

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.



Referencia: solicitud de patente 01-110.229.

Respuesta a Oficio No.9096.

1. Me refiero al Oficio 9096 dictado por ese Despacho notificado por fijación en lista de fecha 10 de julio de 2008.
2. Claridad de la solicitud

En su Concepto Técnico No.1798, el señor Examinador objeta la claridad de las reivindicaciones, con base en los siguientes hechos:

- (i) ***"La solicitud posee dos reivindicaciones independientes (1, 18) definiendo el mismo producto, se sugiere al solicitante presentar una única reivindicación independiente con su respectivo preámbulo y parte caracterizante."***

Sobre este particular, me permito manifestar al señor Examinador que atendiendo su sugerencia se ha modificado la reivindicación principal 1 para diferenciar claramente el aspecto conocido del aspecto característico que se desea proteger mediante la expresión "caracterizado por". En conexión con este aspecto, me permito señalar al Examinador que se está allegando con el presente escrito un nuevo capítulo reivindicatorio que incluye siete (7) reivindicaciones relacionadas entre sí, y que tienen su sustento de las reivindicaciones presentadas inicialmente. De otra parte, la memoria descriptiva y las reivindicaciones allegadas corresponden a aquellas concedidas en Argentina, las cuales han resultado de adaptar aquellas

2
104
109

que se han concedido en los otros países para tener la certeza de que el antecedente sea salvado, y para garantizar uniformidad de alcance de protección internacional.

- (ii) ***"Se sugiere referenciar todos los elementos que componen el dispositivo dentro de paréntesis en orden lógico y consecutivo de acuerdo a los dibujos y a la descripción".***

Sobre este particular, atendiendo la sugerencia del señor Examinador, se han modificado levemente las reivindicaciones para incluir entre paréntesis los numerales de referencia para los elementos allí relacionados.

- (iii) ***"Se sugiere eliminar las reivindicaciones que hacen referencia a un método (20-22) ya que este se está caracterizando por el funcionamiento y elementos del sistema y la válvula.***

Sobre este particular, atentamente me permito manifestar que atendiendo las sugerencias del señor Examinador, se han eliminado las reivindicaciones de método 20-22. En conexión con este aspecto, me permito manifestar al señor Examinador que adicionalmente se ha eliminado cualquier referencia a los métodos de la descripción. Por consiguiente, me permito allegar nuevo texto de la descripción, dado que se ha recortado el número de páginas por la omisión de toda la redacción relacionada con los métodos de las reivindicaciones 20-22.

Con respecto a las anteriores modificaciones realizadas en la descripción y las reivindicaciones, me permito manifestar al señor Examinador que las mismas no amplían el alcance de la invención, dado que solamente obedecen a atender y subsanar las objeciones de claridad formuladas en su concepto técnico. Por consiguiente, atentamente le solicito se sirva aceptar las modificaciones propuestas.

3
105
105

3. PATENTABILIDAD DE LA INVENCION

De otra parte, el señor Examinador objeta la novedad de la presente invención con base en la existencia de un (1) documento del estado de la técnica. Sin embargo, un análisis objetivo y cuidadoso de este documento y el objeto de la presente invención, demuestra claramente que nada en dicho documento es relevante para desvirtuar la patentabilidad de la presente invención, como me permito demostrarlo a continuación.

3.1 NOVEDAD

El señor Examinador objeta la novedad de la presente invención con base en las enseñanzas del documento **US 4895199 (D1)**. Sin embargo, como me permito demostrarlo a continuación, nada en este documento revela de manera directa y nada ambigua el objeto de la presente invención.

El documento D1 revela un sistema central de inflado y desinflado rápido de neumáticos a cualquier pluralidad de presiones, el cuál emplea una válvula de neumáticos.

De lo anterior, es claro que éste documento se desarrolla en el mismo campo de aplicación de la presente invención, dado que se relacionan con dispositivos valvulares. Sin embargo, el señor Examinador debe entender que el aparato revelado en este documento es completamente diferente al aparato reivindicado en la presente invención.

En efecto, si analizamos la reivindicación 1 de la presente invención ahora modificada, encontramos que el aparato reivindicado corresponde a *"Un dispositivo valvular (11) de tres vías controlable a presión, del tipo que comprende un cuerpo de válvula (13) dentro del cual hay un pasaje de entrada (15A) extendido entre una vía de entrada (17A) y una segunda vía (17B),*

A
406
106

practicadas en dicho cuerpo de válvula, alojando dicho pasaje un émbolo (21) desplazable dentro del pasaje de entrada (15A) y acoplado a un medio restaurador (23) que solicita a dicho émbolo hacia dicha vía de entrada, incluyendo dicho cuerpo de válvula una vía de salida (17C), extendiéndose entre dicha vía de salida y dicha segunda vía un pasaje de salida (15B) en el cual se ubica una válvula de salida (39A, 39B) cerrada en respectivos límites de carrera opuestos de dicho émbolo, quedando dicho pasaje de salida abierto a través de dicha válvula de salida en un intervalo posicional intermedio de dicho émbolo, estando el dispositivo caracterizado porque dicha válvula de salida (39A, 39B) comprende un par de sellos (39A, 39B) situados en dicho pasaje de salida (15B) y que hacen tope alternativamente contra un par de asientos (41A, 41B) en los respectivos límites de carrera opuestos de dicho émbolo, quedando dicho pasaje de salida (15B) abierto a través de respectivas luces formadas entre dichos sellos (39A, 39B) y sus asientos (41A, 41B) correspondientes en dicho intervalo posicional intermedio del émbolo, estando dicho par de asientos (41A, 41B) formado por un par de escalones circunferenciales formados sobre la superficie de la pared externa del émbolo, entre los cuales se encuentra un aro sello (37) formado con dos labios circunferenciales internos en registro respectivo con dichos escalones circunferenciales (41A, 41B), de modo que, en una posición límite de carrera de dicho émbolo, uno predeterminado de dichos escalones hace tope contra el labio correspondiente (39A, 39B), obturando dicho pasaje de salida (15B), el cual queda abierto cuando dicho aro sello (37) queda en el entorno de una posición intermedia entremedio de dichos escalones".

El Examinador puede notar que la porción caracterizante de la reivindicación 1 de la presente invención deja en claro que el par de sellos está formado por el apoyo de un único elemento sellante (toroidal) con los resaltos o asientos circunferenciales formados en el émbolo. Dado que el elemento sellante flexible se extiende hacia el pasaje de entrada, en este caso no es necesario tener un resalto integral en la pared de, ya sea el cuerpo de válvula (como es el caso del

107

documento D1) o en el émbolo, de modo que se puede usar un émbolo de una única pieza dentro de un cuerpo de válvula de una única pieza.

En contraste, el documento D1, esto es, US 4,895,199, describe una salida o circuito de venteo que pasa a través del espacio anular en el lado exterior del émbolo 210 donde se ubica la válvula de desinflado. En este documento D1, el sistema de válvula de desinflado incluye un engrosamiento extendido hacia adentro e integral con el cuerpo de la válvula de manera de formar dos superficies de asiento 220 y 222 para dos sellos toroidales espaciados 212 y 214. De esta manera, el émbolo del dispositivo de D1 debe ser fabricado en dos partes para poder ser montado dentro del cuerpo de válvula de una sola pieza. De manera alternativa, la válvula puede ser hecha de dos piezas para que pueda calzar alrededor del émbolo si este fuese de una pieza. En cualquiera de los casos, la construcción total del sistema revelado en D1 debe hacerse de por lo menos tres piezas, conjuntamente con por lo menos dos elementos sellantes.

A diferencia de este documento D1, la presente invención provee un único miembro de sello 37 que se utiliza para el asiento de válvula de salida o venteo. Este miembro de sello está ubicado en una ranura en la superficie de pared interior del cuerpo del dispositivo valvular, de manera tal que el émbolo 21 puede ser fabricado de una sola pieza para ser ubicado en una válvula de una sola pieza. De esta manera, el sistema de la presente invención puede ser conformado utilizando solo dos piezas (con un elemento sellante de una única pieza). Resulta así ventajoso tener el émbolo y el cuerpo de válvula formados como piezas únicas para incrementar la robustez e integridad del producto. Estos aspectos técnicos del dispositivo valvular de la presente invención resultan ventajosos sobre los dispositivos convencionales y no son revelados en el documento D1 ni pueden resultar obvias de dicho documento o cualquier otro.

Por consiguiente, de lo anterior, el señor Examinador puede notar que, aunque el documento D1 revele un dispositivo valvular para el inflado y desinflado de neumáticos, este documento falla en revelar la disposición específica de los

8
108

elementos esenciales para el dispositivo de la presente invención. Sin estos elementos y su disposición específica, es claro que el dispositivo revelado en D1 es completamente diferente del sistema valvular de presión controlable revelado en la presente invención.

4. En sus conclusiones, el señor Examinador establece que todos los elementos que forman parte de la invención ya fueron divulgados en el documento D1 por lo cual la presente invención carecería de novedad, porque todas y cada una de las características allí definidas habrían sido divulgadas en dicho documento.

Esta argumentación del señor Examinador es incorrecta, toda vez que ninguno de los componentes esenciales del aparato de la presente invención y su disposición específica se encuentra revelado en el documento D1. En efecto, los argumentos expuestos anteriormente demuestran de manera contundente que existen diferencias técnicas importantes que distinguen el dispositivo revelado en D1 del sistema valvular revelado en la presente invención. Dicho documento contiene elementos que son completamente diferentes a los elementos revelados en D1. En este sentido, si el documento D1 falla en enseñar elementos esenciales de la invención, no es posible afirmar categóricamente que dicho documento afectaría la novedad de la presente invención, máxime cuando las Figuras muestran claramente que los sistemas son completamente diferentes en virtud de la disposición de los elementos.

Sobre este particular, atentamente dirijo la atención del señor Examinador a los contenidos del Manual Andino de Patentes que establece *"Para determinar la novedad de la invención, se debe comprobar si existen anticipaciones del estado de la técnica que contengan explícitamente todas las características técnicas esenciales de la invención. El examen de novedad se efectúa comparando*

7
109
109

elemento por elemento de la invención tal como está definido por las reivindicaciones con los del estado de la técnica¹

En el presente caso, si el Examinador realiza una verdadera comparación elemento por elemento de las enseñanzas del documento D1 con los elementos específicos del sistema valvular de la presente invención, tal como están reivindicados, podrá notar que si existe novedad en la presente invención, porque nada en dicho documento revela de manera directa y nada ambigua cada uno de los elementos del aparato de la presente invención dispuestos de manera específica para lograr el resultado esperado. En otras palabras, el documento citado por el Examinador para desvirtuar la novedad de la presente invención no constituye anticipación de la presente invención, toda vez que nada en dicho documento contiene explícitamente las características esenciales del sistema valvular de presión controlable reivindicado en la presente invención.

De hecho, en el ámbito de propiedad industrial es bien sabido que en el momento de realizar el análisis de novedad se debe considerar siempre la reivindicación 1, sin importar que las reivindicaciones dependientes protejan elementos conocidos en el estado de la técnica. Para tal efecto, atentamente me permito dirigir la atención del señor Examinador a otro aparte del mismo Manual cuando establece "Se deberá comparar las reivindicaciones independientes de la solicitud con el contenido de cada antecedente del estado de la técnica, uno a uno, a fin de determinar si un antecedente por sí solo describe las características técnicas contenidas en dichas reivindicaciones²

Es claro que la comparación para el análisis de novedad se debe realizar tomando como base las reivindicaciones independientes. Y tomando como base ésta reivindicación independiente, el Examinador debe determinar si uno solo de los

¹ Comunidad Andina. Secretaría General. "Manual para el examen de solicitudes de Patentes de invención en las oficinas de propiedad industrial de los países de la Comunidad Andina", Quito, Ecuador, 2004, página 65.

² Ob cit, página 66.

110

antecedentes revela las características esenciales descritas en la reivindicación independiente. En el presente caso, nada en el documento D1 revela las características esenciales de la reivindicación de la presente invención.

En consecuencia, las claras y evidentes diferencias técnicas existentes entre el dispositivo enseñado en el documento D1 frente a las enseñadas en la presente invención, demuestran en forma contundente e irrefutable que si existen características técnicas en la presente invención que le aportan la NOVEDAD requerida sobre las enseñanzas del documento citado. Nada en el documento citado revela de manera directa y nada ambigua todos y cada uno de los elementos del aparato reivindicado en la presente solicitud y su disposición específica.

5. Finalmente, es deseo del solicitante indicar al Examinador que esta solicitud de patente ha sido presentada también en otros países como Argentina (AR-030546-B1), Australia (2006249296), Estados Unidos (6672328) y Patente Europea EP 1219874, México (234898), Israel (145936), Canadá (2361362). En todos estos países se ha citado el mismo antecedente US 4,895,199, y no obstante, las solicitudes han sido concedidas porque se ha demostrado que dicho antecedente no divulga la novedad de la presente invención tal como se ha demostrado anteriormente.

6. Anexo me permito presentar:

(i) Recibo No. _____ que acredita el pago de las modificaciones realizadas;

(ii) Copia de nuevas páginas 1 a 13 del texto de la descripción y las reivindicaciones que reemplazan las que se encuentran actualmente bajo estudio, en las cuales se han realizado las modificaciones expuestas anteriormente.

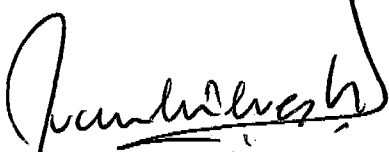
- (iii) Copia de nuevo resumen de la invención (página 14) que refleja el objeto que se desea proteger y lo distingue de las enseñanzas del documento citado.
- (iv) Con carácter informativo, anexo copia del certificado de patente No.14936, relativa a la patente de la referencia, otorgada por la Oficina de Patentes del Estado de Israel.
- (v) Con carácter informativo, anexo copia de la Patente de Especificación Europea EP 1 219 874 B1, relativa a la patente de la referencia, otorgada por la Oficina de Patentes Europea.
- (vi) Poder otorgado por COL - VEN S.A. al suscrito. Comedidamente solicito *reconocer* personería al suscrito y tener como nuevo apoderado.

7. En vista de lo anterior, ruego a usted proceder a estudiar nuevamente la solicitud a la luz de las argumentaciones presentadas y de las modificaciones realizadas y conceder el privilegio de patente solicitado.

NOTIFICACIONES

La sociedad solicitante de la patente de invención de la referencia COL - VEN S.A. y el suscrito recibiremos notificaciones en la Calle 72 # 10 - 07 Oficina 603 de la ciudad de Bogotá D.C.

De la Señora Jefe, respetuosamente,



Juan Carlos Cuesta

JUAN CARLOS CUESTA Q.

C.C. 79.339.809 de Bogotá

T.P. 43.273. C.S.J.

COLEGIO DE ESCRIBANOS

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned:

Rafael Antonio Colussi

by the rights that I (we) represent and acting as:

President

and Legal Representative(s) of:

Col-Ven S.A.

an organization existing under the laws of:

República Argentina

and in present execution of its (social) objective,

domiciled at: Ruta 11 Km. 814 - Guadalupe Norte -
Provincia de Santa Fe - República Argentina

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to Mr. Juan Carlos Cuesta Quintero and/or Mr. Mauricio Cuesta Esquerro, members of Cuesta & Asociados Ltda., residing in Bogotá, Colombia, and identified with CC 79.339.809 and CC 80.472.116 and with professional card 43.273 CSJ and 95.764 CSJ, respectively, to act on behalf of grantor before any entity, authority and/or person, specially before those Administrative, Contentious-Administrative, Judicial and/or any other, in all matters concerning the following:

1.- To apply process, obtain and/or register any of the modalities on Industrial Property, this is, the Technical Solutions of Industrial Application, such as: Patents of Inventions and Utility Models; Formal Creations of Industrial Application, such as: Industrial Designs; and, Distinctive Signs, such as: Marks, Slogans, Trade Names and emblems or ensigns and Appellations of Origin; copyrights in any of their presentations (display); sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses; as well as their renewals or extensions, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses, Especially those related to:

2.- To bring actions of opposition, observances, infringement or refutation, reconsideration, complaints, appeals or legal recourses, cancellation, nullity and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, as well as to intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal, or Contentious-Administrative Trials; in actions or lawsuits or litigation's that grantor initiates or are initiated against him.

3.- In order that this mandate be sufficient enough for all the matters referenced above, I (we) do hereby expressly grant full and ample POWER OF ATTORNEY to exercise the special rights established under Art. 70 of the Civil Procedure Code, this is: to conciliate, settle, submit to arbitration, desist legal proceedings, defer the harmonious testimony or decisive oath, absolve or acquit positions; and to receive the object related to the litigation or to take possession of the said object. Mandatories may execute any other act that requires a special clause for any and/or all the provisions mentioned in these instruments.

5.- To exercise Judicial Proxy and to ratify or not the officious agency.

6.- To substitute or delegate this Power of Attorney in favor of other persons and to revoke such substitutions or delegations.

It is expressly stated that attributions listed under this Power of Attorney are merely exemplifying and not limitative of other implicit attributions, therefore, the attorneys -in fact- are authorized to exercise without any restriction whatsoever, all the rights granted by the law in force and/or with the legislation to be enacted in the future, related and/or resulting and/or are the consequence of the subject of this Power and regarding all hereby stated.

Given and signed a:

Signature

-20CT 2003

LEGALIZATION Nº

abajo firmante(s), por los derechos que represento (amos), en

nuestro(s) carácter de:

de la empresa:

constituida bajo las leyes de la

PODER ESPECIAL

CO Colombia

Colegio de Escribanos

de Santa Fe

APOSTILLA

Rafael Antonio Colussi Legalización

Serie "A" Nº 200001767

Presidente

Fecha:

Col-Ven S.A.

República Argentina

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en:

Ruta 11, Km. 814 - Guadalupe Norte - Provincia de Santa Fe - República Argentina

Instrumento confiero PODER ESPECIAL a favor de Juan Carlos Cuesta Quintero y/o Mauricio Cuesta Esquerro, miembros de la firma Cuesta & Asociados Ltda., domiciliados en Bogotá, Colombia, identificados con C.C. 79.339.809 y CC 80.472.116 y Tarjetas Profesionales 43.273 CSJ y 95.764 CSJ, respectivamente, para que actuando a nombre del (de la) otorgante lo (la) represente(n) ante cualquier entidad, autoridad, y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso-Administrativo, Judicial y/o de cualquier otra que fuere, en todo lo referente a los siguientes asuntos:

1.- Solicitar, tramitar, inscribir y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, esto es, las Patentes de Invención y Modelos de Utilidad; los Diseños Industriales; los Signos Distintivos, como: Marcas, Lemas, Nombres y Enseñas Comerciales y Denominaciones de Origen; Derechos de Autor; Registros Sanitarios y de Variedades Vegetales; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias. Especialmente los relacionados con:

2.- Ejercer acciones de oposición, observación, impugnación, reposición, apelación, cancelación, nulidad y demás que se relacionen con derechos derivados de los asuntos indicados y en contra de la competencia desleal, así como intervenir en Juicios Civiles, Comerciales, Penales, Contencioso-Administrativos, en acciones o juicios que promueva o se promuevan en contra del (la) mandante.

3.- Para que en todos los asuntos arriba mencionados este mandato sea suficiente, confiero expresamente este Poder amplio y suficiente, para ejercer las facultades especiales establecidas en el artículo 70 del Código de Procedimiento Civil, esto es: conciliar, transigir, comprometer el pleito en árbitros, desistir del pleito, deferir al juramento decisorio, absolver posiciones, y recibir la cosa sobre la cual verse el litigio o tomar posesión de ella. Los mandatarios podrán ejecutar cualquier otro acto que requiera de cláusula especial para cualquiera o todas las disposiciones que se mencionan en este Instrumento.

4.- Ejercer Procuración Judicial, y ratificar o no la agencia oficiosa. Esto es que los mandatarios quedan facultados para conferir poder en los asuntos aquí mencionados, para actuar bien dentro o fuera del territorio colombiano.

5.- Sustituir o delegar el presente Poder y revocar tales sustituciones o delegaciones.

6.- Se deja expresa constancia que las facultades enumeradas en este mandato son meramente ejemplificativas y no limitativas de otras facultades implícitas, por cuyo motivo, los mandatarios están autorizados a ejercer, sin restricción alguna, todos los actos que de acuerdo con la ley vigente y/o con la legislación que se promulgue en el futuro, se relacionen y/o sean consecuencia del objeto del presente Poder y en razón de lo expuesto.

Dado y firmado en

Bogotá, D.C.

el día

25

de

septiembre

de

2003

del

señor

Andrés Rosales

Escritor

de

Notaría

de

Notaría



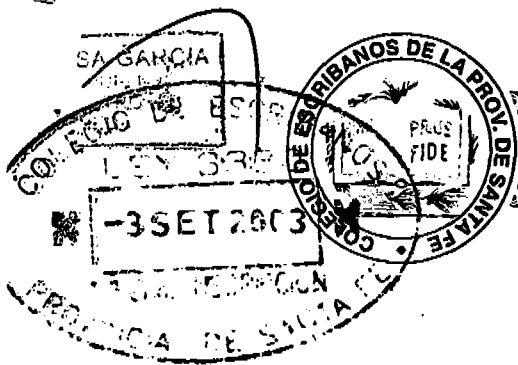
ANDREA ROSALES

Escritor

de

Notaría

Est. No. 200230415



**CERTIFICACION DE FIRMAS
E IMPRESIONES DIGITALES**

(Ley 6898 Art. 12 y Decreto 1612/95 Art. 10)



D 00230415

Avellaneda, Santa Fe, 25- de setiembre de 2.003.-

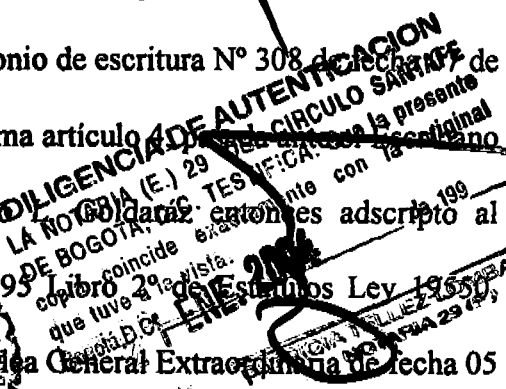
De conformidad con el requerimiento obrante en el Acta número 146-
labrada en la fecha, al folio 159.-del Registro de Intervenciones N° 535-
del que soy Titular, en mi carácter de ESCRIBANO PUBLICO,
en uso de las atribuciones que me confieren las Leyes y Reglamentaciones vigentes.

CERTIFICO

Que la/s firma/s que obra/n en el documento anexo, cuyo/s folio/s firmo y sello,
ha/n sido puesta/s en la fecha y en mi presencia por RAFAEL ANTONIO COLUSSI.

Quien/es exhibe/n documento/s de identidad: L.E. N° 2.508.495-----

Tengo a la vista la documentación que acredita el carácter invocado: Presidente del
Directorio de la Sociedad "COL-VEN" S.A., que gira con domicilio legal en Ruta 11
Km. 814 de la localidad de Guadalupe Norte de este Departamento y Provincia, lo que
acreditan con: A) Testimonio de Escritura de Protocolización de Estatutos N° 593 de
fecha 24 de diciembre de 1973, pasada ante el escribano que fuera de la ciudad de
Reconquista, Carlos Alberto Vergara y en su registro, inscrita en el Registro Público de
Comercio bajo el N° 36 al Folio 58 Libro 1° de Estatutos Ley 19550, el 13 de marzo de
1974; y sus modificaciones posteriores: 1) Testimonio de escritura N° 308 de fecha 29
julio de 1978, de aumento de capital social y reforma artículo 4° del Estatuto de la presente
que fuera de la ciudad de Reconquista Horacio E. L. N° 2.508.495, entonces adscrito al
Registro N° 32, inscrita bajo el N° 83 al Folio 193 Libro 2° de Estatutos Ley 19550, el 25/06/1979; 2) Acta N° 15 de Asamblea General Extraordinaria de fecha 05
de febrero de 1988 de modificación y ampliación del Objeto Social, inscrita bajo el N°
586 al Folio 301 Libro 5° Legajo: 99, el 20/05/1988; 3) Acta N° 30 de Asamblea General
Extraordinaria del 15 de noviembre de 1996, de reforma estatutaria artículos 1°, 4° y 12°,
inscrita bajo el N° 677 al F° 338 Libro 8° Legajo: 99, el 12/03/1998; 4) Acta N° 32 de





CERTIFICACION DE FIRMAS E IMPRESIONES DIGITALES

(Ley 6898 Art. 12 y Decreto 1612/95 Art. 10)



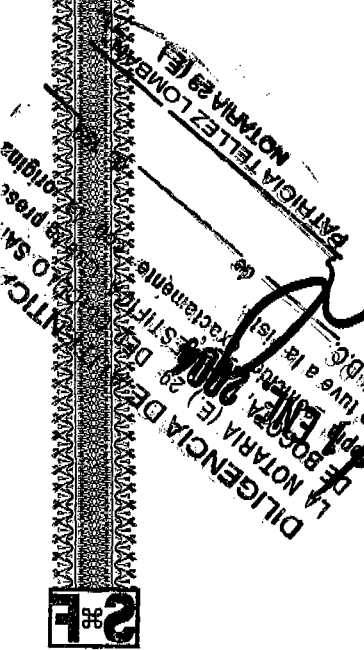
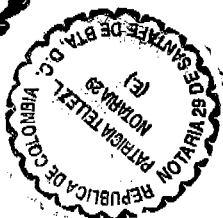
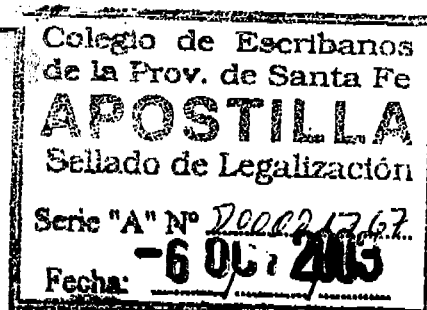
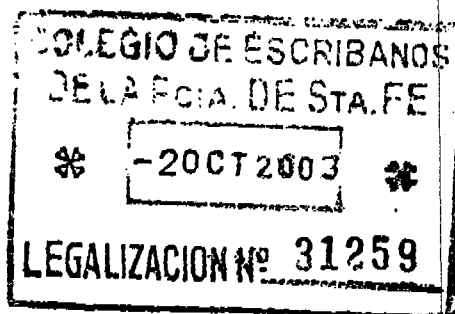
D 00230415

Asamblea General Extraordinaria del 31 de marzo de 1997, de reforma estatutaria artículo 9 párrafo 2º, inscripta bajo el N° 677 al F° 338 Libro 8º Legajo 99, el 12/03/1998; B) Acta de Asamblea N° 37 de fecha 05 de marzo de 2.002, de renovación de miembros del Directorio; y C) Acta de Directorio N° 267 de fecha 05 de marzo de 2.002, de distribución de cargos, ambas inscriptas en el Registro Público de Comercio de Reconquista, bajo el N° 61 al F° 81 del Libro 1º de Estatutos de S.A. Legajo: 99 el 29 de julio de 2.002.

El documento anexo que consta de una foja, se encuentra redactado en idioma castellano e inglés, este último no conocido por la autorizante.- Se certifica la firma del requirente que la estampa ante mí, en el día de la fecha, en la ciudad de Avellaneda, Provincia de Santa Fe.

ANDREA ROSA GARCIA
ESCRIBANA PUBLICA
TITULAR REGISTRO 535
AVELLANEDA

31259





D.G.R. Res. 857/77
PAGO REPOSICION FISCAL por
DECLARACION JURADA
D.G.R. Res. 39/79
Exp. 105.043 - C - 79



LEGALIZACION

EL COLEGIO DE ESCRIBANOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE,

República Argentina, en virtud de las facultades que le confiere la
Ley 6898 y Decreto 1612/95, legaliza la firma y el sello del Escribano

don *Andrea Rosa Garcia* -

obrantes en el documento anexo, presentado en el día de la fecha
bajo el número **00031259** Serie D.

La presente legalización no juzga sobre el contenido y forma del documento.

SANTA FE,

-2 OCT 2003



CARLOS AUGUSTO GARBENDIA
VOCAL SUPLENTE



DILIGENCIA DE AUTENTICACION
LA NOTARIA (E.) 29 DEL CIRCULO SANTA FE
DE BOGOTA, D.C. TESTIFICA: Que la presente
copia coincide exactamente con la original
que tuve a la vista.
Bogotá D.C.

21 ENL. 2004
PATRICIA TELEZ LOMBANA
NOTARIA 29 (E.)

T3
45
115



SELLADO DE LEGALIZACION
APOSTILLE
D 00001767

APOSTILLE (o Legalización única)
Convention de La Haye du 5 octobre 1961

1. PAIS: REPUBLICA ARGENTINA
El presente documento público
2. Ha sido firmado por: *Andrea Rosa Garcia*
3. Actuando en calidad de: Escribano de Registro.
4. Se halla sellado/timbrado con: Sello de su Registro Notarial.

CERTIFICADO

5. En: Santa Fe
6. El día: **-6 OCT. 2003**
7. Por: Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto.
8. Con número *D 0000 1767*
9. Sello
10. Firma



[Signature]

MARTA BEATRIZ GAVITTO
VOCAL TITULAR

APOSTILLE

Convenio entre el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto
y los Colegios Notariales de la República Argentina sobre delegación de funciones
de legalización (Apostilla) firmado el 02/07/97.

DILIGENCIA DE AUTENTICACION
LA NOTARIA (E.) 29 DE CIRCULO SANTA FE
DE BOGOTA, D.C. TESTIGO: Que la presente
copia es fiel y verdadera de la original
que tuve a la vista. de 190
Bogotá, D.C. 21 ENE 2003



PATRICIA TELLEZ LOMBANA
NOTARIA 29 (E.)



**DISPOSITIVO VALVULAR DE TRES VÍAS CONTROLABLE A PRESIÓN Y VEHÍCULO
DE TRANSPORTE CON CONTROL DE PRESIÓN DE INFLADO DE NEUMÁTICOS**

CAMPO DEL INVENTO:

5 El presente invento concierne un dispositivo valvular para instalación en una cañería de aire o gas presurizado y que puede controlarse por medio de la presión relativa del gas aplicada a una vía del dispositivo valvular o por el diferencial de presión entre dos de sus vías. Es decir, el estado del dispositivo valvular es controlable en forma remota a través de una cañería conectada a
10 aquella vía, sin líneas auxiliares de control, variando la presión de aire aplicada en otro extremo de la cañería. En particular, se trata de un dispositivo valvular de tres estados, capaz de adoptar operativamente (i) una posición cerrada o de bloqueo, (ii) una posición abierta entre un par de vías o (iii) una posición abierta entre otro par de vías, conforme al estado de presión en una de esas vías, la cual deviene en
15 controladora del dispositivo valvular.

El dispositivo valvular del presente invento tiene aplicación para inflado y desinflado de cargas presurizadas, en particular como válvula de cámara, como componente para una disposición de control de presión de inflado de neumáticos en un vehículo automotor. Tales disposiciones son utilizadas en vehículos de
20 transporte, en especial camiones y ómnibus, dado que permiten llevar a cabo acciones correctivas sobre el estado de inflado de cada neumático y/o eje de neumáticos en particular, ya sea automáticamente o por comando manual del conductor, sin detención del vehículo,

75
117

constituyendo de esta manera un elemento importante de seguridad para el transporte.

En la aplicación mencionada, el dispositivo valvular va interpuesto entre un extremo de una cañería de la instalación y la entrada de aire del neumático, reemplazando o aplicado sobre el pico convencional de la rueda, y permite llevar a cabo tres operaciones fundamentales para la aludida disposición, a saber:

5 (i) obturar el paso de aire cuando la instalación está despresurizada, para evitar que se desinflen los neumáticos del vehículo, (ii) permitir el paso de aire en caudal suficiente para inflar un neumático o para mantenerlo inflado, por ejemplo en caso

10 de pinchadura, para evitar la detención del vehículo en cualquier lugar, y (iii) permitir desinflar los neumáticos, por ejemplo cuando las condiciones de camino y/o de carga aconsejen reducir la presión de inflado.

En esta aplicación, la referida vía controladora, que se aplica a un lado del émbolo del dispositivo valvular, va conectada a la cañería, la cual además de proporcionar la presión de control de estado, suministra simultáneamente el aire (gas)

15 de inflado; en tanto que una segunda vía, aplicada al otro lado del émbolo, va conectada a la cámara de la cubierta mientras que la tercera vía puede disponerse como venteo de aire proveniente de la segunda vía.

ESTADO DE LA TECNICA:

En la aplicación mencionada, además de poder inflar, controladamente y en movimiento, los neumáticos de vehículos de transporte, es conveniente poder disponer también de la posibilidad de reducir igualmente la presión en los neumáticos, bajo control de un dispositivo remoto, tal como el objeto de la solicitud de patente acta P96.01.04.874, publicada el 30/9/98 (AR004.085). Para ello, no

20 resulta conveniente emplear, en calidad del componente mencionado con el número de referencia 39 en el referido documento, válvulas convencionales de tres vías con mandos independientes, por ejemplo a solenoide, para evitar tender líneas de control a la posición de la rueda, ya que ello complicaría la instalación

25 amen de ser de difícil protección contra accidentes mecánicos.

16
18
1/18

Este problema fue resuelto inicialmente mediante el dispositivo valvular de dos vías publicada en la solicitud de patente P97.01.01607, publicada el 29/09/99 (AR 006772), que comprende convencionalmente un cuerpo de válvula, dentro del cual se extiende un pasaje entre dos orificios de entrada/salida de aire practicados en extremos longitudinales opuestos del cuerpo de válvula, un émbolo alojado en el pasaje y un medio de sollicitación a resorte que sollicita al émbolo hacia un asiento de válvula en el pasaje para obturar el pasaje normalmente, es decir a falta de mayor presión en la cañería de la instalación. La referida válvula está dotada de un graduador de apertura que la hace selectivamente bidireccional que le permite adoptar, bajo control de presión de cañería, las posiciones de:

- bloqueada (por ejemplo, cuando la instalación sufre una despresurización),
- apertura máxima para el paso de aire en sentido positivo (inflado), que es lograda cuando la presión de entrada o fuerza resultante sobre el émbolo es suficiente para vencer la fuerza restauradora del resorte sollicitador, y
- apertura mínima para retorno de aire en sentido contrario (desinflado). En esta última posición de apertura mínima, el dispositivo valvular permite retornar un flujo controlado de aire por la cañería de la instalación.

SINTESIS DEL INVENTO:

Por lo tanto, uno de los objetivos del invento es proporcionar un dispositivo valvular de cámara para uso como componente en una disposición automática de control de presión de aire en neumáticos de un vehículo. Otro objetivo es un dispositivo valvular que (i) permanezca cerrado ante una despresurización de la referida disposición, ya sea por estar apagada o por accidente mecánico en la cañería de la instalación, (ii) permita el paso de aire a través de la cañería de la instalación para inflar el neumático, de manera de restituir una presión de inflado normal o deseado, y (iii) permita ventear aire para desinflar el neumático, sin pasar por la cañería de la instalación.

Otro de los objetivos del invento es que el estado del dispositivo valvular pueda ser controlado con prescindencia de mandos externos en la estructura del dispositivo valvular, sino por medio de la resultante aplicada directamente al

27
119
119

émbolo debido al estado de las canerías de la instalación. Aún otro objetivo es que el estado del dispositivo valvular pueda ser controlado neumáticamente, por medio de la misma presión relativa de aire existente a un lado de la misma.

Otro objetivo más es que el dispositivo valvular del invento sea de una construcción sencilla y robusta, de manera de no ser costosa, habida cuenta, la cantidad de dispositivos similares que necesita un vehículo de carga de ejes múltiples y el sitio (la rueda) donde va instalada cada uno, respectivamente, difícil de proteger contra golpes y vibraciones y, por lo tanto, expuesto a accidentes mecánicos, por ejemplo por efecto de piedras levantadas por el mismo u otro vehículo.

Para lograr estos y otros objetivos y ventajas que podrán evidenciarse en el desarrollo de la presente memoria descriptiva, el invento tiene por objeto un dispositivo valvular de tres vías controlable a presión, del tipo que comprende un cuerpo de válvula dentro del cual hay un pasaje de entrada extendido entre una vía de entrada y una segunda vía y que aloja un émbolo acoplado a un medio restaurador que lo solicita hacia la vía de entrada. De acuerdo con el invento, el cuerpo de válvula incluye una vía de salida antepuesta a la cual se ubica una válvula de salida cerrada en respectivos límites de carrera opuestos del émbolo, de modo que se abre solamente en un intervalo posicional intermedio de dicho émbolo.

De acuerdo a una realización preferida, la válvula de salida comprende un par de escalones circunferenciales formados sobre la superficie de la pared externa del émbolo, entre los cuales se encuentra un aro sello formado con dos labios circunferenciales internos en registro respectivo con los escalones, de modo que, en ambas posiciones límites de carrera del émbolo, uno predeterminado de esos escalones hace tope contra el labio correspondiente, obturando la vía de salida, el cual queda abierto solamente a través de respectivas luces formadas entre los sellos y sus asientos correspondientes en la posición intermedia del émbolo. El pasaje de entrada atraviesa el émbolo longitudinalmente, pasando por una válvula de entrada normalmente cerrada por el medio restaurador elástico.

70
120
120

Los objetivos esbozados precedentemente son alcanzados esencialmente en virtud de que el émbolo comporta, de hecho, un asiento móvil para la válvula de entrada, intercalando un intervalo de presiones intermedias dentro del cual se utiliza el desplazamiento longitudinal del émbolo como mando de la válvula de salida

El novedoso dispositivo valvular permite poner en práctica un método mediante el cual se controla el estado del dispositivo valvular en forma remota sin líneas adicionales de mando, para corregir o mantener una presión deseada en el neumático, variando la presión de gas en la cañería conectada a la vía de entrada.

10 El método comprende: (i) para cerrar el dispositivo valvular, despresurizar la cañería; (ii) para abrir el pasaje de entrada para inflado, presurizar la cañería a un intervalo de presión diferencial positiva (es decir mayor que la presión de aire en la cámara); y (iii) para abrir la vía de venteo y desinflar el neumático, aplicar gas a la vía de entrada a una presión en un segundo intervalo sustancialmente menor que

15 la presente en la segunda vía, es decir un diferencial "negativo" respecto de la segunda vía (por ejemplo, despresurizando inicialmente y llevando la vía de entrada a la presión deseada). En el primer caso, el dispositivo valvular operará para proteger la presión existente en el lado controlado mientras que en los otros dos casos, lo hará para restituir o corregir la presión del neumático controlado,

20 llevándola a la magnitud existente en la cañería.

El presente invento puede ser aplicado en vehículos de transporte provistos de neumáticos cuya presión de inflado es controlada a través de una cañería de aire presurizado, conectando cada neumático controlado como carga de la cañería a través de un respectivo dispositivo valvular conforme al invento.

25 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS:

Estas y otras características y detalles del objeto de este invento y la forma en que puede ser desarrollado, implementado y puesto en práctica pueden ser comprendidos mejor a través de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización ilustrado en los dibujos adjuntos, en los cuales:

29
121
121

Las figuras 1; 2 y 3 representan un corte longitudinal del dispositivo valvular de acuerdo a una realización preferida del presente invento, mostrando: la figura 1 al dispositivo valvular en la posición (i) cerrada: la figura 2 al dispositivo valvular en la posición (ii) de inflado y la figura 3 al dispositivo valvular en la posición (iii) de desinflado; en tanto que

Las figuras 4A y 4B son dos gráficos de estado de presión en función del tiempo para ilustrar el funcionamiento de la válvula.

FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA DEL INVENTO:

Lo que sigue es una descripción detallada de la realización preferida del dispositivo valvular del invento, desarrollada para que toda persona entendida en la materia pueda reproducir, con la autorización o licencia correspondiente, un dispositivo valvular de cámara para control de inflado y desinflado de un neumático de vehículo, que pueda ser utilizada, por ejemplo, con el dispositivo objeto de la precitada solicitud de patente acta P96.01.04874, como el componente mencionado allí con el número de referencia 39.

Construcción:

Las figuras 1; 2 y 3 muestran en toda su extensión, en corte, un dispositivo bivalvular 11 de acuerdo al presente invento. Comprende un cuerpo 13 dentro del cual hay un circuito de entrada 15A que se extiende longitudinalmente entre dos vías 17A, 17C para aire practicados en los respectivos extremos 19, opuestos longitudinalmente, del cuerpo de válvula 13. La vía 17A es para la entrada de aire de inflado, a cuyo efecto va conectada a la cañería de la instalación presurizadora (que no se ilustra), de donde recibe tanto el caudal de aire de inflado como señales de presión para controlar el dispositivo valvular 11. Por contrapartida, la vía 17C es conectada a la cámara del neumático (que tampoco se ilustra), de manera que se comporta como un conducto de entrada de aire de inflado / salida de aire de desinflado. En un costado del cuerpo 13 se practica un orificio 17B que define una vía de salida para aire de desinflado en comunicación con la vía 17C por medio de un circuito de salida 15B.

20
172
122

El interior del cuerpo aloja un émbolo 21 desplazable longitudinalmente y solicitado por un resorte 23 hacia el extremo correspondiente a la vía de entrada 17A. El émbolo está atravesado interiormente por un pasaje axial 25 normalmente cerrado por una válvula de entrada formada por un pistón 27 deslizable axialmente dentro del cuerpo 13, solicitado por el resorte 23 contra un extremo del émbolo, donde presenta una proyección axial 29, que se introduce en el pasaje interior 25 del émbolo para mantener el pistón 27 centrado axialmente respecto de éste, y un labio circunferencial 31 que cierra contra el extremo 33 del émbolo 21, obturando normalmente la salida del referido pasaje 25. El pistón 27 no sella contra la pared lateral del cuerpo 13 sino que presenta hendiduras longitudinales para paso del gas.

En la superficie exterior del émbolo 21 se practica un rebajo circunferencial 35 dentro del cual se proyecta, lateralmente y hacia adentro, un aro sello 37 dispuesto contra la superficie de la pared interior del cuerpo 13. Este aro sello 37 presenta, además, un par de labios circunferenciales 39A y 39B en registro respectivo con el par de escalones 41A y 41B definidos por el rebajo 35. De esta manera, la carrera del émbolo 21 está limitada por los topes alternativos de los escalones 41 (se omite los sufijos "A", "B", etc. en los numerales de referencia para generalizar) contra los labios 39.

20 **Funcionamiento:**

Para inflar la cubierta, se aplica aire presurizado a la vía de entrada 17A, excediendo la presión de neumático presente en la vía 17C suficientemente para empujar al émbolo 21 contra el resorte, hasta que el escalón 41A hace tope contra el labio 39B del sello 37, manteniendo el pasaje de aire hacia la vía de venteo 17B obturado. El émbolo 21 se detiene en este límite de carrera pero la presión de aire en la vía de entrada 17A actúa sobre el pistón 27, venciendo el resorte 23 para abrir el pasaje 25, permitiendo el inflado de la cubierta.

De esta manera, una eventual caída de la presión de la cámara, por ejemplo por pinchadura del neumático, origina un diferencial positivo de presión que genera una resultante neta sobre el émbolo 21 en sentido hacia la vía 17C,

24
123
123

suficiente para vencer el resorte 23 y abrir el circuito de entrada 15A completamente, como se observa en la figura 1.

El dispositivo prevé la eventualidad de rotura o falla en la instalación, en cuya eventualidad el dispositivo valvular 11 cierra automáticamente durante toda
5 despresurización de la cañería. Así ocurre pues, a falta de presión de aire en la vía de entrada 17A, el resorte 23 solicita al pistón de válvula 27 contra el émbolo 21, obturando el pasaje 25, y al émbolo hacia su posición límite hacia la vía de entrada 17A, donde el otro escalón 41B hace tope contra el otro labio 39B del sello 37, ob-
10 turando el pasaje de aire por el circuito de desinflado 15B, es decir aislando la vía de venteo 17B de la vía 17C conectada al neumático, quedando la válvula bloqueada en sus tres vías, como representa la figura 2.

En la eventualidad de que el conductor decidiese disminuir la presión del neumático un poco, conviene despresurizar primero la cañería, dejando a la vía de
15 entrada 17A sin presión de aire (asegurando el bloqueo momentáneo de todos los neumáticos del vehículo) y elevar luego la presión a la presión deseada de calibra- ción de los neumáticos. El émbolo 21 es desplazado entonces a una posición intermedia abriendo respectivas luces entre ambos conjuntos de labios 39 y
escalones 41, como muestra la figura 3, permitiendo el venteo de aire por el pasaje 15B abierto hacia la vía de salida 17B. El estado dinámico del émbolo 21
20 puede ser resumido mediante la ecuación [1]:

$$P_A \cdot S_A = P_C \cdot S_C + K \cdot X \quad [1]$$

donde: P_A : presión de aire en el lado de entrada;

S_A : área transversal del émbolo 21 del lado de entrada;

P_C : presión de aire en el lado de la cámara;

25 S_C : área transversal del émbolo 21 el lado de la cámara;

K : constante elástica del resorte 23;

X : compresión del resorte 23;

Simplificando, teniendo presente que $S_C / S_A = \sigma$ es una relación constante (que depende de parámetros geométricos de los componentes, como ser el diámetro

del labio de válvula 31) y haciendo que la variable $R = K.X / S_A$, se puede caracterizar el émbolo 21 en equilibrio en su posición intermedia como:

$$P_A = \sigma P_C + R \quad [2]$$

Esta ecuación [2] define los estados de funcionamiento del dispositivo valvular 11.

- 5 Establece que, para posicionar el émbolo en la posición intermedia, la señal de presión P_A en la vía de entrada 17A debe equilibrar la suma del miembro derecho de la ecuación [2], determinada por la presión de neumático P_C y la fuerza restauradora R del resorte 23 semicompresso una longitud X . Por su parte, para la operación de inflado, la presión de entrada P_A debe satisfacer la condición

10 [3]:

$$P_A \geq \sigma P_C + R_A \quad [3]$$

donde: R_A : sollicitación restauradora del resorte 23 para una compresión X_A del mismo correspondiente al tope 39A-41A.

Sintetizando, siempre que:

- 15 (i) $P_A < \sigma P_C + R_B$, donde $R_B = R(X_B)$ para el émbolo haciendo tope contra el labio 39B del sello 37, se cierra el sello del labio 39B contra el escalón 41B, quedando el dispositivo bivalvular 11 en estado de bloqueo.
- (ii) $P_A > \sigma P_C + R_A$, se cierra el sello del labio 39A contra el escalón 41A, quedando el dispositivo bivalvular 11 en posición apta para inflar, a cuyo
- 20 estado se llega agregando una sobrepresión ΔP_A para forzar el pistón 27 contra el resorte 23 y abrir la vía de inflado 15A.
- (iii) $P_A = \sigma P_C + R(X)$, para $X_B < X < X_A$, el émbolo 21 flota en posición intermedia, sin contacto con el sello 37, quedando la vía de desinflado 15B abierta.

En el ejemplo de realización representado, $\sigma = 0,48$ y, en primera aproximación, se puede despreciar $R(X_A) \equiv R(X_B) \approx 0$ según como se selecciona el resorte 23. Suponiendo una presión calibrada de 7 kg/cm^2 (16,5 kPa), surge que la

25 apertura de la válvula de salida 39-41 se produce en el entorno de:

$$P_A = \sigma P_C = 0,48 \times 7 \text{ kg/cm}^2 \text{ (16,5 kPa)} = 3,36 \text{ kg/cm}^2 \text{ (7,92 kPa)}$$

Esto se grafica en las figuras 4A y 4B. En ambas figuras se ilustran los

30 distintos estados del dispositivo bivalvular 11, separados por rectas de presión

23
128
125

constante, siendo aquellos los tres estados aludidos precedentemente en esta descripción más un cuarto estado en la cual se comprueba, en la práctica, histéresis entre los estados de inflando y desinflando. Por lo tanto, para desinflar el neumático de carga a una presión P_{C2} levemente menor que se encuentra en la zona de histéresis, es aconsejable reducir la presión de entrada P_A inicialmente a un valor más bajo, por ejemplo 45% del valor de calibración P_{C1} , que asegure ingresar el dispositivo en la zona de desinflar durante un intervalo de tiempo corto y luego elevar la presión de entrada P_A al nivel deseado P_{C2} , tal como se muestra en la figura 4A. En la figura 4B se muestra como se lleva la presión del neumático al nivel deseado P_{C2} a partir de una cañería de entrada despresurizada.

Se logra el principio de funcionamiento descrito en virtud de que el émbolo 21 comporta, de hecho, un asiento móvil para la válvula de entrada 27, generando un intervalo de presiones intermedias dentro del cual se utiliza el desplazamiento longitudinal del émbolo 21 como elemento móvil de la válvula de salida.

Es indudable que podrán introducirse diversas modificaciones, variantes y/o agregados a la realización descrita aquí, sin alterar la naturaleza ni apartarse del espíritu del invento. Por ejemplo, en lugar del aire se puede emplear otro gas u otro fluido que no sea aire o mezclado con aire, así como el dispositivo valvular 11 del invento puede encontrar otras aplicaciones donde haya que bombear o purgar, selectivamente, un gas hacia y desde una carga. Por ejemplo, como paso previo al desinflado de la carga, en lugar de despresurizar la vía de entrada 17A, se puede reducir su presión P_A a un valor suficientemente bajo, como ser 45% de la presión P_C en la segunda vía 17C.

24
126
126

REIVINDICACIONES

Habiendo descrito y determinado la naturaleza del invento y la manera en que el mismo puede ser llevado a la práctica en su idea fundamental, se declara reivindicar como invención y de propiedad exclusiva, lo siguiente:

5

- 1.- Un dispositivo valvular (11) de tres vías controlable a presión, del tipo que comprende un cuerpo de válvula (13) dentro del cual hay un pasaje de entrada (15A) extendido entre una vía de entrada (17A) y una segunda vía (17B), practicadas en dicho cuerpo de válvula, alojando dicho pasaje un émbolo (21)
- 10 desplazable dentro del pasaje de entrada (15A) y acoplado a un medio restaurador (23) que solicita a dicho émbolo hacia dicha vía de entrada, incluyendo dicho cuerpo de válvula una vía de salida (17C), extendiéndose entre dicha vía de salida y dicha segunda vía un pasaje de salida (15B) en el cual se ubica una válvula de salida (39A, 39B) cerrada en respectivos límites de carrera opuestos de dicho
- 15 émbolo, quedando dicho pasaje de salida abierto a través de dicha válvula de salida en un intervalo posicional intermedio de dicho émbolo, estando el dispositivo caracterizado porque dicha válvula de salida (39A, 39B) comprende un par de sellos (39A, 39B) situados en dicho pasaje de salida (15B) y que hacen tope alternativamente contra un par de asientos (41A, 41B) en los respectivos límites de
- 20 carrera opuestos de dicho émbolo, quedando dicho pasaje de salida (15B) abierto a través de respectivas luces formadas entre dichos sellos (39A, 39B) y sus asientos (41A, 41B) correspondientes en dicho intervalo posicional intermedio del émbolo, estando dicho par de asientos (41A, 41B) formado por un par de escalones circunferenciales formados sobre la superficie de la pared externa del
- 25 émbolo, entre los cuales se encuentra un aro sello (37) formado con dos labios circunferenciales internos en registro respectivo con dichos escalones circunferenciales (41A, 41B), de modo que, en una posición límite de carrera de dicho émbolo, uno predeterminado de dichos escalones hace tope contra el labio correspondiente (39A, 39B), obturando dicho pasaje de salida (15B), el cual queda

25
125
121

abierto cuando dicho aro sello (37) queda en el entorno de una posición intermedia entremedio de dichos escalones.

2.- El dispositivo valvular de la reivindicación 1, caracterizado porque dicha
5 vía de salida comprende un orificio de venteo practicado lateralmente en dicho cuerpo de válvula.

3.- El dispositivo valvular de cualquiera de las reivindicaciones
precedentes, caracterizado porque dicho émbolo conforma un asiento móvil de
10 una válvula de entrada normalmente cerrada entre dicha vía de entrada y dicha segunda vía.

4.- El dispositivo valvular de la reivindicación 3, caracterizado porque dicho
pasaje de entrada atraviesa dicho émbolo longitudinalmente, pasando desde un
15 extremo del émbolo en comunicación con dicha vía de entrada hacia el extremo opuesto, donde se encuentra una válvula de entrada normalmente cerrada por un medio restaurador elástico.

5.- El dispositivo valvular de la reivindicación 4, caracterizado porque dicho
20 émbolo y dicha válvula de entrada son solicitadas por un mismo medio restaurador hacia dicha vía de entrada.

6.- El dispositivo valvular de la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque
dicho medio restaurador comprende un resorte apoyado contra dicho cuerpo de
25 válvula en el entorno de dicha segunda vía.

7.- El dispositivo valvular de la reivindicación 6, caracterizado porque dicha
válvula de entrada comprende un cuerpo de pistón asentado contra dicho resorte y
enfrentado axialmente a dicho émbolo, presentando dicho cuerpo de pistón una
30 proyección axial que calza en dicho pasaje que atraviesa longitudinalmente el

28
128
128

émbolo y un labio circunferencial que asienta contra el extremo enfrentado del émbolo.

- 8.- Un vehículo de transporte con control de presión de inflado de
5 neumáticos, caracterizado porque cada neumático de presión de inflado controlada está conectado por intermedio de un dispositivo valvular respectivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes a una cañería de suministro de aire presurizado instalada en el vehículo.

27
129

RESUMEN

Un dispositivo valvular (11) de tres vías controlable a presión remota para uso como válvula de cámara en una disposición de control de inflado de neumáticos en vehículos de transporte, prescindiendo de líneas de mandos adicionales y vehículos de transporte que incorporan el dispositivo. El dispositivo comprende un émbolo (21) atravesado axialmente por un pasaje de entrada (17A) solucionado por una válvula de entrada solicitado por un resorte (23) al cierre. La pared lateral externa del émbolo presenta un rebajo (35) donde juega un aro sello (37) que, además de hacer tope contra los escalones (41) del rebajo para limitar la carrera del émbolo, mantiene cerrado un pasaje de salida (15B) hacia una vía de venteo (17B) practicada en la pared lateral del cuerpo (13) del dispositivo.



חוק הפטנטים, התשכ"ז-1967
Patents Law, 5727 - 1967

תעודת פטנט

CERTIFICATE OF PATENT

This is to certify that the following particulars have been recorded in the Register of Patents:

זאת לתעודה כי הפרטים דלהלן
נרשמו בפנקס הפטנטים:

Patent No: 145936
Date of Application: 15/10/2001
Title of Invention:

מס' הפטנט:
תאריך הבקשה:
שם האמצאה:

PRESSURE CONTROLLED THREE-
WAY VALVE DEVICE FOR
TRANSPORT VEHICLE TIRES AND
REMOTE PRESSURE CONTROL
METHOD

ססתום תלת כיווני המווסת ע"י לחץ
לשינוע צמיגי כלי תחבורה ושיטה
לבקרת לחץ מרחוק

Priority Right: AR P/0001-06986 28/12/2000
Priority Right: AR PO1-01-03603 27/07/2001
Patentee (s):

דין קדימה:
דין קדימה:
בעל (י) הפטנט:

COL-VEN S.A.
RUTA 11 KM. 814 GUADALUPE
NORTE-SANTA FE, Argentina

Inventor (s)
NESTOR J. VENICA
RAFAEL A. COLUSSI

ממציא (ים)
נסטור ג' וניקה
רפאל א. קולוסי

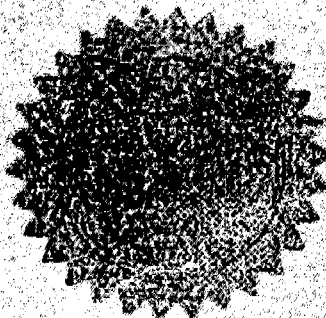
Date of Publication: 27/09/2004
Date of Grant: 03/01/2005

תאריך פרסום קיבול הבקשה:
תאריך מתן פטנט:

תעודה זו הינה אישור כי דבר מתן הפטנט*
נרשם בפנקס הפטנטים.

This Certificate certifies that the grant
of the Patent* has been recorded in
the Register of Patents.

ד"ר מאיר נועם, עו"ד ועו"פ,
רשם הפטנטים, המדגמים
וסימני המסחר



(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 219 874 B1

(12)

EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

(45) Date of publication and mention
of the grant of the patent:
18.08.2004 Bulletin 2004/34

(51) Int Cl.7: F16K 11/10, B60C 23/00

(21) Application number: 01308707.7

(22) Date of filing: 12.10.2001

(54) Pressure-controlled three-way valve device

Dreiwegedruckregelventil

Soupape à trois voies de commande de pression

(84) Designated Contracting States:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR

(30) Priority: 28.12.2000 AR 0006986
27.07.2001 AR 0103603

(43) Date of publication of application:
03.07.2002 Bulletin 2002/27

(73) Proprietor: COL-VEN S.A.
3574 Guadalupe Norte,
Provincia de Santa Fe (AR)

(72) Inventors:
• Colussi, Rafael A.
Guadalupe Norte, Santa Fe (AR)

• Venica, Nestor J.
Guadalupe Norte, Santa Fe (AR)

(74) Representative: Paget, Hugh Charles Edward et al
Mewburn Ellis LLP
York House
23 Kingsway
London WC2B 6HP (GB)

(56) References cited:
EP-A- 0 511 135 US-A- 4 469 131
US-A- 4 782 879 US-A- 4 895 199
US-A- 5 035 255 US-A- 6 116 274
US-A- 6 135 154

EP 1 219 874 B1

Note: Within nine months from the publication of the mention of the grant of the European patent, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to the European patent granted. Notice of opposition shall be filed in a written reasoned statement. It shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid. (Art. 99(1) European Patent Convention).

Description

[0001] The present invention concerns a valve device for installation in pressurized gas or air piping and which may be controlled by means of the relative pressure of the gas applied to one port of the valve device or by the pressure differential between two ports thereof. That is, the state of the valve device may be remote-controlled via the air pressure in the pipe connected to that port, without auxiliary control lines, by varying the air pressure applied to the other end of the piping. In particular, it concerns a three-state valve device adapted to operatively adopt (i) a closed position, (ii) an open position between one pair of ports or (iii) an open position between another pair of ports, according to the pressure state in one of the ports, i.e. the valve control port.

[0002] The valve device of the present invention finds application for pumping and un pumping pressurized loads, in particular as a valve for a tire, such as a component for a tire-pressure control system in a motor-car vehicle. Such systems are used in transport vehicles, specially lorries and buses, since they enable corrective action to be carried out, either automatically or via driver manual control means, on the inflation state of each tire and/or wheel axle without having to stop, thereby providing an important safety feature for transport.

[0003] In the mentioned application, the valve device is inserted between one end of the piping of the installation and the air input of the tire, replacing or applying it to the conventional valve of the wheel and provides for the three fundamental operations of the system, that is: (i) shut off the passage of air when the installation is underpressurized, to avoid the tires of the vehicle going flat, (ii) enable sufficient air flow to pump a tire up or keep it inflated, in case of puncture for example, to avoid the vehicle having to stop anywhere, and (iii) enable the tires to be unpumped, for example for lowering the tire pressure because of road conditions.

[0004] In this application, the control port, which is coupled to one side of the plunger of the valve device, is connected to the piping. In addition to providing the state control pressure signal, at the same time it supplies the air (gas) for inflating; while a second port, coupled to the opposite side of the plunger, is connected to the tire tube and the third port may be arranged as a vent for airing pressure from the second port.

[0005] A valve of this type is known from US 4 895 199.

[0006] In the stated application, in addition to be able to pump the vehicle tires up, controllably and without stopping, it is also convenient to be able to unpump the tires, under control of a remote device, such as disclosed in Argentine patent application serial number P96.01.04874, published as AR004085 A1 on 30 September, 1998. To this end, a conventional 3-way valve, such as a solenoid for example, would not be the best choice for the component identified by reference number 39 therein, to avoid having to lay out control

lines to the position of the wheels which make the installation cumbersome apart from being difficult to protect against mechanical accidents.

[0007] This problem was initially overcome by means of the two-port valve device disclosed in Argentine patent application serial number P97.01.01607, published as AR006772 A1 on 29 September, 1999, which conventionally comprises a valve body having a passage extending therethrough between two air input/output orifices provided on opposite longitudinal ends of the valve body, a plunger housed in the passage and spring means for urging the plunger towards a valve seat in the passage for normally closing the passage, i.e. in absence of greater pressure in the piping of the installation. The valve is provided with means for graduating the degree of opening thereof that makes it selectively bidirectional, enabling it to adopt the following positions under control of the pressure in the piping:

- closed (for example, when the installation is subjected to loss of pressure),
- maximum degree of opening to pass air in the positive direction (inflating), when the input pressure or resultant force on the plunger is high enough to push the spring back, and
- minimum degree of opening for air to return in the opposite direction (deflating). In this latter position of minimum degree of opening, the valve device enables a controlled amount of air to flow back through the piping of the installation.

[0008] It would be desirable to provide a tire valve device useful as a component within an automatic vehicle tire pressure control system, and which (i) remains closed in response to a depressurization of the system, regardless of whether the system has simply been shut off or because of mechanical failure in the piping of the installation, (ii) enables passage of air through the piping of the installation to pump the tire up, in order to recover or set a normal or desired pressure, and (iii) enables air to be vented to unpump the tire, without having to pass air back through the piping of the installation.

[0009] It would also be desirable to be able to control the state of the valve device without external controls in the structure of the valve device but by means of the resultant pressure directly applied to the plunger on the basis of the state in the piping of the installation, and to pneumatically control the state of the valve device by means of the air pressure present at one side of the valve, and to provide a valve device of a simple yet sturdy construction, such that it is not too expensive considering the number of like devices a multi-axle vehicle needs and that the location (on the wheel) of installation of each, respectively makes it difficult to protect against strikes and jerks and, therefore, exposed to mechanical accidents, for example by stones picked up the same or another vehicle.

[0010] According to the invention there is provided a

30
32
132

pressure-controlled three-way valve device according to claim 1. The device comprises a valve body through which an inlet passage extends between an inlet port and a second port and houses a plunger coupled to elastic means urging it towards the inlet port, the valve body including an outlet port preceded by an outlet valve having closed positions at respective opposite stroke limits of the plunger, such that it opens only in an intermediate position range of the plunger, wherein the outlet valve comprises a pair of circumferential steps formed on the super surface of the external wall of the plunger, between which there is an o-ring formed with two internal circumferential lips in register with the steps, such that, in both stroke limit positions of the plunger, a predetermined one of the steps abuts against a corresponding lip, closing the outlet port, which may open only through respective gaps formed between the seals and the corresponding seats in the intermediate position of the plunger. The inlet passage traverses the plunger longitudinally, passing through an inlet valve normally closed by a spring.

[0011] The plunger behaves, in fact, as a mobile seat for the inlet valve, providing an intermediate range of pressures where the longitudinal displacement of the plunger is used to control the outlet valve

[0012] The state of the valve device is remote-controlled without additional control lines, to correct or maintain a desired pressure in the tire, varying the gas pressure in the piping connected to the inlet port. The method comprises: (i) to close the valve device, depressurize the piping; (ii) to open the inlet passage for pumping, pressurize the piping in a positive differential pressure range (i.e. greater than the air pressure in the tire); and (iii) to open the vent port and unump the tire, apply air/gas to the inlet port at a pressure within a second range substantially lower than the pressure at the second port, that is a "negative" differential relative to the second port (for example, initially depressurizing and then increasing the pressure at the inlet port to the desired pressure). In the first case, the valve device functions to protect the pressure present on the controlled side whereas in the other two cases, it functions to recover or correct the tire pressure under control, equalizing it to the pressure present in the piping.

[0013] In a more preferred embodiment, to improve reliability and operation speed of the valve device, the average initial friction of the o-ring is compensated by adding a second spring or equivalent elastic means to provide a threshold force urging of the plunger towards the inlet valve having a piston or closing means moveably seated on the plunger. This spring is in opposition to the first spring urging the inlet valve against the plunger and is dimensioned to yield to the force of the latter absent enough air pressure at the inlet port and, at the same time, urge the plunger to recover faster in response to a control pressure signal at the inlet port.

[0014] In an even more preferred embodiment, respective filters are arranged in both ports to protect the valve components from dust and dirt entering eventually

via the ports and coming from the inflater system and the tire. These filters may be placed in these ports for seating the springs respectively urging the piston and the plunger.

[0015] The present invention may find application in medium and heavy road vehicles wherein the pump-up pressure of the tires is controlled via pressurized air piping connected to each controlled tire as a load of the piping by means of a respective valve device according to the invention.

[0016] These and other features and details of the subject matter of this invention and how it may be developed, implemented and put into practice may be better understood from the following detailed description of preferred embodiments illustrated in the attached drawings, wherein:

[0017] Figures 1, 2 and 3 are longitudinal cross-sectional views of the valve device according to a first embodiment of the present invention wherein: figure 1 shows the valve device in the closed position (i), figure 2 shows the valve device in the inflation position (ii) and figure 3 shows the valve device in the deflated position (iii).

[0018] Figures 4A and 4B are two state of pressure versus time graphs depicting the operation of the valve.

[0019] Figures 5, 6 and 7 are longitudinal cross-sectional views of the valve device according to a preferred embodiment of the present invention wherein: figure 5 shows the valve device in the closed position (i), figure 6 shows the valve device in the inflation position (ii) and figure 7 shows the valve device in the deflated position (iii).

[0020] The embodiments of the valve device according to the invention disclosed in detail hereinafter relate to a valve device for controlling pressure states in a vehicle tire and may be used, for example, as the component designated by reference numeral 39 in the above-mentioned Argentine patent application N° P96.01.04874.

Construction:

[0021] Figures 1, 2 and 3 show a sectional view of a two-valve device 11 according to the present invention. The two-valve device 11 comprises a valve body 13 housing an inlet circuit 15A extending longitudinally between two air ports 17A, 17C provided at respective longitudinally-opposite ends 19 of the valve body 13. The port 17A is for the inflow of inflating air. Accordingly, it is coupled to the pressurizing installation piping (not shown), from which it receives both the inflating airflow and pressure signals for controlling the valve device 11. The port 17C is coupled to the tire tube (not shown), such that it behaves as an inflating air inlet/deflating air outlet conduit. A port 17B is provided on one side of the valve body 13 to define a deflating air outlet port in communication with port 17C through an outlet circuit 15B.

[0022] The inside of the valve body houses a plunger

21 having a longitudinal stroke and urged by a spring towards the inlet port 17A end. The plunger 21 is internally traversed by an axial passage 25 normally closed by an inlet valve comprising a piston 27 axially slidable within the valve body 13 and urged by spring 23 against a plunger end. The piston has an axial projection 29 which protrudes into the inner passage 25 of the plunger in order to keep the piston axially centred relative to the plunger and a circumferential lip closing against end 33 of plunger 21, thus normally closing the outlet of the passage 25. The piston 27 does not seal against the side wall of the valve body 13 but rather features longitudinal slots allowing for gas flow.

[0023] A circumferential recess 35 is provided on the outer surface of the plunger 21 in which an O-ring 37, arranged against the surface of the valve body 13 inner wall, extends laterally and inwards. This O-ring 37 also has a pair of circumferential lips 39A, 39B in respective correspondence with the pair of steps 41A, 41B defined by the recess 35. Thus, the stroke of the plunger 21 is limited by the steps 41 (for generalization, suffixes "A", "B", etc. are omitted from the reference numerals) alternatively abutting against lips 39.

Operation:

[0024] To inflate the tire, pressurized air is applied to the inlet port 17A, at a pressure sufficiently exceeding the tire pressure at port 17C to push plunger 21 against the spring 23, until step 41A abuts against lip 39A of seal 37, thus keeping the air passage to the venting port 17B closed. Plunger 21 stops at this stroke limit, but the air pressure in inlet port 17A acts on piston 27 until the spring 23 yields to open passage 25, thus enabling the tires to be inflated.

[0025] Thus, a drop in tire pressure, for example as a result of a flat, causes a positive pressure differential generating a net resultant on plunger 21 in the direction of port 17C, sufficient for the spring 23 to yield and fully open the inlet circuit 15A, as shown in Figure 1.

[0026] The device of the invention is designed in anticipation of a possible breakdown or fault in the installation, in which case the valve device 11 automatically closes during any depressurization of the piping. Therefore, in the absence of air pressure in the inlet port 17A, the spring 23 urges the valve piston 27 against the plunger 21, thus closing the passage 25, as well as the plunger 21 to its limit position in the direction of the inlet port 17A, whereby the other step 41 B abuts against the other lip 39B of seal 37, thus closing the air flow through the deflation circuit 15B, that is isolating the venting port 17B from port 17C coupled to the tire, the three ports of the valve thus remaining blocked, as shown in Figure 2.

[0027] To reduce the pressure in the tire, the driver should first depressurize the piping, depriving the inlet port 17A of air pressure (ensuring the momentary blocking of all the vehicle tires) and then increase the pressure to the desired tire calibration pressure. The plunger

21 is then urged to an intermediate position wherein respective gaps are opened between both assemblies of lips 39 and steps 41, as shown in Figure 3, so that air vents through the passage 15B towards the outlet port 17B. The dynamic state of the plunger 21 may be summarized by equation [1]:

$$P_A \cdot S_A = P_C \cdot S_C + K_{23} \cdot X_{23} \quad [1]$$

wherein:

- P_A : air pressure at the inlet side;
- S_A : cross-section area of plunger 21 at the inlet side;
- P_C : air pressure at the tire side;
- S_C : cross-sectional area of plunger 21 at the tire side;
- K_{23} : elastic constant of the spring 23;
- X_{23} : amount of compression of the spring 23;

By way of simplification, taking into account that the ratio $S_C / S_A = \sigma$ is a constant ratio (depending upon the component geometric parameters such as the diameter of valve lip 31) and defining variable $R = K_{23} \cdot X_{23} / S_A$ (also constant), the state of balance of plunger 21 in its intermediate position may be characterised by the following equation:

$$P_A = \sigma P_C + R \quad [2]$$

This equation [2] defines the operation states of the valve device 11. According to this equation [2], to place the plunger in the intermediate position, the pressure signal P_A in the inlet port 17A should equal the sum defined in the right-hand member of equation [2], determined by the tire pressure P_C and the recovery force R of spring 23 semicompressed a length X . In addition, for the inflation operation, the inlet pressure P_A must meet condition the condition [3]:

$$P_A \geq \sigma P_C + R_A \quad [3]$$

wherein:

- R_A : is the recovery force of spring 23 for a compression X_A thereof corresponding to the limit 39A-41A.

[0028] In short, provided that:

- (i) $P_A < \sigma P_C + R_B$, wherein $R_B = R(X_B)$ for the plunger abutting against lip 39B of seal 37, the seal of lip 39B is closed against step 41B, thus bringing the two-valve device 11 to the closed condition.
- (ii) $P_A > \sigma P_C + R_A$, the seal of lip 39A abuts against

step 41A, thus allowing the two-valve device 11 to be in a position capable of inflating, the inflation condition being reached by adding an overpressure ΔP_A to force piston 27 against spring 23 and open the inflating port 15A.

(iii) $P_A = \sigma P_C + R(X)$, for $X_B < X < X_A$, the plunger 21 "floats" in an intermediate position without any contact with seal 37, the deflating port 15B thus being opened.

[0029] In the exemplary embodiment described, $\sigma = 0.48$ and in a first approximation $R(X_A) \equiv R(X_B) = 0$ may be neglected depending on the selection of the spring 23. Assuming a calibrated pressure of 7 kg/cm² (16.5 kPa), it appears that the opening of outlet valve 39-41 takes place in the vicinity of:

$$P_A = \sigma P_C = 0.48 \times 7 \text{ kg/cm}^2 = 3.36 \text{ kg/cm}^2$$

[0030] This is illustrated in Figures 4A and 4B. Both figures depict the different conditions of the two-valve device 11, separated by constant pressure straight lines, such conditions being the three states as mentioned above and a fourth state for which, in practice, hysteresis is observed between the inflation and deflation states. Therefore, to deflate the loading tire at a slightly lower pressure P_{C2} in the hysteresis region, the inlet pressure P_A may be initially reduced, for example 45 % of the calibration value P_{C1} , ensuring that the device enters the deflation region during a short time interval, and then increase the inlet pressure P_A to the desired level P_{C2} , as shown in Figure 4A. Figure 4A shows how the tire pressure is brought to the desired level P_{C2} from a depressurized inlet piping.

[0031] The operation principles described result from the plunger 21 functioning as a mobile seat for inlet valve 27, thus generating an intermediate pressure range within which the longitudinal movement of plunger 21 is used as a mobile element for the outlet valve.

[0032] Various modifications or changes to the invention as shown in the specific embodiment described may become evident to the skilled in the art, without departing from the scope of the invention as defined by the appended claims. For example, another gas or fluid may be used other than air or mixed with air. The valve device 11 of the invention may also be used in applications such as selectively pumping or purging a gas to and from a load. For example, as a previous step to deflating the load, rather than depressurizing the inlet port 17A, its pressure P_A may be reduced to a value low enough such as 45% of pressure P_C in the second port 17C.

[0033] In a preferred example, illustrated in figures 5 to 7, a two-valve device 11' basically similar to that of figures 1 to 3 with the following addenda.

[0034] An o-ring 43 is arranged between the base of the plunger 21 and the vent orifice 17B for sealing an eventual leak circuit between this orifice 17B and the

inlet orifice 17A through a gap between the relatively moveable walls of the plunger 21 and the body of the valve 13. The o-ring 43 is preferably housed in a circumferential recess formed in the outer wall of the plunger 21. Another circumferential recess is formed in the base of the plunger 21 for affixing one end of an opening spring 47. The other end of the spring 47 bears against a step 55 formed in a filter 51A described hereinafter in the next paragraph. In this way, when the plunger 21 is in the closed position illustrated in figure 5, an increase in pressure at the inlet port 15A sufficient to compress the piston 27 against its spring 23 will be followed by the plunger 21 moving in the same direction, pushed by the spring 47.

[0035] Both ports 17A and 17C may each house filters 51A, 51C to prevent operation of the valve mechanisms from being affected by dirt or dust carried in by the air. Each filter 51 comprises a filter element allowing for passage of the air therethrough and having an apex pointing towards the outlet 17C and a circumferential recess 55 formed on the filter 51 piece itself, for the corresponding spring 23, 47 to bear on.

[0036] The pumping and unpumping operations are as described hereinbefore in reference to the embodiment of figures 1 to 3. For the pumping operation, the spring 47 helps the force of the air overpressure at the inlet port 17A to push the plunger 21 against the spring 23. More importantly, the spring 47 assists in the venting operation by overcoming the friction reaction of the O-ring 43 against the valve wall opposing the movement of the plunger 21 to its intermediate position, shown in figure 7.

[0037] The dynamic state of the plunger 21 may be summarized by equation [1']:

$$P_A \cdot S_A + K_{47} \cdot X_{47} = P_C \cdot S_C + K_{23} \cdot X_{23} \quad [1']$$

wherein:

K_{47} : elastic constant of the spring 47 and
 X_{47} : amount of compression of the spring 47;

[0038] Like in the preceding embodiment, it may be shown that the position of the plunger 21 depends on the ratio P_A/P_C . The system of the spring 47 reduces the "inertia" of the plunger 21 due to the "friction" of the o-ring 43 along the inner wall of the body 13. Since the spring 47 is arranged to help open the pump-up valve, it is dimensioned to balance the sum of the force of the spring 23 in the closed position and the opposition of the o-ring 43 to moving. For example, if the spring of the piston opposes a force of 70 grammes when it is stretched out in the closed position and the friction of the o-ring 43 against the inner cylindrical wall of the body 13 is 30 grammes, then the spring 47 is dimensioned to exert a 100-gramme force in the compressed position

of figure 5.

Claims

1. A pressure-controlled three-way valve device (11) including:

a valve body (13) having an inlet port (17A), a second port (17B), an outlet port (17C), an inlet passage (15A) extending through said valve body (13) between said inlet port (17A) and said second port (17B) and an outlet passage (15B) extending between said outlet port (17C) and said second port (17B);
a plunger (21) housed in said passage and moveable within said inlet passage (15A) between a pair of stroke limit positions (41);
recovery means (23) for urging said plunger (21) in the direction of the inlet port (17A) and an outlet valve (39A, 39B) in said outlet passage (15B), said outlet valve (39A, 39B) remaining closed when the plunger (21) is in one of said stroke limit positions, such that said outlet passage (15B) is opened by means of said outlet valve (39A, 39B) when the position of said plunger (21) is in a range intermediate said stroke limit positions; wherein said stroke limit positions of said plunger (21) comprise a pair of opposite seats (41A, 41B);
said outlet valve (39A, 39B) comprises a pair of seals (39A, 39B) located in said outlet passage (15B) and which alternatively abut against said pair of seats (41A, 41B) such that said outlet passage (15B) is opened by means of respective gaps formed between said seals (39A, 39B) and the seats (41A, 41B) corresponding thereto when the position of said plunger (21) is in said intermediate range; and
said pair of seats (41A, 41B) comprises a pair of circumferential steps (41A, 41B) formed on the plunger outer wall surface; characterised in that:

said device (11) includes an o-ring (37) located between said steps (41A, 41B), and said pair of seals (39A, 39B) comprises two inner circumferential lips formed on said o-ring (37) in respective correspondence with said circumferential steps (41A, 41B), whereby in a stroke limit position of said plunger (21) a predetermined one of said steps (41A, 41B) abuts against the corresponding lip (39A, 39B), thus closing said outlet passage (15B) which is otherwise open when said o-ring (37) is in a position intermediate said steps (41A, 41B).

2. The valve device (11) according to claim 1, wherein said outlet port (17C) comprises a venting port laterally implemented in said valve body (13).

3. The valve device (11) according to claim 1 or 2 wherein said plunger (21) forms a mobile seat for an inlet valve normally closed between said inlet port (17A) and said second port (17B).

4. The valve device (11) according to claim 3, wherein said inlet passage (15A) longitudinally traverses said plunger (21), extending from a plunger end in communication with said inlet port (17A) to the opposite end where said inlet valve is located and is normally closed by elastic recovery means (23).

5. The valve device (11) according to claim 4, wherein said plunger (21) and said inlet valve are urged by the same recovery means (23) the direction of the inlet port (17A).

6. The valve device (11) according to claim 4 or 5, wherein said recovery means (23) comprises a spring (23) resting on said valve body (13) proximate to said second port (17B).

7. The valve device (11) according to claim 6, wherein said inlet valve comprises a piston body (27) seated against said spring (23) and axially opposing said plunger (21), said piston body (27) having an axial projection (29) fitting in said passage longitudinally traversing the plunger (21) and a circumferential lip formed in the opposite end of said plunger (21).

8. The valve device (11) according to any one of the preceding claims, wherein a ring (43) is arranged around said plunger (21) to form a sliding seal (43) against said valve body (13).

9. The valve device (11) according to claim 8, wherein said plunger (21) is coupled to a second recovery means (47) urging said plunger (21) towards said outlet valve in opposition to said first recovery means (23), said second recovery means (47) being dimensioned to counterbalance initial friction of said o-ring (43) sliding against said valve body (13) during opening of said inlet passage (15A).

10. The valve device (11) according to claim 9, wherein said inlet port (17A) is formed with a seat and said second recovery means (47) comprises a spring (47) arranged between said plunger (21) and said inlet port seat.

11. The valve device (11) according to claim 10, wherein said spring (47) is dimensioned to sufficiently compress in response to the pressure in said second port (17B) substantially exceeding the pressure

34
136
136

In said inlet port (17A):

12. The valve device (11) according to claim 10 or 11, wherein said inlet port (17A) houses a filter (51A) and said seat is formed on said filter (51A).

5

13. The valve device (11) according to claim 6 or 7, wherein said outlet port (17C) houses a second filter (51C) and said first recovery means (23) comprises another spring (23) arranged between said plunger (21) and said seat on said second filter (51C).

10

14. The valve device (11) according to claim 12 or 13, wherein each filter (51A, 51C) comprises a cone-shaped element the apex of which points outwardly of said valve body and ring-shaped base integrated to said cone-shaped element of the filter (51A, 51C) and defining a seat for the fixed end of the corresponding spring (47, 23).

15

20

15. A transport vehicle including a plurality of tires and pressure-controlled means for remote-controlling the individual pressure of at least one of said tires, said pressure-controlled means including pipe means for feeding pressurized air to each such tire, wherein each such tire is coupled to said pressurized air feeding pipe by means of a respective valve device (11) according to any one of the preceding claims.

25

30

Patentansprüche

1. Druckgesteuerte Dreiwegenventilvorrichtung (11), die

35

- einen Ventilkörper (13), die eine Einlassöffnung (17A), eine zweite Öffnung (17B), eine Auslassöffnung (17C), einen sich durch diesen Ventilkörper (13) zwischen der Einlassöffnung (17A) und der zweiten Öffnung (17B) erstreckenden Einlassdurchgang (15A), und einen sich zwischen der Auslassöffnung (17C) und der zweiten Öffnung (17B) erstreckenden Auslassdurchgang (15B) aufweist;
- einen in den Durchgang eingefügten und innerhalb des Einlassdurchgangs (15A) zwischen zwei Hubbegrenzungspositionen (41) bewegbaren Kolben (21);
- ein Erholungsmittel (23), das den Kolben (21) in Richtung der Einlassöffnung drängt; und
- ein im Auslassdurchgang (15B) angebrachtes Ausströmventil (39A, 39B), wobei das Ausströmventil (39A, 39B) geschlossen bleibt, wenn der Kolben (21) sich in einer der jeweiligen Hubbegrenzungspositionen befindet, so daß der Auslassdurchgang (15B) mittels des Ausströmventils (39A, 39B) geöffnet wird, wenn der

40

45

50

55

7

Kolben sich in einer Zwischenlage zwischen der beiden Hubbegrenzungspositionen befindet; umfasst, worin:

die Hubbegrenzungspositionen des Kolbens (21) zwei gegenüberliegende Sitze (41A, 41B) aufweisen, und das Ausströmventil zwei auf dem Auslassdurchgang (15B) angebrachten Verschlüsse (39A, 39B) aufweist, die wechselseitig gegen zwei Sitze (41A, 41B) stoßen, so dass der Auslassdurchgang (15B) durch die zwischen den Verschlüssen (39) und ihren entsprechenden Sitzen (41A, 41B) gebildeten Zwischenräume geöffnet wird, wenn der Kolben (21) sich in der besagten Zwischenlage befindet, und die zwei Sitze (41A, 41B) kreisförmige Stufen (41A, 41B) aufweisen, die auf der Kolbenaußenwandfläche gebildet werden;

dadurch gekennzeichnet, dass

die Vorrichtung (11) mit einem zwischen den besagten Stufen (41A, 41B) hingestellten O-Ring (37) ausgestattet ist, und die zwei Verschlüsse (39A, 39B) zwei in diesem O-Ring (37) gebildete und in die kreisförmigen Stufen (41A, 41B) hineinpassende kreisförmige Innenlippen umfasst, so dass, bei einer Hubbegrenzungsposition des Kolbens (21), eine vorbestimmte der jeweiligen Stufen (41A, 41B) gegen die entsprechende Lippe (39A, 39B) stößt, wobei auf diese Weise der Auslassdurchgang (15B) geschlossen wird, der sonst offen ist, wenn der O-Ring (27) in einer Zwischenlage zwischen beiden Stufen (41A, 41B) befindet.

2. Ventilvorrichtung (11) nach Anspruch 1, worin die besagte Auslassöffnung (11) mit einer seitlich am Ventilkörper (13) angebrachten Entlüftungsöffnung versehen ist.

3. Ventilvorrichtung (11) nach Anspruch 1 bzw. 2, worin der Kolben (21) einen beweglichen Sitz für ein normalerweise geschlossenes und zwischen der Einlassöffnung (17A) und der zweiten Öffnung (17B) befindliches Einströmventil bildet.

4. Ventilvorrichtung (11) nach Anspruch 3, worin der Einlassdurchgang (15A) in Längsrichtung durch den Kolben (21) hindurchgeht, und sich von einem Kolbenende, in Verbindung mit dem Einlassöffnung (17A), bis zum entgegengesetzten Ende, wo sich das besagte Einströmventil befindet, das normalerweise mittels eines elastischen Erholungsmittels geschlossen bleibt, erstreckt.

5. Ventilvorrichtung (11) nach Anspruch 4, worin der

35
127
131

Kolben (21) und das Einströmventil gleichzeitig von einem selben Erholungsmittel (23) in der Richtung der Einlassöffnung (17A) gedrängt werden.

6. Ventilvorrichtung (11) nach Anspruch 4 bzw. 5, worin das Erholungsmittel (23) eine auf dem Ventilkörper aufgestützte, der zweiten Öffnung (17B) nahe Feder umfasst.
7. Ventilvorrichtung (11) nach Anspruch 4 bzw. 5, worin das Einströmventil einen auf der besagten Feder (23) aufgestellten und dem Kolben (21) axial gegenüberliegenden Kolbenkörper (27) - wobei der Kolbenkörper (27) einen axialen Ansatz (24), der in den durch den Kolben in Längsrichtung hindurchgehenden Gang eingreift -, und eine im entgegengesetzten Ende des Kolbens (21) gebildete kreisförmige Lippe besitzt.
8. Ventilvorrichtung (11) nach jedem der vorhergehenden Ansprüche, worin ein Ring (43) um den Kolben (21) herum angebracht wird, um einen Gleitverschluss (43) gegen den Ventilkörper (13) zu bilden.
9. Ventilvorrichtung (11) nach Anspruch 8, worin der Kolben (21) an einem zweiten Erholungsmittel (47), das den Kolben in Richtung des Ausströmventils, in Gegensatz zum ersten Erholungsmittel (23), drängt, gekoppelt ist, wobei das zweite Erholungsmittel (47) dimensioniert ist, um die Anfangsreibung des gegen den Ventilkörper (13) gleitenden O-Rings (43) bei der Öffnung der Einlassöffnung (15A) entgegenzuwirken.
10. Ventilvorrichtung (11) nach Anspruch 8, worin die Einlassöffnung (17A) mit einem Sitz ausgestattet ist, und das zweite Erholungsmittel (47) aus einer Feder besteht, das zwischen dem Kolben (21) und dem besagten Sitz der Einlassöffnung angebracht ist.
11. Ventilvorrichtung (11) nach Anspruch 10, worin die Feder (47) dimensioniert ist, um eine genügende Kraft in Reaktion auf den in der zweiten Öffnung (17B) vorhandenen Druck, der wesentlich größer als der in der Einlassöffnung (17A) ist, auszuüben.
12. Ventilvorrichtung (11) nach Anspruch 10 bzw. 11, worin in die Einlassöffnung (17A) ein Filter (51A) eingebaut wird, und der Sitz am Filter (51A) geformt wird.
13. Ventilvorrichtung (11) nach Anspruch 6 bzw. 7, worin in die Auslassöffnung (17C) ein zweites Filter (51C) eingebaut wird, und das erste Erholungsmittel (23) aus einer zwischen dem Kolben (21) und dem Sitz am zweiten Filter (51C) angebrachten weiteren Feder besteht.

14. Ventilvorrichtung (11) nach Anspruch 12 bzw. 13, worin jedes Filter ein kegelförmiges Element, dessen Scheitel auf die Ventilkörperaußenseite gerichtet ist, und eine zum kegelförmigen Element der Filter (51A, 51C) integrierte ringförmige Basis, aufweist, die einen Sitz für das feste Ende der jeweiligen Feder (47, 23) bestimmt.

15. Transportfahrzeug, das eine Mehrheit Reifen und druckgesteuerte Mittel, die der Fernregelung des Einzeldrucks zumindest eines der Reifen dienen, umfasst, wobei die druckgesteuerten Mittel leitungsartige Mittel zur Druckluftzuführung in jeden Reifen aufweisen, worin die Reifen am Druckluftzuführung durch eine in Übereinstimmung mit jedem der vorgehenden Ansprüche ausgestattete Ventilvorrichtung (11) angeschlossen ist.

Revendications

1. Dispositif à soupape trois voies commandée par pression (11) comprenant:

- un corps de soupape (13) comportant un orifice d'entrée (17A), un second orifice (17B), un orifice de sortie (17C), un conduit d'entrée (1) s'étendant à travers le dit corps de soupape (13) entre le dit orifice d'entrée (17A) et ledit second orifice (17B) et un conduit de sortie (15B) s'étendant entre ledit orifice de sortie (17C) et ledit second orifice (17B);
- un piston plongeur (21) logé dans ledit conduit et se déplaçant à l'intérieur dudit conduit d'entrée (13) entre deux positions limitant la course (41);
- des moyens élastiques de récupération (23) pour solliciter ledit piston plongeur (21) dans la direction de l'orifice d'entrée (17A) et une soupape d'échappement (39A, 39B) placée dans ledit conduit de sortie (15B), ladite soupape d'échappement (39A, 39B) restant fermée lorsque le piston plongeur (21) se trouve dans l'une des positions limitant sa course, de manière que ledit conduit de sortie (1) est commandé en ouverture par ladite soupape d'échappement (39A, 39B) lorsque la position dudit piston (21) est une position intermédiaire entre lesdites positions limitant sa course;

dans lequel lesdites positions limitant la course du piston plongeur (21) comportent deux sièges opposés (41A, 41B), ladite soupape d'échappement (39A, 39B) comporte deux sièges (39A, 39B) placés dans ledit conduit de sortie (15B) et qui, comme alternative, butent contre lesdits deux sièges (41A, 41B) de manière que ledit puit de sortie (15B) est commandé en ouverture au moyen des respectives

ouvertures formées entre lesdits joints (39) et leurs respectives sièges (41A, 41B) lorsque la position dudit piston plongeur (21) est intermédiaire entre lesdites positions limitant sa course; et lesdits deux sièges (41A, 41B) comportent deux paliers circulaires (41A, 41B) formés sur la surface de la paroi extérieure du piston plongeur, caractérisé en ce que:

ledit dispositif (11) comprend un joint torique (anneau O-ring) (37) placé entre lesdits paliers (41A, 41B), et les dits deux joints (39A, 39B) comportent deux lèvres circulaires s'intérieures formées sur ledit joint torique (37) en correspondance respectivement avec lesdits paliers circulaires (41A, 41B), de manière que, lorsque ledit piston plongeur (21) se trouve dans une position limitant sa course, l'un préétabli desdits paliers (41A, 41B) prend appui contre la lèvre correspondante (39A, 39B), de manière à fermer ledit conduit de sortie (15B) qui autrement est ouvert lorsque ledit joint torique (37) se trouve dans une position intermédiaire entre lesdits paliers (41A, 41B).

2. Dispositif à soupape (11) selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit orifice de sortie (11) comprend une ouverture de ventilation latérale mise en place sur ledit corps de soupape (13).
3. Dispositif à soupape (11) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit piston plongeur (21) constitue un siège mobile pour une soupape d'admission normalement fermée entre ledit orifice d'entrée (17A) et ledit second orifice (17B).
4. Dispositif à soupape (11) selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit conduit d'entrée (15A) traverse de façon longitudinale ledit piston plongeur (21), s'étendant d'une extrémité du piston plongeur en communication avec ledit orifice d'entrée (17A) jusqu'à l'extrémité opposée où est située ladite soupape d'admission qui est normalement sollicité en position de fermeture par le moyen élastique de récupération (23).
5. Dispositif à soupape (11) selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit piston plongeur (21) et ladite soupape d'admission sont sollicités par le même moyen élastique de récupération (23) dans la direction de l'orifice d'admission (17A).
6. Dispositif à soupape (11) selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que ledit moyen élastique de récupération (23) comporte un ressort (23) s'appuyant sur ledit corps de soupape (13) proche dudit second orifice (17B).

7. Dispositif à soupape (11) selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que ladite soupape d'admission comprend un corps de piston (27) s'appuyant contre ledit ressort (23) et situé en opposition axiale au dit piston plongeur (21); ledit corps de piston (27) disposant d'un ressaut axial (24) qui s'emboîte dans ce conduit traversant de façon longitudinale le piston plongeur (21) et d'une lèvre circulaire formée sur l'extrémité opposée dudit piston plongeur (21).

8. Dispositif à soupape (11) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'un anneau (43) est disposé autour dudit piston plongeur (21) de manière à former un joint glissant (43) contre ledit corps de soupape (13).

9. Dispositif à soupape (11) selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit piston plongeur (21) est raccordé à un second moyen élastique de récupération (47) sollicitant ledit piston plongeur (21) vers ladite soupape d'échappement en opposition au dit premier moyen élastique de récupération (23); ledit second moyen élastique de récupération (47) étant dimensionné de manière à contrebalancer le frottement initial dudit anneau O-ring (43) en glissant contre ledit corps de soupape (13) durant l'ouverture dudit conduit d'entrée (15A).

10. Dispositif à soupape (11) selon la revendication 9, caractérisé en ce que ledit orifice d'entrée (17A) dispose d'un siège et ledit second moyen élastique de récupération (47) comporte un ressort (47) disposé entre ledit piston plongeur (21) et ledit siège de l'orifice d'entrée.

11. Dispositif à soupape (11) selon la revendication 10, caractérisé en ce que ledit ressort (47) est dimensionné de manière à fournir une compression suffisante en réponse à la pression s'exerçant au dit second orifice (17B) qui dépasse considérablement la pression au dit orifice d'entrée (17A).

12. Dispositif à soupape (11) selon la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce que ledit orifice d'entrée (17A) loge un filtre (51A); et ledit siège est formé sur ledit filtre (51A).

13. Dispositif à soupape (11) selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que ledit orifice de sortie (17C) loge un second filtre (51C) et le premier moyen élastique de récupération (23) comporte un autre ressort (23) disposé entre ledit piston plongeur (21) et ledit siège formé sur ledit second filtre (51C).

14. Dispositif à soupape (11) selon la revendication 12 ou 13, caractérisé en ce que chaque filtre (51A,

28
140
140

51C) comprend un élément conique dont le sommet pointe vers le dehors dudit corps de soupape, et une base annulaire intégrée dans ledit élément conique du filtre (51A, 51C) et définissant un siège pour l'extrémité fixe du ressort correspondant (47, 23).

5

15. Un véhicule de transport comprenant une pluralité de pneumatiques et des moyens commandés par pression pour la commande à distance de la pression individuelle d'au moins un desdits pneus; ledit moyen commandé par pression comportant une canalisation pour fournir de l'air sous pression à chacun des tels pneus, caractérisé en ce que chacun des tels pneus est raccordé à ladite canalisation de fourniture d'air sous pression par un dispositif à soupape respectif (11) selon l'une des revendications 1 à 14.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

10

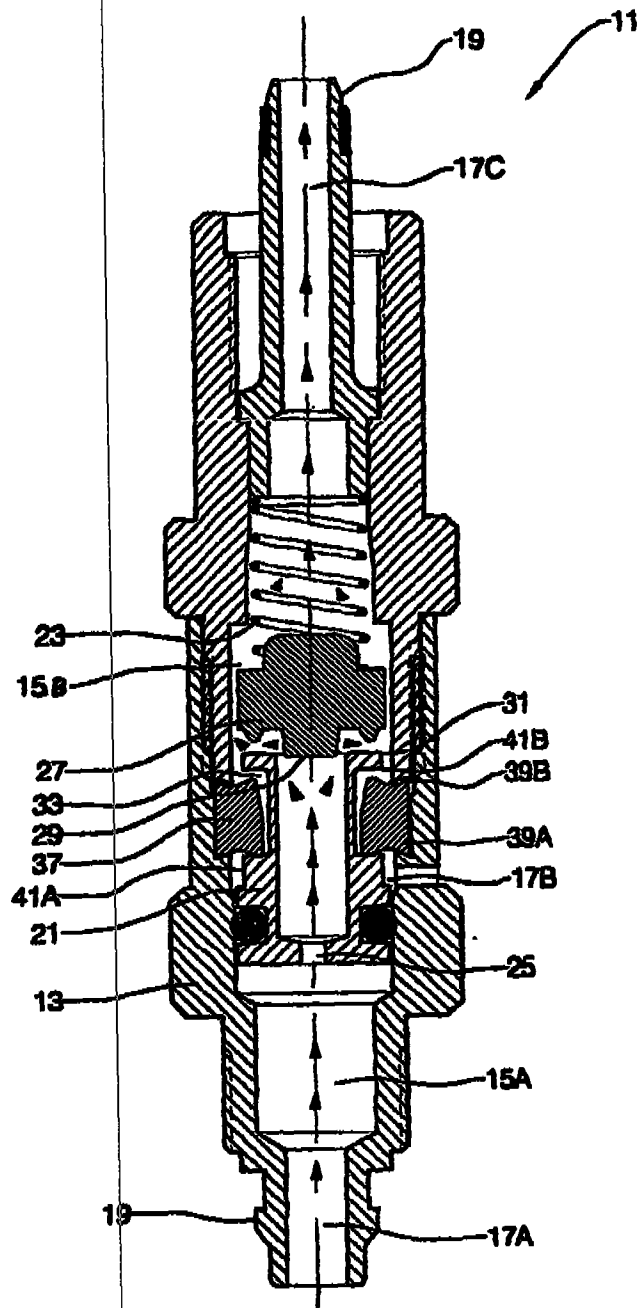


Fig.1

40
142
142

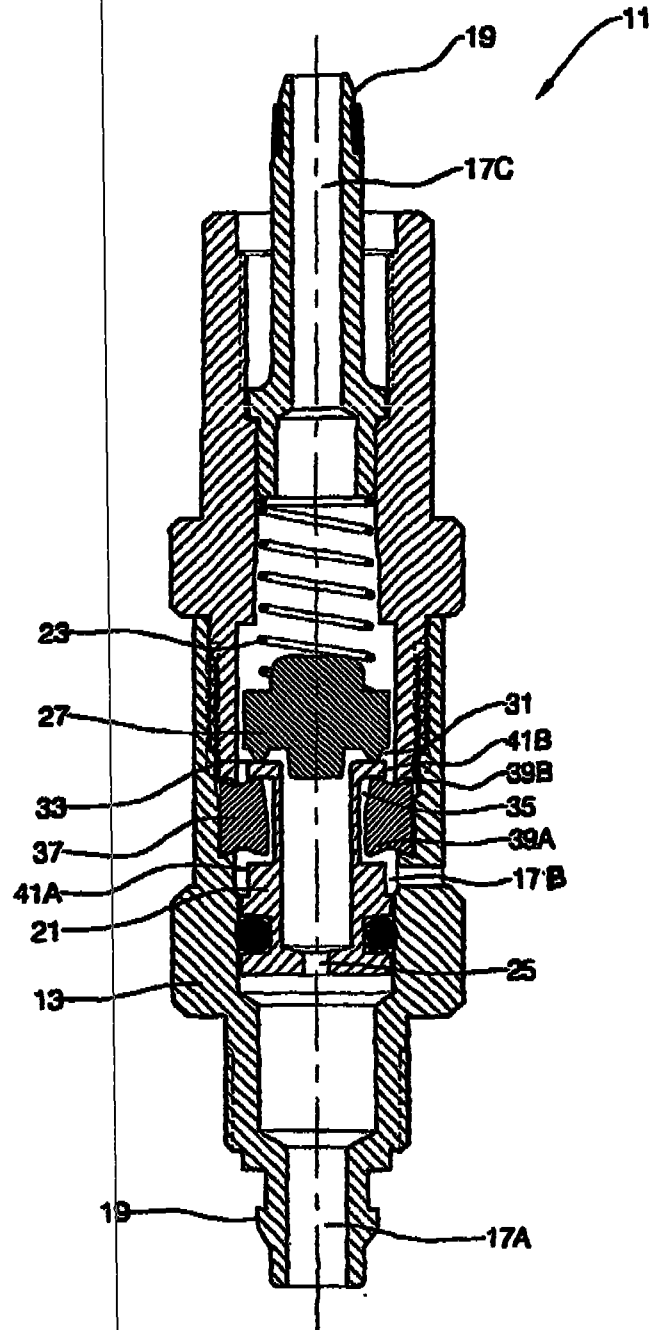


Fig.2

41
143
43

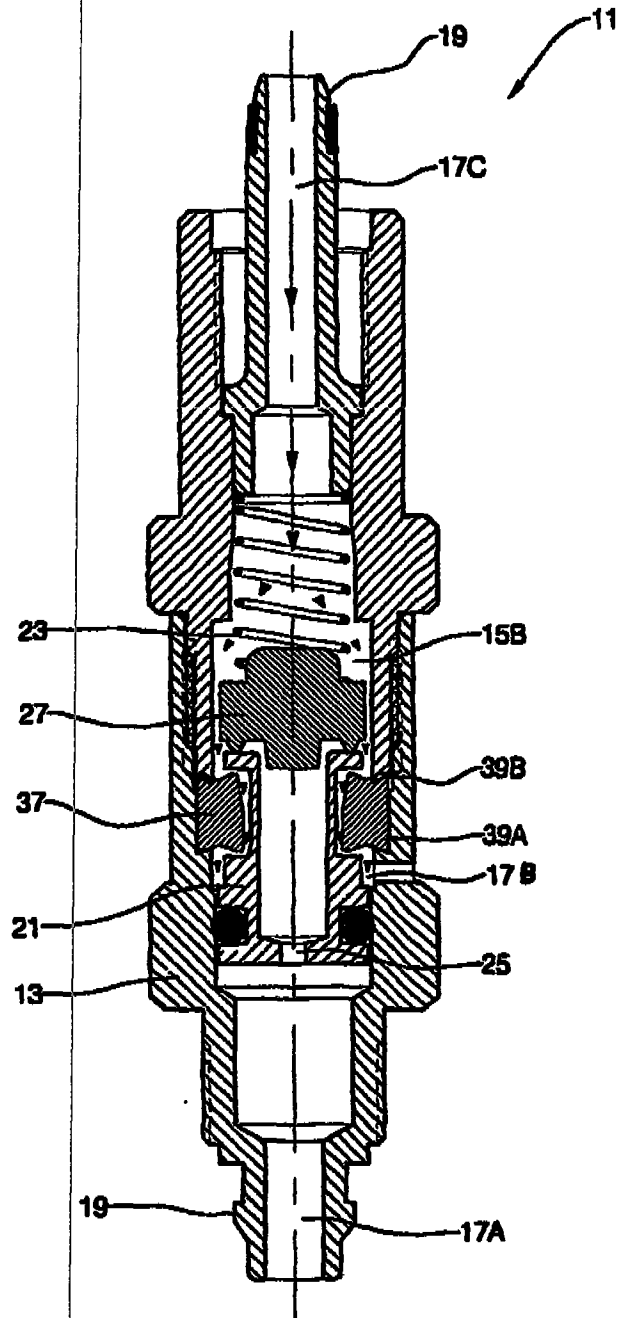


Fig.3

42
149
149

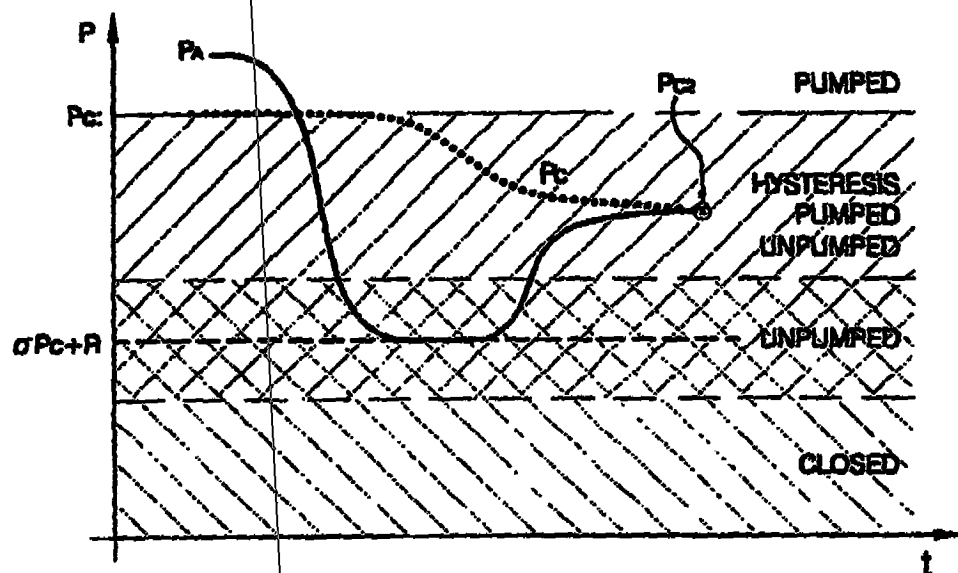


Fig. 4A

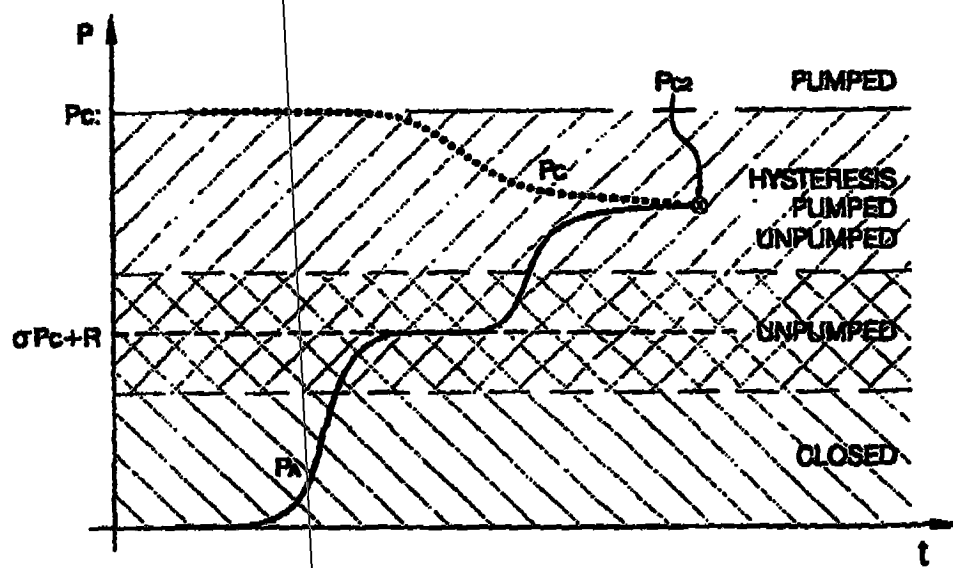


Fig. 4B

43
145
45

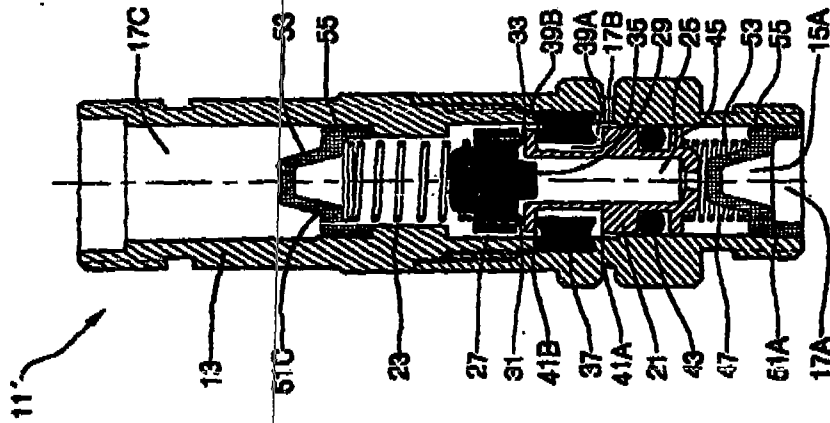


Fig. 5

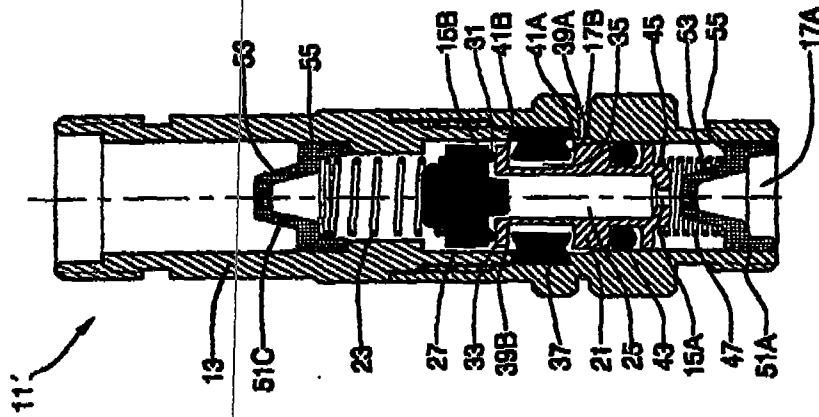


Fig. 6

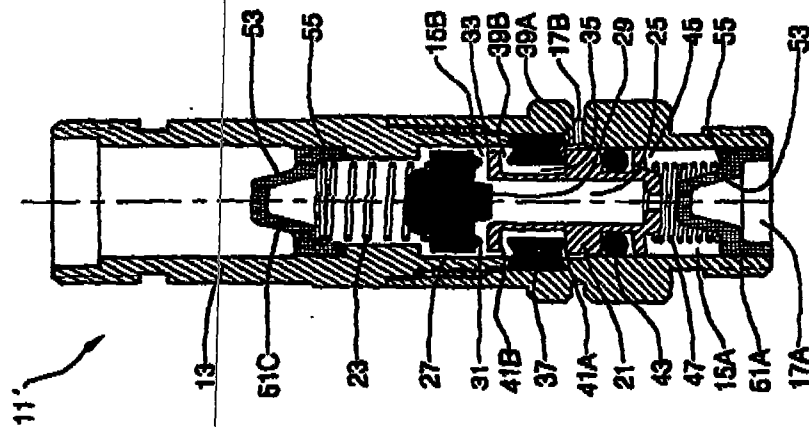


Fig. 7

49
146
146

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 01-110229- -00007-0000

Fecha: 2008-10-06 15:46:09 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 44

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

BO OFICIAL DE CAJA : 08 - 79,474
FECHA : OCTUBRE 6 DE 2008

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CUESTA & ASOCIADOS LTDA	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	100198593	06/10/2008	103,000.00
CUESTA & ASOCIADOS LTDA	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	100198604	03/10/2008	55,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-03 CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICA	12 MARCAS Y LEAS COMERCIALES	103,000.00
	TOTAL :	\$ 103,000.00

SON: CIENTO TRES MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES**

Radicación No. 01110229

Clasificación Internacional (IPC): B60C23/00; F16K11/10

Concepto Técnico No. 2703

Patente de Invención

☒

Patente de Modelo de Utilidad

☐

Vía Nacional

☒

Vía PCT (fase nacional)

☐

Cap. I

☐

Cap. II

☐

No. Sol. Internacional

Fecha de Presentación Internal.

Como resultado del examen definitivo, realizado con fundamento en el artículo 48 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

- | | | |
|------|------------------------------|--|
| 1.1. | <u>Descripción:</u> | Folios: 10 a 25 |
| 1.2. | <u>Reivindicaciones:</u> | Folios: 126 a 128 |
| 1.3. | <u>Dibujos:</u> | Folios: 68 a 72 |
| 1.4. | <u>Prioridad:</u> | Folios: 31 a 60
Dic. 28 de 2000.ARGENTINA AR2001P106986 |
| 1.5. | <u>Rta. del Solicitante:</u> | Folios: 103 a 111 |

2. Objeto de la invención

- Título de la solicitud: "DISPOSITIVO VALVULAR DE TRES VIAS CONTROLABLE A PRESION, VEHICULO DE TRANSPORTE CON CONTROL DE PRESION DE INFLADO DE NEUMATICOS Y METODO PARA CONTROLAR EL DISPOSITIVO VALVULAR A PRESION REMOTA" (folio 11). De acuerdo a la materia a proteger el titulo se modifico de la siguiente manera: "DISPOSITIVO VALVULAR DE TRES VIAS CONTROLABLE A PRESION".
- Objeto de la invención: la solicitud tiene que ver con un dispositivo valvular para instalar en una tubería de gas presurizado y que puede controlarse por la presión relativa del gas aplicada a una vía del dispositivo valvular.

El autor plantea la necesidad de un sistema de inflado y desinflado de cargas presurizadas, en particular para válvula de neumático para llevar a

cabo acciones correctivas sobre el estado de inflado de cada neumático sin detener el vehículo. Esto según el autor se logra por medio de un dispositivo valvular de tres vías controlado a presión, que comprende un cuerpo de válvula dentro del cual hay un pasaje de entrada extendido entre una vía de entrada y una segunda vía que aloja un embolo acoplado a un medio elástico que lo impulsa hacia la vía de entrada. El cuerpo de la válvula incluye una vía de salida precedida por una válvula de salida que está en posición cerrada en los respectivos límites de carrera opuestos del embolo, de modo que se abre solamente en un intervalo posicional intermedio de dicho embolo. La válvula de salida posee un par de escalones circunferenciales formados sobre la superficie de la pared externa del embolo, entre los cuales se encuentra una junta torica formada con dos labios circunferenciales internos en correspondencia respectiva con los escalones, de modo que en ambas posiciones límites de carrera del embolo, uno predeterminado de esos escalones hace tope contra el labio correspondiente, obturando la vía de salida, la cual puede abrirse solamente a través de respectivos espacios formados entre los cierres y sus asientos correspondientes en la posición intermedia del embolo. El paso de entrada atraviesa el embolo longitudinalmente, pasando por una válvula de entrada normalmente cerrada por un resorte.

- El objeto de esta invención se clasifico como **B60C23/00; F16K11/10** según la Clasificación Internacional de Patentes (IPC.).

3. Determinación del Estado de la Técnica

Considerando que la fecha de presentación reivindicada es el 28 de diciembre de 2000 y consultada la base de datos y los archivos con que cuenta la entidad, no se encontró documento alguno que afecte la patentabilidad.

4. Análisis de patentabilidad (artículo 14 D486)

4.1 Novedad (artículo 16 D486)

De acuerdo con la definición de novedad del Artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y basándonos en el objeto de la invención, se determina que la solicitud en estudio es **novedosa** toda vez que realizada la búsqueda de anterioridades en los archivos, no se encontró documento alguno, cuyas características sean iguales a las señaladas en el objeto de la invención.

4.2 Nivel inventivo (artículo 18 D486)

La invención se lleva acabo de acuerdo con las reivindicaciones 1-8 (folios 126 a 128) que se refieren a un "DISPOSITIVO VALVULAR DE TRES VIAS CONTROLABLE A PRESION".

Dentro del estado de la técnica no se encontró una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de

presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida. Por lo tanto, basándonos en el análisis de la invención y del estado de la técnica, se determina que la presente solicitud de patente posee **nivel inventivo**, ya que la invención no resulta de manera obvia ni evidente del estado de la técnica.

4.3 Aplicación industrial (artículo 19 D 486)

Se considera que esta solicitud de patente de invención titulada "DISPOSITIVO VALVULAR DE TRES VIAS CONTROLABLE A PRESION" la cual está caracterizada en las reivindicaciones 1-8 (folios 126 a 128) es susceptible de ser aplicada a nivel industrial. Con lo anterior se puede afirmar que cumple con lo estipulado en el artículo 19 de la Decisión de la Comunidad Andina de Naciones.

5. **Conclusión:**

En consecuencia y por todo lo expuesto anteriormente, se recomienda **Conceder** las reivindicaciones 1-8 (folios 126 a 128).

De acuerdo a la materia a proteger definida en las reivindicaciones 1-8 (folios 126 a 128), el título se modifico de la siguiente manera: **"DISPOSITIVO VALVULAR DE TRES VIAS CONTROLABLE A PRESION"**.

Bogotá, D.C.,

CONCEPTO TECNICO No 2703	EXAMINADOR TECNICO Código No.202086
--------------------------	--

ASE