

ccionamiento a distancia de organos de control, tales, como por ejemplo el mando de registradores de motores electricos en los trenes que estan compuestos de varios motores electricos.

La invencion se propone realizar, aisladamente o en combinacion cualquiera de los fines siguientes:

a) utilizacion simultanea de receptores hidraulicos y neumaticos con la puesta en carga automatica de los depositos de energia y marcha en vacio o sin carga de la bomba de recarga cuando esta puesta en carga esté realizada.

b) en el caso de aplicacion al accionamiento de frenos de vehiculos realizar un frenaje cuya intensidad sea funcion de la velocidad del vehiculo.

c) realizar un frenaje cuya intensidad sea funcion de la carga del vehiculo.

Para éste efecto la invencion preve que la bomba cree en los dos depositos referidos cerrados un estado de equilibrio para el cual existe en el deposito de carga una cierta presion correspondiente a una cierta depresion en el deposito de descarga dependiendo ambas particularmente del volumen del espacio muerto de la bomba.

La invencion preve la disposicion de los receptores hidraulicos o neumaticos, en paralelo entre los citados depositos de carga y descarga.

En el caso en que uno o varios de los citados receptores hidraulicos serian empleados para el accionamiento de timonera de frenos, la invencion preve la realizacion de un frenado en dos periodos: el primer periodo durante la presion de frenado en el receptor es producida o suministrada por el deposito de carga y un segundo periodo durante el cual el receptor recibe una cantidad suplementaria de liquido, tanto mas grande cuanto que el vehiculo rueda con mayor velocidad, de manera que haga aumentar la presion con la velocidad del vehiculo.



Ademas, si se quiere obtener un frenado que sea igualmente funcion de la carga del vehiculo, con la utilizacion de las variaciones de flechas de las ballestas de suspension del vehiculo para obrar sobre un organo del freno, la invencion preve que este organo sera un obturador colocado en una comunicacion que permita la evacuacion del liquido fuera del cilindro del receptor.

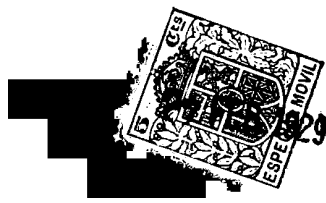
Los dibujos adjuntos, representan a titulo de ejemplo no limitativo varios modos de ejecucion de la invencion, la cual se extiende a las diversas particularidades originales comprendidas en la disposicion representada.

Figura 1. es una vista esquematica del conjunto que constituye la fuente de energia del motor hidro-neumatico.

Figuras 2 y 3 son vistas esquematicas de motores hidro-neumaticos uno de cuyos receptores acciona una timonera de freno.

En la puesta en marcha de la instalacion se introduce en el deposito de descarga, cerrado 3, una cierta cantidad de liquido y la bomba de recargamento 4 puesta en accion empujara en el deposito de carga, cerrado, 8 todo liquido contenido en el deposito 3. La dicha bomba aspirara luego el gas contenido en este ultimo para empujarlo igualmente en el deposito 8 hasta el momento en que la presion en el espacio muerto de la bomba de recargamento sea igual o inferior a la presion que existe en el deposito 8. En este momento se establecera en el sistema un estado de equilibrio para el cual hay en el deposito de descarga una cierta depresion correspondiente a una cierta presion en el deposito de carga. Durante este periodo de equilibrio las valvulas de charnela, de aspiracion 4b, de circulacion, por impulsion, 4a, de la bomba de recargamento permanecen inmoviles y la citada bomba funciona en vacio o sin carga.

Este estado de equilibrio puede romperse ya sea por la introduccion del liquido o del gas en el deposito 3 o por la substraccion



dellíquido o del gas al depósito 8, lo que puede realizarse particularmente interponiendo o introduciendo entre los depósitos 8 y 3. receptores hidráulicos o neumáticos que utilicen fluidos (líquido o gas) bajo presión, tomando, en el depósito 8 y que evacúan este fluido después del trabajo en el depósito 3. Según que se desee servirse del líquido, o de gas bajo presión, se interponen los conductos en comunicación con la parte inferior o superior del depósito.

Para evitar que cantidades variables de líquido permanezcan en la bomba de recargamento, entrañando de este hecho variaciones de volumen del espacio muerto de ésta última, la válvula de circulación, por impulsión, 4a, de la bomba estará dispuesta de tal manera que esté siempre perdida, o sumergida en el líquido.

Para este hecho la bomba se puede poner por ejemplo horizontalmente, y la válvula 4a en la parte inferior del espacio muerto de la bomba.

Para poner la instalación en marcha puede también introducirse una carga inicial de gas y de líquido bajo presión en el depósito 8 estableciéndose de esta manera el equilibrio mucho más rápidamente.

La fuente de energía constituida por los dos depósitos y la bomba de recargamento puede también utilizarse para hacer funcionar receptores auxiliares neumáticos con la utilización del aire bajo presión u evacuando este aire soltado en la atmósfera. En este caso es necesario introducir nuevamente en el conjunto depósitos-bomba cantidades de aire correspondientes a aquellas utilizadas por los receptores auxiliares y tomadas en el depósito 8 por el conducto 81.

La invención prevé la disposición ya sea sobre la bomba o sobre el depósito 3, de una válvula automática 3b (fig. 2) que se abre hacia el interior de la bomba o del depósito y cargada de tal manera que no puede abrirse para dejar penetrar el aire atmosférico



sino cuando ya reina en la bomba de recargamento o en el depósito una cierta presión. Se advierte que esta válvula 3b se cerrará de nuevo tan pronto como la presión en el depósito 8 haya vuelto a su fuerza o grado normal. El referido estado de equilibrio, definido por la presión existente en el espacio muerto de la bomba de recargamento reinará de nuevo hasta el cargamento, que digo, hasta el momento en que los receptores auxiliares hayan utilizado una nueva cantidad de aire, haciendo descender la presión en el depósito 8 que se restablece inmediatamente por la bomba de recargamento.

La invención permite igualmente la utilización de receptores auxiliares utilizando el vacío. Para este efecto estos receptores se pondrán en comunicación con un conducto 32 reunido al depósito 3. Las entradas de aire que se producen en este último mediante el funcionamiento de los receptores auxiliares, vienen a ser aspiradas por la bomba y empujadas en el depósito 8. Para evitar que la presión en este último suba más allá de la densidad o valor normal, el depósito 8, está provisto de un dilatador o válvula carga da. 8b, que se abre hacia la atmósfera. Las cantidades de aire que este dilatador deja escapar corresponden a las cantidades de aire intrinsecas en el sistema depósitos-bombas por el funcionamiento de los receptores auxiliares.

Así, como se representa en la fig. 2. uno de los receptores principales acciona una timonera de frenos. Este receptor está esencialmente constituido por un cilindro de frenaje 26, en el que se desplace un embolo 25 reunido a la timonera y sometido a la influencia de un resorte antagonista 25b.

Para efectuar un frenaje se corta por medio del mango 13 la corriente que alimenta la solenoide cuya acción mantiene en su asiento la válvula de cierre 8a. Esta válvula se abre y la presión existente en el depósito 8 se transmite por los conductos 1 y 10 en el cilindro de frenaje 26. Cuando la presión de éste último es igual a la



a la que reina en el deposito 8. la valvula de cierre 8a se cierra de nuevo bajo la accion de su debil resorte antagonista 8k. Estas maniobras constituyen el primer periodo del frenado, para el cual la intensidad del frenado es constante e igual a un valor determinado.

Tan pronto como la valvula 8a se haya cerrado de nuevo empieza el segundo periodo de frenado, periodo durante el cual la intensidad del frenado aumenta con la velocidad del vehiculo.

Para este efecto una bomba suplementaria 6 accionada por uno de los ejes del vehiculo aspira fuera del deposito de carga 8 por medio de los conductos 10 y 1, de la valvula 8a que funciona como valvula automatica de aspiracion, de ésta bomba suplementaria, del liquido que esta bomba empuja en el cilindro de frenado 26 por el conducto 10, provisto de una valvula automatica de circulacion por impulsión 10a que se abre hacia el cilindro 26.

Quando la presión en el cilindro de frenado 26 aumenta mas alla del valor normal correspondiente, al primer periodo de frenado, se evacua liquido por una comunicacion 9 hacia el deposito 8. Esta comunicacion esta provisto de una valvula estando una de sus caras sometida a la presión del deposito 8 y su segunda cara a la presión del frenado. Para este hecho la presión del frenado esta limitada y depende de la seccion de paso que ofrece la valvula 9a; la presión de frenado disminuye a medida que el vehiculo modera su marcha y que la cantidad del liquido empujado en el cilindro 26, por la bomba suplementaria 6, disminuye. Al parar, la presión en el cilindro del receptor corresponde por lo tanto a la presión del deposito de carga.

Para que la seccion del paso de liquido por la valvula 9 permanezca constante durante la evacuacion de este liquido, el recorrido de la valvula 9a esta limitado por un tope 9k constituido por una varilla fileteada regulable del exterior del conducto 9.



Para efectuar el aflojamiento se introduce la corriente mediante el mango 13, en el solenoide que acciona la valvula de aflojamiento 3a; de ésta manera el cilindro 26 esta puesto en comunicacion o relacion por el conducto 2, con el deposito de descarga 3. El vacío que existe eventualmante en este ultimo contribuye para acelerar el aflojamiento de los frenos permento disminuir la fuerza de los resortes antagonistas 25k.

Segun la forma de realizacion representada en la figura 2. la bomba de recargamento 4, y la bomba suplementaria 6 estan dispuestas en el mismo cuerpo de bomba. El embolo unico 5 accionado por uno de los ejes del vehiculo comprende dos partes 5a y 5b que se desplazan respectivamente en los cilindros 4 y 6.

Para realizar un frenado que sea igualmente funcion de la carga del vehiculo, la invencion preve de obturar mas o menos la comunicacion 9 gracias a un obturador 9b. accionado por un sistema de varillaje de flechas de resortes o ballestas desuspension del vehiculo.

En la figura 3a el deposito de descarga esta constituido por el cilindro de frenado 26. El frenado se efectua en dos periodos de la misma manera que se ha descrito para la figura 2a.

Segun una variante de la invencion la vara 9l acciona por el intermedio de un varillaje para modificar la tension de un resorte 9m que obra sobre la valvula 9a, en el mismo sentido que la presion del deposito 8.

Para efectuar en el mismo tiempo el aflojamiento de los frenos y la vuelta en carga del liquido utilizado para el apretamiento el cilindro de frenado acumula las funciones de cilindro de frenado, depositos de descarga y bomba de recargamento. El embolo de frenado 25 empuja durante el aflojamiento de los frenos, el liquido de frenado por la comunicacion 9 y el conducto 1. en el deposito 8. El embolo 25/esta constituido por ejemplo, por el nucleo movil de un solenoide alimentado por una fuente de corriente cualquiera.

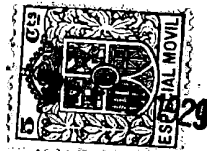


receptores auxiliares utilizan una depresion que se caracteriza en que la depresion viene suministrada por el deposito de descarga estando las entradas de aire que se efectuan en este ultimo y que proceden particularmente del funcionamiento de los receptores auxiliares aspiradas por la citada bomba y empujadas en el deposito de carga provisto de un dilatador que permite la evacuacion en la atmosfera de estas entradas de aire

6ª.-Motor hidro-neumatico que conviene particularmente para el accionamiento de los frenos de vehiculos y que comprende un deposito de carga que contiene un gas bajo presion y un liquido intermedio susceptible de obrar sobre los receptores, una bomba de recargamento que contribuye a la realizacion del aflojamiento empuja de el liquido procedente de los receptores en los depositos de carga para restablecer en él la presion que se caracteriza en que el frenado se efectua en dos periodos; el primer periodo durante el cual la presion de frenado en el receptor viene suministrada por el deposito de carga y un segundo periodo durante el cual el receptor recibe una cantidad suplementaria de liquido tanto mas grande cuando el vehiculo marcha con mayor rapidez, de manera que la presion de frenado, aumente con la velocidad del vehiculo.

7ª.-Motor hidro-neumatico, segun las reivindicaciones anteriores que se caracteriza en que la referida cantidad suplementaria de liquido es aspirada fuera del deposito de carga para venir luego a ser empujada en el receptor por una bomba suplementaria accionada por uno de los ejes del vehiculo.

8ª.-Motor hidro-neumatico segun las reivindicaciones anteriores que se caracteriza en que el conducto que una la citada bomba suplementaria al receptor comprende una valvula automatica que se abre hacia el receptor, este conducto trae el liquido bajo presion hacia el receptor y el conducto de evacuacion del liquido



fuera del receptor terminandose respectivamente de una parte y de otra de ésta valvula de circulacion por impulsión.

9ª.-Motor hidro-neumatico, segun las reivindicaciones anteriores que se caracteriza en que cuando la presión en el cilindro del receptor pasa un valor determinado que corresponde de preferencia a la presión del depósito de carga, se abre una comunicación dispuesta en el cilindro del receptor para permitir al líquido escaparse lo que tiene por efecto limitar la presión máxima de frenaje y restablecer en éste último el referido valor determinado cuando la bomba suplementaria cese de funcionar.

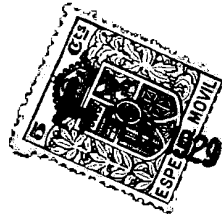
10ª.-Motor hidro neumatico, segun la reivindicación 9ª, que se caracteriza en que la citada comunicación está dispuesta entre el cilindro del receptor y el depósito de carga.

11ª.-Motor hidro neumatico, segun la reivindicación 9ª que se caracteriza en que la referida comunicación está provista de una valvula automática que se abre hacia el exterior del cilindro del receptor estando el recorrido de ésta valvula limitado por un tope de tal manera que la sección de paso del líquido permanezca aproximadamente constante durante la evacuación de éste último.

12ª.- Motor hidro-neumatico, segun la reivindicación 11ª que se caracteriza en que la citada valvula automática está sometida por una de sus caras a la presión existente en el cilindro del receptor y por otra cara a la presión existente en el depósito de carga.

13ª.-Motor hidro-neumatico, segun la reivindicación 9ª que se caracteriza y en el cual una palanca, cuyos desplazamientos son provocados por las variaciones de flecha de las ballestas de suspensión del vehículo, obra sobre un órgano del freno con el fin de hacer variar la intensidad del frenado en función de la carga del vehículo que se caracteriza en que la susodicha palanca obra sobre un obturador que controla la sección de pasaje del líquido en la citada comunicación.

14ª.- Motor hidro-neumatico, segun las reivindicaciones 11 y 13,



que se caracteriza en que la susodicha palanca obra de manera a modificar la tension de un resorte que tiende a aplicar la referida válvula automática sobre su asiento.

19ª.- Motor hidro-neumático, según las reivindicaciones 2ª y 6ª, que se caracteriza en que algunos receptores hidráulicos especificados en la reivindicación 2ª poseen una timonera de freno efectuada con el freno en éstos receptores en los periodos, durante uno de los cuales la presión de frenado aumenta en el mismo tiempo que la velocidad del vehículo.

20ª.- Motor hidro-neumático, según la reivindicación 15ª que se caracteriza en que la bomba de recargamento y la bomba suplementaria están dispuestas en un solo cuerpo de bomba, estando el unico estrobo de ésta bomba compuesto de dos partes que se desplazan respectivamente en los cilindros correspondientes.

21ª.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la patente de INVENCION que se solicita por veinte años en España por:

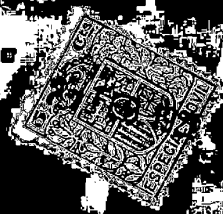
MOTOR HIDRO-NEUMÁTICO.

Todo conforme queda descrito en la presente memoria que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid 27 de Febrero 1929

Agustín Muñoz

Miguel Muñoz



TEL



32



3



27

Miguel

