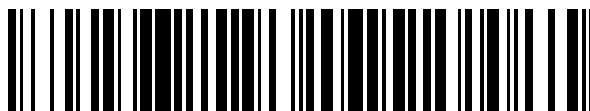


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 120**

51 Int. Cl.:  
**B05B 15/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08169660 .1**  
96 Fecha de presentación: **21.11.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2062655**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.05.2009**

54 Título: **LÁMINA DE RECUBRIMIENTO, TIRA CON UNA LÁMINA DE RECUBRIMIENTO Y PROCEDIMIENTO PARA EL BARNIZADO DE UNA LLANTA.**

30 Prioridad:  
**23.11.2007 DE 102007056782**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.01.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.01.2012**

73 Titular/es:  
**HORN & BAUER GMBH & CO. KG  
FRIEDRICH-EBERT-STRASSE 105  
34613 SCHWALMSTADT, DE**

72 Inventor/es:  
**No consta**

74 Agente: **Trullois Durán, María del Carmen**

ES 2 372 120 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**

Lámina de recubrimiento, tira con una lámina de recubrimiento y procedimiento para el barnizado de una llanta

5

**CAMPO TÉCNICO DE LA PRESENTE INVENCION**

La presente invención se refiere a una lámina de recubrimiento de una llanta para el barnizado de una llanta de un automóvil, una tira con una pluralidad de láminas de recubrimiento de una llanta de dicho tipo, así como un procedimiento para el barnizado de una llanta de un automóvil.

10

**ESTADO DE LA TÉCNICA**

Las llantas cada vez más se barnizan, con el objetivo de revalorizarlas visualmente, para un tratamiento de recuperación o a fin de modificar su aspecto exterior. En particular, cada vez se emplean más las llantas realizadas en aluminio, las llantas cromadas o las llantas barnizadas, cuyo aspecto exterior posee una elevada calidad. Dicho tipo de llantas se puede deteriorar por ejemplo en aparcamientos estrechos o plazas de parking abiertas en contacto con otros automóviles, por los límites de la calzada, las aceras y por elementos similares, de modo que sea deseable efectuar un barnizado posterior. Al utilizar una llanta de aluminio, el deterioro de un barniz transparente sobre el material de aluminio puede ocasionar su ensuciamiento, de aspecto desagradable, de modo que lo deseable sea reparar dicha pintura deteriorada.

15

20

Para un primer barnizado o para un barnizado posterior, se conocen procedimientos para el barnizado de las llantas sin que sea necesario separar las llantas de los neumáticos, con lo que se evitan los costes de desmontaje y los costes del nuevo montaje del neumático en la llanta. Durante el barnizado, el neumático se protege con cinta adhesiva y papel: en primer lugar, se adhiere cinta adhesiva alrededor de una llanta en el neumático, a fin de recubrir la zona de transición entre la llanta y el neumático. Otras zonas exteriores en dirección radial del neumático se recubren con cinta adhesiva o papel adicional. Dicho tipo de trabajos de preparación requiere un tiempo considerable y un coste de los materiales para la cinta adhesiva y el papel. Antes de la aplicación efectiva de la cinta adhesiva y del papel, que debe efectuarse con mucho esmero y de modo preciso, es preciso asegurarse de que el neumático esté limpio. En el caso, por ejemplo, de que el neumático tenga polvo o aceite, la cinta adhesiva no se adherirá suficientemente al neumático, de modo que la pintura podrá penetrar en los intersticios entre cinta adhesiva y el neumático, en los cuales dicha cinta adhesiva no haya quedado adherida al dicho neumático. Por otra parte, la cinta adhesiva deja trazas de pegamento en el neumático, que es preciso eliminar cuidadosamente, bajo ciertas circunstancias empleando productos químicos, que perjudican la capacidad de uso del neumático.

25

30

35

Mientras que en el procedimiento de trabajo conocido y explicado anteriormente es preciso realizar un recubrimiento individualizado con cinta adhesiva y papel para cada combinación de llanta y neumático, se conoce asimismo el empleo de un patrón rígido de cartón o papel sólido, que presenta una escotadura circular, cuyo diámetro es superior al talón de múltiples llantas que se mecanicen con dicho tipo de patrones. La adaptación de dicho tipo de patrones a llantas que posean geometrías diversas, se realiza disponiendo cinta adhesiva en el interior radialmente a la escotadura entre el talón de la llanta y el patrón, aunque se adolece de los inconvenientes mencionados anteriormente. Un patrón de dicho tipo se puede emplear para el barnizado de diversas llantas. En este caso, en cada proceso de barnizado, el patrón acumula en la superficie una capa adicional de pintura.

40

45

Si por el contrario antes del barnizado se procede a desmontar el neumático y la llanta, no es preciso considerar proteger el neumático frente a la posibilidad de su barnizado no deseado. En efecto, en este caso la cara interior del talón de la llanta y la base de la llanta no quedan protegidas, de modo que podrían penetrar en esta zona gotas finas de pintura. Durante el funcionamiento, unas partículas finas de pintura existentes en el interior del neumático se podrían separar de la base de la llanta y ocasionar problemas, por ejemplo obstruir una válvula del neumático. Por otra parte, el desmontaje y montaje del neumático implica unos costes adicionales, que repercuten negativamente en los costes del barnizado.

50

El documento GB 2 299 553 A da a conocer una lámina de recubrimiento de un material plástico no elástico, que en una media sección transversal se puede colocar desde arriba en forma de U sobre un neumático y el borde exterior de una llanta. A fin de contraer el borde interior de la lámina de plástico, en el borde de la lámina interior en dirección radial se conforma un tipo de bolsa circundante, plegada y cosida hacia el exterior, en la que se aloja una cinta elástica de material plástico. La lámina de recubrimiento se adhiere desde arriba a la llanta mediante una cinta de material plástico. En estas condiciones es posible efectuar un proceso de barnizado, mediante el que se pueda barnizar una zona parcial de la llanta, dispuesta interior en dirección radial, tanto de la lámina de recubrimiento como de la cinta adhesiva.

55

60

El documento WO 2006/085061 A1 da a conocer un circuito cerrado de barnizado, en el que en la zona de un dispositivo rígido de alimentación tipo tobera, se puede disponer una parte de un automóvil. En lo que concierne a la pieza del automóvil, en el caso de que se trate de una llanta con un neumático, se introduce el dispositivo rígido de alimentación en un espacio intermedio entre la llanta y el neumático, de modo que dicho dispositivo de alimentación, el interior de la llanta y un dispositivo de aspiración, forman parte del circuito cerrado de barnizado.

65

Los documentos DE 85 13 902 U1 y DE 79 34 546 U1 se refieren a patrones de recubrimiento, fijos o rígidos, para el barnizado de unas llantas.

5 El documento WO 2005/014374 A1 da a conocer una protección para el neumático, cuya sección transversal tiene forma de U, cubriendo la rama principal de dicha U la banda de rodadura del neumático y la rama lateral de dicha U las paredes laterales de dicho neumático. A este respecto, las dimensiones de la rama lateral de la U se diseñan de tal modo que la protección del neumático deja libre su borde interior, de modo que existe la posibilidad de montar el neumático con su protección sobre la llanta o bien desmontarla de la misma. La elasticidad de la protección del  
10 neumático se garantiza, por lo menos parcialmente, mediante unos medios de constricción, introducidos en la bolsa circundante, que se conforman en los extremos de las ramas laterales de la U.

En el documento FR 2 796 316 A1 se da conocer un estado adicional de la técnica.

## 15 **OBJETIVO DE LA PRESENTE INVENCION**

El objetivo de la presente invención es proponer una lámina de recubrimiento de una llanta, una tira con una lámina de recubrimiento de una llanta y un procedimiento para el barnizado de una llanta de un automóvil, de modo que basándose en ello sea posible obtener un proceso de barnizado sencillo, económico y/o eficaz, y simultáneamente  
20 limpio, de una llanta de un automóvil.

## **SOLUCION**

Según la presente invención, el objetivo de la presente invención se alcanza con una lámina de recubrimiento de una llanta conforme a las características de la reivindicación independiente 1. Unos diseños perfeccionados adicionales de una lámina de recubrimiento de una llanta según la presente invención se obtienen conforme a las reivindicaciones subordinadas 2 a 13. Una tira conforme a las características de la reivindicación 14 proporciona una solución adicional del objetivo de la presente invención. Un procedimiento con las características de la reivindicación independiente 15 proporciona una solución adicional del objetivo de la presente invención. Unos diseños perfeccionados adicionales de un procedimiento de dicho tipo se obtienen conforme a las características de las  
25 reivindicaciones subordinadas 16 a 21.

## **DESCRIPCION DE LA PRESENTE INVENCION**

35 Mientras que los medios conocidos de protección parten del principio de que se pueden adaptar individualmente a una combinación de llanta y neumático, o bien que se puede emplear un patrón global de protección, dispuesto interiormente en dirección radial y adaptado a la correspondiente geometría de la llanta, empleándose una cinta adhesiva, la opción escogida en la presente invención en primer lugar es practicar una escotadura en la lámina de recubrimiento para el barnizado de una llanta de un automóvil, cuyo perímetro en un cierto estado de la lámina de recubrimiento de una llanta sea como máximo igual al perímetro exterior del talón de la llanta. A fin de obtener una configuración de dicho tipo, la lámina de recubrimiento de una llanta puede disponerse contra el talón, en dirección radial desde el exterior, sellando el paso de la pintura, de partículas de pintura o de una neblina de pintura. Preferentemente, dicha lámina de recubrimiento de una llanta se puede sin embargo disponer "detrás del talón", es decir en la cara del talón que mira hacia la base de la llanta, por lo que debido al tamaño reducido del perímetro de la escotadura, el talón cubre hacia afuera una ranura radial entre la base de la llanta y la escotadura de la lámina de recubrimiento. A consecuencia de ello, por ejemplo en una operación de barnizado con un flujo orientado de neblina de pintura, éste se puede dirigir desde el exterior a la llanta, de modo que la neblina de pintura, que circula en dirección radial en el exterior en el talón de la llanta, alcance la lámina de recubrimiento aguas abajo del talón. De este modo, se impide en gran medida que la niebla de pulverización atraviese la ranura radial entre la escotadura de la lámina de recubrimiento y la base de la llanta. Cabe destacar que en función de los requerimientos, el tamaño de la escotadura podría ser asimismo tan reducido que la lámina de recubrimiento de una llanta tuviera perfecto contacto, y en gran medida impermeabilizante, con una zona parcial de la llanta adyacente a su talón, en particular la base de la llanta.

55 A fin de posibilitar una disposición de la lámina de recubrimiento de una llanta detrás de su talón, aunque el perímetro de la escotadura de la lámina sea como máximo tan grande como el perímetro exterior del talón de la llanta, la presente invención sugiere conformar la lámina de recubrimiento de una llanta, parcial o totalmente, para que sea elástica. El diseño del tamaño de la escotadura por una parte, y de la elasticidad de la lámina de recubrimiento de una llanta, por otra, se realiza teniendo en cuenta las siguientes condiciones de contorno:

60 (a) Ensanchando elásticamente la escotadura, esta debe adquirir un tamaño que sea superior al perímetro exterior del talón de la llanta. Con dicho tamaño ensanchado elásticamente, se puede colocar la lámina de recubrimiento sobre el talón de la llanta o bien extenderla, hasta que dicha lámina de recubrimiento quede en la cara interior adyacente al talón de la llanta.

(b) Por otra parte, una vez alcanzada dicha posición, es preciso que exista un retorno elástico al estado inicial de la lámina de recubrimiento de una llanta, de modo que su tamaño sea inferior al perímetro exterior del talón de la llanta. Mediante un retorno elástico al estado inicial de dicho tipo, la lámina de recubrimiento de una llanta puede recuperar su posición inicial radialmente hacia el interior en dirección a la base de la llanta, de modo que se obtenga una ranura radial suficientemente pequeña entre la escotadura de la lámina de recubrimiento y una base de la llanta, que hacia el exterior quede cubierta por el talón de la llanta, o bien de modo que mediante una tensión elástica previa, la lámina de recubrimiento quede dispuesta contra la base de la llanta.

En contraste con la lámina de recubrimiento según el documento GB 2 299 553 A, diseñando elásticamente la lámina de recubrimiento de una llanta según la presente invención, se suprime incluso el pliegue costoso del borde interior de la lámina de material plástico y el cosido para la formación de una bolsa, en la que se aloja una cinta elástica de material plástico. Además de una simplificación de la fabricación, el diseño según la presente invención presenta la ventaja adicional de que no es preciso estrechar la lámina de recubrimiento de una llanta, de modo comparable a lo que se haría con un gorro de ducha, y que para su almacenamiento y transporte adquiere un estado plegado y voluminoso. Finalmente, según la presente invención y en comparación con el documento GB 2 299 553 A, la lámina de recubrimiento de una llanta se puede fabricar con un menor número de elementos, puesto que en particular pueden suprimirse el material de cosido y una cinta elástica de material plástico adicional, de modo que según la presente invención incluso se puede reciclar cierta parte del material o mejorar el proceso de reciclado.

Para un perfeccionamiento ventajoso de la lámina de recubrimiento de una llanta según la presente invención, el tamaño de la escotadura está adaptado a la elasticidad de dicha lámina de recubrimiento, de modo que es posible un retorno elástico a la posición inicial hasta un perímetro que aproximadamente se corresponda con el perímetro exterior de la base de la llanta adyacente a su talón, o sea inferior a este, de modo que la lámina de recubrimiento de una llanta, en condiciones de estanqueidad y sometiéndola a una fuerza elástica de apriete, pueda apoyarse en la llanta, por lo que la ranura radial entre el límite de la escotadura y la base de la llanta, a través de la que podría penetrar una neblina de pulverización, pueda reducirse a cero y alcanzarse un mejor efecto de estanqueidad.

Por consiguiente, según la presente invención puede ser útil el hecho de que se efectúe el proceso de barnizado con una dirección predominante, por ejemplo con una dirección de flujo de una niebla de pintura, de modo que el talón de la llanta cubra una ranura entre la escotadura de la lámina de recubrimiento y la llanta en la mencionada dirección de flujo. Alternativamente o cumulativamente, en el caso de eventuales turbulencias de la niebla de la pintura o direcciones de flujo distintas, la estanqueidad se logra cerrando en la medida de lo posible la ranura entre la escotadura de la lámina de recubrimiento y la llanta, o se mantenga pequeña, o bien se selle elásticamente.

Unos estudios realizados por la solicitante han puesto de manifiesto que es ventajoso reforzar la lámina de recubrimiento de una llanta en la zona de las proximidades de la escotadura o de un límite de la misma. Por una parte, se ha puesto de manifiesto que ensanchado dicha lámina de recubrimiento de una llanta y colocándola sobre dicha llanta, el límite de la escotadura está sometido a esfuerzos mecánicos especiales, que con un refuerzo pueden tenerse en cuenta. Por otra parte, mediante un refuerzo de la lámina del recubrimiento de la llanta en la zona de las proximidades de la escotadura, se puede influenciar de modo apropiado el comportamiento elástico, de modo que por ejemplo gracias al refuerzo se incremente la rigidez de la lámina, así que por ejemplo el retorno elástico a la posición inicial de la lámina de recubrimiento de una llanta, o bien el apoyo elástico estanco de dicha lámina de recubrimiento contra la llanta puede reforzarse.

En el caso de que se pretenda la protección de una superficie grande de zonas parciales no barnizadas de la llanta o bien del neumático dispuesto en la llanta, según la presente invención adicionalmente se sugiere que una dimensión exterior de la lámina de recubrimiento de una llanta sea superior a un diámetro exterior de un neumático dispuesto en la llanta. Por consiguiente, la lámina de recubrimiento de una llanta puede "solapar" parcialmente el neumático, de modo que las zonas parciales de solape pueden ser útiles para realizar una conexión con unas zonas parciales de solape opuestas, dispuestas en la cara posterior de la llanta. En el caso de que la lámina de recubrimiento de una llanta solape totalmente toda la extensión del neumático, dicho neumático se puede proteger en toda su superficie mediante la lámina de recubrimiento de una llanta.

Conforme a una propuesta adicional según la presente invención, se prevé por lo menos un elemento de seguridad, que sirve para el posicionamiento seguro de la lámina de recubrimiento de una llanta respecto a la misma y/o al neumático. A este respecto, dicho elemento de seguridad puede asegurar una zona parcial de la lámina de recubrimiento de una llanta con respecto a la misma o al neumático, o bien distintas zonas parciales opuestas de la lámina de recubrimiento de una llanta, por ejemplo tensarlas entre sí. Es posible en este caso emplear medios adhesivos (extraíbles) o revestimientos de la lámina sobre el neumático y sobre la cara orientada a la llanta, uniones con velcro, hilos o elementos de seguridad similares.

En función del espesor y del material de la lámina de recubrimiento de una llanta, se puede diseñar una lámina de recubrimiento de un solo uso, por lo tanto para el barnizado únicamente de una llanta, o bien de una lámina de recubrimiento multiuso, es decir para el barnizado de una pluralidad de llantas. A este respecto, asimismo es posible que en una lámina de recubrimiento de una llanta diseñada como lámina multiuso, se pueda eliminar la pintura o

diversas capas de pintura adherente, de modo que una lámina de recubrimiento de una llanta de dicho tipo se pueda volver a limpiar.

5 En una forma de realización especial según la presente invención, la lámina de recubrimiento de una llanta se reviste o se conforma con un material que se adhiere a la pintura. Empleando dicho tipo de material, se puede evitar el desconchado de unas partículas de pintura tras el secado de la misma y que contaminen el entorno, por ejemplo una zona pintada de la llanta, la base de la llanta, una cabina de barnizado o el entorno de barnizado.

10 Aunque es posible esencialmente el empleo de cualquier material para la lámina de recubrimiento de una llanta, incluido un material no calificado habitualmente como "lámina" en el sentido clásico de la palabra o diseñado rígido, por ejemplo un tejido, conforme a una propuesta adicional según la presente invención, la lámina de recubrimiento de una llanta se forma con un material plástico, que puede ser transparente, translúcido o bien opaco y/o que presenta una forma variable. Contrariamente al empleo de papel para la protección, una lámina realizada en un material plástico presenta la ventaja que no posee fibras, que durante la aplicación podrían romperse y originar partículas de polvo, que se podrían depositar encima de una zona recién pintada, por lo que podría ser necesario un tratamiento posterior o una repetición del proceso de barnizado.

20 Lo esencial es que sea posible adaptar individualmente la geometría de la lámina de recubrimiento de una llanta, en particular la conformación de la escotadura y la elasticidad del material, de modo que se obtenga un resultado óptimo para una llanta de una determinada geometría, bajo ciertas circunstancias considerando asimismo el neumático dispuesto en la llanta. Ciertamente, según la presente invención se pone de manifiesto que al utilizar un material elástico, la lámina de recubrimiento de una llanta se puede emplear para una zona amplia de distintas llantas, sin perjudicar el efecto de protección y estanqueidad de dicha lámina de recubrimiento durante el proceso de barnizado. A este respecto, para el montaje la presente invención propone emplear láminas de recubrimiento destinadas a llantas de distintas geometrías, teniendo en cuenta que el diseño del perímetro de la escotadura, así como de la elasticidad del material de la lámina de recubrimiento, se realice de modo que dicho perímetro de la escotadura sea superior al perímetro de mayor valor de los talones de las distintas llantas o bien sea ampliable hasta dicho perímetro. De este modo, es posible colocar dicha lámina de recubrimiento sobre todas las llantas de distintas geometrías. Por otra parte, el perímetro de la escotadura es inferior al perímetro de menor valor de los talones o bien se puede llegar a hacer que el perímetro de la escotadura sea un valor inferior al perímetro de menor valor de los talones, de modo que en el "caso límite" de un talón con un diámetro pequeño, se mantenga el efecto deseado de estanqueidad (ya sea porque el talón protege una ranura radial o bien por el contacto elástico de la lámina de recubrimiento contra la base de la llanta). De este modo, se puede obtener una lámina universal de recubrimiento de una llanta.

35 En el caso de que sea precisa una manipulación de la llanta, en caso necesario con el neumático y la lámina de recubrimiento de una llanta, antes, durante o después del barnizado, se revela ventajoso dotar a la lámina de recubrimiento de por lo menos una estructura de retención o soporte, que por lo menos facilite el soporte de la lámina de recubrimiento y de la llanta dispuesta en la misma, o bien sobre la que pueda quedar soportada la llanta, por ejemplo en una posición conveniente de secado o de barnizado.

45 En un diseño perfeccionado adicional según la presente invención, la lámina de recubrimiento de una llanta comprende dos láminas parciales, que pueden diseñarse iguales o distintas, en lo que se refiere a la selección del material, el espesor de las capas, las escotaduras correspondientes y/o la geometría. Dichas láminas parciales de recubrimiento de una llanta se pueden disponer respectivamente sobre ambas caras del neumático y en esta posición, tal como antes se ha explicado, introducirse en el intersticio entre talón y neumático, de modo que dichas láminas parciales de recubrimiento puedan proteger el neumático por ambas caras. En el caso de que dichas láminas parciales de recubrimiento de una llanta sobresalgan, por lo menos parcialmente, de la extensión máxima radial del neumático, se pueden unir entre sí radialmente en el exterior del neumático. A este respecto, se pueden emplear medios de unión independientes, por ejemplo una cinta adhesiva, una costura, una atadura o similares. Es especialmente ventajoso si las cintas parciales de protección ya vienen provistas de una cinta adhesiva de protección o abierta, mediante la que se pueda realizar la unión de ambas láminas parciales de recubrimiento de una llanta.

55 La presente invención sugiere adicionalmente un proceso de fabricación especialmente sencillo de una lámina de recubrimiento de una llanta, conformándola con una parte o un trozo de un semitubo flexible. Dicho semitubo flexible está formado por dos capas iguales o distintas, cada una de las cuales presentando una escotadura. Dichas capas se unen entre sí en la zona límite exterior del semitubo flexible, es decir en la zona de un borde de dicho semitubo. Dicho tipo de semitubo flexible puede presentar forma de U y se puede colocar por ejemplo desde arriba sobre el neumático y la llanta, de modo que preferentemente el borde mencionado entre en contacto con la superficie lateral exterior del neumático. A ambos lados del neumático, cada una de las llantas se puede introducir a través de la escotadura de una capa y, tal como se ha explicado anteriormente, disponerse en el espacio intermedio. De este modo, la lámina de recubrimiento de una llanta rodea, por lo menos parcialmente, en forma de U al neumático. La fabricación de dicho tipo de "semitubo flexible" se puede efectuar de modo sencillo, por ejemplo fabricando directamente dicho semitubo flexible o bien fabricando un tubo entero flexible y posteriormente separándolo en dos mitades. Para la utilización de dos capas distintas, se puede conformar el semitubo o tubo entero flexible uniendo

entre sí dichas capas en la zona del borde, por ejemplo mediante un medio adhesivo, de soldadura o similar. Para obtener láminas de recubrimiento normativas individuales, adicionalmente se recorta o perfora el semitubo o tubo entero flexible transversalmente al eje longitudinal.

5 En un diseño perfeccionado adicional según la presente invención, la lámina de recubrimiento de una llanta se diseña como un tipo de bolsa. Dicho tipo de bolsas presenta dos capas, que en parte de la zona periférica quedan unidas entre sí. A título de ejemplo, se puede llevar a cabo una unión en forma de U de las capas en parte de la zona periférica o una unión circular parcial, de modo que puede existir una correlación entre el diámetro del círculo y el diámetro del neumático, por ejemplo del 10, 20, 30 o 40% con un rango de tolerancia de  $\pm 2,5$  o un 10% superior.  
 10 El resto de la periferia, que no está unido, forma una abertura a través de la que puede introducirse la llanta con el neumático en la bolsa. En el estado introducido mencionado, ambas capas se extienden sobre ambas caras del neumático, respectivamente. Cada una de las capas presenta una escotadura, a través de la que puede introducirse el talón de una cara de las llantas, respectivamente, hasta que cada capa quede dispuesta en cada cara del neumático, entre el talón y el neumático, de modo que el límite de la escotadura de las capas quede alojado en el intersticio entre el talón asociado y el neumático. Para la fabricación de dicho tipo de bolsas existe una pluralidad de posibilidades. Por ejemplo, en primer lugar se puede fabricar la bolsa como un semitubo flexible, en el que las capas se unen entre sí, transversalmente a la dirección longitudinal del tubo, mediante dos soldaduras por unión a una cierta distancia, de la que depende el diámetro final de la bolsa. Asimismo, es posible una fabricación de la bolsa a partir de un tubo entero flexible, provisto de una soldadura transversal que forme la base inferior de la bolsa y se recorte o perfora a una cierta distancia de dicha soldadura, que aproximadamente se corresponde con la altura final de la bolsa.

Aunque ciertamente es posible que la lámina de recubrimiento de una llanta se distribuya como artículo individual o bien como un lote de láminas individuales, se ha diseñado un modo de distribución que resulta favorable uniendo entre sí las láminas de recubrimiento del tipo mencionado anteriormente para formar una tira, que en la aplicación en cuestión por ejemplo en la zona de dos láminas adyacentes se puedan separar mediante perforaciones de unión. Asimismo, es posible separar dos láminas contiguas unidas cortándolas o desgarrándolas.

Un procedimiento para el barnizado de una llanta de un automóvil constituye una solución adicional del objetivo según la presente invención. En este procedimiento, en primer lugar se "coloca" una lámina de recubrimiento de una llanta sobre su talón. A este respecto, se puede preparar el diámetro de la escotadura de dicha lámina mediante un dispositivo auxiliar conveniente o bien manualmente para que el talón de la llanta pueda atravesar la escotadura sin tocarla. Asimismo, es posible en primer lugar llevar la escotadura a una parte de la periferia detrás del talón de la llanta y que la lámina de recubrimiento sucesivamente en la dirección perimetral, por ejemplo estirando elásticamente la lámina de recubrimiento, se tense todavía más y se lleve a la parte posterior del talón de la llanta. En una etapa adicional del procedimiento, se dispone la lámina de recubrimiento de una llanta en una cara interior de su talón, de modo que la distancia de dicha lámina de recubrimiento a su talón sea reducida o incluso entre en contacto con la cara interior de dicho talón. En esta posición, existe una disminución del perímetro de la escotadura, de modo que la lámina de recubrimiento en dirección radial hacia el interior se puede anudar. Al final de dicha disminución, la escotadura adquiere un perímetro inferior al perímetro exterior del talón de la llanta, con lo que se puede obtener el efecto de protección o el efecto de estanqueidad mencionado anteriormente. En este momento, la llanta, junto con la lámina de recubrimiento, está preparada para su barnizado. A consecuencia de las etapas del procedimiento según la presente invención y del diseño de la lámina de recubrimiento de una llanta, puede capturarse la pintura existente que sobresalga por encima del talón de la llanta, por ejemplo procedente de neblina de pulverización, de modo que no se deposite sobre la base de la llanta o el neumático. Una vez que el barnizado se ha efectuado completamente, puede tener lugar la extracción de la lámina. Finalmente, es preciso realizar una etapa de secado de la pintura.

Es preciso señalar que no es necesario que las etapas del procedimiento según la presente invención explicadas anteriormente se efectúen en el orden indicado. Por ejemplo, el secado de la pintura se puede realizar aunque la lámina de recubrimiento de una llanta esté dispuesta todavía sobre la misma.

Tal como se ha descrito al principio, se pueden eliminar ciertas etapas del montaje y desmontaje y finalmente obtener una reducción de los costes si se realiza el pintado estando la llanta en el neumático, disponiendo la lámina de recubrimiento de una llanta, por lo menos parcialmente, en el intersticio entre una pared lateral radial interior del neumático y la cara interior del talón de la llanta orientada hacia la misma.

Conforme a una propuesta adicional según la presente invención, se puede simplificar el procedimiento deshinchando parcialmente o totalmente el neumático, de modo que se obtenga un espacio intermedio entre la pared lateral radial interior del neumático y la cara interior del talón de la llanta o bien un espacio intermedio ya existente se ensanche, en el cual a continuación se pueda "introducir" la lámina de recubrimiento. A continuación, con el neumático parcialmente deshinchado, se puede efectuar el barnizado de la llanta. Asimismo, es posible volver a hinchar el neumático, estando la lámina de recubrimiento de una llanta en el espacio intermedio mencionado, de modo que dicha lámina quede inmovilizada entre el neumático y el talón de la llanta y se obtenga el efecto de estanqueidad no solamente por la ranura radial y un apriete elástico de la escotadura de la lámina de recubrimiento contra la llanta, sino que asimismo gracias al sellado axial a consecuencia de la sujeción mencionada.

Para disponer de un modo especialmente sencillo de una lámina de recubrimiento de una llanta, por ejemplo en un taller, se puede extraer de una tira, un rollo o una caja dispensadora provista de una pluralidad de láminas de recubrimiento unidas que pueden separarse o desmontarse entre sí.

Tal como se ha explicado anteriormente, un procedimiento según la presente invención puede comprender un ensanchamiento elástico de la escotadura de la lámina de recubrimiento de una llanta, a fin de "colocarla" sobre el talón de la misma. Alternativamente o cumulativamente, dicha lámina de recubrimiento puede entrelazarse o plegarse alrededor del neumático, por lo que se proporciona una protección complementaria del neumático frente a la contaminación con pintura.

Finalmente, para un procedimiento según la presente invención se puede realizar un secado de la pintura de la llanta, con o sin lámina de recubrimiento, en un horno, con ayuda de un dispositivo de calentamiento por infrarrojos o en una sala en la que no haya polvo. A este respecto, se revela ventajoso que la lámina de recubrimiento sea termorresistente, considerando las temperaturas que se alcanzarán durante el secado.

Se debe indicar que es posible seleccionar cualquier geometría externa de la lámina de recubrimiento de una llanta y cualquier contorno de la escotadura. Por ejemplo, conforme a las figuras siguientes, se emplea una escotadura circular en una lámina de recubrimiento cuyo contorno exterior es cuadrado o rectangular. A este respecto, se puede diseñar una lámina de recubrimiento de una llanta según la presente invención provista con un material de película de una capa o de varias capas y de una o varias piezas con unos medios elásticos, unos medios de recuperación, unos medios de protección y/o unos elementos de retención o soporte.

Unos diseños perfeccionados ventajosos según la presente invención se derivan a partir de las reivindicaciones, de la memoria técnica y de los dibujos. Las ventajas mencionadas en la introducción de la memoria descriptiva respecto a las características y a la combinación de diversas características se indican únicamente a título de ejemplo y pueden tener efecto alternativamente o cumulativamente, sin que sea preciso obligatoriamente obtener las ventajas de las formas de realización según la presente invención. Unas características adicionales se derivan de los dibujos, en particular de las geometrías representadas y de las dimensiones relativas de diversos componentes, así como de su disposición y efecto de unión. La combinación de características de distintas formas de realización según la presente invención o de características de reivindicaciones distintas es posible asimismo divergiendo de las referencias retroactivas seleccionadas de las patentes, y por la presente ello se sugiere. Ello se refiere asimismo a las características que se representan en dibujos independientes o se mencionan en su descripción. Es posible combinar asimismo dichas características con características de distintas reivindicaciones. Asimismo, las características listadas en las reivindicaciones pueden omitirse para formas de realización adicionales según la presente invención.

#### DESCRIPCIÓN ABREVIADA DE LAS FIGURAS

A continuación, se explica y se describe la presente invención más detalladamente haciendo referencia a unos ejemplos preferidos de formas de realización.

En la figura 1 se representa una vista en planta de una tira provista de láminas de recubrimiento de una llanta unidas entre sí mediante perforaciones.

En la figura 2 se representa una sección a través de una llanta con un neumático, representando en el semiplano inferior únicamente la llanta y representando en el plano superior dicha llanta adosada al neumático, así como a la lámina de recubrimiento de una llanta según la presente invención.

En la figura 3 se representa un detalle de la zona de contacto entre el talón de una llanta con la lámina de recubrimiento, proporcionándose un efecto protector.

En la figura 4 se representa un detalle de la zona de contacto entre el talón de una llanta con la lámina de recubrimiento, proporcionándose un efecto radial de estanqueidad.

En la figura 5 se representa un diagrama simplificado de bloques para la ejecución de un procedimiento según la presente invención, a fin de barnizar una llanta de un automóvil.

En la figura 6 se representa una lámina de recubrimiento de una llanta que comprende dos láminas parciales, de modo que cada lámina parcial de recubrimiento quede dispuesta en una cara del neumático y ambas láminas parciales de recubrimiento se puedan unir entre sí radialmente en la parte exterior del neumático.

En la figura 7 se representa una lámina de recubrimiento de una llanta diseñada como un trozo de un semitubo flexible y provista de dos escotaduras en una representación tridimensional.

En la figura 8 se representa la lámina de recubrimiento de una llanta de la figura 7, en un estado colocado sobre la llanta y el neumático.

5 En la figura 9 se representa una vista en planta de una tira provista de láminas en forma de bolsa de recubrimiento de una llanta unidas entre sí mediante perforaciones.

### DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

10 En la figura 1 se representa un tramo de una tira 1, diseñada de capa única o de múltiples capas y realizada en un material plástico. Dicha tira 1 comprende una pluralidad de láminas de recubrimiento de una llanta 2 dispuestas una detrás de otra. La separación individual de una lámina de recubrimiento de una llanta 2 de la tira 1 se realiza gracias a las perforaciones 3 practicadas en dicha tira 1. En el centro de dicha lámina de recubrimiento de una llanta 2 se practica una escotadura 4, que en el ejemplo de forma de realización representada en la figura 1 se trata de un recorte de forma circular o de un orificio perforado de diámetro D. En el caso del ejemplo de la forma de realización representada se dispone la escotadura 4 tanto longitudinalmente como transversalmente en el centro de la lámina de recubrimiento de una llanta 2, presentando dicha lámina de recubrimiento de una llanta 2 una sección transversal cuadrada. Naturalmente, asimismo son posibles distintas disposiciones y distintos diseños del contorno exterior de la lámina de recubrimiento de una llanta 2 y es posible que la escotadura 4 presente una forma arbitraria. Por ejemplo, el contorno exterior de la lámina de recubrimiento de una llanta 2 podría asimismo ser circular.

20 En la figura 2 se representa una llanta 5 que se configura con un disco de rueda 6, que a su vez en dirección radial exteriormente soporta un cuerpo de alojamiento 7 del neumático. Dicho disco de rueda 6 forma interiormente en dirección radial un orificio central 8. Se puede calificar de modo muy aproximado que en una media sección dicho cuerpo de alojamiento 7 presenta forma de U, formando las ramas laterales de dicha U orientadas en dirección radial hacia el exterior un talón 8, 9 de la llanta 5, respectivamente, mientras que la rama principal de la U en la dirección del eje de rotación de la llanta forma la base de la llanta 10, cuya forma es arbitraria y dado el caso, divergiendo de la nomenclatura habitual, puede comprender asimismo una espalda de la llanta. En el semiplano superior, conforme a la figura 2, en la llanta 5 se coloca un neumático 11, que queda soportado frente a la llanta 5 mediante las zonas extremas en la dirección radial de sus paredes laterales 12, 13. A este respecto, con dichas paredes laterales 12, 13 y su talón asociado 8, 9 se crea en dirección axial un espacio intermedio 30, ya que el neumático al menos parcialmente está deshinchado. En dirección radial interior las paredes laterales 12, 13 se encuentran en contacto con la base de la llanta 10 o forman una pequeña ranura radial frente a las mismas. En la figura 2 se aprecia una cara visible en estado montado dispuesta en el lado izquierdo con parte del cuerpo de alojamiento 7 y del disco de rueda 6, mientras que para el montaje de la llanta 5 con el neumático 11 en el automóvil, el lado derecho no es visible desde el exterior.

35 En el semiplano superior conforme a la figura 2, se prepara el barnizado de la llanta 5 con el neumático 11 empleando la lámina de recubrimiento de una llanta 2. Para ello, se coloca o guía dicha lámina de recubrimiento de una llanta 2 con su escotadura 4 sobre el talón 8 visible exterior, para lo cual dicha lámina de recubrimiento de una llanta 2 debe ensancharse elásticamente hasta que dicha escotadura 4 presente un diámetro  $D_1 > D$ , siendo el valor de  $D_1$  superior al diámetro exterior  $D_H$  del talón 8. Se sobreentiende, que el cambio del valor de dicho diámetro D, pasando de D a  $D_1$ , no implica forzosamente que el ensanchamiento sea concéntrico. Más bien, lo decisivo es modificar el valor del perímetro de la escotadura 4 de  $\pi D$  a por lo menos  $\pi D_H$ . En el caso de que la lámina de recubrimiento de una llanta 2 se guíe detrás del talón 8, existirá una recuperación elástica del diámetro, pasando del valor  $D_H$  al valor D, de modo que la lámina de recubrimiento de una llanta 2 en dirección radial hacia el interior pueda penetrar detrás del talón 8 en el espacio intermedio 30 entre el neumático 11 y el talón 8, en dirección a la base de la llanta 10. A diferencia de la forma de realización representada en la figura 2, dicha lámina de recubrimiento de una llanta 2 puede quedar soportada asimismo en el perímetro 14 exterior en dirección radial del talón 8. Las zonas exteriores en dirección radial de dicha lámina de recubrimiento de una llanta 2, tal como se representan en la figura 2, se entrelazan en el neumático 11 y se doblan en el lado derecho en un espacio interior de la llanta 5, en este punto pudiéndose unir entre sí unas solapas o zonas parciales opuestas de la lámina de recubrimiento de una llanta 2 mediante una cinta de crespón. Asimismo, en el lado derecho las zonas extremas de la lámina de recubrimiento de una llanta 2 pueden quedar fijadas con la llanta 5 y el neumático 11 mediante una cinta de crespón o elementos de retención distintos.

55 Una aplicación apropiada de la lámina es asimismo posible si el neumático 11 se desmonta previamente de la llanta 5, lo que se representa en las figuras 3 y 4, en las que por otra parte se aprecian detalles de disposiciones relativas posibles de la lámina de recubrimiento de una llanta 2 con la llanta 5 en la zona del talón 8, así como el efecto protector y de estanqueidad resultante.

60 Conforme a la figura 3, en efecto el diámetro D de la escotadura 4 es inferior al diámetro  $D_H$  del talón 8, aunque es superior al diámetro exterior  $D_{FB}$  de la base de la llanta 10, medido inmediatamente adyacente al talón 8, es decir en la zona parcial en la que se aloja la pared lateral 12 del neumático 11, totalmente hinchado. De este modo, se crea entre el límite 15 interior en dirección radial de la escotadura 4 de la lámina de recubrimiento de una llanta 2 y la base de la llanta 10 una ranura radial 15, que puede rodear parcialmente o totalmente a la llanta 5. En el caso, tal como se esboza, de que desde la cara exterior con una niebla de pintura se apliquen unas gotas de pintura 16 en



- una dirección de alimentación 17 sobre la llanta 5, la ranura 15, tal como se aprecia en la figura 3, queda cubierta en la dirección de alimentación 17 por el talón 8, de modo que las gotas de pintura 16 en gran medida no pueden atravesar la ranura 15 y no pueden contaminar la base de la llanta 10 y/o el neumático 11. Asimismo, es posible que el límite 18 de la escotadura 4 entre en contacto axialmente con la cara interior del talón 8, de modo que se puede obtener un efecto adicional de estanqueidad. Para ello, el límite 18 puede estar provisto de un medio adhesivo, de modo que este se pueda pegar en la cara interior del talón 8 orientada hacia el mismo. Alternativamente, en la zona del límite 18, la lámina de recubrimiento de una llanta 2 puede ejercer presión contra el talón 8, lo que puede llevarse a cabo por ejemplo mediante el neumático 11 o un medio de apriete previsto específicamente.
- En la figura 4 se representa un diseño alternativo, en el que el diámetro D destensado es inferior al diámetro  $D_{FB}$  de la base de la llanta, de modo que el límite 18 se "constríe" en tal medida que este ejerce presión en dirección radial hacia el interior contra la base de la llanta 10, y por consiguiente no únicamente se obtiene el efecto protector representado en la figura 3, sino asimismo un efecto de estanqueidad radial complementario.
- En la figura 5 se representa un diagrama esquemático de operaciones para un procedimiento según la presente invención con el objetivo de barnizar una llanta 5:
- En una etapa del procedimiento 19, se prepara la llanta, por lo menos en su cara exterior, para el barnizado, en particular, limpiándola, eliminando la grasa y/o haciendo la superficie rugosa.
  - En la siguiente etapa de procedimiento 20, se deja salir aire hasta que entre la pared lateral 12 del neumático 11 y el talón 8 se forme un espacio intermedio axial 30 o una ranura.
  - En una etapa del procedimiento 21, una lámina de recubrimiento de una llanta 2 se extrae de una tira 1, separándola por lo menos mediante una perforación.
  - En una etapa adicional del procedimiento 22, se ensancha el diámetro D hasta un valor superior al diámetro  $D_H$ .
  - En una etapa del procedimiento 23, la lámina de recubrimiento de una llanta 2 se coloca sobre el talón 8 de la llanta 5, de modo que el talón 8 pueda pasar por la escotadura 4 ampliada.
  - En una etapa de procedimiento 24, el perímetro de la escotadura 4 disminuye, lo que puede efectuarse por recuperación elástica en el caso de una lámina elástica de recubrimiento 2. Para el ejemplo de la forma de realización representado en la figura 4, mediante esta etapa del procedimiento la lámina de recubrimiento de una llanta 2 entra en contacto radialmente con el interior con la base de la llanta 10.
  - En una etapa del procedimiento 25, se realiza el recubrimiento del neumático 11 con la lámina de recubrimiento de una llanta 2, por ejemplo cubriendo todo el neumático con dicha lámina de recubrimiento.
  - En una etapa del procedimiento 26, se afianza la lámina de recubrimiento de una llanta 2 con unos medios adicionales de unión, por ejemplo contra el neumático 11, la llanta 5 y/o otras zonas parciales de la lámina de recubrimiento de una llanta 2.
  - En una etapa del procedimiento 27, se realiza el barnizado de la cara exterior de la llanta, en el que prioritariamente la pintura se aplica sobre las caras exteriores del disco de rueda 6, base de la llanta 10 y talón 8, así como por su perímetro 14.
  - En una etapa del procedimiento 28, se realiza el secado de la pintura, por ejemplo en un horno, con un aparato de rayos infrarrojos o dejándola secar toda la noche en una sala en la que no haya polvo.
  - Finalmente, en una etapa del procedimiento 29 se extrae la lámina de recubrimiento de una llanta 2. De este modo, finaliza el proceso de barnizado y se puede montar la llanta en un automóvil.
- Se sobreentiende que tanto la lámina de recubrimiento de una llanta 2 y la tira 1, como el procedimiento según la presente invención se pueden emplear para llantas de cualquier diseño, por ejemplo llantas de base profunda, llantas de base llana o llantas de base cónica. Asimismo, es posible la ejecución del procedimiento según la presente invención si la llanta junto con el neumático todavía se encuentran en un automóvil.
- En la sección media representada en la figura 2, la lámina de recubrimiento de una llanta 2 está colocada relativamente suelta alrededor del neumático. Se sobreentiende que dicha lámina de recubrimiento de una llanta 2 puede estar tensada alrededor del neumático, estar en contacto estrecho con el mismo o bien estar adherido al mismo.
- No se representa ningún elemento de protección, que tras la aplicación de la pintura sobre la llanta 5, pueda soportar dicha llanta en el lado izquierdo de la figura 2. Para ello, se puede emplear una lámina adicional que proteja dicho lado que se acaba de barnizar, por ejemplo que descansa radialmente en el exterior en la lámina visible en la figura 2. Asimismo, es posible replegar la lámina representada en la figura 2 tras la aplicación de la pintura en el lado izquierdo, donde se junta en la zona del eje de rotación de la llanta 5, de modo que se forma un espacio cerrado amplio de la llanta y la lámina, en el que se encuentra la pintura reciente.
- Finalmente, no se representan en las figuras unos elementos de retención o soporte, fijados a la lámina de recubrimiento de una llanta 2, formando parte de la misma, y mediante los que se puede realizar la retención, orientación y/o soporte de la llanta, en caso necesario con el neumático montado.
- Según la presente invención, se puede prever asimismo un elemento de protección, con el que durante el barnizado se pueda revestir o proteger una válvula del neumático. Dicho elemento de protección se puede fabricar por ejemplo

a partir de un trozo de la lámina perforada y utilizada para la generación de la escotadura, o bien a partir de parte de una lámina extraíble de la tira mediante una perforación o una debilitación del material.

En el caso del ejemplo de forma de realización representado en la figura 6, la lámina de recubrimiento de una llanta 2 comprende dos láminas parciales de recubrimiento 31, 32, que respectivamente poseen una escotadura 4 y por ejemplo pueden diseñarse conforme a la lámina de recubrimiento descrita anteriormente. Cada una de dichas láminas parciales de recubrimiento de una llanta 31, 32 se dispone en una cara del neumático 11, respectivamente; es decir, la lámina parcial de recubrimiento 31 se dispone en el espacio intermedio 30 entre el talón 8 y la pared lateral 12, y la lámina parcial de recubrimiento 32 se dispone en el espacio intermedio entre la pared lateral 13 y el talón 9. Exteriormente en dirección radial del neumático 11, dichas láminas parciales de recubrimiento 31, 32 pueden unirse entre sí, por ejemplo adherirse, entrelazarse, asegurarse con grapas o anudarse. En el caso del ejemplo de la forma de realización representada en la figura 6, por lo menos una lámina parcial de recubrimiento de una llanta 31 está provista de una tira adhesiva 33, que antes de la unión de las láminas parciales de recubrimiento 31, 32 esté protegida con una tira. Apretando dichas láminas parciales de recubrimiento 31, 32 en la zona de dicha tira adhesiva 33, se pueden unir dichas láminas parciales de recubrimiento 31, 32. A este respecto, la tira adhesiva 33 puede extenderse únicamente a lo largo de parte de la periferia del neumático o bien en toda su periferia, de modo que es posible asimismo una disposición de diversas tiras adhesivas 33 dispuestas en zonas individuales parciales de la periferia.

En la figura 7 se representa un diseño de la lámina de recubrimiento de una llanta 2 que comprende dos láminas parciales de recubrimiento 31, 32, formadas a partir de un semitubo flexible 34. Conforme a ello, las láminas parciales de recubrimiento de una llanta 31, 32 están unidas en la zona del borde 35 opuesto al plano de división del tubo. Dicha unión se puede realizar directamente en la fabricación del tubo. Asimismo, es posible que dichas láminas parciales de recubrimiento 31, 32 se formen con capas iguales o distintas, y en la zona del borde 35 se efectúe la unión de dichas capas, por ejemplo mediante soldadura. En la zona del plano de división, que discurre a lo largo del eje longitudinal, el tubo entero flexible, realizado en un material flexible que discurre a lo largo de un eje longitudinal 36-36 continuo, se puede separar en dos semitubos flexibles 34, de los cuales en la figura 7 únicamente se representa uno. Los límites laterales representados en la figura 7 de la lámina de recubrimiento de una llanta 2 y de las láminas parciales de recubrimiento 31, 32 se pueden generar mediante cortes orientados transversalmente al eje longitudinal 36-36. Asimismo, es posible en este caso únicamente practicar perforaciones en el semitubo flexible, de modo que se forme una tira de diversas láminas seguidas de recubrimiento de una llanta 2 unidas mediante perforaciones.

En la figura 8 se representa montada la lámina de recubrimiento de una llanta 2 con un neumático 11 y una llanta 5, conforme a la figura 7. Se puede apreciar que la lámina de recubrimiento se puede colocar desde arriba sobre el neumático 11 e introducirse en los espacios intermedios 30 a ambos lados del neumático. El borde cerrado 35 rodea al neumático 11 exteriormente, mientras que las láminas parciales de recubrimiento de una llanta 31, 32 en este caso no están unidas entre sí inferior y lateralmente. Adicionalmente, se puede realizar una unión si por lo menos una de las láminas parciales de recubrimiento 31, 32 representada en las figuras 7 y 8, en la zona del borde inferior y/o de los bordes laterales se provee de un medio de unión, en particular de una tira adhesiva.

En el caso del ejemplo de forma de realización representado en la figura 9, se fabrica una lámina de recubrimiento de una llanta 2 a partir de un tubo entero flexible 37, en el que los bordes laterales 38, 39 de todos modos están cerrados. En la figura 9 se aprecia que dicho tubo entero flexible está formado por una capa superior 40 y una capa inferior 41, respectivamente provistas de escotaduras 4, que en el caso del ejemplo de forma de realización según la figura 9 presentan las mismas dimensiones y están alineadas entre sí. A partir de un tubo entero flexible 37 continuo, se puede fabricar una tira 1 de láminas de recubrimiento de una llanta 2, realizando una soldadura 42, perpendicular a un eje longitudinal 43-43 del tubo entero flexible 37 y conformado en la dirección transversal, que une entre sí las capas 40, 41. Adyacente a la soldadura 42, se practica una perforación 44 paralela en el tubo entero flexible 37. Dicho tipo de par de elementos, soldadura 42 y perforación 44, se practican separados una cierta distancia en el tubo entero flexible 37, existiendo una correlación con el diámetro del neumático, en particular del 10, 20, 30 o 40% con un rango de tolerancia de  $\pm 2,5$  o un 10% superior. En el caso del ejemplo de la forma de realización representado en la figura 9, de este modo se forman unas láminas de recubrimiento de una llanta 2, que en el estado aplanado, tal como se representa en la figura 9, son cuadradas. Naturalmente, son posibles asimismo geometrías arbitrarias adicionales, por ejemplo diseños rectangulares. Por otra parte, se debe indicar que asimismo el contorno de la soldadura 42 puede presentar una forma arbitraria. En particular, se puede diseñar aproximadamente semicircular, de modo que resiga el contorno del neumático. En el caso de que mediante la perforación 44 se extraiga una lámina de recubrimiento de una llanta 2 a partir de la tira conforme a la figura 9, dicha lámina de recubrimiento de una llanta 2 forma una bolsa, que en la zona de los bordes 38, 39, así como de la soldadura 42, está cerrada, mientras que en la zona de la perforación 44 se realiza una abertura 46, a través de la que puede colocarse la bolsa 45 sobre un neumático dispuesto en una llanta 5. A ambos lados del neumático, a continuación los talones 8, 9 se guían a través de las escotaduras 4 de las capas 40, 41, hasta que dichas capas 40, 41 puedan penetrar en los espacios intermedios 30 a ambos lados del neumático 11. La abertura 46 realizada en la zona de la perforación 44 puede quedar libre durante el barnizado, depositarse sobre una base y este modo garantizarse su estanqueidad. Alternativamente, dicha abertura se puede cerrar con un elemento apto de cierre, en

particular una cinta adhesiva. En el caso de un diseño rectangular de la lámina de recubrimiento de una llanta 2, en la zona de la perforación 44 las capas 40, 41 se pueden doblar hacia abajo, a fin de cubrir la apertura.

5 En las formas de realización representadas según la presente invención, se diseña la escotadura 4 cerrada por sus bordes. Es totalmente posible diseñar dicha escotadura 4 abierta por sus bordes. Por ejemplo, se puede hacer que en la escotadura 4 desemboque una hendidura que proceda de un límite exterior de la lámina de recubrimiento de una llanta 2. Abriendo dicha hendidura, la escotadura 4 puede penetrar en el espacio intermedio 30, de modo que se simplifica la disposición de la lámina de recubrimiento entre el talón 8, 9 y el neumático 11. Cerrando dicha hendidura, la escotadura 4 queda cerrada alrededor de la llanta 5. Dicha hendidura 4 puede mantenerse cerrada mediante unos elementos aptos de unión.

En relación con las capas y materiales destinados a la lámina de recubrimiento de una llanta, se pueden emplear distintos diseños perfeccionados. Únicamente a título de ejemplo, se indican las siguientes posibilidades de diseño:

15 Conforme a una primera forma de realización, se emplea una lámina monocapa, que en particular presenta un espesor comprendido entre 30 y 80  $\mu\text{m}$ . La composición del material para dicho tipo de lámina es la siguiente:

40-80%: copolímero de etileno-acetato de vinilo o de etileno-acrilato de butilo con contenido medio hasta alto de comonomeros (alternativamente, se puede emplear un plastómero poliolefinico o un elastómero poliolefinico).

20 20-60%: LDPE.

0,1-0,5%: aditivo separador natural o sintético ( $\text{SiO}_2$ ).

25 0,0-0,1%: aditivo lubricante (Tipos GL: amida de ácido erúxico, amida de ácido oleico o una cera de amida).

Asimismo, es posible el empleo de una lámina multicapa, por ejemplo con un espesor total de la lámina comprendido entre 20 y 80  $\mu\text{m}$ .

30 En este caso, la parte proporcional de la capa interior constituye aproximadamente un 15-30% del espesor total. La composición es por ejemplo la siguiente:

10-90%: LDPE.

35 10-90%: LLDPE.

0,1-0,5%: aditivo separador natural o sintético ( $\text{SiO}_2$ ).

0,0-0,3%: aditivo lubricante (Tipos GL: amida de ácido erúxico, amida de ácido oleico o una cera de amida).

40 La parte proporcional de la capa central constituye aproximadamente un 40-70% del espesor total. Para ello, puede utilizarse la composición siguiente:

45 60-100%: copolímero de etileno-acetato de vinilo o de etileno-acrilato de butilo con contenido medio hasta alto de comonomeros (alternativamente, se puede emplear un plastómero poliolefinico o un elastómero poliolefinico).

0-40%: LDPE o LLPDE.

50 La parte proporcional de la capa exterior constituye aproximadamente un 15-30% del espesor total. Para ello, puede utilizarse la siguiente composición:

10-90%: LDPE.

10-90%: LLDPE.

55 0,1-0,5%: aditivo separador natural o sintético ( $\text{SiO}_2$ ).

0,0-0,3%: aditivo lubricante (Tipos GL: amida de ácido erúxico, amida de ácido oleico o una cera de amida).

60 La superficie de la capa exterior debe ser adherente a la pintura, es decir tras el secado la pintura no debe desprenderse, lo que ocasionaría el riesgo de que las partículas desprendidas contaminaran el próximo proceso de barnizado. Con este objetivo, es preciso tratar la superficie exterior con un procedimiento adecuado a fin de que sea adherente a la pintura. La humectabilidad debe ser superior a 40 dyn/cm y se debe mantener durante un periodo temporal comprendido entre seis meses y un año. Para ello, es preciso que en el diseño de la composición no se incluyan ningún aditivo, ya que podría migrar a la superficie y disminuir el valor de la humectabilidad. Algunos

65

procedimientos aptos para un tratamiento de la superficie, a fin de prever una adherencia de la pintura son los siguientes:

- 5 - Activación de la superficie con una tensión eléctrica.
- Activación de la superficie exponiéndola a las llamas.
- Activación de la superficie mediante grabado químico al aguafuerte.
- Incluir en la composición materiales minerales de relleno, por ejemplo  $\text{CaCO}_2$  o  $\text{MgO}_2$ .

#### LISTA DE REFERENCIAS NUMÉRICAS

10	1 tira
	2 lámina de recubrimiento de una llanta
15	3 perforación
	4 escotadura
	5 llanta
20	6 disco de rueda
	7 cuerpo de alojamiento
25	8 talón
	9 talón
	10 base de la llanta
30	11 neumático
	12 pared lateral
35	13 pared lateral
	14 perímetro del talón
	15 ranura
40	16 gotas de pintura
	17 dirección de alimentación
45	18 límite
	19 etapa del procedimiento: limpieza
	20 etapa del procedimiento: deshinchado
50	21 etapa del procedimiento: extracción
	22 etapa del procedimiento: ensanchamiento
55	23 etapa del procedimiento: colocación
	24 etapa del procedimiento: disminución
	25 etapa del procedimiento: protección
60	26 etapa del procedimiento: afianzamiento
	27 etapa del procedimiento: barnizado
65	28 etapa del procedimiento: secado

- 29 etapa del procedimiento: extracción
- 30 espacio intermedio
- 5 31 lámina parcial de recubrimiento de una llanta
- 32 lámina parcial de recubrimiento de una llanta
- 33 cinta adhesiva
- 10 34 semitubo flexible
- 35 borde
- 15 36 eje longitudinal
- 37 tubo entero flexible
- 38 borde
- 20 39 borde
- 40 capa
- 25 41 capa
- 42 soldadura
- 43 eje longitudinal
- 30 44 perforación
- 45 bolsa
- 35 46 abertura
- $D_H$  diámetro del talón de la llanta
- D diámetro de la escotadura
- 40  $D_F$  diámetro de la base de la llanta

## REIVINDICACIONES

1. Lámina de recubrimiento de una llanta (2) para el barnizado de una llanta (5) de un automóvil, provista de una escotadura (4) cuyo perímetro es inferior al perímetro exterior ( $\pi D_H$ ) de un talón (8) de la llanta (5), de modo que  
5 dicha lámina de recubrimiento de una llanta (2), por lo menos parcialmente, se diseña elástica, **caracterizada porque** el tamaño de la escotadura (4) y la elasticidad de dicha lámina de recubrimiento de una llanta (2) se diseñan tales que
- (a) la escotadura (4), ensanchando elásticamente la lámina de recubrimiento de una llanta (2), adquiere un  
10 perímetro de escotadura (4) superior a un perímetro exterior ( $\pi D_H$ ) del talón (8) de la llanta (5), siendo posible la recuperación elástica de dicha lámina de recubrimiento de una llanta (2) hasta que el valor del perímetro de la escotadura (4) sea igual a  $\pi D$ , inferior al perímetro exterior ( $\pi D_H$ ) del talón (8) de la llanta (5), o bien
- (b) es posible en primer lugar llevar la escotadura (4) a una parte de la periferia detrás del talón (8) de la llanta (5) y  
15 que la lámina de recubrimiento de una llanta (2) sucesivamente en la dirección perimetral, estirando elásticamente dicha lámina de recubrimiento de una llanta (2), se tense todavía más y se lleve a la parte posterior del talón (8) de la llanta (5).
2. Lámina de recubrimiento de una llanta (2) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** dicha lámina de recubrimiento de una llanta (2) se diseña elástica y **por** estar provista de una escotadura (4), cuyo tamaño y la elasticidad de dicha lámina de recubrimiento de una llanta (2) se diseñan de modo que sea posible una recuperación elástica hasta que el valor del perímetro de la escotadura (4) sea igual a ( $\pi D$ ), que aproximadamente  
20 se corresponda con el perímetro exterior ( $\pi D_{FB}$ ) de la base de la llanta (10) adyacente al talón (8) de la llanta (5) o sea de valor inferior.
3. Lámina de recubrimiento de una llanta (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** dicha lámina de recubrimiento de una llanta (2) está reforzada en una zona límite (18) de la escotadura (4).
4. Lámina de recubrimiento de una llanta (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la dimensión exterior de dicha lámina de recubrimiento de una llanta (2) es superior a un diámetro exterior  
25 de un neumático (11) adosado a la llanta (5).
5. Lámina de recubrimiento de una llanta (2) según la reivindicación 4, **caracterizada porque** dicha lámina de recubrimiento de una llanta (2) por lo menos en parte de la periferia se puede plegar alrededor de un neumático (11) adosado a la llanta (5).
6. Lámina de recubrimiento de una llanta (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** se prevé por lo menos un elemento de seguridad para afianzar la posición de dicha lámina de recubrimiento de una llanta (2) con respecto a la llanta (5) y/o al neumático (11).
7. Lámina de recubrimiento de una llanta (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** dicha lámina de recubrimiento de una llanta (2) se forma o reviste con un material adherente a la pintura.
8. Lámina de recubrimiento de una llanta (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** dicha lámina de recubrimiento de una llanta (2) se forma con un material plástico.  
35
9. Lámina de recubrimiento de una llanta (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** se diseña el perímetro de la escotadura (4) y la elasticidad del material de modo que dicha lámina de recubrimiento de una llanta (2) pueda utilizarse para llantas (5) de distintas geometrías, diseñando
- (a) el perímetro de la escotadura (4) de modo que pueda ensancharse hasta un valor superior al perímetro de mayor valor de los talones (8) de las distintas llantas (5) y  
40 (b) el perímetro de la escotadura (4) de modo que posible la recuperación elástica hasta que el valor del perímetro sea inferior al perímetro de menor valor de los talones (8) de las distintas llantas (5).
10. Lámina de recubrimiento de una llanta (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** se prevé por lo menos un elemento de retención o soporte.  
45
11. Lámina de recubrimiento de una llanta (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** dicha lámina de recubrimiento de una llanta (2) está formada por dos láminas parciales de recubrimiento de una llanta (31, 32) provistas de una escotadura (4), respectivamente, que
- (a) están conformadas idóneamente para disponerse a ambos lados del neumático (11), entre el talón (8, 9) y el  
50 neumático (11), dicha llanta (5) atravesando la escotadura (4) y
- (b) se unen entre sí en dirección radial en el exterior del neumático (11).
12. Lámina de recubrimiento de una llanta (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** dicha lámina de recubrimiento de una llanta (2) se conforma con una parte o un trozo de un semitubo flexible (34), provisto de dos capas o láminas parciales de recubrimiento de una llanta (31, 32), cada una de las cuales  
55 presentando una escotadura (4), de modo que
- (a) dichas capas o láminas parciales de recubrimiento de una llanta (31, 32) se unen entre sí en la zona de un borde (35) del semitubo flexible (34) y

(b) dicha llanta (5) atravesando las escotaduras (4), cada capa o lámina parcial de recubrimiento de una llanta (31, 32) se puede colocar en un lado del neumático (11) entre el talón (8; 9) y el neumático (11), disponiéndose el borde (35) en dirección radial en el exterior del neumático (11).

5 13. Lámina de recubrimiento de una llanta (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** dicha lámina de recubrimiento de una llanta (2) se diseña como un tipo de bolsa (45) provista de dos capas (40, 41), que

(a) están unidas entre sí en una zona parcial de la periferia,

(b) mientras que en el resto de la periferia se forma una abertura (46) y

(c) de modo que ambas capas (40, 41) poseen una escotadura (4), respectivamente, y

10 (d) dicha llanta (5) atravesando las escotaduras (4), cada una de las capas (40, 41) se puede colocar en un lado del neumático (11) entre el talón (8; 9) y el neumático (11).

14. Tira (1) con una pluralidad de láminas de recubrimiento de una llanta (2) unidas elásticamente y desmontables o separables entre sí según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.

15. Procedimiento para el barnizado de una llanta (5) de un automóvil, que comprende las siguientes etapas:

15 (a) Colocación de una lámina elástica de recubrimiento de una llanta (2) provista de una escotadura (4) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, ensanchándola elásticamente sobre un talón (8) de una llanta (5).

(b) Disposición de dicha lámina de recubrimiento de una llanta (2) en una cara interior del talón (8) de la llanta (5) o a una distancia reducida de dicho talón (8) de dicha llanta (5) o en contacto con el mismo,

20 (c) Reducción del perímetro de la escotadura (4) hasta un valor inferior al perímetro exterior ( $\pi D_H$ ) del talón (8) de la llanta (5),

(d) Barnizado de la llanta (5), capturando la pintura existente que sobresalga por encima del talón (8) de la llanta (5) de la lámina de recubrimiento de una llanta (2),

(e) Extracción de la lámina de recubrimiento de una llanta (2) y

(f) Secado de la pintura

25 16. Procedimiento según la reivindicación 15, **caracterizado porque** se efectúa el barnizado estando adosado el neumático (11) a la llanta (5).

17. Procedimiento según la reivindicación 16, **caracterizado porque** el neumático (11) se deshincha y a consecuencia de la extracción de aire, se dispone la lámina de recubrimiento de una llanta (2) en el espacio intermedio resultante (30) o ampliado entre el neumático (11) y la llanta (5).

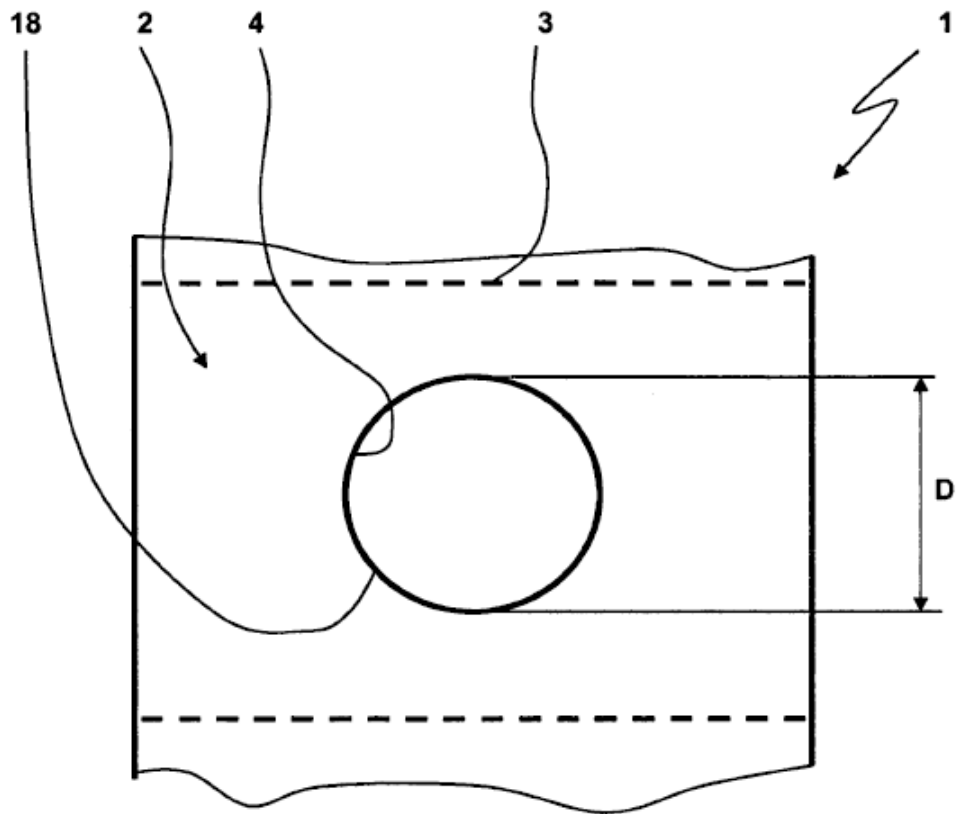
30 18. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la lámina de recubrimiento de una llanta (2) se puede extraer de una tira (1), un rollo o una caja dispensadora provista de una pluralidad de láminas de recubrimiento de una llanta (2) unidas y que pueden separarse o desmontarse entre sí.

35 19. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la escotadura (4) de la lámina de recubrimiento de una llanta (2) se ensancha elásticamente a fin de colocarse sobre el talón (8) de la llanta (5).

20. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la lámina de recubrimiento de una llanta (2) queda enrollada alrededor del neumático (11).

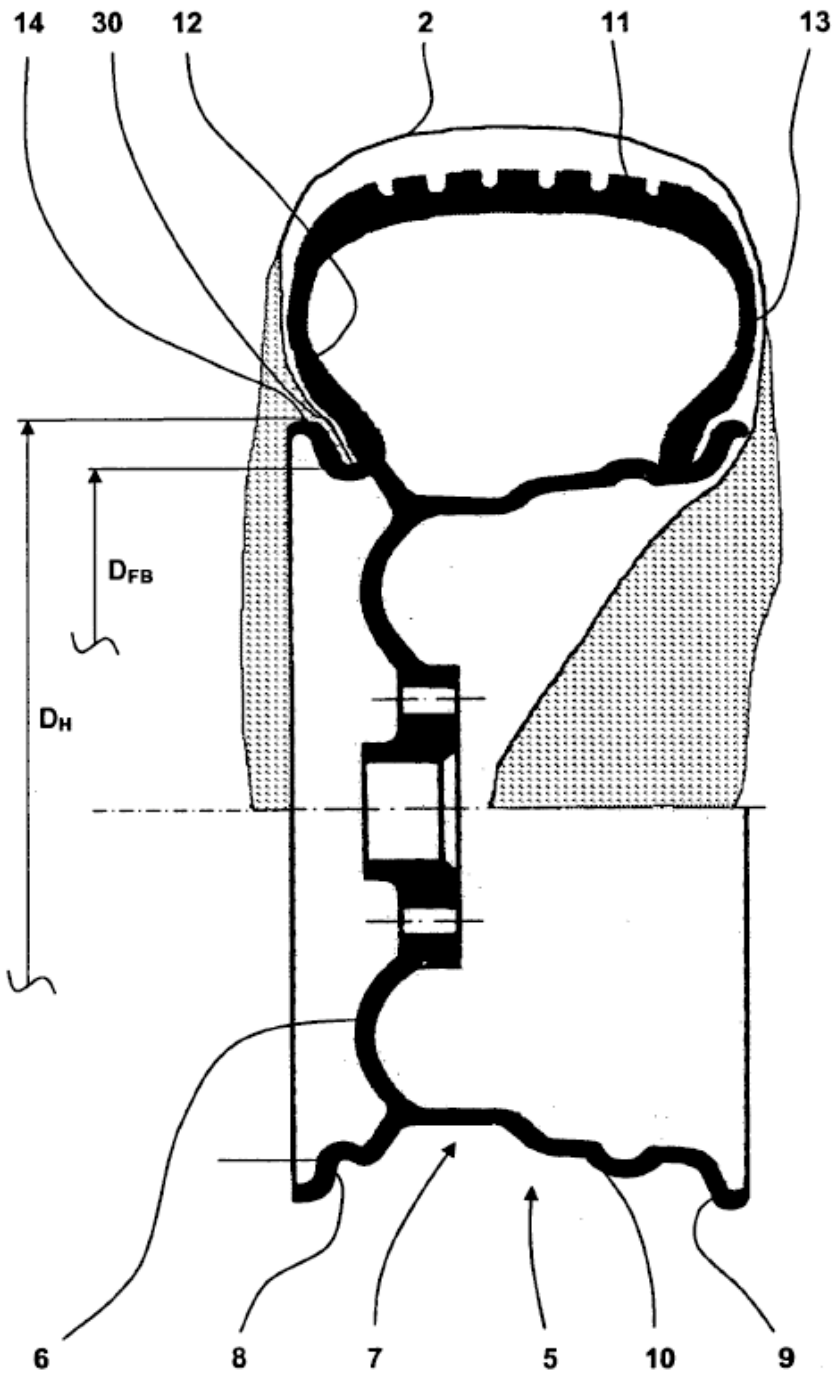
40 21. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** se puede realizar un secado de la pintura de la llanta (5), con o sin lámina de recubrimiento de una llanta (2), en un horno, con ayuda de un dispositivo de calentamiento por infrarrojos o en una sala en la que no haya polvo.

1/8

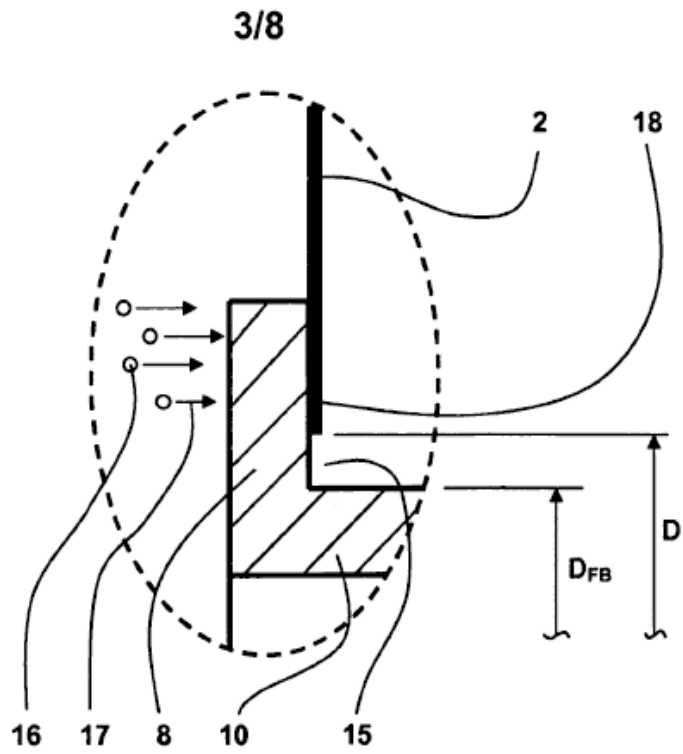


**Fig. 1**

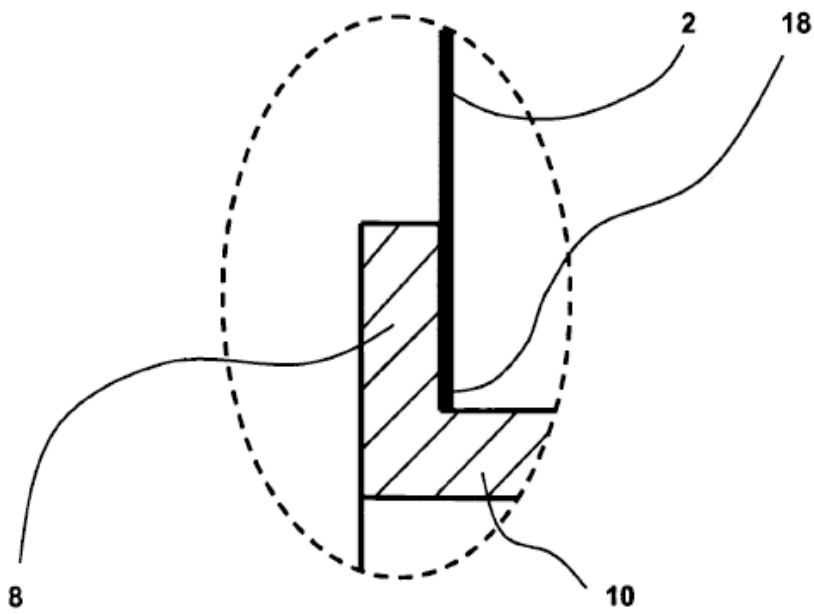




**Fig. 2**

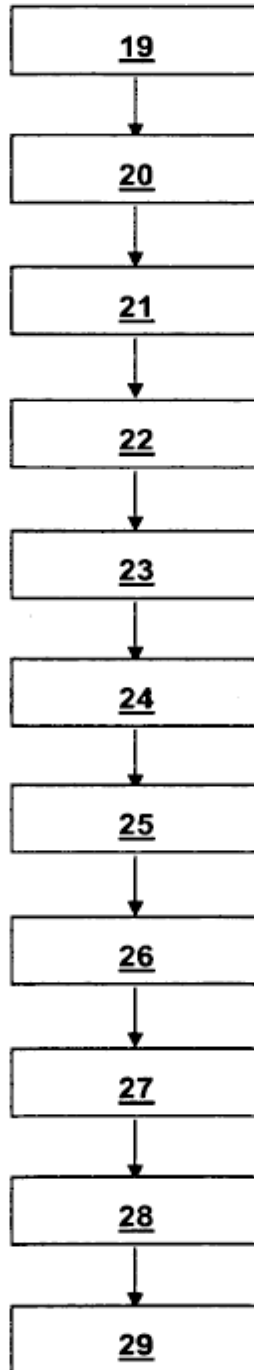


**Fig. 3**



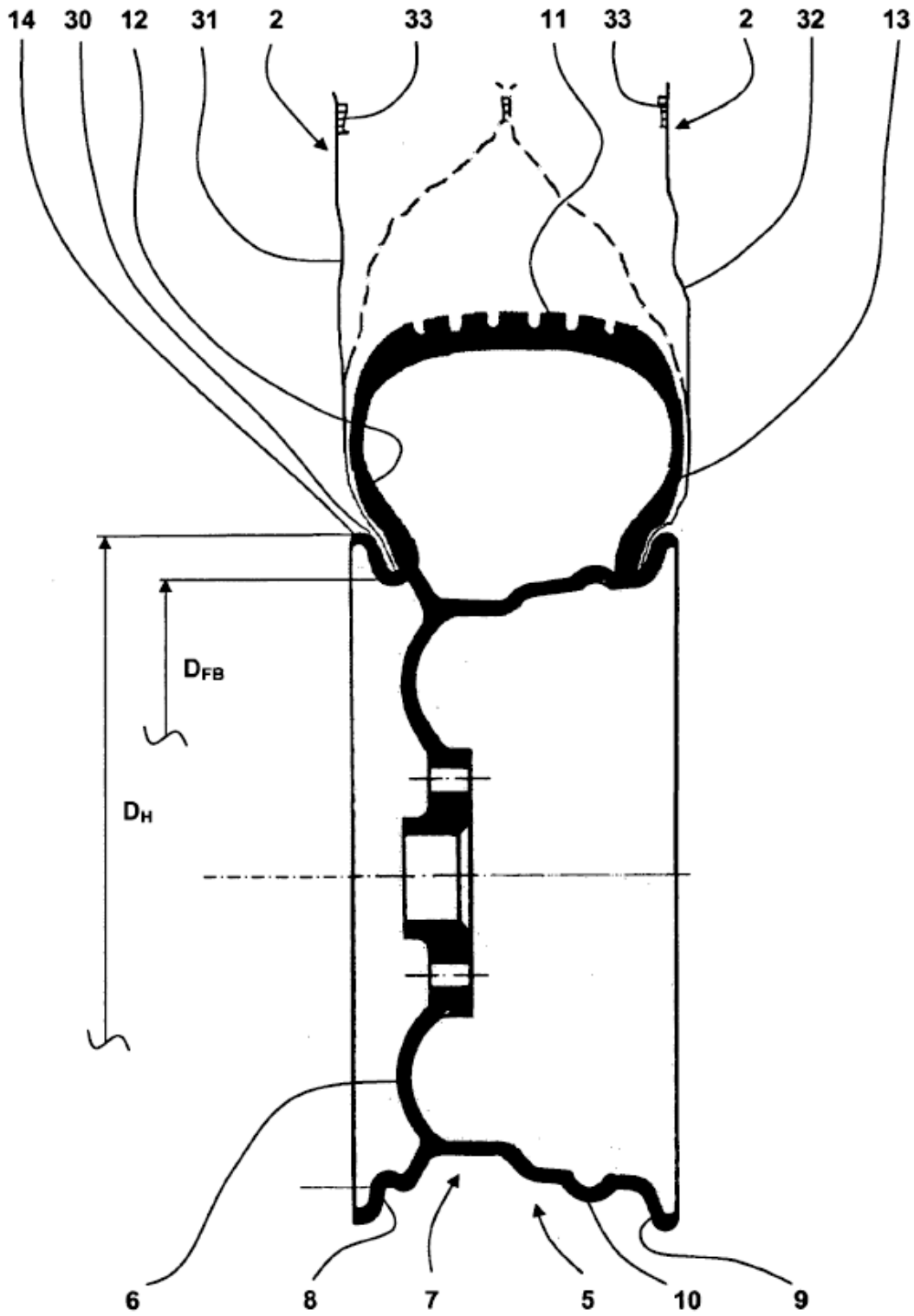
**Fig. 4**

**4/8**



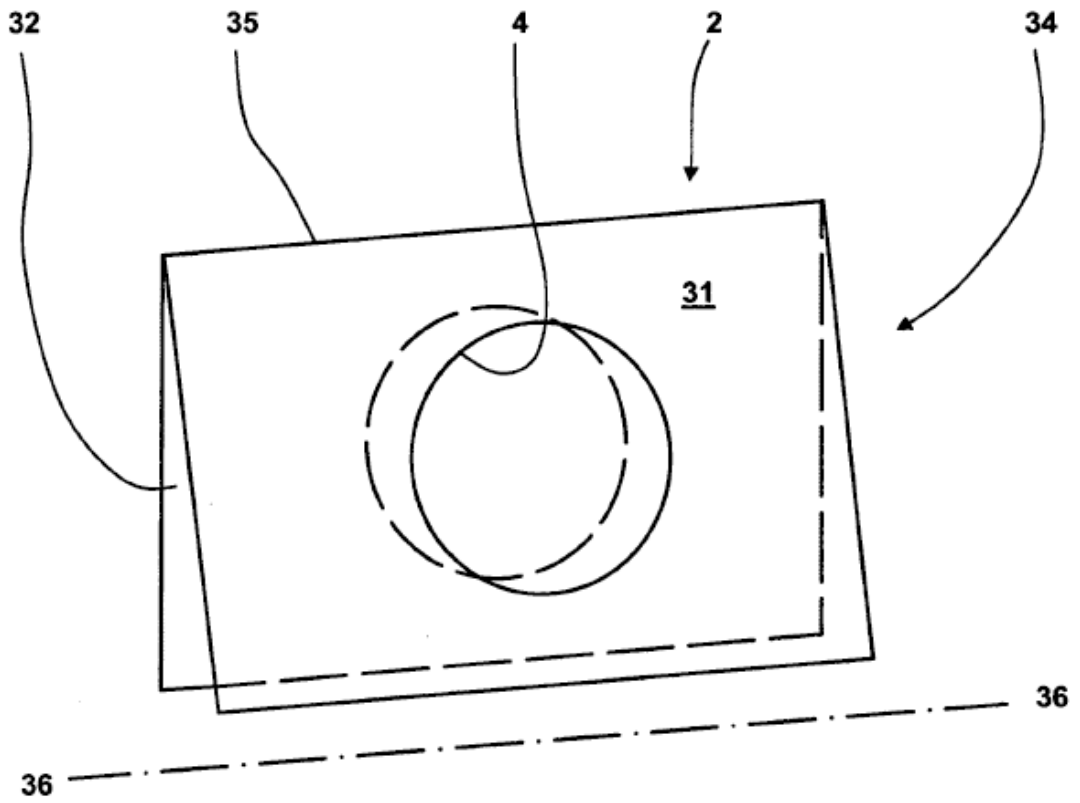
**Fig. 5**

5/8



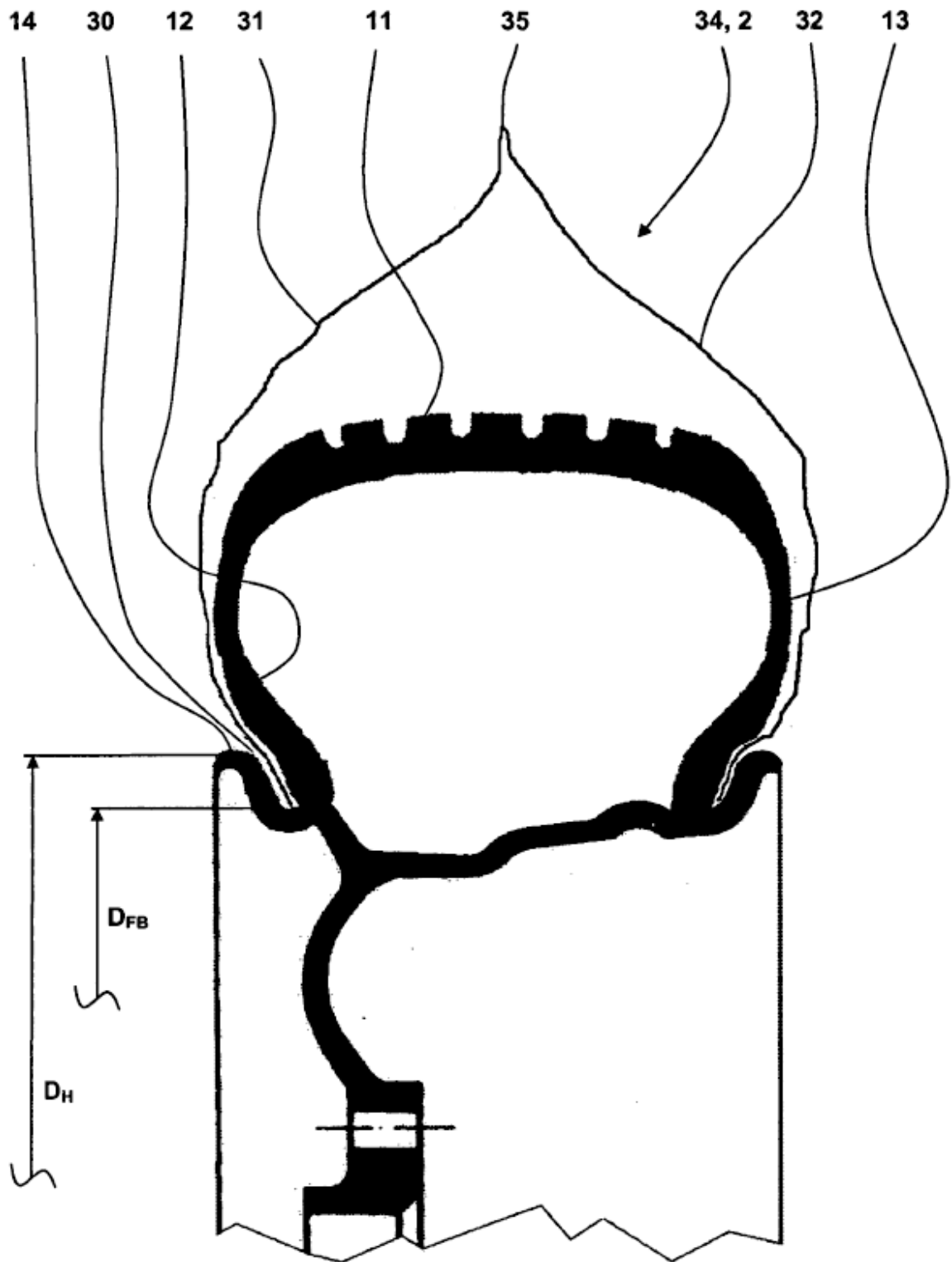
**Fig. 6**

6/8

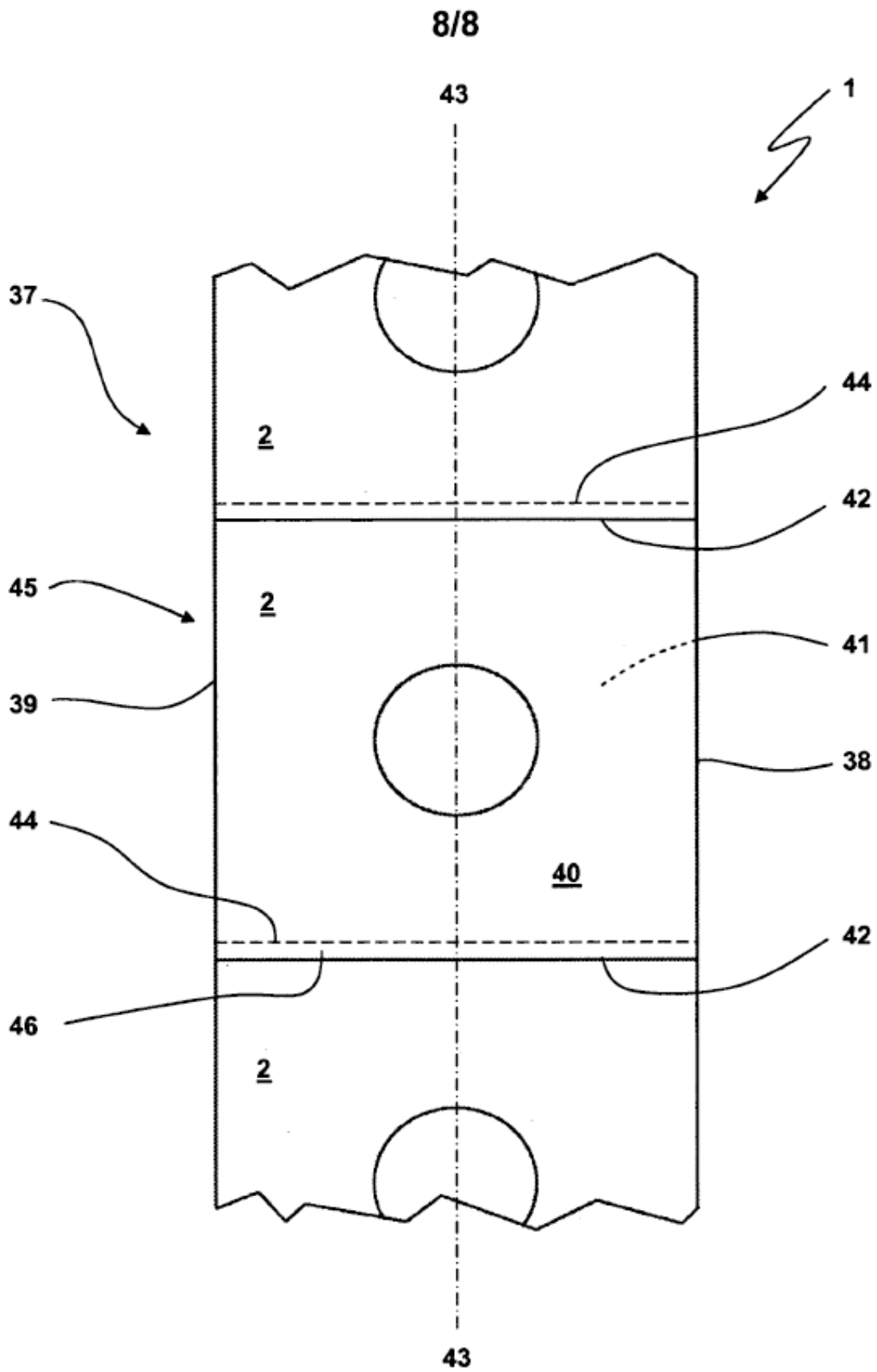


**Fig. 7**

7/8



**Fig. 8**



**Fig. 9**