

# **RUEDA CON MÚLTIPLES CÁMARAS NEUMÁTICAS QUE INCLUYE UN RIN QUE MEJORA LA DISTRIBUCIÓN DE ESFUERZOS**

5

## **CAMPO DE LA INVENCION**

La presente invención se relaciona con el campo técnico de múltiples neumáticos  
10 y/o cámaras interiores inflables, que están dispuestas de forma transversal a lo largo  
de las paredes de las cámaras.

## **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

15

En el Estado de la Técnica se conocen algunas soluciones de rueda que tienen  
múltiples componentes para protegerse de pinchazos fortuitos, como la patente US  
6,357,502B1 que divulga una rueda de neumático para vehículos que comprende una  
llanta de montaje que se puede asociar con un eje de dicho vehículo, un neumático  
20 montado en dicha llanta y que comprende una carcasa toroidal provista de una  
porción de corona conectada a un par de paredes laterales enfrentadas axialmente  
que terminan en talones para acoplamiento con asientos de talón correspondientes  
formados en la llanta de montaje, estando dicha carcasa provista de al menos una  
tela de refuerzo que se extiende de talón a talón, con sus extremos fijados a núcleos  
25 de talón de refuerzo insertados dentro de dichos talones, definiendo el conjunto de  
dicho neumático y dicha llanta un toroidal cavidad que se puede aislar del entorno  
circundante a la presión atmosférica, y una cámara de aire que se inserta en dicha  
cavidad y puede expandirse elásticamente mediante la introducción de fluido a  
presión en su volumen interno y está provista de un dispositivo de inflado y  
30 desinflado que se inserta en la pared de dicha cámara de aire, en el que: dicha llanta  
comprende un cuerpo sustancialmente cilíndrico, cuyo eje forma el eje de rotación

- de dicha rueda, teniendo la superficie radialmente externa de dicho cuerpo dos porciones laterales diseñadas para formar dichos asientos de talón para acoplarse con los talones correspondientes de dicho neumático, cada uno dispuesto de acuerdo con a una superficie cónica con su vértice sobre dicho eje de giro en una posición
- 5 axialmente exterior a dicho asiento con respecto a dicha llanta, y una porción central radialmente más hacia adentro con un diámetro máximo menor que el diámetro mínimo de dichas porciones laterales cónicas; dicho neumático tiene un ancho en la región de dichos talones al menos igual a su ancho máximo en la región de dichos flancos; y dicho dispositivo de inflado y desinflado situado en dicha cámara de aire
- 10 y sin conexión con la llanta; estando dicha llanta provista de una válvula de inflado situada en una pared de dicha llanta, donde la cooperación entre dicha válvula de inflado y dicho dispositivo de inflado y desinflado en la cámara de aire permite el inflado y desinflado de dicha cámara de aire.
- 15 La publicación CN 110406311A divulga un tipo de llantas deformables de modularización, que incluyen un esqueleto de rueda, cilindro de pilar, bloque de eslabón de soporte, bloque de goma abrasiva, el esqueleto de la rueda tiene múltiples muescas cóncavas circunferencialmente espaciadas por igual, el cilindro de pilar se coloca en el radio correspondiente al esqueleto de la rueda, el pilar cuadrado del
- 20 extremo inferior del bloque de enlace de soporte pasa a través del primer orificio cuadrado de la superficie de muesca cóncava, se inserta en el segundo orificio cuadrado del cilindro del pilar y se fija con un tornillo hexagonal y arandelas redondeadas, cada bloque de caucho abrasivo se fija en la parte superior. Evita el problema común de reventar la llanta neumática y tiene una buena capacidad para
- 25 escalar obstáculos y, además, el diseño modular puede reducir el costo de reparación del desmontaje independiente y el cambio de piezas rotas.

La publicación internacional WO 2013/032511A1 divulga una cámara de neumático inflable que comprende: una primera cámara que tiene una pluralidad de elementos

30 radiales que se extienden hacia dentro, cada uno de los cuales define al menos parcialmente una estructura de cavidad de la primera cámara; una segunda cámara que tiene una pluralidad de elementos radiales que se extienden hacia afuera, cada

uno de los cuales define al menos parcialmente una estructura de cavidad de la segunda cámara; un perímetro exterior anular definido por la primera cámara; y un perímetro interior anular definido por la segunda cámara y uno de la pluralidad de elementos radiales que se extienden hacia dentro de la primera cámara.

5

La publicación internacional WO 2009/050740A1 divulga una parte interna de múltiples cámaras de la llanta/cámara y el proceso de fabricación de la misma para vehículos que comprende: al menos una cámara adyacente a la parte de la corona de la llanta que tiene una válvula de entrada de no retorno en la parte interna de dicha cámara para proporcionar aire a presión para entrar en el interior de la cámara, al menos una cámara maestra adyacente al borde unida a una entrada de la válvula maestra, - dicha válvula maestra tiene al menos dos salidas, una de las cuales actúa como entrada para dicha válvula maestra La cámara principal y la otra salida suministran fluido presurizado a diferentes cámaras, - el fluido presurizado se proporciona a todas las cámaras mediante válvulas antirretorno separadas y, en el caso de las cámaras, las cámaras que no sean la cámara principal están provistas de válvulas de salida antirretorno para mantenimiento objetivo.

La patente ES 2550530B1 divulga un neumático antipinchazos fabricado con microneumáticos, es una pieza de seguridad para un vehículo, que puede evitar que se produzca un accidente en el caso de una pérdida repentina del aire. Este neumático está formado por varias microneumáticos independientes, aunque se encontrarán juntas dentro de una banda de rodadura de goma. Cada microneumático tiene un tubo que va unido a una pieza distribuidora que tiene un ventilador, que es la pieza que evita que se escape el aire, y es también la pieza a la que va conectada la pistola de aire comprimido para introducir el aire en la microneumático.

Teniendo en cuenta el Estado de la técnica mencionado, existe la necesidad de proveer una rueda con múltiples cámaras que permita colocar un numero de neumáticos suficiente para sostener la presión adecuada así se pinchen o desinflen un porcentaje de las mismas, además que el rin tenga distribuidos los agujeros de paso

de válvula de tal manera que disminuyan la concentración de esfuerzos en el rin y que comprenda elementos indicadores de presión.

## 5 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Con objetivo de brindar una mejor comprensión de las características técnicas de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un conjunto de figuras, las cuales, se describen a continuación:

10

Figura 1. Ejemplo de rin con doble hilera de agujeros.

Figura 2. Ejemplo de rueda con múltiples cámaras y rin.

15 Figura 3. Vista isométrica de una rueda con un corte que muestra un ejemplo de disposición interna transversal de una cámara neumática.

Figura 4. Ejemplo de cámara neumática y posición preferida de la válvula a un costado.

20

Figura 5. Vista frontal y lateral de una cámara neumática.

Figura 6. Vista frontal y lateral de una cámara neumática con un indicador de presión de tipo mecánico.

25

## **OBJETOS DE LA INVENCION**

- 5 El objeto de la presente invención revela una rueda con un rin que incluye una primera hilera de agujeros pasantes y una segunda hilera de agujeros donde se disponen cámaras neumáticas con válvulas en un costado de manera alternada, además incluyen indicadores de presión mecánicos.
- 10 La rueda anteriormente descrita, al igual que los objetos adicionales a que hubiere lugar, serán expuestos al detalle y con la suficiencia necesaria en el capítulo descriptivo que se divulga a continuación, el cual constituirá el fundamento del capítulo reivindicatorio.

15

## **DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION**

- La presente invención provee una solución en caso de pinchazo de una o más cámaras neumáticas, donde el conjunto de cámaras neumáticas restantes compensa
- 20 la presión adecuada para una operación normal de la rueda, donde el dispositivo puede ser implementado en vehículos o maquinas como vehículos militares, policiales, vehículos transporte de valores, escoltas, o similares, donde un posible pinchazo obligaría a detener el vehículo.
- 25 Por otro lado, además se ha mejorado la distribución de esfuerzos en el rin, para que no queden todos los agujeros en una sola hilera que aumenta la concentración de esfuerzos, se ha implementado una segunda hilera de agujeros pasante en el rin para mejorar tal condición, distribuyendo la totalidad de los agujeros del rin en dos secciones o hileras de agujeros.
- 30 La figura 1 revela un rin (10) con porciones anulares (11a) y una porción intermedia (11b) donde se forma una doble hilera de agujeros pasantes; con una primera hilera

de agujeros pasantes (12a) y una segunda hilera de agujeros pasantes (12b) a lo largo del borde periférico de la porción intermedia (11b) circunferencial del rin (10); donde la cantidad de agujeros de las primera hilera de agujeros pasantes (12a) y una segunda hilera de agujeros pasantes (12b) es igual.

5

La cantidad de agujeros en cada hilera de agujeros (12a) (12b) están en el rango entre 15 a 30; más preferentemente entre 18 a 28 y aún más preferentemente entre 20 a 26; donde el total de agujeros en el rin esta entre 30 a 60; más preferentemente entre 26 a 56 y aún más preferentemente entre 40 a 52.

10

El rin (10) tiene una parte central (13) donde se acopla un eje de un medio de transporte con ruedas, donde la parte central (13) se ensancha a una parte extendida (14) hacia una parte interna base (15) de rin; donde los medios de transporte con ruedas son seleccionados preferentemente entre automóviles, camiones, autobuses, ambulancias, carretillas, motocicletas, ciclomotores, remolques, tráileres, monopatines y otros similares.

15

La figura 2 revela un corte longitudinal de la rueda (1) que comprende un rin (10) con doble hilera de agujeros, acoplado a un neumático (30) dispuesto en capas y fabricado preferentemente en cauchos que incluyen una estructura en acero y fibras, y que en la parte interior entre el neumático (30) y el rin (10) se han dispuesto cámaras neumáticas (20), donde el total de cámaras neumáticas (20) instaladas están en el rango entre 30 a 60; más preferentemente entre 26 a 56 y aún más preferentemente entre 40 a 52, lo que permite que en caso de pincharse por ejemplo un porcentaje de las cámaras neumáticas se pueda sostener y compensar la presión con las cámaras neumáticas (20) restantes, en un rango aceptable para rodar apropiadamente.

20

25

Cada neumático (30) tiene al menos una banda de rodadura con flancos en los costados, talones para ajustar al rin y porciones de hombro.

30

La figura 3 revela una vista isométrica de la rueda (10) donde se indica a manera de ejemplo una disposición preferente transversal de una cámara neumática (20), donde

cámara neumática hace contacto con la parte interna de la banda de rodadura y partes internas de los flancos de la rueda (1), además hace contacto con la parte interna del rin (10).

- 5 La figura 4 revela una realización preferida de una cámara neumática (20) que comprende un cuerpo de cámara (22) que incluye tres porciones; una porción proximal (221) extendida a una porción central (222) y extendida a una porción distal (223); donde la porción proximal (221) y la porción distal (223) se encuentran en los extremos transversales del cuerpo de cámara (22); y donde en la porción proximal (221) se ubica una válvula (21) que son preferiblemente de tipo Schrader y la cámara neumática es preferentemente de caucho butílico, pero puede incluir otros tipos de materiales flexible y que permitan ser hinchables.
- 10

Las cámaras neumáticas (20) se colocan de manera alternada introduciendo la  
15 válvula (21) en cada agujero de cada hilera de agujeros.

Se muestran dos de las posiciones transversales (A) (B) que están dispuestas las cámaras neumáticas (20) de manera alternada, donde una cámara neumática (20) tiene la válvula (21) hacia un costado de flanco y la siguiente cámara neumática (20) con una válvula (21) se dispone hacia el costado de flanco contrario del neumático, es decir que cada cámara neumática (20) puede colocarse de dos maneras diferentes y que las válvulas (21) van pasar por los agujeros pasantes del rin, que están dispuestos en dos hileras circunferenciales de agujeros pasantes.

20

25 La figura 5 revela una vista frontal de las cámaras neumáticas (20) donde el cuerpo de cámara (22) tiene una sección en forma sustancialmente de trapecio y en la parte superior de la figura tiene anexa una válvula (21), además en la vista lateral revela la porción proximal (221) extendida a la porción central (222) y extendida a la porción distal (223); donde la porción proximal (221) y la porción distal (223) se encuentran en los extremos transversales del cuerpo de cámara (22) o hacia los costados del cuerpo de cámara (22).

30

La figura 6 revela además un indicador de presión (23) mecánico que es roscado o acoplado en el extremo de la válvula (21). El indicador de presión (23) mecánico, internamente forma una cámara con un diafragma flexible calibrado y que funciona como un sello que se deforma y que permite hacer un movimiento interno  
5 desplazando un indicador de manera lineal o circular para indicar la presión de cada cámara, en el interior del indicador hay un resorte que permite el retorno del diafragma flexible calibrado a la posición inicial cuando se disminuye a la presión mínima medida por el indicador de presión, donde el indicador de presión tiene una escala de colores calibrada para identificar rápidamente el rango de presión de que  
10 tiene cada cámara.

Aunque la presente invención ha quedado descrita con las realizaciones preferentes mostradas, queda entendido que las modificaciones y variaciones que conserven el espíritu y el alcance de esta invención se entienden dentro del alcance de las  
15 reivindicaciones adjuntas.