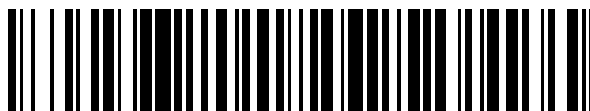


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 134**

51 Int. Cl.:

B60C 23/10 (2006.01)

F16K 15/20 (2006.01)

F16K 3/24 (2006.01)

B60C 29/06 (2006.01)

B60C 29/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.08.2011 E 11820500 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.01.2015 EP 2608970**

54 Título: **Vástago de válvula con orificio auxiliar**

30 Prioridad:

23.08.2010 US 376144 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

04.02.2015

73 Titular/es:

**EQUALAIRE SYSTEMS, INC. (100.0%)
1414 Valero Way
Corpus Christi, TX 78409, US**

72 Inventor/es:

**HENNIG, MARK KEVIN y
FOUNTAIN, PETER**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 528 134 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Vástago de válvula con orificio auxiliar

5 El método y aparato descritos se refieren en general al mantenimiento de la presión de los neumáticos. Más en concreto la presente invención se refiere a un vástago de válvula mejorado.

10 Los sistemas de inflado automático de neumáticos pueden depender de vástagos de válvula de neumático de vehículo estándar. Los vástagos de válvula de neumático de vehículo estándar no pueden proporcionar un orificio auxiliar para permitir un recorrido alternativo para el flujo de aire o para montar dispositivos auxiliares. Se necesita un vástago de válvula que tenga un orificio auxiliar que sea adecuado para uso con un sistema de inflado automático de neumáticos.

15 US 2.854.018 describe una extensión de descarga rápida para una válvula de neumático de aeroplano, que tiene un manguito dispuesto deslizantemente alrededor de un elemento de válvula tubular.

Según la presente invención se describe un vástago de válvula mejorado como el definido en la reivindicación independiente.

20 Se describe un conjunto de extremo de rueda incluyendo un tapacubos montado en una rueda rotativa en un eje, incluyendo el conjunto de extremo de rueda: una unión rotativa en o montada en el tapacubos, estando la unión rotativa en comunicación de fluido estanca con un suministro de aire a presión, una manguera de aire que tiene un primer extremo y un segundo extremo, el primer extremo conectado a la unión rotativa con el fin de permitir que fluya aire desde el suministro de aire a presión a través de la manguera de aire, y un vástago de válvula montado en la rueda de manera que permita el inflado del neumático, incluyendo el vástago de válvula una primera válvula unidireccional y un orificio auxiliar, donde el segundo extremo de la manguera de aire está conectado al vástago de válvula de manera que permita la comunicación fluida de aire a presión con él. El conjunto de extremo de rueda puede incluir además uno de un manómetro de presión del aire, sensor del sistema de supervisión de la presión del neumático, un sensor de temperatura y una segunda válvula unidireccional, montados en el orificio auxiliar. La segunda válvula unidireccional puede incluir además una válvula de alivio de presión orientada de manera que sea capaz de liberar aire del neumático, u orientada de manera que sea capaz de permitir que se añada aire al neumático.

35 Se describe un sistema de inflado automático de neumáticos para un neumático montado en una rueda, teniendo la rueda un tapacubos montado en ella, incluyendo el sistema: un suministro de aire a presión, una unión rotativa en o montada en el tapacubos, la unión rotativa en comunicación de fluido sellada con el suministro de aire a presión, una manguera de aire que tiene un primer extremo y un segundo extremo, el primer extremo conectado a la unión rotativa con el fin de permitir que fluya aire desde el suministro de aire a presión a través de la manguera de aire, y un vástago de válvula montado en la rueda de manera que permita el inflado de un neumático, incluyendo el vástago de válvula una válvula unidireccional y un orificio auxiliar, donde el segundo extremo de la manguera de aire está conectado al vástago de válvula de manera que permita la comunicación de fluido de aire a presión con él.

45 Se describe un vástago de válvula mejorado en el que se ha dispuesto a lo largo de su eje largo un canal de fluido, incluyendo el vástago de válvula mejorado un extremo de base configurado para montaje en una rueda; un extremo de columna que tiene una válvula Schrader montada en el canal de fluido; uno o más orificios auxiliares dispuestos entre el extremo de base y el extremo de columna, estando el único o más orificios auxiliares en comunicación de fluido con el canal de fluido; un manguito dispuesto de forma desplazable alrededor del vástago de manera que permita el cierre y la apertura de los orificios auxiliares; y una primera junta estanca dispuesta junto al único o más orificios auxiliares para enganchar hermético entre el vástago y el manguito.

50 **Breve descripción de los dibujos**

La presente invención se describirá a modo de ejemplo con referencia a los dibujos acompañantes explicados a continuación.

55 La figura 1 ilustra un ejemplo, útil para la comprensión de la invención, de un vástago de válvula que tiene un orificio auxiliar.

60 La figura 2 ilustra un ejemplo, útil para la comprensión de la invención, de un vehículo que tiene un sistema de inflado automático de neumáticos.

La figura 3 ilustra el sistema de inflado automático de neumáticos de la figura 1 con más detalle.

65 Las figuras 4A y 4B ilustran una realización de un vástago de válvula que tiene un orificio auxiliar y un manguito en una posición cerrada que cubre el orificio auxiliar.

Las figuras 5A y 5B ilustran la realización de las figuras 4A y 4B con el manguito en una posición abierta que descubre el orificio auxiliar.

Como se puede ver en el ejemplo de la figura 1, un vástago de válvula de neumático mejorado 2 puede incluir una columna 4 y una base 6. La base 6 puede estar montada dentro de una junta estanca 8 configurada para permitir el montaje por salto de la base 6 en un agujero en una llanta de neumático (no representada) en gran parte de la misma manera que un vástago de válvula de neumático estándar. Una tuerca 10 y una arandela 12 pueden ir montadas extraíblemente en la base 6, por ejemplo por enroscado, con el fin de retener la base 6 dentro de la junta estanca 8. La junta estanca puede ser de caucho, poliuretano, nylon o cualquier material sellante adecuado. En algunas realizaciones, la base 6 se puede retener dentro de la junta estanca por cualesquiera medios adecuados, por ejemplo por ajuste de rozamiento, pestañas, lengüetas de bloqueo, adhesivos, y análogos. Alternativamente, la base 6 se puede soldar o enroscar directamente en un agujero en una llanta de neumático (no representada). La base 6 puede incluir un canal de aire 14, situado generalmente a lo largo del eje largo de la base 6, que permite que fluya aire a través de la base 6. Se puede montar un filtro de aire 16 en un primer extremo 18 de la base 6 para evitar que contaminantes procedentes del neumático entren en el vástago de válvula 2.

La columna 4 se puede montar extraíblemente en un segundo extremo 20 de la base 6, tal como por montaje roscado. Naturalmente, la columna 4 se puede montar extraíblemente en la base 6 por cualesquiera medios adecuados, tal como por ajuste de rozamiento, adhesivos, pasadores de retención y análogos, o montarse permanentemente. En otras realizaciones, la columna 4 y la base 6 pueden ser un elemento manufacturado unitario. En tales realizaciones, las palabras "columna" y "base" pueden referirse simplemente a porciones del elemento. Se puede facilitar una junta estanca 22 para sellar la conexión entre la columna 4 y la base 6. La junta estanca puede ser, por ejemplo, una junta tórica, arandela de compresión o adhesivo, y puede ser de cualquier material adecuado, por ejemplo, caucho, poliuretano, nylon o cualquier material sellante adecuado. La columna 4 puede incluir un canal de aire 24, situado en general a lo largo del eje largo de la columna 4, que permite que fluya aire a través de la columna 4. El montaje de un primer extremo 26 de la columna 4 en la base 6 puede permitir que fluya aire entre el canal de aire 24 de la columna 4 y el canal de aire 14 de la base 6. Un núcleo de válvula 28, tal como una válvula Schrader, puede ir montado extraíblemente, por ejemplo a rosca, dentro de un segundo extremo 30 de la columna 4. El núcleo de válvula 28 puede incluir una válvula unidireccional que permita que fluya aire al canal de aire 24 en una dirección, pero no en la otra. En el ejemplo descrito, el núcleo de válvula puede permitir que fluya aire al canal de aire 24 a través del segundo extremo 30 de la columna 4, pero no en la otra dirección.

La columna 4 puede estar provista de uno o más orificios auxiliares 32 que se extienden desde el canal de aire 24 en una dirección generalmente radial a la superficie exterior de la porción de paso 4. El orificio auxiliar 32 puede permitir el montaje de una variedad de componentes en el vástago de válvula 2. El orificio auxiliar 32 puede ser roscado, tal como 1/8 NPT, para poder montar extraíblemente dichos componentes. En una realización, se puede montar extraíblemente una válvula unidireccional de alivio de presión en el orificio auxiliar para permitir que la presión del neumático superior a la presión deseada escape a la atmósfera. Por ejemplo, se puede añadir aire a un neumático frío con el fin de lograr la presión del neumático recomendada por el fabricante. Cuando el neumático se calienta durante el uso, la presión del neumático puede aumentar por encima de la presión del neumático recomendada por el fabricante. Igualmente, cuando el neumático pasa de una altura inferior a una altura mayor, la presión del neumático puede aumentar. Por ello puede ser deseable liberar la presión excedente del neumático.

Por ejemplo, se puede montar una válvula automática de alivio de presión (no representada) en el orificio auxiliar y configurar para que permanezca cerrada hasta que la presión del neumático exceda de aproximadamente la presión del neumático recomendada por el fabricante o alguna otra presión deseada. Cuando la presión del neumático exceda de la presión recomendada del neumático, la válvula de alivio de presión se puede abrir para dejar que salga aire, disminuyendo así la presión del neumático. Cuando la presión del neumático llega a aproximadamente la presión recomendada, la válvula de alivio de presión puede cerrarse para evitar la pérdida adicional de aire. La válvula de alivio de presión puede estar configurada así para abrirse automáticamente cuando la presión del neumático se incrementa por encima de una presión umbral, y cerrarse automáticamente cuando la presión del neumático caiga por debajo de una presión umbral.

En otras realizaciones, un sensor de supervisión de presión del neumático y/o sensor de supervisión de temperatura del neumático pueden ir montados extraíblemente en el orificio auxiliar. Por ejemplo, un sensor de supervisión de presión y/o temperatura del neumático puede incluir un sensor inalámbrico de neumático del sistema de supervisión de presión del neumático (TPMS) SmarTire®/SmartWave® fabricado por Bendix Commercial Vehicle Systems. Un orificio auxiliar puede proporcionar una forma conveniente de montar dicho sensor en la rueda sin tener que alterar la llanta de neumático.

En otras realizaciones, un vástago de válvula de neumático que tiene un orificio auxiliar puede ser usado en conexión con un sistema de inflado de neumáticos, tal como los descritos, por ejemplo, en las Patentes de Estados Unidos números 6.698.482, 6.105.645 o la Solicitud de Estados Unidos publicada número 2009/0283190. Como se puede ver en la figura 2, un vehículo 100 puede incluir un camión 102 y un tráiler 104. El camión 102 puede incluir uno o más ejes de accionamiento 106 como parte del tren de potencia del vehículo. El camión 102 puede incluir además un eje de dirección (no representado en detalle) que tiene manguetas pivotables que pueden proporcionar

capacidad de dirección al vehículo 100. El tráiler 104 puede incluir uno o más ejes fijos (no representados). Cada eje puede llevar una o varias ruedas 108. Un neumático 110 puede ir montado en cada rueda 108.

5 El vehículo 100 puede estar provisto de un sistema de inflado automático de neumáticos (tal como se representa en la figura 2) que usa aire a presión del sistema de freno neumático del vehículo o alguna otra fuente de aire a presión para mantener los neumáticos a una presión deseada de aire. El sistema de inflado automático de neumáticos puede ser usado para controlar la presión del aire en uno o más de los neumáticos 110 montados en los ejes de dirección (no representada), accionamiento 106 y tráiler (no representados). El sistema de inflado automático de neumáticos puede incluir una o más mangueras de aire 112 en comunicación de fluido con cada neumático 110 para comunicar aire desde la fuente de aire a presión a y de uno o más neumáticos 110.

15 La figura 2 ilustra con más detalle múltiples ejemplos, útiles para la comprensión de la invención, de un sistema de inflado automático de neumáticos para neumáticos de tráiler. Un tráiler 200 puede incluir dos ejes 202 y 204. Algunos tráilers pueden tener neumáticos dobles 206 y 208 montados en cada extremo de los ejes, como se puede ver con respecto al eje 202. Otros tráilers pueden tener un neumático de base ancha 210 montado en cada extremo de los ejes, como se puede ver con respecto al eje 204. El sistema de inflado automático de neumáticos puede incluir por lo general un regulador de presión 214 y una o más conexiones neumáticas rotativas o uniones rotativas 216 y 218 montadas en o cerca de los extremos de eje, como se describe con más detalle a continuación. El regulador de presión 214 puede recibir aire a presión de una fuente de aire a presión 220 a través de un conducto 212. La fuente de aire a presión 220 puede incluir, por ejemplo, un suministro de aire del sistema de freno neumático del vehículo, o una bomba de elevación o sobrealimentación. El regulador de presión 214 puede controlar o reducir la presión de aire procedente de la fuente de aire a presión 220 a un nivel adecuado de presión de aire para inflar los neumáticos 206, 208, 210, por ejemplo 110 psi. El aire a presión puede fluir desde el regulador de presión 214 a través del conducto 222 a los ejes 202 y 204.

25 Los ejes 202 y 204 pueden ser total o parcialmente macizos o huecos, y pueden estar configurados de varias formas. A efectos de ilustración solamente, los ejes 202 y 204 son huecos. Por ejemplo, en algunos ejemplos, un eje puede incluir una viga maciza que tenga una mangueta unida a cada extremo (no representado). Las manguetas de eje pueden estar configuradas para poder montar cojinetes de rueda sobre los que se puede montar rotativamente un cubo (no representado). En otros ejemplos, un eje puede incluir un tubo hueco que tenga una mangueta montada en cada extremo. Las manguetas pueden ser huecas, dando lugar a un eje hueco que se abra en cada extremo. Alternativamente, las manguetas pueden ser total o parcialmente macizas, dando lugar a un eje hueco cerrado en cada extremo.

35 Si el eje está abierto en el extremo, el eje se puede sellar con el fin de permitir que el eje hueco mantenga aire a presión y que soporte conductos de aire o las conexiones de aire rotativas (o sus componentes), por ejemplo, con un obturador o tapón descrito en una de las Patentes de Estados Unidos números 5.584.949, 5.769.979, 6.131.631, 6.394.556, 6.892.778, y 6.938.658. El extremo abierto también puede estar provisto de un obturador o tapón que puede servir más para soportar conductos de aire o conexiones de aire rotativas (o sus componentes) que para sellar el eje hueco para mantener aire a presión, tal como un obturador o tapón descrito en una de las Patentes de Estados Unidos números 6.325.124 y 7.273.082.

45 En los ejemplos de la figura 2, los ejes 202 y 204 pueden ser ejes sellados huecos. En un ejemplo, el eje 204 puede ser hueco y puede estar sellado para que sirva como un conducto de aire a presión. El conducto de aire 222 puede estar conectado herméticamente al eje 204 para dejar que el aire a presión fluya desde el regulador de presión 214 al eje 204. El aire a presión puede fluir a través del eje 204 a una conexión neumática rotativa 216 montada en o cerca del extremo de mangueta, como se describe con más detalle a continuación. Una manguera de aire 224 puede estar conectada a la conexión neumática rotativa 216 con el vástago de válvula (no representado) de la rueda 209 en la que se monta el neumático 210, permitiendo así que fluya aire a presión a y del neumático 210.

50 En algunos ejemplos, el conducto de aire 222 puede estar conectado de forma sellada a una T 226 para dejar que aire a presión fluya tanto al eje 204 como al eje 202. Un conducto de aire 228 puede dejar que fluya aire a presión desde la T 226 a un conducto 230 dispuesto en el eje 202. El eje 202 puede llevar un conducto de aire 230 para comunicar aire a presión a la conexión neumática rotativa 218, como se describe en las Patentes de Estados Unidos números 6.325.124 y 7.273.082. Mangueras de aire 232 pueden conectar la conexión neumática rotativa 218 con los vástagos de válvula 219 y 221 de las ruedas 211 en las que los neumáticos 206 y 208 van montados, permitiendo así que fluya aire a presión a y de los neumáticos 206 y 208. En otros ejemplos, si el eje 202 es macizo, entonces se puede perforar un canal en el eje 202 para poder colocar todo o parte del conducto 230 dentro del eje 202.

60 Con referencia a las figuras 1 y 3, la base 6 de un vástago de válvula mejorado 2 con orificio auxiliar se puede montar en cada una de las llantas de los neumáticos 206, 208 y 210 en lugar de vástagos de válvula de neumático estándar 219 y 221. Las mangueras de aire 232 y 224 se pueden conectar al segundo extremo 30 de los vástagos de válvula mejorados 2, por ejemplo a rosca. En la operación, el aire a presión procedente del suministro de aire puede pasar a través de las líneas de aire del sistema de inflado automático de neumáticos 222, 228 y 230 a las uniones rotativas 216 y 218, y desde las uniones rotativas 216 y 218 a los vástagos de válvula 2. En cada vástago

de válvula 2, el aire a presión puede abrir el núcleo de válvula 28, dejando así pasar aire a través del núcleo de válvula 28 a través de los canales de aire 24 y 14, y a través del filtro 16 al neumático. Si se acumula presión excesiva en el neumático, el aire puede volver a través del filtro 16, a través del canal de aire 14 al canal de aire 24, y escapar a través de una válvula automática de alivio de presión (no representada) montada en el orificio auxiliar 32. El núcleo de válvula 28 puede permanecer cerrado para evitar que vuelva el aire del neumático al sistema de inflado automático de neumáticos. En aplicaciones en las que no es deseable el alivio de presión automático, se puede montar una válvula manual de alivio de presión en el orificio auxiliar 32, para uso en conexión con un sistema de inflado automático de neumáticos. En tales sistemas, si se considera que los neumáticos están a presión excesiva, el conductor o la persona de mantenimiento puede desinflar manualmente los neumáticos, por ejemplo, antes de arrancar el vehículo, a un nivel por debajo de la presión deseada del neumático. Cuando se pone en funcionamiento el sistema de inflado automático de neumáticos, el aire a presión pondrá de nuevo automáticamente los neumáticos a la presión deseada del neumático.

Si se monta otro tipo de dispositivo, tal como un manómetro de presión de aire (no representado) en el orificio auxiliar 32, el aire puede comunicar entre el neumático y el dispositivo a través de los canales de aire 14 y 24, permitiendo así que el dispositivo registre la presión del neumático u otra propiedad del aire, tal como la temperatura. En otras realizaciones, se puede montar una válvula unidireccional, tal como una válvula Schrader, en el orificio auxiliar para permitir otro punto de entrada de aire a presión. Tal realización puede permitir añadir aire al neumático sin tener que quitar la manguera de aire del sistema de inflado automático de neumáticos del segundo extremo 30 de la columna 4.

Las figuras 4A y B, y 5A y B ilustran vistas de una realización de un vástago de válvula mejorado 2. La columna 4 puede incluir un manguito 40 que se puede desplazar a lo largo de la columna 4 con el fin de cubrir y descubrir uno o más orificios auxiliares 32. El manguito puede ser de cualquier material adecuadamente rígido o semirrígido, tal como metal, plástico, caucho o cerámica. Se ha dispuesto una o más juntas estancas 42 en el vástago con el fin de permitir el enganche hermético de la columna 4 y el manguito 40. Por ejemplo, las juntas estancas 42 se pueden montar circunferencialmente alrededor del interior del manguito 40 en ranuras 44 de dimensiones adecuadas. Alternativamente, se puede montar más juntas estancas circunferencialmente alrededor de la columna 4 en ranuras de dimensiones adecuadas (no representadas). Las juntas estancas 42 están colocadas junto a los orificios auxiliares 32, y puede proporcionar una interfaz hermética con el manguito 40. Las juntas estancas 42 pueden ser juntas tóricas, juntas estancas de labio o cualquier junta estanca adecuada, y pueden ser de cualquier material adecuado, tal como nitrilo o caucho. En una primera posición, como se representa en la figura 4, el manguito 40 puede cubrir los orificios auxiliares 32, y las juntas estancas 42 puede proporcionar una interfaz hermética con el manguito 40 encima y debajo de los orificios auxiliares 32 con el fin de evitar el flujo de fluido a través de los orificios auxiliares 32. En una segunda posición, como se representa en la figura 5, el manguito 40 puede estar desenganchado de al menos una de las juntas estancas 42 encima o debajo de los orificios auxiliares 32 con el fin de permitir el flujo de fluido a través de los orificios auxiliares 32.

El manguito 40 se puede desplazar deslizantemente de la primera posición a la segunda posición, y de la segunda posición a la primera posición. En una realización, la primera posición puede ser una posición por defecto o "cerrada", y el manguito puede ser empujado hacia la primera posición por un muelle 46. Un primer extremo 48 del muelle 46 puede asentar contra un saliente 50 de la columna. Un segundo extremo 52 del muelle 46 puede asentar contra un saliente 54 dispuesto en una superficie interior del manguito 40. En una posición por defecto o "cerrada" del manguito 40, el muelle 46 puede estar ligeramente comprimido de modo que empuje el manguito 40 a lo largo de la columna 4 a dicha posición. Se puede colocar un aro de bloqueo 56 o tuerca alrededor de la columna 4 para evitar que el manguito 40 se desplace a lo largo de la columna 4 alejándose del muelle 46. Así, en una posición por defecto o "cerrada" del manguito 40, el muelle 46 puede empujar el manguito 40 contra el aro de bloqueo 56.

El manguito 40 puede ser desplazado manualmente a lo largo de la columna 4 desde una posición "cerrada" representada en la figura 4 a una posición segunda o "abierta" representada en la figura 5 con el fin de permitir la comunicación de fluido a través de los orificios auxiliares 32, por ejemplo, puede pasar aire del canal de aire 24 a la atmósfera, y viceversa. El desplazamiento del manguito 40 de la posición "cerrada" a la posición "abierta" puede comprimir el muelle 46 de tal manera que cuando se libere la fuerza manual contra el manguito 40, el manguito 40 se desplace a lo largo de la columna 4 volviendo a la posición "cerrada".

En algunas realizaciones, se puede extender una faldilla o fuelle de protección 58 desde el manguito 40 al primer extremo 26 de la columna 4. El fuelle 58, representado en forma esquemática en las figuras 4 y 5, puede ser de un material flexible, tal como caucho, tela o silicona. El fuelle 58 puede estar sellado al manguito 40 y al primer extremo 26 de la columna 4 para evitar que se recoja contaminación dentro del manguito 40 y alrededor del muelle 46.

En otras realizaciones, el manguito 40 puede ir montado a rosca en la columna 4, y se puede desplazar rotativamente a lo largo de la columna 4 a lo largo de tales roscas (no representadas). En un ejemplo, en lugar de usar un muelle 46, la columna 4 puede estar roscada y el interior del manguito 40 se puede roscar para permitir el montaje a rosca del manguito 40 en la columna 4. Las roscas pueden servir como una junta estanca en algunas realizaciones. Si se enrosca el manguito 40 a la columna 4, entonces el manguito 40 se puede girar alrededor de la columna 4 para efectuar el desplazamiento del manguito 40 a lo largo de la columna 4 desde la posición "cerrada" a

la posición “abierta”, y viceversa.

5 En otras realizaciones, el manguito 40 se puede retener en una posición “cerrada” o una posición “abierta” por abombamientos de retención dispuestos en la columna, o cualquier otro mecanismo adecuado para evitar que el manguito 40 se desplace a lo largo de la columna 4 sin aplicación de fuerza, tal como ranuras en el manguito 40 para enganchar una o varias juntas estancas 42.

10 Cuando se instala en una rueda en lugar de válvulas de neumático estándar 219 y 221 como se ha descrito anteriormente, el vástago de válvula mejorado 2 de las figuras 4 y 5 puede permitir al usuario desinflar manualmente un neumático, por ejemplo, para aliviar la sobrepresión, sin tener que desconectar las mangueras de aire 232 y 224 de un sistema de inflado automático de neumáticos. Igualmente, el vástago de válvula mejorado 2 puede ser usado además de los vástagos de válvula estándar, por ejemplo, como un vástago autónomo montado en una rueda, y usarse igualmente para permitir el desinflado manual de un neumático.

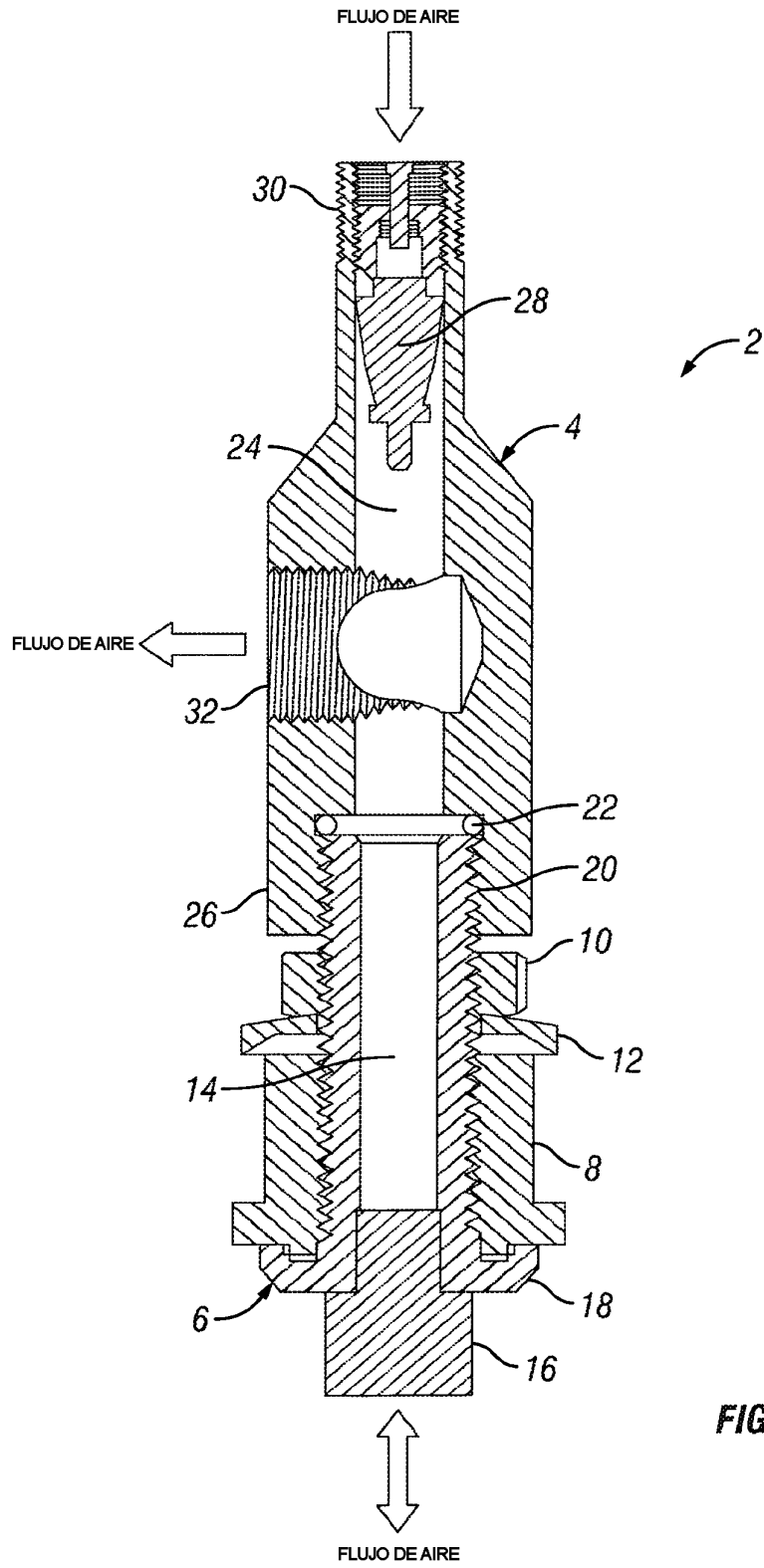
15 Se usa uno o varios orificios auxiliares 32 en la realización de las figuras 4 y 5. Los orificios auxiliares 32 pueden estar roscados o no roscados, y pueden ser suficientemente grandes para permitir el desinflado relativamente rápido de un neumático en comparación con el desinflado usando un vástago de válvula estándar. Por ejemplo, los orificios auxiliares 32 se pueden disponer en una cantidad y tamaño suficientes para permitir el desinflado de un neumático aproximadamente 10 psi dentro de unos 10 segundos. En otras realizaciones, los orificios auxiliares se pueden
20 disponer en una cantidad y tamaño suficiente para uso en conexión con el sistema de la Solicitud de Patente Provisional de Estados Unidos número de serie 61/494.327, titulada “Sistema automático de inflado de neumáticos con válvula manual de alivio de presión”.

25 En otras realizaciones, se puede facilitar uno o más vástagos de válvula mejorados que tengan un orificio auxiliar además de un vástago de válvula estándar. Se puede disponer otros agujeros en la rueda para acomodar vástagos de válvula mejorados en una rueda además de un vástago de válvula estándar.

30 Aunque la presente invención y sus ventajas se han descrito en detalle, se deberá entender que se puede hacer varios cambios, sustituciones y alteraciones en ella sin apartarse de la invención definida por las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un vástago de válvula mejorado (2) en el que se ha dispuesto a lo largo de su eje largo un canal de fluido (24), incluyendo el vástago de válvula mejorado (2):
- 5 un extremo de base (6) configurado para montaje en una rueda;
- un extremo de columna (4) que tiene una válvula unidireccional (28) montada en el canal de fluido (24);
- 10 uno o más orificios auxiliares (32) dispuestos entre el extremo de base (6) y el extremo de columna (4), estando el único o más orificios auxiliares (32) en comunicación de fluido con el canal de fluido (24);
- un manguito (40) dispuesto de forma desplazable alrededor del vástago (2) con el fin de permitir el cierre y la
- 15 apertura de los orificios auxiliares (32);
- una primera junta estanca (42) dispuesta junto al único o más orificios auxiliares (32) para enganche hermético entre el vástago (2) y el manguito (40), estando dispuesta la primera junta estanca (42) entre el único o más orificios auxiliares (32) y el extremo de columna (4);
- 20 un aro de bloqueo (56) dispuesto entre la primera junta estanca (42) y el extremo de columna (4);
- una segunda junta estanca (42) dispuesta para enganche hermético entre el vástago (2) y el manguito (40), estando dispuesta la segunda junta estanca (42) alrededor del vástago (2) junto al único o más orificios auxiliares (32) y entre el único o más orificios auxiliares (32) y el extremo de base (6); y
- 25 un muelle (46) dispuesto deslizantemente alrededor del vástago (2), estando un primer extremo del muelle (46) entre la segunda junta estanca (42) y el extremo de base (6), y contactando un segundo extremo del muelle (46) el manguito (40) con el fin de empujar el manguito (40) contra el aro de bloqueo (56);
- 30 donde, cuando el manguito (40) es empujado contra el aro de bloqueo (56), el único o más orificios auxiliares (32) se cierran y las juntas estancas primera y segunda (42) enganchan de forma sellada el vástago (2) y el manguito (40); y
- donde el manguito (40) puede ser trasladado a la fuerza contra presión elástica a lo largo del vástago (2) alejándolo de la primera junta estanca (42) con el fin de abrir los orificios auxiliares (32) y permitir que fluya fluido a su través.
- 35
2. El vástago de válvula mejorado (2) de la reivindicación 1, incluyendo además un fuelle (58) sellado en un primer extremo al manguito (40) y en un segundo extremo al vástago (2) entre el primer extremo del muelle (46) y el extremo de base (6).
- 40
3. El vástago de válvula mejorado de la reivindicación 1, donde el extremo de columna (4) y el extremo de base (6) están unidos a rosca.



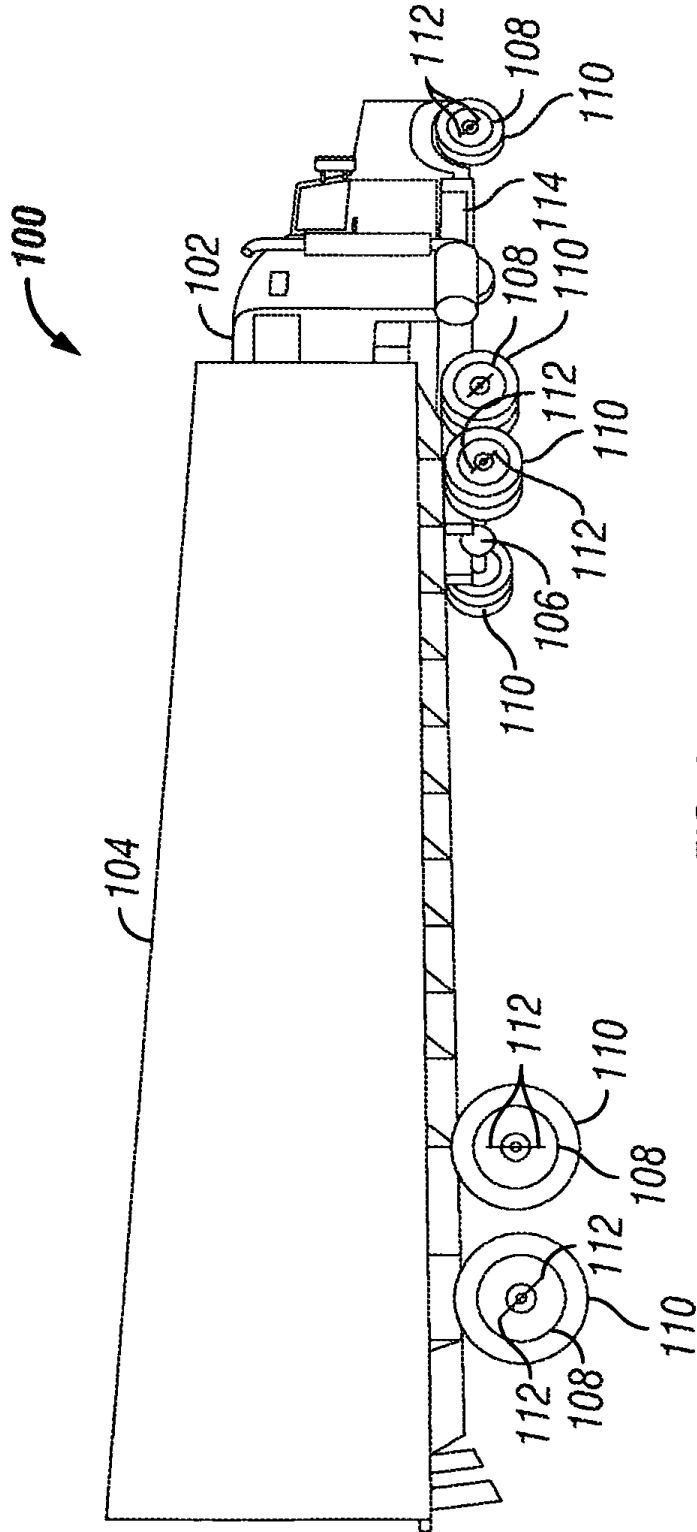


FIG. 2

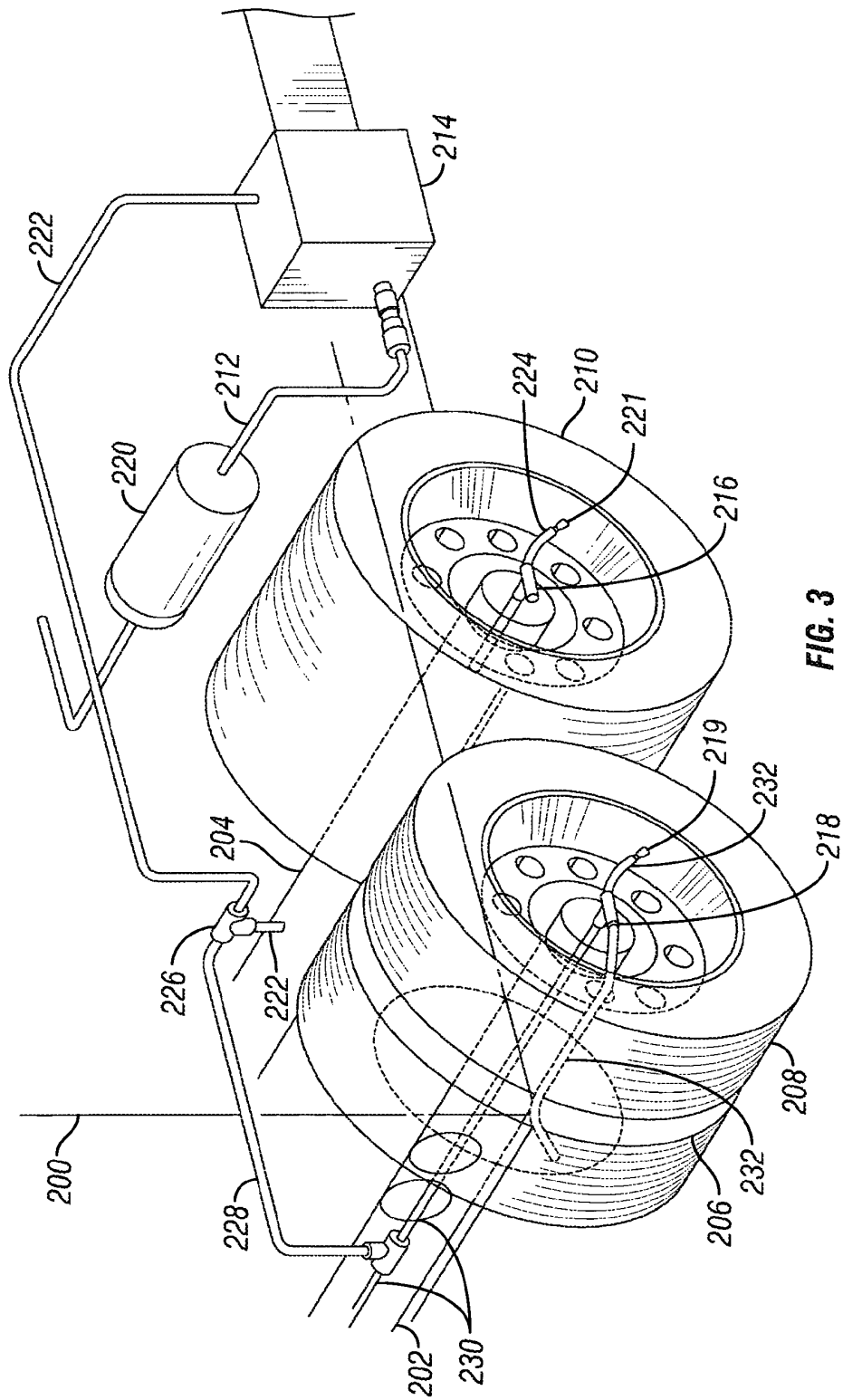


FIG. 3

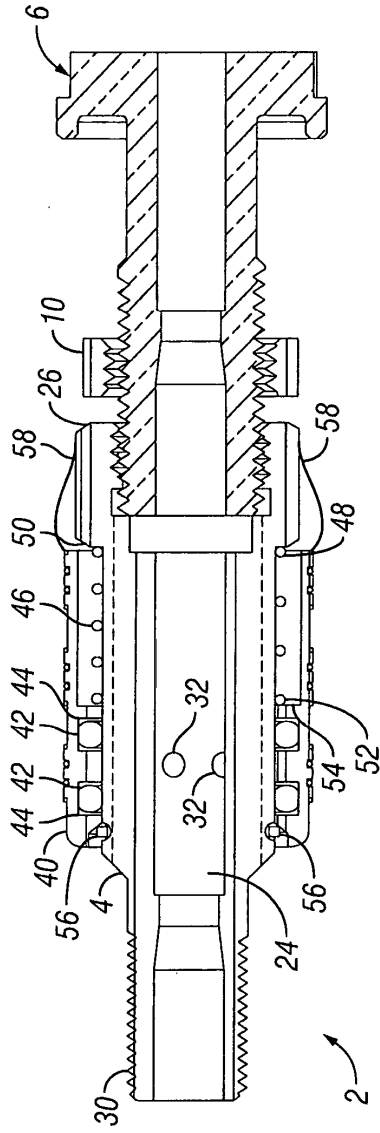


FIG. 4B

(SECCIÓN A-A)

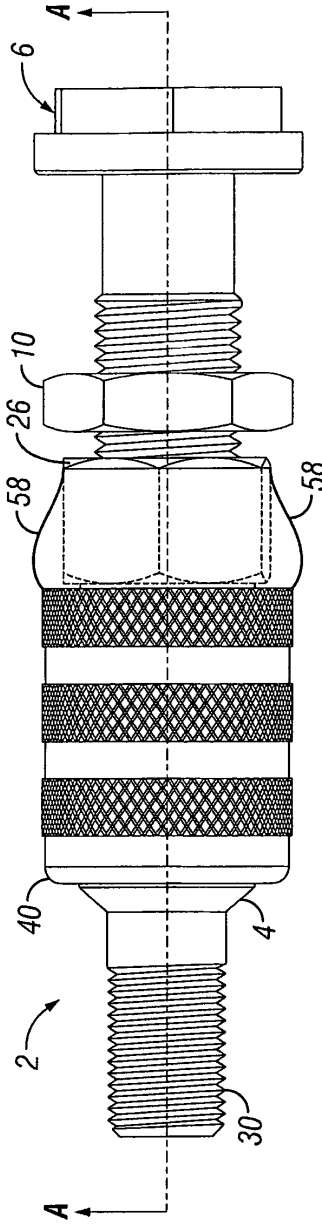


FIG. 4A

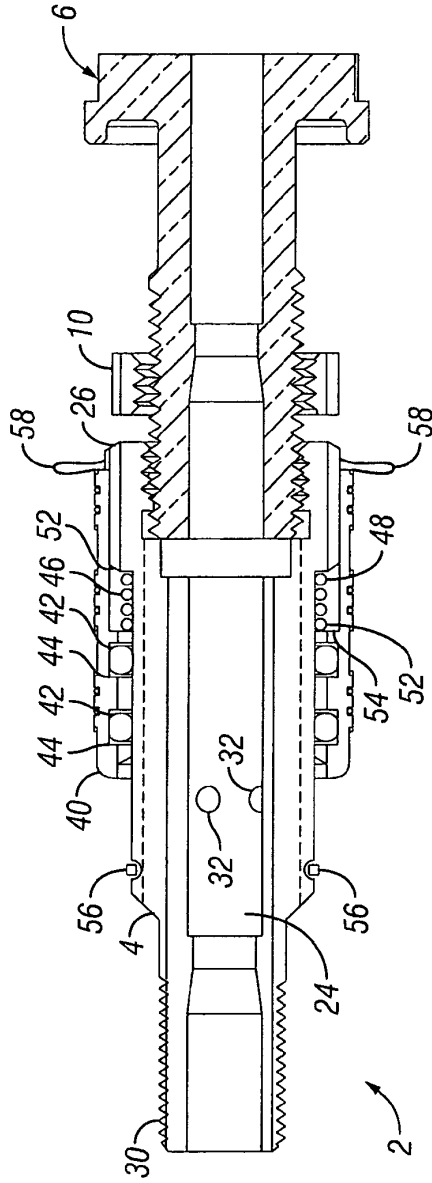


FIG. 5B

(SECCIÓN A-A)

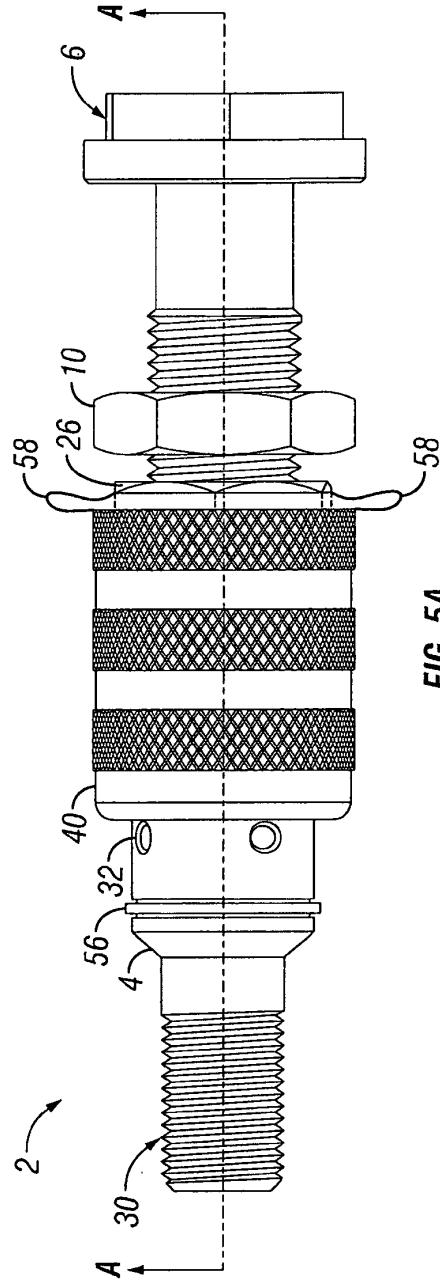


FIG. 5A