

28



PATENTE DE INVENCION

A.24550-GB. 15163.

286523

Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento y aparato para recoger automáticamente las materias fibrosas en suspensión en el aire"

==.==.==.==.

Solicitante: LES ATELIERS DE CONSTRUCTION VENTOLA, entidad belga, residente en: Haut Chemin.155, Gand, Bélgica.

==.==.==.==.

5. Esta invención tiene por objeto un procedimiento y los aparatos para la ejecución de dicho procedimiento que permite recoger, de un modo automático y permanente, las materias fibrosas, polvo e impurezas sólidas de cualquier clase en suspensión en el aire.

286523²⁸



- 2 -

5. De un modo más general, la invención tiene por objeto introducir una solución sistemática al problema de la recogida de las materias fibrosas en los talleres de la industria textil y particularmente en los talleres de carda, de retorcido, etc., por ejemplo en las hilaturas y telares de algodón.

10. Sin embargo, esta noción de limpieza del aire debe comprenderse en su sentido más general, sobrentendiéndose que el invento se extiende a la técnica de separación entre medio gaseoso y medio sólido en suspensión en el referido medio gaseoso, citándose la limpieza del aire en los talleres de la industria textil como campo de aplicación, por excelencia, de los referidos procedimiento y aparato.

15. De un modo general, ya se ha propuesto, con dicho objeto, la aplicación de los diferentes aparatos, basada generalmente en la utilización de cuerpos huecos con paredes permeables al aire y cuyas superficies internas se ponen en depresión de modo que provoquen un desplazamiento de aire, de las fibras en suspensión hacia las referidas paredes permeables, aspirándose el aire a través de las referidas paredes y las materias fibrosas y polvorientas así arrastradas fijándose en él automáticamente.

25. La Sociedad solicitante es el origen del desarrollo y de las aplicaciones racionales de estos aparatos y es la creadora de la técnica, actualmente la más apreciada, que consiste en suspender los citados cuerpos huecos a alturas y a distancias debidamente predeterminadas a prorrata de las zonas de influencia.

30.

286523²⁸



de cada aparato, garantizando el conjunto de las referidas zonas de influencia la limpieza de todo el espacio limitado por el local considerado.

5. Estos aparatos así suspendidos están constituidos esencialmente por un esqueleto sobre el que va tendida una tela cuya permeabilidad al aire se determina debidamente, yendo coronado el cuerpo hueco así delimitado por un ventilador capaz de crear en el interior del referido cuerpo hueco, una depresión
10. mediante el establecimiento de una columna de aire de movimiento helicoidal, yendo coronado a su vez el referido ventilador de una especie de veleta cuya rotación tiene por objeto poner en movimiento las materias fibrosas en suspensión en la zona que corona el
15. aparato para evitar los depósitos sobre los elementos de armadura o de máquina circunambientes.

- En tales aparatos, las diferentes superficies del cuerpo hueco se cubren progresivamente con cierto espesor de materias fibrosas que forman una
20. especie de envoltura continua, un poco a la manera del velo formado en las máquinas de cardado.

- Para separar automáticamente las referidas materias fibrosas de las paredes a las que se adhieren, se han propuesto diferentes medios. Uno de ellos
25. consiste en someter las referidas paredes a un efecto de vibración a fin de desprender las materias fibrosas. Este modo ha demostrado ser muy deficiente.

- Otro medio consiste en invertir el sentido de giro del ventilador de modo que se modifique la
30. función y los efectos con relación al interior del

286523 28



- 4 -

cuerpo hueco de pared permeable al aire.

- Este medio consiste en hacer funcionar el ventilador en el interior del cuerpo hueco no como aspirador, sino como propulsor. Resulta de ello en el citado cuerpo hueco, una sobrepresión, es decir, también una inversión del sentido de paso del aire a través de una pared permeable. Esta sobrepresión es suficiente para efectuar la separación entre las materias fibrosas y las paredes permeables a las que se adhieren. Este medio lleva aparejados los inconvenientes bien conocidos que se refieren a todas las máquinas de inversión de marcha.

- Por último, se ha propuesto dotar los aparatos de una especie de envoltura desmontable, la cual se oculta durante el funcionamiento normal del aparato y se hace preciso rodear a este de una ligera distancia de sus paredes permeables al aire durante el periodo de sobrepresión, impidiendo esta envoltura la proyección de fibras en la atmósfera en caso de sobrepresión exagerada.

- Este medio es ciertamente eficaz, pero el aparato se hace mucho más complejo y más costoso.

- La presente invención tiene por objeto un procedimiento nuevo y el aparato para la ejecución de dicho procedimiento.

- Este procedimiento extremadamente sencillo y de reglaje muy flexible y preciso consiste substancialmente, en tales aparatos, en provocar periódicamente, en el interior del cuerpo hueco y sin invertir el sentido de rotación del ventilador, respectivamente

28
286523

- 5 -



5. del motor de arrastre de éste, interponiendo en la corriente ascensional helicoidal del aire que sale del citado cuerpo hueco, por lo menos un obstáculo, una sobrepresión relativa con relación al aire ambiente exterior, suficiente para operar automáticamente la separación entre la napa de fibras y las paredes externas del referido cuerpo hueco.

10. Este obstáculo, periódicamente interpuesto en la columna ascensional que sale del aparato, podrá maniobrarse ya sea por unos medios individuales o ya sea por medios directamente unidos al aparato mismo.

15. La invención abarca igualmente todos los aparatos, de un modo general, del tipo antes mencionado, en los que hay previsto por lo menos un obstáculo retráctil susceptible de ser conducido periódicamente a una posición tal que obstaculice el movimiento ascensional de la columna de aire que sale del aparato de modo que se cree en éste una sobrepresión debidamente controlada.

20. Otro objeto de la presente invención consiste en hacer los movimientos del obstáculo u obstáculos rigurosamente automáticos a prorrata de las fases de procedimientos de limpieza del aire ambiente, respectivamente de la recogida y del depósito de las materias fibrosas y polvo en suspensión en el referido aire ambiente.

25. Otro objeto del invento consiste en acondicionar los referidos obstáculos de tal modo que, no tan solo estén en posición retráctil y eficaz respectivamente por el efecto de empuje de la columna de
30.

28 MAR 1953
28 MAR 1953
286523
-6-



aire ascendente procedente del aparato, pero los expresados obstáculos aseguran, como segunda función, la desarrollada en los referidos aparatos conocidos, en las veletas de ventilación con objeto de impedir los depósitos masivos de materias fibrosas sobre las piezas circumbambientes.

5.

Otro objeto de la presente invención se refiere también a la puesta en rotación de los referidos obstáculos por la sola aplicación del movimiento helicoidal o de torbellino de la columna de aire ascendente que sale del aparato.

10.

Consiste igualmente la invención en garantizar la evacuación cómoda y casi instantánea de las materias fibrosas así recogidas, por el montaje particular de los medios de solidarización entre el aparato recogedor propiamente dicho y el dispositivo receptor de las materias fibrosas y polvos separados del referido aparato colector.

15.

20.

Por último, la invención, con objeto de completar todo el ciclo de limpieza del aire para la recogida y la evacuación de las materias fibrosas y polvos en suspensión, permite el control visual permanente de la recogida y de la recepción a fin de poder garantizar la evacuación en el tiempo y evitar así que ciertas cantidades de materias recuperadas se proyecten de nuevo en la atmósfera.

25.

30.

Estos diferentes objetos de la invención se pondrán más de manifiesto en la descripción detallada que viene a continuación, de una forma de ejecución que debe considerarse a simple título de ejem

28 MAR 1972
286523



- 7 -

plo no limitativo y cuyos elementos característicos se representan esquemáticamente en los dibujos adjuntos en los cuales:

5. Las figuras 1, 2 y 3 esquematizan claramente las fases sucesivas del ciclo operatorio que caracterizan el procedimiento del invento;

La figura 4 representa, en corte radial esquemático, la parte superior de un aparato acondicionado para aplicar el procedimiento del invento;

10. La figura 5 es un corte según la línea V-V de la figura 4 que representa igualmente, en trazos interrumpidos, una segunda posición característica de los obstáculos móviles;

15. La figura 6 representa a escala ampliada la parte indicada en A en la figura 5;

La figura 7 representa, en corte radial, la parte inferior de un aparato según el invento;

La figura 8 es una vista en planta de un aparato según el invento;

20. En las figuras 1 a 3, el aparato para la recogida y la recuperación de las materias fibrosas y polvo en suspensión en el aire ambiente, va, a los fines de la aplicación del procedimiento del invento, representado substancialmente por el cuerpo hueco 1,

25. de paredes permeables al aire de un tipo conocido, el ventilador va representado por su hélice 2 y su motor de arrastre 3, el anillo 4 del ventilador; en la parte superior del referido carter, dos postigos o cierres 5-6 son susceptibles a la vez de oscilar

30. alrededor de un eje diametral o aproximadamente dia-

286523 28 MAR.



- 8 -

5. metral dispuesto a la derecha de su borde inferior y de girar alrededor de un eje co-axil con relación al eje del expresado motor 3. En la parte inferior, un recipiente o depósito de recepción 7 va suspendido al cuerpo 1 del aparato.

10. El procedimiento del invento se desarrolla como sigue: el motor 3, que se alimenta, por ejemplo, por el cierre del interruptor general 8, gira a la velocidad normal predeterminada arrastrando, en su movimiento, la hélice 2 del ventilador. Por la forma de ésta se crea, en el interior del cuerpo hueco 1, una columna de aire ascensional helicoidal que provoca, en el interior del cuerpo hueco 1, una depresión. Esta provoca una atracción del aire ambiente hacia y
15. a través de las paredes laterales permeables del expresado cuerpo hueco 1; todos los cuerpos sólidos y más especialmente las materias fibrosas y los polvos en suspensión en el referido aire ambiente se fijan sobre las expresadas paredes permeables del mencionado cuerpo 1.
20.

25. La susodicha columna de aire helicoidal ascensional solicita los mencionados postigos o cierres 5-6 de modo que los conduzca y los mantenga en la posición de apertura máxima a la vez que los arrastra en un movimiento de rotación alrededor de su eje vertical.

30. Así, durante toda la duración del funcionamiento normal del aparato, los citados postigos o cierres 5-6 desempeñan el papel de aspas de ventilador que provocan en el aire ambiente, unas perturbaciones

286523

28



suficientes para impedir el depósito masivo de materias fibrosas y polvo sobre las piezas circunambientes.

- Para garantizar la fase de separación entre las capas de materias fibrosas y de polvo que recubren las superficies permeables del cuerpo 1 del aparato,
5. es suficiente, por un medio cualquiera apropiado, bajar los postigos o cierres 5-6 de tal modo que se interpongan en la trayectoria normal de la columna de aire ascendente que sale del aparato para provocar por reacción de éste, una ligera sobrepresión suficiente para garantizar la caída de la envoltura 9 de fibras y de polvos que rodean el aparato.
- 10.

- Se observará que esta separación se efectúa sin que sea necesario invertir el sentido de rotación del ventilador. Pero según una de las características más sorprendentes del invento el descenso progresivo de los referidos cierres o postigos 5-6 puede efectuarse sin la intervención de mecanismo alguno. En efecto, se ha comprobado que es suficiente reducir la velocidad de rotación del motor. En efecto, a esta reducción de velocidad corresponde una reducción proporcional de la fuerza ascendente de la columna de aire que sale del aparato y con ello una sollicitación progresivamente reducida de los referidos cierres 5-6 hacia su posición alta.
- 15.
- 20.
- 25.

- Estos cierres se bajan pues progresivamente relación con la reducción de la rotación del ventilador, y respectivamente del motor. Ahora bien, la reducción de la velocidad del ventilador se obtiene fácilmente por el simple hecho de cortar provisionalmente
- 30.

286523

28



- 10 -

la alimentación del motor, lo cual puede efectuarse mediante una simple rotura maniovrada, ya sea periódicamente a mano, o sea, de preferencia, mediante la intervención de un aparato de tiempo.

5. La apertura del circuito de alimentación del motor eléctrico 3 se prolongará pues en el tiempo necesario a la caída de la citada capa de materias fibrosas y polvos que rodean el aparato, después de lo cual el circuito de alimentación se cerrará de nuevo, poniéndose el aparato casi instantáneamente en estado de trabajo normal. puesto que los cierres 5-6 se pondrán de nuevo en su posición alta por el empuje de la columna de aire ascendente que sale del aparato y puesto en rotación por esta última según se ha expresado anteriormente.
- 10.
- 15.

- Según se representa en las figuras 4, 5, 6 y 8, los referidos cierres 5-6 están, en este caso, constituidos por unas placas semicirculares fijas, cada una por su borde diametral, a un eje respectivamente 10-11. Estos dos ejes se apoyan, por su extremo, en el de una traviesa 12 formada, por ejemplo, por una vigueta en forma de U cuyas alas laterales forman, en cierto modo, las sujeciones de los referidos cierres en su posición de cierre total, determinándose su posición de apertura máxima, por ejemplo, por el hecho de que una prolongación 13-14 respectivamente de su borde diametral tropieza con la parte correspondiente de la superficie interna de las caras laterales de la traviesa 12. En el centro de la superficie posterior de esta última, va sujeto
- 20.
- 25.
- 30.

286523

28 MAR. 19



- 11 -

un buje 15 susceptible de montarse, por medio de rodamientos de bolas 16, sobre un tope de eje vertical 17 que se apoya sobre el cárter del motor 3 por medio de un estribo 18. Este medio hace fácilmente posible la disposición coaxial del referido tope de eje 17 y del eje del referido motor 3. Esta disposición es tal que los referidos cierres 5-6 pueden oscilar fácilmente alrededor de su eje respectivo 10, 11 y girar asimismo alrededor del extremo de eje 17. El motor 3 y el ventilador 2 van fijos por cualquier medio conocido.

Se sobrentiende evidentemente que esta forma de ejecución no presenta carácter alguno limitativo del invento y tiene solamente por objeto indicar que el procedimiento que constituye el objeto esencial de la invención puede ejecutarse en la práctica por medios en extremo sencillos, económicos y de funcionamiento sistemático.

En lo que afecta al problema de la evacuación periódica de las fibras y polvos recogidos, y al del control visual del estado del aparato, estos dos problemas se resuelven de un modo extremadamente sencillo según unas características complementarias del invento. En efecto, según se representa de un modo esquemático en la figura 7, el recipiente o depósito 7 está realizado de tal modo que presente un gancho axial 19 y un elemento de agarre, en el presente caso, una empuñadura 20. Uno y otro de estos elementos podrían evidentemente, reemplazarse por unos órganos equivalentes o de función equivalente. El citado elemento en forma de gancho 19 está desti-

286523

28 MA



- 12 -

nado a trabajar en cooperación con un anillo de enganche 21 dispuesto en la parte inferior del cuerpo hueco 1. De preferencia, la empuñadura 20 va dispuesta a plomo del citado gancho 19 para mayor facilidad en la maniobra. Este medio sencillo hace que la evacuación de las materias recogidas se efectúe con extrema rapidez y comodidad puesto que es suficiente desenganchar el recipiente 7, verter de él el contenido en el sitio indicado y, casi instantáneamente, ponerle en la posición normal. Este medio favorece considerablemente la economía del conjunto del procedimiento de limpieza del aire, particularmente en los talleres de gran capacidad. Además, este medio permite simplificar a voluntad, la forma del referido recipiente 7 puesto que el mismo hace superfluo prever una depresión y una válvula de evacuación central, como se ha propuesto, por regla general, en los aparatos existentes.

Por otra parte, el control visual permanente del estado del aparato, está asegurado por el hecho de que el referido recipiente o depósito 7 se realiza de un material transparente o translúcido y de preferencia, según una característica de la presente invención, con una materia sintética tal como el poliéster armado o no.

Tal forma de ejecución es en extremo importante en el campo de los aparatos suspendidos teniendo en cuenta que, no tan solo permite controlar visualmente el estado de los aparatos, sino que este control impide sistemáticamente el desbordamiento de los recipientes o cazoletas 7 con todas las consecuencias

286523

- 13 -



nefastas que de ello resultan. Además, esta ejecución de los citados recipientes de material translúcido o transparente es muy importante porque reduce sensiblemente las sombras proyectadas y por el contrario, puede en ciertos casos cooperar a una mejor distribución del alumbrado de las máquinas.

La invención se extiende pues no tan solo al procedimiento descrito sino también a cualesquiera aparatos y partes de aparatos cualesquiera capaces de aplicar el referido procedimiento así como las diferentes características anteriormente descritas.

N O T A

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 se refiere a una solicitud de patente presentada en Bélgica con fecha 30 de enero de 1.963, (Nº PV.42298), 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: "Procedimiento y aparato para recoger automáticamente las materias fibrosas en suspensión en el aire"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Procedimiento para recoger automáticamente las materias fibrosas en suspensión en el aire, en un recipiente suspendido de un aparato del



tipo que tiene un cuerpo hueco con paredes permeables al aire, coronado por un ventilador y una especie de veleta para el batido del aire ambiente, caracterizado porque consiste substancialmente en crear, en el interior del referido cuerpo hueco, una depresión por el expresado ventilador provocando una columna de aire ascendente en forma de torbellino, de tal modo que el

5. aire ambiente, cargado de materias fibrosas y de polvo, se desplace hacia y a través de las referidas paredes permeables del mencionado cuerpo hueco, quedando las pelusas y polvos colocados contra las superficies externas de las citadas paredes permeables, introduciéndose luego en la trayectoria de la citada columna de

10. aire ascendente, por lo menos, un obstáculo tal que, mediante reacción y sin modificar el sentido de rotación del ventilador y su motor de arrastre respectivamente, se produzca una ligera sobrepresión en el interior del mencionado cuerpo hueco provocando en el

15. recipiente subyacente, la caída de la capa de fibras y de polvos envolviendo el expresado cuerpo hueco, después de lo cual los citados obstáculos se hacen retráctiles poniendo el aparato en condiciones de funcionamiento normal.

20.

25. 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los obstáculos susceptibles de ser interpuestos en la trayectoria de la columna de aire ascendente que sale del aparato se ponen en movimiento por la referida columna de aire ascendente misma.

30. 3ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª,



- caracterizado porque los obstáculos se ponen, mediante la columna de aire ascendente misma, en rotación alrededor de un eje vertical de modo que haga el papel de veleta o aleta de batido del aire ambiente, haciéndose retráctiles estos mismos obstáculos normalmente bajo la presión de la referida columna de aire ascendente y puestos en posición activa progresivamente a pro -
5. rrata de la reducción de la presión ejercida por la referida columna de aire ascendente.
10. 4ª.- Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la reducción de la presión de la columna de aire ascendente que sale del aparato es provocada por una disminución de la velocidad de rotación del ventilador sin inversión del sentido de marcha de éste ni de su motor de arrastre.
15. 5ª.- Procedimiento según la reivindicación 4ª, caracterizado porque la reducción de la velocidad de rotación del ventilador es provocada por la abertura periódica del circuito de alimentación de su motor de arrastre.
20. 6ª.- Aparato para la aplicación del procedimiento según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque consiste substancialmente en la combinación de por lo menos un cuerpo hueco de paredes permeables al aire, un ventilador capaz de crear en el referido cuerpo hueco, una depresión; bajo el cuerpo hueco, un receptáculo destinado a recibir las capas de fibras y polvos que caen periódicamente del
25. referido cuerpo hueco y por lo menos un obstáculo.
- 30.

28 MAR



286523

- capaz de interponerse periódicamente en la trayectoria de la referida columna de aire ascendente que sale del aparato de modo que cree, en el interior del referido cuerpo hueco, una sobrepresión sin invertir el sentido de rotación del ventilador y de tal modo que las capas de fibras y polvos que rodean el referido cuerpo hueco caen en el recipiente inferior prácticamente sin proyección de materias fibrosas y polvos en la atmósfera ambiente.
- 5.
10. 7ª.- Aparato según la reivindicación 6ª, caracterizado porque el cuerpo hueco va coronado por unos postigos o cierres capaces de oscilar alrededor de un eje horizontal y puestas en posición retráctil, respectivamente, en posición activa, a prorrata de la presión de la columna de aire ascendente que sale del aparato.
- 15.
20. 8ª.- Aparato según la reivindicación 7ª, caracterizado porque, simultáneamente, los postigos o cierres van montados sobre un eje vertical de tal modo que, bajo el efecto de la presión de la corriente de aire ascendente que sale del aparato, pueden, a la vez, girar alrededor del referido eje vertical y oscilar alrededor de su eje horizontal respectivo.
25. 9ª.- Aparato según las reivindicaciones 7ª y 8ª, caracterizado porque dos cierres o postigos de forma semicircular van cada uno fijo a un eje; estos ejes se apoyan, por su extremo en el de una traviesa en forma de U y esta traviesa presenta un buje central por el cual, con la intervención de rodamientos de bolas, se apoya sobre un extremo de eje fijo dispuesto
- 30.



coaxilmente con relación al eje del motor de arrastre del ventilador.

5. 10ª.- Aparato según la reivindicación 9ª, caracterizado porque los ejes de oscilación de los cierres van dispuestos aproximadamente en el mismo plano superior del anillo del ventilador de tal modo que los bordes longitudinales del larguero U pueden formar limitación de la posición de cierre de los referidos postigos mientras que unas prolongaciones del borde diametral de éstos son susceptibles de tropezar contra las paredes laterales internas del referido perfil, limitando así la posición de abertura máxima de los referidos cierres o postigos.

15. 11ª.- Aparato según la reivindicación 6ª, caracterizado porque el recipiente inferior, por lo general, en forma de un simple depósito va enganchado a la parte inferior del cuerpo hueco de un modo fácilmente separable, presentando el referido recipiente en la parte inferior un elemento de agarre, tal como una empuñadura por ejemplo, con objeto de poder casi instantáneamente desenganchar y enganchar el citado recipiente.

25. 12ª.- Aparato según la reivindicación 6ª, caracterizado porque el recipiente inferior, ejecutado por lo general en forma de un simple depósito se fabrica de un material transparente o translúcido con objeto de asegurar un control visual permanente del estado del aparato y de cooperar a una mejor distribución del alumbrado en los locales a limpiar.

30. 13ª.- "Procedimiento y aparato para recoger



28

- 18 - 286523

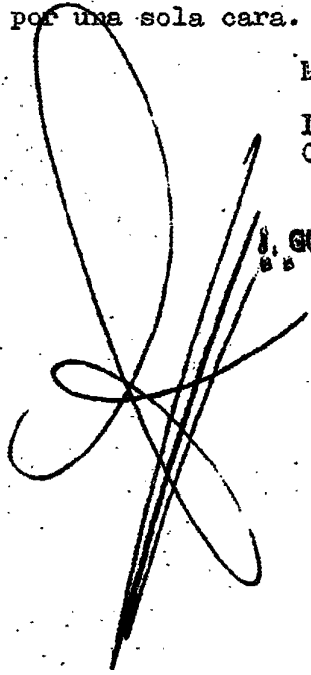
automáticamente las materias fibrosas en suspensión en el aire"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

Madrid, 28 MAR. 1963

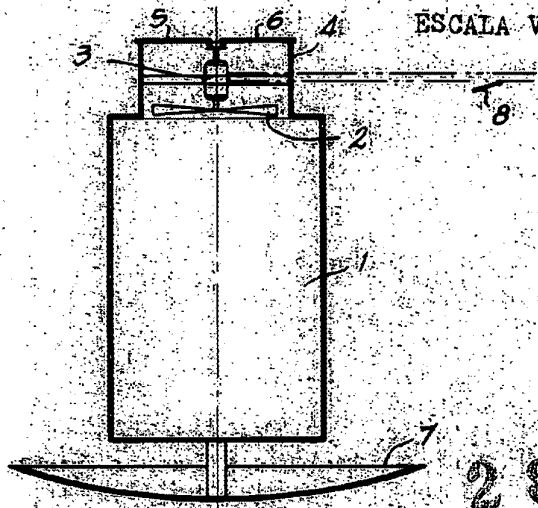
LES ATELIERS DE
CONSTRUCTION VENTOLA.-

J. GOMEZ ACEBO Y MODET



ESCALA VARIABLE

Fig. 1



286523

Fig. 2

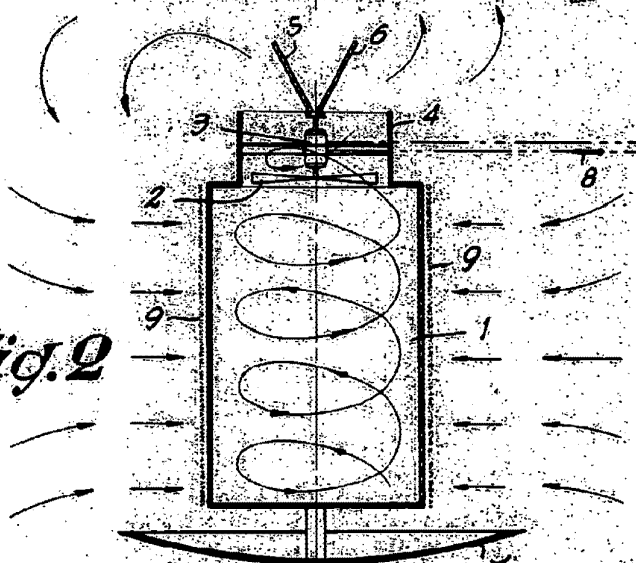
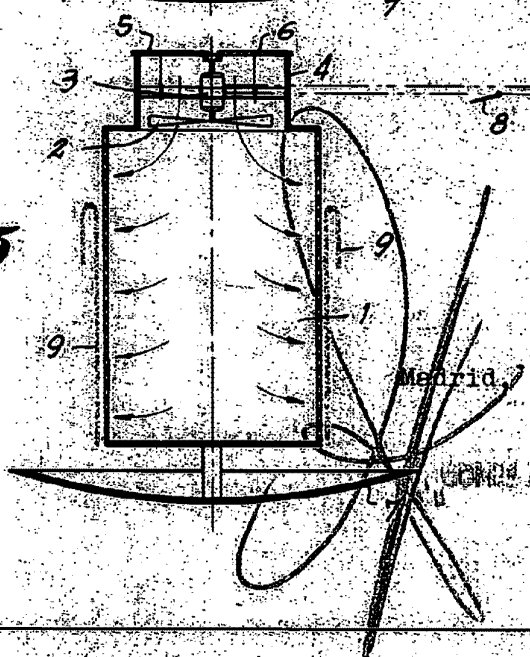


Fig. 3



Madrid

28 MAR. 1963

COMPAÑIA KSSO Y MOORE

ESCALA VARIABLE



Fig. 4

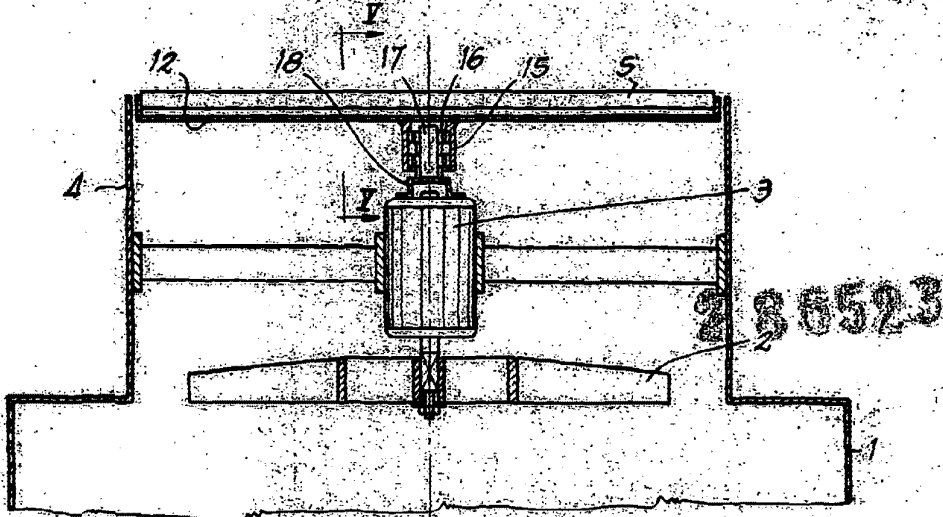


Fig. 5

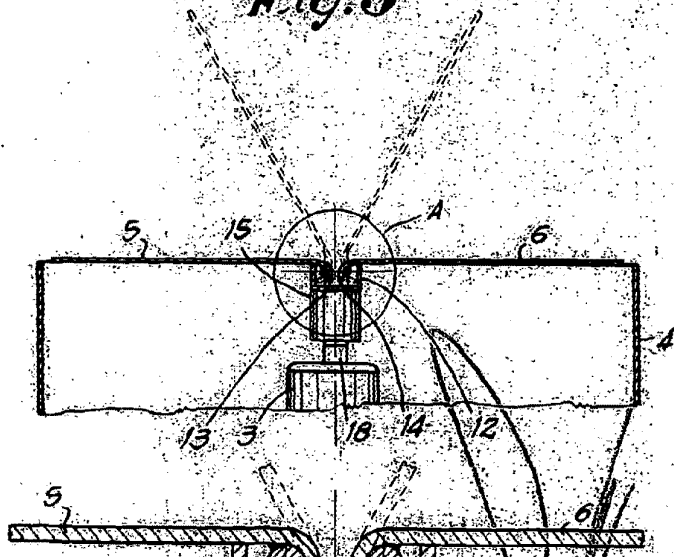
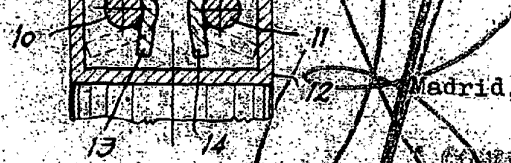


Fig. 6



Madrid, 1900

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

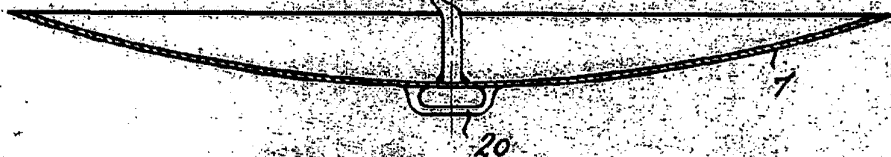
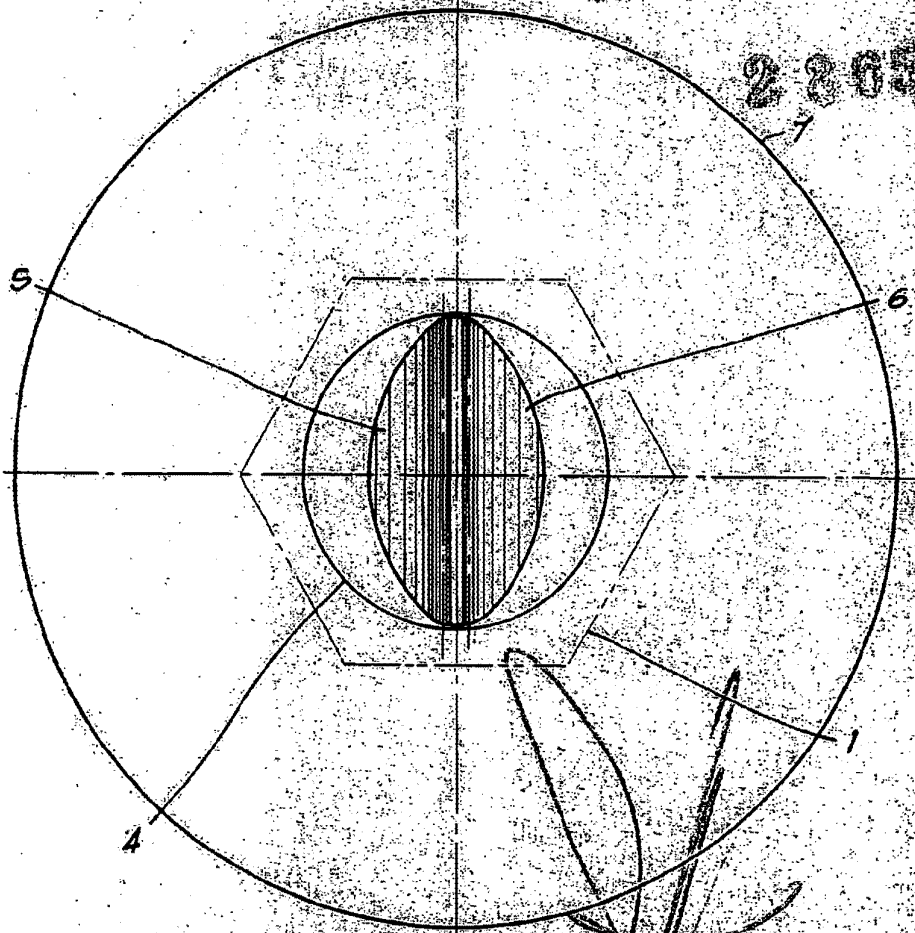


Fig. 7

Fig. 8



2 2 0 5 2 3

20 MAR 1907

Madrid,

CIENSA Y COMERCIO