

221087



221087

PATENTE DE INVENCION
POR VEINTE AÑOS
EN ESPAÑA

para: "Nuevo órgano neumático".

A favor de: Don José Fullana Bastre, de nacionalidad es-
pañola, domiciliado en Alaró (Baleares), ca-
lle de Rectoría, núm. 15.

•••••

MEMORIA

La presente solicitud tiene por objeto garantizar la
protección de un nuevo órgano neumático, cuyo registro
en territorio español trata de obtenerse de acuerdo con
lo establecido en la legislación vigente sobre Propiedad
5 Industrial.

Desde tiempo inmemorial, la construcción de los órga-
nos de tubos se ha realizado sobre la base de utilizar
madera, la cual, además de reunir buenas condiciones de



221087

calidad, ha de ser tratada con suma habilidad para que los ajustes sean perfectos y cada pieza encuadre dentro del conjunto según la función característica que corresponda a la misma. Los órganos neumáticos en los que se
5 aprovecha el trabajo del propio aire a presión para accionar los diversos mecanismos, han complicado aun más los diseños, añadiendo conductos que, practicados en el interior de las tablas, con recorridos complejos, exigen a su vez mayor precisión al construir dichos instrumentos.
10 Por todo ello, unido al material y trabajo, han encarecido el precio de los órganos y los han convertido, al mismo tiempo, en instrumentos delicados.

En contraste con lo expuesto, el nuevo órgano que se pretende patentar, puede construirse totalmente en cartón,
15 realizándolo con piezas fabricadas en serie y a máquina, según la técnica actual de la industria del cartón; son fácilmente encolables para llevar a cabo la formación de las unidades que integrarán el conjunto; las válvulas, que son los elementos más importantes y que por su multi-
20 plicidad pueden exigir alguna reparación, son de sólida construcción y de facilísima sustitución por otras nuevas, siempre que sea necesario. Por último, indicaremos que, como el nuevo invento está diseñado para formas cilíndricas y cónicas, la misma presión del aire sobre estas capas,
25 ayuda precisamente a la conservación de sus precitadas formas, de todo lo que resulta un órgano de ínfimo coste y alta precisión, a la par que de una duración extremada, además de ser fácilmente reparable.

Esta descripción se limita a proteger la máquina del
30 órgano excluyendo los tubos, que ya fueron objeto de Pa-

221087



tente con fecha 14 de Julio de 1.954. Se entiende que dicha máquina es el conjunto de todas las piezas del instrumento **excluyendo** la consola, o sea el mueble donde se instala el teclado, pues como dicha consola debe figurar la mayoría de las veces a la vista del auditorio, debe ser de madera. Por otra parte, sus mecanismos internos - naturalmente reducidos - pueden también construirse según la técnica usada hasta el presente, por cuanto la utilización del cartón no implicaría economía, dado el poco volumen de los mismos.

La máquina que se trata de registrar consta de dos partes esenciales, que son la fuellería y secreto, a las que en muchos tipos de instrumentos se agrega la persiana, elementos todos que describiremos a continuación, con ayuda de los planos adjuntos.

La fuellería, conjunto de máquinas por las cuales se almacena el aire en depósitos, a la presión requerida por el instrumento, consta generalmente de bombas de alimentación, depósito general y regulador o reguladores, y, cada una de estas partes, tiene su misión especial dentro del conjunto.

Las figuras 1ª y 2ª representan el sistema de bomba de alimentación, el cual consta de un cuerpo de bomba -5- con forma cilíndrica, tapado a derecha e izquierda con sendos conos que están unidos por sus bases a los extremos del cuerpo y encolados en sus vértices a las piezas de madera torneada -3-, las cuales, merced a su orificio central, sirven para dar paso al eje -2-. Estas piezas de madera llevan adjuntas, en el interior del cuerpo, otros tantos topes elásticos -4- del émbolo -10- y que en el dibujo se pretende que consisten en bloques de caucho, pero pueden



221087

ser sustituidas por otros medios, tales como muelles, etc.

El cuerpo de bomba -5- tiene practicados cuatro taladros, dos de ellos inferiores -12- a derecha e izquierda, y, otros dos superiores -13-, en la misma posición; dichos taladros inferiores -12-, tienen la misión de comunicar con sendos medios cilíndricos horizontales -11-, tapados por la parte baja con una tabla de madera donde se han dispuesto válvulas para entrada del aire al estilo ordinario. Los taladros superiores -13- comunican de modo análogo con la parte inferior de otros tantos cilindros horizontales, unidos entre sí por la respectiva mitad superior mediante dos recodos que se juntan en "S", y, dividido longitudinalmente cada uno de ellos por otra tabla de madera -14-, en la que va practicada la válvula de salida; tanto estos cilindros como los medios cilindros -11- están tapados por sus laterales.

Parte importantísima de la bomba es el émbolo concéntrico con el eje, que, a su vez, lo es al eje geométrico del cuerpo de bomba; dicho émbolo está constituido esencialmente por una superficie cilíndrica -10- cuyo diámetro exterior es marcadamente menor que el diámetro interno del cuerpo -5- y queda sujeto sólidamente al eje -2- por medio de dos conos -9-, los cuales se unen a su vez con el referido eje mediante unas piezas -6- de madera torneada, que, para mayor estabilidad del émbolo, van fijadas a otras tantas piezas circulares A-A' que constituyen los extremos del mismo. Para evitar toda acción de la presión del aire sobre dichas superficies planas A - A' , éstas se hallen taladradas convenientemente a fin de que la presión se ejerza sobre las superficies cónicas que pueden soportarlas perfectamente.



221087

Entre la pared exterior del émbolo -10- y la interna del cuerpo -5-, va colocada una piel cilíndrica flexible, pegada por uno de sus extremos a lo largo de la circunferencia media -7- del cuerpo de bomba, y, por el otro extremo, a la circunferencia media -8- del émbolo. De este modo, dada la separación entre el cuerpo y el émbolo, la piel puede adoptar la forma curva en los puntos B - B', dirigida a uno u otro sentido, y su misión es la de establecer separación neumática entre las dos partes en que el citado émbolo divide el interior del cuerpo de la bomba.

El funcionamiento del conjunto descrito determina que, si en la posición del émbolo mostrada en la figura 1ª, se aplica un movimiento a la asadera -1- en el sentido indicado por la flecha "T", el aire comprimido a la izquierda cerrará la válvula inferior de dicho lado y abrirá la superior, saliendo por "S"; al propio tiempo, la depresión en la zona de la derecha abrirá la válvula inferior y cerrará la superior, llenándose de aire dicho lado, y, la piel, en virtud de la presión, adoptará la curva en B-B' antes mencionada. El movimiento de retroceso es análogo al anterior, pero de sentido contrario, cambiándose el de las válvulas abiertas y cerradas; en este caso, la curva B-B' se dirigirá hacia la izquierda como fácilmente se comprende.

Es esencial la introducción de la piel mencionada, puesto que las bombas llamadas de cajón que actúan también con émbolo, sufren fuerte rozadura entre el cajón y cuerpo para evitar escape de aire. En contraste con la sencillísima disposición de nuestro sistema, en el antiguo de cajón - actualmente en desuso - existe un desgaste consecuente de la fricción, por lo que es natural que no pueda cons-



221087

truirse en cartón; si, por otra parte, existe holgura y facilidad de movimiento, corre el peligro de escapes de aire.

5 El depósito general reflejado en la figura 3ª consta de dos conos opuestos por la base, siendo la del superior algo mas ancha que la del inferior; el primero está marcado con los puntos 14-17-20 y lo refuerza el cono 16-15, ademásde unos nervios cuya forma varía según el tamaño y que unen los puntos extremos 14-20 alrededor de dicha base, 10 acoplándose en el centro -15-, lo que dá una solidez precalculada a todo el sistema. Desde los puntos 14-20, y, alrededor de la base circular, parte una camisa cilíndrica hasta los extremos 1-8, la cual, dado el mayor diámetro de la base del cono superior, marca una separación respecto 15 de la base del cono inferior.

Los vértices -15- y -17- están materializados por piezas de madera torneada y que unen rígidamente los conos respectivos al eje -18-, el cual puede deslizarse en ambos sentidos según su propia prolongación, sirviéndole de guías 20 las arandelas -19- y la situada sobre la pieza -11-. En el punto -20- lleva una guía metálica o de madera, que se desliza a lo largo del eje -23- paralelo al -18- y cuya finalidad es impedir todo movimiento de rotación del cono superior. El conjunto de superficies cónicas y nervios 25 alojados en el interior del cono, están concebidas de forma que dejen penetrar la presión del aire por todo el contenido del cono superior, a fin de que la misma se ejerza sobre la cara cónica 14-17-20.

30 El cono inferior, que como ya se ha dicho, tiene un diámetro algo menor que el superior, es análogo a éste,



221087

con las salvedades de que por el tubo -9- comunica con la salida de aire de la bomba de alimentación; los vértices 11-4 están unidos por un tubo con orificios -7- que permiten la penetración del aire hasta la válvula de escape -4-, la cual es accionada mediante una cadena unida por su extremo superior al inferior del eje -18-; la camisa homóloga a la del cono superior, está dirigida concéntricamente hacia abajo a partir de los puntos 12-22 y llega hasta el suelo, sirviendo además de sostén a dicho cono inferior. La pieza -11- tiene misión análoga a la -15- y lleva un orificio para el paso del eje, así como una pieza metálica para guía inferior del mismo; por otra parte, el tubo -24- actúa como distribuidor o tubo de salida del aire, entendiéndose también que dentro de todo el cono inferior existe comunicación neumática y que la circunferencia interna de la camisa superior 13-21 está unida a la de la camisa inferior 12-22 por medio de piel flexible, exactamente como en el caso del cuerpo de bomba.

El funcionamiento de este conjunto se desarrolla como sigue: El cono superior se carga con peso adecuado para la presión que se desea; el aire introducido por -9- se aloja en -6- y todas las partes comprendidas entre las dos superficies cónicas exteriores, levantando el cono superior a la presión determinada por el peso dispuesto. Dicho movimiento está guiado por el eje merced a las arandelas en que éste se desliza, y, por otra parte, la pieza -20- impide toda rotación del cono. El órgano va tomando de -24- el aire necesario, y, del sobrante, dispone el depósito, dándole salida por la válvula de escape -4-.

Como en el caso de la bomba de alimentación, existe



221087

gran diferencia entre el descrito y los depósitos llamados de cajón, pues éstos carecen de la piel circular dispuesta en el nuestro, de modo que el escape de aire se ha de evitar por la fricción de los elementos correspondientes a las "camisas" de nuestro sistema, lo cual exige que los depósitos de cajón se construyan precisamente de madera o metal, a fin de impedir el desgaste, cuyo peligro desaparece en el que se trata de proteger con esta Patente.

El regulador que se muestra en la figura 4ª, es de construcción muy semejante a la del depósito representado en la figura 3ª, pero varía en que el aire procedente del depósito penetra por -3- a través de la válvula -2-, que es abierta por el peso -1-, saliendo del regulador por -4-. El cono superior está cargado de peso para una presión siempre menor que la del aire del depósito general, tomando el regulador la cantidad necesaria de aire para la propia presión por medio de la válvula de entrada.

En cuanto al secreto del órgano, hay que especificar que en este sistema todas las flautas de un mismo juego se colocan sobre un mismo tubo de cartón (téngase en cuenta el poco peso de las flautas si se construyen también de cartón, según nuestra Patente anterior) el cual alimenta a cada una de ellas por medio de una válvula que se describe a continuación, basándonos en la figura 5ª que la representa instalada en el tubo de registro -18-.

Dicha válvula, importantísima por su multiplicidad, consta de un tubo tope -9- situado completamente al exterior, y, acoplado en el mismo, se aprecia el tubo principal -8- que penetra a frotamiento duro dentro del tubo de alojamiento -6-; (en trazo negro) traspasándolo hasta

221087



1055

el extremo -14-; este tubo -6- va pegado rígidamente al tubo de registro -18-, mientras concéntrico y adherido al tubo principal, se dispone el tubo de relleno -10- (que puede construirse en madera torneada si las dimensiones de la válvula para tubos de gran tamaño lo requiere), cuyo objeto es unir el tubo principal con el de válvula -7-. El citado tubo de relleno -10- termina por la parte inferior a la misma altura que el de alojamiento -6-, y, en dicho extremo, el tubo principal -8- lleva practicados uno o dos taladros -12-, mientras el tubo de válvula sobrepasa por la parte baja al de relleno, sin llegar al borde inferior del indicado taladro -12-, al que tampoco alcanza la altura de una arandela auxiliar -15- dispuesta en la parte inferior de la válvula. Concéntrico con el anterior, va acoplado un tubo -16- que lleva pegada en la cara externa de su borde superior una membrana circular, la cual puede alcanzar el borde inferior del tubo de válvula; este tubo de membrana -16- va pegado al tubo principal mediante la arandela auxiliar, de modo que con su altura alcanza al repetido borde inferior del taladro -12-. Pegado al mismo tubo va situado el tubo inferior de relleno, con altura igual a la de la arandela auxiliar, por cuyo centro penetra el tubo de control -5- que une la válvula con el exterior, pasando a frotamiento duro por el tubo inferior de alojamiento -4-, ya que el mismo está pegado rígidamente al tubo de registro -18-; finalmente, el referido tubo de control -5-, empalma con el conducto de control -1- mediante el tubo de empalme -3- unido al mismo merced a una anilla de seguridad -2-.

El funcionamiento tiene lugar partiendo del supuesto de que el tubo de registro -18- se halla alimentado por aire

221087



procedente del regulador; en la posición de silencio de la flauta colocada en "A", la membrana -11- recibe, por medio del conducto y tubo de control, el aire del depósito general, de mayor presión que el del regulador, y, por tanto, el aire almacenado en -13- levantará la citada membrana hasta alcanzar el borde inferior del tubo de válvula, cerrando el paso al aire para su salida por "A". En cambio, al comunicar por los conductos y tubos indicados -13- con la presión del medio ambiente, la del aire del tubo de registro hará bajar la citada válvula penetrando consecuentemente por el tubo de válvula hasta "A" y haciendo sonar la flauta.

La figura 5^a-b representa la aplicación de la válvula en el caso de que se estime conveniente que el registro sea un conducto de madera, lo que si bien no constituye un cambio esencial, puede dar sin embargo mas consistencia al instrumento.

La figura 6^a especifica la manera de alimentar el tubo de registro, y, en ella, el tubo -8- de alimentación, que, actúa como conducto general para todos los tubos de registro, comunica lateralmente a través del taladro -9- con el tubo vertical -12-, en cuya parte superior penetra otro tubo -7- que se sujeta a aquél por medio del tubo de relleno -13-, el cual lleva acoplada en la parte inferior la arandela -4-. El tubo -12- lleva instalado en su zona inferior otro tubo concéntrico interno -11- que sirve para punto de unión de la membrana -10-, la cual, en su parte alta, está rematada por una tabla -3- de madera perfectamente ajustable a la arandela -4-; dicho tubo -12- termina por su parte inferior en una tapadera -2- de cartón construída a tro-



221087

5 quel, en cuyo centro se acopia el tubo -1-, mediante el cual puede comunicar con la presión del aire del depósito general. El tubo -7- comunica por su parte superior con el de registro -5-, en el que se han instalado las válvulas necesarias para todas las flautas de un juego completo, (aunque en el dibujo solo figuran las dos primeras), evitándose el escape de aire en el tubo de registro, merced a una tapadera -6- de cartón realizada a troquel.

10 Si durante el funcionamiento no penetra por el tubo -1- aire a presión superior a la del tubo -8-, la presión de éste hará bajar la membrana -10- y tabla -3-, penetrando el aire por -7- en el tubo de registro; en cambio si el tubo -1- suministra aire a la presión de la del depósito general, superior a la del tubo -8-, levantará la membrana
15 y tabla, ajustando esta última contra la arandela -4-, de modo que el problema de abrir o cerrar la entrada de aire al tubo de registro, se soluciona mediante la comunicación del tubo -1- con el aire del medio ambiente o con el del depósito general.

20 En cuanto al secreto completo del órgano, abarca en nuestro caso la instalación de todos los tubos de registro necesarios, uno por cada juego de flautas que deban integrar el instrumento. Cada tubo de registro es alimentado como queda dicho y la figura 7ª señala cómo un mismo
25 conducto de control -1-, actúa sobre las válvulas -4- y -10-, correspondientes en sus respectivos juegos a la misma nota; a fin de demostrar su posibilidad, se ha adoptado una posición ladeada para la válvula -4-, y, naturalmente, hemos reducido a dos los juegos, así como los tubos respecti-
30 vos de registro -11- y -12-, para simplificar el dibujo,



221087

pero se comprenderá con facilidad que, por lo general, el órgano lleva mayor número de ellos.

5 En la misma figura 7ª se indica donde utilizamos los tubos de nuestra anterior patente, así como el modo de colocarlos y la sujeción vertical, para lo que se dispone de un tubo con sección elíptica -5- en el cual van practicados los taladros adecuados para el paso de los pies de los tubos; como dichos taladros perjudicarían la solidez del tubo, se consigue reforzarlos mediante la introducción del tubo -6-, en el que se aloja el citado pie.

10 Otro sistema que permite asegurar la verticalidad de los tubos, está fundamentado por una plancha de cartón-cuero -7- y dos canales 8-9, de sección elíptica, adosadas a ambos lados de la plancha y que pueden sustituirse por varillas de madera.

15

En la figura 8ª están representadas las persianas, que son un elemento auxiliar del órgano, por medio de cuyo cierre o apertura se consigue regular la intensidad del sonido. Para mayor facilidad se supone que consta de tres

20 unidades y cada una de las cuales está integrada por un tubo -6- de sección elíptica, que en el centro lleva instalado otro tubo -5- que determina mayor rigidez y en cuyos extremos se sitúan dos piezas de madera torneada para alojamiento de los ejes superior e inferior, de rotación -4-.

25 La disposición de cada una de las unidades respecto a las demás, se refleja en el dibujo para los momentos de menor intensidad de sonido y el tubo -7-, unido lateralmente al de sección elíptica -6- sirve para cierre perfecto entre cada dos unidades; cada persiana, o sea, cada unidad, va

30 atravesada por un tubo -1- en cuyo extremo -2- se practican



221087

dos taladros provistos de ojo metálico por arriba y abajo,
a fin de unirlos mediante un pasador con el tubo -3- donde
se ha realizado una operación análoga. Con facilidad se
entiende que todo movimiento deslizando del tubo -3- ca-
5 sionará uno de rotación de todas las persianas, las cuales,
según su mayor o menor abertura, como por ejemplo en la
parte señalada con trazo cortado, dejarán oír más o menos
las flautas interceptadas por aquéllas; para mayor refuer-
zo es posible introducir otros tubos interiores en cada
10 unidad, como en el caso de la persiana de la izquierda, y,
los tubos -1- y -3-, pueden ser de madera.

La construcción de todas las piezas es sólida de por sí,
puesto que incluso los tubos elípticos podrá fabricarse
por superposición de diversas capas encoladas entre sí, lo
15 que tiene como consecuencia un todo uniforme y sólido. El
tratamiento de colas especiales contra la humedad, después
de confeccionada cada pieza, establece una garantía contra
el único peligro que pudiera ofrecer el material, a la par
que lo solidifica.

20 La perfección del instrumento depende de la de los tubos
que en él intervienen, los cuales, es bien sabido que cons-
truidos a máquina por la moderna industria, son perfectí-
simos y sólidos, al mismo tiempo que resultan de coste re-
ducido, tanto por el trabajo como por el precio del material.

25 Descritas por manera suficiente las finalidades y par-
tes integrantes de esta Patente de Invención, solo resta
hacer constar, que, tanto los elementos que en ella actúan
como las piezas que se especificaron de anterioridad, pue-
den ser variadas o variables, siempre y cuando no alteren
30 el objeto fundamental de la creación, reservándose el in-
ventor el derecho que la ley concede para posteriores de-
mandas de certificados de adición.

221087



NOTA

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria se REIVINDICA:

1º.- Nuevo órgano neumático, caracterizado porque consta de una bomba de alimentación integrada por un cuerpo cilíndrico, tapado a derecha e izquierda con sendos conos unidos por sus bases a los respectivos extremos de aquél, y que lleva encolados sus vértices a otras tantas piezas de madera torneada, las cuales dan paso a un eje a través de un orificio central, llevando cada una adjunta en el interior del cuerpo un bloque de caucho que actúa como tope elástico del émbolo.

2º.- Nuevo órgano neumático, según la primera reivindicación, caracterizado porque, el citado cuerpo de bomba, lleva practicados dos taladros inferiores y otros dos superiores a derecha e izquierda, destinándose los primeros a establecer comunicación con sendos medios cilindros horizontales tapados por la base con una tabla de madera en la que van practicadas válvulas para entrada de aire; los taladros superiores comunican con la parte inferior de otros tantos cilindros horizontales, cada uno de ellos dividido en sentido longitudinal por una tabla de madera como se dispone una válvula de salida. Las partes altas de los cilindros superiores quedan unidas entre sí por dos codos que desembocan en un conducto y tanto los cilindros como los medios cilindros están tapados lateralmente.

3º.- Nuevo órgano neumático, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el émbolo de la bomba - que va concéntrico con el eje, mientras éste a su vez



221087

lo es respecto al eje geométrico de dicha bomba - está
constituido por una superficie cilíndrica cuyo diámetro
externo es sensiblemente menor que el interno del cuerpo
de bomba y va sujeto sólidamente al eje mediante unos conos
5 unidos también al mismo por medio de unas piezas de madera
torneada, las cuales se adosan en los extremos del émbolo
a unas superficies circulares planas, taladradas convenien-
tamente para que la presión del aire se ejerza sobre las
superficies cónicas. Entre la cara exterior del émbolo y
10 la interior del cuerpo se sitúa una piel cilíndrica flexi-
ble pegada por uno de sus bordes a lo largo de la circun-
ferencia media del cuerpo de bomba y por el otro a la cir-
cunferencia media del émbolo, para establecer separación
neumática entre las dos partes en que éste divide el interior
15 del cuerpo de bomba citado.

4º.- Nuevo órgano neumático, según las reivindicaciones
anteriores, que se caracteriza porque consta de un depósi-
to general provisto de dos conos opuestos por la base, que
es más ancha en el superior; éste va reforzado con elemen-
20 tos cónicos cuyos vértices de madera torneada los unen rí-
gidamente al eje al mismo tiempo que unos nervios fijan los
puntos extremos alrededor de dicha base para encontrarse en
el centro, mientras desde dichos puntos extremos parte una
camisa cilíndrica, la cual, dado el mayor diámetro de la
25 base del cono superior, establece una separación respecto
de la base del cono inferior. El referido eje se desliza
en ambos sentidos según su propia prolongación y le sirven
de guía dos arandelas, una de ellas inmediata al vértice
del cono superior y otra situada sobre la base del infe-
30 rior, en una pieza alojada en él y que lleva un orificio



221087

para paso de dicho eje. Paralelo al eje descrito va dispuesto otro situado en la periferia, a lo largo del cual se desliza una guía metálica o de madera para impedir cualquier movimiento de rotación del cono superior.

5 5º.- Nuevo órgano neumático, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el cono inferior del depósito general, análogo al superior, lleva un tubo que comunica con la salida de aire de la bomba de alimentación, y otro análogo en el punto opuesto, que actúa como distribuidor o de salida de aire; los vértices de este cono están unidos por un tubo con un orificio transversal para que penetre el aire hasta una válvula de escape accionada por una cadena unida por su extremo superior al inferior del eje. Este cono va dotado con una camisa también concéntrica, dirigida hacia abajo desde el borde de la base invertida de aquél, la cual llega hasta el suelo y sirve de sortén al mismo, quedando unida a la circunferencia interna de la camisa superior mediante el borde de una piel cilíndrica flexible, que por el opuesto se fija a la circunferencia externa de la camisa inferior. El regulador, provisto de idénticos conos, camisas y ejes que el depósito general, lleva un conducto para entrada del aire procedente del depósito, que a través de una válvula que se abre por medio de un peso, sale por otro conducto.

x

25 6º.- Nuevo órgano neumático, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque todas las flautas correspondientes a un mismo juego, se colocan sobre un mismo tubo de cartón que alimenta a cada una de ellas por medio de una válvula que consta de un tubo tope situado

30 totalmente al exterior, al cual va pegado el tubo princi-



pal que penetra a frotamiento duro dentro de un tubo de alojamiento, al que traspasa hasta su extremo; este tubo de alojamiento está pegado rígidamente al tubo de registro, mientras concéntrico y pegado al tubo principal, va el tubo de relleno que une dicho tubo principal con el tubo de válvula, y termina por su parte inferior a la misma altura que el de alojamiento, en cuyo extremo se inician uno o dos taladros del tubo principal. El tubo de válvula sobrepasa por la parte baja al de relleno sin llegar al borde inferior del referido taladro, mientras en la parte inferior de la válvula hay dispuesta una arandela auxiliar cuya altura no alcanza el referido borde inferior del taladro lateral; también lleva un tubo con una membrana circular adherida a su borde superior y cara externa, la cual alcanza el borde inferior del tubo de válvula, yendo este tubo de membrana concéntrico con el anterior y pegado por medio del mismo al tubo principal, cuya altura alcanza el borde inferior del taladro, figurando pegado al mismo tubo otro inferior de relleno, de altura igual a la de la arandela auxiliar, por cuyo centro penetra el tubo de control que une la válvula con el exterior, pasando por el tubo inferior de alojamiento a frotamiento duro, ya que éste va pegado rígidamente al tubo de registro. El tubo de control conecta con el conducto de control por medio de un tubo de empalme unido a este último mediante una anilla de seguridad.

7º.- Nuevo órgano neumático, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tubo de alimentación que actúa como conducto general para todos los tubos de registro, está conectado lateralmente a través de un taladro, con un tubo vertical en cuya parte superior penetra otro

221087



tubo, el cual comunica con el de registro y se sujeta al vertical por medio de un tubo de relleno que lleva dispuesta en su parte inferior una arandela donde ajusta perfectamente una tabla que remata la parte superior de una membrana, cuyo punto de unión queda establecido por un tubo concéntrico situado en la zona baja interna del citado tubo vertical; éste termina por la extremidad inferior en una tapadera de cartón, realizada a troquel, la cual tiene en el centro un tubo a través del que comunica con la presión de aire del depósito general. El tubo de registro va dotado con una tapadera de cartón a troquel para evitar escapes de aire.

8º.- Nuevo órgano neumático, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque un mismo conducto de control actúa sobre las válvulas correspondientes en sus respectivos juegos a idéntica nota. La sujeción vertical de los tubos tiene lugar pasando el pie de éstos a través de unos taladros, que practicados en un tubo de sección elíptica, se refuerzan mediante la introducción de otro tubo en el cual se ajusta el referido pie. La verticalidad queda asegurada merced a una plancha de cartón-cuero que en ambos lados lleva adheridas otras tantas canales o varillas de madera con sección elíptica.

9º.- Nuevo órgano neumático, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque cada unidad de persianas consta de un tubo con sección elíptica, que para mayor rigidez lleva instalado en el centro un tubo cilíndrico cuya acción puede reforzarse con otros dos laterales; dicho tubo central tiene situadas en sus extremos



221087

5 dos piezas de madera torneada para alojar arriba y abajo los ejes de rotación, El cierre perfecto entre dos unidades se efectúa mediante un tubo unido a un lateral de cada cuerpo elíptico, mientras la persiana o unidad es atravesada por un tubo que en el extremo lleva dos taladros provistos de ojo metálico por arriba y abajo para unirlo por medio de un pasador con otro tubo dotado también con orificios.

10^o.- "Nuevo órgano neumático".

10 Tal y conforme se ha descrito en la memoria que antecede y a los fines que se han especificado.

Consta esta memoria de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 de Mayo de 1955

JOSE FULLANA SASTRE
p.a.

Fig. 1ª

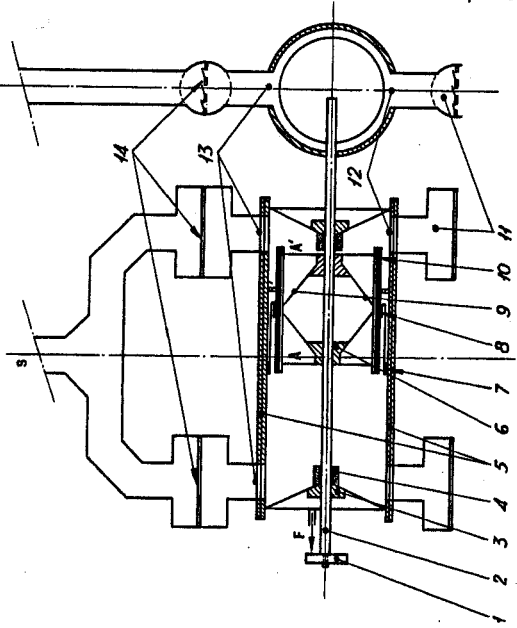


Fig. 2ª

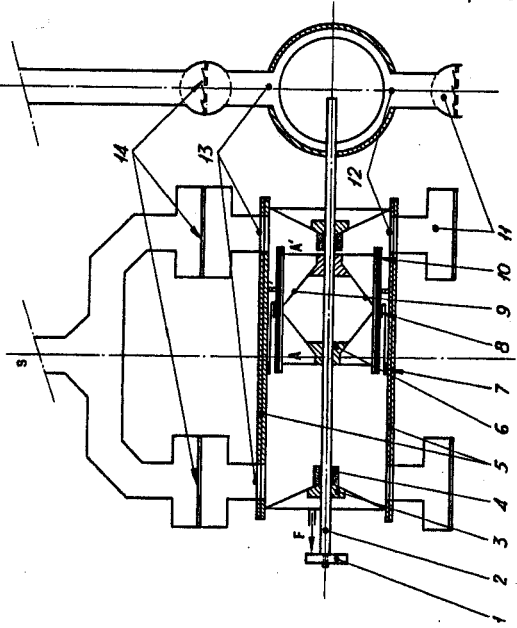


Fig. 3ª

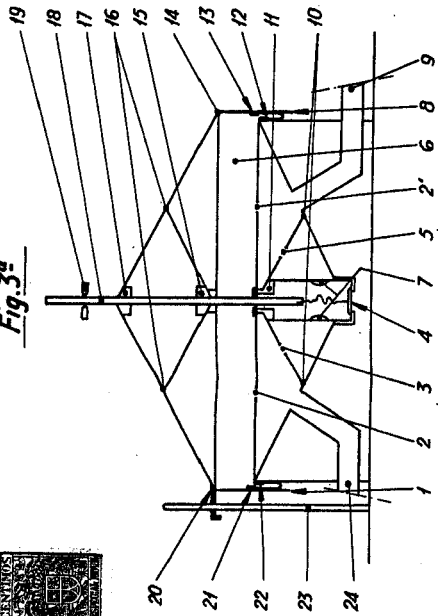


Fig. 4ª

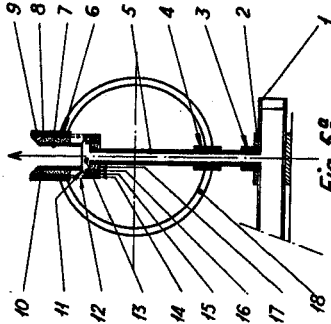
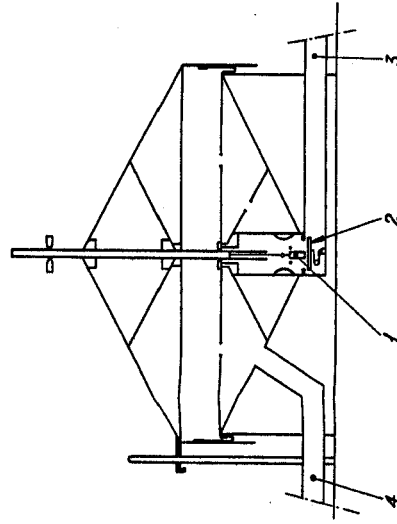


Fig. 5ª

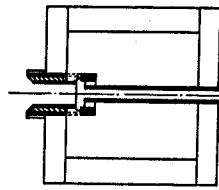


Fig. 5ª-b

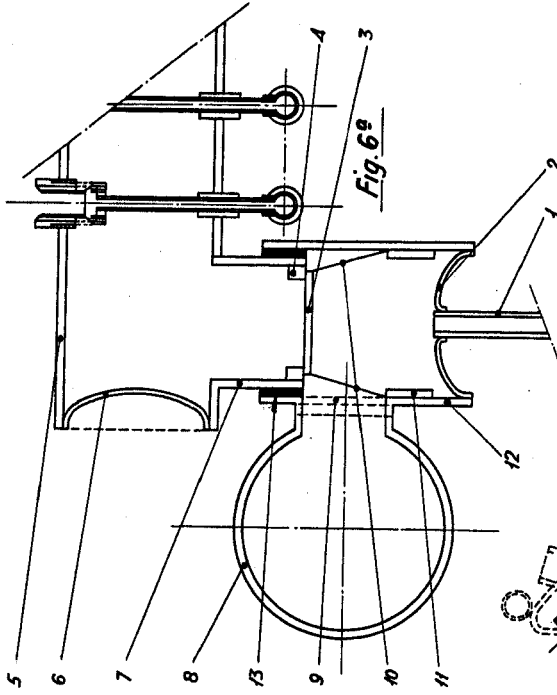


Fig. 6ª

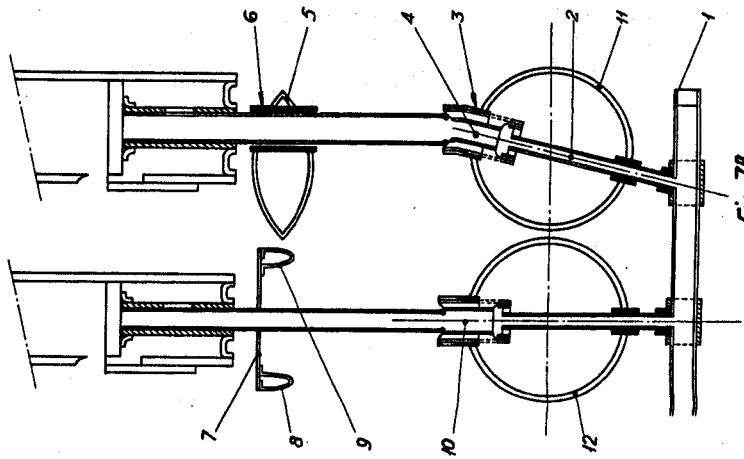


Fig. 7ª

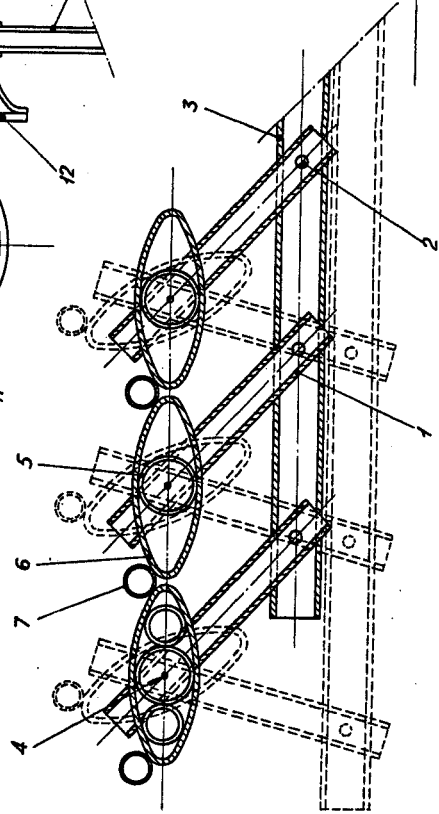


Fig. 8ª

ESCALA VARIABLE

Fullana