

300.290

300290



PATENTE DE INVENCIÓN

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la razón social TALLERES CATALUÑA, S.A. TA-CA, de nacionalidad española, domiciliada en ZARAGOZA (España), Avda. de Cataluña. 218, por: "REGULADOR DE ADMISION DE AIRE POR COMPENSACION";-

-Memoria descriptiva-

La invención se refiere a un regulador de admisión de -
aire atmosférico o comprimido para accionar progresivamente un
cilindro motor neumático que arrastra en su movimiento, un émbolo hidráulico, o cualquier otro dispositivo, como embragues,
etc.

Más particularmente se refiere el invento a un distribuidor para accionar Servofrenos neumáticos o de vacío.

En la presente descripción, nos referimos a un Servofreno de vacío. Bien entendido que el dispositivo puede emplearse parcial o totalmente en sus elementos fundamentales para cual-

5

10



300290

quier otro elemento en el que quieran conseguir funciones similares a las reseñadas en esta Memoria Descriptiva.

El inconveniente de utilización de los Servofrenos normales así como los frenos hidráulicos o mecánicos con los que van equipados los vehículos, estriba en la dificultad de acomodar el frenado máximo a conseguir, para un mismo esfuerzo del conductor a las condiciones del terreno. Un freno normal que resulta efectivo sobre terreno seco, es excesivo y por tanto peligroso cuando se circula por pistas mojadas o heladas. Interesa en tal caso aumentar o disminuir la acción del Servofreno a voluntad del conductor.

Un regulador de admisión debe conseguir que ésta se realice progresivamente para evitar saltos bruscos de presión que se traducen al frenar en aumentos inesperados é incontrolados de las deceleraciones.

El distribuidor o regulador que proponemos consigue una admisión de aire proporcional directamente a la presión ejercida manualmente por el conductor sobre el cilindro maestro o bomba principal de freno. La ayuda del servomotor y el incremento consiguiente de presión será por tanto proporcional al esfuerzo físico realizado.

Para ello nos servimos de un cilindro hidráulico auxiliar o de una transmisión mecánica que pone en funcionamiento el distribuidor al actuar sobre él con un esfuerzo directamente proporcional al realizado sobre el mando de frenado.

Las ventajas que se desprenden de dicho invento se aclaran mejor sobre los dibujos explicativos que se acompañan.

La fig. 1 muestra esquemáticamente el montaje de un tal distribuidor en un cierto servofreno.

La fig. 2 es un detalle de la unión entre la cámara de va--



300290

cio del pistón correspondiente y la fuente de aspiración.

La fig. 3 otro distribuidor análogo al de la fig. 1.

La fig. 4 es un diagrama de las posibles condiciones de funcionamiento del mando del distribuidor.

45 El líquido a presión enviado por la bomba (1) pasa por el -
conducto (2) a la cámara (3) del cilindro hidráulico del Servofreno. La bola de cierre (29) se mantiene abierta por la prolonga-
ción de la pieza (28), el líquido pasa a travpes del émbolo (27),
hacia el racor de la salida (31) que está unido por (32) a los -
50 cilindros de freno. Al mismo tiempo y por el conducto (4) llega -
el líquido al cilindro auxiliar (5). Al subir la presión en la -
bomba principal el émbolo (6) provisto de sus correspondientes -
órganos de estanqueidad se deslizán empujando el soporte (7) uni-
do a la arandela de cierre (9). Esta arandela (9) por efecto de la
55 presión se aplica contra el asiento de la junta deslizante (10).-
Esta junta lleva un labio u otra forma cualquiera que impide la -
comunicación periférica del aire, quedando por tanto el conducto-
(20) incomunicado a partir de este momento del conducto (21). La -
cámara (23) queda a través de (20) unida a la fuente de aspiración
60 por medio del tubo (42) y de una válvula de retención (43).

La fig. 2 al seguir aumentando la presión la junta (10) des-
liza sobre el cilindro mecanizado en el cuerpo (13), la arandela-
de cierre (9) empuja el vástago (16) y separa de su asiento la -
válvula de cierre (17), poniendo en comunicación el conducto (21)
65 con la cámara (33) a través de un órgano de transmisión cualquier-
ra que variara de acuerdo con el montaje realizado. En dicha cáma-
ra se halla alojada una válvula (39) presionada contra su asiento
por un muelle (38) regulable por el conductor por medio del mando
(36) y la cazoleta soporte (37). Como el vacío encerrado en la -
70 cámara (22) succiona la válvula (39) se realiza una admisión de -

300290



aire a través del filtro (41) y el paso (40).

75 El aire admitido presiona sobre la superficie limitada por la junta deslizante (10) y desplaza esta hacia su posición primitiva, cerrandose la válvula (17) por efecto del muelle (18) que se apoya en la arandela (14) mantenida en posición correcta sobre el vástago (16) por medio de las tuercas (15). El aire admitido pasa por (21) a la cámara (22) y desplaza el émbolo o diafragma - (24) hacia la cámara (23) arrastrando por medio del eje (25) el émbolo hidráulico (27). Al desplazarse el émbolo (27) se separa del tope (28) la bola (29) y cierra la comunicación entre las dos cámaras del cilindro hidráulico.

85 El collarín (30) garantiza la estanqueidad entre las dos cámaras (3) y (34) aumentandose por tanto la presión en la cámara (34). Se establece así un equilibrio entre la entrada de aire y la presión hidráulica en cada uno de los puntos hasta agotar las posibilidades del cilindro motor, es decir hasta que la presión admitida en la cámara (22) ha alcanzado su valor máximo. Este valor quedará limitado en este caso por la compresión comunicada al resorte (38) por el mando (36), que, en el ejemplo representado, es una disposición de husillo girando en una parte fija (35)

90 Puede establecerse de esta manera un regulador de freno máximo a voluntad del conductor que puede acomodar el valor de la ayuda proporcionada por el servofreno a la carga del vehículo o al estado de la ruta.

95 Al disminuir la presión suministrada por la bomba (1), disminuye la presión en la cámara (5) y el pistón (6) se retira por efecto de la presión admitida en la cámara (21).

100 La junta (10) es presionada además por el muelle (12) que se apoya en la chapa de tope (11). El aire presiona sobre la arandela de cierre (9) y la desprende de su asiento en la junta (10)



poniendo en comunicación el conducto (21) con el (20), equilibran-
dose por tanto casi instantáneamente la presión de las cámaras (22)
y (23) ya que el paso libre entre (9) y (10) tiene un diámetro grande
que en realidad hace que se pueda considerar todo una sola cámara
no habiendo por tanto ningún problema de pasos de aire.

Al desaparecer la presión en la cámara (3) y equilibrarse -
al mismo tiempo las de las cámaras (22) y (23) el muelle (26) em-
puja al émbolo (24) unido al eje (25) y al émbolo (27) hacia su -
posición de reposo. Al llegar a esta posición la bola (29) se des-
prende de su asiento al tropezar con el tope (28) dejando en co-
municación con la bomba los cilindros de freno a través de 32-31-
-27-3 y 2.

Otros elementos representados en la Fig. 1 son: la arandela
asiento (8) para apoyo de (9), al tapón (19); la guarnición-
(30) del pistón hidráulico principal.

En la Fig. 3 se ha representado un segundo montaje distri-
buidor, basado en los mismos principios que el anterior, en el -
que se ha sustituido la junta deslizante de estanqueidad (10) de-
la Fig. 1 por una arandela elástica (110). Esta construcción sus-
tituye con gran ventaja a las clásicas membranas elásticas, por-
el hecho de conseguir un paso de aire mucho mayor que facilita -
tanto el equilibrado descendente como la recuperación rápida al -
quedar convertida la caja de compensación en una sola cámara sin -
retenciones por pasos a través de orificios..

En principio no trata del mismo dispositivo anterior en el-
que se ha sustituido el deslizamiento estanco periférico de la -
junta (10) por el deslizamiento estanco central en la (110).

La arandela (109) tiene la forma conveniente para conseguir
un cierre por contacto con la junta (110) y mantener la estanquei-
dad cuando ésta deslice al introducirse la arandela (109).



333200

135 El regulador de admisión representado en esta figura tiene un-
funcionamiento análogo en principio al de la fig. 1. La tensión
comunicada por el resorte 138 sobre la válvula de retención 139
se regula en este caso por la tensión variable del resorte 144,
que se apoya sobre la válvula de retención 139 por un lado, y -
por el otro sobre una chapa 137 en la que se han practicado los
correspondientes pasos de aire y sobre la que actúa la leva 145
accionada por el eje 136 que se apoya por una parte en el coji-
nete 135 y que se mantiene en posición por la acción del resor-
te 146.

140 El ciclo de frenado se realiza de la misma forma y sirve-
la anterior descripción sin más que cambiar las referencias de
las piezas por las equifuncionales señaladas por el número de -
la Fig. 1 aumentando en 100.

145 Nos hemos referido en esta explicación a un servofreno nor-
mal en el que se aprovecha como fuente de desequilibrio de pre-
siones, la existente entre la aspiración del motor y la presión-
atmosférica. Sin embargo el servomecanismo propuesto y el distri-
buidor objeto de la invención podría funcionar correctamente con
150 aire comprimido sin más que realizar los siguientes cambios: su-
tituir las zonas en que se habla de vacío constante, por zonas o
cámaras comunicadas directamente con la atmosfera; y las zonas -
donde hay presión atmosférica constante por depósitos o conduc-
ciones de aire comprimido.

155 Naturalmente en este caso habría que modificar las medidas
de diámetros y los esfuerzos de los resortes señalados para con-
seguir una regulación correcta al trabajar con desniveles mayores
de presión.

160 También en la figura 1, se ha representado el regulador de
admisión o válvula de retención regulable, colocada a continuación

300290



de la cámara de admisión del regulador del servofreno propiamente dicho, aunque claro está, este dispositivo puede ir alojado en cualquier otro punto siempre que esté unido a dicha cámara por una tubería o cualquier otro medio de transporte de flúidos.

165 El órgano de mando del limitador de admisión, puede ir colocado en el tablero de mandos del vehículo a la vista del conductor y puede llevar incorporado un dial en el que se indiquen las recomendaciones de uso del servofreno para las condiciones de la ruta o las condiciones de carga del vehículo, tal como se indica en la Fig. 4. En ella los números romanos representados equivalen por ejemplo, a los siguientes grados de efectividad: nula, media y total.

-REIVINDICACIONES-

175 1ª.-"Regulador de admisión de aire por compensación", caracterizado por estar constituido por una sola cámara en la que desembocan tres conductos fundamentales, de los cuales un primer conducto une dicha cámara con la cámara de vacío constante del cilindro motor neumático, un segundo conducto une aquella cámara con la cámara de vacío regulable, un tercer conducto une aquella cámara con otra cámara de admisión, estando dicho conducto normalmente cerrado por una válvula secuencial, existiendo eventualmente un cuarto conducto que une aquella cámara con una fuente de aspiración, bien sea directamente, o bien mediante una válvula de retención, .

185 2ª.-"Regulador de admisión de aire por compensación", según reivindicación anterior, caracterizado por una junta deslizante, de forma apropiada que produce por sí misma estanqueidad periférica mientras que produce cierre frontal en cooperación con un disco o pieza de forma conveniente, sin taladros, cuyo disco es presionado en el momento oportuno contra la citada junta por el esfuerzo comunicado al distribuidor, teniendo que vencer en su desplazami-

190.-

300290



ento un resorte que determina el momento en que comienza la acción del servomotor.

195 3ª "Regulador de admisión de aire por compensación", según reivindicaciones anteriores, con la característica de que la junta está concebida de manera que produce estanqueidad central y cierre lateral.

200 4ª "Regulador de admisión de aire por compensación", según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cámara citada en la reivindicación 1ª está diseñada de tal manera que, cuando se desliza el disco citado en la reivindicación 2ª, separa dicha cámara en dos zonas, quedando en una de estas zonas los orificios de los conductos segundo y tercero, y en la otra zona el orificio del conducto primero y del eventual cuarto conducto.

205 5ª "Regulador de admisión de aire por compensación", según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tercer conducto de la reivindicación 1ª está unido a una cámara de aspiración, para realizar la admisión, cuya cámara está unida a la atmósfera directamente o por medio de una válvula de retención.

210 6ª "Regulador de admisión de aire por compensación", según reivindicación anterior, caracterizado porque la cámara citada está en comunicación con la atmósfera por medio de una válvula compensada con un muelle, o elemento elástico, del que se puede variar el esfuerzo por medio de un mando, en general montado en un lugar fácilmente accesible al conductor.

215 7ª "Regulador de admisión de aire por compensación", según reivindicación anterior, caracterizado porque el limitador de admisión regulado por el conductor consta además de la válvula de retención elásticamente cargada, de un canal de admisión de aire limpio, que desemboca en una antecámara cerrada por la citada válvula de retención, estando tal cámara unida a la admisión del regulador del

220

300250



correspondiente servomecanismo.

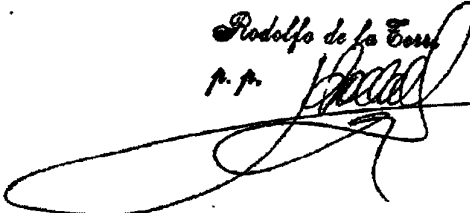
8ª "Regulador de admisión de aire por compensación", según el conjunto de las reivindicaciones anteriores con la característica de que, como variante, las zonas en aquellas reivindicaciones, sometidas a vacío constante son comunicadas directamente con la atmósfera, mientras que las zonas en aquellas reivindicaciones sometidas a la presión atmosférica, son comunicadas con depósitos o conducciones de aire comprimido.

225

9ª "REGULADOR DE ADMISION DE AIRE POR COMPENSACION".-

La presente memoria descriptiva, conta de 9 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de su caras, a la que se le acompaña dos hoja de planos para su mejor comprensión

MADRID, 26 de Mayo de 1964

Rodolfo de la Torre
p. p. 

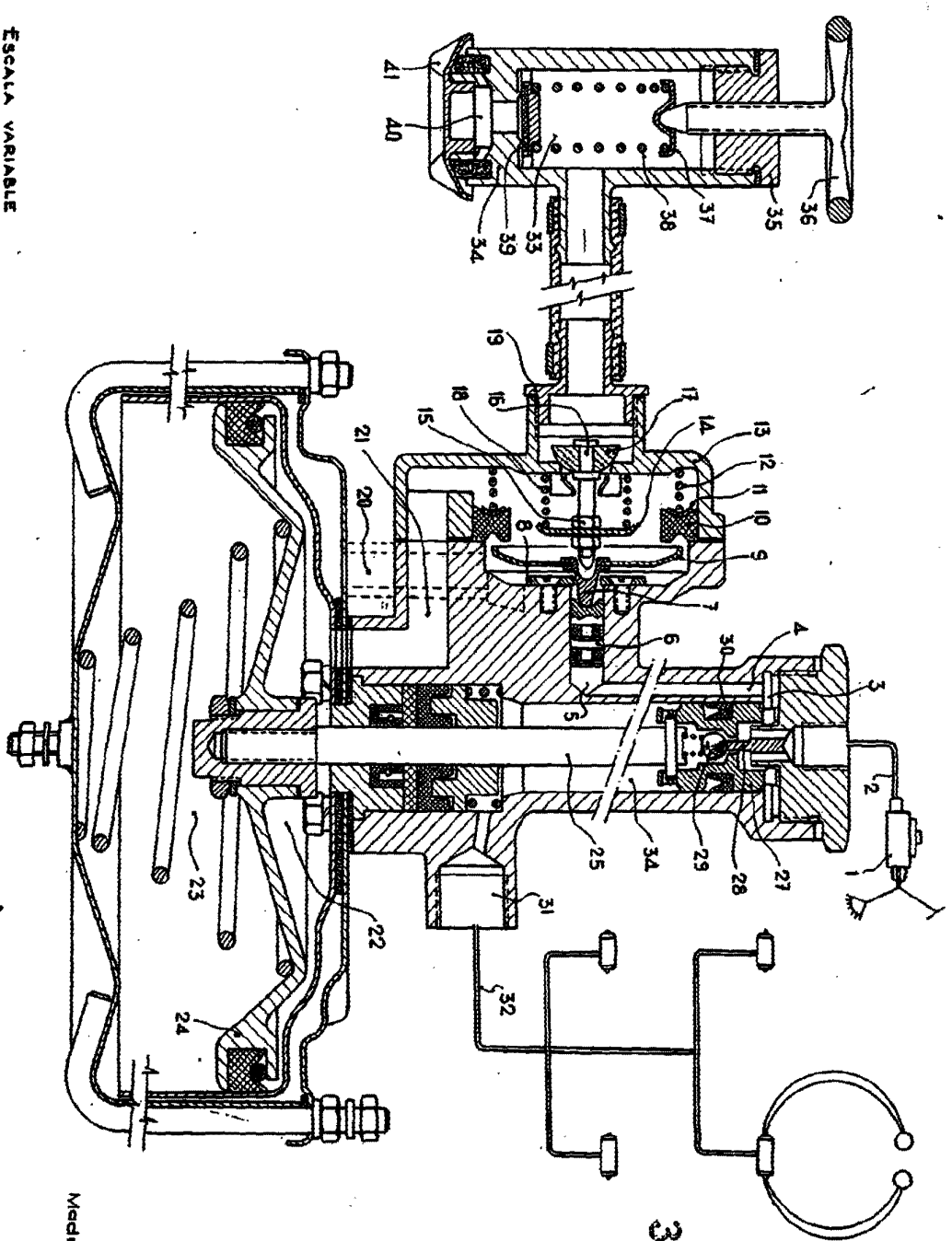


Fig. 1

ESCALA VARIABLE

300290



Madrid,
 S. de la Escala
 S. de la Escala
 S. de la Escala

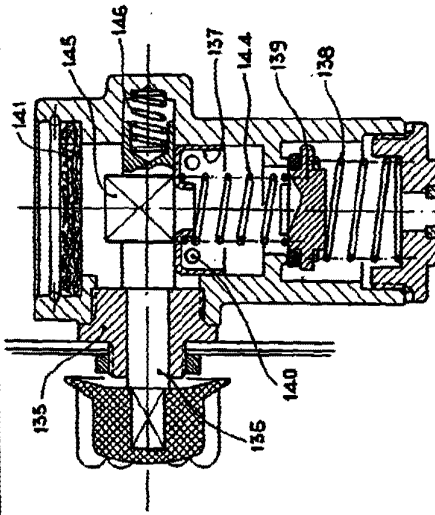


Fig. 2

300290

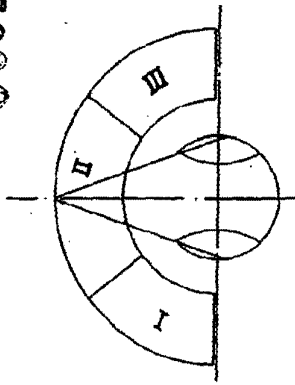
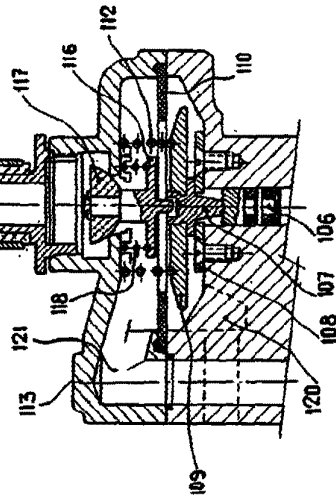


Fig. 4

Madrid,

Escuela de la Torre
M. J. J. J.

Fig. 3



ESCALA VARIABLE