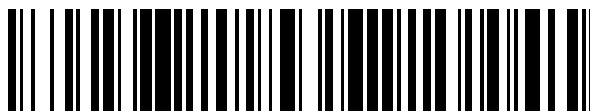


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 682 678**

51 Int. Cl.:

**B60C 99/00** (2006.01)

**H05B 3/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.12.2015** **E 15203015 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.05.2018** **EP 3040218**

54 Título: **Calentador de neumático**

30 Prioridad:

**31.12.2014 IT PD20140369**

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

**21.09.2018**

73 Titular/es:

**BE-BRAND S.R.L. (100.0%)**  
**Via dell'Artigianato 26/A**  
**36050 Bolzano Vicentino (VI), IT**

72 Inventor/es:

**BATTISTON, MASSIMO**

74 Agente/Representante:

**CONTRERAS PÉREZ, Yahel**

**ES 2 682 678 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**

Calentador de neumático

5 Campo de aplicación

La presente invención se refiere a un calentador de neumático para neumático de moto o coche, en particular para competiciones de carreras de motos o coches, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación independiente principal.

10 El presente calentador de neumático pertenece al campo de los productos de fabricación para el campo de las carreras de motos y coches.

15 Más en detalle, el calentador de neumático de acuerdo con la invención está destinado a emplearse en el deporte de carreras de motos o coches para calentar los neumáticos, es decir, en particular para disponer los neumáticos en condiciones óptimas de temperatura y presión para permitir que el piloto entre a pista en condiciones tales que pueda obtener rápidamente sus mejores rendimientos.

20 Estado de la técnica

Tal como es conocido, los calentadores de neumáticos del tipo que es el objeto de la presente invención se emplean ampliamente para poner los neumáticos de las motos o coches de carreras en las mejores condiciones de temperatura y presión, es decir, para permitir los mejores rendimientos desde el principio de su uso, minimizando el tiempo y el recorrido en la pista requerido para permitir que el piloto obtenga rendimientos óptimos.

25 Es bien conocido que los calentadores de neumáticos se emplean habitualmente, por ejemplo, para preparar neumáticos antes del comienzo de la competición o, en cualquier caso, antes de entrar en pista, es decir, cuando el piloto se detiene en boxes para realizar ajustes, modificaciones de configuración, o para preparar los neumáticos a cambiar en caso de parada en boxes durante las competiciones.

30 Son conocidos calentadores de neumáticos que comprenden un cuerpo flexible alargado susceptible de enrollarse alrededor del neumático y medios de retención capaces de retener el cuerpo alargado en la posición extendida prevista alrededor del neumático.

35 Más en detalle, el cuerpo alargado generalmente comprende una estructura flexible realizada en tela eléctricamente no conductora y un elemento de resistencia, también mecánicamente flexible, asociado a la estructura de tela y distribuido de manera diversa a lo largo de la estructura de tela para calentar la banda de rodadura del neumático de una manera sustancialmente uniforme.

40 La resistencia puede realizarse, por ejemplo, con fibras de material conductor de resistencia adecuada, insertadas en las fibras de la estructura textil, tal como se describe en la patente EP 505936, o con un circuito conductor de resistencia adecuada, por ejemplo, montado, a su vez, sobre un soporte flexible.

45 Ventajosamente, con el fin de mejorar rendimientos de calentamiento de los neumáticos, se han empleado recientemente calentadores de neumáticos que estaban provistos de unas fibras de material calentador realizadas en carbono, tal como se describe, por ejemplo, en la patente DE 8907608 y que muestra las características del preámbulo de la reivindicación 1. Además, se han diseñado perfiles de calentadores de neumáticos particularmente adherentes a la banda de rodadura, y se han diseñado sistemas de control que utilizan medios de diagnóstico para inspeccionar la temperatura y la presión del neumático y para garantizar el calentamiento del mismo y la obtención de las condiciones óptimas para que la moto o el coche entren en pista, tal como se describe, por ejemplo, en la patente EP 2173576. A pesar del uso de sistemas de control cada vez más involucrados, a menudo sucede que el piloto debe, en cualquier caso, recorrer un buen tramo de carretera y perder mucho tiempo antes de que los neumáticos alcancen las condiciones óptimas de temperatura y presión.

50 Dicho inconveniente de los calentadores de neumáticos actuales surge de numerosos factores, incluidas las dificultades para suministrar al neumático - principalmente de caucho y, por lo tanto, con materiales térmicamente aislantes - una cantidad de calor y una presión tales que permitan que, una vez que se han retirado los calentadores, presenten y mantengan unos valores de temperatura y presión comparables a los que se alcanzan durante el uso normal en pista.

60 Hasta ahora, de hecho, una vez que se retiran los calentadores, los neumáticos modifican rápidamente sus condiciones de temperatura y presión, de modo que el piloto no puede tener un rendimiento óptimo desde el principio.

Además, una vez que se retiran los calentadores, puede haber presentes gradientes de temperatura en el grosor del neumático, lo que condiciona negativamente el rendimiento y la duración del neumático.

5 Por lo tanto, los inconvenientes principales de los calentadores de neumáticos de tipo conocido consisten en la dificultad de proporcionar al piloto neumáticos que tengan un rendimiento óptimo desde el inicio de su uso en pista.

10 Otro problema, bastante extendido en la fabricación de calentadores de neumáticos, radica en la necesidad de combinar la capacidad de preparar de manera óptima los neumáticos desde el punto de vista térmico y de presión con la facilidad y rapidez de montaje en la rueda y de desmontaje de ésta, operaciones que deben llevarse a cabo repetidamente durante un día de carrera y que, durante las competiciones de carreras, debe llevarse a cabo en el menor tiempo posible.

15 De hecho, a menudo se requiere montar/desmontar los calentadores de neumáticos incluso en numerosas ocasiones, por ejemplo, durante una sesión de pruebas, para permitir que el piloto regrese y realice ajustes y modificaciones de configuración para el ajuste fino del vehículo.

20 La adherencia de los calentadores a los neumáticos, para una transferencia óptima del calor, debe prever medios de fijación y un perfil de los calentadores de neumáticos que sean adecuados para garantizar un montaje fácil y rápido. Por ejemplo, el uso de amarres, para cerrar transversalmente el calentador alrededor del neumático, puede ser incompatible con la necesidad de un montaje y desmontaje rápido del propio calentador de neumáticos.

#### Presentación de la invención

25 En esta situación, el problema subyacente de la presente invención es, por lo tanto, eliminar los problemas del estado de la técnica mencionado anteriormente, proporcionando un calentador de neumático para un neumático de moto o coche, en particular para competiciones de carreras de motos o coches, que permita que los neumáticos tengan un rendimiento óptimo en menos tiempo o en un menor recorrido realizado por el piloto respecto a los calentadores de neumáticos de la técnica anterior.

30 Otro objetivo de la presente invención es un calentador para neumático de moto o coche, en particular, para competiciones de carreras de motos o coches, que permita combinar la capacidad de preparar de manera óptima los neumáticos desde el punto de vista térmico y de presión con la facilidad y rapidez de montaje en la rueda y desmontaje de la misma.

35 Otro objetivo de la presente invención es un calentador para neumático de moto o coche, en particular para competiciones de carreras de motos o coches, que permita limitar la caída de temperatura después retirar el calentador de neumático de la rueda.

40 Otro objetivo de la presente invención es un calentador para neumático de moto o coche, en particular para competiciones de carreras de motos o coches, que permita una distribución uniforme de la temperatura de la rueda, tanto antes de retirar el calentador como después de retirar el calentador.

45 Otro objetivo de la presente invención es un calentador para neumático de moto o coche, en particular para competiciones de carreras de motos o coches, que permita el mantenimiento de la presión del gas contenido por el neumático.

50 Otro objetivo de la presente invención es un calentador para neumático de moto o coche, en particular para competiciones de carreras de motos o coches que sea estructuralmente simple y fácil de usar, el cual pueda producirse con unos costes limitados.

#### Breve descripción de los dibujos

55 Las características técnicas del hallazgo, de acuerdo con los objetivos mencionados anteriormente, pueden verse claramente en el contenido de las reivindicaciones que se dan a continuación, y sus ventajas serán más claras en la siguiente descripción detallada, que se da con referencia a los dibujos adjuntos, los cuales representan una realización meramente de ejemplo y no limitativa de la invención, en la cual:

- 60 - la figura 1 muestra, en una vista esquemática y en perspectiva, una realización de un calentador de neumático de acuerdo con la presente invención, en estado abierto, desplegado;
- la figura 2 muestra un detalle ampliado del calentador de neumático de la figura 1;
- la figura 3 muestra el calentador de neumático de la figura 1, montado en una rueda de una moto;

- la figura 4 muestra el calentador de neumático de la figura 3, montado en la rueda en una vista en sección transversal.

Descripción detallada de una realización preferida

- 5 Con referencia al conjunto de dibujos, la referencia número 1 indica, de manera general, una realización de un calentador para neumático de moto o coche, en particular para competiciones de carreras de motos o coches, objeto de la presente invención.
- 10 El calentador de neumático 1, de acuerdo con la invención, está adaptado para ser empleado para mantener o preparar las condiciones de temperatura y presión de los neumáticos de vehículos de carreras, tales como motos o coches, antes de que los pilotos saquen dichos vehículos a pista. El calentador de neumático 1 está destinado, en particular, a preparar los neumáticos antes del arranque del vehículo en una competición, así como durante las pruebas durante las numerosas paradas en boxes, para permitir al piloto realizar ajustes de configuración al
- 15 vehículo, e incluso para preparar neumáticos nuevos para montarlos en el vehículo.
- El presente calentador de neumático 1 está destinado a montarse en las ruedas de un coche de carreras o una moto de carreras. Las ruedas 2 mencionadas anteriormente son de tipo conocido, provistas de una llanta 3 con dos superficies laterales 4 y con una superficie interna 5 orientada sustancialmente hacia el eje Z de la rueda 2 y situadas para conectarse entre las superficies laterales 4.
- 20 En la superficie interna 5, se disponen unos medios 50 para conectarse al buje 6 de la rueda 2, normalmente constituido por radios.
- 25 La rueda 2 también comprende, de una manera totalmente convencional, un neumático 7 que está montado en la llanta 3, por ejemplo, a través de unos medios de retención 8 formados en el perfil interior del neumático 7 y que comprenden, por ejemplo, un borde del neumático 7 reforzado con un cable metálico y acoplado en un asiento anular de la llanta 3.
- 30 El neumático 7 presenta también generalmente una superficie de rodadura 7', destinada a entrar en contacto con la carretera, y una superficie de hombro 7", destinada a conectar la superficie de rodadura 7' a la llanta 3.
- El calentador de neumático 1 comprende, de una manera por sí conocida, un cuerpo flexible alargado 10, que se extiende entre dos bordes extremos 11A, 11B en una dirección de extensión principal longitudinal Y, y entre dos
- 35 bordes laterales 12A, 12B, en una dirección transversal X sustancialmente ortogonal a la dirección longitudinal Y y definiendo la anchura del calentador de neumático 1.
- El cuerpo flexible alargado 10 puede enrollarse y desenrollarse manualmente respecto a una rueda 2 de manera que puede adoptar una configuración abierta A con los dos bordes extremos 11A, 11B separados uno del otro (tal como se ilustra en la figura 1), y una configuración cerrada B con los dos bordes extremos 11A, 11B acoplados entre sí (tal como se ilustra en la figura 3) a través de unos medios de retención extraíbles 13 capaces de retener el cuerpo
- 40 alargado adherido alrededor del neumático 7 y constituidos ventajosamente por unas partes de Velcro, que pueden acoplarse de manera liberable y desacoplarse entre sí.
- 45 De acuerdo con la idea que subyace a la presente invención, el cuerpo alargado 10 comprende, en un lado del mismo, por lo menos una banda interna 14 definida comenzando desde un borde lateral correspondiente 12A, 12B. Cuando el cuerpo alargado 10 se encuentra en la configuración cerrada B con los bordes extremos 11A, 11B acoplados entre sí, la banda interna 14 puede quedar orientada hacia una posición plegada internamente C para cubrir una parte anular 15 correspondiente de la superficie interna 5 de la llanta 3.
- 50 Más claramente, con la expresión "superficie interna 5" se pretende incluir, tal como se ilustra claramente en las figuras 3 y 4, por lo menos una parte de la llanta 3 adyacente a los medios de conexión 50 (en forma de radios en las figuras 3 y 4) y dirigida sustancialmente hacia el eje Z de la rueda 2.
- 55 Todavía más en detalle y con referencia a la figura 4, dicha superficie interna 5 es el área delimitada entre las superficies laterales 4 de la llanta 3, es decir, que se extiende comenzando desde las superficies laterales 4.
- Las superficies laterales 4 tienen la función de cubrir, en dirección axial, los bordes circunferenciales del neumático 7, en particular donde están presentes los medios de retención 8. La superficie interna 5 continúa las superficies laterales 4 sustancialmente en dirección axial hacia los medios de conexión 50, con el fin de conectar estas últimas a
- 60 las superficies laterales 4 de la llanta 3 que se encuentran separadas considerando la anchura del neumático 7.

5 La parte anular 15 de la superficie interna 5 de la llanta 3 es, por lo tanto, una parte anular de la superficie interna 5, es decir, del área que se extiende entre las superficies laterales 4 de la llanta 3. Dicha parte anular 15, por ejemplo, puede considerarse, tal como se indica en la figura adjunta 4, las dos áreas anulares de anchura L que se extienden comenzando desde las dos superficies laterales 4 hacia los medios de conexión 50; o dicha parte anular 15 puede extenderse hasta los medios de conexión 50.

10 Preferiblemente, de acuerdo con los dibujos de las figuras adjuntas, se disponen dos bandas internas 14 en los dos lados del cuerpo flexible alargado 10. Dichas bandas internas 14 están delimitadas por un borde lateral 12A, 12B, y se extienden transversalmente una anchura L sustancialmente igual a la parte anular 15 correspondiente de la superficie interna 5 de la llanta 3 que deben llegar a cubrir (en la figura 4, las bandas internas 14 se extienden, por ejemplo, aproximadamente 2/3 de la parte anular 15 de la superficie interna 5 de la llanta 3). Las ruedas 2 para coches de carreras o motos de carreras son conocidas y están provistas de 3 radios que están bastante desplazados hacia un lado de la rueda, por lo que limitan y algunas veces hacen superflua la cobertura con el calentador 1 de la parte anular 15 de la llanta 3 en dicho lado de la rueda 2; en este caso, el calentador 1 puede estar provisto asimétricamente de una sola banda interna 14 en un solo lado.

Las dos bandas internas 14 pueden tener diferentes anchuras para cubrir partes anulares 15 de la superficie interna 5 de la llanta 3 de diferente anchura correspondiente.

20 El cuerpo alargado 10 se extiende con una parte central 10A, susceptible de cubrir la banda de rodadura 7' del neumático 7, con dos partes laterales 10B, adyacentes a la parte central 10A, susceptibles de cubrir los dos hombros 7'' del neumático y con la mencionada por lo menos una banda interna 14, que se extiende contiguamente desde por lo menos una parte lateral correspondiente 10B (y preferiblemente desde ambas partes laterales 10B) y está destinada a cubrir la correspondiente parte anular 15 de la superficie interna 5 de la llanta 3.

25 Debido a la banda interna 14, el calentador de neumático 1 de acuerdo con la invención aumentará la temperatura no sólo del neumático 7, ventajosamente en un rango comprendido por ejemplo entre 50 y 130 grados Celsius, sino también de la llanta 3, por ejemplo, a una temperatura comprendida entre 50 y 100 grados Celsius.

30 De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, el calentador de neumático 1 también comprende por lo menos un elemento de refuerzo alargado 16, que está mecánicamente asociado a un borde lateral correspondiente 12A, 12B de la banda interna 14 del cuerpo alargado 10. Cuando este último se encuentra en la posición cerrada B, el elemento de refuerzo alargado 16 fuerza mecánicamente la banda interna 14 a que adopte la posición plegada internamente (indicada con C en la figura 4) hacia el borde lateral opuesto 12B, 12A, para restringir dicha banda interna 14 a adherirse a la parte anular correspondiente 15 de la superficie interna 5 de la llanta 3.

35 El elemento alargado 16 está dimensionado ventajosamente con una longitud sustancialmente igual a la circunferencia adoptada en la superficie interna 5 de la llanta 3 (figura 3). En tal posición, restringe la banda interna 14 relativa para permanecer en adherencia en la parte anular 15 correspondiente de la superficie 5 interna de la llanta 3. De hecho, si la parte anular 15 se desplaza hacia el exterior de la rueda 2, es decir, hacia la posición inestable indicada con línea discontinua con D en la figura 4, la circunferencia que adoptaría el anillo del elemento de refuerzo alargado 16 tendría un radio inferior y obligaría al elemento de refuerzo a que adoptara pliegues para permanecer en dicha posición externa; pliegues que el elemento de refuerzo alargado 16, dada su rigidez, se opone elásticamente a adoptar, de modo que empuja la banda interna 14 hacia la posición interna C y, por lo tanto, permanece en adherencia en la parte anular 15 correspondiente de la superficie interna 5 de la llanta 3.

40 Es evidente que la banda interna 14 también puede adoptar una posición externa, indicada con E en la figura 4, que es opuesta a la posición C, es más externa que la posición inestable indicada con D y no corresponde a una posición útil para calentar la rueda 2. El operario, con sus manos, puede mover fácilmente la banda interna 14 desde dicha posición externa E hacia la posición interna C.

45 Tal como se ha explicado anteriormente, en el caso preferido del calentador de neumático 1 provisto de dos bandas internas 14, cada una definida comenzando desde un borde lateral correspondiente 12A, 12B, se dispondrán dos elementos de refuerzo alargados 16 con el fin de cubrir dos partes anulares 15 correspondientes de la superficie interior 5 de la llanta 3. Cada elemento de refuerzo 16 está asociado mecánicamente al borde lateral correspondiente 12A, 12B de una banda interna correspondiente 14.

50 Cada elemento de refuerzo 16 está acoplado mecánicamente al cuerpo alargado 10 en un borde lateral correspondiente 12A, 12B, de modo que se evitan sustancialmente los movimientos longitudinales a lo largo de la extensión del mismo cuerpo alargado 10.

55 Cada elemento de refuerzo 16, incapaz de deslizar a lo largo del cuerpo alargado 10, dado que es sustancialmente no comprensible axialmente, y que tiene una rigidez adaptada para ofrecer una resistencia elástica respecto a

esfuerzos de flexión transversal, está destinado a oponerse a la adopción de la posición inestable indicada con D en la figura 4 y a forzar la banda interna 14 hacia las dos posiciones estables indicadas con C y E en la misma figura 4. Es evidente que el operario empujará la banda interna 14 sólo hacia la posición C plegada internamente para permitir el calentamiento de la llanta 3.

5 De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, el cuerpo flexible alargado 10 está provisto de una cavidad 17 y, en el caso de dos bandas internas 14 con respectivos elementos de refuerzo 16 asociados a las mismas, de dos cavidades 17 donde está alojado el elemento o elementos de refuerzo 16. Dichas cavidades 17 están dispuestas ventajosamente en los bordes laterales 12A, 12B para estirar las dos bandas internas 14 extendidas sobre la superficie interna 5 de la llanta 3.

10 Las cavidades 17 están provistas preferiblemente de una abertura 18 para la inserción de los elementos de refuerzo 16 y están sustancialmente dimensionadas longitudinalmente para tener tamaño para contener dichos elementos de refuerzo 16 con el fin de permitir que golpeen contra los extremos de las cavidades 17, si las dos bandas internas 14 se mueven hacia el exterior de la rueda 2, es decir, del cuerpo alargado 10 enrollado.

15 Con la expresión presentada anteriormente relativa a impedir movimientos longitudinales del elemento de refuerzo 16 a lo largo de la extensión del cuerpo alargado 10, debe considerarse que dicho elemento de refuerzo 16 ofrece resistencia contra el movimiento de la banda interna 14 hacia la posición externa D lejos desde la llanta.

20 Más claramente, el elemento de refuerzo 16 puede tener una cierta holgura, en particular dentro de la cavidad 17, ya que puede tener un margen de deslizamiento, también longitudinal, en particular para facilitar la inserción del mismo; pero dicho elemento 16 tendrá que oponerse (resistir elásticamente la formación de pliegues o discurrir respecto al cuerpo alargado 10) al movimiento de la banda interna 14.

25 Ventajosamente, el elemento de refuerzo alargado 16 puede obtenerse con una barra de diámetro adecuado o una lámina de anchura y grosor adecuados, elásticamente flexible, en particular realizada en plástico, metal o material compuesto (por ejemplo, carbono, fibra de vidrio, Kevlar, etc.). El elemento de refuerzo alargado 16 también puede extenderse sólo una sección del cuerpo alargado 10 (en tal caso, pueden disponerse secciones sucesivas de elementos 16 en sucesión), pudiendo transportarse en cualquier caso con el mismo, en adherencia en la parte anular 15 de la superficie interna 5 de la llanta 3, careciendo también la parte de la banda interna 14 de dicho elemento de refuerzo alargado 16.

30 Además, el elemento de refuerzo alargado 16 puede extenderse a lo ancho por toda la anchura de la banda interna 14 (suponiendo ventajosamente, en tal caso, una forma de lámina aplanada), de lo contrario puede extenderse en anchura sólo por una pequeña parte de la banda interna 14, en tal caso empezando ventajosamente desde el borde lateral 12A, 12B para estirar la banda interna 14 en la parte anular 15 de la superficie interna 5 de la llanta 3.

35 El cuerpo flexible alargado 10 del calentador de neumático 1 puede obtenerse de una manera que es bien conocida por los expertos en la materia del campo y, por esta razón, no se describe en detalle aquí; por ejemplo, comprenderá una estructura de soporte flexible 10', en particular realizada en tela, y unos medios de resistencia eléctrica flexibles 10", que constituyen uno o más circuitos eléctricos, mecánicamente asociados a la estructura de soporte flexible 10' y alimentados por una fuente de energía eléctrica para calentar el neumático.

40 Ventajosamente, los medios de resistencia flexible 10" también se extienden en la banda interna 14, o en las bandas internas 14 si se disponen dos bandas internas 14, una para cada lado, para calentar la llanta 3 de la rueda 2.

45 Se ha observado sorprendentemente que el calentamiento de la llanta 3 - que se produce de una manera particularmente eficiente debido a la adherencia de las bandas internas 14 en las partes anulares 15 de la superficie interna 5 de la propia llanta 3 - permite también poner la propia llanta 3 a una temperatura controlada a través del calentador 1, acumulándose en la masa de la llanta 3 una cantidad considerable de calor capaz de oponerse eficientemente a la caída de temperatura y la presión sobre los neumáticos, una vez que se han retirado los calentadores 1 de las ruedas 2 y una vez se ha reanudado el recorrido en la pista.

50 Preferiblemente, los medios de resistencia flexible 10" están conectados a unos medios de alimentación de energía eléctrica que pueden ser accionados por un dispositivo de control, conectado a uno o más sensores de temperatura asociados al calentador de neumático o a la banda de rodadura del neumático o a la llanta. Puede estar presente ventajosamente un dispositivo para regular la presión del gas contenido en el neumático 7 o convenientemente en la llanta 3, haciendo uso de un dispositivo para detectar la presión del gas de inflado del neumático.

55 El hallazgo así concebido es susceptible de numerosas modificaciones y variantes, todas dentro del alcance del concepto de la invención; además, todos los detalles pueden ser sustituidos por otros elementos técnicamente equivalentes. En la práctica, los materiales utilizados, así como los tamaños y formas contingentes, pueden ser de

cualquier tipo de acuerdo con los requisitos y el estado de la técnica. Si las características y técnicas mencionadas en una reivindicación van seguidas de marcas de referencia, tales signos sólo se añadieron con el único fin de aumentar la comprensión de las reivindicaciones - y, por consiguiente, tales signos de referencia no tienen ningún efecto limitativo en la interpretación de cada elemento identificado a modo de ejemplo mediante dichos signos de referencia.

5

**REIVINDICACIONES**

1. Calentador de neumático para ruedas de motos o coches, en particular para competiciones de carreras de motos o coches, del tipo susceptible de cubrir una rueda provista de:

- una llanta (3) que presenta dos superficies laterales (4) que tienen la función de cubrir, en dirección axial, los bordes circunferenciales del neumático (7), y una superficie interna (5) dirigida sustancialmente hacia el eje (Z) de la rueda (2) y situada para conectarse entre dichas superficies laterales (4);
- y un neumático (7) montado sobre dicha llanta (3);

comprendiendo dicho calentador de neumático (1):

- un cuerpo flexible alargado (10), que es susceptible de adoptar una conformación cerrada (B) enrollada a modo de anillo alrededor del neumático (7) de dicha rueda (2) y se extiende entre dos bordes extremos (11A, 11B) en una dirección de extensión principal longitudinal (Y), y entre dos bordes laterales (12A, 12B) en una dirección transversal (X) sustancialmente ortogonal a la dirección longitudinal (Y) y que definen la anchura del calentador de neumático;

caracterizado por el hecho de que dicho cuerpo flexible alargado (10) comprende por lo menos una banda interna (14), que se define comenzando desde un borde lateral correspondiente (12A, 12B) y, con dicho cuerpo alargado en forma cerrada (B) con los bordes extremos (11A, 11B) acoplados entre sí, puede orientarse en una posición plegada internamente (C) para cubrir por lo menos una parte anular correspondiente (15) de la superficie interna (5) de dicha llanta (3).

2. Calentador de neumático para ruedas de motos o coches de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende, además, por lo menos un elemento de refuerzo alargado (16), que está mecánicamente asociado al borde lateral (12A, 12B) de dicha por lo menos una banda interna (14) de dicho cuerpo flexible alargado (10), y fuerza mecánicamente - con dicho cuerpo flexible alargado (10) en una posición cerrada (B) - a dicha por lo menos una banda interna (14) hacia la citada posición plegada internamente (C) hacia el borde lateral opuesto (12A, 12B) para hacer que se adhiera a dicha por lo menos una parte anular correspondiente (15) de la superficie interna (5) de dicha llanta (3).

3. Calentador de neumático para ruedas de motos o coches de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por el hecho de que dicho cuerpo flexible alargado (10) comprende: dos bandas internas (14), cada una definida comenzando desde un borde lateral correspondiente (12A, 12B) para cubrir dos partes anulares correspondientes (15) de la superficie interna (5) de dicha llanta (3).

4. Calentador de neumático para ruedas de motos o coches de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que dichas dos bandas internas (14) tienen diferente anchura.

5. Calentador de neumático para ruedas de motos o coches de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, caracterizado por el hecho de que comprende por lo menos dos elementos alargados de refuerzo (16), cada uno asociado mecánicamente al borde lateral correspondiente (12A, 12B) de una banda interna correspondiente (14).

6. Calentador de neumático para ruedas de motos o coches de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que dicho cuerpo flexible alargado (10) comprende una parte central (10A) susceptible de cubrir la banda de rodadura (7') del neumático (7), dos partes laterales (10B) adyacentes a la central (10A), susceptibles de cubrir dos hombros (7'') del neumático (7) y dicha por lo menos una banda interna (14), que se extiende contiguamente desde una parte lateral correspondiente (10B) y está destinada a cubrir la parte anular correspondiente (15) de la superficie interna (5) de dicha llanta (3); correspondiendo sustancialmente la longitud de dicho elemento de refuerzo (16) a la circunferencia adoptada con la banda interna (14) colocada en dicha posición plegada internamente (C) y que es mayor que la circunferencia adoptada por el elemento de refuerzo (16) con la banda interna (14) movida externamente (D) lejos del borde lateral opuesto (12A, 12B).

7. Calentador de neumático para ruedas de motos o coches de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que dicho por lo menos un elemento de refuerzo (16) está acoplado mecánicamente a dicho cuerpo flexible alargado (10) en dicho borde lateral correspondiente (12A, 12B) respecto a movimientos longitudinales a lo largo de la dirección de extensión principal (Y) de dicho cuerpo flexible alargado (10).

8. Calentador de neumático para ruedas de motos o coches de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que dicho por lo menos un elemento de refuerzo (16) ofrece una resistencia elástica respecto a tensión de flexión transversal.



- 5 9. Calentador de neumático para ruedas de motos o coches de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que dicho por lo menos un elemento de refuerzo (16) es esencialmente no compresible en la dirección axial.
- 10 10. Calentador de neumático para ruedas de motos o coches de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que comprende por lo menos una cavidad (17) dispuesta en dicho borde lateral (12A, 12B), dentro de la cual puede alojarse por lo menos un elemento de refuerzo correspondiente (16).
- 10 11. Calentador de neumático para motos o ruedas de coches de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que dicha cavidad presenta por lo menos una abertura (18) para la inserción de dicho elemento de refuerzo alargado (16), y tiene una longitud sustancialmente igual a la circunferencia adoptada por el elemento de refuerzo con la banda interna (14) colocada en dicha posición doblada internamente (C).
- 15 12. Calentador de neumático para motos o ruedas de coches de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que dicho por lo menos un elemento de refuerzo alargado (16) es una lámina o una barra elásticamente flexible, en particular realizada en plástico, metal o material compuesto.
- 20 13. Calentador de neumático para motos o ruedas de coches de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que dicho cuerpo flexible alargado (10) comprende:
- 25 - una estructura de soporte flexible (10'), realizada específicamente en tela;  
- medios de resistencia flexibles (10'') asociados mecánicamente a dicha estructura de soporte flexible (10'), que constituyen uno o más circuitos eléctricos alimentados por una fuente de energía eléctrica para calentar el neumático (7) de dicha rueda (2); extendiéndose dichos medios de resistencia (10'') en por lo menos una de dichas bandas internas (14) para calentar la llanta (3) de dicha rueda (2).

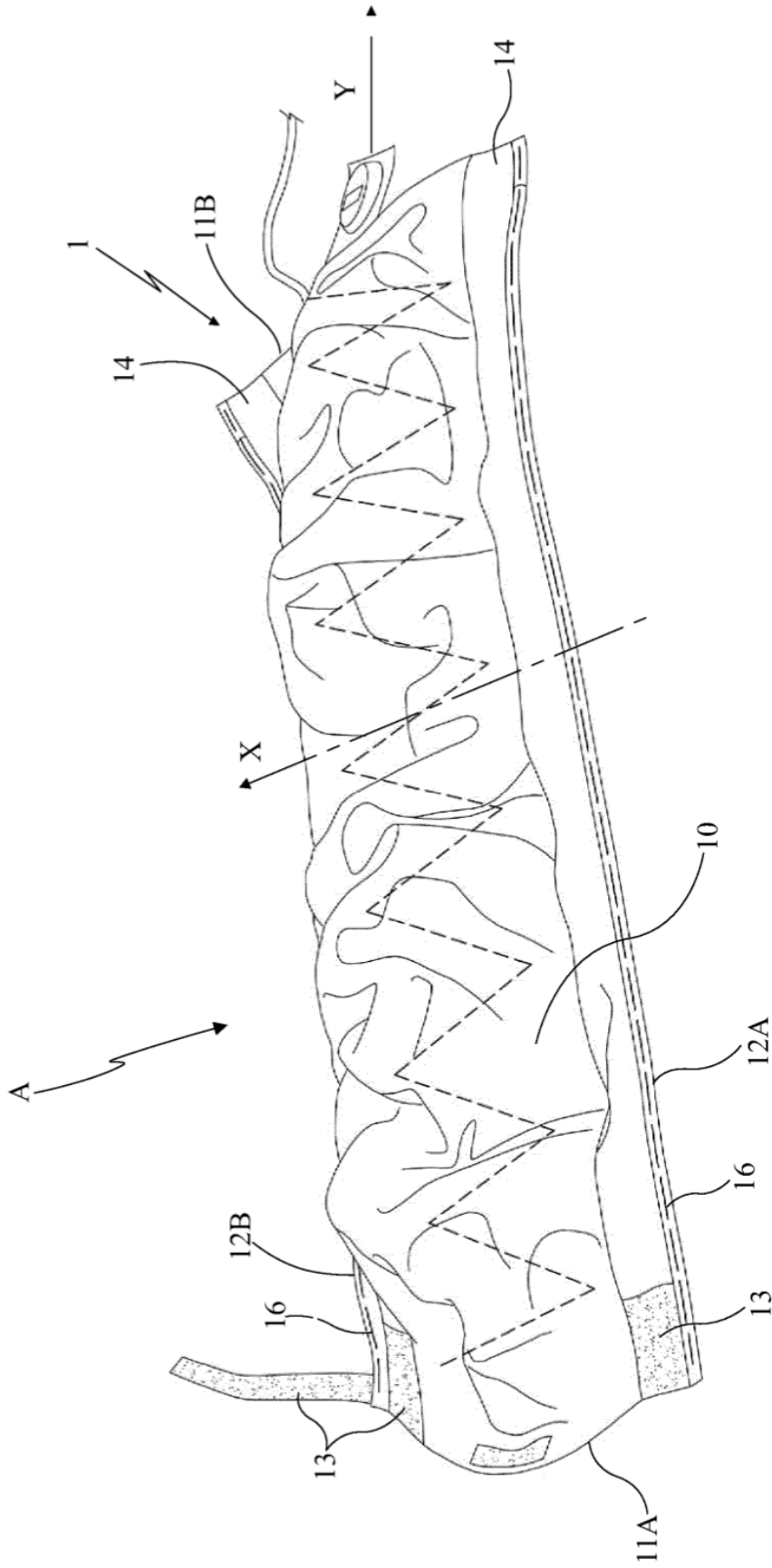
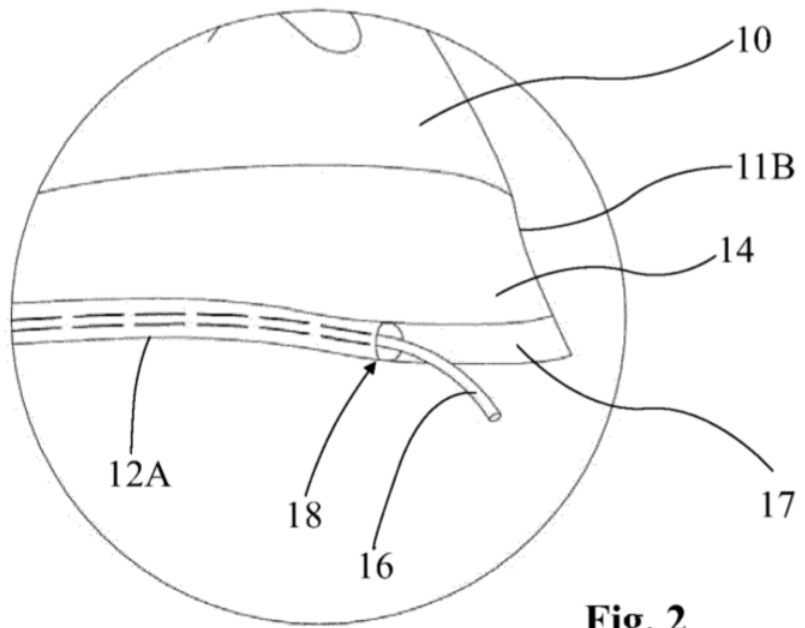
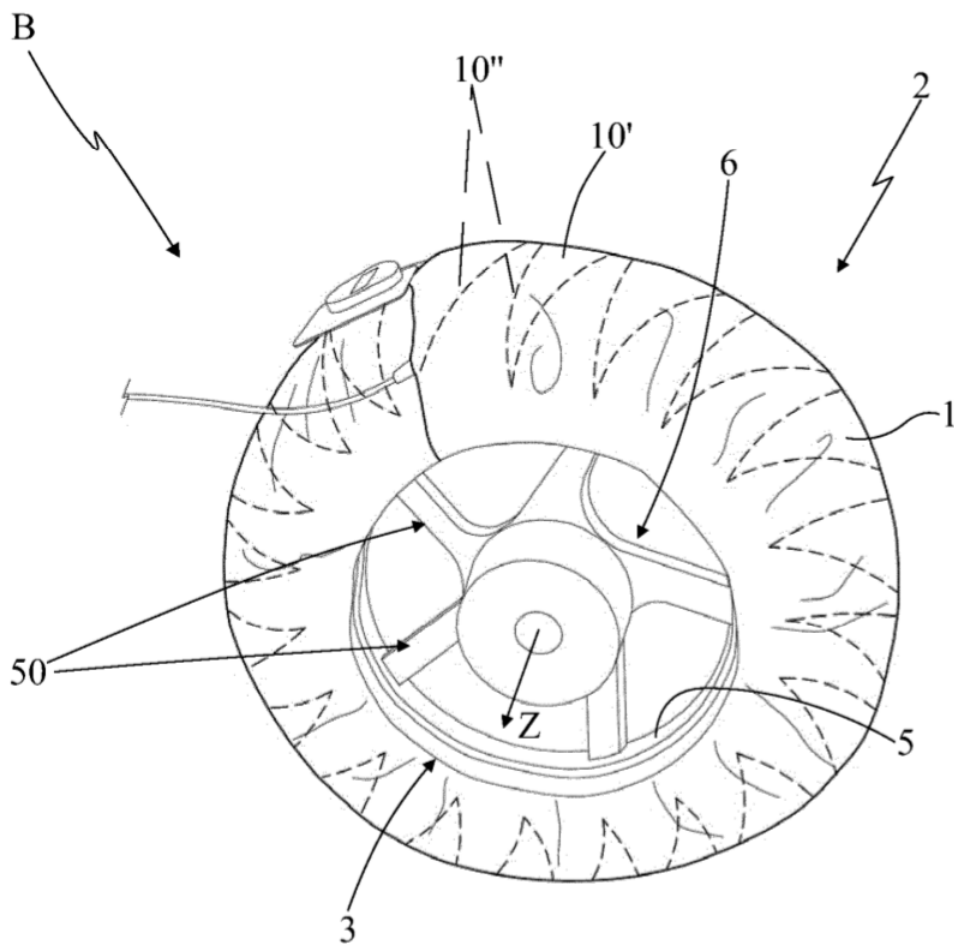


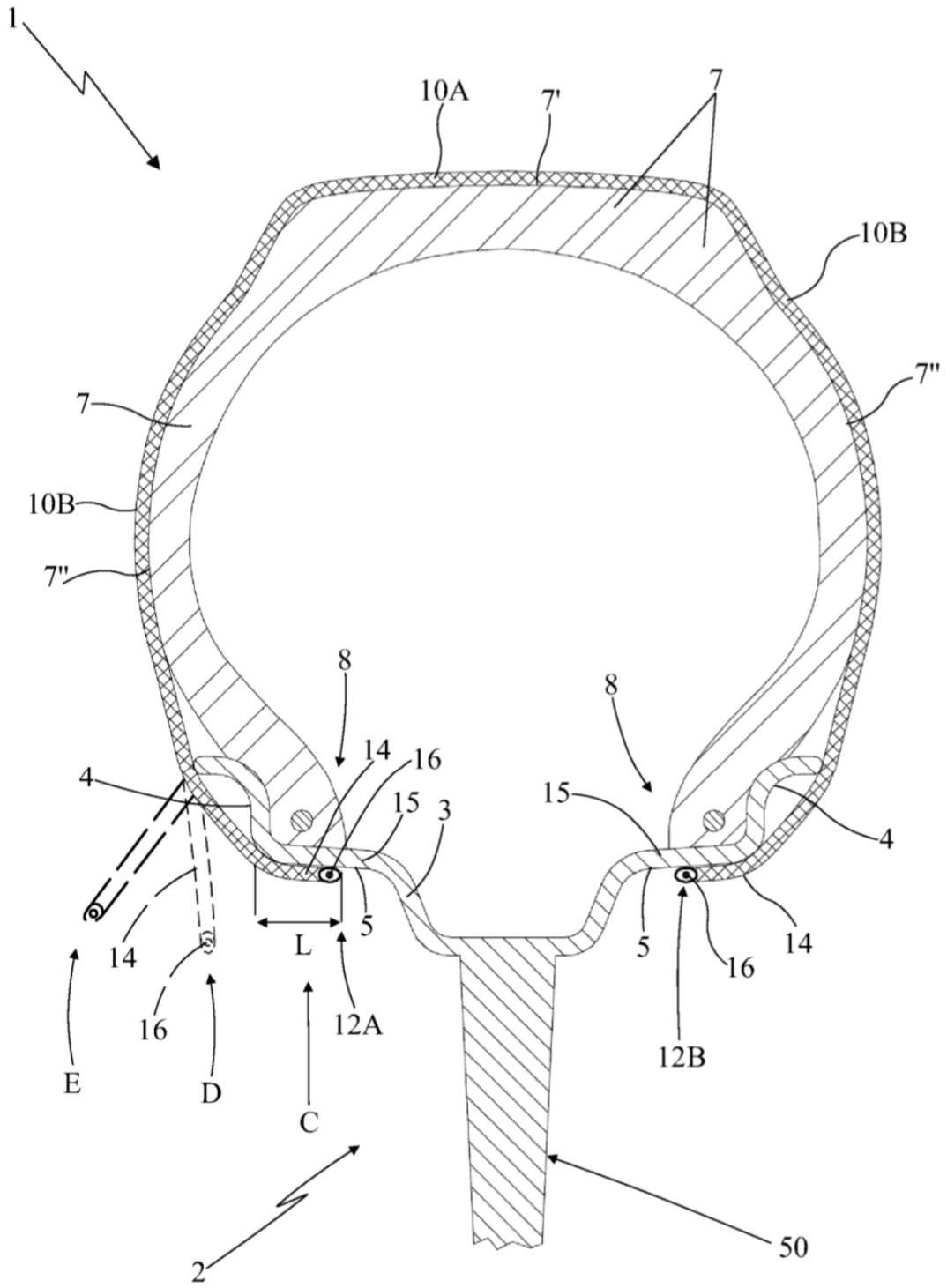
Fig.1



**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**

