



FEB. 1964

296288

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO CON SU DISPOSITIVO PARA EFECTUAR AUTOMÁ-
TICAMENTE EL FRENADO MODULADO DE EMERGENCIA DE VEHICULOS
REMOLCADOS", a favor de la firma italiana FABRICA ITALIANA
MAGNETI MARELLI, S.p.A., residente en MILANO (Italia),
Via Guastalla, 2.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento
y al dispositivo relativo para efectuar automáticamente el
frenado modulado de emergencia de vehículos remolcados pro-
vistos de una instalación de frenado neumático.

5. En estas instalaciones, un distribuidor controla
la alimentación de los órganos de frenado, mediante conduc-
tos: uno para el frenado moderado, y otro, en el caso de
emergencia, para el frenado automático.

10 FEB



296288

5. En los convoyes (constituidos por un motor y por uno o más remolques), previstos de estas instalaciones de frenado neumático, cuando se verifican desperfectos o roturas en el conducto para el frenado moderable del remolque, debe ser posible efectuar un frenado de emergencia moderable con el criterio deseado. En general, este frenado de emergencia debe poderse interrumpir o reprimir sucesivamente y con intensidad variada, con el fin de que la energía cinética del vehículo y especialmente la del remolque, se disipe y anule y no se descargue sobre la unidad motora, a fin de evitar inconvenientes y desastres.

10. El objeto de la presente invención es el de permitir el frenado moderable de emergencia en cualquier momento y aún cuando en el conducto para el frenado moderable del remolque se verifiquen roturas o pérdidas, y ello automáticamente y sin tener que seguir maniobras preventivas, de forma tal que, en el caso de emergencia y cuando se acciona el distribuidor de la instalación de frenado, los frenos del remolque sean siempre accionados con la misma frecuencia de accionamiento de los frenos de la unidad motora y pudiéndose realizar la intervención de tales frenos de remolque, de modo conocido, incluso anticipadamente con respecto a los de la unidad motora.

15. El procedimiento según la invención, actuable en una instalación de frenado neumático provista de conductos para el frenado automático y para el moderable, de un distribuidor dispuesto sobre la unidad motora y de un servoauto-distribuidor dispuesto sobre el remolque, se caracterizado por utilizar el desequilibrio que se verifica, en condiciones de emergencia, entre las presiones existentes en los conductos

280288



- para el frenado moderable de la unidad motora y del remolque para controlar el accionamiento moderado de órganos de interceptación conmutables que controlan la comunicación del conducto para el frenado automático del remolque o con la
5. descarga o bien con la fuente de aire comprimido, a fin de que: verificándose tales condiciones de emergencia, el accionamiento moderado de dicho distribuidor acciona, a través del servoautodistribuidor, los frenos del remolque substancialmente en sincronización con los de la unidad motora,
10. El dispositivo para la actuación del procedimiento ahora definido e insertable en los conductos para el frenado moderable y automático de la instalación de frenado, se caracteriza por primeros medios sensibles a la presión del conducto para el frenado moderable del remolque, por segundos
15. medios sensibles a la presión del conducto para el frenado moderable de la unidad motora, en donde la parte móvil de los mencionados segundos medios coopera operativamente con los de los primeros medios, de modo que la acción de las presiones relativas sobre sus partes móviles se con-
20. trarresten recíprocamente y por órganos a válvula conmutables accionados por los citados segundos medios, para controlar la comunicación del conducto para el frenado automático o con la descarga o bien la con fuente de presión.
25. En una forma ventajosa de realización del dispositivo, este último comporta dos grupos cilindro-pistón, de cuyas cámaras de cada grupo se conecta una con el conducto para el frenado moderable de la unidad motora, y la otra con el conducto para el frenado moderable del remolque, mientras que sobre las partes móviles de dichos grupos actúan
30. los medios elásticos dispuestos de forma que su acción



296288

contraste con la de la presión.

- Las variaciones de presión que puedan verificarse en las instalaciones neumáticas de frenado y particularmente las diversas acciones producidas por el aire comprimido sobre la parte móvil de los órganos de válvula conmutables, son causa de diversos inconvenientes ya que la acción del aire comprimido es contrarrestada a veces por medios elásticos cuya acción, generalmente es constante. Estos inconvenientes se evitan, en cuanto a los medios sensibles a la presión del conducto para el frenado moderable de la unidad motora (y, por consiguiente, la parte móvil de dichos órganos a válvula conmutable), comportan los órganos a presión de fluido aptos para neutralizar la presión ejercida por el aire comprimido sobre la citada parte móvil de los órganos a válvula conmutable.
- 5.
- 10.
- 15.

- Al objeto de evitar la adherencia (o el empastado), de la parte móvil de los grupos cilindro-pistón ahora considerados y particularmente de la parte móvil del grupo sensible a la presión y del conducto para el frenado moderable de la unidad motora, tales partes móviles consideradas, durante cada frenado, son animadas por un desplazamiento limitado.
- 20.

- Este resultado puede obtenerse por varias formas, por ejemplo preveyendo la acción explicada por los medios elásticos sobre la parte móvil del grupo considerado, convenientemente regulada.
- 25.

- Como fácilmente se comprende, las partes móviles de los dos grupos cilindro-pistón, bien cooperando entre sí, podrán ser mecánicamente independientes una de la otra según un sentido determinado, o bien en forma equivalente tales partes
- 30.



296288

móviles podrán estar conectadas mecánicamente una a la otra.

La invención se explicará ahora por la descripción siguiente, haciendo referencia a los dibujos anexos, los cuales ilustran, a título de ejemplo, algunas formas del dispositivo que acciona el procedimiento según la invención.

5.

La figura 1 es el esquema de la instalación neumática para el frenado del convoy, que, comportando el dispositivo según la invención, actúa el procedimiento del invento.

10. La Figura 2 es la sección longitudinal esquemática de una primera forma de realización del dispositivo.

La Figura 3 es la representación análoga de una variante, mientras que

15. La Figura 4 es otra sección parcial de una forma modificada del dispositivo.

La Figura 5 es una sección axial de una ulterior variante del dispositivo, y

La Figura 6 muestra, en sección, una modificación del dispositivo ilustrado en la citada Fig. 5.

20. Con referencia al esquema de la Figura 1, I^a y III^a indican, respectivamente, las secciones neumáticas de la unidad motora la de un remolque, la primera de las cuales comporta en forma conocida un distribuidor A conectado con dos depósitos B₁ y B₂, alimentados por un compresor no ilustrado.

25. Estos depósitos alimentan, a través de tal distribuidor, los elementos de frenado D₁ de la unidad motora (a través del conducto C₁ para el frenado moderable) y D₂ del remolque (a través del conducto C₂ y un servoautodistribuidor F).

30. El depósito B₂ alimenta asimismo, en la forma que se indicará a continuación, y a través de un conducto C₂,

296288



para el frenado automático, el servoautodistribuidor F del remolque, un depósito complementario B₃, instalado de modo conocido, a bordo de dicho remolque.

5. El dispositivo H según la invención, en el caso ilustrado, constituye un elemento de la sección de frenado I₂ y tal dispositivo está inserto en la instalación de la manera siguiente:

10. Con referencia a la Figura 2, el dispositivo H comporta una envoltura 10, que constituye un cilindro en el que se desplaza, con estanqueidad, un pistón 12 del tipo diferencial y que delimita dos cámaras M y N, cuya superficie activa de esta última es mayor que la de la primera.

15. El pistón 12, en correspondencia de su extremidad posterior, presenta una corona hendida 14 que empuja, a través de una arandela 16, un resorte en hélice 18 cuya acción mantiene empujada dicha arandela o con el borde de la corona 14 o bien con un ala 20 solidaria al cilindro 10.

20. De manera análoga, la cara anterior del pistón 12 presenta una corona 22 que coopera con una arandela 24, sobre la cual actúa un resorte 26 cuya acción mantiene empujada dicha arandela 24 o con la corona 22 o bien con un ala 28 solidaria al cilindro 10.

25. Resulta evidente que dada la disposición de los resortes 18 y 26, sus acciones sobre el pistón 12 son contrarias y lo mantienen establemente en la posición ilustrada en la Figura 2, y cuando tales pistones son desplazados en un sentido o en sentido opuesto, ello viene contrarrestado por la acción de uno de estos dos resortes.

30. Al vástago 30 del pistón 12 es solidario un puntal agujereado 32, que atraviesa una pared de retenida 34 y un asiento válvular 36 para empujar, cuando este

250288



- pistón se halla en la posición inactiva, ilustrada en la Figura 2, una válvula de interceptación 38 influenciada por un resorte 40. La pared 34 y el asiento 36 están previstos en el interior de una envoltura 42 dispuesta sobre el eje del cilindro 10, y que delimita, en combinación con estas partes, las cámaras P, Q, R. La primera de dichas cámaras comporta un record 44 para un conducto G_3 , que se conecta con el depósito B_2 . La cámara Q se conecta, mediante un record 45, con el conducto G_2 para el frenado automático del remolque. Finalmente, la cámara R comunica con la atmósfera a través de una abertura 46. En dicha cámara se dirige un orificio radial 48 practicado en el puntal 32, para poner en comunicación dicha cámara con el orificio axial de tal puntal.
- 5.
- 10.
15. Correspondientemente, las cámaras M y N se conectan, mediante racores 50 y 52, respectivamente, con el conducto C_1 para el frenado moderable (conectado a los elementos frenantes D_1 de la unidad motora) y con el conducto C_2 para el frenado moderable para el remolque.
20. El comportamiento del dispositivo y de la instalación, después de lo que se ha explicado, es evidente. Conectando el record 44 con el depósito B_2 se permite al aire de dicho depósito pasar a la cámara P y de ésta, a través del asiento 36 de la válvula 38 (abierta), a la cámara Q a través del record 45 y del conducto G_2 para el frenado automático, y el servodistribuidor F, de alimentar el depósito B_3 instalado sobre el remolque.
- 25.
30. En las condiciones normales, cuando se actúa sobre el pedal del distribuidor A para frenar el convoy, se envía aire a presión modulada, ya sea a los elementos



296288

frenantes D_1 de la unidad motora, ya sea al conducto C_2 para el frenado moderable del remolque, para accionar a través del servoautodistribuidor F los elementos frenantes D_2 del remolque, realizando así el frenado normal del convoy. El aire modulado por el distribuidor A entra en ambas cámaras M y N del grupo cilindro-pistón diferencial con presión substancialmente igual. Dadas las superficies diferenciales presentadas por el pistón 12, este se desplaza en el sentido de la flecha X, en contraposición con la acción del resorte 26, y este desplazamiento es limitado por el ala 28 que actua de tope.

Según la invención, este desplazamiento aunque sea de pequeña cantidad, está previsto para evitar la eventual adhesión o enganche de las guarniciones de retenida por el puntal 32 y por ese pistón 12, asegurando así que en caso de emergencia el pistón 12 se desplace bajo la acción del resorte 26. Este desplazamiento - como ya se ha dicho - es de cantidad limitada, no provoca ningún cambio en las condiciones neumáticas del dispositivo ilustrado por la Figura 2, manteniendo siempre alejada la válvula 38 de su asiento 36.

En la hipótesis que el conducto para el frenado moderable C_2 se rompa y que se verifiquen en general caídas de presión, producidas de cualquier modo, cuando se acciona el distribuidor A, este último envía, en la forma conocida, el aire modulado, además de las instalaciones frenantes D_1 de la unidad motora, también a la cámara M. Por el contrario, en la cámara N se puede establecer presión suficiente para equilibrar las acciones de la presión presente en la cámara y de la del resorte 26,

30.

230288

10



dado que el conducto C_2 para el frenado moderable del remolque, no puede ponerse a presión por las razones consideradas.

5. En estas condiciones, el pistón 12 es desplazado en sentido contrario a la flecha X y se para contra el ala 20; consiguientemente, el puntal 32 que retrocede empuja la válvula 38 contra el asiento 36 respectivo y desempeña su extremidad de la válvula 38. Así, se establece la comunicación, a través de dicho puntal y los orificios 48, entre las cámaras Q y R, de forma que el conducto G_2 del frenado automático del remolque se hace comunicar por la atmósfera, para efectuar así, de modo conocido, el frenado de emergencia del remolque contemporáneamente con el frenado de la unidad motora. Así, se evita que la fuerza viva del remolque puede descargarse sobre la unidad motora.
10. 15.

Obviamente y como bien se comprende, los resortes 18 y 26 están precargados convenientemente, en dependencia de las presiones y de las características de la instalación de frenado.

20. Tomando en consideración la variante del dispositivo ilustrada en la Figura 3, las partes iguales a las del dispositivo de la Figura 2 están señaladas con números de referencia iguales provistos del índice letral "a".

25. El dispositivo de esta variante prevé dos grupos cilindro-pistón sensibles a las presiones de los conductos, C_1 para el frenado moderable de la unidad motora, y C_2 para el frenado moderable del remolque.

30. En el cilindro 10a es desplazable, en forma empuñable, el pistón 12a influenciado establemente en una de sus extremidades por un resorte 18a, cuya acción es



295288

5. substancialmente igual y contrario a la de la presión ejercida sobre un pistón 65, como se indicará a continuación. El cilindro 19a, hacia su parte media y en el interior, presenta alas 56 y 58 que delimitan, en dicho cilindro, cámaras anulares M y R que se conectan, la primera mediante un record 50a, con el conducto C_1 , ya considerado, y la segunda mediante un respectivo record 46, a, con la descarga. La cámara R se conecta asimismo, a través de un conducto radial 48a con el puntal agujereado 32a.
10. Una tercera cámara Q está presentada por el cilindro 10a y se conecta, a través del record 45a, al conducto G_2 para el frenado automático del remolque, En esta cámara se halla dispuesto un pistón formado por un perno 65, solidario al pistón 12a y al puntal 32a. El
15. cilindro 10a, en su otra extremidad, termina con un cuerpo en forma de caja 60, en el que está dispuesto el resorte 18a ya considerado, y que comunica con el exterior a través de una abertura 62.
20. La pared de fondo de la envoltura 60 retiene un cilindro 64 coaxial al cilindro 10, y en cuyo interior se desplaza un pistón 66 influenciado por la acción de un resorte 68. La otra extremidad de este resorte está retenida por un ala 70, presentada por la extremidad del pistón 12a, y que, cooperando con un batidor del cuerpo 60,
25. constituye un tope para dicho pistón sometido a la acción del resorte 18a. El cilindro 64, en una de sus extremidades, termina con una corona interna 72 que constituye un tope para el pistón 66, mientras que su otra extremidad presenta dicho cilindro un record 52a al que se conecta
30. el conducto C_2 para el frenado moderable del remolque. El

230288



pistón 66 presenta pues una espiga 74 apta para empujar la extremidad 70 del pistón 12a para constituir, como ahora se explicará, un tope móvil para dicho pistón.

5. En la variante de la Figura 4, el pistón 66 b es comprimido contra la corona 72b por la acción de un respectivo resorte 68b, que en este caso aplica una acción contraria a la del resorte 68 de la Figura 3 para mantener constantemente el pistón 66b en su posición final.

10. El funcionamiento del dispositivo ilustrado por las Figuras 3 y 4, es análogo al precedente. Cuando la instalación de frenado es eficiente, el aire del depósito B₂, atraviesa el conducto G₃, el record 44a, las cámaras P y Q y el record 45a, para alimentar el conducto G₂ para el frenado automático. El aire a presión en la cámara Q
15. ejerce sobre el pistón 65, y por consiguiente también sobre el pistón 12a, un empuje en el sentido de la flecha X. Este empuje es contrarrestado por la acción ejercida sobre el pistón 12a por el resorte 18a; en el caso de la Fig. 3, asimismo por aquel empuje ejercido por el resorte 69.

20. El desplazamiento efectuado por el pistón 12a es limitado y en forma tal que la válvula 38a resulta siempre separada del asiento respectivo 36a.

25. Cuando se acciona el distribuidor A, se envía el aire comprimido contemporáneamente a las cámaras M y N del dispositivo H; el aire que entra en la primera de tales cámaras actúa sobre la superficie anular del pistón 12a y desplaza ulteriormente este último en el sentido de la flecha X, de manera que ajuste su extremidad 70 contra la espiga 74 del pistón 66. Es de observar que este
30. pistón, bajo la acción del aire comprimido presente en la



250288

- cámara N y relativo al conducto C_2 para el frenado moderable del remolque, es desplazado hasta apoyar contra la corona 72 para constituir un tope al pistón 12a. En tal forma, el pistón 12a, durante el accionamiento del distribuidor A,
5. cumple siempre dos breves desplazamientos que evitan, como ya se ha dicho, la posibilidad de que este pistón, se adhiera al cilindro 10a, y que se agarrote. Dado que la superficie del pistón 66 es igual o menor que la superficie anular del pistón 12a, este último, bajo la presión que se
10. establece en la cámara M, se desplaza hasta que es parado por la espiga 74. Asimismo, en este caso el desplazamiento total hecho por dicho pistón, y por consiguiente, el desplazamiento del puntal 32a, es tal como para mantener siempre abierto el paso entre las cámaras P y Q.
15. Supuesto que el conducto C_2 para el frenado moderable del remolque esté roto o deteriorado, cuando se efectúa el accionamiento del distribuidor A, la presión del aire en la cámara N resulta inferior a la existente en la cámara M, por lo que el pistón 66 o no se desplaza o es
20. desplazado por una presión reducida y tal que el pistón 12, bajo la acción de la presión existente en la cámara M, empuja el pistón 66 en el sentido de la flecha X, hacia el record 52a. En este caso, el desplazamiento en el sentido de la flecha X efectuado por el pistón 12a es
25. mayor que el precedente (instalación en condiciones normales) y tal como para consentir el apoyo de la válvula 38a con el asiento 36a. Por lo tanto, por un lado, se intercepta la comunicación entre las cámaras P y Q, y por el otro lado, tal cámara Q es conectada, a través del puntal 32a, con la
30. descarga 46a. Se consigue que el servoautodistribuidor F



296288

del remolque, reflejando el descenso de presión que se verifica en el conducto C_2 para el frenado automático, alimenta los órganos de frenado D_2 del remolque con el aire del depósito B_3 . Los comandos sucesivos efectuados por el usuario

5. sobre el distribuidor A_1 son repetidos por el dispositivo H y, consiguientemente, asimismo por el servoautodistribuidor F, de manera que los órganos de frenado D_1 de la unidad motora y D_2 del remolque son accionados en la misma sucesión. Tomando

10. en consideración la variante ilustrada por la Figura 5, esta ilustra constructivamente un dispositivo H similar al de la Figura 3; por lo tanto, las partes iguales o equivalentes de tal dispositivo están indicadas por los mismos números de referencia provistos del índice "c".

15. El dispositivo H de esta variante está realizado de forma que no refleje variaciones de presión que puedan verificarse eventualmente en la instalación neumática, en forma particular en la cámara Q, a la cual se dirige el conducto G_2 para el frenado automático en cuanto la acción explicada del resorte 18a de la Figura 3 es prácticamente

20. constante.

Al pistón 12c, sensible a la presión que se establece en la cámara M conectada con el conducto C_1 para el frenado moderable de la unidad motora, es solidario un vástago 80, al que se conecta un doble pistón constituido

25. por el pistón 65c y por un pistón ulterior 82 opuesto al primero.

Estos dos pistones presentan substancialmente igual diámetro y desplazan en forma estanca, en un solo cilindro 84 coaxial y colegable convenientemente con el

30. cilindro 10c, mediante el pistón 12c.

Los pistones 65c y 82 delimitan en dicho cilindro 84 una terna de cámara Q, R y S.



296288

La cámara Q está conectada con el conducto para el frenado automático G₂; la cámara R está conectada con la abertura de descarga 46c, y mediante los orificios radiales 48c, se conecta además con el puntal 36c. Finalmente la cámara S se conecta, mediante un conducto 86 practicado en la pared del cilindro 84, con la cámara P conectada al depósito B₂ del aire comprimido.

5.

10.

Dado que el vástago 80 presenta una sección cuya superficie, aunque pequeña reduce la superficie útil del pistón 65c, un resorte 88 con su acción equilibrada substancialmente las eventuales diferencias de empuje que puedan verificarse sobre dichos pistones 65c y 82.

15.

En esta variante, el cilindro 64c es realizado como elemento aplicable amoviblemente al cilindro 10c, el cual presenta, en correspondencia de su extremidad, una corona 72c que constituye una guía y un tope para el pistón 66c, comprimido hacia el fondo de tal cilindro 64c por la acción de un resorte 68c.

20.

El funcionamiento del dispositivo ahora considerado es igual al ilustrado en la Figura 3. Esto es, todas las veces que se acciona el distribuidor A de la figura 1, se envía aire comprimido a la cámara M; lo que provoca el desplazamiento del pistón 12c en el sentido de la flecha X,

25.

La presión que actúa sobre el pistón 65c que desplaza en la cámara Q, es neutralizada substancialmente por igual presión ejercida por el aire proveniente de la cámara P y que se ejercita sobre el pistón 82; por éllo, el citado pistón 12c es influenciado solamente por la presión que, de vez en cuando, se establece en la cámara M.



296288

Cuando el paro constituido por el pistón 66c (sobre el cual actua la presión presente en la cámara N, alimentada por la respectiva al frenado moderable del remolque) es excluido (y esto, como ya se ha dicho en relación a pérdidas o roturas del conducto C_2 para el frenado moderado del

5. remolque), el pistón 12c y, por consiguiente, el puntal 36c, pueden efectuar el desplazamiento máximo, y a través de tal puntal, la cámara Q es conectada con la descarga 46c para accionar, como ya se ha explicado, los órganos D_2 para el frenado del remolque y ello en sincronismo con el accionamiento de los correspondientes órganos de frenado D_1 para la unidad motora.

15. Tomando ahora en consideración la Figura 6, esta ilustra un perfeccionamiento aportado al dispositivo de la Figura 5 para mejorar las prestaciones de tal dispositivo, especialmente para aumentar la sensibilidad del pistón 66d a la presión del aire que pasa por el conducto C_2 para el frenado moderable del remolque.

20. Según esta Figura, en el conducto C_2 se prevé una estrangulación formada por un diafragma 92, que en el caso ilustrado es en forma de tubo de Venturi, y está dispuesto en la vecindad del record 52d.

25. El diafragma 92 presenta, en correspondencia de su estrangulación, un inyector 94 conformado convenientemente para conectar tal estrangulación con la cámara N convenientemente considerada.

Cuando se acciona en la forma ya considerada el distribuidor A, se envia en el conducto C_2 un flujo de aire que, en correspondencia de la estrangulación del diafragma 92,

296288



varia de velocidad en forma que accione el pistón 66d con criterio adecuado.

Al dispositivo descrito e ilustrado podrán aportarse modificaciones y variantes; por ejemplo, este dispositivo podrá ser incorporado en uno cualquiera de los aparatos de la instalación neumática y preferentemente en el distribuidor A.

Además, el resorte 26 podrá faltar de los medios de paro 24-28 para ejercer así, con continuidad, su acción sobre el pistón 12. El desplazamiento controlado y limitado de tal pistón 12 podrá obtenerse asimismo utilizando resortes 18 y 26, de diversas potencia para evitar así la adherencia de las partes móviles a aquellas fijas del dispositivo.

En el caso de la variante de las Figuras 3 y 4, la acción de los resortes 18a y 18b, sus pistones 12a y 12b, podrá explicarse similarmente al caso de la Figura 2, solamente para un trecho de la carrera total de dicho pistón.

El desplazamiento del pistón 12a durante cada frenado podrá obtenerse, aparte de la presión directa, asimismo con otros medios, por ejemplo tal pistón podrá desplazarse por un cierto trecho bajo la acción de dos grupos de medios elásticos de diferente acción.

Las superficies de los pistones sometidos a las diversas presiones de aire comprimido podrá variar conveniente entre si en relación asimismo a los objetos que se quieran conseguir.

Siempre en el caso de las Figuras 3 y 4, el grupo cilindro-pistón 64 y 66 podrá disponerse en cualquiera otra



295288

posición conveniente respecto al grupo cilindro-pistón 10-12.

5. En el caso de la Figura 6, el diafragma de estrangulación 92 podrá preverse intercambiable con otros de diferente sección de paso. Además, el inyector 94 podrá disponerse más arriba o más abajo de tal diafragma y ello para realizar los resultados deseados y dicho inyector podrá aplicarse asimismo a los dispositivos ilustrados en las Figuras 2 a 4.

10. Obviamente, la presente protección se extiende asimismo el distribuidor y a la instalación neumática de frenado que, incorporando el dispositivo, ahora considerado, realiza el procedimiento característico de la invención.

15. Estas y otras variantes quedan comprendidas dentro del alcance del invento y asimismo del dominio de la patente de invención.

= . =



295288

N O T A

Descrito el objeto de la invención, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de las demandas italianas núms. 32340 del 27 de Febrero de 1.963, y núm. 35696 del 1 de Junio de 1.963.

- 5.
1. Procedimiento con su dispositivo para efectuar automáticamente el frenado modulado de emergencia de vehículos remolcados, accionables en una instalación neumática de frenado provista de conductos para el frenado automático y para el frenado moderable, de un distribuidor dispuesto en la unidad mo-
10. tora y de un servoautodistribuidor dispuesto sobre el remolque, caracterizado por el hecho de utilizar el desequilibrio, que se produce en condiciones de emergencia, entre las presiones existentes en los conductos moderables de la
15. unidad motora (C_1) y en la de remolque (C_2) para controlar el accionamiento modulado de órganos de interceptación commutables (32, 36, 38), que controlan la comunicación del conducto para el frenado automático del remolque (G_2) o con la descarga (46), o bien con la fuente (B_2) de aire comprimido, para que verificándose las condiciones de emergencia, se
20. realice el accionamiento modulado de dicho distribuidor, y se accione los frenos del remolque y a través de dicho servoautodistribuidor (F).
25. 2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el dispositivo para su realización se caracteriza



296288

por comprender primeros medios (10, 12 y 64, 66) sensibles a la presión del conducto (C_2) para el frenado moderable del remolque, por segundos medios (10, 12) sensibles a la presión del conducto (C_1) para el frenado moderable de la unidad mo-

5. tora, por medios para hacer cooperar operativamente entre si las partes móviles de dichos primeros y segundos medios sensibles a la presión para hacer que la acción de las presiones respectivas se contrarresten recíprocamente, y por órganos de válvula conmutables (32, 36, 38) accionados por los
10. citados segundos medios (10, 12) para controlar la comunicación del conducto para el frenado automático (D_2) o con la descarga (46) o bien con la segunda fuente de presión.

3. Procedimiento, según la reivindicación 2 $\frac{1}{2}$ caracterizado por que el dispositivo comprende un primer (10, 12 y 10a y 12a) y por un segundo (10, 12)(64, 66) grupo cilindro-pistón; medios para conectar una de las cámaras (M y N) de dichos grupos respectivamente con el conducto (C_1) para el frenado moderable de la unidad motora y con el conducto (C_2) para el frenado moderable del remolque y por medios elásticos (18, 26, y 18, 72), actuantes sobre, por lo menos, una de las partes móviles de los mencionados grupos cilindro-pistón.
- 15.
- 20.

4. Procedimiento, según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado por comprender el dispositivo órganos a presión de fluido (82, 84) sensibles a la presión de la instalación de frenado y cuya parte móvil se conecta con la parte móvil (32c) de los órganos a válvula conmutable (32c, 36c, 38c) para neutralizar la presión ejercida por el aire comprimido sobre la parte móvil (65c) de dichos órganos a válvula conmutables.
- 25.
- 30.



296288

5. Procedimiento según las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado por un tercer grupo cilindro-pistón (10a, 12a) sensible a la presión del frenado moderable de la unidad motora y por medios (45a) para conectar uno de las cámaras (Q) de dicho grupo con el conducto (G₂) para el frenado automático.
10. 6. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por impartir a la parte móvil (32) de los órganos de interceptación conmutables, un movimiento de vaivén cuando se accionan los frenos para evitar que tal parte móvil se adhiera a la parte fija.
15. 7. Procedimiento según la reivindicación 1, y eventualmente según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por dimensionar las superficies activas de los pistones de los grupos cilindro-pistón diferentes entre si y por dimensionar el pistón, sobre el cual actua la presión para el frenado moderable del remolque, con superficie igual o mayor que la del pistón sobre el cual actua la presión para el frenado moderable de la unidad motora.
20. 8. Procedimiento, según las reivindicaciones 6 y 7, en el que el dispositivo según las reivindicaciones 2 a 5, se caracteriza por el hecho de que los pistones (12) del primer y del segundo grupo cilindro-pistón son solidarios entre si y desplazan en un cilindro único (10). Figura 2.
25. 9. Procedimiento, según las reivindicaciones 2, 3 y 8, caracterizado por el hecho de que el dispositivo comporta medios elásticos (18, 18a) que actuan sobre el pistón (12, 12a), sensibles a la presión para el frenado modulado de la unidad motora,
- 30.



1964

296288

cuyos medios elásticos están provistos de órganos de paro (16, 20) que ejercen su acción sobre dicho pistón solo para un determinado trecho de su desplazamiento (Figuras 2 y 3).

5. 10. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado por comprender el dispositivo resortes en espiral (18, 26) retenidos en una de sus extremidades por arandelas (16 y 24), que cooperan ya sea con alas (20, 28) presentadas por el cilindro (10) de dicho grupo cilindro-pistón, ya sea con coronas (16, 22) comportadas por el citado pistón (Figura 2).

15. 11. Procedimiento según las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por el hecho de que en el dispositivo las cámaras (M, N) del primer grupo cilindro-pistón (10, 12) se conectan una con el conducto (C_1) para el frenado moderable de la unidad motora, y la otra con el conducto (C_2) para el frenado moderable del remolque, mientras que el pistón (12) de tal primer grupo acciona los órganos a válvula conmutables (Figura 2).

20. 25. Procedimiento, según las reivindicaciones 2 a 5, y 8 a 10, caracterizado por el hecho de que en el dispositivo, la parte móvil del segundo grupo cilindro-pistón (64, 66), sensible a la presión para el frenado moderable del remolque, comporta órganos de paro (74) para la parte móvil (12a) del grupo cilindro-pistón, sensible a la presión para el frenado moderable de la unidad motora (Figuras 3 a 5).

30. 13. Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado por el hecho de que en el dispositivo, los medios elásticos (68), que actúan sobre la parte móvil



296288

(66) del segundo grupo cilindro-pistón, están retenidos por la parte móvil (12a) del grupo cilindro-pistón, sensible a la presión para el frenado moderable de la unidad motora (Figuras 3 a 5).

5.

14. Procedimiento según las reivindicaciones

12 y 13, caracterizado por el hecho de que en el dispositivo los grupos cilindro-pistón: primero (10a, 12^a), segundo (64, 66) y eventualmente el tercero (10a, 65) están dispuestos coaxiales y en sucesión entre sí, y el pistón

10.

(12a) del grupo cilindro-pistón sensible a la presión para el frenado moderable de la unidad motora, es solidario al pistón (65) del grupo cilindro-pistón, sensible

15.

a la presión para el frenado automático, para formar un grupo de pistones (65-12c) que retienen en una de sus extremidades un puntal agujereado (32c) relativo al órgano de interceptación conmutable, para hacer que tal

20.

puntal, durante el frenado del vehículo, pueda asumir una cualquiera de tres disposiciones distintas, en las dos primeras de las cuales el citado puntal mantiene siempre la comunicación entre la fuente de presión (44a) y el conducto (G₂) para el frenado automático, determinándose la

25.

segunda posición por la intervención de los órganos de paro (74), mientras que la tercera posición se determina por la exclusión de tales órganos de paro, para hacer que el órgano conmutable de interceptación establezca el enlace del conducto para el frenado automático (G₂) con la descarga (46) (Figuras 3 a 5).

290288

10



5. 15. Procedimiento, en el que el dispositivo según las reivindicaciones 12 a 14, se caracteriza por medios elásticos (18a) que actúan sobre la otra extremidad del grupo de pistones (12a, 65), y cuya acción contrarresta, por lo menos en parte, las acciones de las presiones que actúan sobre dichos pistones (Fig. 3).

10. 15. 20. 16. Procedimiento, en el que el dispositivo según las reivindicaciones 12 a 14, se caracteriza por un tercer pistón (82) que forma cuerpo con el pistón (65) sensible a la presión para el frenado automático, cuyos pistones están dispuestos desplazables en un único cilindro (84) y se conectan, mediante un vástago (80), con el pistón (12c) del grupo cilindro-pistón para el frenado moderable de la unidad motora, mientras la cámara (S) delimitada en dicho cilindro (84) por el segundo pistón (82) y se conecta, mediante un conducto (86), con la fuente de aire comprimido para equilibrar, así la acción ejercida, por la presión sobre dicho pistón (65c) sensible a la presión para el frenado automático (Fig. 5).

25. 17. Procedimiento, en el que el dispositivo según la reivindicación 16 se caracteriza por medios elásticos (88) que actúan sobre dos pistones (65c, 82) y cuya acción es dispuesta para equilibrar las eventuales diferencias de presión ejercidas sobre tales pistones (Fig. 5).

30. 18. Procedimiento según las reivindicaciones 11 a 17, caracterizado por el hecho de que en el dispositivo, la parte móvil del grupo cilindro-pistón (64, 66) sensible a la presión para el frenado moderado del remolque, es



296288

influenciado por medios elásticos (68), cuya acción contrarresta la ejercida por dicha presión (Figuras 3 a 5).

5. 19. Procedimiento según las reivindicaciones 11 a 17, caracterizado por el hecho de que en el dispositivo la parte móvil (66b) del grupo cilindro-pistón sensible a la presión para el frenado moderable del remolque es influenciada por medios elásticos (68b) cuya acción es concomitante con la de la presión ejercida sobre dicha parte móvil.

10. 20. Procedimiento, en el que el dispositivo, según una o más de las reivindicaciones 2 a 5 y 8 a 19, se caracteriza por medios de estrangulación (92) insertos en el conducto (C₂) para el frenado moderable del remolque y por, 15. a lo menos, una toma de aire (94) prevista en proximidad o en correspondencia de dichos medios de estrangulación y que se dirige a la cámara (N) relativa al grupo cilindro-pistón sensible a la presión para el frenado moderable del 20. remolque (Figura 6).

25. 21. Procedimiento según la reivindicación 20, caracterizado por el hecho de que en el dispositivo los medios de estrangulación están constituidos por un diafragma insertable amoviblemente en el conducto (C₂) para el frenado moderable del remolque (Figura 6).

30. 22. Procedimiento según las reivindicaciones 20, y 21, caracterizado por el hecho de que en el dispositivo los medios de estrangulación están conformados a modo de tubo de Venturi, el cual en correspondencia de su estrangu-

290288



lación comporta un inyector (94) que conecta fluidinámica-
mente tal estrangulación con la cámara (N) del grupo
cilindro-pistón sensible a la presión moderable para el
remolque.

5. 23. Procedimiento con su dispositivo para efectuar automáticamente el frenado modulado de emergencia de vehículos remolcados.

10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de veinticinco hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de dos láminas de dibujos.

Madrid, a 10 FEB 1964

FABRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI, S.p.A.

p.e.
JAMES ISEFN BRALLES
R.P.

296288

FABBRICA ITALIANA
MAGNETI MARELLI S.p.A.

2 hojas Hoja 1



FIG. 1

10

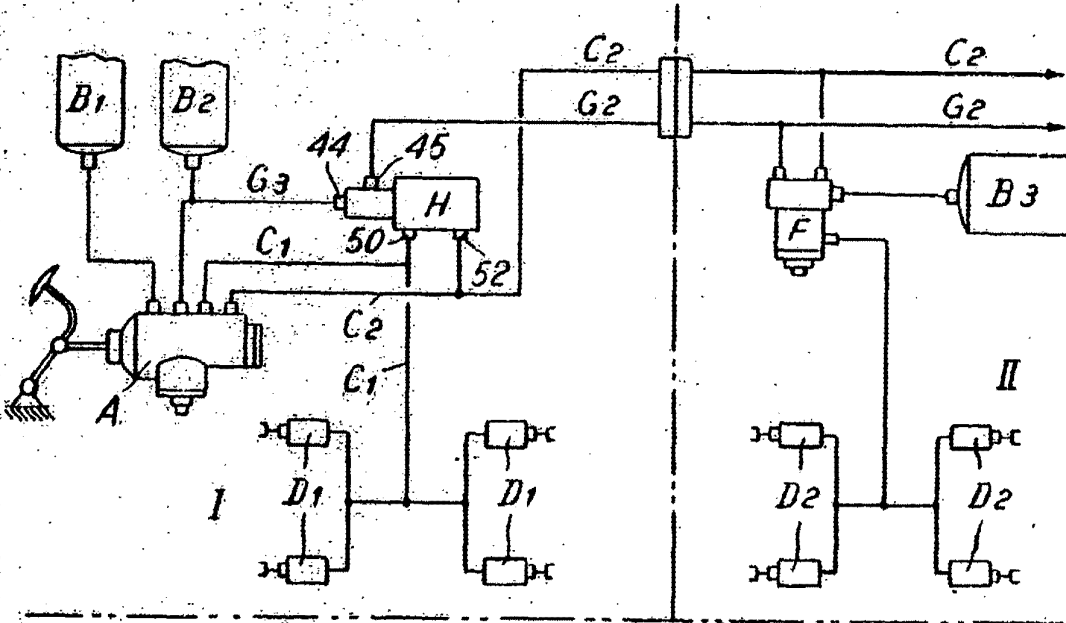
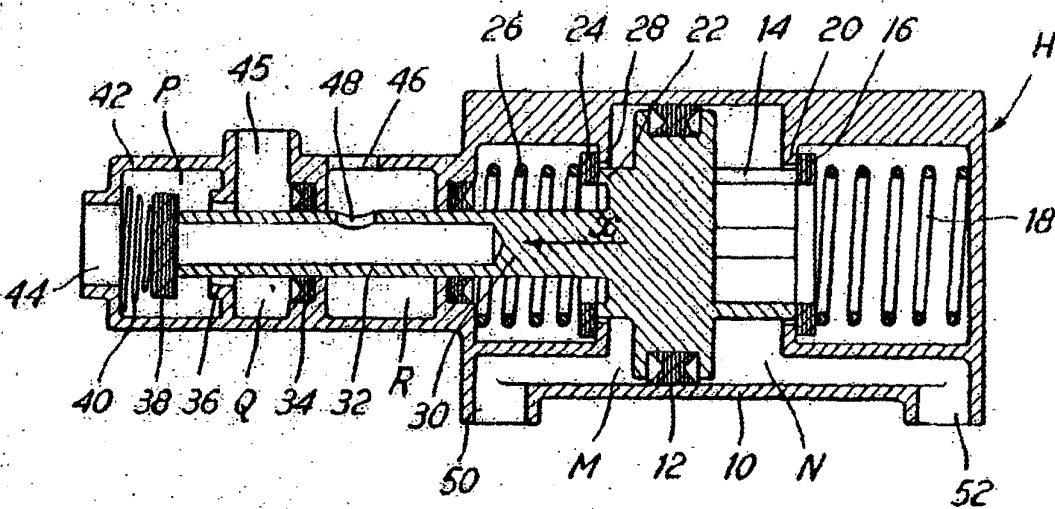


FIG. 2



Madrid, 10 FEB 1964
dm Jaime Isern

1153/1169



FIG. 3

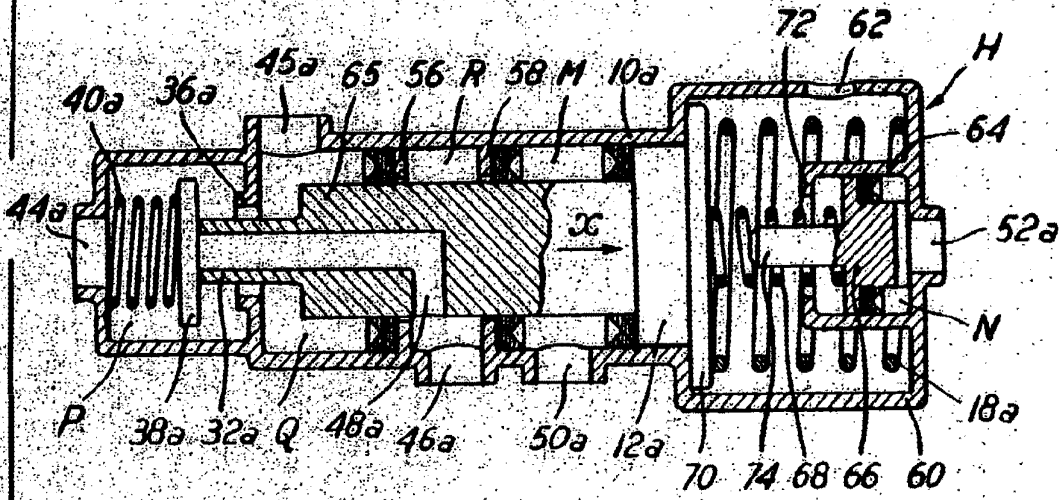


FIG. 4

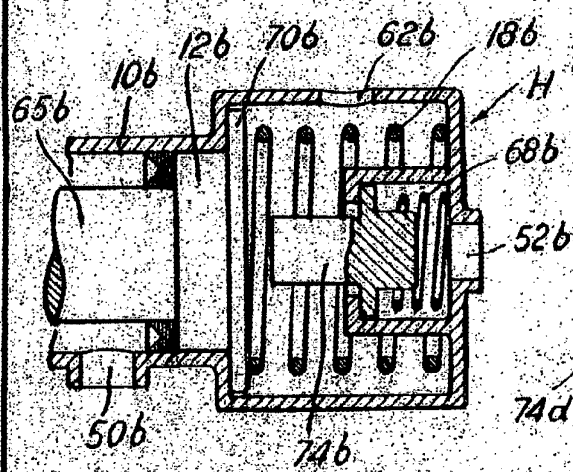


FIG. 5

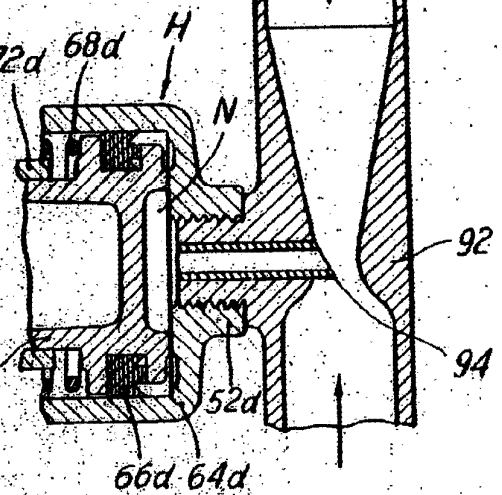


FIG. 5

