

383766

SECCION	FRANCIA
CLASIFICACION	B60
SUBCLASIFICACION	t

Memoria descriptiva

28



383766

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA **por 20 años**

a nombre de JEAN GACHOT y FERNANDO PERALES

entidad/ de nacionalidad francesa y española respectivamente

con domicilio en 179 Av. de la Division Leclerc, Enghien y
87 Av. A.G. Belin, Argenteuil, respectivamente, ambos en Francia

por: "UN SISTEMA DE FRENADO DE SEGURIDAD PARA VEHICULOS"
(Clase Internacional B60t)

27 007



El presente invento concierne a un sistema de frenado de seguridad para vehículos y, especialmente, para vehículos automóviles.

5 El sistema de frenado perseguido por el invento es de la clase, en sí misma conocida, que comprende dos circuitos principales distintos de frenado que alimentan, respectivamente, de fluido bajo presión, cilindros principales de las ruedas delanteras y traseras, y un circuito de frenado de emergencia para uno de los pares de ruedas que incluye cilindros auxiliares. Estos cilindros auxiliares son accionados en función de la diferencia de presión entre los dos circuitos principales de frenado por una válvula de seguridad que comprende una primera cámara unida a estos cilindros auxiliares, una segunda cámara unida a un depósito de aire comprimido, un sistema móvil de obturación dispuesto para hacer comunicar la primera cámara selectivamente con la segunda cámara y con la atmósfera, y un dispositivo de mando de este sistema de obturación que es sensible a la diferencia de presión entre los dos circuitos principales de frenado.

15 Cuando la diferencia de presión entre los dos circuitos principales de frenado es inferior a un valor predeterminado, el frenado es provocado por los cilindros principales. Si, a consecuencia de un fallo de uno de los circuitos principales, la diferencia de presión entre estos circuitos excede del valor citado, el aprieto de los frenos es provocado por los cilindros auxiliares.

25 El sistema de frenado así definido será designado en lo que sigue por "sistema de frenado de la clase citada".

30

383766

270



5000

Se conocen sistemas de frenado de la clase citada en los cuales el dispositivo de mando de la válvula de seguridad comprende una membrana que separa dos cámaras de mando unidas, respectivamente, a cada uno de los dos circuitos principales de frenado. Esta membrana es solidaria de un órgano de accionamiento del sistema de obturación. Los cilindros auxiliares son mandados así efectivamente en función de la diferencia de presión entre los dos circuitos principales de frenado. Pero si la membrana llega a ser dañada y presenta una fuga, existe comunicación directa entre las dos cámaras de mando. En estas condiciones, si uno de los dos circuitos principales de frenado es defectuoso, esta comunicación directa origina automáticamente, cuando se quiere accionar los frenos, una caída brusca de presión en el otro circuito reputado sano, y no se dispone ya de ninguna fuerza de frenado. No es necesario decir que tal situación corre el riesgo de provocar graves accidentes.

El presente invento tiene, especialmente, por finalidad, remediar este grave inconveniente y permitir realizar un sistema de frenado que comprende una válvula de seguridad de construcción sencilla y fuerte en la cual cualquier comunicación intempestiva entre los dos circuitos principales de frenado es prácticamente imposible.

Según el invento, el sistema de frenado de seguridad de la clase citada se caracteriza porque el dispositivo de mando del sistema de obturación de la válvula de seguridad comprende dos órganos distintos sometidos, respectivamente, a la presión de cada uno de los dos circuitos principales de frenado y dispuestos de manera que

383766

27?



actúan en oposición uno con relación a otro, sobre el sistema de obturación.

5 Según una realización preferida del invento, estos dos órganos de mando están constituidos por dos pistones montados, respectivamente, en los dos extremos de un cuerpo de válvula, estando dispuestas las dos cámaras de esta válvula unidas, respectivamente, a los cilindros auxiliares de frenado y al depósito de aire comprimido, en la parte central de este cuerpo de válvula.

10 Se comprende que, en estas condiciones, cualquier comunicación directa entre los dos circuitos principales de frenado es prácticamente imposible en el interior de la válvula de seguridad. En efecto, por una parte, los pistones de mando son órganos fuertes, poco susceptibles
15 de deteriorarse y de presentar una fuga. Por otra parte, su disposición en los dos extremos del cuerpo de válvula, con numerosas juntas de estanqueidad y cámaras intermedias repartidas entre ellas, elimina toda comunicación directa entre circuitos principales de frenado, incluso en caso
20 de fuga en uno de los dos pistones.

Otras particularidades del invento resaltarán todavía de la descripción detallada que sigue.

25 En los dibujos anejos, dados a título de ejemplos no limitativos, se ha representado una realización preferida del invento.

La figura 1 es un esquema de un sistema de frenado de seguridad por aire comprimido conforme al invento y representado en posición de frenado normal.

30 La figura 2 es el esquema del sistema de la figura 1 representado en posición de frenado de emergencia.

383766

383766



La figura 3 es una vista en corte axial según III-III de la figura 4 de la válvula de seguridad del sistema representado en las figuras 1 y 2, estando la válvula en su posición de frenado de emergencia.

5 La figura 4 es la vista lateral correspondiente.

La figura 5 es una vista análoga a la figura 3, estando la válvula de seguridad en su posición de frenado normal.

10 La figura 6 es un esquema de un sistema de frenado de seguridad según otro modo de realización, en el cual los circuitos principales son hidráulicos.

La figura 7 es una vista en corte de la válvula de seguridad del sistema de la figura 6 en posición de frenado normal.

15 La figura 8 es una vista en corte de esta válvula en posición de frenado de emergencia.

20 La figura 9 es un esquema de un sistema de frenado de seguridad que incluye un circuito principal hidráulico de frenado de las ruedas delanteras y un circuito principal neumático de frenado de las ruedas traseras.

La figura 10 es una vista en corte de la válvula de seguridad del sistema de la figura 9 en posición de frenado normal.

25 La figura 11 es una vista en corte de esta válvula en posición de frenado de emergencia.

30 El sistema de frenado de seguridad para vehículo automóvil, representado esquemáticamente en las figuras 1 y 2, comprende dos circuitos principales distintos de frenado por aire comprimido que son mandados por un doble grifo de frenado 1 accionado por un pedal 2.

383766

27 00



El primer circuito principal, que manda los frenos de las ruedas delanteras del vehículo, comprende un depósito 3 de aire comprimido, unido a una entrada del grifo 1 por una calización 4, y canalizaciones 5 y 6 que unen una salida de este grifo 1 a las entradas de los cilindros 7 de frenado delantero.

El segundo circuito principal, que manda los frenos de las ruedas traseras en frenado normal, incluye un segundo depósito 8 de aire comprimido, unido a una segunda entrada del grifo 1 por una canalización 9, y canalizaciones 11 y 12 que unen una segunda salida del giro 1 a las entradas de los cilindros principales 13 de frenado de las ruedas traseras.

Los cilindros de frenado 7 y 13 son de la clase bien conocida de mando del frenado por aplicación de aire comprimido.

La presión de aire en el interior del cilindro hace desplazar un pistón 14 en el sentido que provoca el aprieto de los frenos. El pistón 14 comprime un resorte antagonista 15, que, cuando se suprime la presión de aire en el cilindro, provoca el desaprieto de los frenos.

El sistema incluye, además, un circuito de emergencia que actúa, de preferencia, sobre las ruedas traseras, como se representa en las figuras 1 y 2.

Este circuito de emergencia comprende, para las ruedas traseras, cilindros auxiliares de frenado 16 que son del tipo de acumulación por resorte.

Se sabe que, por cilindro de frenado de acumulación por resorte, se entiende un cilindro en el cual se mueve un pistón sometido a la acción de un resorte y en

383766

3-5-75



27 OCT 1975

5 el cual, en período de desaprieto de los frenos, se admite con permanencia aire comprimido, para tensar este resorte y mantener los frenos desapretados. Para apretar los frenos, se evacua el aire comprimido del cilindro y la energía acumulada en el resorte se utiliza para provocar el aprieto de los frenos.

Los cilindros 16 están montados en tándem con los cilindros principales 13.

10 Las entradas de los cilindros auxiliares 16 están unidas en paralelo, por una canalización 17, a una salida 19 de una válvula de seguridad 18. Esta válvula incluye una entrada 21 de alimentación que, según una de las características del invento, está unida por una canalización 22 de aire comprimido, distintos de los depósitos citados 3 y 8.

15 La válvula de seguridad 18 incluye, además, dos entradas de mando 24 y 25 que están unidas, de manera en sí misma conocida, respectivamente, a los circuitos principales de frenado delantero y trasero por canalizaciones 26 y 27. Además, la válvula 18 presenta un orificio 28 de evacuación del aire comprimido a la atmósfera.

Los depósitos 3, 8 y 22, están unidos en paralelo por una canalización 29 a un compresor y un regulador de presión no representados.

25 La válvula de seguridad 18 está dispuesta, como se explicará más adelante, de tal manera que, cuando los dos circuitos principales de frenado están en buena condición y la diferencia de presión entre estos dos circuitos es, por consiguiente, inferior a un valor predeterminado, la salida 19 está unida con permanencia a la entrada

30

383766

27



de alimentación 21. El resorte de los cilindros auxilia-
res 16 está mantenido, en estas condiciones, comprimido
con permanencia, y estos cilindros no ejercen ninguna ac-
ción sobre los frenos (figura 1). Cuando se aprieta el pe-
5 dal 2 del grifo 1 en el sentido de la flecha f, los ci-
lindros principales delantero 7 y trasero 13 son acciona-
dos por el aire que llega por las canalizaciones 6 y 12.

Si el circuito principal de frenado trasero fa-
lla, a consecuencia, por ejemplo, de una fuga en el depó-
10 sito 8, las canalizaciones 11, 12 ó los cilindros 13, y
por consiguiente la diferencia de presión entre los dos
circuitos principales, excede del valor predeterminado
mencionado más arriba, la válvula de seguridad 18 pone en
15 comunicación la salida 19 con la atmósfera por el orifi-
cio 28 (figura 2) cuando se acciona el grifo 1. En estas
condiciones, el resorte de los cilindros auxiliares 16 se
expande y hace desplazar en tándem los pistones de los
cilindros 16 y 13 para provocar el aprieto de los frenos
traseros. Los frenos delanteros son accionados, como an-
20 teriormente, por el circuito 3, 4, 5, 6.

Se describirá ahora, con referencia a las figu-
ras 3 a 5, una realización preferida de la válvula de
seguridad 18.

Esta válvula incluye un cuerpo formado por dos
25 semicuerpos cilíndricos 31, 32 encajados con interposi-
ción de una junta de estanqueidad 33 y dos sombreretes
terminales 34 y 35. Los sombreretes y los semicuerpos es-
tán ensamblados por cuatro tirantes longitudinales 36
apretados por tuercas 37. Juntas de estanqueidad 38 es-
30 tán montadas entre cada uno de los sombreretes y el semi-

383766

383766

270



cuerpo correspondiente. Los sombreretes 34 y 35 presentan orificios fileteados 24 y 25 destinados a recibir las canalizaciones 26 y 27 unidas, respectivamente, a cada uno de los circuitos principales de frenado.

5 En la parte central del cuerpo está formada una primera cámara 39 en la cual desemboca un orificio fileteado 19 destinado a recibir la canalización 17 unida a los cilindros auxiliares 16. En esta primera cámara 39 desemboca igualmente el orificio 28 de evacuación a la
10 atmósfera que puede ser cerrado por un obturador 41. El orificio 28 está provisto, por otro lado, en su parte externa, de un filtro 42.

En esta parte central del cuerpo está prevista, todavía, una segunda cámara 43 en la cual desemboca la
15 entrada 21 de alimentación unida al depósito 22. Esta cámara 43 está unida a un canal axial 44 que desemboca en la primera cámara 39.

La válvula de seguridad 18 incluye, además, un sistema de obturación que controla las comunicaciones entre la primera cámara 39, por una parte, la segunda cámara 43 y la atmósfera, por otra parte, y un dispositivo de mando de este sistema de obturación que será descritos
20 ahora. En el extremo del semicuerpo 31 está formada una cavidad en la cual está montado un primer órgano de mando de obturación constituido por un pistón de mando delantero 46 que lleva una guarnición de estanqueidad 47. La cara anterior del pistón 46 delimita con el sombrerete
25 34 una cámara de mando delantera 45. La otra cara del pistón 46 delimita una cámara 48 puesta a la atmósfera por un orificio 49 de pequeño diámetro y en la cual está mon-
30

383766



270

tado un resorte antagonista 51 que tiende a empujar el pistón 46 hacia el sombrerete 34.

El pistón de mando delantero 46 lleva un vástago de mando que comprende dos partes de diámetros diferentes, separadas por un resalto 52. La parte de mayor diámetro, situada en el lado del pistón 46, atraviesa una pared 53 que separa las cámaras 39 y 48 con interposición de una junta de estanqueidad 54. La parte 55, de menor diámetro, atraviesa la cámara 39 y, en una de las posiciones extremas del pistón 46 representada en la figura 3, su extremo penetra en el canal axial 44 y lo obtura de manera estanca gracias a una junta 56. La sección de esta parte terminal 55 es parecida a la del canal 44, aunque ligeramente inferior. En la otra posición extrema del pistón 46 (figura 5), la parte terminal 55 está situada fuera del canal 44.

Sobre esta parte terminal 55 del vástago del pistón 46 está montado a corredera, con interposición de juntas 57, un manguito 58 que lleva un collarín 59 de diámetro parecido al de la cámara 39. El collarín 59 lleva el obturador 41 y constituye así un primer obturador móvil que manda la comunicación entre la cámara 39 y la atmósfera. En este collarín 59 se apoya un resorte antagonista 61 que tiende a aplicar el obturador 41 sobre su asiento.

El semicuerpo 32 presenta igualmente, en su extremo, una cavidad en la cual está dispuesto un segundo órgano de mando de obturación constituido por un pistón de mando trasero 62 provisto de una junta de estanqueidad 63. La cara anterior del pistón 62 delimita con el som-

383766



27 OCT

brerete 35 una cámara de mando trasera 64 en la cual está montado un resorte antagonista 65 que tiende a empujar el pistón de mando trasero 62 en dirección del pistón de mando delantero 46. La otra cara del pistón 62 define una

5 cámara 66 puesta a la atmósfera por un orificio 67

El pistón 62 lleva un vástago de mando dirigido hacia el pistón de mando delantero 46 y que incluye dos partes de diámetros diferentes. La parte de mayor diámetro, que está adyacente al pistón 62, lleva juntas de estanqueidad 68 y atraviesa el tabique que separa las cámaras 66 y 43. La parte terminal 69 desemboca en el canal axial 44 que reúne la primera cámara 39 y la segunda cámara 43 y se apoya sobre la parte terminal 55 del vástago del pistón 46 de mando delantero. El diámetro de la

10 parte terminal 69 es netamente inferior al del canal 44. Las partes terminales 55 y 69 de los dos vástagos de pistón constituyen un segundo obturador móvil que controla la comunicación entre las cámaras 39 y 43.

La válvula de seguridad 18 funciona de la manera

20 siguiente:

Mientras no se acciona el grifo de frenado 1, las cámaras de mando delantero 45 y trasero 64 están a la presión atmosférica. La acción combinada de los resorte 51 y 65 lleva los pistones 46 y 62 a la posición representada en la figura 5 y el resorte 61 apoya el obturador 41 sobre su asiento. La primera cámara 39 está así aislada de la atmósfera y puesta en comunicación con la entrada de alimentación 21 por el canal axial 44. En estas condiciones, el resorte de los cilindros auxiliares 16 está

25 tensado (figura 1) y los frenos no son accionados.

30

383766



Si se acciona el grifo de frenado 1, y los dos circuitos principales de frenado están en buena condición, las dos cámaras de mando 45 y 64 son puestas a presiones cuya diferencia no excede de un valor predeterminado dp.
5 Las secciones de los pistones de mando 46 y 62 se eligen de tal manera que, en tanto que la diferencia de presión entre los circuitos principales es inferior a este valor dp, la fuerza ejercida por el pistón de mando trasero 62, aumentada con la fuerza de los resortes 51 y 65, prevalece sobre la fuerza ejercida por el pistón de mando delantero 46. En estas condiciones, los pistones permanecen en la posición de la figura 5 y los cilindros auxiliares 16 de frenado no intervienen. El frenado de las ruedas traseras es mandado por los cilindros principales 13 (figura 1).
10
15

Si el circuito principal de frenado trasero es defectuoso, la presión en la cámara de mando delantera 45 rebasa la presión en la cámara de mando trasera 64 en un valor superior a dp. En este caso, la fuerza ejercida por el pistón de mando delantero 46 prevalece y el conjunto de los pistones y de sus vástagos viene a ocupar la posición representada en la figura 3. El extremo 55 del vástago del pistón 46 obtura el canal 44 y separa así la primera cámara 39 del depósito 22. Por otra parte, el resalte 52 de este mismo vástago empuja el manguito 58 y mantiene el obturador 41 separador de su asiento. La primera cámara 39 y los cilindros auxiliares 16 son puestos así en comunicación con la atmósfera. Como se ha dicho más arriba, el frenado de las ruedas traseras está asegurado, en estas condiciones, por los cilindros auxiliares 16.
20
25
30

383766



2700

Se comprende que la válvula de seguridad 18 conforme al invento presenta una seguridad de funcionamiento infinitamente mayor que las válvulas conocidas hasta ahora. En efecto, el dispositivo de mando de obturación incluye dos órganos distintos 46 y 62 de modo que, para que haya comunicación directa entre los dos circuitos principales de frenado, es necesario que estos dos órganos presenten simultáneamente una fuga, lo que es muy improbable. Además, estos dos órganos de mando 46 y 62 están constituidos por pistones de construcción fuerte. Finalmente, estan separados por cámaras intermedias y por un gran número de juntas de estanqueidad.

El hecho de unir esta válvula 18 a un depósito 22 distinto de los depósitos 3 y 8 que alimentan los circuitos principales de frenado, asegura la independencia del circuito de emergencia con relación a los circuitos principales y evita que, en caso de fuga en uno de estos últimos circuitos, se produzca un frenado intempestivo de las ruedas traseras por falta de presión en los cilindros auxiliares 16.

El sistema de frenado de seguridad para vehículo automóvil representado esquemáticamente en la figura 6 comprende dos circuitos hidráulicos principales distintos de frenado, que son mandados por un servofreno neumático-hidráulico de un tipo clásico 101 que incluye un cilindro hidráulico doble 101a y que puede ser accionado por un pedal 102; el servofreno está unido a un depósito de aire comprimido 103 por una conducción 104.

El primer circuito principal hidráulico, que manda los frenos de las ruedas delanteras del vehículo, com-

383766



27 OCT. 1970

prende canalizaciones 105 y 106 que unen una salida del servofreno 101 a las entradas de los cilindros 107 de frenado delantero.

5 El segundo circuito principal hidráulico, que manda los frenos de las ruedas traseras para frenado normal, comprende canalizaciones 108 y 109 que unen una segunda salida del servofreno 101 a las entradas de los cilindros principales 110 de frenado de las ruedas traseras.

10 Los cilindros de frenado 107 y 110 son de una clase conocida.

El sistema incluye, además, un circuito de emergencia que actúa sobre las ruedas traseras. Este circuito de emergencia comprende cilindros auxiliares 111 de frenado de las ruedas traseras, que son de la clase bien conocida de mando del frenado por aplicación de aire comprimido; uno solo de estos cilindros ha sido representado en la figura 6.

20 Las entradas de los cilindros auxiliares 111 están unidas por una canalización 112 a una salida de una válvula de seguridad 113 que incluye, además, una entrada de alimentación de aire comprimido unida por una conducción 114 a un depósito de aire comprimido 115 distinto del depósito 103 pero alimentado en paralelo, estando asociada una válvula de retención 103a, 115a a cada depósito.

25 La válvula de seguridad 113 incluye, además, dos entradas de mando que están unidas, respectivamente, a las canalizaciones 106 y 109 de los circuitos principales hidráulicos de frenado.

30 En la realización representada en las figuras 7 y 8, la válvula de seguridad 113 incluye un cuerpo formado

383766



por dos semicuerpos 116, 117 encajados con interposición de una junta de estanqueidad 118, y un sombrerete 119 en un extremo. Tirantes y tuercas 120 aseguran el ensamblaje de estas piezas. El semicuerpo 116 y el sombrerete 119 presentan un orificio fileteado respectivo 120, 121 que constituye una entrada de mando de la válvula.

En la parte central del cuerpo están formadas dos cámaras: en la primera, 122, desemboca un orificio fileteado 123 que constituye la salida unida por la canalización 112 a los cilindros auxiliares 110; en la segunda, 124, desemboca la entrada 125 de alimentación unida al depósito 115. Esta cámara 124 está unida por un canal axial 126 a la primera cámara 122.

En el extremo del semicuerpo 116 está formada una cavidad en la cual está montado un primer órgano de mando de obturación constituido por un pistón escalonado de mando delantero 127 que lleva dos guarniciones de estanqueidad 128 y 129. La cara pequeña del pistón 127 delimita con el semicuerpo 116 una cámara de mando delantero 130. La parte de mayor diámetro del pistón 127 delimita con el semicuerpo 116, por una parte, una cámara 131 puesta a la atmósfera por un orificio 132 de pequeño diámetro y, por otra parte, la cámara 122, limitada también por el semicuerpo 117. El pistón de mando delantero 127 lleva un vástago de mando 133 que penetra en el canal axial 126, siendo la sección de este vástago inferior a la del canal. El pistón 127 está solicitado por un resorte antagonista 134 hacia el orificio de entrada 120.

El semicuerpo 117 presenta igualmente, en su extremo, una cavidad en la cual una pieza cilíndrica 135

383766



27 00

está montada fija de manera estanca con relación al sombrerete 119 y al semicuerpo 117; un segundo órgano de mando de obturación constituido por un pistón de mando trasero 136 provisto de una junta de estanqueidad 137 está montado en esta pieza. Una de las caras del pistón 136 delimita con el sombrerete 119 una cámara de mando trasero 138, mientras que la otra cara de este pistón define con la pieza cilíndrica 135 una cámara 139 que es puesta a la atmósfera por un orificio 139a.

10 El pistón 136 lleva un vástago de mando 140 dirigido hacia el vástago de mando delantero 133; este vástago 140 está provisto de una junta de estanqueidad 141 y atraviesa la pieza cilíndrica 135 axialmente. El vástago 140 desemboca en la cámara 124.

15 Por lo demás, el vástago 133 del pistón delantero 127 lleva un conducto axial 142 y pasos radiacles 143 que desembocan en la cámara 131 que comunica con la atmósfera por el orificio 132.

20 Entre los dos vástagos está interpuesto un obturador 144 que está en contacto permanente con el vástago trasero 140 y que está solicitado por un resorte 145 hacia un asiento 146 formado en la cámara 124 en la entrada del canal 126.

25 Mientras no se acciona el servofreno 101, las cámaras de mando delantero 130 y trasero 138 no están bajo presión. La acción del resorte 145 lleva el obturador 144 a la posición representada en la figura 7 y este último está apoyado sobre su asiento 146, pero separado del vástago delantero 133. La primera cámara 122 está puesta así en comunicación con la atmósfera por el canal axial 142.

30

383766

383766



En estas condiciones, los cilindros auxiliares no son alimentados y los frenos no son accionados.

Si se acciona el servofreno 101 y los dos circuitos principales de frenado están en buena condición, las dos cámaras de mando 130 y 138 son puestas a presiones cuya diferencia no excede de un valor predeterminado dp. Las secciones de los pistones de mando 127 y 136 se eligen de tal manera que, en tanto que la diferencia de presión entre los circuitos principales es inferior a este valor dp, la fuerza ejercida por el pistón de mando trasero 136, aumentada con la fuerza de los resortes 134 y 145, prevalece sobre la fuerza ejercida por el pistón de mando delantero 127. En estas condiciones, los pistones permanecen en la posición de la figura 7 y los cilindros auxiliares de frenado no intervienen. El frenado de las ruedas traseras está mandado por los cilindros principales 110 (figura 6).

Si el circuito principal de frenado trasero es defectuoso, la presión en la cámara de mando delantero 130 rebasa la presión en la cámara de mando trasero 138 en un valor superior a dp. En este caso, la fuerza ejercida por el pistón de mando delantero 127 prevalece y el conjunto formado por los pistones y el obturador 144 viene a ocupar la posición representada en la figura 8. El obturador cierra el conducto 142 y se separa del asiento 146, la primera cámara 122 comunica entonces con la segunda 124, y por lo tanto con el depósito 115. La primera cámara 122 y los cilindros auxiliares 111 son puestos así en comunicación con el depósito 115 y el frenado de las ruedas traseras está asegurado, en estas condiciones, por los cilin-

383766



dros auxiliares.

Se comprende que la válvula de seguridad 113 conforme al invento presenta una alta seguridad de funcionamiento; el dispositivo de mando de obturación incluye dos
5 órganos distintos 127 y 136 y no existe posibilidad de comunicación directa entre los dos circuitos principales de frenado en el caso de rotura de las juntas 128 ó 137, porque existen cámaras intermedias 131 y 139 con orificios de escape 132 y 139a. Además, estos dos órganos de
10 mando están constituidos por pistones de construcción fuerte.

En esta realización, purgadores 150 están asociados a las cámaras de mando hidráulicas 130 y 138.

Se describirá ahora una realización del invento en el caso en que el mando principal de frenado de las
15 ruedas traseras es neumático, permaneciendo asegurado el mando de frenado de las ruedas delanteras por un circuito hidráulico. No se examinarán más que las diferencias con la realización correspondiente al mando principal hidráulico de las ruedas traseras que acaba de ser descrito.
20

El sistema de frenado de seguridad representado esquemáticamente en la figura 9 comprende un doble grifo de frenado neumático 151 mandado por un pedal de frenado 152. El grifo 151 está unido al depósito 115 por la conducción 104 y a los cilindros principales de frenado 153
25 de las ruedas traseras por las tuberías 154 y 155. El grifo está unido al depósito 103 por una tubería 156 y, por una tubería 157, a un servofreno neumático-hidráulico 161 con cilindro hidráulico sencillo. Este está unido
30 por el circuito 105, 106 a los cilindros 107 de frenado

383766

545-73

27



de las ruedas delanteras con mando hidráulico. Una válvula de seguridad 163 está unida al circuito 105, 106, a las tuberías 154, 155, al depósito de aire comprimido 115 por la tubería 114 y a los cilindros auxiliares de frenado 111 por la tubería 112.

La válvula de seguridad 163 no será descrita más que en la medida en que difiere de la válvula de seguridad 113 representada en las figuras 7 y 8.

La válvula 163 (figuras 10 y 11) está unida por el orificio 121 a las tuberías neumáticas 154, 155. La pieza cilíndrica 165 no ocupa más que una parte de la longitud de la cavidad del semicuerpo 117. El pistón de mando trasero 166 está montado directamente en el semicuerpo 117 y está solicitado por un resorte antagonista 167 hacia el obturador 144.

La válvula de seguridad 163 funciona de la misma manera que la válvula 113, con la única diferencia de que la acción del resorte 167 se añade a la de los resortes 134 y 145.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 25 de Septiembre de 1969 bajo el Nº. 69 32686, se acoge a los beneficios del artículo El del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

25

Los puntos de invención propia y nueva, que se

383766

24.10.70



presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Un sistema de frenado de seguridad para vehículos, que comprende dos circuitos principales distintos de frenado que alimenta, respectivamente, de fluido bajo presión, cilindros principales de frenado de las ruedas delanteras y traseras, y un circuito de frenado de emergencia para uno de los pares de ruedas, que incluye cilindros auxiliares, y una válvula de seguridad para accionar 10 estos cilindros auxiliares en función de la diferencia de presión entre los dos circuitos principales de frenado, incluyendo esta válvula una primera cámara unida a estos cilindros auxiliares, una segunda cámara unida a un depósito de aire comprimido, un sistema móvil de obturación dispuesto para hacer comunicar la primera cámara selectivamente 15 con la segunda cámara y con la atmósfera, y un dispositivo de mando de este sistema de obturación sensible a la diferencia de presión entre los dos circuitos principales de frenado, caracterizado porque este dispositivo de mando comprende dos órganos distintos sometidos, respectivamente, a la presión de cada uno de los dos circuitos principales de frenado y dispuestos de manera que 20 actúan en oposición uno con relación a otro sobre el sistema de obturación.

25

30 2.- Sistema conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque los dos órganos de mando de la válvula de seguridad están constituidos por dos pistones montados, respectivamente, en los dos extremos de un cuerpo de válvula, estando dispuestas las dos cámaras citadas de

383766

24.10.78



esta válvula en la parte central de este cuerpo, con objeto de eliminar todo riesgo de comunicación entre los dos circuitos de frenado.

5 3.- Sistema conforme a la reivindicación 2, en el cual los cilindros auxiliares son de la clase de acumulación por resorte, caracterizado porque la válvula de seguridad incluye resortes antagonistas, que actúan, respectivamente, sobre cada uno de los pistones, y porque la sección relativa de los dos pistones y la rigidez de
10 los resortes antagonistas se eligen de tal manera que, cuando la diferencia de presión entre los dos circuitos principales de frenado es inferior a un valor predeterminado, los pistones llevan el sistema de obturación a su posición para la cual la primera cámara de la válvula
15 está unida a la segunda cámara y los cilindros auxiliares están unidos al depósito de aire comprimido.

4.- Sistema conforme a la reivindicación 2, caracterizado porque los dos pistones de la válvula de seguridad llevan, cada uno, un vástago de accionamiento coaxial al cuerpo de la válvula, estando dirigidos los dos
20 vástagos uno hacia otro y apoyándose uno sobre otro.

5.- Sistema conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema de obturación de la válvula de seguridad incluye un primer obturador móvil que controla la
25 comunicación entre la primera cámara de esta válvula y la atmósfera y un segundo obturador móvil que controla la comunicación entre la primera y la segunda cámara de esta válvula.

30 6.- Sistema conforme a las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado porque el primer obturador está constituido

383766

25.10.75



27

por un obturador montado sobre un manguito; corredizo sobre el vástago de uno de los pistones y sometido a la acción de un resorte antagonista, presentando este vástago un resalto para accionar el manguito.

5 7.- Sistema conforme a las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado porque el segundo obturador está constituido por los extremos en contacto de los vástagos de los dos pistones que se deslizan en un canal que reúne las dos cámaras de la válvula, teniendo el extremo de uno de
10 } estos vástagos una sección inferior a la del canal y teniendo el extremo del otro vástago parecida a la del canal y llevando una junta de estanqueidad para asegurar el cierre de este canal.

15 8.- Sistema conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque los dos circuitos principales de frenado son alimentados por, al menos, un depósito de aire comprimido y porque el depósito unido a la válvula de seguridad es distinto del precedente.

20 9.- Sistema conforme a la reivindicación 2, caracterizado porque los dos pistones llevan, cada uno, un vástago de accionamiento coaxial al cuerpo de válvula, estando dirigidos los dos vástagos uno hacia otro, y el sistema de obturación comprende un obturador interpuesto
25 entre vástagos y sometido a la acción de un resorte antagonista.

30 10.- Sistema conforme a la reivindicación 9, caracterizado porque las dos cámaras están unidas por un canal axial en el cual se introduce uno de los vástagos, vástago que incluye un conducto que comunica con la atmósfera, siendo el conducto y el canal selectivamente ob-

383766

25.10.70



turables por el obturador con objeto de poner la primera cámara en comunicación con la segunda cámara o la atmósfera.

5 11.- Sistema conforme a la reivindicación 9, en el cual los cilindros auxiliares son de la clase de mando del frenado por aplicación de aire comprimido, caracterizado porque la sección relativa de los dos pistones y la rigidez del resorte antagonista del obturador son tales que, cuando la diferencia de presión entre los dos
10 circuitos principales de frenado es superior a un valor predeterminado, el obturador ocupa la posición en la cual las dos cámaras comunican entre sí y, por consiguiente, los cilindros auxiliares son alimentados con aire comprimido.

15 12.- Un sistema de frenado de seguridad para vehículos.

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

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

MADRID,

28 OCT 1970

P. A.

25.10.70

BPD/.

383766

245903

JEAN GACHET & FERNAND VERMIES L'AVI

383766

383766

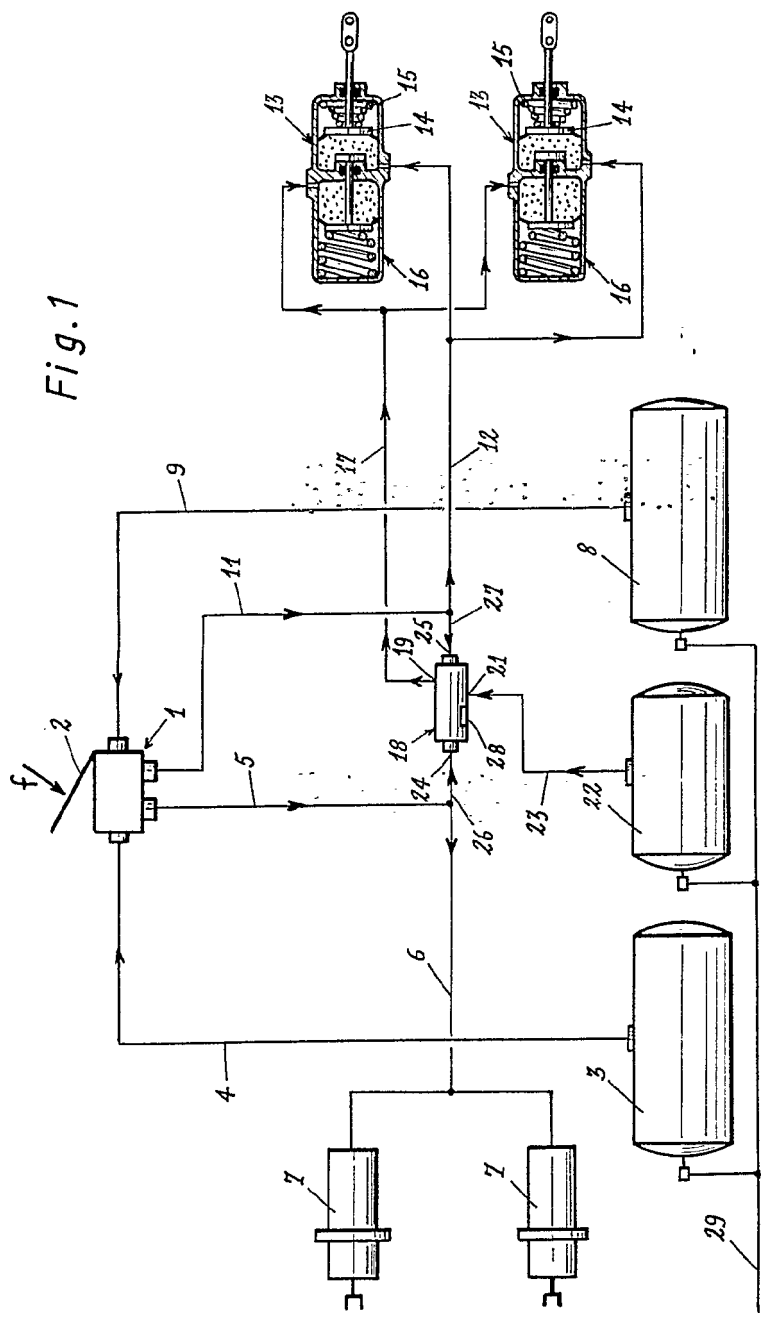
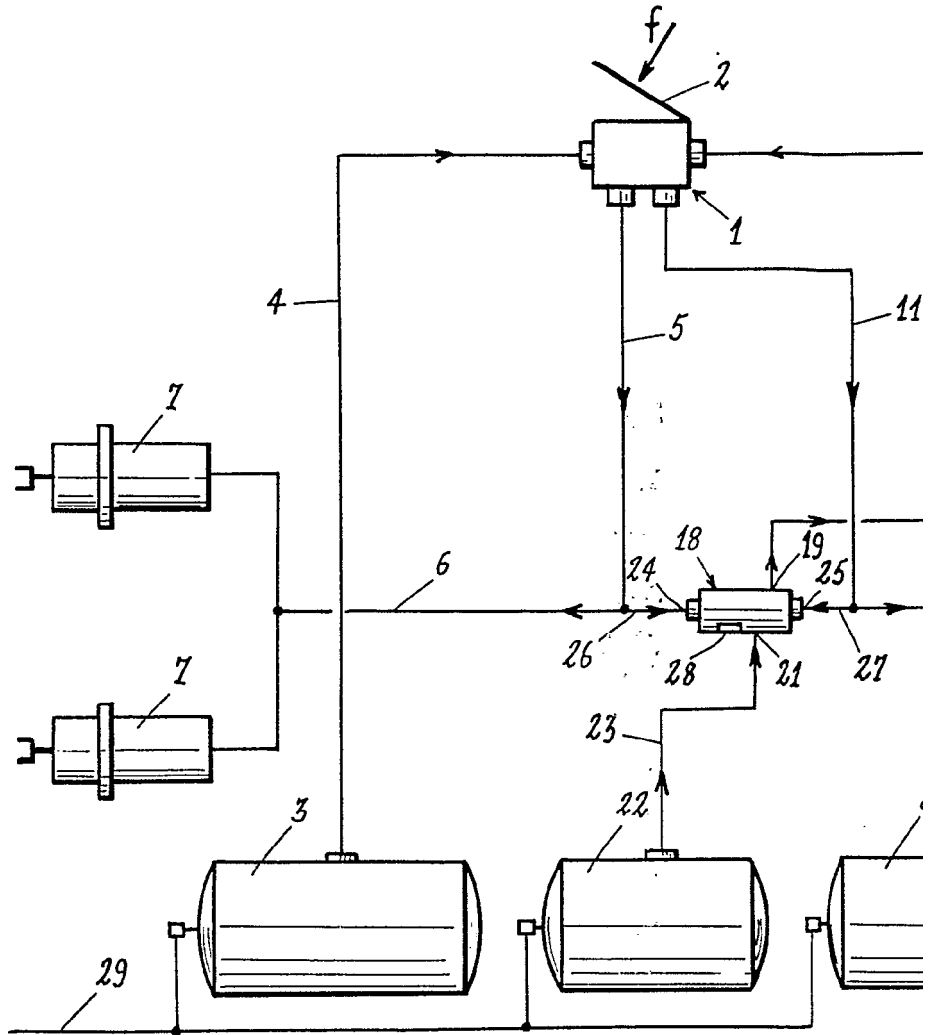


Fig. 1

Q. A. M.

383766



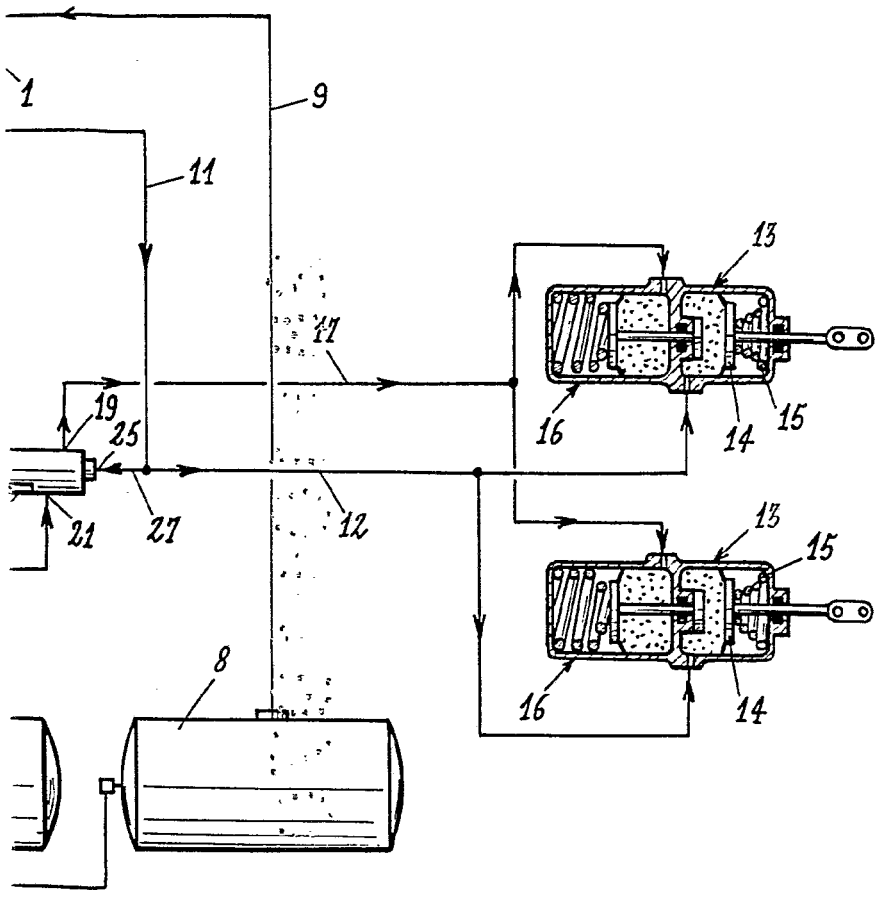
P45903

383766



2

Fig. 1



[Handwritten signature]

845903

383766

JEAN GEORGE Y FERNANDO IBAÑEZ IJ. VII

383766

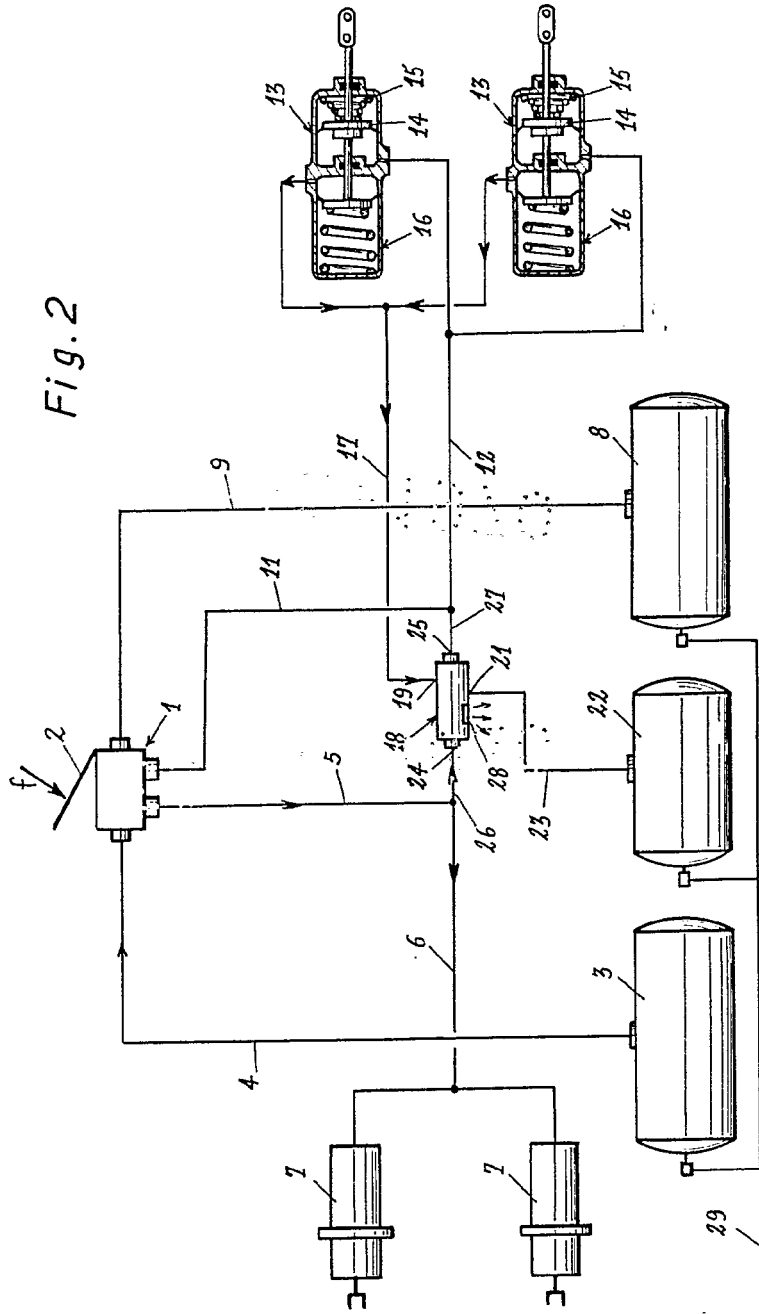
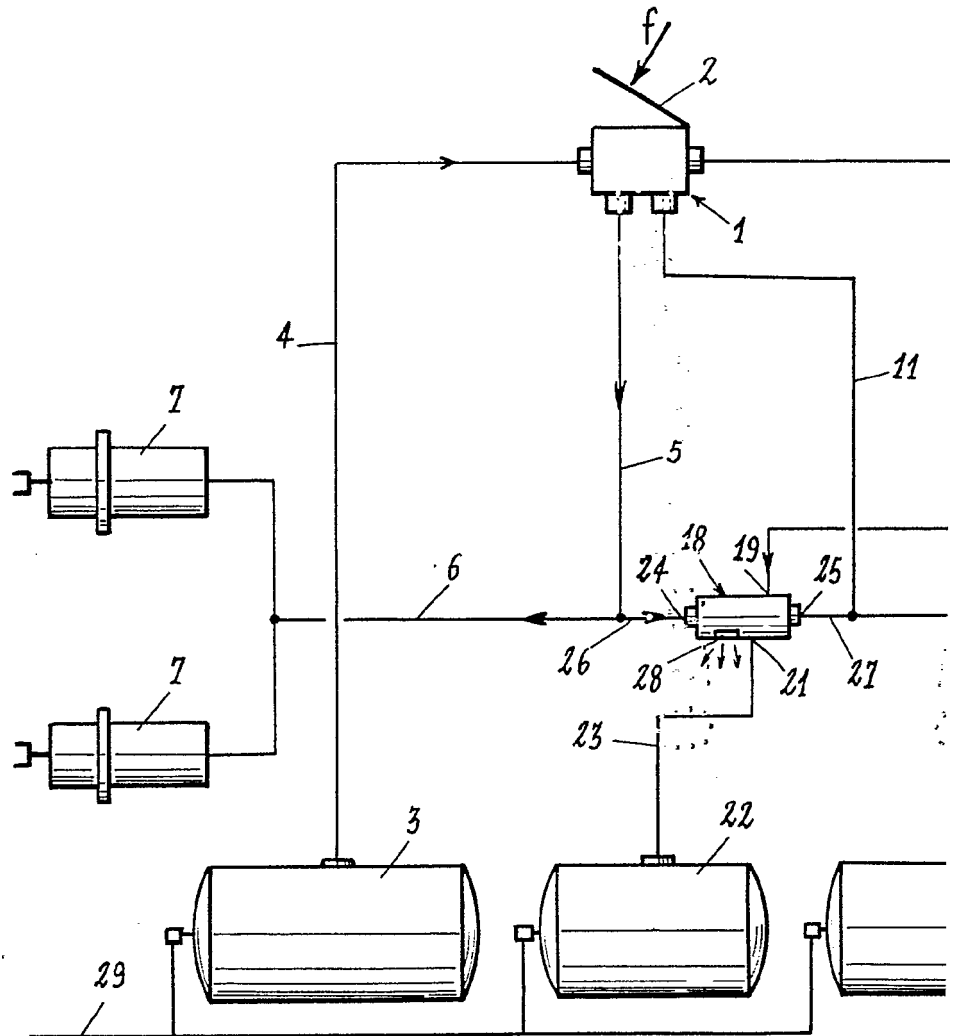


Fig. 2

Erwin
Pat. Eng.

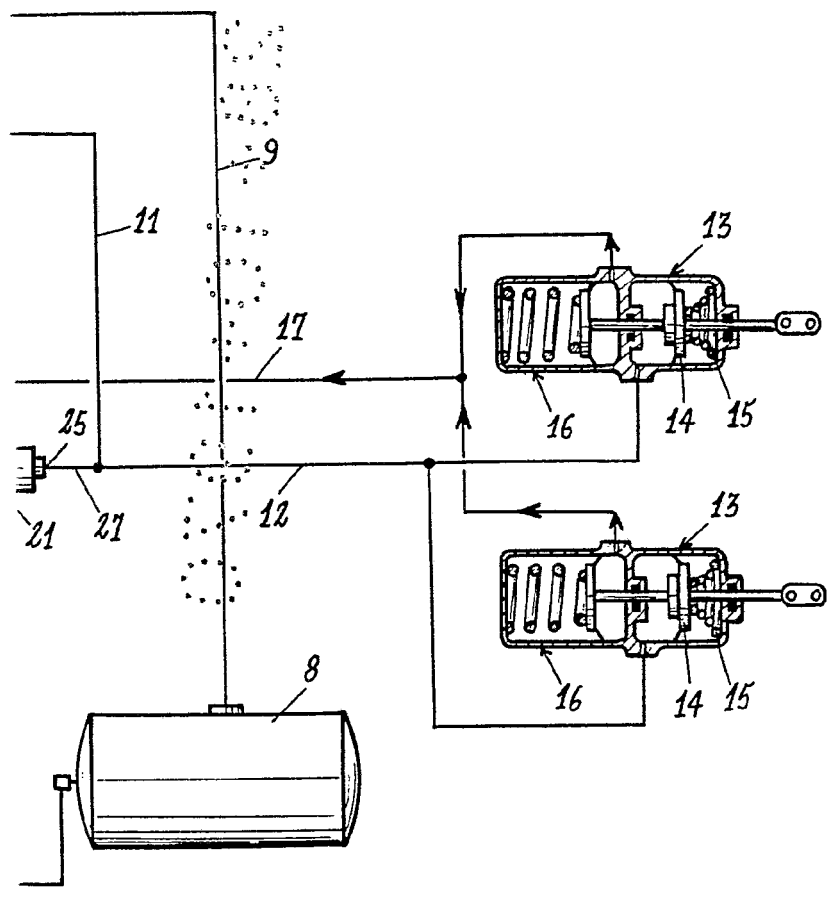
383766



845903

383766

Fig. 2



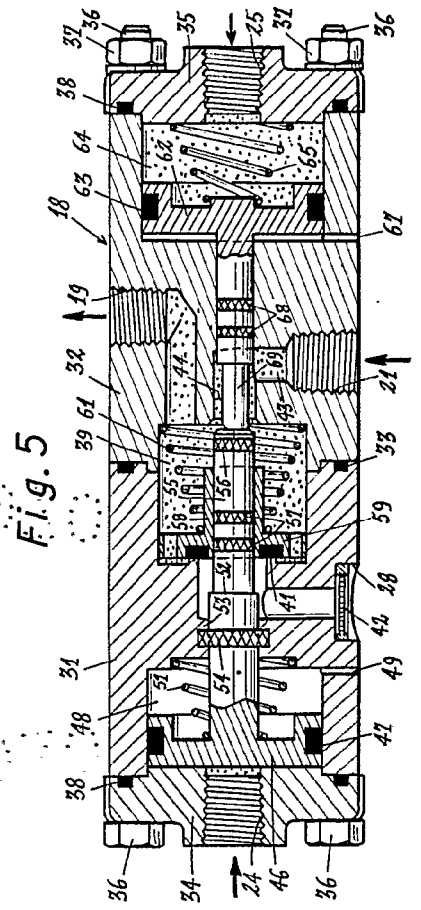
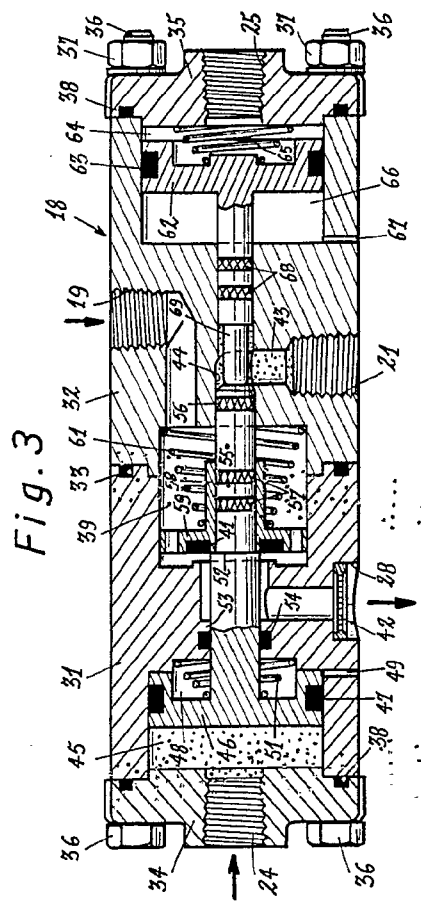
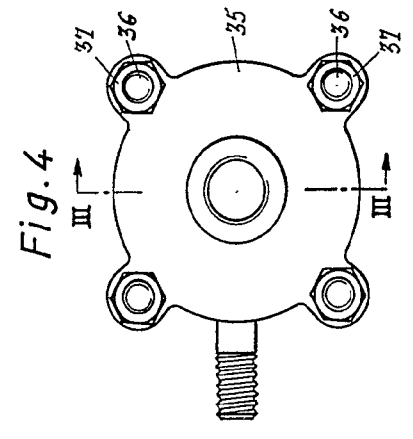
AMERIG S.p.A.
Per Feder. *[Signature]*

835903

383766

JUAN GACHOT Y FERNANDEZ PEREZ, INVENTOR

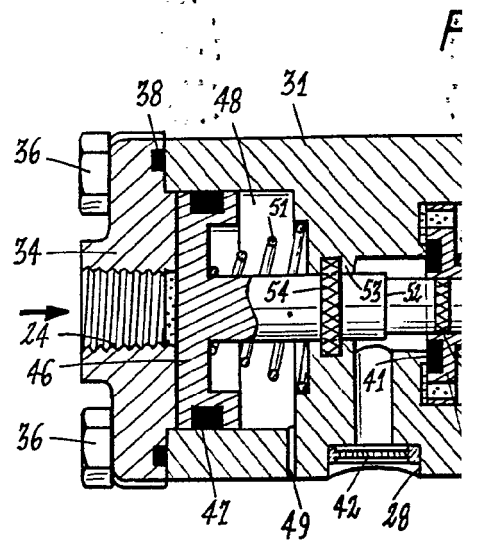
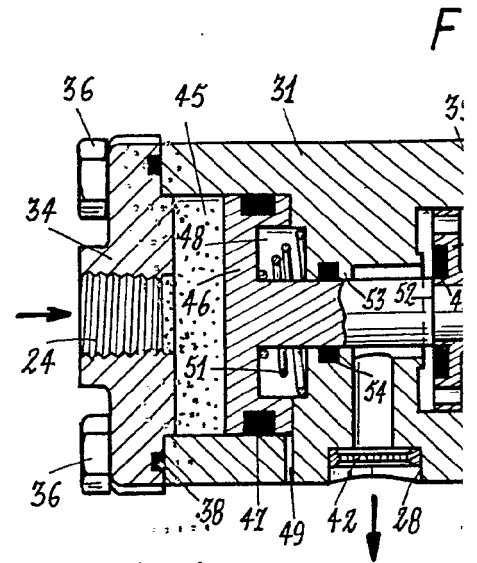
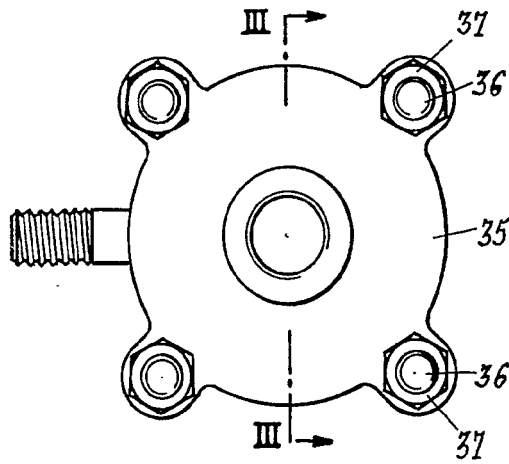
383766



Arin

383766

Fig. 4



P45903

383766



Fig. 3

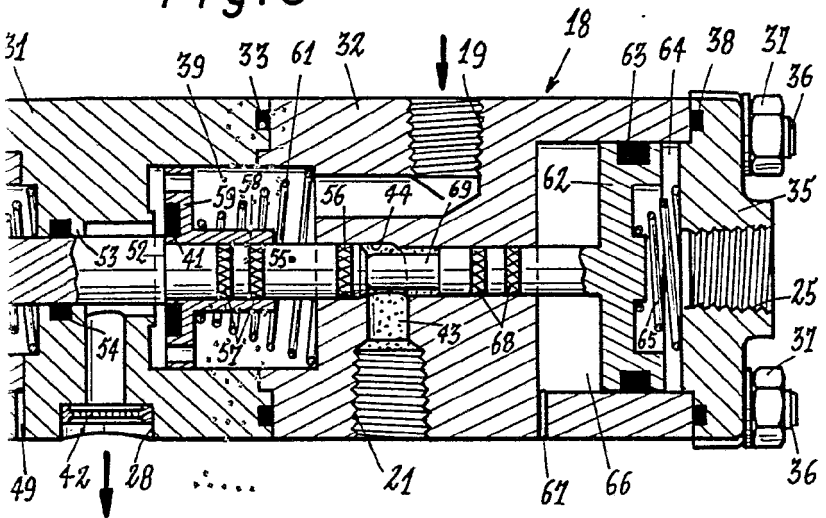
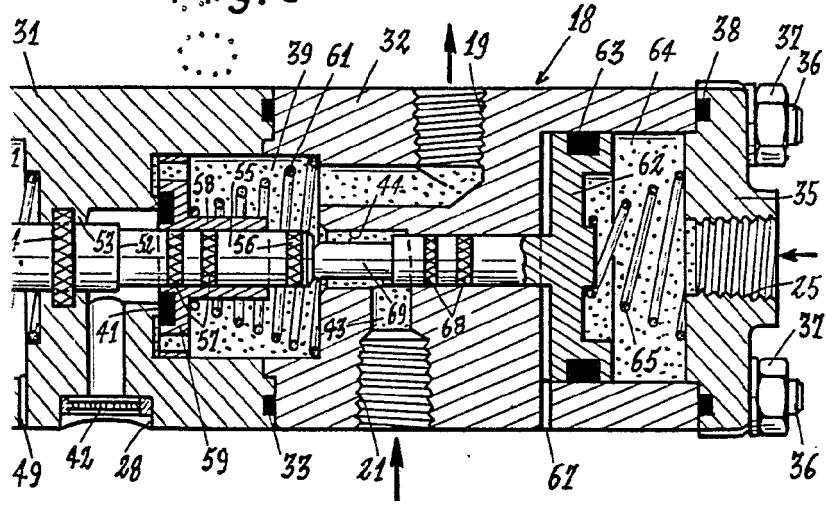


Fig. 5



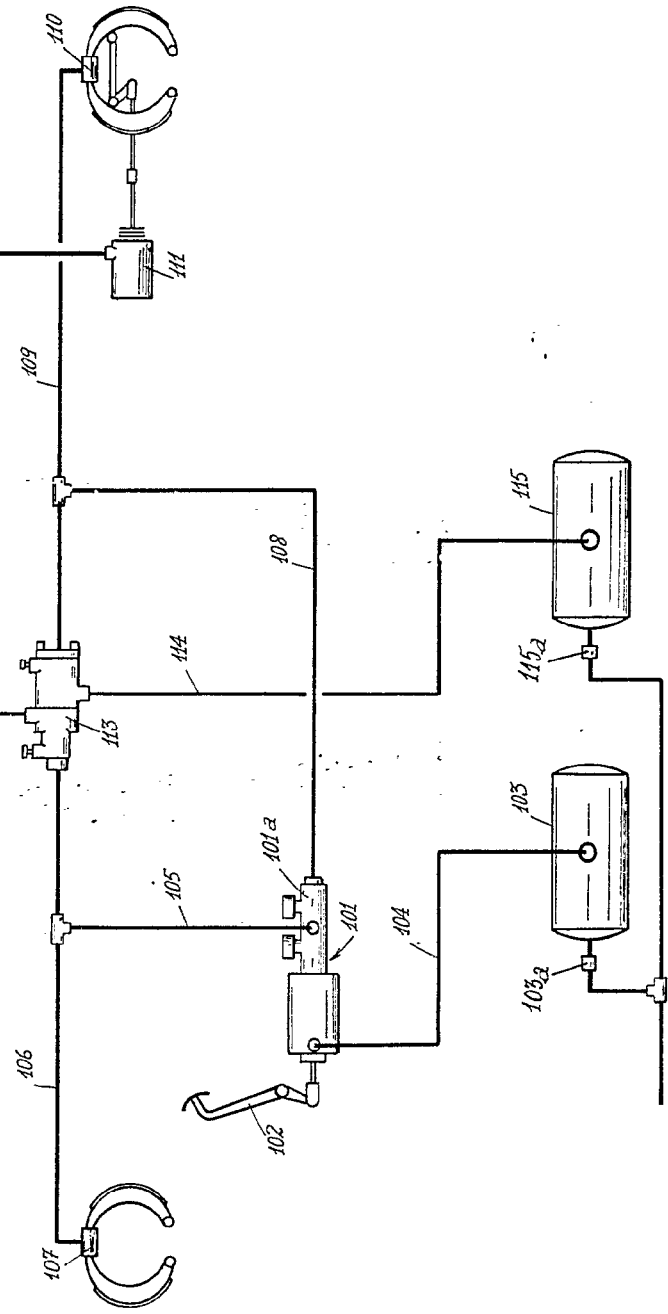
Arma
Patent Office
for Feder.

383766

383766

895903

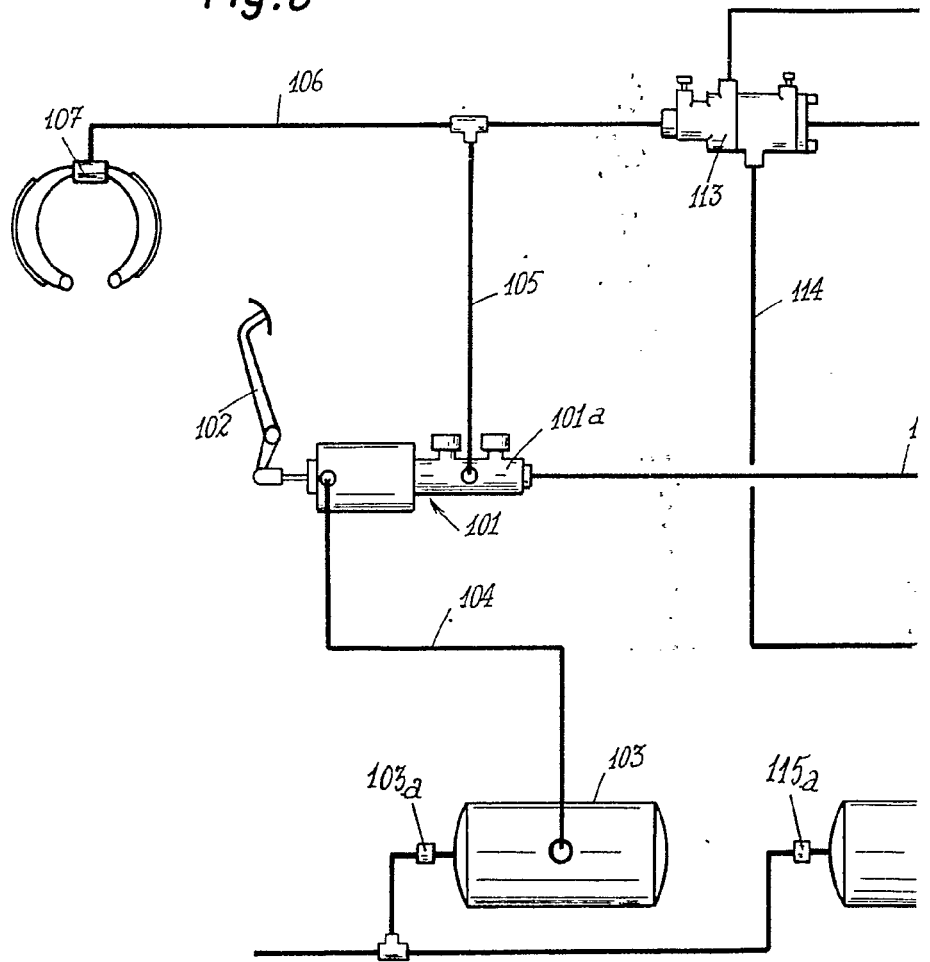
Fig. 6



Handwritten signature

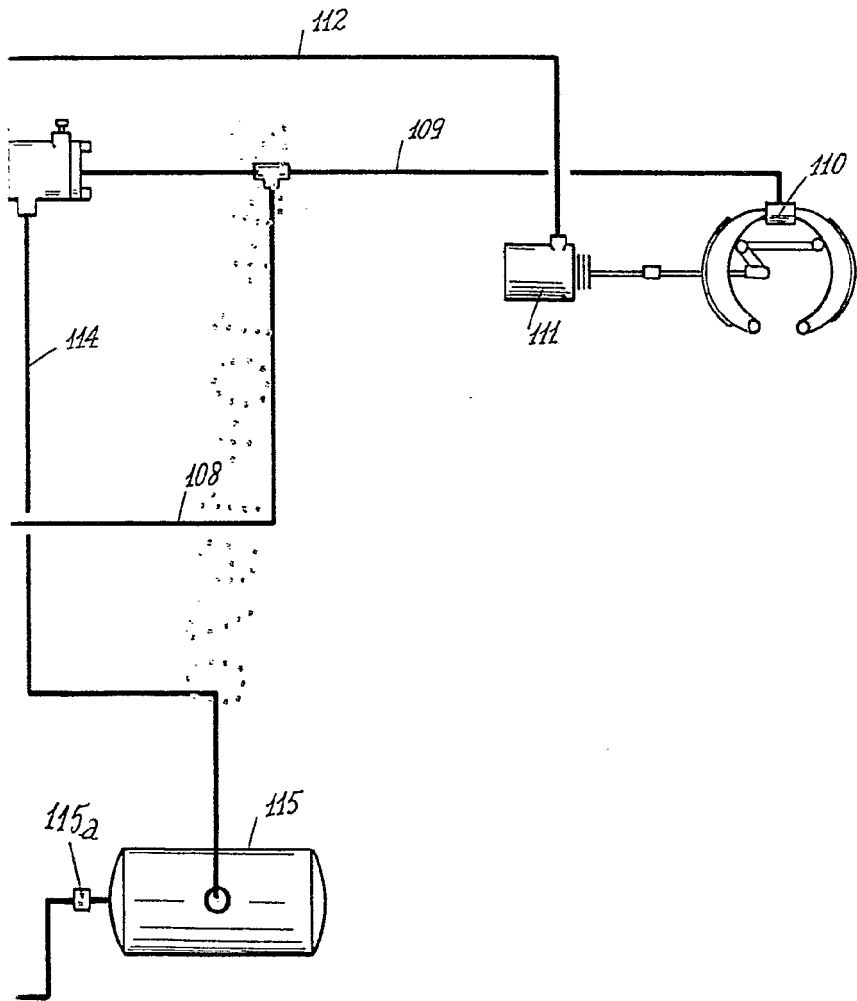
383766

Fig. 6



845903

383766



Am...

583766



Fig. 7

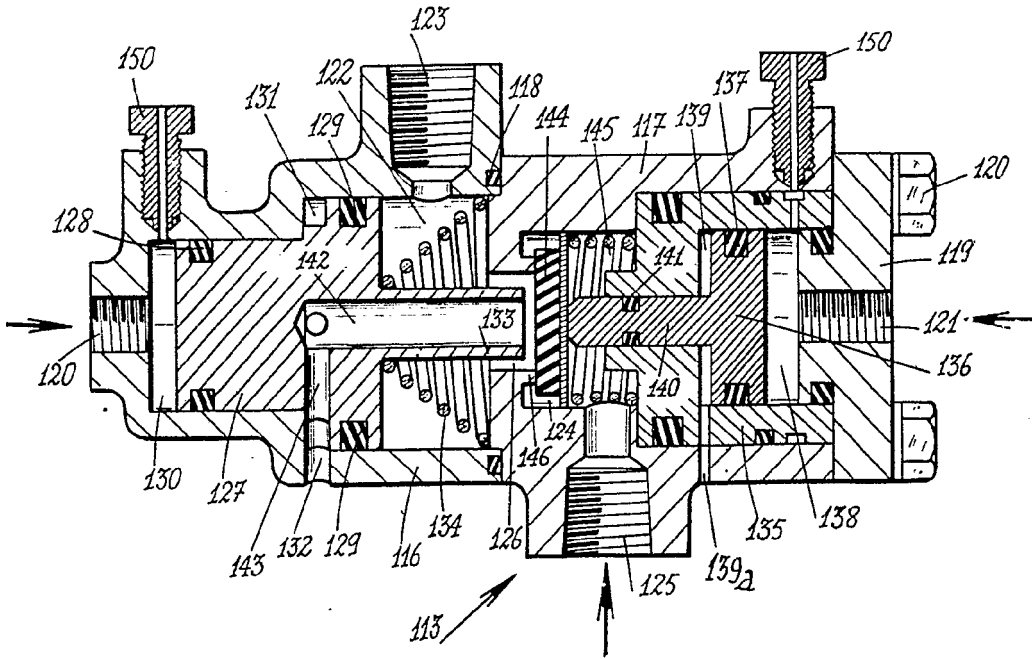
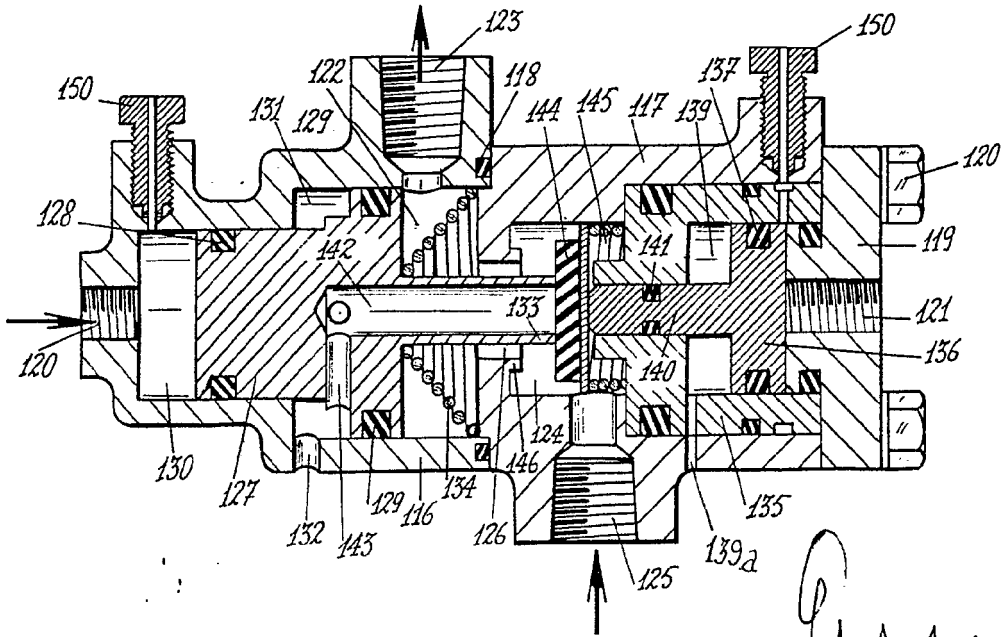


Fig. 8



Arro

175903

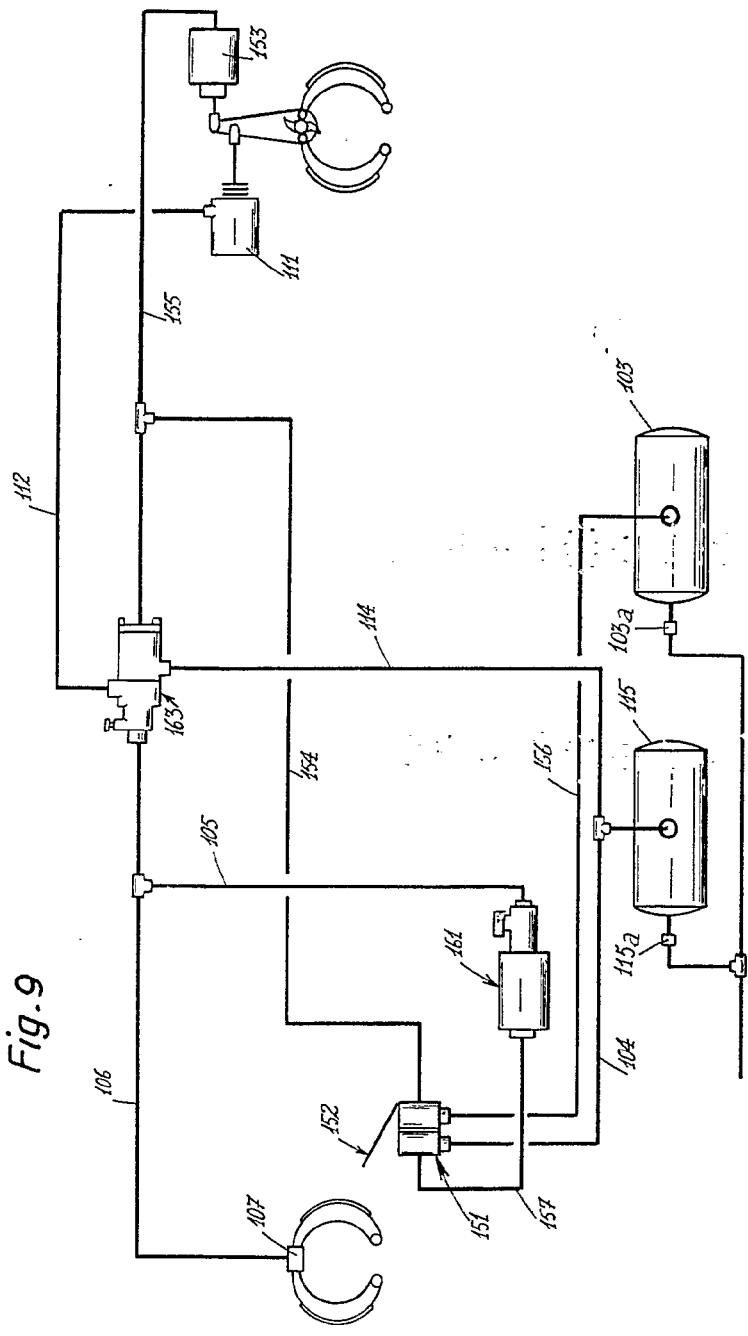


383766

JEAN GACHOT Y FERNANDEZ DE ALBAS VI/VII

583766

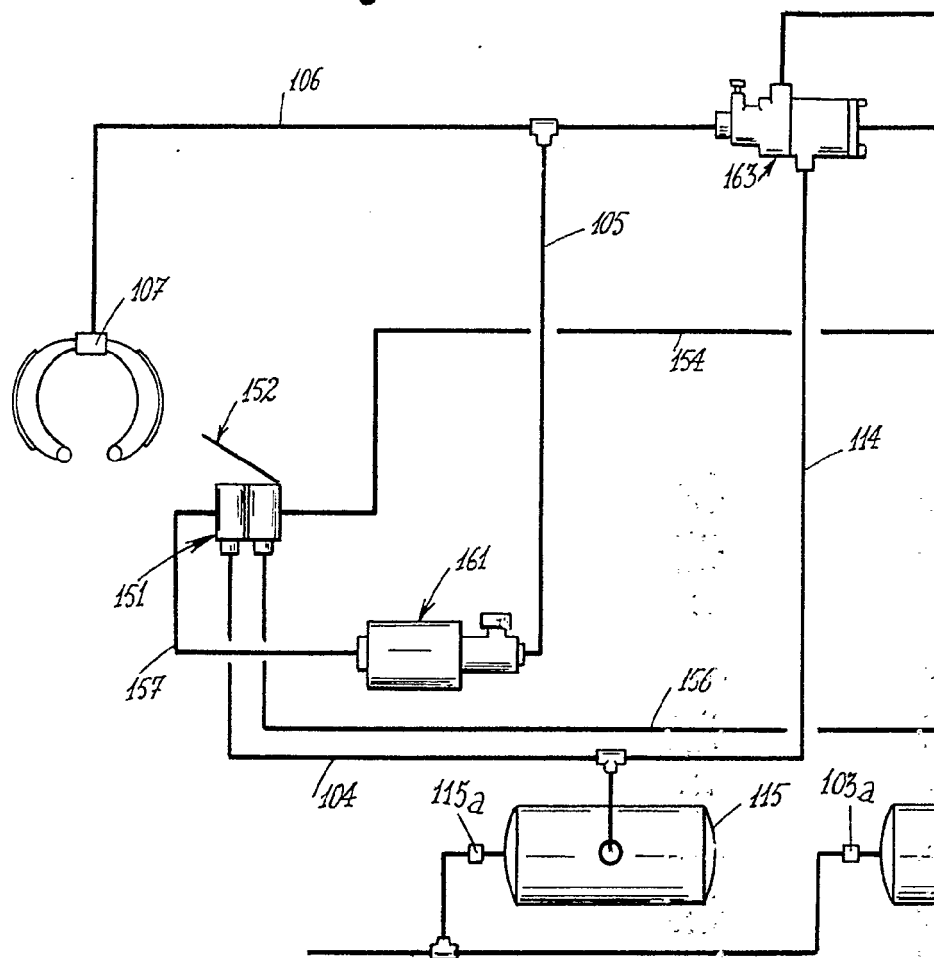
Fig. 9



Wm

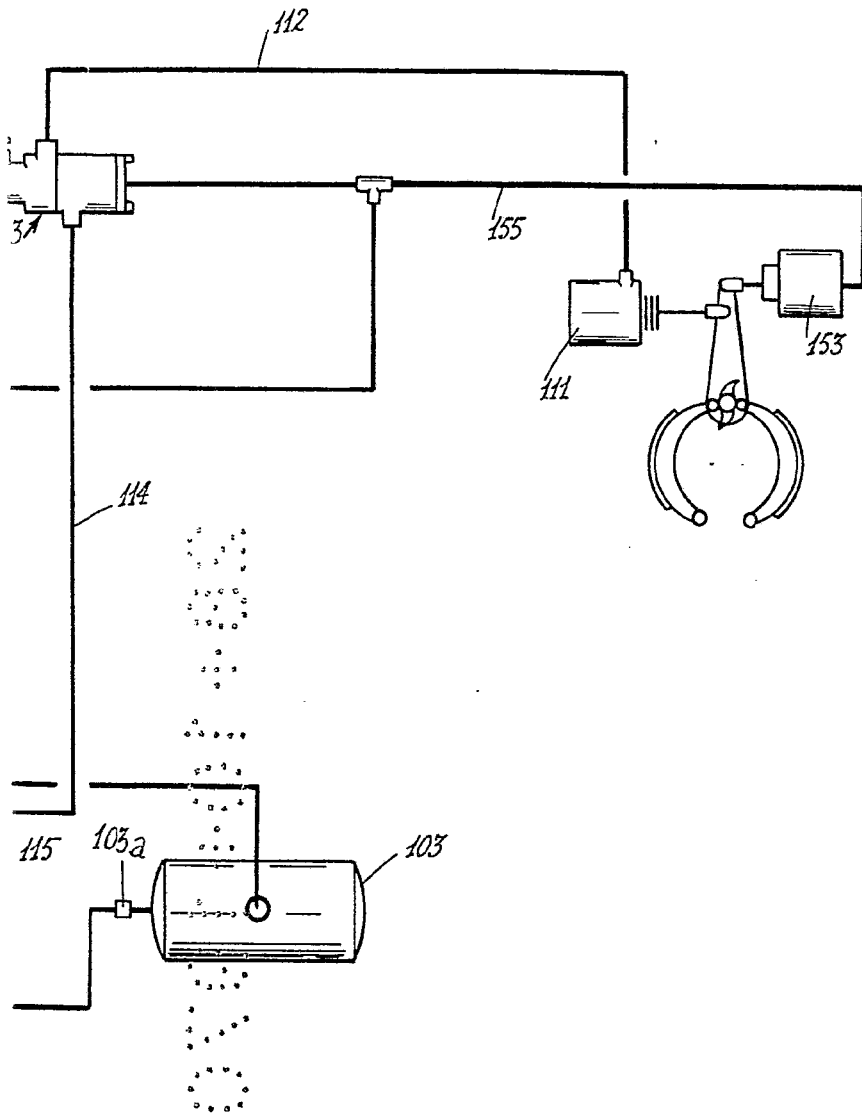
383766

Fig. 9



P45903

383766



[Handwritten signature]
FOR FILE

P35902

383766



Fig.10

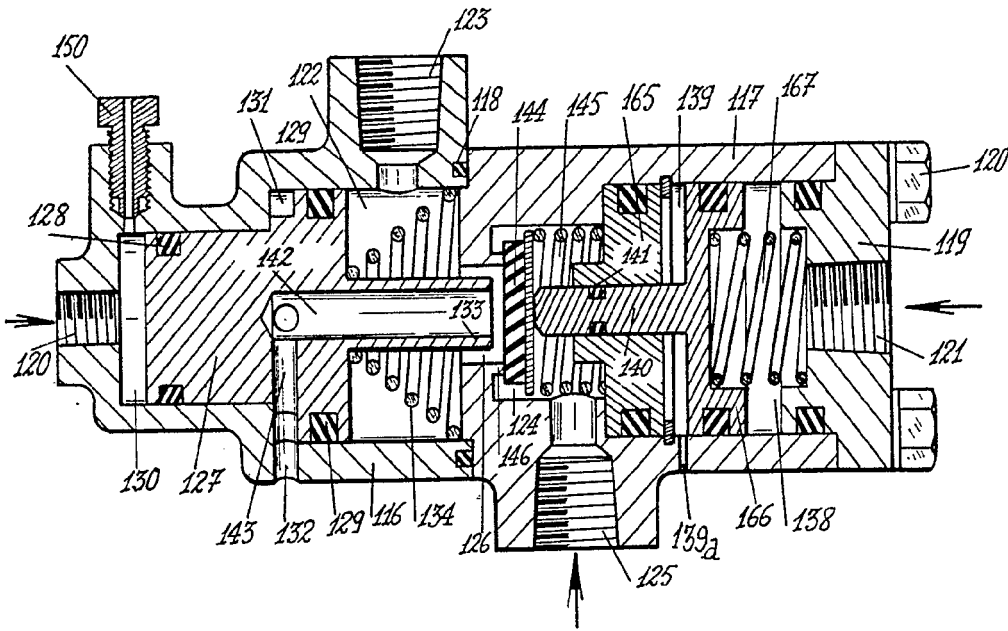


Fig.11

