

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

20 ENE. 1979

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en presente descripción y según el contenido de la memoria adjunta.

ES

11

21

22

NUMERO
474.617
FECHA DE PRESENTACION
27-10-78

A1

PATENTE DE INVENCION

40 PRIORIDADES: 41 NUMERO	42 FECHA	43 PAIS
29109 A/77	28 de octubre de 1.977	ITALIA

47 FECHA DE PUBLICACION	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60T	

64 TITULO DE LA INVENCION
PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL FRENADO NEUMATICO PREDOMINANTE DE VEHICULOS REMOLCADOS EN GENERAL.

71 SOLICITANTE (S)
FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Via Guastalla 2, MILAN, Italia.

72 INVENTOR (ES)
Tonino BORDONI

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

La presente invención se refiere a un procedimiento y dispositivo para el frenado neumático con características de predominancia de vehículos remolcados en general.

5 El objeto de la invención es el de obtener el frenado de vehículos remolcados con características de predominancia ó con anticipo con respecto al frenado del tractor y con posibilidad de regular fácilmente dicho frenado. En particular, la invención se propone el objeto de realizar aparatos neumáticos, en particular servodistribuidores y servoautodistribuidores, -  
10 para comandar con los criterios debidos al frenado de un remolque ó bién para efectuar el frenado del remolque mismo.

Son conocidos los servodistribuidores y servoautodistribuidores provistos de dispositivo para realizar la predominancia del frenado con ó sin posibilidad de regular dicha predominancia. Dichos dispositivos conocidos utilizan ó un resorte (ade  
15 cuadamente precargado en contraposición al desplazamiento del pistón de reacción), ó bién una válvula de retención sobre cuyo equipo móvil actúa un resorte cuya precarga es regulable, y que está colocada corriente arriba de la cámara en la cual se desliza el pistón de reacción.  
20

Pero en ambos casos considerados se deben satisfacer problemas de solución nada fácil y simple; por ejemplo, en el primer caso, se debe regular fácilmente la precarga del resorte de predominancia que actúa sobre el pistón de reacción, mientras  
25 que en el segundo caso, se debe descargar el aire comprimido corriente abajo de la válvula de retención durante la fase de descarga.

La invención supera estos inconvenientes, y otros más, y permite realizar el frenado de remolque con una predominancia  
30 determinada y deseada que se puede regular fácilmente.

El procedimiento de acuerdo con la invención, en el cual un grupo cilindro-pistón de reacción, sensible a la presión del aire con relación a la fuente de aire del remolque y cuyo equipo móvil actúa sobre órganos de intercepción del aire por los frenos del remolque para variar el controlar la intervención y/o la intensidad del frenado ejercido sobre dicho remolque, se caracteriza por aplicar una presión neumática adecuadamente regulada sobre una de las caras del pistón del grupo cilindro-pistón de reacción, mientras que sobre la otra cara de dicho pistón es aplicada la presión de la fuente de aire del remolque, para accionar así los frenos de dicho remolque según una sucesión determinada con respecto a los frenos del tractor.

El dispositivo que pone en práctica el procedimiento recién descrito, que comprende un grupo cilindro-pistón de reacción, cuyo pistón es sensible a la presión el aire del aparato de frenado del remolque y está conectado operativamente ya sea con el equipo móvil de un segundo grupo cilindro-pistón, ya sea también con un órgano de intercepción conmutable que conecta los medios de accionamiento de los frenos del remolque con el depósito del aire de remolque, ó bien con la descarga, está caracterizado por órganos neumáticos de estrangulación adecuados para variar, en el tiempo, la presión del aire del depósito del remolque y medios para aplicar dicha presión variada en el tiempo ala cara de dicho pistón de reacción opuesta a la que se aplica la presión del aire del depósito del remolque, de manera que sobre las caras de dicho pistón de reacción sean aplicadas presiones diferenciadas que efectúan así el frenado de predominancia del tractor.

Ventajosamente los órganos neumáticos de estrangulación están constituidos por un reductor de presión, cuyas cáma-

ras neumáticas están conectadas con las cámaras del grupo cilindro-pistón de reacción y dichas cámaras están conectadas neumáticamente entre sí por medio del órgano de estrangulación de dicho reductor de presión, cuyo equipo móvil está influido, por un lado, por la acción de medios de resortes y por el otro lado por la presión neumática que alimenta los órganos de frenado del remolque.

Es una forma ventajosa de realización del dispositivo el reductor de presión está provisto de órganos regulables para variar así la presión diferencial y por consiguiente el tiempo de su intervención sobre el pistón del grupo cilindro-pistón de reacción.

La presente invención será ahora explicada por la siguiente descripción que hace referencia al dibujo adjunto, que ilustra a título de ejemplo, una forma preferida de realización del dispositivo incorporado en un servodistribuidor y que pone en práctica el procedimiento de acuerdo con la invención.

Precisamente:

La figura 1 es la sección parcial longitudinal esquemática del servodistribuidor que incorpora el dispositivo conforme a la invención.

La figura 2 es un diagrama que, a título de suministro en función de la presión de comando, en un servodistribuidor de tipo conocido (línea de rayas) y en servodistribuidor de la figura 1 (línea continua)

Como ya se ha indicado, la presente invención puede encontrar en la práctica diversas formas de realización en el sentido de que el dispositivo que pone en práctica el procedimiento de acuerdo con la invención puede ser incorporado ó combinado con cualquier aparato para comandar ó controlar el frenado de

un vehículo remolcado.

Por ejemplo, dicho dispositivo podrá ser incorporado en un servoautodistribuidor ó bién en un servodistribuidor, como se ilustra en el dibujo.

5 El servodistribuidor de la figura 1 comprende una envolvente 10 cuyo interior está subdividido mediante diagramas 12 y 14 y pistones 16 y 18 en una pluralidad de cámaras neumáticas, A, B, C, D, E. El pistón 16, como se expresará en adelante, se desliza libremente en las cámaras B y C y constituye un pistón de reacción. Las cámaras A y B se conectan mediante empalme 10 20, 22, respectivamente, con un depósito de aire comprimido instalado sobre el remolque y tiene órganos neumáticos que accionan los frenos del remolque directamente (esto en el caso de servoautodistribuidores) ó bién indirectamente por medio del servodistribuidor ilustrado. 15

Las cámaras D y E se conectan, por medio de los empalmes 24 y 26 respectivamente con la atmósfera y con la tubería de comando que llega al distribuidor instalado en el tractor.

20 Sobre el pistón 18 accionan medios de resorte 26, cuya acción es contraria a la acción del aire bajo presión que repetidamente está presente en la cámara.E. El pistón 18 contiene sólidamente un extremo de caño 30 cuyo interior comunica con la cámara B mediante orificios radiales 32, e inferiormente termina con una contera 34. El extremo de esta última coopera herméticamente con uno de los elementos 36 de una válvula 36-38 influida por medios de resorte, 40 cuya acción mantiene aplicado al otro elemento 38 de dicha válvula doble contra el asiento hermético 42 provisto por el diafragma 12 para controlar así la comunicación entre la cámara A y B. 25

30 La contera 34 constituye también un órgano de guía pa-

ra el pistón de reacción 16 que comprende en su zona central - una corona 44 que se aplica operativamente al hombro formado entre el extremo del caño 30 y dicha contera 34 para desplazar así al pistón 16.

5 Las cámaras B y C delimitadas en la parte superior y la inferior por el pistón de reacción 16, se conectan neumáticamente con las cámaras F y G delimitadas en una envolvente complementaria 46 por un diafragma 48. La envolvente complementaria 46 está dispuesta lateralmente a la envolvente 10 y su diafragma 48 presenta en su parte central una abertura cuyo borde  
10 constituye un asiento hermético para un órgano de estrangulación 50 presionado contra dicho asiento por correspondientes medios de resorte 52.

En la parte superior la envolvente 46 contiene deslizablemente un órgano hermético ó pistón 54, provisto de un vástago 56 apropiado para cooperar con el órgano de estrangulación 50. Un resorte 58 acciona sobre el pistón 54 y está retenido en su otro extremo por un tornillo de regulación 60 provisto de collar de accionamiento 62 para variar y regular así la acción  
15 de dicho resorte en contraposición a la presión que repetidamente se establece, de manera que será indicada, en la cámara 6. La acción ejercida por el resorte 58 es mayor que la ejercida por el resorte 52 sobre el órgano de estrangulación 50. En resumen,  
20 el órgano descrito constituye un reductor de presión y las presiones controladas por el mismo ejercen su acción sobre las caras contrapuestas del pistón de reacción 16 en relación al funcionamiento del dispositivo y por consiguiente a la puesta en práctica del procedimiento conforme a la presente invención.

Las características del procedimiento de acuerdo con -  
30 la invención será ahora explicada con referencia también al dia-

grama de la figura 2.

Considerado el servodistribuidor ilustrado por el dibujo y supuesto que el mismo se encuentre en estado de reposo, la cámara E está conectada con la descarga en relación a la posición que asume el distribuidor de la instalación de frenado.

El pistón 18, junto con la contera 34, es empujado hacia arriba por la acción del resorte 26, y por consiguiente la válvula 38 cierra la comunicación entre las cámaras A y B, - mientras que esta última cámara está conectada con la descarga por medio de la contera 34 y el empalme 24. Por lo tanto los - órganos de frenado del remolque conectados al empalme 22, no - son accionados.

Además, en estas condiciones, el órgano de estrangulación 50 es abierto y establece así la comunicación entre las cámaras F y G en cuanto, como ya se ha dicho, la precarga impartida por el resorte 58 del órgano de regulación 60 es mayor que la precarga del resorte de llamada 52 que actúa sobre dicho órgano de estrangulación 50.

Por consiguiente, en estas condiciones, la cámara C comunica por medio de las cámaras G y F, con la atmósfera, porque como ya se ha expresado, la cámara B está conectada con la descarga 24.

Cuando el operador acciona el distribuidor de la instalación de frenado, se envía a la cámara E aire bajo presión y el pistón 16 es desplazado hacia abajo en oposición a la acción del resorte 28 y acciona la válvula doble 26-38. Precisamente, en primer lugar la contera 34 se aplica a la válvula 36 interceptando la comunicación de la cámara B con la descarga (empalme 24). Sucesivamente, y continuando el desplazamiento del pistón 18, la contera 34 abre la válvula 38 para lo cual la cámara

A está conectada con la cámara B; el aire bajo presión del depósito del remolque pasa así desde dicha cámara A a la cámara B. El aire bajo presión en la cámara B pasa a los órganos de accionamiento de los frenos del remolque que sin embargo no son accionados por cuanto la presión del aire solamente no es suficiente, y esto está en relación con las caídas de presión y por la limitada abertura que está delimitada entre la válvula 38 y el asiento correspondiente 42.

Además, el aire de la cámara B pasa dentro de la cámara F y, a través del órgano de estrangulación 50 abierto, dentro de la cámara G y finalmente a la cámara C. Por consiguiente sobre las caras del pistón de reacción 16 se aplican dos presiones iguales y contrarias, y por lo tanto dicho pistón 16 no determina ningún empuje de reacción contra el pistón con resortes 18, mientras que la presión P (véase figura 2) aumenta rápidamente de manera independiente con respecto a la presión de comando PC.

La apertura de la válvula 38 permite el pasaje de aire desde la cámara A a la cámara C y cuando en esta última cámara la presión llega al valor de calibrado determinado por el órgano de regulación 60 - 62, la presión que actúa sobre el pistón 54 se hace preponderante con respecto a la carga ejercida por el resorte 58 por lo cual la válvula 50 es cerrada interceptando así la comunicación entre las cámaras B y C.

El empuje del pistón de reacción 16, dirigido hacia arriba, es transmitido desde la corona 44 al pistón con resortes 18 en sentido opuesto al empuje de comando debido a la presión existente en la cámara E. De tal manera, el pistón 18, bajo la acción de la presión de descarga P, permanece en equilibrio, mientras que dicha presión aumenta proporcionalmente a la presión de comando PC, como se muestra claramente por la curva de línea

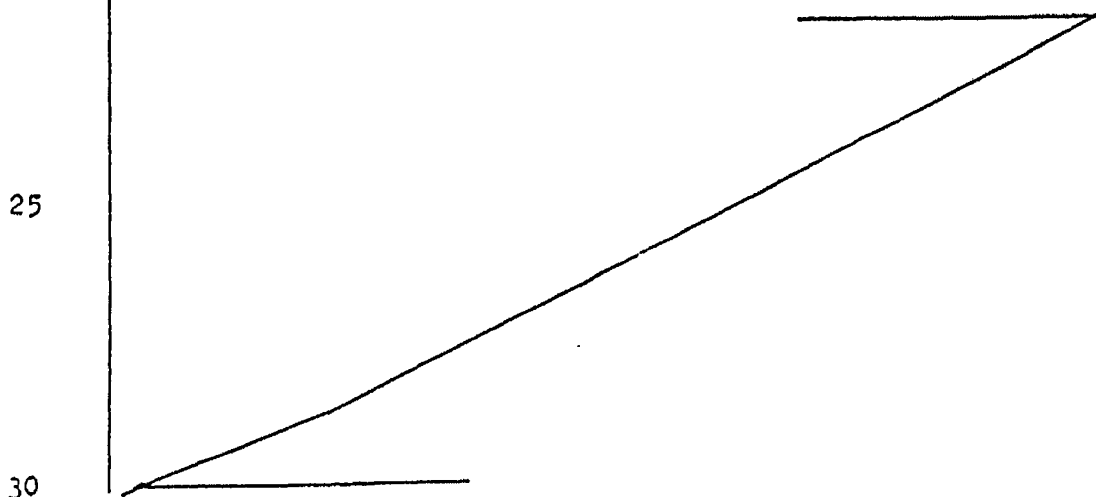
continúa, del diagrama de la figura 2.

En dicho diagrama con  $P_{C1}$  se indica la presión inicial de la descarga y con  $P_1$  el valor de la presión de predominancia.

5 Resulta así posible anticipar con los debidos criterios el frenado del remolque con respecto al frenado del tractor y dicho anticipo ó predominancia es determinado por la entidad de la presión que repetidamente es determinada en la cámara C del grupo cilindro-pistón de reacción 10-16.

10 Queda entendido que el dispositivo puesto en práctica podrá prower modificaciones y variantes especialmente en relación con los medios adecuados para crear en las cámaras B-C del grupo de reacción 10-16, las presiones deferenciales variables en el tiempo de manera adecuada y particularmente en relación con las características de uso de dicho dispositivo. Esto queda  
15 remarcado así dentro del alcance de la invención y por consiguiente en el dominio de la patente de invención.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, -- así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse --  
20 constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su -- principio fundamental.



REIVINDICACIONES

5 1.- Procedimiento y dispositivo para el frenado neumá-  
tico predominante, de vehículos remolcados en general, donde un  
grupo cilindro-pistón de reacción es sensible a la presión del  
aire correspondiente a la fuente de aire del remolque y cuyo -  
equipo móvil acciona sobre órganos de intercepción del aire pa-  
ra los frenos del remolque, para variar y controlar la interven-  
ción y/o intensidad del frenado ejercido sobre dicho remolque,  
procedimiento caracterizado porque se aplica una presión neumá-  
tica regulada adecuadamente sobre una de las caras del pistón -  
10 del grupo cilindro-pistón de reacción, mientras que sobre la -  
otra cara del pistón se aplica la presión de la fuente de aire  
del remolque para accionar así los frenos del remolque en una  
determinada sucesión con respecto a los frenos del tractor.

15 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracte-  
rizado porque se aplica a una de las caras del pistón de reac-  
ción la presión del depósito de aire del remolque, y a la otra  
cara del pistón la misma presión controlada en el tiempo por ór-  
ganos de estrangulación ó de limitación.

20 3.- Dispositivo para poner en práctica el procedimien-  
to según la reivindicación 1, en el cual el equipo móvil de un  
grupo cilindro-pistón de reacción, es sensible a la presión del  
aire de la instalación de frenado del remolque y está conectado  
operativamente, ya sea con el equipo móvil de un segundo grupo -  
25 cilindro-pistón, ya sea también con un órgano de intercepción -  
conmutable que conecta los medios de accionamiento de los frenos  
del remolque ó con el depósito de aire del remolque, ó bien con  
la descarga, caracterizado porque se disponen órganos neumáticos  
de estrangulación para variar en el tiempo la presión del aire-  
30 del depósito del remolque y medios para aplicar la presión varia-

da en el tiempo, a la cara del pistón de reacción opuesta a aquella a la cual se aplica la presión del aire comprimido en el depósito de aire del remolque, de manera que sobre las caras del pistón de reacción sean aplicadas presiones diferenciadas que efectúan así el frenado de predominancia del tractor.

4.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque presenta un reductor de presión cuyas cámaras neumáticas están conectadas con las cámaras del grupo cilindro-pistón de reacción y las cámaras quedan conectadas neumáticamente entre sí por medio del órgano de estrangulación del reductor de presión, cuyo equipo móvil es influenciado por un lado, por medios de resorte y por el otro lado por la presión neumática que alimenta los órganos de frenado del remolque.

5.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque el reductor de presión está provisto de órganos regulables para variar así su intervención sobre la presión controlada por el mismo.

6.- Dispositivo según las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque cuando se incorpora un servodistribuidor que comprende ya sea un grupo cilindro-pistón cuyo pistón con resortes es sensible a la presión de la instalación de frenado y es solidario con una contera perforada combinada con órganos de intercepción conmutables que controlan la comunicación de los órganos de frenado del remolque, con la fuente de aire bajo presión del remolque, ó bien con la descarga, ya sea un grupo cilindro-pistón de reacción, cuyo pistón está conectado operativamente al primer pistón, las cámaras delimitadas por el pistón del grupo cilindro-pistón de reacción se conectan entre sí mediante los órganos de estrangulación de un reductor de presión cuyas cámaras corriente arriba y corriente abajo del órgano de estran-

gulación se conectan respectivamente con la cámara inferior y con la superior del grupo cilindro-pistón de reacción, para estabilizar en dichas cámaras las presiones diferenciales variables en el tiempo para controlar el frenado del remolque.

5                   7.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque la contera perforada solidaria con el pistón del grupo cilindro-pistón constituye un órgano de guía para el pistón del grupo cilindro-pistón de reacción presenta un hombro que constituye un tope para dicho pistón de reacción para variar y  
10 controlar así la acción de los medios con resorte asociados con el primer pistón, accionando la contera los órganos de intercepción conmutables que controlan la alimentación de los órganos de frenado del remolque.

15                   8.- Procedimiento y dispositivo para el frenado neumático predominante de vehículos remolcados en general, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

20                   Madrid, 24 NOV. 1978

FABBRICA ITALIANA MAGNETI  
MARELLI S.p.A.

J. L. GARCIA Y FORERO  
p. p. J. Garcia y Forero

25

30

FIG.1

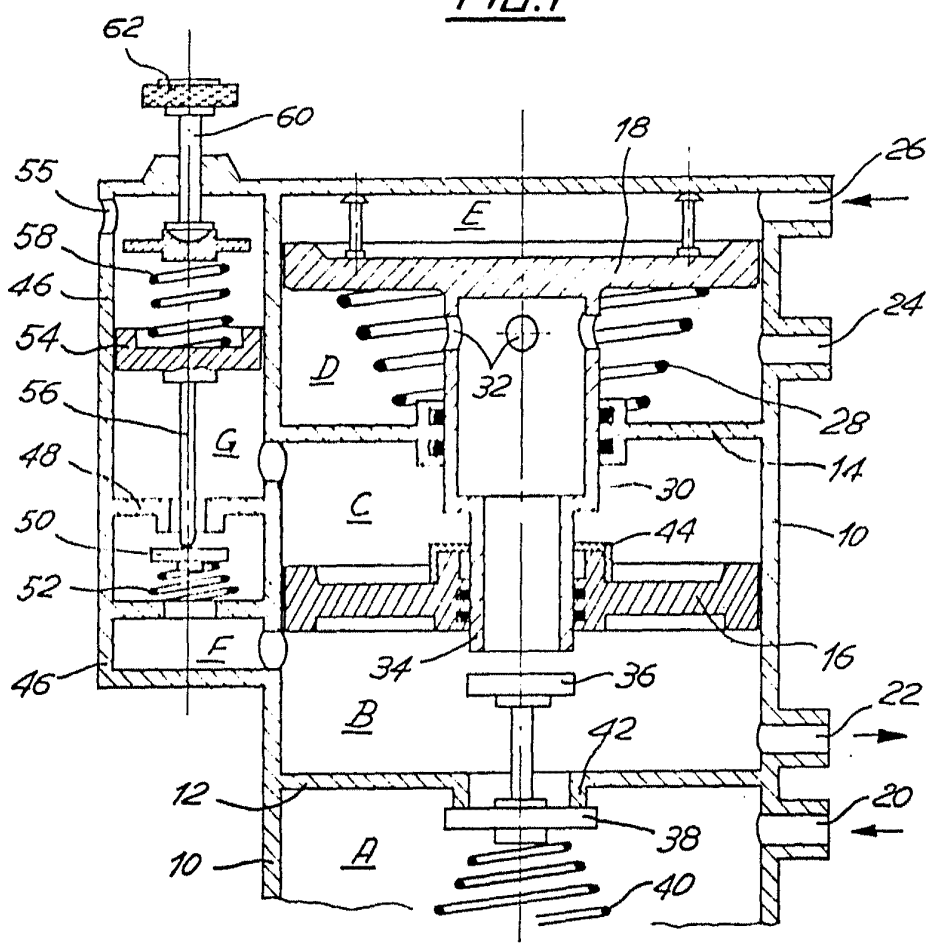
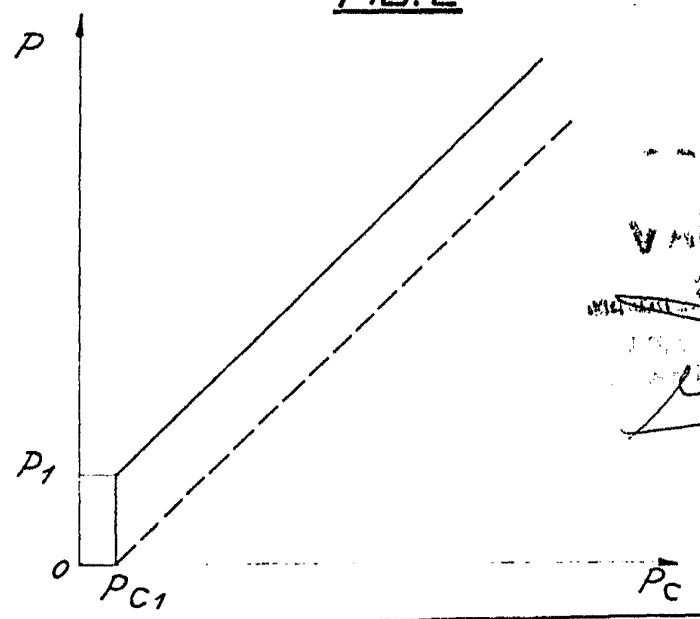


FIG.2



COPIA  
 VARIABLE  
 24 NOV. 1978  
 [Signature]