

**18-2659**

regular la presión de la fuerza neumática, almacenada en el depósito, se ha procurado con gran interés, obtener el máximo rendimiento y eficacia de los mismos.

5 Para almacenar dicha fuerza, en los correspondientes depósitos, hay necesariamente que comprimir el aire, con lo que se crea una condensación en el circuito neumático, que es preciso eliminar completamente, puesto que de no conseguirlo se acumula en los depósitos de reserva de aire, con lo que se crea diversas anomalías, que lógicamente dificulta el correcto funcionamiento del equipo valvular, que compone tanto el sistema de frenos de un vehículo, como el montado en instalaciones industriales.

10 Otro muy grave problema, consiste en la oxidación, producida al ser arrastrada el agua depositada en el circuito neumático, por el aire circulante.

15 En consecuencia, es preciso, el mejoramiento de estos mecanismos automáticos de regulación y depuración de aire, procurando simplificarlo todo lo posible, para que sin pérdida de su óptimo rendimiento, podamos al mismo tiempo obtener mejoras económicas que permitan reducir el coste de los mismos.

20 Al propio tiempo, en las instalaciones neumáticas, para el frenado de los vehículos de automoción, se integran nuevos mecanismos, destinados a aumentar la seguridad de los mismos, motivo por el que se requiere depurar al máximo, la energía neumática que se emplea para su funcionamiento.

25 Los inconvenientes en el funcionamiento de la mayoría de los mecanismos automáticos de regulación y depuración de aire, conocidos hoy día, consiste en que se reduce al mínimo, el volumen interior de la cámara de expansión, lo que no permite el imprimir al aire circulante, una acción diná-

30



...mida y por consiguiente obtener una óptima condensación del mismo, al entrar en el depósito de reserva de aire.

5 En general, hacen entrar el aire, por la reducida cámara de expansión, y pasar directamente por un filtro, el cual solamente elimina, las impurezas del aire y una parte muy reducida de la condensación.

10 Como complemento aconsejan, que se instale un grifo de purga de mando manual, en los depósitos de aire, con la finalidad de que el usuario, accionando el mismo, vacie el resto de agua, condensada en dicho depósito, y que corresponde a la que no ha sido eliminada por el depurador.

15 Este sistema, llamado automatico, es en realidad semi-automatico y con el mismo, cambien lamentablemente, la obtención del abaratamiento del grupo, por la reducción de su rendimiento.

20 Este sistema, generalizado hoy dia, puede crear una grave anomalía, puesto que si un equipo neumático, construido en estas condiciones, esta unas ciertas horas funcionando sin llegar a la presión de tarado, para que el compresor trabaje en vacio, el agua puede llegar a un nivel, en el que el mismo aire circulante, arrastre la misma al depósito de aire de reserva.

25 Su construcción, además, permite solamente la entrada de aire por un solo lado, al ser el cuerpo central, el que lleva la fijación del grupo, y estar colocadas tanto la entrada como la salida de aire, en el mismo cuerpo.

30 Un inconveniente más, que presentan los sistemas actualmente utilizados, es el que la válvula de retención, está constituida por un cuerpo central, con su correspondiente muelle antagonista. Este sistema generalizado en todos los mecanismos de regulación, conocidos, hace que la presión



existente en el depósito, una vez el aire depurado y filtrado, señale 7 Kgs. cm². y sea de 8 a 8.200 Kgs. en la tubería de compresor a depurador, lo que sobrecarga el esfuerzo del compresor, como si llenara un depósito de los 8 á 8.200 Kgs. citados, cuando en realidad solo disponemos practicamente de una presión de 7 Kgs. cm².

5

La regulación automática, de los depuradores y reguladores existentes, está prevista por un émbolo y su muelle antagonista, no resultando lo suficientemente sensible puesto que para conectar nuevamente el impresor, necesita una caída de presión, de un mínimo de 1'5 Kgs. cm².

10

Otro inconveniente que presentan, es el que al no llevar incorporada la válvula de protección, para doubles circuitos independientes, en instalaciones neumáticas de frenos, en vehiculos de automoción, ésta tiene que ser montada aparte y conectada mediante tubería, desde depurador y regulador automatico, a válvula de protección de circuitos, y desde ésta a los depósitos de aire, pudiendose derivar las anomalías en el circuito neumático, en el caso de posibles pérdidas de aire, en las conexiones que se señalan.

15

20

En cambio, con el nuevo mecanismo perfeccionado, objeto de este Modelo de Utilidad, nos encontramos que al tener una cámara de expansión de mayor volumen, y de forma apropiada, permite imprimir al aire una acción dinámica obteniendo una óptima condensación y asegurar su perfecto funcionamiento, con lo que quedan subsanados los inconvenientes anteriormente citados, aunque esté determinado número de horas funcionando, y sin disparar el regulador automatico, por la imposibilidad de que con el nuevo mecanismo automatico que se reivindica, quede agua depositada, y consecuentemente que pueda ser arrastrada por el aire circu-

25

30

Patente

-5182659



Una de las ventajas de este mecanismo automático perfeccionado, objeto del presente Modelo de Utilidad, es el que además de llevar incorporadas, la válvula de retención, de seguridad, regulador automático, descarga automática de condensación y válvula de hinchar neumáticos, lleva asimismo incorporada, la válvula de protección para doble circuito independiente de frenos para vehículos de automoción.

Asimismo, su cuerpo central está compuesto de tres partes:

1ª.- En la parte superior, están ubicadas, la válvula de retención, seguridad, válvula de hinchar neumáticos, y filtro de aire y a la salida del aire depurado y filtrado, está asimismo incorporada, la válvula de protección doble para circuitos de freno independientes.

2ª.- La parte central, esta compuesta, por el cuerpo del depurador de aire, donde se condensa la humedad del mismo, siendo expulsada automáticamente al exterior.

3ª.- Y la parte inferior, que la compone el regulador automático que a su vez tiene incorporado el émbolo de descarga al exterior.

Ambos cuerpos, están unidos entre sí, mediante bridas de fijación, asegurando su estanqueidad, unos anillos elásticos de forma toroidal en la unión de los mismos.

Esta disposición, permite orientar al cuerpo superior, en la posición deseada, obteniendo con ello, la entrada de aire, tanto por el lado derecho como por el izquierdo.

Constituye otra de sus ventajas, dignas de consideración, la característica de que la válvula de retención, está constituida por un solo elemento elástico, sin ningún roce metálico y sin muelle antagonista, el cual con su pecu-



liar Coffa, permite al cargar el compresor, en los depósitos de aire, obtener la misma presión en la tubería desde compresor a mecanismo regulador, que la existente en los depósitos, no sobrecargando por lo tanto en absoluto, al compresor, característica que no cumple ningún mecanismo de los hoy día conocidos.

Ventaja igualmente, de este mecanismo perfeccionado es que el regulador automático, está constituido por el elemento válvular muy sensible de accionamiento, en la conexión y desconexión del compresor.

Cabe asimismo destacar, como otra característica de este mecanismo regulador y depurador de aire, el que al entrar el aire, en el cuerpo, la depuración del mismo se efectúa en dos fases.

La primera consiste en que al entrar el aire en el cuerpo superior del mecanismo, es centrifugado mediante una turbina, accionada por la presión del mismo, y que lo impulsa hacia la parte central superior, de forma circular, pasando seguidamente a la segunda fase, donde un deflector direccional, le obliga a fluir en forma de remolino, a la cámara de condensación, estableciéndose una fuerza centrífuga, por la cual, las partículas líquidas son arrojadas contra la pared de la dicha cámara de condensación por la que se deslizan hasta el fondo, para ser expulsadas al exterior.

Otra de las ventajas, que presenta este nuevo mecanismo de regulación y depurador de aire, es que la toma auxiliar de aire ó válvula de inflar neumáticos consiste únicamente en un obus, alojado en un cuerpo cilíndrico.

Para que la idea general anteriormente expuesta, pueda ser más fácilmente comprendida, en la descripción que



sigue, vamos

a referirnos a la lámina de dibujo que se acompaña, la cual nos muestra un caso de realización practica, naturalmente que tratándose de un ejemplo aclaratorio, el dibujo en cuestión, deberá interpretarse con amplio criterio y sin caracter limitativo alguno.

5

10

15

20

25

30

En dicho dibujo, se representa en la fig. 1 una sección en alza del mecanismo. En la fig. 2 un corte de la fig. 1 por A-B, que corresponde a las válvulas de protección, unidas al depurador. En la fig. 3 un detalle de la válvula de protección. En la fig. 4 un detalle del elemento válvular del regulador automático. En la fig. 5 un detalle de la turbina para centrifugado del aire procedente del compresor, indicándose por 1, el cuerpo superior del mecanismo donde se aloja la turbina 2, para el centrifugado del aire, por 3, la válvula de retención sin muelle, por 4, la válvula de seguridad, por 5, cuerpo de la válvula, por 6, muelle antagonista válvula de seguridad, por 7 tornillo de regulación válvula 6, por 8, tapón del cuerpo 5, por 9 la válvula de toma presión - inflar neumáticos, por 10 el cuerpo de las válvulas de protección, por 11 el racor de unión del cuerpo superior 1 y cuerpo 10 de las válvulas de protección, por 12 el cuerpo central del mecanismo, por 13 la brida de unión del cuerpo superior 1 y cuerpo central 12, por 14 el anillo elástico toroidal de cierre, entre el cuerpo 1 y 12, por 15 deflector de aire, por 16 filtro de aire, por 17 toma auxiliar de aire, por 18 cuerpo inferior del regulador, por 19 brida de unión del cuerpo central 12 y el cuerpo del regulador 18, por 20 émbolo de descarga de condensación al exterior, por 21 muelle antagonista del embolo 20, por 22 tornillo regulador de sensibilidad, del regulador automatico, por 23 cámara del elemento válvular del regulador, por 24 elemento tubular que



comunica la presión de aire del depósito de reserva con la cámara 23, por 25 elemento válvular del regulador automático, por 26 tuerca fijación elemento 25, por 27 tornillo regulador, por 28 muelle del regulador, por 29 émbolo de las válvulas de protección, por 30 válvula de retención, por 31 muelle del émbolo 29, por 32 tornillo de reglaje de la válvula de protección, por 33 placa para tornillo reglaje 32 y tope émbolo 31, por 34 anillo elástico de seguridad, por 35 protección del tornillo 32, por 36 arandela tope del tornillo 32, por 37 tobera de la válvula de retención, por 38 elemento elástico para cierre de la tobera 37, por 39 muelle para la válvula de retención, por 40 anillo toroidal de cierre, entre el racor unión 11 y el cuerpo de válvulas 10, por 41 cámara de distribución del cuerpo 10, por 42 entrada de aire del compresor, por 43 salida de aire al depósito del circuito anterior, por 44 salida de aire al depósito del circuito posterior, por 45 asiento de cierre del émbolo 29, por 46 asiento del elemento valvular 25, por 47 cámara de émbolo 20, por 48 anillo tope del émbolo 20, por 49 taladros de expulsión sobre el émbolo 20, por 50 cámara de expansión, por 51 agujero de escarda de la válvula de seguridad, por 52, tornillo de fijación de las válvulas de protección con el mecanismo depurador, y por 53 lámina metálica del elemento valvular 25.

El funcionamiento del mecanismo perfeccionado, instalado en un vehículo de automoción, con doble circuito de frenos independientes, y por tanto, dos depósitos que tienen que llenarse a su vez independientemente, es como sigue:

Cuando el compresor suministra el aire, el cual tiene su entrada, por 42, encuentra la turbina 2, por medio de la cual es centrifugado, accionada por la presión del compresor,



que lo impulsa hacia la parte central, pasando seguidamente por el deflector direccional 15, que lo obliga a fluir en forma de remolino, a la cámara de condensación, que establece una fuerza centrífuga, por medio de la cual, las partículas líquidas, con arrojadas contra la pared de la cámara de condensación, o cuerpo central 12, por la que se deslizan hasta el fondo del mismo. El aire, una vez purificado, es filtrado por el filtro 16, donde encuentra la válvula de retención 3, y pasando por el racor de unión 11, entre en la cámara 14, del cuerpo 10 de las válvulas de protección, situadas en ambos lados del mismo, las cuales tienen una alimentación común y disponen de las válvulas de retención 30, con la finalidad de independizar totalmente ambos circuitos.

Las válvulas de retención 30, se abren cuando la presión del aire suministrado por el compresor, equilibra la presión del muelle 31, tarado previamente y que actúa sobre el émbolo 29, éste se separa de su asiento 45, desplazando el mismo hasta hacer tope en la placa 33. En estas condiciones, el aire afluye en ambos depósitos de los dos circuitos, por las salidas 43 y 44.

Cuando la presión del compresor, llevada a la cámara 23, mediante el elemento tubular 24, equilibra el esfuerzo del muelle 28, del regulador, el elemento válvular 25, se separa de su asiento 46 y el aire afluye en la cámara 47, desplazando el émbolo de expulsión 20, y por los efectos mencionados, toda el agua o emulsión depositado en el fondo del cuerpo depurador 12, es expulsada al exterior a través de los taladros 49 sobre el émbolo 20, descargando por su parte inferior, o cámara de expansión 50, situado en la parte superior, del cuerpo regulador 18.

El desplazamiento del émbolo 20 de expulsión, es li-



mitado por el anillo tope 48. Durante el periodo de tiempo, que el émbolo de expulsión 20, se encuentra en la posición de descarga, el compresor trabaja en vaciorefrigerando la conducción neumática y el compresor.

5

En estas condiciones, la válvula de retención 30, se cierra, quedando abierta la tobera 37 sobre la misma, puesto que el elemento elástico 38, queda apoyada en el émbolo 29 de la válvula de retención y en estas condiciones la presión de los depósitos, es la misma que en la cámara 41, y a través del elemento tubular 24, se transmite a la cámara 23, actuando sobre el elemento válvular 25 que acciona el regulador automático.

10

15

Un consumo de aire, en cualquiera de los depósitos, que ocasionara una bajada de presión de solo 0'250 Kgs. provocaria automaticamente el desplazamiento del émbolo de la válvula de expulsión 20, por sobrecarga del muelle antagonista 21, cerrando la descarga al exterior.

20

En las condiciones citadas, el compresor vuelve a suministrar aire a los depositos de reserva de los dos circuitos repitiendose nuevamente la operación.

25

Si por cualquier causa, se produjera una sobre presión en los depósitos de aire, que fuera superior a la prevista, ocasionaria a su vez, la sobrecarga del muelle antagonista 6, de la válvula de seguridad 4, con la consiguiente descarga de aire al exterior, por mediación de los agujeros 51, practicados sobre el cuerpo de la válvula 5.

30

Mientras existe presión en los depósitos, el émbolo 29, está apoyado sobre la placa 33, lo cual asegura una buena abertura para el paso del aire a los depósitos.

Si por cualquier anomalia, estando los depósitos de aire, en presión de tarado, en uno de ellos ocurriese



una fuga de aire, la presión del mismo, llegaría a ser nula, aunque el compresor, siga alimentando a los circuitos.

5 Ello no obstante, en el circuito en que sigue funcionando normalmente la válvula de retención 30, se mantendrá la presión existente en el depósito, garantizando el frenado del vehículo, por un solo circuito.

10 Cuando en el depósito, en que ha ocurrido la fuga de aire, la presión del mismo, llegare a cero, en la válvula de protección de este circuito, el émbolo 29, se apoyará sobre su asiento de cierre 45, por mediación del esfuerzo del muelle 31, quedando así completamente aislado, el circuito deteriorado.

15 A partir de este momento, y cuando el circuito que funciona normalmente tenga consumo de aire, que ocasiona la baja de presión del depósito, el compresor mantendrá una presión constante en el mismo, que tendrá un valor igual al esfuerzo del muelle 31, previamente regulado por medio del tornillo de reglaje 32.

20 Esta presión, tiene que ser superior, a la misma prevista para frenar al vehículo.

25 En estas condiciones, el compresor, suministra aire constantemente, debido a que la presión en el depósito del circuito no deteriorado, jamas alcanzará la presión de timbre prevista, y por consiguinete, no será posible poner el compresor en marcha de vacío.

30 Descrita suficientemente la naturaleza y características de este nuevo mecanismo automático de regulación y depurador de aire, para instalaciones neumáticas, con válvulas de protección, se ha de hacer constar la posibilidad de que sean variables sus materiales, formas y tamaños, así como



tambien podrán introducirse variaciones secundarias que no alteren la esencialidad de su objeto, que se pone de manifiesto en la siguiente

NOTA REIVINDICATORIA

5 Los puntos nuevos, no conocidos ni practicados en España, sobre los cuales se desea recaigan las reivindicaciones del presente Modelo de Utilidad, son:

10 1º.- Mecanismo automatico de regulación y depurador de aire, para instalaciones neumáticas, con válvulas de protección, caracterizado esencialmente por el hecho de comprender en la parte superior del cuerpo central la válvula de retención, de seguridad, de inflar neumáticos y filtro de aire y porque a la salida del aire depurado y filtrado se ha incorporado una válvula de protección doble para circuitos de
15 freno independientes y porqué la parte central está compuesta por el cuerpo del depurador de aire, en el cual se condensa la humedad del mismo, siendo expulsada automaticamente al exterior y porqué la parte inferior comprende el regulador automatico, provisto del émbolo de descarga al exterior.

20 2º.- Mecanismo automatico de regulación y depurador de aire, para instalaciones neumáticas, con válvulas de protección, caracterizado porqué ambos cuerpos del mecanismo están unidos entre si mediante bridas de fijación y anillos elásticos de forma toroidal, permitiendo orientar el cuerpo
25 superior en la posición deseada para que la entrada de aire pueda efectuarse tanto por el lado derecho como por el izquierdo.

30 3º.- Mecanismo automatico de regulación y depurador de aire, para instalaciones neumáticas, con válvulas de protección, caracterizado porqué la válvula de retención está constituida por un solo elemento elástico con la eliminación



de todo roce metálico y de muelle antagonista, permitiendo cargar el compresor en los depósitos de aire y obtener la misma presión en la tubería desde el compresor al mecanismo regulador, que la existente en los depósitos, no sobrecargan-

5 do por tanto al compresor.

4º.- Mecanismo automático de regulación y depurador de aire, para instalaciones neumáticas, con válvulas de protección, caracterizado porqué al entrar el aire en el cuerpo la depuración se efectúa en dos fases, la primera consiste

10 en que al entrar el aire en el cuerpo superior del mecanismo es centrifugado mediante una turbina accionada por la presión del mismo, que la impulsa hacia la parte central superior en forma elíptica pasando seguidamente a la segunda fase, en la cual un deflector direccional le obliga a fluir en forma de

15 remolino a la cámara de condensación estableciéndose una fuerza centrífuga, por la cual las partículas líquidas son arrojadas contra la pared de dicha cámara de condensación, por la que se deslizan hasta el fondo para ser expulsadas al exterior.

5º Mecanismo automatico de regulación y depurador de aire, para instalaciones neumáticas, con válvulas de protección, caracterizado porque en el cuerpo inferior del regulador, se ha dispuesto una cámara de expansión, mediante la cual permite que la condensación acumula en el cuerpo central,

20 pasando por los taladros existentes en la parte superior del émbolo de descarga, sea expulsada al exterior.

6º Mecanismo automático de regulación y depurador de aire, para instalaciones neumáticas, con válvulas de protección, caracterizado porque el elemento válvular que acciona el regulador automático lleva incorporada una lámina metá-

30 lica en la parte central, con el fin de disminuir el máximo



la carga del muelle del regulador.

5 7º.- "MECANISMO AUTOMATICO DE REGULACION Y DEPURADOR DE AIRE, PARA INSTALACIONES NEUMATICAS, CON VALVULAS DE PROTECCION", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y graficamente representada en los adjuntos planos para una mejor comprensión.

Esta memoria consta de CATORCE hojas escritas ó mecanografiadas por una sola cara y a doble espacio.

Madrid, 26 JUL 1972

Por autorización del interesado.

182659

182659

25

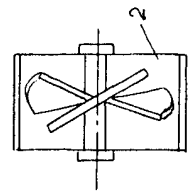


Fig. 5

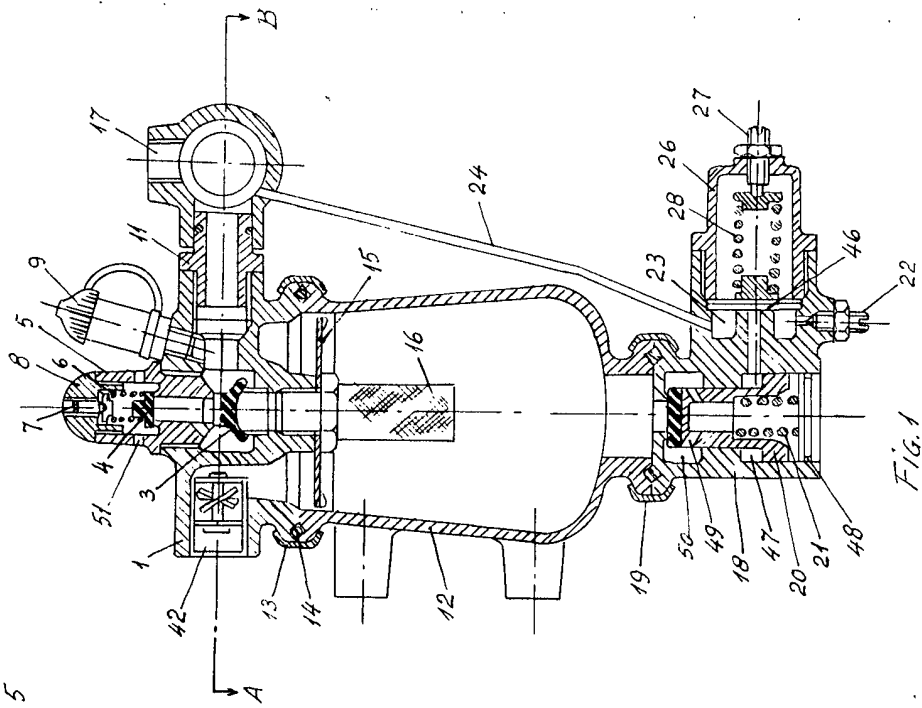


Fig. 1

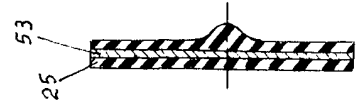


Fig. 4

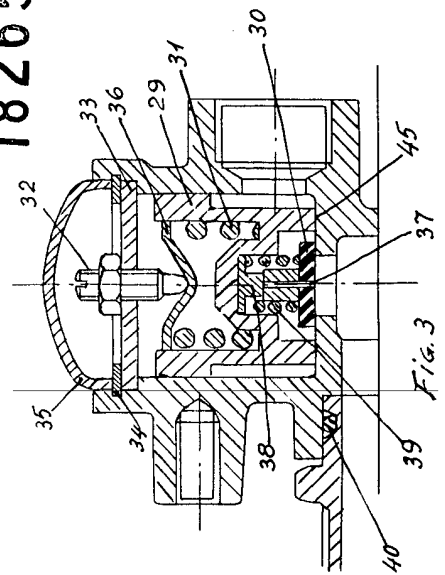


Fig. 3

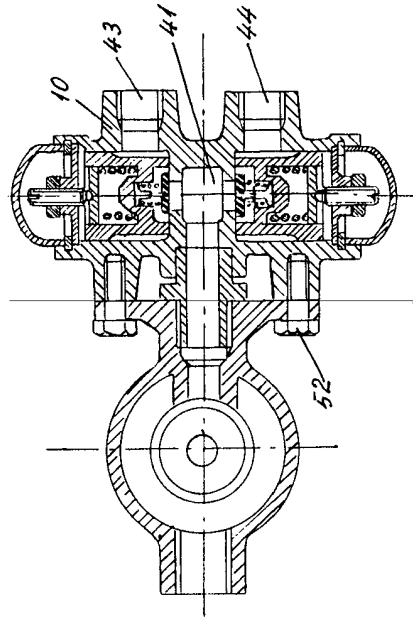


Fig. 2

Escala variable

