



25 OCT.

No. 324.418

324418

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: THE EIMCO CORPORATION.

RESIDENCIA: 537 West Sixth South, Salt Lake City,

UTAH, ESTADOS UNIDOS.-

ENUNCIADO: "UNA VALVULA NEUMATICA DE CARRETE".

Prioridad: Patente estadounidense n.º 445.208 del 2-4-65.

324418 25 00



1 La presente invención se refiere a una ventosa o -
válvula de aire perfeccionada y a un montaje de válvula de
aire múltiple para utilización en aparatos accionados neu-
máticamente.

5 Un objeto fundamental de la invención es el de -
aportar una ventosa provista de un carrete de configuración
particular, concebido para que la pérdida de presión en el
aire, al fluir el mismo a través de la válvula, quede redu-
cida a un mínimo.

10 Otro objeto es de aportar un dispositivo valvular
que utiliza dos o más válvulas del tipo de la invención, -
sirviendo cada una de ellas como mecanismo accionado sepa-
rado, y en el que se prevén medios destinados a efectuar -
una distribución apropiada del aire a las válvulas, ajusta-
da a las necesidades de los diversos dispositivos acciona-
dos, siendo al propio tiempo dichas válvulas intercambia-
bles y adaptándose otras piezas del montaje total a la pro-
ducción en masa.

20 A fin de hacer comprender mejor la invención, y po-
der llevarla a efecto, haremos referencia a los planos que
se acompañan, los cuales se ofrecen a modo de ilustración
tan solo, sin que constituyan limitación alguna del inven-
to, cuyo alcance queda definido en las reivindicaciones -
anexas.

25 En dichos planos:

La figura 1, es una vista en perspectiva de un car-
gador subterráneo, en el que se emplean las válvulas y el
conjunto valvular de la presente invención.

30 La figura 2 es un aspecto lateral ampliado del con-
junto valvular montado en la máquina de la figura 1.



1 En la figura 2 se han representado las válvulas -
parcialmente en sección, y ciertos pasos internos de flujo
a través del colector, se han representado en líneas de -
trazos, para mayor claridad.

5 La figura 3 es una vista tomada a lo largo de las
líneas 3-3 de la figura 2 y mirando en la dirección de las
Flechas 3 de la figura 2, pero en la que se muestran sola-
mente los fondos de los asientos de válvula propiamente di-
chos.

10 La figura 4 es una vista tomada a lo largo de la -
línea 4-4 de la figura 2, mirando en la dirección de las -
flechas 4, de la figura 2, y muestra la parte superior de
un colector, en la que puede montarse una pluralidad de -
válvulas.

15 La figura 5 es una vista ampliada de la válvula en
la que se aprecian detalles de la configuración del carre-
te o cilindro, hallándose éste en posición neutra.

La figura 6 es una vista similar a la figura 5, pe-
ro con el carrete desviado hacia la derecha.

20 La figura 7 es una vista similar a las figuras 5 y
6, pero con el carrete desviado hacia la izquierda.

25 En la figura 1, la válvula objeto de la invención
se ha representado en un montaje de varias válvulas, sobre
un cargador 10, del tipo que posee una cuchara 11 que se -
eleva al girar sus brazos en torno a un punto de pivota- -
ción cuando se aplica una tracción en la forma usual por -
medio de una cadena 12, accionada a su vez por un motor de
aire, no representado, pero situada entre las placas late-
rales 13 de la máquina. El motor es accionado por aire ali-
30 mentado por la válvula posterior 14 que dirige selectiva--

324418



1 mente aire al motor para una acción avanzante e inversa, admitiendo asimismo su salida por los pasos 16 y 17 del colector 18 sobre el cual van montadas las válvulas.

5 Las ruedas motrices del cargador son accionadas por un motor de aire independiente 19, al que es suministrado aire procedente de la válvula delantera 15, por los pasos 21 y 22 del colector que comunican con conductos adecuados.

10 La fuente de origen del aire a presión se halla situada al exterior de la máquina, pero la misma suministra aire al colector a través de un paso principal de admisión 23, y por ende a las válvulas 14 y 15, respectivamente, por unos conductos en ramificación 24 y 26.

15 Las válvulas 14 y 15 son idénticas en construcción por lo que una descripción de la válvula 14 será suficiente para describir ambas.

20 La válvula en cuestión es una válvula del tipo conocido, que comprende un asiento o alojamiento 27 provisto de una cavidad central 28, en la que ajusta, en forma deslizante, un carrete o cilindro 29.

25 Presenta la cavidad interna en sus paredes las usuales ranuras de distribución de fluido, con inclusión de una ranura receptora de aire 24a situada en el centro, que admite aire a presión procedente de la ramificación de admisión 24 del colector, con el cual comunica a través de la abertura inferior 25 de la válvula y de la correspondiente abertura superior 25a del colector. Un par de ranuras 16a y 17a se hallan situadas cada una a lados opuestos de la ranura receptora de aire, para dirigir el
30 aire a y desde los pasos 16 y 17 conducentes al motor y -

324418



1

existe asimismo una ranura de escape 31 a cada lado del asiento de válvula, comunicando ambas con el interior del colector 18, a través de unos pasos adecuados 32.

5

El carrete presenta zonas axialmente espaciadas 33 y 34, situadas de manera que en posición centrada o neutra según representado en la figura 5, bloquean todo flujo de aire procedente del canal receptor de aire 24a a cualquiera de los pasos 16a y 17a y cuando se mueve axialmente en una u otra dirección, según se ve en las figuras 6 y 7, dirigen el aire entrante al motor y dirigen el aire descargado del motor al paso de salida.

10

Conforme a la invención, el carrete está conformado con una configuración superficial particular entre las zonas funcionales, a fin de proporcionar un paso de aire gradualmente expansible, para permitir que el aire fluya en una dirección determinada, y un paso de aire gradualmente estrechado para su flujo en la otra dirección.

15

20

En una palabra, puede describirse esta configuración como una superficie del carrete entre las zonas prominentes que sigue una línea de suave curva cóncava a partir de un punto de máximo diámetro 36 adyacente a la primera sección cilíndrica 33, hasta un punto de diámetro mínimo 37 situado más allá de la primera sección cilíndrica que el punto medio entre ambas secciones, y de aquí, hasta un punto de diámetro sensiblemente máximo 38, adyacente a la segunda sección cilíndrica 34. En otros términos, la ranura entre ambas secciones cilíndricas funcionales constituye un paso asimétricamente cóncavo, con el punto más profundo situado más cerca de una de las secciones que de la otra.

25

30

324418

25



1 La concavidad asimétrica reduce la pérdida de presión al proporcionar un paso para el aire de sección transversal gradualmente en aumento cuando se corre a la derecha el carrete, como en la figura 6, moviéndose la sección 34 más cercana al punto de diámetro mínimo 37, para permitir el paso del aire.

5 Con esta disposición, se consigue el pleno flujo del aire en la dirección del paso ensanchado, mucho más rápidamente que en el caso de disponer de un carrete en el que la sección entre las secciones sea cilíndrica. En efecto, las pruebas comparativas realizadas han demostrado que cuando el carrete de esta invención es desviado hacia la derecha, se requiere un 15% menos de movimiento del mismo para llegar al pleno paso de aire, que con un cilindro ordinario. Por ende, el paso expansible de aire permite una respuesta más rápida.

10 Cuando se corre el cilindro hacia la izquierda, como en la figura 7, fluye el aire a través de un paso estrechado, pero debido a la configuración de las paredes curvas en suave concavidad, su función en términos de suministro de aire al mecanismo accionado es, cuando menos, igual al de un cilindro o carrete de tipo ordinario, a pesar del estrechamiento del paso de aire.

15 Como se ha indicado más arriba, las válvulas están construídas de manera que puede utilizarse una pluralidad de válvulas idénticas e intercambiables en una sola máquina, incluso en el caso de que las condiciones de presión para cada mecanismo accionado de la máquina puedan diferir. Según puede apreciarse en la figura 3, que es una vista inferior de dos asientos de válvula, tales asientos son idénticos.

324418

25 OCT



1 ticos, y las válvulas pueden alojarse extremo contra extre
mo, sin más que volver a colocar en posición el mecanismo
de mando 39 y la cubierta protectora 41 que están adapta--
dos para ajustar en uno u otro extremo del alojamiento de
5 asiento.

Según se ha representado en la figura 4, puede in-
sertarse un dispositivo restrictivo, desmontable, en forma
de manguito 42, en la ramificación de admisión 26 que ali-
menta a la válvula 15. Tiene el efecto de reducir el flujo
10 a dicha válvula, de manera que cuando se abren ambas válvu-
las a un mismo tiempo se favorece a la válvula 14 servida
por la ramificación 24 no restringida. Puede obtenerse el
mismo resultado haciendo el colector inicialmente con abe-
15 turas de igual dimensión y practicando a continuación la -
línea que sirve a la válvula favorecida. No resulta esta -
solución tan conveniente ni fácilmente variable como la -
que ofrece la inserción, pero puede emplearse cuando pueden
determinarse de antemano las condiciones fijadas.

20 Ello es importante en aquellos casos en que el mo-
tor servido por la válvula favorecida acciona una carga de
peso importante.

25 Aún cuando sólo se han representado dos válvulas -
en el montaje de la figura 2, el colector 18 puede estar -
construido de modo que puedan montarse varias válvulas, en
cuyo caso, deberán estar adecuadamente dispuestas las rami-
ficaciones de paso internas.

30 Para el aire de salida, el colector dispone de una
amplia cámara interior que admite el aire descargado de -
los pasos de escape 31 de las válvulas. El aire queda dete-
nido en la cámara antes de pasar por la abertura 44 de la

324418

25



1 placa lateral 13 de la máquina para salir a la atmósfera.

Mediante esta disposición, el colector, así como -
las válvulas pueden producirse en serie, para toda clase -
de usos, y las variaciones en volumen de aire, para cual-
5 quier instalación determinada pueden lograrse mediante el
inserto restrictivo 42 escogido para cada instalación par-
ticular.

En resumen, la Patente de Invención que se solici-
ta, recaerá sobre las siguientes:

10 - REIVINDICACIONES -

1. Una válvula neumática de carrete que comprende:
un asiento de válvula, una cavidad central longitudinal en
dicho asiento de válvula, unas ranuras en dicho asiento -
que definen un paso de admisión de aire, un par de conduc-
15 tos de aire dispuestos a lados opuestos del citado conduc-
to de admisión, y un par de pasos de salida dispuestos en
los extremos opuestos de dicha válvula, un carrete o cilin-
dro de válvula montado en disposición adecuada para poder
efectuar un movimiento de vaivén dentro de la indicada ca-
20 vidad interna, presentando dicho carrete un par de seccio-
nes prominentes espaciadas entre sí, que quedan separadas
por un paso abierto, caracterizándose por el hecho de que
la superficie de dicho carrete en el paso que queda abierto
entre ambas secciones es suavemente cóncava desde un punto
25 de diámetro máximo adyacente a una de dichas secciones has-
ta un punto de diámetro mínimo situado en un punto más ale-
jado de dicha primera sección que el punto medio entre las
dos secciones, y de allí hasta un punto de diámetro sensi-
blemente máximo adyacente a la otra de dichas secciones.

30 2. Se reivindica por último como objeto sobre el -

324418 25



1 que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita :
"UNA VALVULA NEUMATICA DE CARRETE".

5 Todo tal y conforme queda descrito y reivindicado
en la presente Memoria descriptiva que consta de nueve pá-
ginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 18 de Marzo 1.966

BERNARDO UNGRIA
p.p.

10

15

20

25

30

326418

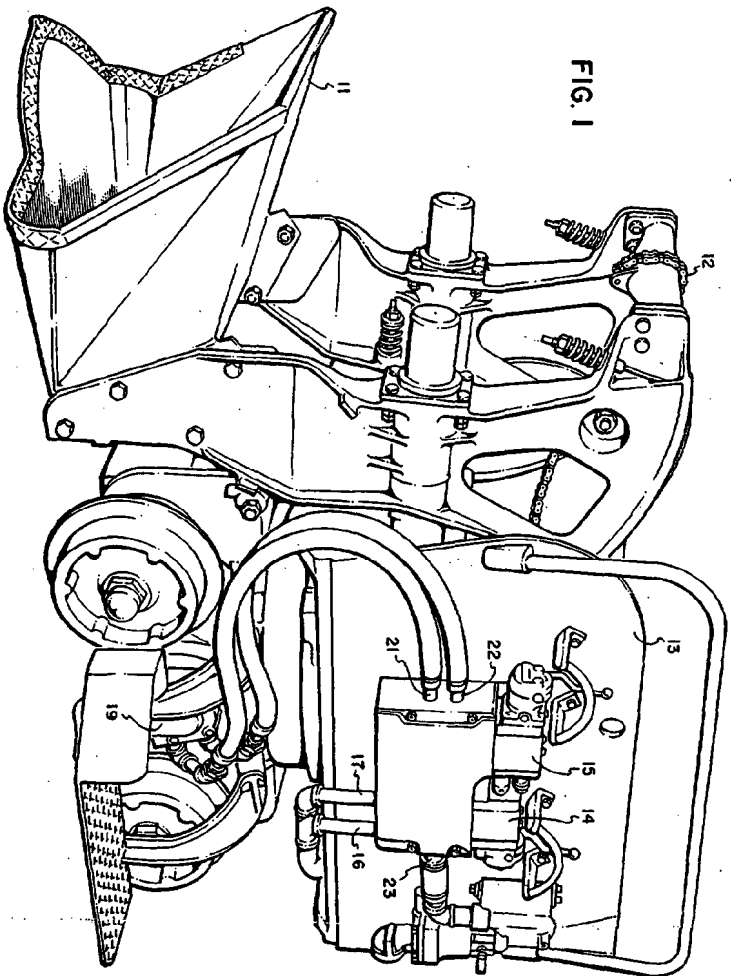


FIG. 1

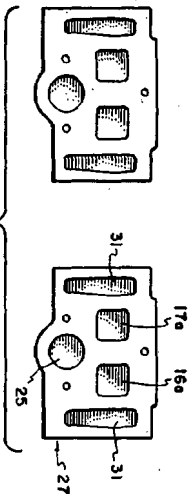


FIG. 3

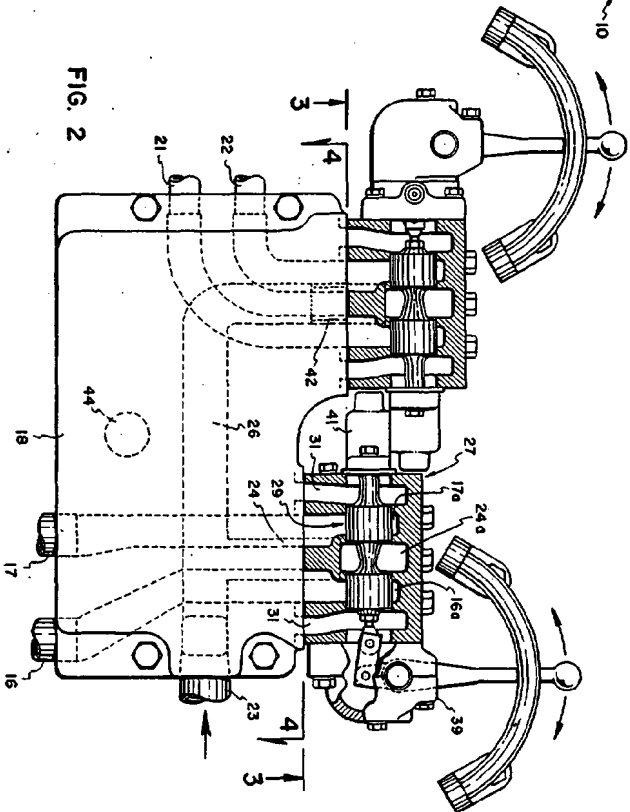


FIG. 2

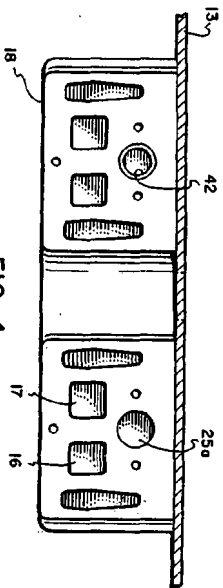


FIG. 4

ESCALA VARIABLE
MADRID, 19 DE MARZO DE 1953
REPARTIDO URGENTE
P. P.

100 (10000)



324418

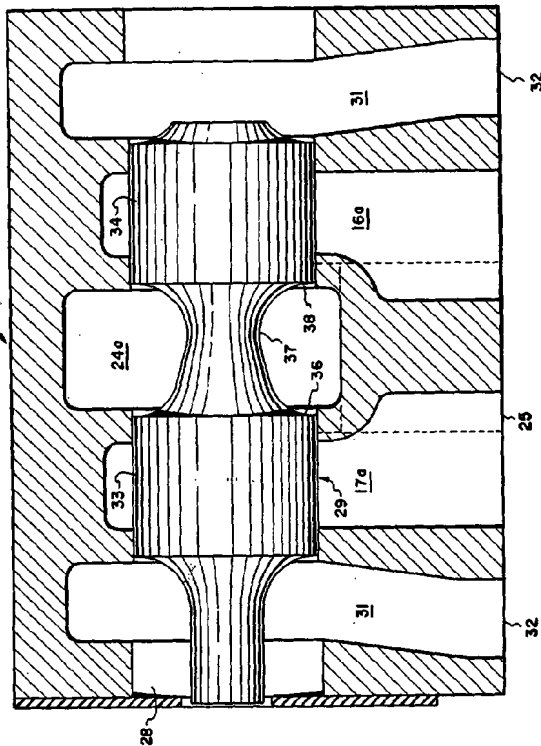


FIG. 5

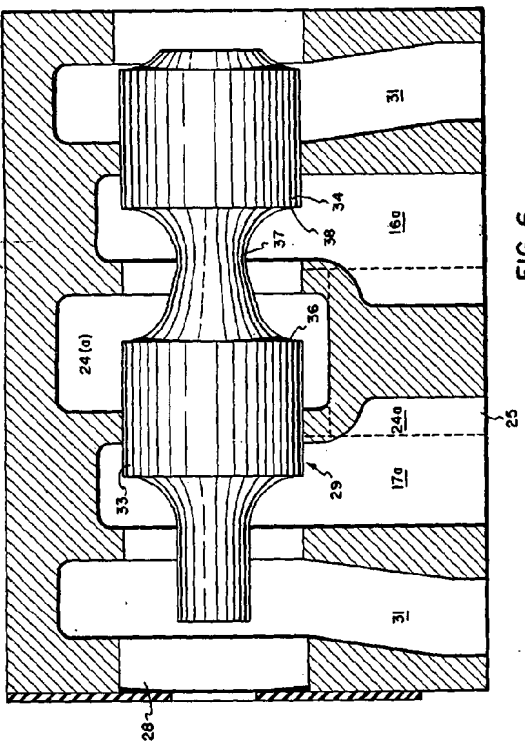


FIG. 6

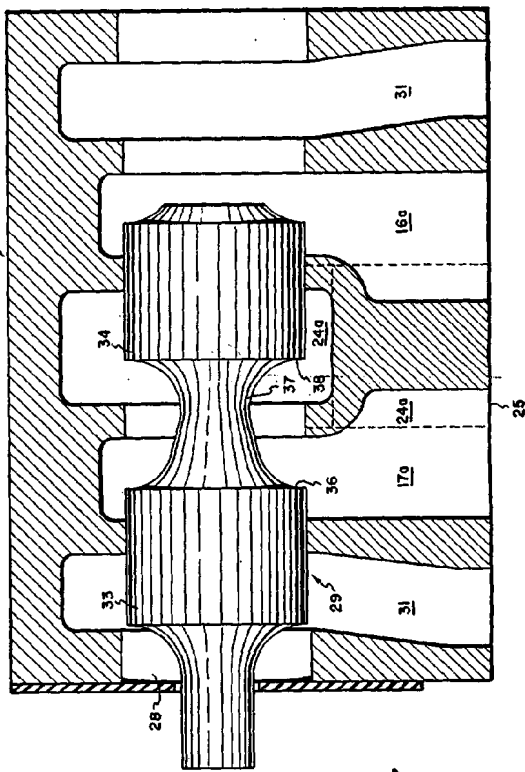


FIG. 7

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 18 DE MARZO DE 1955
 BERNARDO UNGER
 P.º.º. (Ingeniero)