suelo hasta la mencionada plataforma.

El sistema de adaptación formado por la pieza

414305



-9- puede engancharse a una red de distribución -30- de los gases a filtrar.

5. El dispositivo limpiador a contracorriente comprende un grupo de cuatro ruedas -31- unidas a dos a dos mediante un juego de dos ejes -32- solidarios con ellas y paralelos entre sí.

Ambos ejes están sujetos por sendas piezas -33- y -34- que los mantienen a una determinada distancia.

10. Los ejes -32- contienen en una de sus partes extremas, unas coronas dentadas -35- que mediante un juego de cadenas -36- pueden ser accionadas mediante un motor -37-, el cual lleva acoplado un sistema reductor de velocidad -38- del que parte un piñón -39- transmisor del movimiento.

15. El conjunto del motor y el sistema reductor de velocidad se sustenta sobre un tubo -40-, paralelo a los ejes -32- de las ruedas, el cual lleva medios de sujeción -41- a las piezas -33- y -34- de la estructura del carro móvil en cuestión.

20. Del tubo -40- parte, formando una T, otro tubo -42- empalmado con el anterior, el cual contiene, en su extremo libre, un acoplamiento -43- al que se halla adaptada la salida de un ventilador -44- de tipo turbina, accionado por un motor -45- sujeto al mismo ventilador.

25. El tubo -40- contiene en su parte inferior una serie de pequeños y cortos tubos -46- en línea y separados entre sí por una determinada distancia, los cuales pueden enfrentarse con los orificios de salida de los tubos

414305

-2



filtrantes -4- de la cámara -1-.

El funcionamiento del aparato descrito es el siguiente:

- Supuestos los elementos modulares con sus mangas filtrantes acopladas, estos se pueden unir entre sí formando una sola cámara con tal de eliminar las correspondientes chapas de las paredes laterales -6-, con lo que las diferentes cámaras quedarán en íntimo contacto formando así una sola cámara.
- 5.
10. Los gases introducidos por el orificio -7- a través del tubo -8- desembocan en el interior de la cámara -1- donde, por diferencia de presión, atraviesan el material poroso de los tubos -4- dejando todas sus impurezas en las paredes de los tubos filtrantes, con lo que
15. salen por las bocas de los manguitos -5- que atraviesan a los paneles -3- sostenedores de los mencionados manguitos.
- De esta forma se establecen las corrientes gaseosas indicadas en la figura 2.
20. El nervio en hélice -19- se encarga de mantener en posición a los tubos -4- o mangas filtrantes, evitando que estos se ligan entre sí por las corrientes producidas por las corrientes gaseosas.
25. Cuando deba procederse a la limpieza de los filtros, bastará poner en funcionamiento el sistema limpiador el cual se desplazará por la acción del motor -37- el cual, a través del sistema reductor -38- y el piñón -39-, transmitirá el movimiento a las coronas dentadas -35- me-

414305



dian­te las ca­de­nas -36- con lo que el con­jun­to se des­plaza­rá en sen­ti­do de avan­ce por en­ci­ma del con­jun­to de fil­tro­so.

5. Si el ven­ti­la­dor -44- es­tá en fun­cio­namien­to por la ac­ción del mo­tor -45-, es­te in­tro­duce una cor­rien­te ga­seosa en el in­te­rior del tu­bo -40- a tra­vés del tu­bo -42-.

10. x El aire así pro­du­ci­do sale fi­nal­men­te por los tu­bos -46-, los cua­les, du­ran­te el mo­vi­mien­to de tras­la­ción del con­jun­to mó­vil, van en­fren­tán­do­se pro­gresi­va­men­te con los ori­fi­cios de sa­li­da de ga­ses de los tu­bos -4-.

15. Al en­fren­tar­se los tu­bos -46- con los ori­fi­cios de sa­li­da de los tu­bos -4-, el ven­ti­la­dor -44- in­tro­duce una cor­rien­te ga­seosa en el in­te­rior de los tu­bos fil­tran­tes en sen­ti­do con­tra­rio al de nor­mal cir­cu­la­ción de los ga­ses du­ran­te la ope­ra­ción de fil­tra­je.

20. Esta cor­rien­te ga­seosa ha­ce que se des­pren­dan to­das las im­pu­re­zas que pu­die­ran que­dar re­teni­das en las pa­re­des y po­ros de las man­gas fil­tran­tes -4- con lo cual se re­ge­ne­ran los fil­tro­so y pu­eden vol­ver a fil­trar nor­mal­men­te por el he­cho de que­dar des­ta­pa­dos to­dos los po­ros por los que se es­ta­ble­ce la cor­rien­te ga­seosa.

25. To­das las im­pu­re­zas des­pren­di­das en es­ta ope­ra­ción y du­ran­te el fil­tra­je de los ga­ses, van a pa­rar a los sa­cos -13- ya que ca­en por su pro­pio pe­so a tra­vés de las tol­vas -11- si­tu­adas en la parte in­fe­rior de las cá­ma­ras de fil­tra­je -1-.

Serán in­de­pen­dien­tes del al­can­ce de la pre­sen­te

414305⁻²



invención los detalles accesorios y demás características constructivas no esenciales, empleadas en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A

5. Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:
1. Perfeccionamientos en filtros de mangas para gases, que se caracterizan esencialmente por el hecho de comprender una disposición modular de elementos contenedores de las mangas filtrantes, constituidas por tubos porosos colgantes de un panel superior, cuyo elemento modular es cerrado por todas sus caras, con una entrada tubular dirigida al interior y única salida por las bocas de las mangas filtrantes, pudiéndose disponer varios de tales elementos modulares convenientemente acoplados y disponiendo el conjunto de un dispositivo limpiador a contracorriente por manguera o ventilador a modo de corredizo por la parte superior.
- 10.
- 15.
- 20.
2. Perfeccionamientos en filtros de mangas para gases, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de que los elementos modulares contenedores de las mangas filtrantes, pueden acoplarse entre sí lateralmente, dando lugar a instalaciones de diversa

414305

-2



capacidad, con su correspondiente entrada del fluido a tratar y salida libre por las bocas de las mangas.

3. Perfeccionamientos en filtros de mangas para gases, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que las mangas porosas van dispuestas sobre un manguito de acoplamiento superior y presentan en su interior un arrollamiento helicoidal para mantenerlas desplegadas al sufrir las presiones y depresiones de trabajo.
5. 4. Perfeccionamientos en filtros de mangas para gases, según las reivindicaciones 1 a 3, que se caracterizan por el hecho de que el tubo de entrada de cada elemento desemboca centralmente en su centro estando las mangas filtrantes dispuestas alrededor del mismo y siendo el panel superior sostenedor de dichas mangas filtrantes, cerrado en su zona dispuesta encima la descarga, para forzar el paso a través de los referidos elementos filtrantes.
10. 5. Perfeccionamientos en filtros de mangas para gases, según la reivindicación 1, que se caracterizan por el hecho de que el dispositivo limpiador a contracorriente puede estar constituido, preferiblemente, por un sistema a modo de carro móvil con medios de locomoción propios, y es portador de una manguera o ventilador capaz de crear una corriente gaseosa, suministrable a las mangas filtrantes en sentido contrario al del filtraje de las mismas.
15. 6. Perfeccionamientos en filtros de mangas para gases, según las reivindicaciones 1 a 5, que se carac-
- 20.
- 25.

414305 27



terizan por el hecho de que cada elemento modular presenta inferiormente su oportuna tolva de recogida de impurezas al realizar la limpieza a contracorriente.

5. 7. Perfeccionamientos en filtros de mangas para gases.

La presente memoria descriptiva consta de trece hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 2 de abril de 1973

Santiago FONT CARSETTI

p.a.

Santiago FONT CARSETTI

414305

CINCO HOJAS
HOJA Nº 1

2 ABR 1973

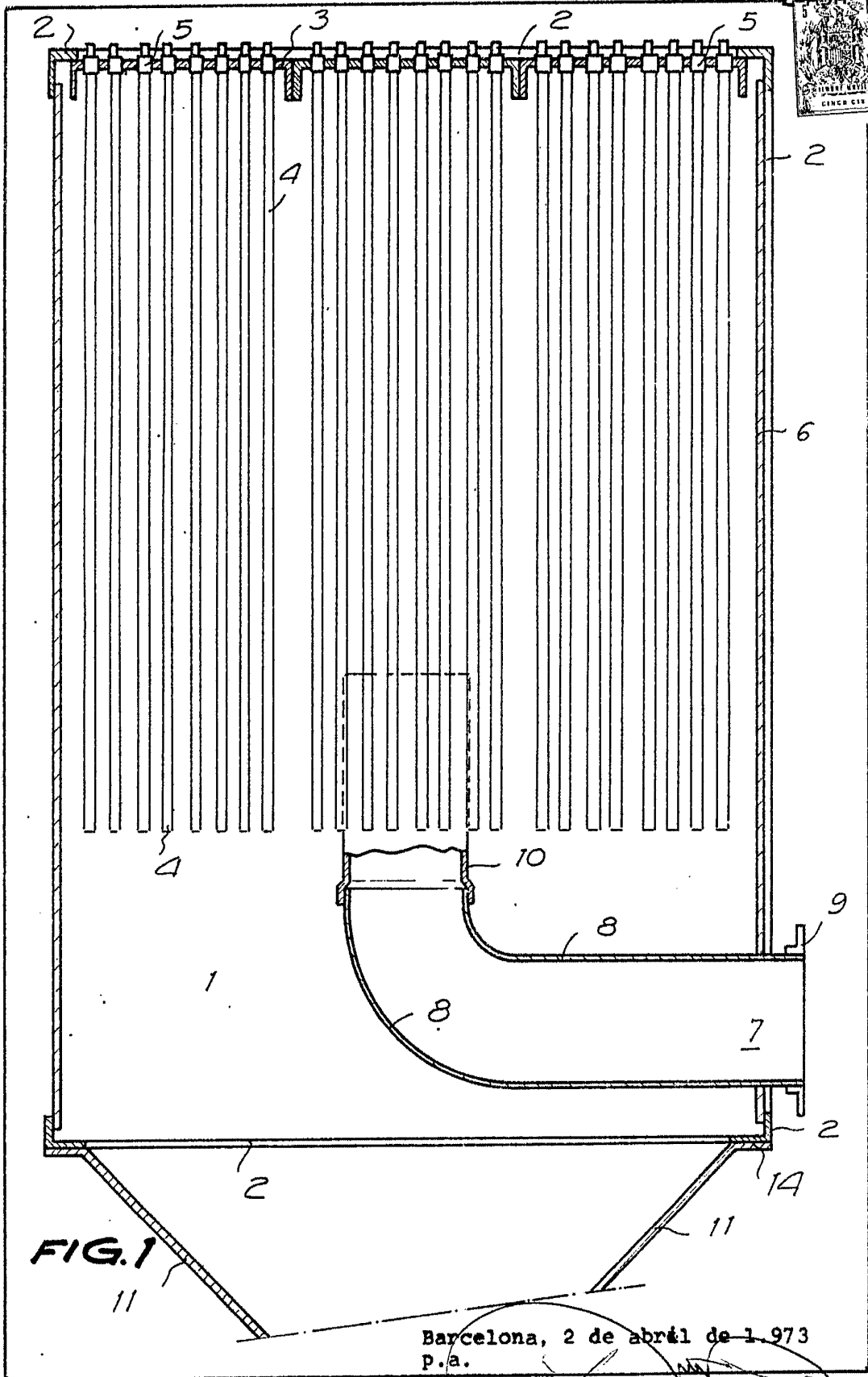


FIG. 1

Barcelona, 2 de abril de 1973
p.a.

23073/5

Barcelona, 2 de abril 1.978
p.a.

FIG. 2 bis

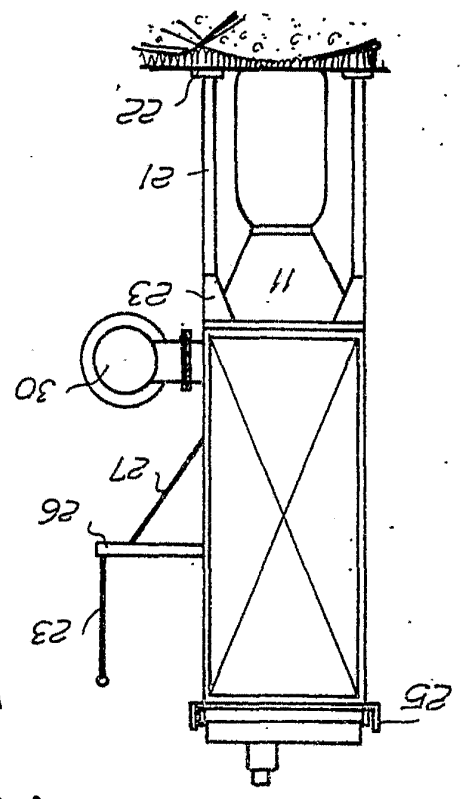
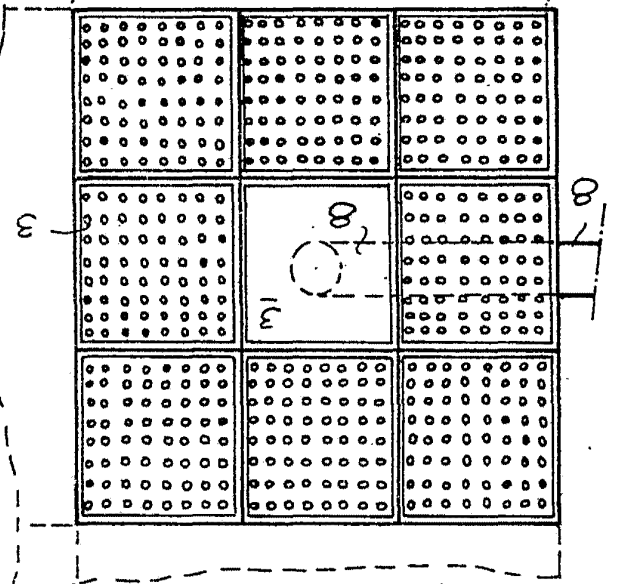
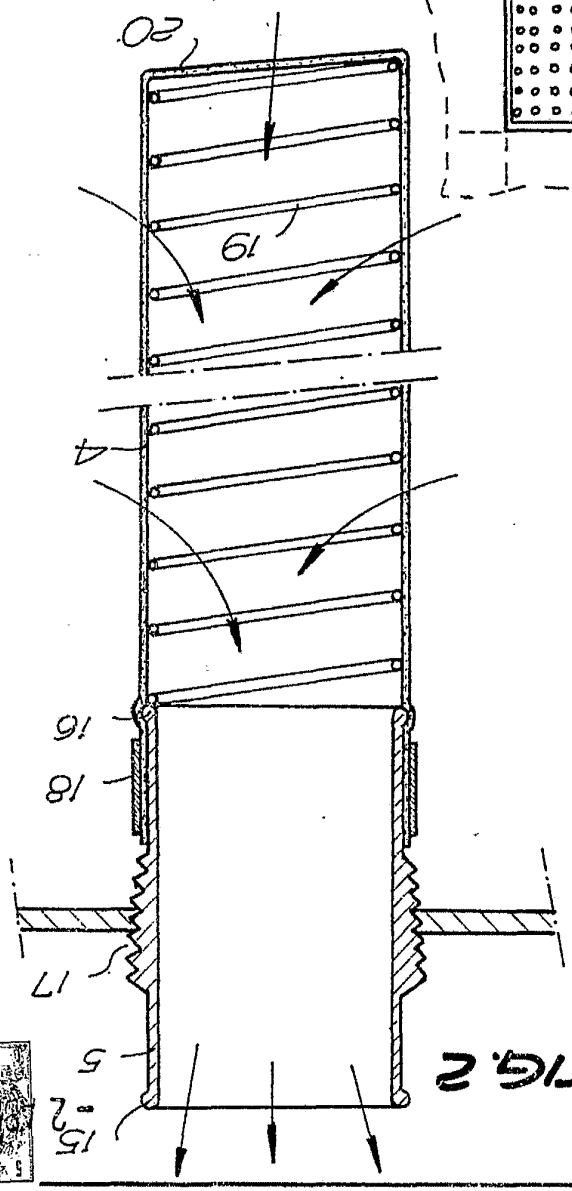


FIG. 2

FIG. 5



23073/5

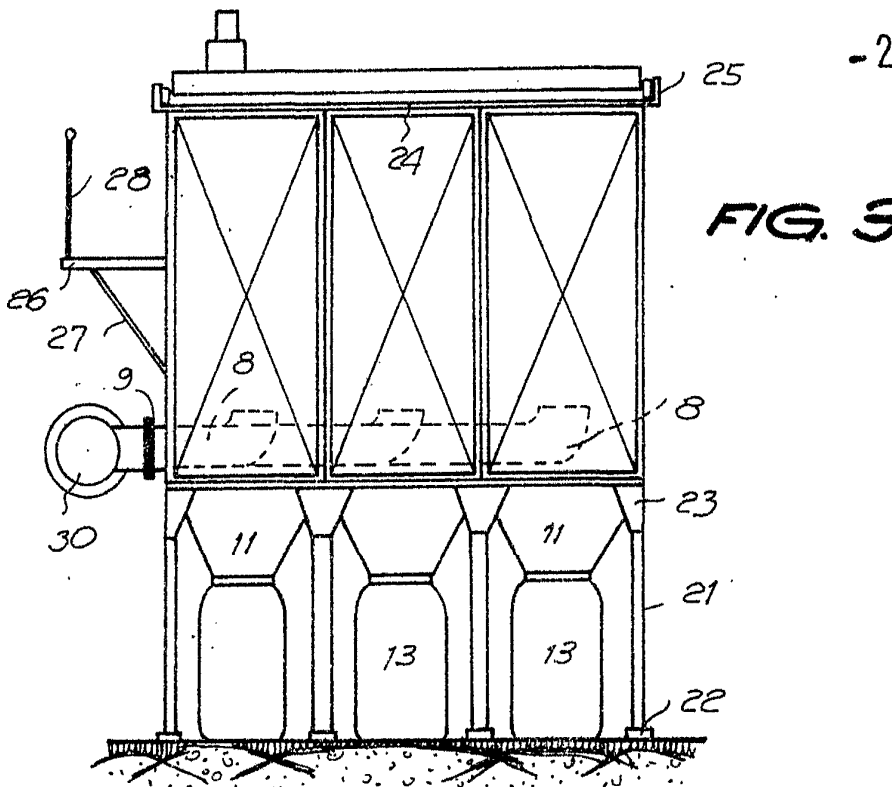


FIG. 3

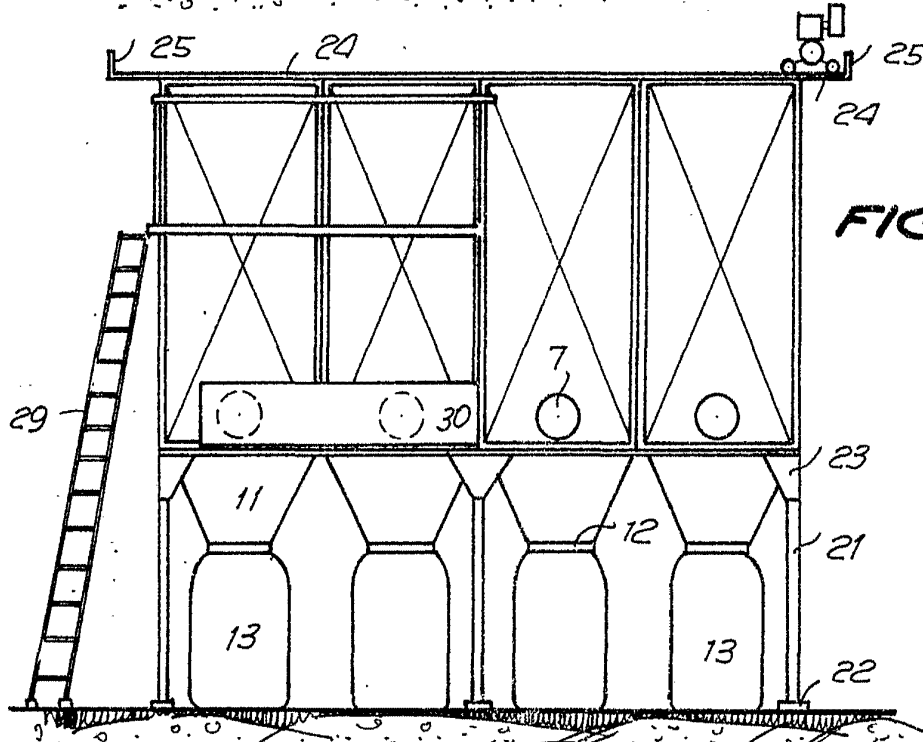


FIG. 4

23073/5

Barcelona, 2 de abril de 1.973
p.a.



F2

FIG. 6

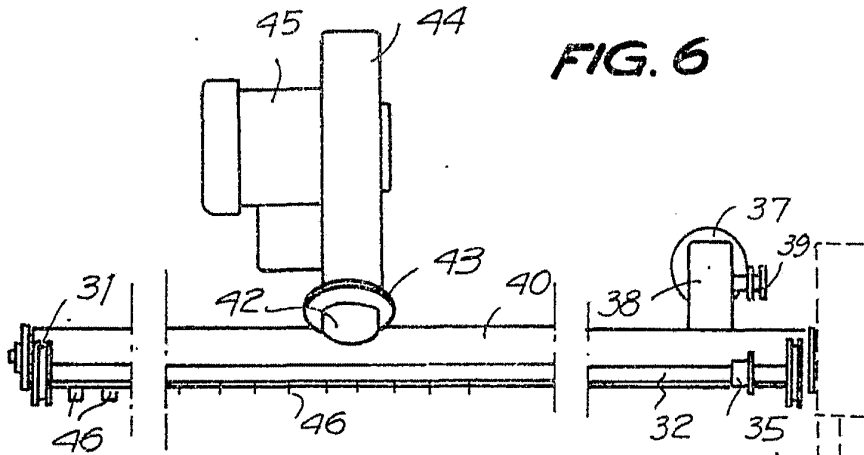


FIG. 7

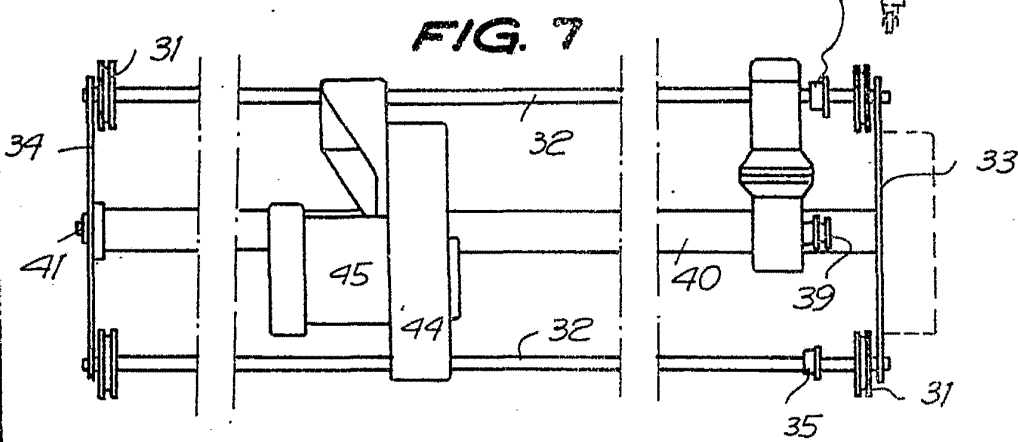
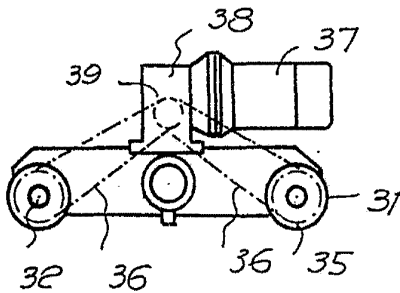


FIG. 8



Barcelona, 2 de abril de 1.973
p.a.

23073/5



- 2 -

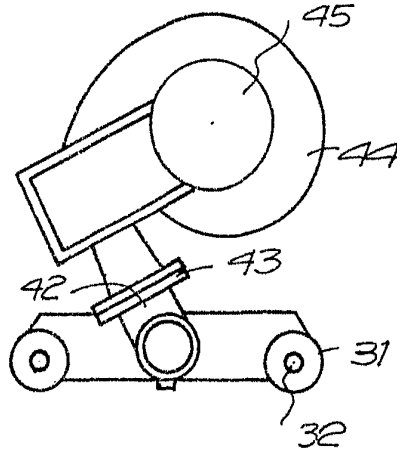


FIG. 9

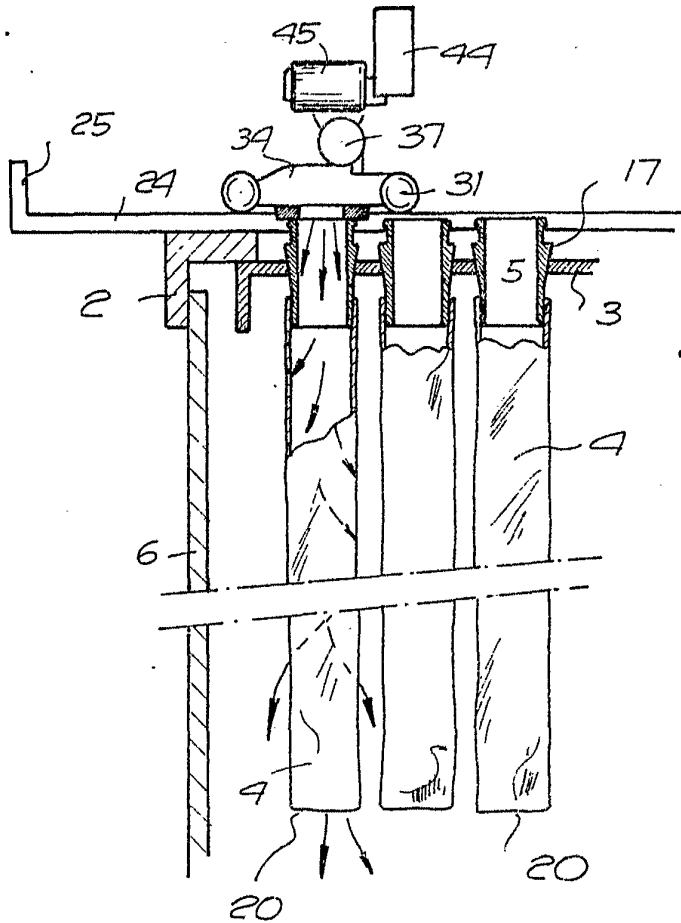


FIG. 10

23073/5

Barcelona, 2 de abril de 1.973
p.a.