

197698



Inventor: F15D

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

Correspondiente a la solicitud de registro de un Modelo de Utilidad que, por veinte años se solicita para España, a favor de la firma POLYSIUS AG., de nacionalidad jurídica alemana, domiciliada en 4723 Neubeckum (Alemania), Graf-Galen-Str. 17 - - - -

p o r

" DISPOSITIVO PARA LA DISTRIBUCION DELAIRE A DIFERENTES PARTES DE UNA INSTALACION NEUMATICA "

=====

El invento se refiere a un dispositivo para la distribución del aire a diferentes partes de una instalación neumática, con un empalme de entrada de aire común y varias salidas, que conducen a las diferentes partes de la instalación, que son obturables individualmente por válvulas maniobradas o pueden ponerse en comunicación con el empalme de entrada de aire.

Los distribuidores de aire conocidos del tipo mencionado anteriormente, contienen, como válvulas maniobradas, correderas giratorias, las que, sin embargo, adolecen del inconveniente de elevadas pérdidas por fugas. Además se conocen distribuidores de aire con

197698



válvulas de chapaleta, maniobradas individualmente; los costes de instalación de tales distribuidores, sin embargo, son muy elevados, especialmente en el caso de una gran cantidad de salidas.

Otro inconveniente de los dispositivos hasta ahora conocidos para la distribución de aire en instalaciones neumáticas consiste en la posibilidad de considerables perturbaciones de funcionamiento al fallar la presión de aire de trabajo. Por ejemplo, si por medio de un distribuidor de aire común se abastece una cantidad de silos neumáticos y si en uno de estos silos el fondo poroso queda se sin hermeticidad, entonces, al fallar la presión de aire de trabajo, existe el peligro de que el material fino llegue desde el silo dañado al distribuidor de aire y allí produzca obstrucciones. Si bien podría pensarse en proveer los distribuidores de aire conocidos de un vigilante, que responda a la supresión de la presión de aire de trabajo, que en el caso dado cerrase todas las válvulas, pero tal instalación adicional aumentaría todavía más los gastos de instalación.

Por lo tanto, el invento se basa en el problema de constituir un dispositivo para la distribución de aire, del tipo mencionado inicialmente, evitando estos inconvenientes de las ejecuciones conocidas, de tal modo que se garantice una estructura sencilla y una función con seguridad de marcha, que además, al fallar la presión de aire de trabajo, todas las válvulas se cierren automáticamente, suprimiendo las partes rotativas y las pérdidas por fugas relacionadas con ellas.

Este problema se resuelve según el invento, porque todas las válvulas están constituidas como válvulas diferenciales neumáticas, cuyos cuerpos de válvula, por una parte, están sometidas a la acción, dirigida en el sentido de apertura, de la presión de aire de trabajo que reina en el empalme de aire de entrada y, por

197698



otra parte, a la acción dirigida en el sentido de cierre, de un muelle y de una presión neumática de maniobra desconectable, ventajosamente de la presión de aire de trabajo actuante sobre una superficie menor del cuerpo de válvula.

5 El dispositivo según el invento se caracteriza por una estructura especialmente sencilla, economizadora de costes, y es totalmente independiente de la posición, lo que facilita el montaje y en muchos casos simplifica la colocación de tuberías. Como el distribuidor de aire según el invento no contiene partes  
10 giratorias, se evitan las elevadas pérdidas de fugas unidas a ello. En el número de las salidas, así como en las dimensiones no existe prácticamente ninguna limitación.

Una ventaja especial del dispositivo según el invento debe considerarse además en que, al suprimir la presión de aire de trabajo, todas las válvulas se cierran automáticamente, ya que los  
15 cuerpos de válvula, en este caso, ya no se retienen en la posición de apertura. El muelle, actuante en el sentido de cierre, garantiza, al fallar la presión de aire de trabajo, el cierre seguro de las válvulas, aún cuando, por alguna razón, también fallase la  
20 presión neumática de maniobra.

Por otra parte, este muelle, en la ejecución según el invento, no necesita generar la totalidad de la fuerza de cierre. Como las válvulas están constituidas según el principio diferencial (en que actúan fuerzas desiguales en lados opuestos del cuerpo  
25 de válvula), normalmente una parte de la fuerza de cierre se genera por la presión neumática de maniobra. Si se desconecta la presión neumática de maniobra, entonces, la presión de aire de trabajo, actuante en el sentido de apertura, vence la acción del muelle y abre la válvula. Por esta ejecución se hace posible una  
30 dimensión del muelle relativamente ligera y por ello economizadora



197698

de espacio y costos.

El dispositivo según el invento, la presión de aire de maniobra puede derivarse de la presión de aire de trabajo o puede ser idéntica a ésta (el efecto diferencial resulta, en igualdad de ambas presiones, por superficies activas de tamaño diferente). Tal solución tiene la ventaja de que no se necesita ningún compresor separado para aire de maniobra, lo que simplifica la constitución de la instalación y eleva su seguridad de funcionamiento todavía más.

Estos y otros detalles del invento se deducen de la siguiente descripción de un ejemplo de ejecución ilustrado en el dibujo. Muestran:

La figura 1, una ilustración esquemática de un distribuidor de aire (en posición de cierre de las válvulas);

La figura 2, una ilustración parcial (en posición de apertura de la válvula representada).

El dispositivo, ilustrado en el dibujo, para la distribución de aire a diferentes partes de una instalación neumática, contiene una carcasa de distribuidor -1- con un empalme -2- de aire de entrada y tres salidas -3-, -4- y -5-, que conducen a diferentes partes de instalación. Se comprenderá que el número de las salidas puede elegirse a voluntad.

A cada una de las salidas -3-, -4- y -5- le está coordinada una válvula -6- de membrana y una válvula -7- de tres pasos. La válvula -6- de membrana contiene un cuerpo -8- de válvula en forma de platillo, que representa el cierre móvil de una cámara -10- de membrana, formada por una membrana -9-, en que está dispuesto un muelle -11- de presión, cuyo extremo libre se apoya sobre el cuerpo -8- de válvula.

La cámara de membrana -10-, por medio de una tubería -12-, en

197698



que se encuentra un estrangulador -13- ajustable, está conectada a la mencionada válvula -7- de tres pasos que, por una parte, está comunicada por una tubería -14-, con el empalme -2- de aire de entrada y por otra parte, por una tubería -15-, con la atmósfera. La maniobra de la válvula -7- de tres pasos se efectúa, por ejemplo, por un electroimán -16-, contra la acción de un muelle -17-.

Ala tubería -14-, en caso de necesidad, puede conectarse un compresor -18- separado de aire de maniobra.

El funcionamiento del dispositivo según el invento es el siguiente:

Cuando la válvula -7- de tres pasos se encuentra en la posición visible en la figura 1, entonces comunica la cámara -10- de membrana, a través de las tuberías -12- y -14-, con el empalme -2- de aire de entrada. En este caso actúa sobre la cara superior del cuerpo -8- de válvula, en forma de platillo, la presión del muelle -11-, así como la presión de aire reinante en la cámara -10- de membrana. Estas fuerzas están dirigidas en el sentido de cierre de la válvula. Sobre la cara inferior del cuerpo -8- de válvula en forma de platillo actúa la presión de aire de trabajo, reinante en la carcasa -1- de distribuidor. La presión neumática de maniobra, la presión de aire de trabajo, la fuerza del muelle -11-, así como las superficies activas para la presión de aire sobre la cara superior e inferior del cuerpo -8- de válvula están elegidas de tal modo que, en las circunstancias descritas, el cuerpo -8- de válvula obtura con seguridad la salida -3-.

Si ahora se conmuta la válvula -7- de tres pasos, de modo que comunique la tubería -12- con la tubería -15- y por ello con la atmósfera, entonces la cámara -10- de membrana adopta la presión atmosférica, mientras que sobre la cara inferior del cuerpo -8- de

197698



válvula sigue actuando la presión de aire de trabajo. En este caso vence la fuerza, actuante sobre la cara inferior del cuerpo de válvula, la fuerza del muelle -11- y abre la válvula (véase figura 2). En esta posición puede penetrar la corriente de aire de trabajo, desde el empalme -2- de aire de entrada, a la salida -3- abierta.

Al suprimirse la presión de aire de trabajo, en la instalación ilustrada (cuando no está previsto ningún compresor -18- separado de aire de maniobra), se suprime, tanto la fuerza actuante sobre la cara inferior del cuerpo -8- de válvula, como también la presión de aire en la cámara de membrana -10-. El cuerpo de válvula -8-, sin embargo, se lleva a la posición de cierre por el muelle -11- tensado, de modo que no pueden manifestarse trastornos de la instalación por una corriente de retroceso desde las salidas -3-.

N O T A

EN RESUMEN: el presente Modelo de Utilidad que por veinte años se solicita para España, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Dispositivo para la distribución del aire a diferentes partes de una instalación neumática, con un empalme común de aire de entrada y varias salidas, que conducen a las distintas partes de la instalación que, por válvulas maniobradas, son obturables individualmente o enlazables con el empalme de aire de entrada, caracterizado porque las válvulas están constituidas como válvulas neumáticas diferenciales, cuyos cuerpos de válvula, por una parte, están sometidos a la acción dirigida en el sentido de apertura, de la presión de aire de trabajo, reinante en el empalme de aire de entrada y, por otra parte, bajo la acción de un muelle, dirigida en el sentido de cierre, y de una presión desco-

94:11:73

197698



nectable de aire de maniobra, preferentemente de la presión de aire de trabajo, actuante sobre una superficie menor del cuerpo de válvula.

5 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el cuerpo de válvula se constituye por un platillo, cuya sección transversal es mayor que la sección transversal exterior del tubo de salida.

10 3ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el cuerpo de válvula forma el cierre móvil de una cámara de membrana, cuyo espacio interior es conectable a la presión neumática de maniobra.

15 4ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque la cámara de membrana es conectable, por medio de una válvula de tres pasos, a elección, a la presión de aire de trabajo o a la atmósfera.

20 5ª.- Dispositivo según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la cámara de membrana es enlazable, a elección, por medio de una válvula de tres pasos, con un compresor de aire de maniobra o con la atmósfera.

25 6ª.- Dispositivo según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque en la tubería de aire, entre la válvula de tres pasos y la cámara de membrana, está dispuesto un estrangulador ajustable.

7ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer el presente Modelo de Utilidad que por veinte años se solicita registrar para España, - - - - -

p o r

" DISPOSITIVO PARA LA DISTRIBUCION DEL AIRE A DIFERENTES PARTES DE UNA INSTALACION NEUMATICA "

24-11-75

197698



Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descrip-  
tiva que consta de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por  
una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, 14 ENE. 1974

P.A.,

FEDERICO FELIU MANS  
P.A.

24-11-75



Fig. 1

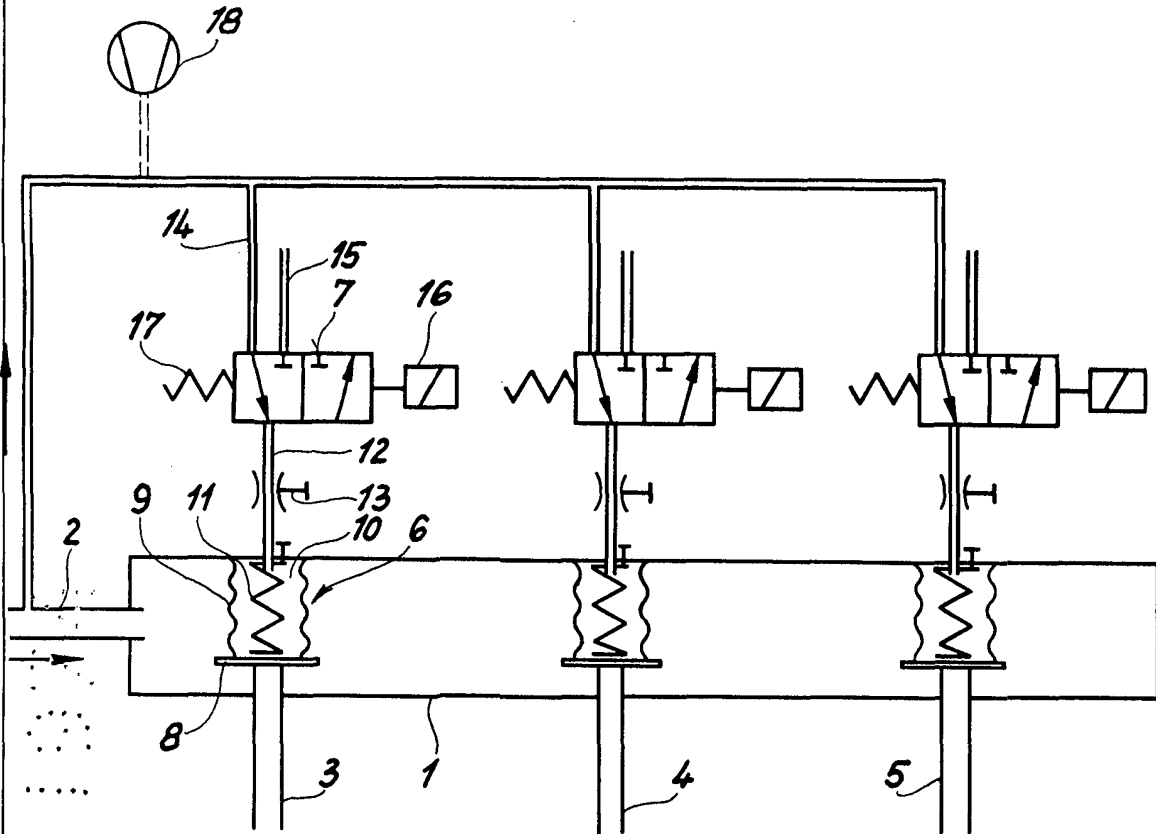
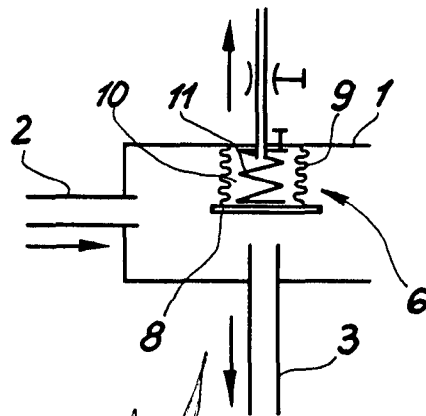


Fig. 2



ESCALA VARIABLE

Madrid, 14 ENE. 1974

P.A., PEDRO FELIX MARRAS

*[Handwritten signature]*