

440.651

PATENTE DE INTRODUCCION

Int. Cl.:	B01D
-----------	------

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA LIMPIEZA INTERMITENTE
DE CAJAS FILTRADORAS ESTACIONARIAS"

Solicitante: LUWA A.G.,

entidad suiza, establecida en
ZÜRICH (Suiza), Anemonenstrasse 40.

La presente invención se refiere a un procedimiento y dispositivo para la limpieza intermitente de cajas filtradoras estacionarias, donde el aire cargado de impurezas que deba limpiarse es aspirado por una primera unidad transportadora de aire, alojada en la caja filtradora, a través de al menos un filtro dispuesto en la caja filtradora por delante, en el sentido de flujo, de dicha primera unidad transportadora de aire.

Más particularmente, la invención se refiere a la limpieza de cajas filtradoras del tipo de las que se requieren en la industria textil en combinación con instalaciones de aspiración neumática, preferentemente en combinación con instalaciones de aspiración para máquinas textiles, por ejemplo máquinas tricotosas o de géneros de punto, continuas de hilar, telares o similares. Sin embargo, la invención no queda limitada a estas aplicaciones, sino que puede extenderse también a otros campos.

En este tipo de instalaciones de aspiración, el aire aspirado contiene impurezas, por ejemplo fibras, polvo, restos de hilo o similares y precisa por tanto ser limpiado. La limpieza se efectúa en cajas filtradoras en las que el aire atraviesa uno o varios filtros de la correspondiente caja filtradora. Por motivos de una máxima racionalización y automatización es deseable que la limpieza y el vaciado de las cajas filtradoras se efectúen de manera automática. Se conocen ya diversas medidas que permiten limpiar en continuo un filtro de una caja filtradora, a fin de no tener que interrumpir, durante la limpieza del filtro, la aspira-

ción del aire que deba limpiarse.

Sin embargo, estas cajas filtradoras conocidas resultan constructivamente complicadas y, además, adolecen particularmente del inconveniente de que el material depositado en el filtro no es extraído automáticamente de la
5 caja filtradora, por lo que continúa siendo necesario extraerlo manualmente de la misma.

Se conocen también cajas filtradoras en las que el filtro no es limpiado de manera continua. Aunque estas cajas
10 filtradoras pueden realizarse de manera constructivamente sencilla, adolecen del inconveniente de que para la limpieza del filtro y para el vaciado de la caja filtradora es preciso interrumpir la aspiración. Para evitar este inconveniente se conocen cajas filtradoras que comprenden dos cámaras de
15 paso independientes, provistas de sendos filtros para el aire que deba limpiarse, haciéndose pasar el aire solamente por una de las dos cámaras de paso y pudiéndose limpiar y vaciar entre tanto manualmente la otra cámara. Aunque en
cajas filtradoras de este último tipo no es preciso inter-
20 rrumpir la aspiración del aire cargado de impurezas, sí continúa siendo necesario realizar manualmente el vaciado y la limpieza.

Para eliminar estos inconvenientes está previsto según la invención, en un procedimiento del tipo arriba descrito,
25 el empleo para la limpieza del filtro de una segunda unidad transportadora de aire, la cual aspira aire del espacio de la caja filtradora lindante con el lado limpio del filtro, haciéndolo pasar a través del filtro y arrastrando las impu-

rezas acumuladas en el otro lado de dicho filtro, estando prevista, además, la introducción, durante la limpieza del filtro, de aire secundario en el recinto lindante con el lado limpio del filtro, así como el mantenimiento, durante la limpieza del filtro, de la entrada en la caja filtradora de aire cargado de impurezas, el cual es aspirado también por la segunda unidad transportadora de aire.

Este procedimiento puede aplicarse de manera particularmente ventajosa en instalaciones de aspiración que comprendan una pluralidad de cajas filtradoras, empleándose entonces la segunda unidad transportadora de aire para la limpieza alternativa de los filtros de dicha pluralidad de cajas filtradoras.

El procedimiento según la presente invención presenta una serie de ventajas. La limpieza del filtro o de los filtros de la respectiva caja filtradora y el vaciado de la misma del material filtrado acumulado se efectúan automáticamente mediante la segunda unidad transportadora de aire. La aspiración de aire cargado de impurezas en la caja filtradora no queda interrumpida durante su limpieza y vaciado, ya que durante la limpieza se hace cargo de la aspiración la segunda unidad transportadora de aire. Esta segunda unidad transportadora de aire tiene por tanto una función múltiple, es decir limpiar el filtro, vaciar la caja filtradora y aspirar durante este tiempo directamente el aire cargado de impurezas que continúa entrando en la caja filtradora, o aspirarlo a través de dicha caja filtradora.

Durante la limpieza de la caja filtradora no es preciso

parar la primera unidad transportadora de aire. Por el contrario, resulta ventajoso que permanezca conectada, y en una forma de realización preferente de la invención está previsto a tal fin que durante la limpieza del filtro sea devuelta al menos una parte del aire que fluye a través de la primera unidad transportadora de aire, preferentemente la totalidad de dicho aire, a la zona de la caja filtradora situada entre dicha unidad y el filtro, preferentemente en una o varias direcciones de flujo orientadas hacia el filtro. Según esta forma de realización preferente, durante la limpieza del filtro se utiliza el aire suministrado por la primera unidad transportadora de aire, en su totalidad o en parte, para contribuir a la limpieza del filtro.

La introducción de aire secundario durante la limpieza del filtro en la zona situada entre el filtro y la primera unidad transportadora de aire tiene la finalidad de crear una corriente de aire a través del filtro que contribuya a la limpieza del mismo, pudiendo ser generada esta corriente de aire, únicamente o en su mayor parte, por la segunda unidad transportadora de aire. Esta corriente de aire está orientada en sentido opuesto a la corriente de aire que fluye a través del filtro durante el funcionamiento normal.

El aire secundario puede estar constituido por cualquier aire que penetre desde cualquier punto en la caja filtradora, y preferentemente puede estar constituido por aire del espacio circundante de la caja filtradora. Por lo general, es conveniente que este aire secundario sea un aire lo más limpio posible. Ello no representa, sin embargo, una condi-

ción imprescindible, ya que incluso aunque el aire secundario sea aire cargado de impurezas, no se produce repercusión perjudicial alguna sobre el funcionamiento de la caja filtradora. Aunque en el caso de aire secundario cargado de impurezas, las impurezas contenidas en el mismo se depositarían en el lado limpio del filtro, al volver a hacer funcionar normalmente la caja filtradora estas impurezas acumuladas serían aspiradas del filtro por medio de la primera unidad transportadora de aire y expelidas a través de la correspondiente salida o salidas de aire limpio de la caja filtradora juntamente con el aire suministrado por la unidad transportadora. Como la limpieza del filtro requiere solamente poco tiempo, tales acumulaciones de impurezas, si hubieran llegado a formarse, sólo podrían haberlo hecho en pequeñas cantidades.

El procedimiento según la invención puede realizarse mediante dispositivos constructivamente sencillos y de funcionamiento económico.

De acuerdo con la invención, para la realización de este procedimiento se prevé un dispositivo que se caracteriza porque la caja filtradora comprende al menos un filtro, una primera unidad transportadora de aire dispuesta por detrás del filtro respecto a la corriente de aire que reina normalmente en la caja filtradora, al menos un orificio de salida para el aire limpiado, suministrado por la primera unidad transportadora de aire, al menos una entrada obturable para aire secundario, a través de la cual puede penetrar aire secundario en el espacio existente entre el lado limpio

del filtro y el lado de aspiración de la primera unidad transportadora de aire, y al menos una abertura de aspiración dispuesta por delante del filtro respecto a la corriente de aire que reina normalmente en la caja filtradora, estando dicha abertura de aspiración en comunicación obturable con el lado de aspiración de una segunda unidad transportadora de aire.

Preferentemente puede preverse que la salida de la primera unidad transportadora de aire desemboque en una cámara de paso de la caja filtradora dispuesta en su lado de presión, dotada de al menos un orificio de salida, preferentemente de dos orificios de salida dispuestos en lados opuestos de la caja filtradora, a través de los cuales pueda escapar el aire limpiado de la caja filtradora.

La primera unidad transportadora de aire, así como la segunda, pueden ser de cualquier construcción apropiada, preferentemente ventiladores de aspiración o máquinas soplantes de aspiración. Preferentemente pueden ser ventiladores o máquinas soplantes radiales.

Es posible que la salida de la primera unidad transportadora de aire sea simultáneamente el orificio de salida de la caja filtradora, a través del cual es expelido el aire limpio. Para el aire secundario pueden preverse en este caso una o varias entradas independientes, susceptibles de ser obturadas. Sin embargo, desde el punto de vista constructivo resulta particularmente sencillo utilizar la desembocadura de salida del orificio de salida para el aire limpio también como embocadura de entrada del orificio de entrada

para el aire secundario.

Resulta particularmente ventajoso que al menos un orificio de salida de la caja filtradora, a través del cual puede salir de la caja filtradora el aire limpiado, suministrado por la primera unidad transportadora de aire, pueda ser obturado por un órgano de obturación, preferentemente una válvula de charnela.

En los dibujos adjuntos se ilustran diversos ejemplos de realización de la presente invención. En dichos dibujos:

10 La Fig. 1 es una vista esquemática de una parte de una instalación de aspiración provista de cuatro cajas filtradoras, según un ejemplo de realización de la invención;

15 la Fig. 2 es una vista en sección longitudinal de una de las cajas filtradoras de la instalación de aspiración de la Fig. 1;

la Fig. 3 es una vista en sección parcial de la caja filtradora de la Fig. 2, según la línea 3-3 de dicha Fig. 2; y

20 la Fig. 4 es una vista en sección longitudinal de una caja filtradora según una variante de la Fig. 2.

En los dibujos se designan las partes homólogas con iguales números de referencia.

La instalación de aspiración ilustrada parcialmente en la Fig. 1 puede consistir por ejemplo en una instalación de aspiración de una pluralidad de máquinas tricotosas, sirviendo el aire aspirado en las máquinas tricotosas por ejemplo para la aspiración de los restos de hilo que se producen durante las operaciones preparatorias, para la limpieza

neumática de la máquina tricotosa, o similares. Esta instalación de aspiración comprende cuatro cajas filtradoras estacionarias 10, de igual configuración e ilustradas esquemáticamente en sección. Los conductos de aspiración procedentes de las máquinas tricotosas, que conducen a dichas cajas filtradoras, no se ilustran en la Fig. 1. Según se ilustra en las Figs. 2 y 3, a cada caja filtradora 10 están acoplados dos de tales conductos de aspiración 5.

Durante el funcionamiento normal de la caja filtradora, la aspiración del aire se realiza mediante primeras unidades transportadoras de aire 6 (Fig. 2) dispuestas en las cajas filtradoras, que en este caso están constituidas por sendos ventiladores radiales. Cada caja filtradora comprende un tal ventilador radial 6, el cual está alojado en una abertura de una pared intermedia 7 de dicha caja filtradora. A cierta separación por debajo del lado de aspiración del ventilador radial 6 está dispuesto un filtro cónico 9, destinado a la limpieza del aire aspirado.

El aire limpiado (aire limpio) abandona cada caja filtradora 10 por dos orificios de salida 11, opuestos diametralmente entre sí, y es expelido al espacio circundante de la caja filtradora. La construcción de la caja filtradora individual 10 se describirá más detalladamente a continuación, en relación con las Figs. 2 y 3.

Los espacios 12 de las cajas filtradoras 10, situados por debajo de los filtros 9, están conectados por medio de conductos de ramificación 14, que desembocan en un conducto colector 13, y un separador de fibras 15 a una segunda unidad

central transportadora de aire 16, destinada a la limpieza de las cajas filtradoras 10. Esta segunda unidad transportadora de aire 16 está constituida en este caso por un ventilador radial. El aire suministrado por este ventilador es
5 expelido al espacio circundante o puede ser extraído mediante un canal de aire de escape. El separador de fibras 15 puede ser de cualquier construcción apropiada, pudiendo estar constituido por ejemplo por un tambor filtrador giretorio de manera continua, el cual es limpiado continuamente
10 de manera automática, en cuyo caso las impurezas extraídas del tambor filtrador, preferentemente por aspiración, son depositadas en un recipiente colector.

Las cajas filtradoras 10 no requieren prácticamente mantenimiento alguno, ya que son limpiadas y vaciadas automáticamente, de forma alternativa y cíclica, por medio de
15 la segunda unidad transportadora de aire 16.

En muchos casos puede también prescindirse del separador de fibras 15 dispuesto por delante de la segunda unidad transportadora de aire 16, y en su lugar puede por ejemplo
20 enviarse el aire suministrado por la segunda unidad transportadora de aire, todavía cargado de impurezas, a un recinto colector del correspondiente edificio, en el cual se depositen las impurezas. La limpieza de un tal recinto colector, por ejemplo de un recinto de sótano, requiere sola-
25 mente ser efectuada al cabo de períodos de tiempo muy prolongados. Lo esencial es que las cajas filtradoras 10, que presentan una capacidad colectora relativamente pequeña, sean limpiadas y vaciadas automáticamente, ya que su limpieza y

vaciado deben efectuarse en períodos de tiempo relativamente cortos.

Las cajas filtradoras 10 no se limpian simultáneamente, sino alternativamente, lo cual se consigue en este ejemplo
5 de realización preferente mediante un dispositivo de conmutación automático y cíclico 17, a través de las líneas de gobierno 19 indicadas con líneas de punto y raya. Este dispositivo de conmutación 17 acciona respectivos motores de graduación, representados por ejemplo en 29 y 35
10 (Fig. 2) y constituidos en este caso por motores de aire en forma de unidades de émbolo-cilindro, las cuales abren y cierran las válvulas de charnela 22, 23 y 24.

En la Fig. 1 se está limpiando justamente la caja filtradora dispuesta en el extremo de la derecha, habiendo
15 accionado el dispositivo de conmutación 17 los motores de graduación asociados a la misma de tal forma que la válvula de obturación 22, dispuesta en el respectivo conducto de ramificación 14, se halle abierta y que las válvulas de charnela 23, 24 alojadas en esta caja filtradora estén giradas a posiciones tales que el aire suministrado por el ventilador radial 6 no sea ya expelido a través de los orificios de salida 11 sino que sea obligado a retornar en dirección
20 hacia el filtro 9 y pueda volver a ser aspirado por el ventilador radial.

25 Estando en esta posición las válvulas de charnela 22, 23 y 24, la segunda unidad transportadora de aire 16 aspira aire a través de las aberturas 26 y de los canales de entrada 25, determinados por la posición abierta de las válvulas de

charnela 23, 24, en forma de aire secundario, del espacio exterior, ya que en esta posición de la válvula de charnela 22, la segunda unidad transportadora de aire 16, que tiene una potencia ligeramente mayor que la primera unidad transportadora de aire 6, aspira aire del espacio 12 de la caja filtradora situado por debajo del filtro, con lo que además del aire secundario continúa siendo aspirado a la caja filtradora, a través de los conductos de aspiración 5 (Fig. 2), aire procedente de las respectivas máquinas tricotosas, es decir la aspiración en las respectivas máquinas tricotosas continúa efectuándose; por otra parte es aspirado además aire a través del filtro 9, en dirección de arriba abajo, correspondiendo esta cantidad a la cantidad de aire secundario aspirado a través de las aberturas 26 de la caja filtradora que sirven ahora de embocaduras de entrada de aire secundario, con lo que el material filtrado acumulado en la cara inferior del filtro 9 se desprende del filtro y es soplado al espacio 12 situado por debajo del mismo y transportado por el conducto de ramificación 14 y el conducto colector 13 al separador de fibras 15, donde es depositado. El aire limpiado abandona luego la segunda unidad transportadora de aire 16 como aire de escape.

Durante esta operación de limpieza de la caja filtradora 10 ilustrada en el extremo derecho de la Fig. 1, que dura solamente un corto tiempo, las demás cajas filtradoras permanecen en funcionamiento normal. A tal fin se mantienen cerradas, en estas otras cajas filtradoras 10, las válvulas de obturación 22 en los correspondientes conductos de ramifi-

cación, según se ilustra en la Fig. 1, y las válvulas de charnela 23, 24, alojadas en dichas cajas filtradoras, se hallan en tales posiciones, como también se ilustra en dicha Fig. 1, que el aire aspirado por las respectivas
5 primeras unidades transportadoras de aire 6 de estas cajas filtradoras atraviese los respectivos filtros 9 de abajo arriba, sea así limpiado y abandone las respectivas cajas filtradoras, a través de las aberturas 26 que sirven en este caso de desembocaduras de salida de los orificios de
10 salida 11, como aire limpio.

Esta construcción de las cajas filtradoras 10, ilustrada sólo esquemáticamente en la Fig. 1, se describe ahora más detalladamente con relación a las Figs. 2 y 3.

Los dos conductos de aspiración 5 procedentes de máquinas tricotasas desembocan en una antecámara 27 (Fig. 3)
15 dispuesta en uno de los lados de la caja filtradora 10, la cual desemboca a su vez, de manera no ilustrada en detalle, en el espacio 12 situado por debajo del filtro cónico 9, realizado por ejemplo a modo de tamiz. En la Fig. 2, los
20 dos conductos de aspiración se hallan por encima del plano del dibujo y se indican por tanto en 5 únicamente con líneas de punto y raya. En dicho espacio 12 desemboca, en el lado de la caja filtradora opuesto a la antecámara 27, el conducto de ramificación 14 que conduce a la segunda unidad transportadora de aire 16, estando alojada en este conducto de
25 ramificación 14 la válvula de charnela 22, susceptible de ser graduada mediante un motor de aire 29 entre su posición abierta y su posición cerrada.

A cierta separación por encima del filtro 9 está dis-
puesta en la caja filtradora 10 la pared intermedia 7,
provista de una abertura central, rotacionalmente simétrica,
en la que penetra la rueda de álabes radiales 30 de la
5 primera unidad transportadora de aire 6 asociada al motor
de accionamiento 31, tal como se ilustra en los dibujos,
estando la pared intermedia 7 curvada hacia abajo en la
proximidad de su abertura central de tal modo que se adapte
a la curvatura correspondiente de la rueda de álabes radia-
10 les 30, según se ilustra también en los dibujos.

La pared intermedia 7 subdivide el espacio interior
de la caja filtradora en el recinto de aspiración y en el
recinto de compresión en correspondencia con la forma de
actuación normal de la primera unidad transportadora de
15 aire 6. La pared intermedia 7 presenta, en dos lados opuestos
de la misma, sendas aberturas rectangulares 32 que se extien-
den por toda la longitud de los correspondientes lados de
la pared intermedia y pueden ser obturadas por las válvulas
de charnela 23, 24, dotadas de sendos ejes 33 que se extien-
20 den en sentido longitudinal por la parte media de dichas
válvulas de charnela, están apoyados en el armazón de la
caja filtradora y sobresalen de dicha caja filtradora pro-
vistos de empaquetaduras apropiadas, estando fijados a uno
de los extremos de cada uno de dichos ejes 33 sendos brazos
25 34 que se extienden perpendicularmente hacia arriba respecto
a dichos ejes, y a los extremos libres de los cuales está
asociado, mediante barras 36, 37 acopladas a los mismos,
un motor de aire 35. La barra 36 está conectada con el cilin-

dro 40 de este motor de aire y la otra barra 37 está conectada con el émbolo 39 de dicho motor de aire.

En la posición del motor de aire 35 ilustrada en la Fig. 2, su émbolo 39 se halla en una posición tal que las dos válvulas de charnela 23, 24 cierran las respectivas aberturas 32 de la pared intermedia 7, de modo que el aire suministrado por el ventilador radial 6 es expelido como aire limpio por los orificios de salida 11 de la caja filtradora, previstos en los lados del recinto de compresión anular 41.

Cuando se acciona mediante el dispositivo de conmutación 17 el motor de aire 35 de tal modo que su émbolo 39 se desplace, visto en la Fig. 2, hacia la izquierda, las válvulas de charnela 23, 24 girarán a las posiciones ilustradas con líneas de punto y raya, en las que se apoyan con sus bordes longitudinales superiores contra la superficie superior del recinto de compresión 41 de la caja filtradora y conducen así el aire expelido por el lado de compresión del ventilador 6 hacia el filtro 9. Puede decirse que los pasos creados en estas posiciones, ilustradas con líneas de punto y raya, de las válvulas de charnela 23, 24 determinan canales en derivación 45 que cortocircuitan la trayectoria de aire del ventilador radial 6.

Tal como se ilustra en la Fig. 2, los bordes longitudinales inferiores de las válvulas de charnela 23, 24 determinan además, en las posiciones indicadas con líneas de punto y raya, canales 25 de entrada de aire secundario que se extienden desde las aberturas 26 del armazón de la caja filtradora,

que sirven ahora de embocaduras de entrada para el aire secundario, a lo largo de las correspondientes paredes interiores de la caja filtradora hasta el recinto 42 situado por encima del filtro. En estas posiciones de las válvulas de charnela 23, 24, se halla también la válvula de charnela 22 en su posición abierta, ilustrada con líneas de punto y raya, de modo que bajo el efecto de la segunda unidad transportadora de aire 16, que coopera con la caja filtradora en estas posiciones de las válvulas de charnela 22, 23 y 24, es aspirado aire secundario, a través de las aberturas 26, al recinto 42. De esta manera es limpiado el filtro 9, ya que una cantidad de aire correspondiente a la cantidad por unidad de tiempo de este aire secundario es aspirada por la segunda unidad transportadora de aire 16 a través del filtro 9 de arriba abajo y obliga a desprenderse a las impurezas acumuladas en la superficie inferior del filtro durante la precedente fase de funcionamiento de la caja filtradora, de manera que estas impurezas desprendidas son transportadas por la segunda unidad transportadora de aire 16 al separador de fibras 15 y separadas en éste.

La primera unidad transportadora de aire 6 permanece conectada durante esta limpieza del filtro y contribuye a la limpieza del filtro 9 mediante el aire expelido por el lado de compresión de la misma, ya que este aire es orientado, merced a la posición momentánea de las válvulas de charnela 23, 24, hacia el lado limpio del filtro 9 y contribuye así al desprendimiento de las impurezas acumuladas en el otro lado de este filtro, tales como fibras, polvo o similares.

Debido a la aspiración de aire secundario en las posiciones indicadas con líneas de punto y raya de las válvulas de charnela 23, 24, se produce durante la limpieza del filtro un flujo continuo de aire a través de este filtro 9 de arriba abajo.

La abertura de aspiración del primer ventilador radial 6 está dispuesta preferentemente a una tal separación por encima del filtro 9 que la depresión que continúa existiendo durante la limpieza del filtro en el lado de aspiración del ventilador 6, como consecuencia de la rotación de la rueda de álabes 30, no ejerza efecto de aspiración apreciable alguno en el filtro 9. Con ello se aprovecha el efecto de que una tal depresión, generada por aspiración de aire mediante un ventilador o máquina soplante, tiene solamente una reducida profundidad de actuación de algunos centímetros, en tanto que el aire expelido, por el lado de compresión, por el ventilador 6 choca con gran velocidad contra la parte superior del filtro 9.

El dispositivo de conmutación 17 (Fig. 1) que provoca la graduación de las válvulas de charnela 22, 23 y 24 está realizado de modo que cada caja filtradora 10 sea limpiada cíclicamente, precisando ser el tiempo de limpieza solamente corto. Por consiguiente, el conjunto de la instalación puede comprender, si se desea, un gran número de cajas filtradoras que sean limpiadas y vaciadas sucesiva y cíclicamente mediante la segunda unidad transportadora de aire 16. Aunque la segunda unidad transportadora de aire 16 está adaptada de este modo para limpiar y vaciar un gran número de cajas

filtradoras, la potencia de la misma no precisa ser elevada, y preferentemente puede ser sólo ligeramente superior a la potencia de una primera unidad transportadora de aire 6 individual de una caja filtradora 10.

5 El conducto de ramificación 14 desemboca en 44 en el espacio 12 de la caja filtradora.

La invención presenta naturalmente también ventajas cuando a la segunda unidad transportadora de aire 16 está asociada una sola caja filtradora 10.

10 El funcionamiento de las cajas filtradoras 10 y del dispositivo ilustrado en la Fig. 1 resulta suficientemente claro de la descripción precedente, por lo que no se considera necesario volver a resumir dicho funcionamiento.

La caja filtradora 10', ilustrada en sección longitu-
15 dinal en la Fig. 4, está realizada en la mayoría de sus partes de forma correspondiente a la caja filtradora 10 según las Figs. 2 y 3. La única diferencia esencial consiste en que en la limpieza de esta caja filtradora 10', durante la cual las válvulas de charnela 23', 24' se hallan giradas,
20 por medio del motor de aire común 35', hacia arriba, desde las posiciones normales, ilustradas con líneas de trazo continuo, a las posiciones ilustradas con líneas de punto y raya, el recinto de compresión 41 acoplado al lado de compresión del ventilador radial 6, que constituye la primera unidad
25 transportadora de aire, está totalmente obturado, es decir, el aire suministrado por el ventilador radial 6 durante la limpieza no es retornado hacia el lado de aspiración del ventilador 6, sino bloqueado. El ventilador 6 no tiene enton-

ces prácticamente caudal de aspiración alguno durante la limpieza del filtro. En esta posición ilustrada con líneas de punto y raya de las válvulas de charnela 23', 24' es aspirado aire secundario a través de las aberturas 26 de la caja filtradora 10', de manera análoga al caso de la caja filtradora 10 de la Fig. 2, mediante una segunda unidad transportadora de aire, la cual puede corresponder a la unidad 16 de la Fig. 1, de modo que el filtro 9 es atravesado para su limpieza por este aire secundario, en dirección de arriba abajo, y es así limpiado. Las impurezas acumuladas, desprendidas de su parte inferior, son aspiradas por la segunda unidad transportadora de aire y separadas, por ejemplo de igual modo que en el caso de la Fig. 1, mediante un separador de fibras. La válvula de charnela 22, dispuesta en el conducto de ramificación 14 que conduce a la segunda unidad transportadora de aire, se halla durante la limpieza de esta caja filtradora 10' en su posición abierta, indicada con líneas de punto y raya. Durante este proceso de limpieza, la segunda unidad transportadora de aire aspira también aire de los conductos de aspiración que introducen el aire cargado de impurezas en la caja filtradora, de modo que el proceso de aspiración de las correspondientes máquinas textiles no queda interrumpido.

Para terminar la limpieza de la caja filtradora 10' se hace girar la válvula de charnela 22, por medio del motor de aire 29, a su posición ilustrada con líneas de trazos, en la que obtura el conducto de ramificación 14, de modo que la segunda unidad transportadora de aire no pueda ya aspirar

más aire de la caja filtradora 10'. Simultáneamente se hacen girar, mediante el motor de aire 35, las válvulas de charnela 23', 24' a las posiciones indicadas con líneas de trazo continuo, en las que obturan las aberturas 32 practicadas en la pared intermedia 7 y ponen simultáneamente
5 en comunicación las aberturas 26 de la caja con el recinto de compresión 41, de modo que el aire suministrado por este ventilador 6 es expelido a través de estas aberturas 26, que sirven ahora de desembocaduras de salida de los orificios de salida del aire limpio.
10

Este aire ha quedado limpiado, puesto que previamente había sido aspirado a través del filtro 9 de abajo arriba.

Los dispositivos ilustrados en los dibujos permiten evidentemente múltiples modificaciones, y también es posible
15 construir estos dispositivos de diferente manera.

Por ejemplo, la caja filtradora según la Fig. 2 puede hacerse funcionar durante la limpieza de su filtro en muchos casos también de modo que sólo se haga girar una de las dos válvulas de charnela 23, 24, por ejemplo la válvula de charnela 23, a la posición ilustrada con líneas de punto y
20 raya, mientras que la otra válvula de charnela 24 se mantenga en la posición ilustrada con líneas de trazo continuo, de manera que una parte del aire suministrado por la primera unidad transportadora de aire 6 durante la limpieza del filtro continúe siendo expulsado hacia afuera por la abertura
25 26, vecina a la válvula de charnela 24, y la parte restante del aire suministrado por el ventilador 6 sea impulsado, a través del canal en derivación determinado por el giro de la

válvula de charnela 23, hacia el lado limpio del filtro 9.

Es conocido limpiar filtros tubulares mediante una contracorriente de aire, generándose una tal contracorriente de aire mediante aire de alta tensión y haciéndola actuar
5 bruscamente a modo de choque sobre la superficie del filtro (Patente alemana Nº 847.839). Si se desea, en el dispositivo según la invención puede superponerse a la corriente de aire de limpieza del filtro un tal choque de aire al inicio del proceso de limpieza o durante el mismo, intro-
10 duciendo por ejemplo en el recinto 42 (Figs. 2, 4) un choque de aire comprimido o bien generando este choque en el mismo, por ejemplo mediante desplazamiento brusco del émbolo de una unidad émbolo-cilindro acoplada a una abertura de este recinto 42, o bien introduciendo un corto choque de aire de
15 alta tensión. El mismo efecto o un efecto similar puede lograrse eventualmente también mediante conmutación brusca de las válvulas de charnela, tales como 22, 23, 24.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento,
20 así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental puede quedar sometido a variaciones de detalle, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de
Introducción, por diez años, lo que queda resumido en las
25 siguientes reivindicaciones:

1ª.- Procedimiento para la limpieza intermitente de cajas filtradoras estacionarias, en el que el aire cargado de impurezas que deba limpiarse es aspirado por una primera

unidad transportadora de aire, alojada en la caja filtradora, a través de al menos un filtro dispuesto en la caja filtradora por delante, en el sentido de flujo, de dicha primera unidad transportadora de aire, caracterizado porque
5 para la limpieza del filtro se emplea una segunda unidad transportadora de aire, la cual aspira aire del espacio de la caja filtradora lindante con el lado limpio del filtro, haciéndolo pasar a través de dicho filtro y arrastrando las impurezas acumuladas en el otro lado del filtro, porque
10 durante la limpieza del filtro se introduce aire secundario en el recinto lindante con el lado limpio del filtro, y porque durante la limpieza del filtro se continúa haciendo entrar en la caja filtradora el aire cargado de impurezas y se lo aspira también mediante la segunda unidad transportadora de aire.
15

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la segunda unidad transportadora de aire se emplea para la limpieza alternativa de los filtros de una pluralidad de cajas filtradoras.

20 3ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª ó la reivindicación 2ª, caracterizado porque la primera unidad transportadora de aire se mantiene conectada durante la limpieza del filtro.

25 4ª.- Procedimiento según la reivindicación 3ª, caracterizado porque durante la limpieza del filtro se hace retornar al menos una parte del aire que pasa a través de la primera unidad transportadora de aire, preferentemente la totalidad de dicho aire, a la zona de la caja filtradora

situada entre dicha unidad y dicho filtro, preferentemente en una o varias direcciones de flujo orientadas hacia el filtro.

5 5^a.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque como aire secundario se emplea aire procedente del espacio circundante de la caja filtradora.

10 6^a.- Dispositivo para la realización del procedimiento para la limpieza intermitente de cajas filtradoras estacionarias, según la reivindicación 1^a, caracterizado porque la caja filtradora comprende al menos un filtro, una primera
15 unidad transportadora de aire dispuesta por detrás del filtro respecto a la corriente de aire que reina normalmente en la caja filtradora, al menos un orificio de salida para el
20 aire limpiado, suministrado por la primera unidad transportadora de aire, al menos una entrada obturable para aire secundario, a través de la cual puede penetrar aire secundario en el espacio existente entre el lado limpio del filtro y el lado de aspiración de la primera unidad transportadora de aire, y al menos una abertura de aspiración dispuesta por delante del filtro respecto a la corriente de
25 aire que reina normalmente en la caja filtradora, estando dicha abertura de aspiración en comunicación obturable con el lado de aspiración de una segunda unidad transportadora de aire.

7^a.- Dispositivo según la reivindicación 6^a, caracterizado porque la segunda unidad transportadora de aire está distanciada de la caja filtradora y está conectada con

ésta a través de un conducto de comunicación obturable, estando dicha segunda unidad transportadora de aire conectada preferentemente con ulteriores cajas filtradoras de este tipo, a través de respectivos conductos de ramificación obturables.

8^a.- Dispositivo según la reivindicación 6^a ó la reivindicación 7^a, caracterizado porque por delante de la segunda unidad transportadora de aire está dispuesto un dispositivo para separar las impurezas contenidas en el aire aspirado por la misma.

9^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 6^a a 8^a, caracterizado porque la salida de la primera unidad transportadora de aire desemboca en una cámara de paso de la caja filtradora, dispuesta en el lado de compresión, la cual presenta al menos un orificio de salida, preferentemente dos orificios de salida dispuestos en dos lados opuestos de la caja filtradora, a través de los cuales puede salir de la caja filtradora el aire limpiado.

10^a.- Dispositivo según la reivindicación 9^a, caracterizado porque la primera unidad transportadora de aire comprende una rueda de álabes radiales, y la cámara de paso dispuesta en el lado de compresión rodea anularmente dicha unidad transportadora de aire.

11^a.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 6^a a 10^a, caracterizado porque al menos un orificio de salida de la caja filtradora, a través del cual puede salir de la caja filtradora el aire limpiado, suministrado por la primera unidad transportadora de aire, es susceptible

de ser obturado mediante un órgano de obturación, preferentemente una válvula de charnela.

12^a.- Dispositivo según la reivindicación 11^a, caracterizado porque dicho órgano de obturación deja libre una
5 entrada para aire secundario en su posición de obturación del orificio de salida, y obtura dicha entrada en su posición de apertura del orificio de salida, constituyendo la desembocadura de salida del orificio de salida preferentemente también la embocadura de entrada del orificio de
10 entrada.

13^a.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 6^a a 12^a, caracterizado porque cuando están obturados uno o varios de los orificios de salida de aire limpio de la caja filtradora está abierto al menos un canal en derivación, a través del cual puede retornar el aire suministrado
15 por la primera unidad transportadora de aire al lado de aspiración de dicha primera unidad transportadora de aire.

14^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 6^a a 13^a, caracterizado porque el aire secundario es dirigido hacia
20 el filtro.

15^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 6^a a 14^a, caracterizado porque la primera unidad transportadora de aire está dispuesta a una tal separación del filtro que la depresión generada por la misma, por delante de su orificio
25 de aspiración, no dificulte la limpieza del filtro.

16^a.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 6^a a 12^a, 14^a ó 15^a, caracterizado porque el recinto de compresión de la caja filtradora permanece obturado duran-

te la limpieza.

17^a.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA LIMPIEZA
INTERMITENTE DE CAJAS FILTRADORAS ESTACIONARIAS,
tal y como queda descrito y reivindicado en la presente
5 memoria que consta de veintiseis hojas mecanografiadas por
una sola cara y de dos láminas de dibujos.

BARCELONA, 8 de Agosto de 1975.

LUWA A.G.
P.P.

J. GÓMEZ-ACHIBO Y MODET
D. p. fco.: E. Ferreruela Colón



Fig. 1

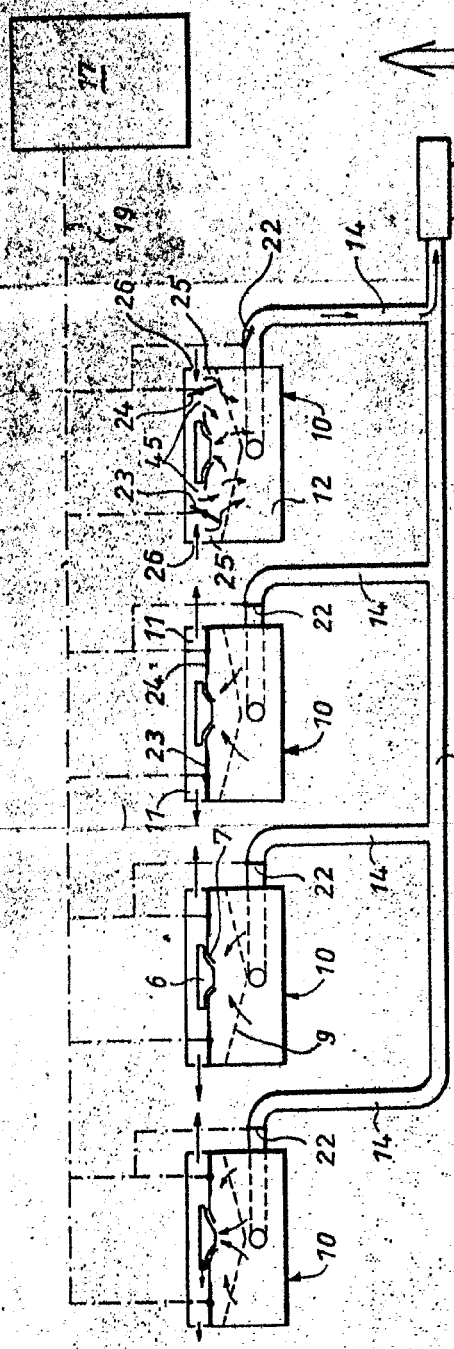
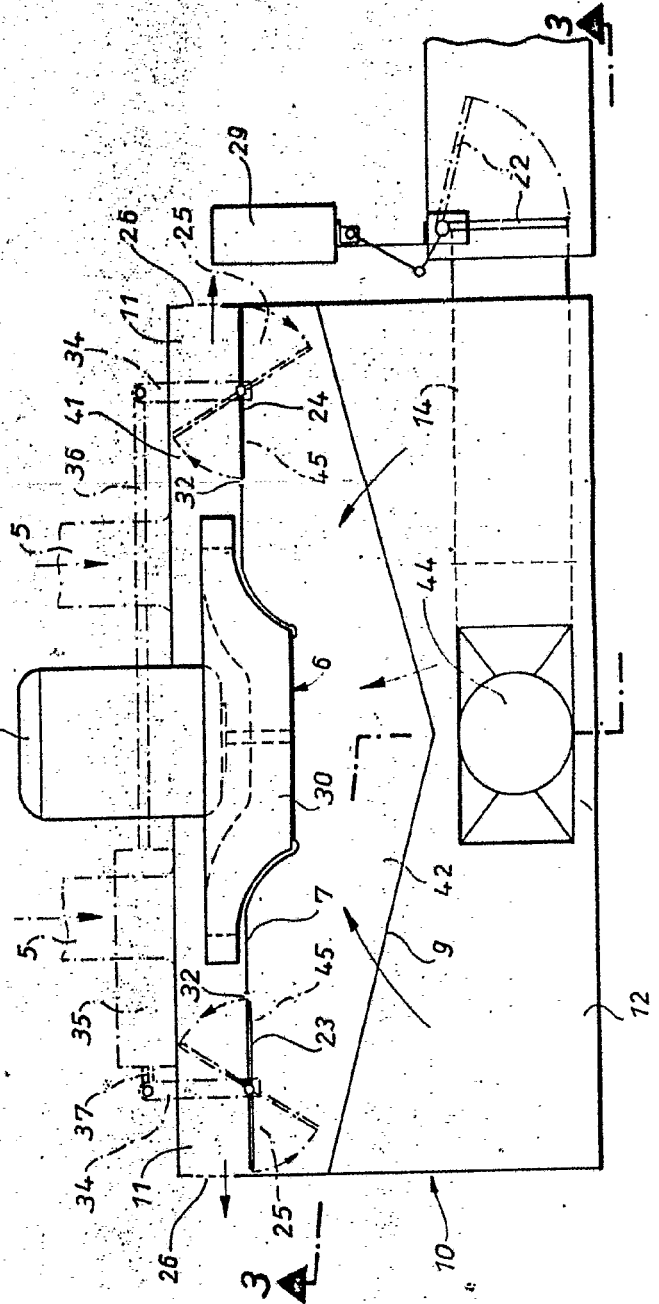


Fig. 2



BARCELONA, 8 de Agosto de 1973
 LUWA A.G.
 P.P.

[Handwritten signature]

**POOR
 QUALITY**

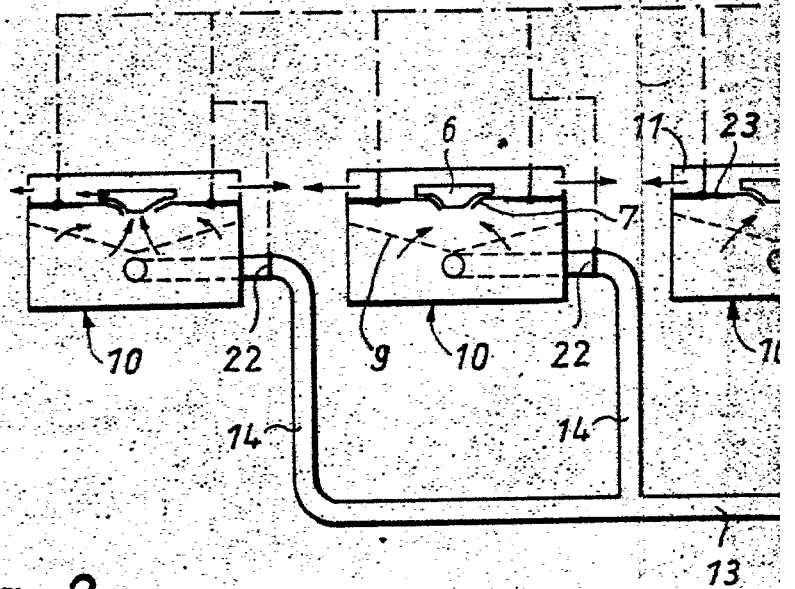


Fig. 2

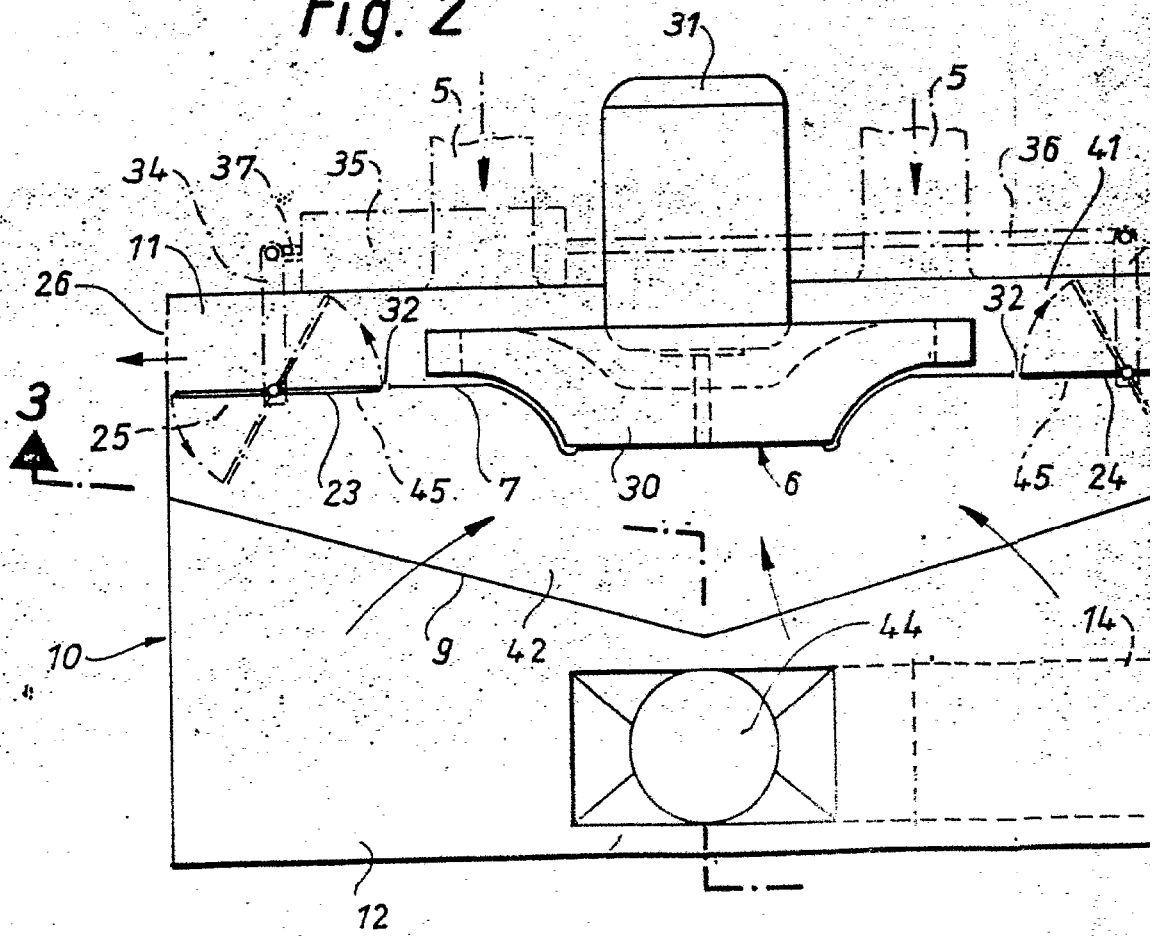
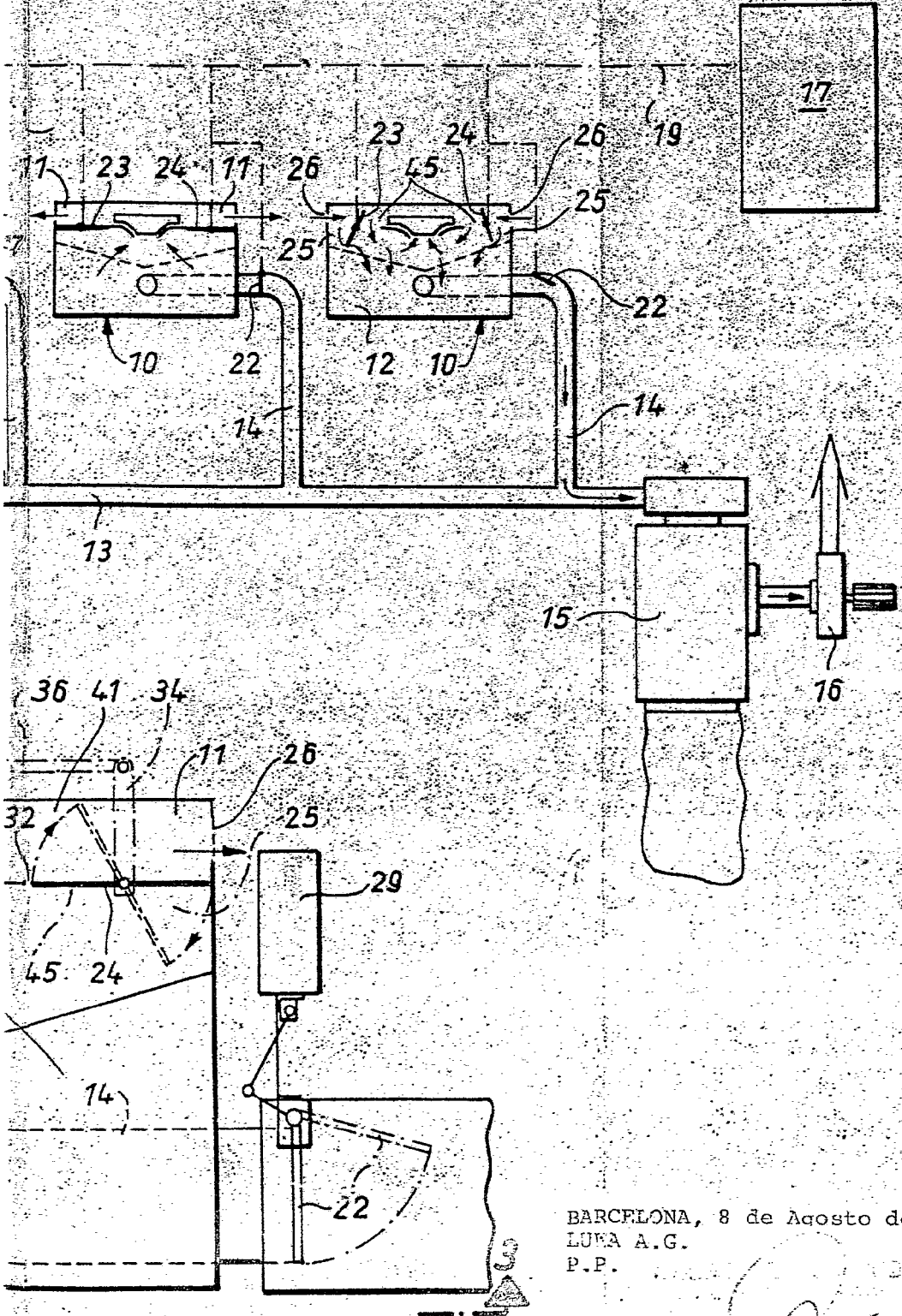


Fig. 1

ESCALA VARIABLE



BARCELONA, 8 de Agosto de 1975
LUNA A.G.
P.P.

POOR
QUALITY

ESCALA VARIABLE

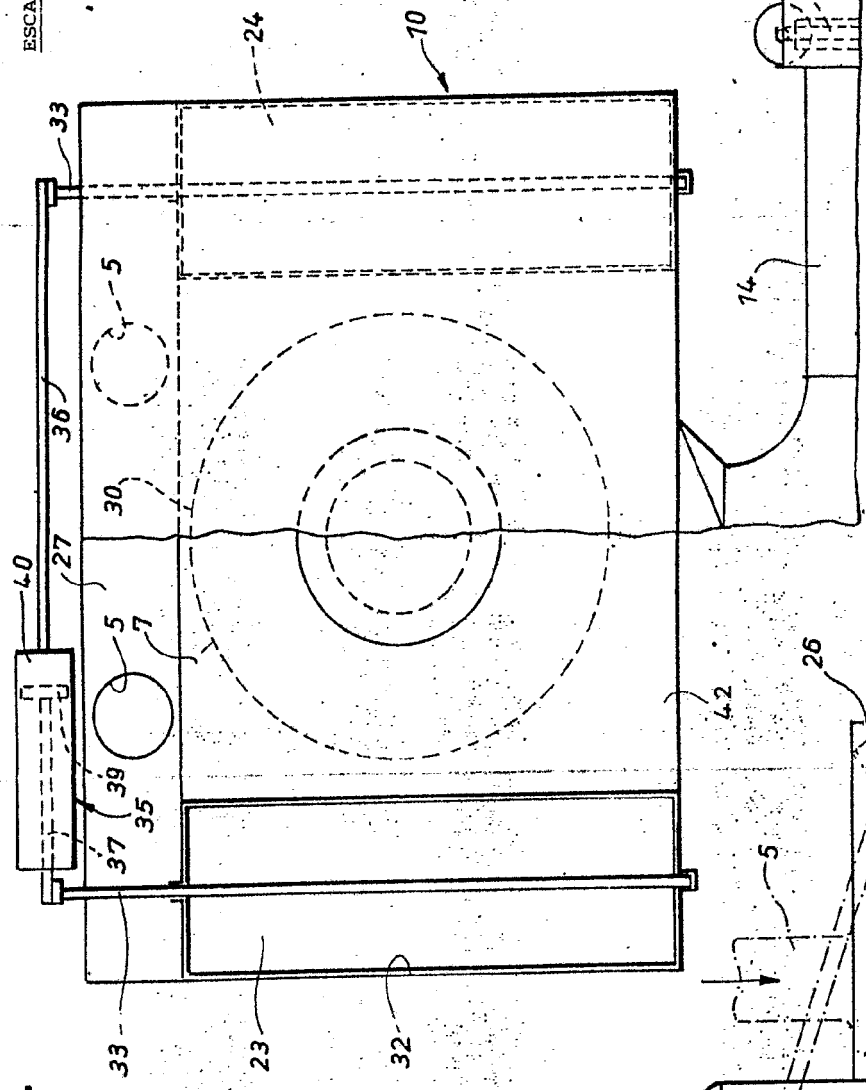
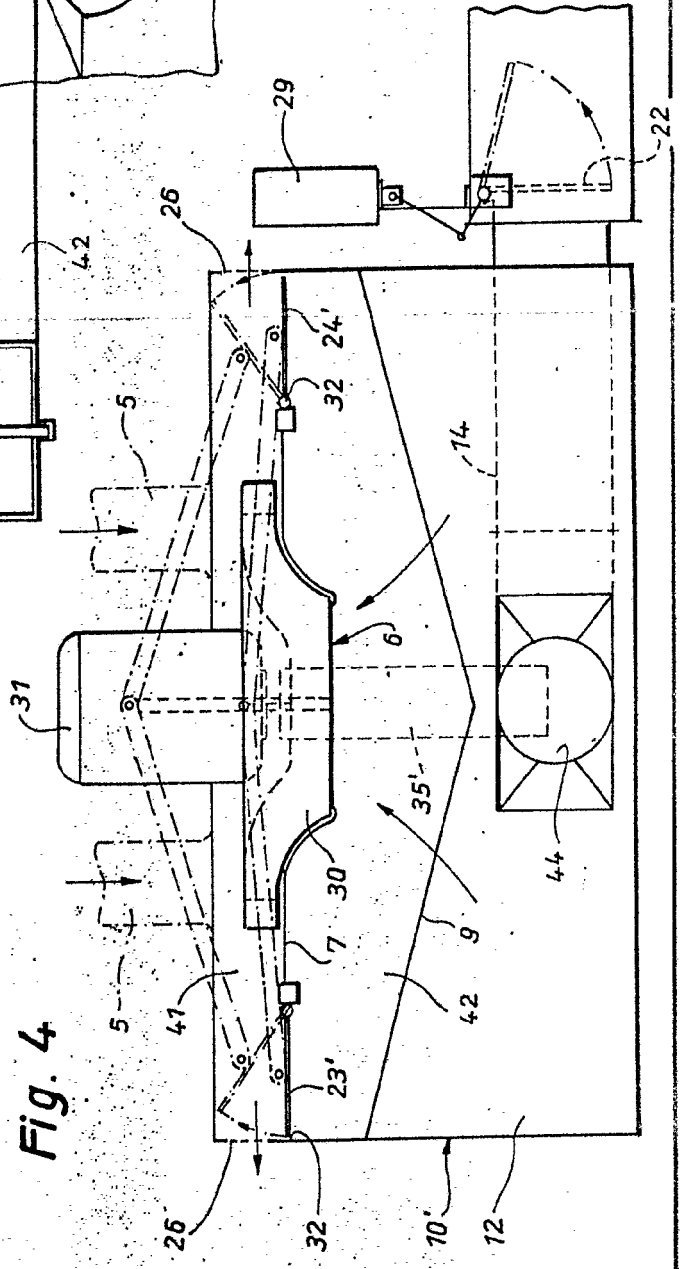


Fig. 3

Fig. 4



BARCELONA, 3 de Agosto de 1975
LUWA A.G.
P.R.

POOR QUALITY

Fig. 3

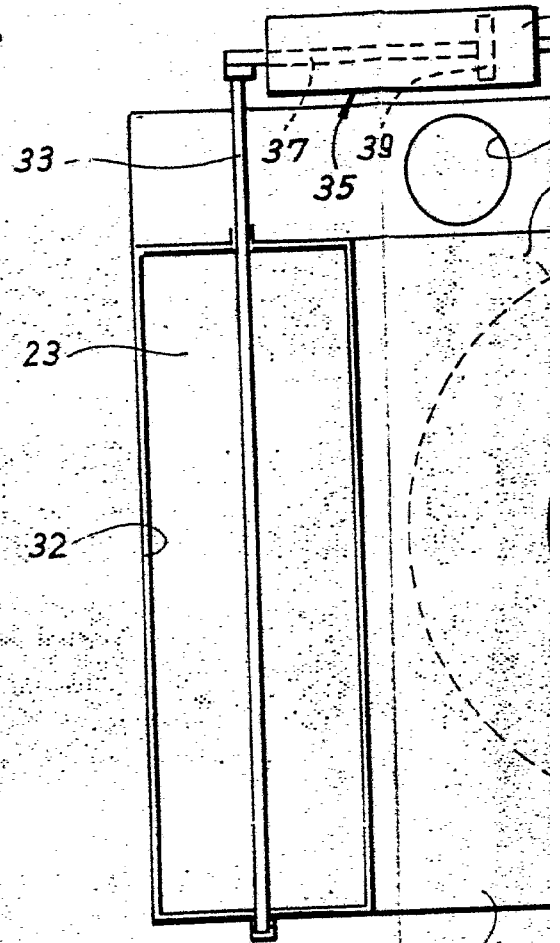


Fig. 4

