

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



20 JUL. 1978
Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

(10) ES	(11) NUMERO	(12) A 1
(21)	465502	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	28-12-1977	

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
755.970	30-12-1976	EE.UU.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F02D	

(64) TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN APARATO DE FRENADO POR SOBREPRESION CON MODULACION PARA UN MOTOR DE UN VEHICULO"

(71) SOLICITANTE (S)

CUMMINS ENGINE COMPANY, INC.

(3233)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

1000 Fifth Street, Columbus, Indiana 47201, EE.UU.

(72) INVENTOR (ES)

Julius P. Perr

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

(P.-67.652)

**POOR
QUALITY**

ANTECEDENTES DEL INVENTO

5 En el funcionamiento de un camión diesel para
cargas pesadas o de gran potencia, particularmente cuando
transporta una carga pesada, es imperativo, desde los pun-
tos de vista de seguridad y economía que esté previsto un
aparato de frenado efectivo que pueda ser controlado de ma-
nera sencilla por el conductor. Se ha encontrado útil, a
este respecto, emplear el motor como bomba neumática que
10 descargue contra un paso de escape bloqueado para reducir
la velocidad del motor y, en consecuencia, la velocidad
del vehículo y, así, hacer posible que los frenos de las
ruedas funcionen de manera más positiva y, al mismo tiempo,
prolongar la vida útil de las zapatas o de los discos de
freno que se aplican en las ruedas del vehículo.

15 Hasta el presente se han previsto diversos
aparatos de frenado por sobrepresión en el motor; sin em-
bargo, debido a diversas características de diseño, se han
visto asediados por uno o más de los siguientes inconvenien-
tes: a) el aparato es de construcción costosa y compleja;
20 b) resulta difícil y/o incómodo para el conductor hacerle
funcionar de manera apropiada; c) no resulta posible modu-
lar el aparato para compensar diversas condiciones operati-
vas del motor; y d) el aparato resulta muy susceptible a
las averías, exigiendo una cantidad desusada de servicio
25 y mantenimiento. Además, los aparatos de frenado por so-

5 brepresión del tipo de mariposa no pueden fabricarse lo su
ficientemente libres de pérdidas y/o de agarrotamientos co
mo para hacerles fiables y capaces de proporcionar fuerzas
de frenado sustanciales.

RESUMEN DEL INVENTO

Así, un objeto del invento es proporcionar un
aparato de frenado por sobrepresión en el motor que evita
los inconvenientes antes mencionados.

10 Otro objeto del invento es proporcionar un
aparato de frenado por sobrepresión en el motor que es de
construcción sencilla, compacta, y que puede instalarse fá
cilmente en motores de vehículos de diversos tamaños.

15 Otros y adicionales objetos aparecerán a par
tir de la descripción, de los dibujos anejos y de las rei
vindicações que los acompañan.

20 De acuerdo con una realización del invento,
se proporciona un aparato de frenado por sobrepresión en
el motor que está destinado a ser instalado dentro del con
ducto de escape de un motor de un vehículo de motor. El
aparato incluye una primera cámara que está dispuesta den
tro de un conducto de escape y que divide a este último en
dos secciones complementarias. Una primera sección del
conducto está conectada a una entrada para la primera cáma
25 ra y una segunda sección del conducto de escape está conec

tada a una salida para la primera cámara. Montado de manera ajustable dentro de la primera cámara hay un miembro de cierre que, cuando se encuentra en una posición de ajuste, interrumpe la comunicación entre la entrada y la salida dentro de la primera cámara. Unos medios sensibles a una presión neumática están montados de manera movable dentro de una segunda cámara, separada de la primera cámara. El movimiento de los medios sensibles a la presión es transmitido al miembro de cierre. Una fuente de presión neumática regulada está conectada con la segunda cámara y está destinada a ejercer una presión neumática seleccionada sobre los medios sensibles a ella con el fin de efectuar el movimiento de los mismos en una dirección, por lo que el miembro de cierre es desplazado hacia una posición de cierre y permanece en ella, dentro de la primera cámara. El ajuste del miembro de cierre desde la posición de cierre a una posición abierta depende de la presión del gas de escape aguas arriba de la entrada a la primera cámara.

20

DESCRIPCION

Para una comprensión más completa del invento, debe hacerse referencia a los dibujos, en los que:

25

la figura 1 es una vista en sección vertical fragmentaria de una forma del aparato de frenado por sobre presión mejorado, que muestra el miembro de cierre del mis

mo. en su posición de totalmente abierto;

la figura 1A es una vista del aparato de la figura 1 tomada a lo largo de la línea 1A-1A de la figura 1;

5 la figura 2 es similar a la figura 1, pero muestra el miembro de cierre en su posición de totalmente cerrado;

la figura 3 es similar a la figura 1, pero muestra una segunda forma del aparato de frenado mejorado con el miembro de cierre del mismo en una posición cerrada; y

10 la figura 4 es similar a la figura 3 pero muestra una tercera forma del aparato de frenado mejorado con el miembro de cierre del mismo en una posición de totalmente abierto.

Haciendo referencia ahora a los dibujos, y más particularmente a las figuras 1 y 2, en ellos se muestra una forma del aparato 10 de frenado por sobrepresión mejorado que está destinado a ser instalado en el sistema de escape de un motor de un vehículo, no representado.

20 Cuando el motor incorpora un tubocompresor, el aparato puede estar instalado con el fin de comunicar con el lado de descarga de la sección de turbina del tubocompresor. En casos en que el motor no incorpora un tubocompresor, el

25 aparato 10 está conectado con una sección 11 del conducto

que lleva desde el colector de escape, no representado, normalmente previsto en el motor.

5 El aparato 10 incluye un alojamiento 12 que tiene formada en él una primera cámara 13. El alojamiento está provisto también de una entrada 14 para la cámara 13 y una salida 15 separada de la entrada. El alojamiento 12 incorpora una brida exterior 12a que delimita la entrada 14. Está prevista también una brida exterior similar que delimita la salida 15. Las bridas exteriores facilitan la
10 conexión del alojamiento con las secciones 11 y 11a del conducto de escape. Un asiento de válvula cilíndrico 16 puede estar previsto en la entrada 14 del alojamiento con el propósito que se describirá más adelante.

15 Dispuesto dentro de la cámara 13 hay un miembro de cierre o válvula 17 montado de manera ajustable. El tamaño y la configuración del miembro 17 son tales que, cuando el miembro esté en la posición A de ajuste, obturará completamente la entrada 14, véase figura 2, interrumpien
do así la comunicación entre la entrada 14 y la salida 15.
20 Cuando el miembro 17 se encuentre en la posición A, la periferia de la superficie 17a del miembro se aplicará en relación de obturación con un extremo del asiento 16 de válvula, impidiendo por tanto el paso de gases de escape a la cámara 13.

25 En el aparato 10, el ajuste del miembro 17 a

la posición A se efectúa mediante un conjunto 18 de pistón. El conjunto 18 incluye un vástago alargado 20 que tiene un extremo del mismo conectado a pivotamiento con el miembro 17, haciendo posible así que el miembro se alinee por sí mismo de manera apropiada con respecto al asiento 16 de válvula. El extremo opuesto del vástago 20 termina dentro de una segunda cámara 21 formada en un alojamiento auxiliar 22 fijado al exterior del alojamiento 12. Una pieza 23 discoidal agrandada está unida al extremo del vástago y está dispuesta dentro de la cámara 21. Dispuesto entre la pieza 23 y una pared extrema 24 de la cámara 21 hay un resorte helicoidal 25. Como se ve en las figuras 1 y 2, el resorte 25 rodea a una parte del vástago 20.

Dispuesto en el lado contrario de la pieza 23 y en aplicación con la misma hay un miembro de pistón 26 que está montado deslizablemente dentro de la cámara 21 y que responde a la presión neumática generada dentro de la parte 21a de cámara 21 dispuesta entre el miembro 26 y una segunda pared extrema 27 de la cámara 21. El miembro 26 lleva montada una junta 26a de tipo tórico usual, que se aplica a deslizamiento con la pared del alojamiento 22. Cuando la presión neumática dentro de la parte 21a de cámara es mayor que la fuerza ejercida por el resorte 25 y la fuerza del gas de escape aguas arriba de la entrada 14, el miembro de pistón 26, el vástago 20 y el miembro de cie

5 rre 17 se moverán como un todo hacia la derecha, según se ve en la figura 2, haciendo que el miembro 17 adopte su posición cerrada A. El miembro de cierre 17 permanecerá en la posición A hasta que la presión del fluido acumulado
10 aguas arriba de la entrada invierta el desequilibrio de presiones sobre el miembro 17 y haga que éste último se mueva separándose de su posición cerrada A para ir hacia una posición B de parcialmente abierto o de completamente abierto, según se ve en la figura 1. La extensión en que es desplazado el miembro de cierre 17 desde su posición de totalmente cerrado dependerá de la magnitud de la presión neumática dentro de la parte 21a de cámara.

15 Como se observa en las figuras 1 y 2, la pared extrema 27 está provista de una abertura 27a a la que está conectado un tubo 28 que conduce a un depósito 30 de aire comprimido. Tal depósito está previsto normalmente en el vehículo para hacer funcionar los frenos neumáticos y dispositivos similares asociados con el vehículo. Conectadas al tubo 28 y situadas entre el depósito 30 y la abertura 27a, hay una válvula de modulación reguladora de presión 31 y una válvula de conexión-desconexión 32. El valor de la presión neumática que ha de mantenerse en la parte de cámara 21a puede venir determinado por el ajuste manual de la válvula 31. La válvula 32 puede estar conectada operativamente con el acelerador del motor y con el em-
25

brague, no representados, con el fin de operar automáticamente en ciertas condiciones de funcionamiento del motor.

Para proporcionar un soporte y una obturación apropiados para el vástago 20 y para hacer posible, al mismo tiempo, moverlo en dirección axial, un casquillo liso 33 está montado dentro de una abertura 34 formada en la pared del alojamiento 12. Una abertura 24a está prevista también en la pared extrema 24 del alojamiento auxiliar 22, cuya abertura se encuentra en alineación axial con la abertura 34.

Como se ve en la figura 1A, el alojamiento 12 tiene una configuración a modo de corazón cuando se mira desde el lado de la izquierda de la figura 1. El propósito de esta configuración es reducir al mínimo la contrapresión sobre el tubo de escape 11 cuando el freno se encuentra en su posición abierta, es decir, cuando el elemento 17 está separado por completo del asiento 14. Debido a las limitaciones de espacio en el compartimiento del motor el escape debe terminar en un tubo circular que se conecta a un elemento de tubo 11a. Cuando el freno se encuentra en su posición abierta, los gases pasan radialmente hacia fuera a través de un anillo definido entre el asiento 14 de válvula y la periferia exterior del elemento 17. Si el alojamiento 12 no tuviese esta configuración a modo de corazón, el área de flujo para los gases que pasan radialmen

te hacia fuera en la parte periférica más superior del elemento 17 (entre las posiciones de las 11 en punto y la 1 en punto), existiría allí una reducción sustancial del área de flujo a través de la válvula. Proporcionando una trayectoria de flujo adicional para los gases radialmente hacia fuera junto a estas posiciones se mantiene el área de flujo efectiva a un valor razonable y se asegura un paso de flujo uniforme más allá del elemento de válvula 17 hacia la abertura 15.

5

10 Una segunda forma 100 del aparato de frenado por sobrepresión mejorado se representa en la figura 3. Los componentes del aparato 100 que corresponden a los componentes del aparato 10 estarán identificados con el mismo número pero en la serie de las centenas. El aparato 100

15 incluye un alojamiento 112, de configuración similar al alojamiento 12, con una primera cámara 113 en la que está dispuesto un miembro de cierre 117. El alojamiento 112 está provisto de una entrada 114 y una salida 115 que están conectadas a secciones de conducto de escape correspondientes 11 y 11a, respectivamente. El miembro de cierre

20 117 está conectado a un extremo de un vástago alargado 120 que está montado para moverse en dirección axial con el fin de efectuar la apertura o el cierre de la entrada 114 mediante el miembro de cierre 117.

25 El extremo opuesto del vástago 120 termina

dentro de una segunda cámara 121 formada en un alojamiento auxiliar 122 que está montado de manera adecuada en el exterior del alojamiento 112. Un extremo 127 del alojamiento 122 está conectado con un tubo 28 que conduce a la fuente 30 de aire comprimido. Como se describió previamente con respecto al aparato 10, una válvula 31 reguladora de presión y una válvula 32 de conexión-desconexión están previstas en el tubo 28, entre la fuente 30 y la conexión con el alojamiento 122 auxiliar.

5

10 Montados de manera deslizable en la parte del vástago 120 dispuesta dentro de la segunda cámara 121 hay un par de miembros 135, 136 en forma de receptáculo. Cada miembro de la realización ilustrada, tiene una construcción similar y posee una parte de base 135a, 136a provista de

15 una abertura a través de la que se extiende de manera deslizable el vástago 120. Las partes de base 135a, 136a están dispuestas en relación longitudinalmente espaciada, en oposición. La parte extrema abierta de cada miembro está delimitada por una pestaña 135b, 136b que sobresale hacia

20 fuera. La periferia exterior de cada pestaña se conforma sustancialmente a la configuración en sección transversal de la superficie de pared interior que define la cámara 121. Los miembros 135, 136 están retenidos en relación de axialmente espaciados por un resorte helicoidal 137, cuyos

25 extremos se aplican elásticamente con las pestañas 135b,

136b.

5 El miembro 136, que está dispuesto más cerca del miembro de cierre 117, se aplica con un resalto o apoyo 120a formado en el vástago 120. El miembro 135, por otra parte, que está dispuesto más cerca de la pared extrema 127 del alojamiento, está en aplicación con un miembro de pistón 126. El miembro de pistón 126 está dispuesto de manera deslizable dentro de la segunda cámara 121 y está situado entre la pared extrema 127 y el miembro de collarín 135. El miembro 126 responde a la presión neumática establecida dentro de la parte de cámara 121. Así, el movimiento del miembro de pistón 126 a la posición que se ve en la figura 3, sería transmitido al miembro de cierre 117 a través del miembro 135, el resorte 137, el miembro 136, el resalto 120a y el vástago 120. Una vez que el miembro de cierre 117 adopta su posición A de totalmente cerrado con respecto a la entrada 114, la fuerza necesaria para retener al miembro de cierre en tal posición viene determinada por la fuerza elástica ejercida sobre el miembro 135, que, a su vez, depende de la posición relativa del miembro de pistón 126 dentro de la cámara 121.

10 Para impedir la desaplicación del miembro 135 respecto del vástago 120, una tuerca 138 está roscada sobre el extremo del vástago que termina dentro de la cámara 121.

15 Se observará que el miembro 126 está provisto

de una cavidad interior 126a en la que termina un extremo del vástago 120. La profundidad de la cavidad es tal que el extremo del vástago no se aplicará con la superficie 126b del miembro 126, ni se verá obstruido por ella, cuando el miembro de cierre 117 se mueve desde su posición cerrada A a su posición totalmente abierta.

La figura 4 ilustra una tercera realización 200 del aparato de frenado por sobrepresión mejorado que está provisto de un alojamiento 212 que tiene una entrada 214 y una salida 215 que, a su vez, están conectadas con secciones de conducto de escape correspondientes, no representadas. La entrada y la salida comunican con una primera cámara 213 y entre sí en ciertas condiciones. Montado de manera ajustable dentro de la cámara 213 hay un miembro de cierre o compuerta 217. El miembro 217 está destinado a moverse en un plano que es sustancialmente perpendicular a la dirección de flujo de los gases de escape a través de la entrada 214. Cuando el miembro 217 adopta su posición B de totalmente abierto, como se ve en la figura 4, una parte mayor del miembro 217 está dispuesta dentro de una cavidad W formada en una parte de la cámara 213. Por otra parte, cuando el miembro 217 se encuentra en su posición A de totalmente cerrado, sólo una parte menor del miembro 217 permanece dentro de la cavidad W. Para impedir cualquier escape apreciable de gases de escape en torno al

miembro 217 y a través de la cavidad W, cuando el miembro se encuentra en su posición de totalmente cerrado, está previsto un ajuste sustancialmente estrecho entre las caras planas del miembro 217 y las paredes adyacentes de la cavidad W.

Las posiciones extendida y retraída del miembro de cierre 217 con respecto a la cavidad W, se logran mediante un vástago 220 montado para moverse en vaivén, uno de cuyos extremos, el 220a, termina en una segunda cámara 221, y cuyo extremo opuesto, 220b, termina en una tercera cámara 219.

Fijada al extremo 220a del vástago y dispuesta dentro de la cámara 221 hay una pieza de cabeza agrandada 223 que está en aplicación elástica con un extremo de un resorte helicoidal 237. El extremo opuesto del resorte 237 se aplica al tabique 224 que separa las cámaras 213 y 221. Un miembro de pistón 226 se encuentra en aplicación de obturación deslizante con la pared lateral que define la cámara 221 y está en contacto con la pieza de cabeza 223. La pared extrema inferior 227 de la cámara 221 está conectada con un depósito 30 de aire comprimido por medio del tubo 28.

El tabique 224 está provisto de una abertura 224a, a través de la cual se extiende de manera deslizante el vástago 220. Están previstos medios de obturación usua

les para la abertura 224a, destinados a impedir la comunicación entre las cámaras 213 y 221.

5 El extremo superior 200b del vástago 220 tiene fijada a él una pieza de cabeza o pistón 240 agrandado, que se encuentra en aplicación de obturación deslizante con las paredes que definen una tercera cámara 219. La pared extrema superior 219a de la cámara 219 está conectada mediante una sección 241 de tubo con la cámara 213 en un lugar situado aguas arriba del miembro de cierre 217. Así, cuando la presión del gas de escape dispuesto aguas arriba del miembro de cierre 217 totalmente cerrado y la fuerza elástica del resorte 237 son mayores que la fuerza de la presión del aire ejercida sobre el miembro de pistón 226, entonces el miembro de cierre 217 se moverá automáticamente separándose de su posición A de totalmente cerrado para ir a una posición de parcialmente abierto o de totalmente abierto. El movimiento del vástago 220 es transmitido directamente al miembro de cierre 217 por un brazo o biela 242 que se extiende transversalmente. Pueden utilizarse otras formas adecuadas de transmitir tal movimiento, distintas de la representada en la figura 4. Debido a que el mecanismo (por ejemplo, el vástago 220, las piezas de cabeza 226, 240, el resorte 237 y el miembro de pistón 226) está situado en el lado de aguas abajo, de baja presión, del miembro de cierre 217, la aplicación deslizante de los

diversos componentes del mecanismo está sometida a menores diferencias de presión, reduciéndose por tanto significativamente la posibilidad de que el gas de escape y sus contaminantes entren en la cámara 221.

5 Para facilitar el movimiento de la pieza de cabeza 223 hacia el tabique 224, puede estar previsto un orificio P de purga en la pared de la cámara 221, junto al tabique 224. El orificio P, como se muestra en la figura 4, está conectado, por una sección de tubo 243, a una válvula 232 de conexión-desconexión. Se observará, en este caso, que la válvula 232 incluye un rotor 232a que, cuando se encuentra en posición de ajuste, como se muestra, hace que el aire comprimido entre en la parte inferior de la cámara 221, mientras que, al mismo tiempo, hace que cualquier
10 aire atrapado en la pieza de cabeza 223 y el tabique 224 sea purgado a la atmósfera a través de la sección 243 de tubo y una parte de la válvula 232.

 Así, se observará que se ha proporcionado un aparato de frenado por sobrepresión en el motor mejorado, que es capaz de ser modulado fácilmente con el fin de compensar las diversas condiciones operativas del motor al que está asociado. El aparato es de construcción compacta, de funcionamiento sencillo, puede instalarse fácilmente en motores existentes o en motores nuevos, y se le puede
20 de prestar servicio fácilmente cuando sea necesario.

25

REIVINDICACIONES


5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un aparato de frenado por sobrepresión con modulación para un motor de un vehículo, que comprende una primera cámara dispuesta entre un par de secciones complementarias de un conducto de escape para el motor, estando provista dicha primera cámara de una entrada conectada a una sección de conducto complementaria y una salida conectada a una segunda

15 sección de conducto complementaria; medios de cierre montados de manera ajustable dentro de dicha primera cámara y que, cuando se encuentran en una primera posición de ajuste, interrumpen el flujo de gas de escape desde la entrada

20 a la salida a través de la primera cámara; una segunda cámara separada de dicha primera cámara y que tiene una pared extrema de la misma conectada con una fuente de presión neumática regulada; y unos medios sensibles a una presión neumática, montados de manera movable dentro de dicha

25 segunda cámara, teniendo dichos medios sensibles a la pre-



5 sión una parte de superficie alejada de la pared extrema de la segunda cámara y conectada operativamente con dichos medios de cierre, efectuando dichos medios sensibles a la presión el movimiento de dichos medios de cierre a dicha primera posición de ajuste y reteniéndolos en dicha primera posición sólo cuando dichos medios sensibles a la presión están sometidos a una presión neumática superior a una magnitud predeterminada.

10 2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales los medios sensibles a la presión neumática incluyen un pistón montado para movimiento deslizante en relación de obturación dentro de la segunda cámara y un vástago alargado que tiene un primer extremo junto a la superficie del pistón alejado de la pared extrema de la segunda cámara, extendiéndose dicho vástago desde dicha superficie del pistón y sobresaliendo hacia fuera desde dicha segunda cámara y teniendo un segundo extremo conectado con dichos medios de cierre.

15 20 3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 2ª, según los cuales los medios de cierre incluyen un elemento de cabeza dispuesto dentro de la primera cámara y conectado de manera ajustable con el segundo extremo del vástago de pistón, estando dicho segundo extremo del vástago dispuesto dentro de dicha primera cámara, cerrando dicho elemento de cabeza la entrada de la primera

25

13127

cámara: cuando dichos medios de cierre adoptan dicha prime
ra posición de ajuste.

5 4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei
vindicación 3ª, según los cuales el aparato incluye medios
de carga elástica dispuestos dentro de dicha segunda cáma-
ra y que se aplican elásticamente al pistón, y que se opo-
nen al movimiento de este último en una dirección predeter
minada para efectuar el cierre de la entrada de la primera
cámara mediante el elemento de cabeza.

10 5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei
vindicación 4ª, según los cuales los medios de carga elás-
tica incluyen un apoyo montado de manera fija en el vástago
alargado y espaciado longitudinalmente del primer extre-
mo del vástago; una pieza de collarín que rodea de manera
15 deslizable al segmento del vástago de pistón dispuesto en-
tre el apoyo y dicho primer extremo del vástago; y un re-
sorte helicoidal que rodea a dicho segmento del vástago y
que hace contacto elásticamente por un extremo con dicha
pieza de collarín y, por un segundo extremo, con dicho apo-
20 yo.

25 6ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei
vindicación 5ª, según los cuales el apoyo en el vástago de
pistón está en aplicación con una segunda pieza de colla-
rín que circunda de manera deslizable a dicho segmento del
vástago de pistón, estando dicha segunda pieza de collarín



dispuesta entre el segundo extremo de dicho resorte helicoidal y dicho apoyo.

5 7^a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1^a, según los cuales los medios de cierre incluyen una placa dispuesta dentro de dicha primera cámara y movibles entre posiciones de apertura de la entrada y de cierre de la entrada, en un plano sustancialmente perpendicular a la dirección de flujo del gas de escape a través de la primera cámara; y dichos medios sensibles a la presión incluyen un vástago de pistón alargado que tiene un primer extremo que termina dentro de la segunda cámara y un segundo extremo que termina dentro de una tercera cámara, estando ésta última axialmente alineada con dicha segunda cámara, un primer pistón conectado operativamente con dicho primer extremo del vástago y montado para movimiento deslizando en relación de obturación dentro de dicha segunda cámara y que responde a la fuente de presión neumática regulada para mover a dicho vástago en una dirección y efectuar el movimiento de dicha placa hacia la posición de cierre de la entrada, y un segundo pistón conectado operativamente con dicho segundo extremo del vástago y montado para movimiento deslizando en relación de obturación dentro de dicha tercera cámara, y medios que interconectan dicha placa y una parte de dicho vástago dispuesta dentro de dicha primera cámara, por lo que dicho vástago y dicha placa se

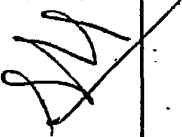
10

15

20

25

13127



5 mueven como un todo pero en planos separados y paralelos;
y un paso de derivación que tiene un extremo del mismo co-
nectado con dicha primera cámara, aguas arriba de dicha
placa, y un segundo extremo conectado con dicha tercera cá-
mara por lo que, cuando dicha placa se encuentra en una po-
sición de cierre de la entrada y la presión del gas de es-
cape aguas arriba de la compuerta es superior a una magni-
tud predeterminada, el gas de escape de aguas arriba fluye
10 a través de dicho paso de derivación a dicha tercera cáma-
ra, haciendo que dicho segundo pistón mueva al vástago de
pistón en una segunda dirección y a dicha compuerta a una
posición de apertura de la entrada.

15 8ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei-
vindicación 7ª, según los cuales la primera cámara está
provista de una cavidad dispuesta transversalmente para
acomodar en ella una parte mayor de dicha compuerta cuando
esta última adopta una posición de apertura de la entrada
y una parte menor de dicha compuerta cuando esta última
adopta una posición de cierre de la entrada.

20 9ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN
APARATO DE FRENADO POR SOBREPRESION CON MODULACION PARA
UN MOTOR DE UN VEHICULO.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y
para los fines que se han especificado.

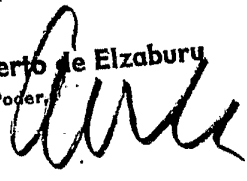
Esta Memoria consta de veintiuna hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 28.5.1977

5

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder.

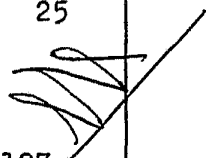


10

15

20

25



13127

MPB.-

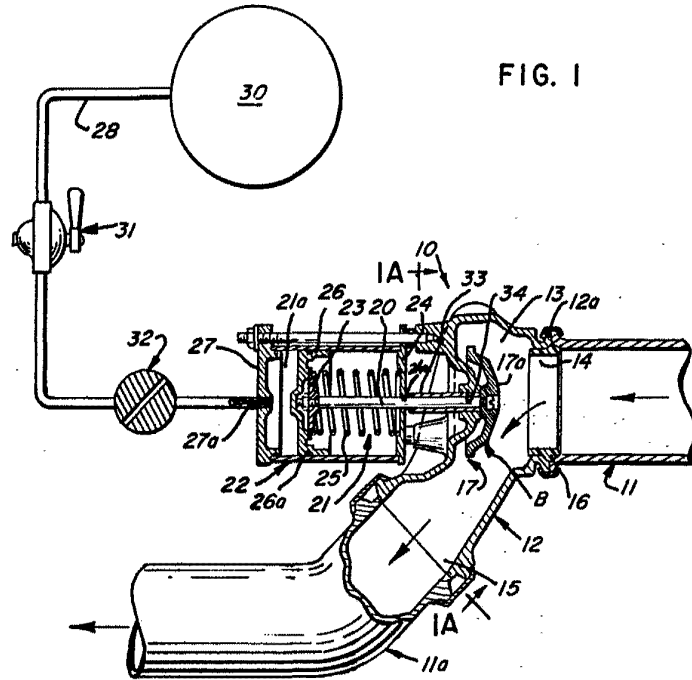


FIG. 1

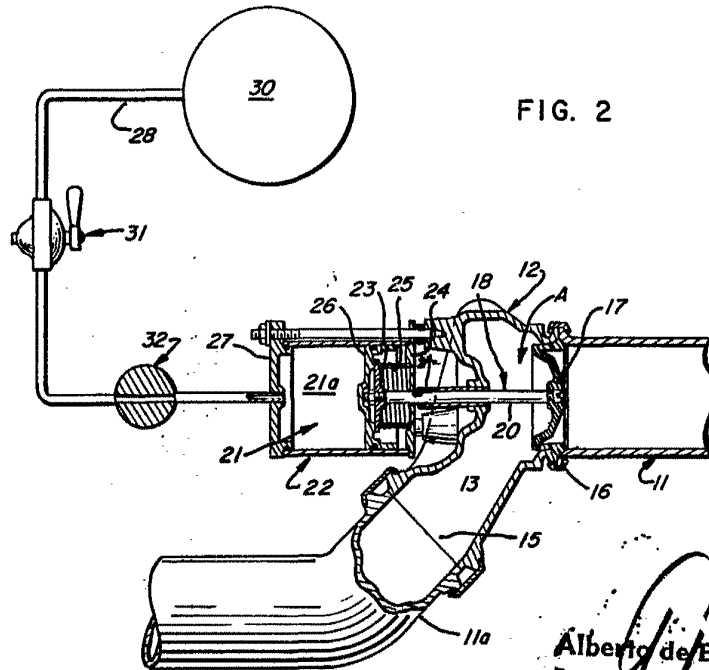


FIG. 2

Alberto de Elzaburu
Por Poder

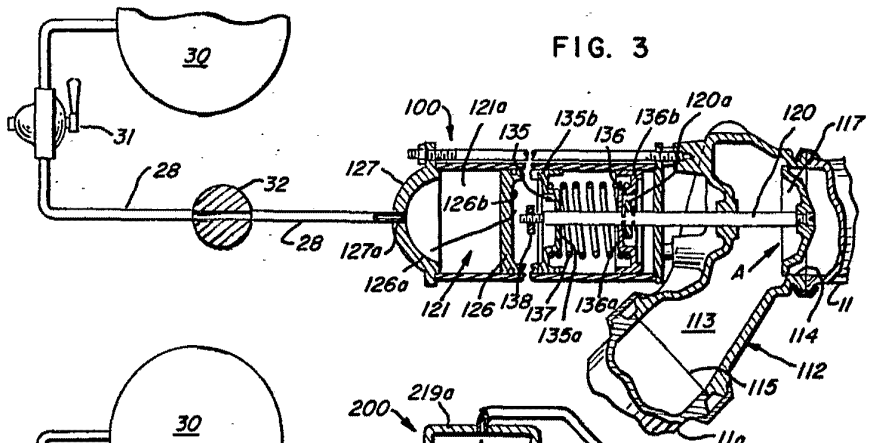


FIG. 3

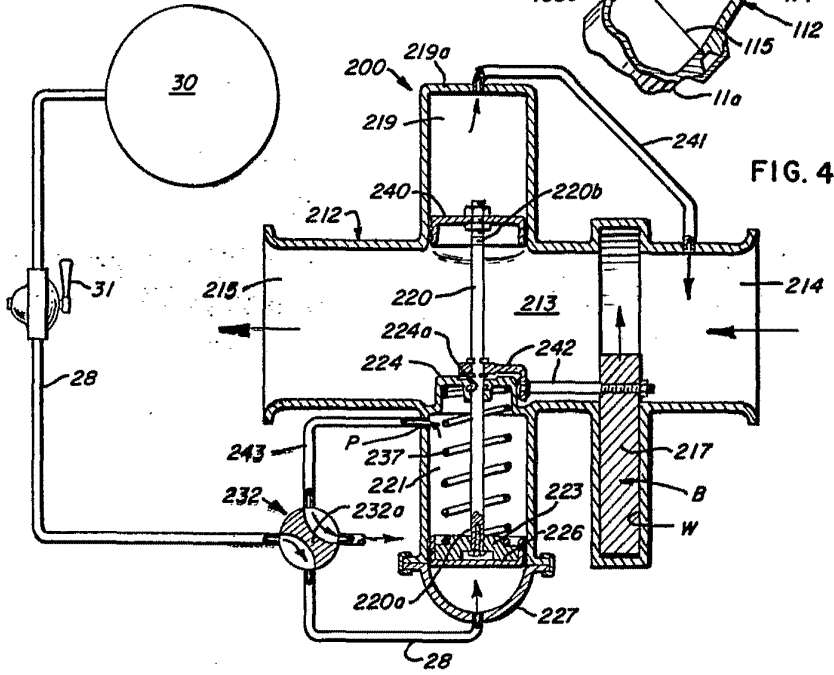
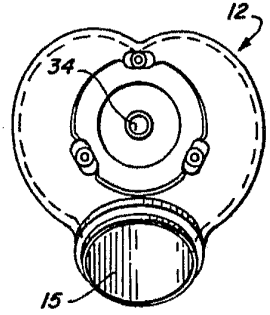


FIG. 4

FIG. 1A



Alberto de Elzaburu
Por Poder