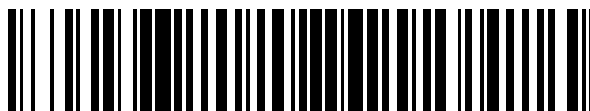


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 818 536**

51 Int. Cl.:

**C09J 7/29** (2008.01)

**C09J 7/38** (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2017 E 17163067 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.08.2020 EP 3225671**

54 Título: **Lámina adhesiva sensible a la presión para neumático**

30 Prioridad:

**31.03.2016 JP 2016071813**

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

**13.04.2021**

73 Titular/es:

**LINTEC CORPORATION (100.0%)  
23-23, Honcho, Itabashi-ku  
Tokyo 173-0001, JP**

72 Inventor/es:

**TANAKA, YOSHIKAZU**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 818 536 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 adhesiva sensible a la presión para neumático

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos, en particular a una lámina adhesiva sensible a la presión para etiquetado de neumáticos con un aparato de etiquetado.

10 **Antecedentes de la invención**

Hasta ahora, se conocen láminas adhesivas sensibles a la presión para neumáticos, denominadas etiquetas de neumáticos. Las láminas adhesivas sensibles a la presión para neumáticos describen el nombre del fabricante o el nombre de la marca del neumático, el tamaño (anchura, el perfil del neumático, la relación de llanta) y el precio del mismo, y las precauciones de uso para transmitir la información del neumático a los clientes, y se pegan al perímetro incluyendo la superficie de la banda de rodadura de los neumáticos.

Una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos está generalmente configurada de tal manera que una capa adhesiva sensible a la presión de un adhesivo de caucho sensible a la presión o un adhesivo acrílico sensible a la presión está estratificada sobre una película de soporte.

Por ejemplo, el documento PTL 1 divulga una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos, que contiene un soporte y una capa adhesiva sensible a la presión, en donde la capa adhesiva sensible a la presión contiene de bloques de estireno/isopreno/estireno.

El documento PTL 2 divulga una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos que busca reducir el despegado de los bordes mediante la selección de un sustrato que tenga una resistencia a la flexión Gurley en la dirección de la máquina.

30 **Lista de citas**

**Bibliografía de patentes**

PTL 1: Patente japonesa n.º 4915920  
 35 PTL 2: Solicitud de patente europea 2 980 177 A1

**Sumario de la invención**

**Problema técnico**

40 Cuando dicha lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos está pegada a un neumático, hasta ahora la lámina se pegaba al mismo a mano, pero actualmente, las láminas se pegan automáticamente a los neumáticos usando un aparato de etiquetado.

45 Sin embargo, el documento PTL 1 no describe un continuo largo de etiquetas necesario para pegar láminas adhesivas sensibles a la presión usando un aparato de etiquetado y no se investiga nada en dicho documento que se refiera a una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos adecuada para usar en el continuo de etiquetas.

50 De hecho, los actuales inventores intentaron producir un continuo de etiquetas usando la lámina adhesiva sensible a la presión descrita en PTL 1 y pegar las etiquetas a los neumáticos usando un aparato de etiquetado, pero, en algunos casos, la lámina adhesiva sensible a la presión no podía salir del aparato de etiquetado (etiquetador) y no podía pegarse bien a los neumáticos.

55 Además, una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos, como etiqueta para neumáticos, debe pegarse a la superficie no plana con muchas asperezas de una superficie de neumático y, por tanto, para mejorar la capacidad del adhesivo sensible a la presión de quedar bien incluido en la superficie del neumático, se usó una composición adhesiva blanda sensible a la presión y se aumentó el espesor de revestimiento del adhesivo sensible a la presión.

60 Por consiguiente, en una serie de etapas de procesamiento de la etiqueta con troquelado y arrastre para proporcionar una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos, la lámina resultante se bobina como un rollo y, cuando se administra presión o calor a las etiquetas, la composición adhesiva sensible a la presión puede rezumar por los bordes de las etiquetas, y se puede producir un problema ya que la composición adhesiva sensible a la presión que rezuma de esta manera puede adherirse a la superficie posterior de la lámina de despegado de la otra lámina adhesiva sensible a la presión colocada sobre la anterior.

65 Como resultado, en la operación de etiquetado que utiliza un aparato de etiquetado, se puede producir un fallo de

funcionamiento del continuo de etiquetas, o como puede ser el caso, una composición adhesiva sensible a la presión puede pegarse al aparato de etiquetado para dar lugar un fallo en la operación de marcado.

5 La presente invención se ha realizado en consideración al estado actual como anteriormente, y su objetivo es proporcionar una lámina de adhesivo sensible a la presión para neumáticos que pueda utilizarse para pegar etiquetas de forma continua y eficaz sobre neumáticos usando un aparato de etiquetado.

### Solución al problema

10 Como resultado de arduos estudios, los presentes inventores han descubierto que una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos, incluyendo un material de despegado (C), una primera capa adhesiva sensible a la presión (B1), un primer sustrato (A1), una segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) y un segundo sustrato (A2), en este orden, en donde cada una de las relaciones entre el segundo sustrato (A2) y la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) y la relación entre el segundo sustrato (A2) y la segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2)  
15 satisface requisitos específicos, como se define en la reivindicación 1, puede resolver los problemas anteriormente mencionados y han completado la presente invención.

Específicamente, la presente invención proporciona los siguientes aspectos [1] a [5].

20 [1] Una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos, incluyendo un material de despegado (C), una primera capa adhesiva sensible a la presión (B1), un primer sustrato (A1), una segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) y un segundo sustrato (A2), en este orden; y que satisface los siguientes requisitos (1) a (3), como se define en la reivindicación 1:

25 Requisito (1): en una vista en planta de la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos, el contorno de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) se encuentra en el interior del contorno del segundo sustrato (A2); y

Requisito (2): la rigidez MD del segundo sustrato (A2), medido con el método Gurley de acuerdo con la norma JIS L 1085, es de 0,10 mN o más; y

30 Requisito (3): la altura mínima h1 que es la distancia más corta entre el borde de la superficie sobre el lado opuesto al segundo sustrato (A2) de la segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) hasta el material de despegado (C) es de 0,03 mm o más.

35 [2] La lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de acuerdo con los aspectos anteriores [1] o [2], en donde la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) está formada por una composición adhesiva sensible a la presión de fusión en caliente.

[3] La lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de acuerdo con el aspecto anterior [3], en donde la composición adhesiva sensible a la presión de fusión en caliente es una preparada mezclando 15 a 40 % en masa de un copolímero de bloques, 30 a 70 % en masa de un adherente, y 10 a 40 % en masa de un plastificante.

40

### Efectos ventajosos de la invención

De acuerdo con la presente invención, se puede proporcionar una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos que puede utilizarse para pegar etiquetas de forma continua y eficaz sobre neumáticos usando un aparato de etiquetado.

45

### Breve descripción de los dibujos

50 La Fig. 1 es una vista esquemática de la sección transversal que muestra un ejemplo de una configuración de una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención.

La Fig. 2 es una vista esquemática en planta cuando un ejemplo de una configuración de una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención se observa en dirección vertical desde el lado del segundo sustrato (A2) con respecto a la superficie de la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos.

55 La Fig. 3 es una vista esquemática en perspectiva de una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos tras el troquelado, para explicar la formación de una pieza de orillo (Y1) y un estratificado (III) durante el trabajo.

La Fig. 4 es una vista esquemática en perspectiva de una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos tras el troquelado, para explicar la formación de una pieza de orillo (Y2) y un estratificado (V) durante la producción de un continuo de etiquetas.

60 La Fig. 5 es una vista esquemática que muestra un ejemplo de un proceso de etiquetado de neumáticos, en el que una etiqueta formada a partir de una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención se pega a un neumático.

La Fig. 6 es una vista esquemática que muestra un ejemplo de un problema que se produce en un proceso de etiquetado sobre neumáticos con una etiqueta formada a partir de una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos que difiere de la presente invención.

65

### Descripción detallada de la invención

[Láminas adhesivas sensibles a la presión para neumáticos]

5 La lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención es una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos, que incluye un material de despegado (C), una primera capa adhesiva sensible a la presión (B1), un primer sustrato (A1), una segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2), y un segundo sustrato (A2) en este orden, y satisface los siguientes requisitos (1) y (2):

10 Requisito (1): en una vista en planta de la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos, el contorno de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) se encuentra en el interior del contorno del segundo sustrato (A2); y

Requisito (2): la rigidez MD del segundo sustrato (A2), medido con el método Gurley de acuerdo con la norma JIS L 1085, es de 0,10 mN o más.

15 Un ejemplo de la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención se describe con referencia a la Fig. 1, pero en la medida en que presenta los efectos ventajosos de la presente invención, la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención no se limita al siguiente ejemplo.

20 La Fig. 1 es una vista esquemática de la sección transversal que muestra un ejemplo de una configuración de la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención. Como se muestra en la Fig. 1, la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos tiene, sobre la superficie de un material de despegado (C), una primera capa adhesiva sensible a la presión (B1), un primer sustrato (A1), una segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) y un segundo sustrato (A2), en este orden. Las capas de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1), el primer sustrato (A1), la segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) y el segundo sustrato (A2) en la Fig. 1 forman un estratificado (V) que se describirá a continuación en el presente documento.

30 A continuación, se entiende que la mera expresión "etiqueta" indica una parte excepto el material de despegado (C) una la pieza de orillo (Y2) entre el continuo de etiquetas producidas usando la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención, por ejemplo, como se muestra en la Fig. 4, es decir, la expresión indica el estratificado (V).

<Requisito (1) y Requisito (2)>

35 La lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención es una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos que satisface los siguientes requisitos (1) y (2).

Requisito (1): en una vista en planta de la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos, el contorno de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) se encuentra en el interior del contorno del segundo sustrato (A2).

40 Requisito (2): la rigidez MD del segundo sustrato (A2), medido con el método Gurley de acuerdo con la norma JIS L 1085, es de 0,10 mN o más.

45 El requisito (1) se describe con referencia a la Fig. 2. Al igual que en la Fig. 1, la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención no está limitada al ejemplo que se muestra en la Fig. 2 siempre que presente los efectos ventajosos de la presente invención.

50 La Fig. 2 es una vista esquemática de un caso de observación de la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos en su dirección vertical desde el lado del segundo sustrato (A2) de la misma con respecto a la superficie de la lámina (a partir de ahora en el presente documento, esto puede denominarse simplemente "una vista en planta"). En esta descripción, el material de despegado (C), el primer sustrato (A1) y la segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) se han omitido en la Fig. 2. Cuando se segundo sustrato (A2) es un sustrato no transparente, el contorno de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) mostrado por la línea discontinua es menor que el segundo sustrato (A2) como se muestra en la Fig. 1 y por tanto, no se puede confirmar visualmente. En este punto, como explicación, la posición del contorno se muestra con líneas discontinuas.

55 La línea sólida a2 que se muestra en la Fig. 2 significa el contorno del segundo sustrato (A2), y la línea discontinua b1 significa el contorno de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1).

60 Como se muestra en la Fig. 2, en la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención, cuando la lámina se observa en una vista en planta de la misma, el contorno b1 de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) se encuentra en el interior del contorno a2 del segundo sustrato (A2).

65 Cuando el requisito (1) no se satisface, la composición adhesiva sensible a la presión derivada de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) puede rezumar desde el contorno (borde) del segundo sustrato (A2). Como se ha descrito anteriormente, en una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos, se usa una composición adhesiva sensible a la presión relativamente blanda para la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) y la capa

adhesiva sensible a la presión es espesa en muchos casos y, por tanto, cuando el requisito (1) no se cumple en el caso, la composición adhesiva sensible a la presión derivada del rezumado, la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) puede adherirse a la superficie en el lado opuesto a la etiqueta del material de despegado (C) (la superficie posterior del material de despegado (C)) de la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos.

5 En lo que respecta al requisito (2), la rigidez MD del segundo sustrato (A2), medido con el método Gurley de acuerdo con la norma JIS L 1085, es de 0,10 mN o más.

10 Si la rigidez MD del segundo sustrato (A2) es menor de 0,10 mN, y cuando el material de despegado (C) se pliega a lo largo de una pieza de placa de despegado, la etiqueta puede seguir la flexión del material de despegado, fracasando de esta forma en el despegado del borde. Desde este punto de vista, cuando la rigidez MD del segundo sustrato (A2) es preferentemente 0,15 mN o más, más preferentemente 0,18 mm o más, incluso más preferentemente 0,20 mN o más.

15 Por otro lado, desde el punto de vista de, cuando se controla la rigidez MD del segundo sustrato (A2) para que no sea demasiado alta, la flexibilidad de la etiqueta mejora y la trazabilidad de la etiqueta a un neumático como adherente mejora haciendo que la etiqueta sea difícil de despegar, la rigidez MD es preferentemente de 0,40 mN o menos, más preferentemente 0,35 mN o menos, incluso más preferentemente 0,30 mN o menos.

20 Cuando estos requisitos (1) y (2) no se satisfacen, se puede producir un fallo de etiquetado durante el etiquetado con un aparato de etiquetado, debido a la adherencia de la composición adhesiva sensible a presión y a la reducción en el despegado del borde de la etiqueta.

25 En este punto, "despegado de los bordes" significa que, cuando un continuo de etiquetas producidas usando una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos está fabricado para desplazarse hacia delante en un aparato de etiquetado, y cuando el material de despegado (C) se pliega en la parte de la placa de despegado, la etiqueta no se dobla sino que se despegar del material de despegado (C) para formar de este modo una parte de despegado inicial de la etiqueta (un disparador del despegado).

30 Estos fallos pueden producir un fallo de despegado en el borde de la etiqueta durante el pegado con un aparato de etiquetado, o un fallo en la operación de avance, debido a la adhesión de la composición adhesiva sensible a la presión al aparato de etiquetado.

35 En consecuencia, como la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención cumple estos requisitos (1) y (2), la composición adhesiva sensible a la presión deriva de la segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) y puede evitarse que se adhiera al material de despegado (C) y también se puede evitar la adherencia directa o indirecta al aparato de etiquetado y, adicionalmente, la composición adhesiva sensible a la presión puede actuar eficazmente para el despegado del borde de la etiqueta, y por estos motivos, la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención es eficaz para adherir de forma continua y eficiente etiquetas a neumáticos usando un aparato de etiquetado.

45 en una vista en planta de la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos, la configuración de la lámina adhesiva sensible a la presión no está específicamente limitada siempre que el contorno de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) se encuentre en el interior del contorno del segundo sustrato (A2), pero, la distancia más corta (Z) entre el contorno a2 del segundo sustrato (A2) y el contorno b1 de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) es de 0,10 mm o más, preferentemente 0,20 mm o más, más preferentemente 0,50 mm o más. El límite superior de la distancia es 10,00 mm o menos, preferentemente 5,00 mm o menos, más preferentemente 3,00 mm o menos, incluso más preferentemente 2,00 mm o menos.

50 El signo de referencia Z de la Fig. 2 representa la distancia más corta (Z) entre el contorno a2 del segundo sustrato (A2) y el contorno b1 de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1).

55 En este punto, la distancia más corta (Z) difiere de la distancia más corta entre el contorno a2 y el contorno b1 cuando el contorno b1 se encuentra fuera del contorno a2. Es decir, como la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de un aspecto de la presente invención cumple el requisito (1), la distancia más corta (Z) indica la distancia más corta entre el contorno a2 y el contorno b1 cuando el contorno b1 se encuentra en el interior del contorno a2. Por consiguiente, un valor más grande de la distancia más corta (Z) significa que el contorno b1 se encuentra más en el interior del contorno a2.

60 Aunque no está específicamente limitado, en una vista en planta de la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos, es preferible que el contorno de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) se encuentre en el interior del contorno de la segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2), y el contorno del segundo sustrato (A2) puede ser el mismo que el contorno de la segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2).

65 <Requisito (3)>

La lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención satisface el siguiente requisito (3).

Requisito (3): la altura mínima  $h_1$  que es la distancia más corta entre el borde de la superficie sobre el lado opuesto al segundo sustrato (A2) de la segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) hasta el material de despegado (C) es de 0,03 mm o más.

El requisito (3) se describe con referencia a la Fig. 1.

La Fig. 1 es una vista esquemática en sección transversal que muestra un ejemplo de una configuración de una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención y el signo de referencia  $h_1$  de la Fig. 1 representa la distancia más corta entre el borde de la superficie de la segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) es decir, en el lado opuesto del segundo sustrato (A2) hasta el material de despegado (C).

El valor  $h_1$  es mayor de 0 mm, es decir, el borde de la superficie de la segunda capa sensible a la presión (B2) en el lado opuesto al segundo sustrato (A2) no se mantiene en contacto con la superficie del lado de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) del material de despegado (C) y, por consiguiente, se puede evitar que la composición adhesiva sensible a la presión de la segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) se adhiera a la superficie de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) del material de despegado (C), evitando de esta forma el fallo de despegado del borde que puede estar producido por la adherencia.

Desde este punto de vista, la distancia más corta  $h_1$  es preferentemente de 0,04 mm o más, más preferentemente 0,05 mm o más. El límite superior es, aunque no se limita específicamente a los mismos, preferentemente 2,00 mm o menos, más preferentemente de 1,00 mm o menos.

Los componentes constituyentes de la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención se describen a continuación.

<Primer sustrato (A1)>

El primer sustrato (A1) de la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención puede, aunque no se limita específicamente a los mismos, seleccionarse entre sustratos conocidos.

Los ejemplos del sustrato incluyen, aunque no se limita específicamente a los mismos, películas de poliéster de tereftalato de polietileno, politereftalato de butileno, polinaftalato de etileno, etc.; películas de polietileno, películas de polipropileno, celofán, películas de diacetilcelulosa, películas de triacetilcelulosa, películas de butirato de acetilcelulosa, películas de poli(cloruro de vinilo), películas de poli(cloruro de vinilideno), películas de poli(alcohol vinílico), películas de copolímero de etileno-acetato de vinilo, películas de poliestireno, películas de policarbonato, películas de polimetilpenteno, películas de polisulfona, películas de poliéter éter cetona, películas de poliéter sulfona, películas de poliéter imida, películas de poliimida, películas de fluororresina, películas de poliamida, películas de resina acrílica, películas de resina de norborneno, películas de cicloolefina, etc.

Para mejorar la adhesividad a la capa adhesiva sensible a la presión (B1) y la capa adhesiva sensible a la presión (B2) que se proporciona sobre la anterior, el primer sustrato (A1) puede tratarse superficialmente de acuerdo con un método de oxidación o un método de raspado superficial, o se puede formar una capa de imprimación sobre el anterior.

Los ejemplos del método de oxidación incluyen el tratamiento de descarga de corona, tratamiento con cromato (método húmedo), tratamiento con llama, tratamiento con aire caliente, ozono/irradiación UV y similares; y los ejemplos del método de raspado superficial incluyen un método de chorro de arena, un método de tratamiento con disolvente, etc. Estos métodos de tratamiento de superficies pueden seleccionarse adecuadamente dependiendo del tipo de película del sustrato, pero, en general, se emplea de forma favorable un método de tratamiento de descarga de corona desde el punto de vista del efecto y la operabilidad del mismo.

Los ejemplos del material para la capa de imprimación incluyen una resina de poliéster, una resina de uretano, etc.

El espesor del primer sustrato (A1) es, aunque no se limita específicamente a los mismos, preferentemente de 5 a 50  $\mu\text{m}$ , más preferentemente de 6 a 38  $\mu\text{m}$ , incluso más preferentemente de 12 a 30  $\mu\text{m}$ .

<Segundo sustrato (A2)>

El segundo sustrato (A2) incluido en la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención puede ser uno cualquiera siempre que su rigidez MD, medida de acuerdo con el método Gurley según la norma JIS L 1085, es de 0,10 mN o más. Los ejemplos preferidos de la lámina adhesiva sensible a la presión incluyen papeles tales como papel sin madera, papel cristal, papel estucado, papel de alto brillo, papel sin polvo etc.; los papeles estratificados preparados estratificando estos papeles con una resina termoplástica tal como polietileno, etc.; películas de resina formadas de, por ejemplo, una resina termoplástica tal como polietileno, polipropileno, politereftalato de etileno, politereftalato de butileno, polinaftalato de etileno, poliestireno, nailon, etc.; papeles sintéticos monocapa o

bicapa o más multicapas formados mezclando en fundido una resina sintética, una carga y un aditivo y a continuación extruyendo la mezcla resultante, y teniendo vacíos internos; papel, película metálica y material compuesto de los mismos; etc. Entre estos, se prefiere el uso de películas de resinas o papeles sintéticos ya que tienen excelente resistencia mecánica y pueden evitar eficazmente la rotura de los soportes durante el despegado de la etiqueta.

5 El intervalo preferido de la rigidez MD medida de acuerdo con el método Gurley según la norma JIS L 1085 del segundo sustrato (A2) es como se ha descrito anteriormente.

10 El espesor del segundo sustrato (A2) no está específicamente limitado siempre que no reste valor a los efectos ventajosos de la presente invención, pero desde el punto de vista de que una lámina sensible a la presión para neumáticos es más fácil de manipular, que la lámina adhesiva sensible a la presión quede apenas arrugada durante el pegado de la etiqueta, y que el segundo sustrato (A2) apenas se rompa durante el despegado de la etiqueta, el espesor es preferentemente de 10  $\mu\text{m}$  o más, más preferentemente de 15  $\mu\text{m}$  o más, incluso más preferentemente de 25  $\mu\text{m}$  o más, aún más preferentemente de 35  $\mu\text{m}$  o más.

15 Por otro lado, el espesor del segundo sustrato (A2), está mejorado desde el punto de vista de la flexibilidad de la etiqueta, que mejora su trazabilidad en el neumático por ser un adherente y que la etiqueta apenas se despegue, preferentemente 150  $\mu\text{m}$  o menos, más preferentemente 120  $\mu\text{m}$  o menos, incluso más preferentemente 100  $\mu\text{m}$  o menos.

20 Más preferentemente, el segundo sustrato (A2) está provisto de una capa metálica (D) tal como una capa de aluminio depositada mediante vapor, etc. Usando un sustrato que tiene dicha configuración, y estratificando la capa metálica de tal manera que la capa metálica esté orientada hacia el lado de la segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2), puede evitarse eficazmente que la superficie del segundo sustrato (A2) se ennegrezca debido a la migración de los componentes constituyentes del neumático al anterior. Más concretamente, se puede evitar que un agente antienviejecimiento de tipo amina, un aceite aromático y similares que son los componentes constituyentes del material de caucho que constituye los neumáticos se muevan al segundo sustrato (A2) para ennegrecer la superficie del segundo sustrato (A2).

25 Además, como el segundo sustrato (A2), se prefiere uno provisto de una capa de imprimación para facilitar la impresión de la etiqueta que se mencionará más adelante, o una capa de grabación que permite grabación tal como la grabación por transferencia térmica, grabación con inyección de tinta o similar, o uno que tenga una película de barniz o una película sobreestratificada para proteger la superficie de aquellas capas. Además, también es de utilidad un segundo sustrato (A2) preparado proporcionando una región de información para grabación magnética, codificación de barras, elementos microsemiconductores o similares en una parte del segundo sustrato (A2).

<Primera capa adhesiva sensible a la presión (B1)>

30 La primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) incluida en la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención no está específicamente limitada siempre que esté comprendida dentro de un intervalo que no se impida los efectos ventajosos de la presente invención, pero cualquier capa adhesiva sensible a la presión formada a partir de una composición adhesiva conocida sensible a la presión que sea conocida como material para las capas adhesivas generales sensibles a la presión puede seleccionarse y usarse de manera adecuada. Entre estos, se prefiere una formada de una composición adhesiva sensible a la presión de fusión en caliente. En este punto, el adhesivo sensible a la presión de fusión en caliente significa un adhesivo sensible a la presión de un tipo que se puede fundir calentándolo para ser diseminable y revestible y puede presentar adhesividad sensible a la presión y cohesión al enfriarse.

35 Como composición adhesiva sensible a la presión de fusión en caliente, se puede usar una preparada mezclando un copolímero de bloque, un adherente, y un plastificante en una relación dada.

(Copolímero de bloques)

40 El copolímero de bloques incluye copolímeros dibloque de tipo AB tales como un copolímero de bloques de estireno/isobutileno (SIB), un copolímero de bloques de estireno/butadieno (SB), un copolímero de bloques de estireno/isopreno (SI), etc.; copolímeros tribloque de tipo ABA tales como un copolímero de bloques de estireno/isobutileno/estireno (SIBS), un copolímero de bloques de estireno/isopreno/estireno (SBS), un copolímero de bloques de estireno/isopreno/estireno (SIS), etc. Uno de ellos puede usarse individualmente, o dos o más de los mismos pueden usarse en combinación.

45 Entre estos, se prefiere el uso de un copolímero tribloque de tipo ABA en términos de transmitir fácilmente adherencia, y es más preferido el uso de un copolímero de bloques de estireno/isopreno/estireno (SIS).

50 La cantidad del copolímero de bloques que se va a usar es preferentemente de 5 a 40 % en masa con respecto a 100 % en masa de la cantidad total de la composición adhesiva sensible a la presión, más preferentemente de 18 a 30 % en masa.

5 Cuando la cantidad del copolímero de bloques añadida es un valor de 15 % en masa o más, la cohesión del adhesivo total sensible a la presión aumenta en la estación veraniega donde la temperatura ambiente es alta, se puede evitar una degradación característica significativa, se puede evitar el rezumado desde la cara cortada de la lámina adhesiva sensible a la presión (a partir de ahora en el presente documento esto se puede denominar "rezumado") y, además, puede evitarse que la propiedad de troquelado empeore. Por otro lado, cuando la cantidad de copolímero de bloques añadida es del 40 % en masa o menos, la resistencia adhesiva de un adherente aumenta para garantizar una adhesión fuerte y, en concreto, mejora la adherencia en un entorno de baja temperatura. Además, aumenta la viscosidad en fundido del adhesivo sensible a la presión para evitar que disminuya la aptitud del revestimiento fundido en caliente del adhesivo sensible a la presión.

15 Como el copolímero de bloques, se prefiere usar un copolímero tribloque de tipo ABA junto con un copolímero dibloque de tipo AB. La cantidad del copolímero dibloque que se va a añadir es preferentemente del 30 al 80 % en masa del copolímero tribloque. Cuando la cantidad de copolímero dibloque añadida es del 30 % en masa o más, se puede obtener el efecto aditivo, y cuando la cantidad del copolímero dibloque añadida es 80 % en masa o menos, la cohesión no disminuye y se puede evitar el rezumado o la pasta que permanece tras el despegado de la etiqueta.

20 Cuando el copolímero tribloque de tipo ABA es un copolímero de estireno/isopreno/estireno (SIS), un copolímero de bloques de estireno/isopreno (SI) de la misma clase se usa preferentemente como el copolímero dibloque de tipo AB a combinar.

25 Cuando se usa como copolímero de bloques uno que tiene una región de poliestireno (una parte que corresponde a una unidad de repetición derivada de estireno), el contenido de la región de poliestireno tiene, desde el punto de vista de la adhesividad, aptitud de revestimiento fundido en caliente, etc., preferentemente del 10 al 20 % en masa en el copolímero de bloques.

#### (Adherente)

30 El adherente no está limitado específicamente, y se puede utilizar cualquiera convencional conocido. Por ejemplo, se mencionan resinas de tipo colofonia tales como colofonias polimerizadas, ésteres de colofonias polimerizados, derivados de colofonias, etc.; resinas de tipo terpeno tales como resinas de politerpenos, resinas de terpenos aromáticos modificados e hidratos de las mismas, resinas terpeno-fenólicas, etc.; resinas de cromano-indeno; resinas de petróleo tales como resinas alifáticas de petróleo, resinas aromáticas de petróleo e hidruros de las mismas, resinas alifáticas/aromáticas de copolímeros de petróleo, etc.; polímeros de estireno o estirenos sustituidos de bajo peso molecular; etc.

Uno de ellos puede usarse individualmente, o dos o más de los mismos pueden usarse en combinación.

40 La composición adhesiva sensible a la presión de fusión en caliente incluye preferentemente varios adherentes que difieren respectivamente entre sí por el punto de reblandecimiento. Cuando se usan dos o más tipos de adherentes teniendo cada uno un punto de reblandecimiento diferente, se pueden disolver selectivamente en el componente de caucho en el copolímero de bloques o en el componente de resina.

45 Más preferentemente, la composición adhesiva sensible a la presión de fusión en caliente incluye al menos un tipo de adherente que tiene un punto de reblandecimiento, medido según la norma JIS K 2207, de 60 a 100 °C y al menos un tipo de adherente que tiene un punto de reblandecimiento de 120 °C o mayor.

50 El adherente que tiene un punto de reblandecimiento de 120 °C o mayor es eficaz para expresar la adhesividad sensible a la presión a alta temperatura, pero la adhesividad sensible a la presión puede disminuir a baja temperatura. Por consiguiente, cuando se combina con un adherente que tiene un punto de reblandecimiento de 60 a 100 °C, la adhesividad sensible a la presión puede mejorarse específicamente desde una región de baja temperatura a una región de temperatura normal, y controlar la resistencia y cohesión adhesiva es fácil en un intervalo de amplia temperatura que cubre una región de baja temperatura a una región de alta temperatura.

55 Como adherente que tiene un punto de reblandecimiento de 120 °C o mayor, se prefiere un éster de colofonia polimerizado; y como adherente que tiene un punto de reblandecimiento de 60 a 100 °C, se prefieren una resina aromática de terpeno modificado, una resina terpeno-fenólica, una resina alifática de petróleo, una resina aromática de petróleo y una resina alifática/aromática de petróleo. La primera es selectivamente miscible de forma fácil con un componente de caucho, y la última es selectivamente miscible de forma fácil en un copolímero de bloques y, por tanto, las dos forman una combinación preferida como adherente.

65 Cuando se varía la cantidad del éster de colofonia polimerizado que se va a añadir, por ejemplo, en un intervalo de 0 a 18 % en masa, la resistencia adhesiva a un adherente a temperatura diferente y la capacidad de unión a la superficie curvada y la energía de sujeción se pueden variar.

Cuando un adherente que tiene un punto de reblandecimiento de 120 °C o mayor y un adherente que tiene un punto

de reblandecimiento de 60 a 100 °C se usan de forma conjunta, la cantidad del éster de colofonia polimerizado a usar con respecto al 100 % en masa de la cantidad total del adherente es preferentemente del 5 a 25 % en masa, más preferentemente de 10 al 25 % en masa. Cuando la cantidad del éster de colofonia polimerizado que se va a usar se controla de esta manera, la capacidad de unión a la superficie curvada y la resistencia adhesiva no disminuyen mucho.

5 La cantidad del adherente que se va a añadir es preferentemente del 30 al 70 % en masa con respecto a la cantidad total, 100 % en masa de la composición adhesiva sensible a la presión, más preferentemente de 40 al 65 % en masa. Cuando la cantidad del adherente añadido es del 30 % en masa o más, se puede producir una resistencia adhesiva suficiente, y la lámina adherirse firmemente a los neumáticos, etc., adhiriéndose la lámina a los neumáticos, etc.

10 Por otro lado, cuando la cantidad del adherente añadido es del 70 % en masa o menos, se puede evitar el rezumado y se puede evitar que empeore la propiedad de corte del adhesivo durante el troquelado de la etiqueta.

(Plastificante)

15 El plastificante no está limitado específicamente y se puede emplear cualquiera convencional conocido. Por ejemplo, se mencionan aceites del proceso del petróleo tales como aceites del proceso de parafina, aceites del proceso del nafteno, aceites del proceso aromático, etc.; aceites naturales tales como aceite de ricino, aceite de sebo, etc.; dialquil ésteres de ácidos dibásicos tales como ftalato de dibutilo, ftalato de dioctilo, adipato de dibutilo, etc.; polímeros líquidos de bajo peso molecular tales como polibuteno líquido, poliisopreno líquido, etc.

Entre estos, se prefieren aceites del proceso de la parafina por ser especialmente estables al calor y a los rayos UV, y capaces de producir composiciones adhesivas sensibles a la presión de coloración excelente.

25 Es posible el uso combinado de un aceite del proceso de la parafina. En este caso, preferentemente, se usa el aceite del proceso de la parafina en una cantidad del 60 % en masa o más con respecto a la cantidad total, 100 % en masa del plastificante.

30 La cantidad del plastificante que se va a añadir es preferentemente del 10 al 40 % en masa con respecto a la cantidad total, 100 % en masa de la composición adhesiva sensible a la presión, más preferentemente de 15 al 30 % en masa. Cuando la cantidad del plastificante añadida es del 10 % en masa o más, la composición puede plastificarse suficientemente para presentar una resistencia adhesiva suficiente, y cuando se pega a neumáticos o similares, la composición puede adherirse firmemente al anterior.

35 Por otro lado, cuando la cantidad del plastificante añadido es del 40 % en masa o menos, se puede evitar el rezumado, y se puede evitar que empeore la propiedad de corte del adhesivo durante el troquelado de la etiqueta.

40 Cuando se usa una composición adhesiva sensible a la presión que se prepara mezclando un copolímero de bloques, un adherente y un plastificante tal como se mencionó anteriormente, la resistencia adhesiva de la composición adhesiva sensible a la presión resultante a los adherentes a diferentes temperatura se puede controlar fácilmente. Cuando se usa la composición en una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos, la lámina se levanta o despegas poco incluso cuando está pegada a un neumático de invierno como un adherente en la estación de invierno cuando la temperatura ambiente es baja, y la lámina puede pegarse al anterior con alta precisión. Además, incluso en la estación de verano cuando la temperatura ambiente es alta, no se produce ningún problema de levantamiento o despegado después del pegado, y además, cuando la capa adhesiva sensible a la presión está estratificada, es innecesario usar un disolvente y secar la capa, y por consiguiente, el aparato de producción puede estar infradimensionado y el tiempo de producción puede acortarse.

50 El espesor de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) no está específicamente limitado, pero es preferentemente de 10 a 100 µm, más preferentemente de 20 a 80 µm, incluso más preferentemente de 30 a 60 µm.

Cuando el espesor se encuentra comprendido en el intervalo, la adhesividad sensible a la presión de la etiqueta durante el intento puede ser suficiente y se puede reducir la probabilidad de fallos durante la impresión o el troquelado de la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos.

55 <Segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2)>

60 La segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) incluida en la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención no está específicamente limitada dentro de un intervalo que no reste valor a los efectos ventajosos de la presente invención, y la capa adhesiva sensible a la presión formada por una composición adhesiva sensible a la presión conocida que es conocida como un material para las capas adhesivas sensibles a la presión generales puede seleccionarse de forma adecuada y utilizarse como la segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2).

65 El adhesivo sensible a la presión que constituye la composición adhesiva sensible a la presión no está específicamente limitado siempre que esté comprendido en un intervalo que no reste valor a los efectos ventajosos de la presente

invención, y sus ejemplos incluyen adhesivos acrílicos sensibles a la presión, adhesivos de uretano sensibles a la presión, adhesivos de silicona sensibles a la presión, adhesivos de caucho sensibles a la presión, adhesivos de poliéster sensibles a la presión, etc.

- 5 Uno de estos adhesivos sensibles a la presión puede usarse individualmente, o dos o más de los mismos pueden usarse en combinación.

Como adhesivo sensible a la presión, se prefiere un adhesivo acrílico sensible a la presión.

- 10 (Adhesivo acrílico sensible a la presión)

Como el adhesivo acrílico sensible a la presión, cualquier resina acrílica adecuada es de utilidad.

- 15 La resina acrílica no está específicamente limitada, y se prefiere un copolímero de (met)acrilato.

El copolímero de (met)acrilato es preferentemente un copolímero de un (met)acrilato en el que el grupo alquilo del resto éster tiene de 1 a 18 átomos de carbono y, como componentes opcionales, un monómero etilénico que contiene un grupo funcional de reticulación y cualquier otro monómero.

- 20 En esta descripción, (met)acrilato significa un acrilato o un metacrilato; ácido (met)acrílico significa un ácido acrílico o un ácido metacrílico; y un grupo (met)acrililo significa un grupo acrililo o un grupo metacrililo.

- 25 El (met)acrilato de alquilo cuyo grupo alquilo del resto éster tiene de 1 a 18 átomos de carbono incluye acrilato de metilo, metacrilato de metilo, acrilato de etilo, metacrilato de etilo, acrilato de propilo, metacrilato de propilo, acrilato de isopropilo, metacrilato de isopropilo, acrilato de *n*-butilo, metacrilato de *n*-butilo, acrilato de isobutilo, metacrilato de isobutilo, acrilato de *n*-hexilo, metacrilato de *n*-hexilo, acrilato de 2-etilhexilo, metacrilato de 2-etilhexilo, acrilato de laurilo, metacrilato de laurilo, acrilato de estearilo, metacrilato de estearilo, etc. Uno de ellos puede usarse individualmente, o dos o más de los mismos pueden usarse en combinación.

- 30 El monómero etilénico que contiene el grupo funcional reticulado que se usa opcionalmente es un monómero etilénico que tiene en la molécula un grupo funcional, por ejemplo, un grupo hidroxilo, un grupo carboxilo, un grupo amino, un grupo amino sustituido, un grupo epoxi o similar, y preferentemente, se utilizan un compuesto etilénico insaturado que contiene un grupo hidroxilo y un compuesto etilénico insaturado que contiene un grupo carboxilo. Los ejemplos específicos de monómeros etilénicos que contienen dichos grupos funcionales de reticulación incluyen (met)acrilatos que contienen un grupo hidroxilo tales como acrilato de 2-hidroxietilo, metacrilato de 2-hidroxietilo, acrilato de 2-hidroxipropilo, metacrilato de 2-hidroxipropilo, acrilato de 2-hidroxibutilo, metacrilato de 2-hidroxibutilo, acrilato de 4-hidroxibutilo, metacrilato de 4-hidroxibutilo, etc.; compuestos etilénicos insaturados que contienen grupos carboxílicos tales como ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido crotonico, ácido maleico, ácido itacónico, ácido citracónico, etc. Uno de los monómeros etilénicos que contienen grupos funcionales de reticulación mencionados anteriormente puede usarse individualmente, o dos o más de los mismos pueden usarse en combinación.

- 45 El otro monómero opcional incluye (met)acrilatos que tienen estructuras alicíclicas tales como acrilato de ciclohexilo, metacrilato de ciclohexilo, acrilato de isobornilo, metacrilato de isobornilo, etc.; ésteres de vinilo tales como acetato de vinilo, propionato de vinilo, etc.; olefinas tales como etileno, propileno, isobutileno, etc.; haluros de olefina tales como cloruro de vinilo, cloruro de vinilideno, etc.; monómeros estirénicos tales como estireno,  $\alpha$ -metilestireno, etc.; monómeros diénicos tales como butadieno, isopreno, cloropreno, etc.; monómeros de nitrilo tales como acrilonitrilo, metacrilonitrilo, etc.; acrilamidas sustituidas con *N,N*-dialquilo tales como *N,N*-dimetilacrilamida, *N,N*-dimetilmetacrilamida, etc. Uno de ellos puede usarse individualmente, o dos o más de los mismos pueden usarse en combinación.

- 50 El (met)acrilato anteriormente mencionado, y los componentes opcionales, monómeros etilénicos que contienen grupos funcionales de reticulación y otros monómeros se usan en una relación predeterminada, y se copolimerizan de acuerdo con un método conocido convencional para producir copolímeros de (met)acrilato que tienen un peso molecular promedio en peso de preferentemente 300.000 a 1.500.000 más o así, más preferentemente de 350.000 a 1.300.000 o así.

El peso molecular promedio en peso es un valor equivalente de patrón de poliestireno medido de acuerdo con un método de cromatografía de permeación en gel (GPC).

- 60 ((Agente de reticulación))

La resina acrílica puede formar una estructura reticulada usando un agente de reticulación.

- 65 Como agente de reticulación, se puede seleccionar y usar de forma adecuada uno cualquiera entre los utilizados generalmente hasta ahora como un agente de reticulación para las resinas acrílicas. Los ejemplos de dichos agentes de reticulación incluyen compuestos de poliisocianato, compuestos epoxídicos, resinas de melamina, resinas de urea,

dialdehídos, polímeros de metilol, compuestos de aziridina, compuestos de quelatos metálicos, alcóxidos metálicos, sales metálicas, etc. Cuando el copolímero de (met)acrilato tiene un grupo hidroxilo como grupo funcional de reticulación, se usa preferentemente un compuesto de poliisocianato, mientras que, por otro lado, cuando el copolímero tiene un grupo carboxilo, se prefiere un compuesto de quelato metálico o un compuesto epoxi.

5 Los ejemplos del compuesto de poliisocianato incluyen poliisocianatos aromáticos tales como diisocianato de tolueno, diisocianato de difenilmetano, diisocianato de xilileno, etc., poliisocianatos alifáticos tales como diisocianato de hexametileno, etc., poliisocianatos alicíclicos tales como diisocianato de isoforona, diisocianato de difenilmetano hidrogenado, etc., y formas biuret y formas isocianurato de las mismas, y formas de aductos adicionales que son  
10 productos de reacción con un compuesto que contiene hidrógeno activo de bajo peso molecular tales como etilenglicol, propilenglicol, neopentilglicol, trimetilolpropano, aceite de ricino, etc. Se puede usar individualmente uno de los anteriores compuestos de poliisocianato, o se pueden usar dos o más de los mismos en combinación.

15 Los ejemplos del compuesto de quelato metálico incluyen compuestos quelados con un átomo metálico de aluminio, circonio, titanio, cinc, hierro, estaño o similares. Desde el punto de vista del rendimiento, se prefiere un compuesto de quelato de aluminio.

20 Los ejemplos del compuesto de quelato de aluminio incluyen acetoacetato de monooleil diisopropoxialuminio, acetoacetato de bisoleil monoisopropoxialuminio, acetoacetato de monoetil monooleato de monoisopropoxialuminio, acetoacetato de monolauril diisopropoxialuminio, acetoacetato de monoestearil diisopropoxialuminio, acetoacetato de monoisoestearil diisopropoxialuminio, monolaurilacetoacetato de mono-N-lauroil- $\beta$ -alanato de monoisopropoxialuminio, trisacetilacetato de aluminio, quelato de monoacetilacetato de aluminio bis(isobutilacetoacetato), quelato de monoacetilacetato de aluminio bis(2-etilhexilacetoacetato), quelato de monoacetilacetato de aluminio bis(dodecilacetoacetato), quelato de monoacetilacetato de aluminio bis(oleilacetoacetato), etc. Se puede usar individualmente uno de los anteriores compuestos de quelato metálico, o se  
25 pueden usar dos o más de los mismos en combinación.

30 Los ejemplos del compuesto epoxi incluyen éter diglicídico de etilenglicol, éter diglicídico de propilenglicol, tereftalato de diglicidilo, éter diglicídico de espiroglicol, diglicidilaminometilciclohexano, tetraglicidilxilendiamina, tetraglicidilbisaminometilciclohexano, poliglicidilmetaxilendiamina, etc. Se puede usar individualmente uno de los anteriores compuestos de epoxi, o se pueden usar dos o más de los mismos en combinación.

35 El espesor de la segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) no está específicamente limitado, pero es preferentemente de 1 a 50  $\mu\text{m}$ , más preferentemente de 3 a 30  $\mu\text{m}$ , incluso más preferentemente de 5 a 20  $\mu\text{m}$ .

A la composición adhesiva sensible a la presión para usar en la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) y a la segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) se pueden añadir, según sea necesario, diversos aditivos de aditivos conocidos convencionales, por ejemplo, una carga, partículas inorgánicas, partículas orgánicas, un agente para bajar el peso, un agente fluidizante, un pigmento, un tinte, un colorante, un antioxidante, un absorbente del UV,  
40 un estabilizante de la luz y similares.

<Material de despegado (C)>

45 Los ejemplos del material de despegado (C) incluido en la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención incluyen una lámina de despegado procesada para lubricación en ambos lados, una lámina de despegado procesada para lubricación en un lado, etc., y son útiles las preparadas aplicando un agente de despegado sobre un soporte para un material de despegado.

50 Los ejemplos del sustrato para el material de despegado incluyen papeles tales como papel sin madera, papel cristal, papel kraft, etc.; películas plásticas tales como películas de resinas de poliéster de resina de poli(tereftalato de polietileno), resina de poli(tereftalato de butileno), resina de poli(naftalato de etileno) o similares, películas de resinas de poliolefina de resina de polipropileno, resina de polietileno o similares, etc.

55 Los ejemplos del agente de despegado incluyen elastómeros de caucho tales como resina de silicona, resina de olefina, resina de isopreno, resina de butadieno, etc., así como resina alquílica de cadena larga, resina alquídica, fluororresina, etc.

60 El espesor del material de despegado (C) no está específicamente limitado siempre que no reste valor a los efectos ventajosos de la presente invención, pero desde el punto de vista de mejorar la operabilidad en el pegado continuo y eficaz de las etiquetas producidas usando la lámina adhesiva sensible a la presión de la presente invención a neumáticos usando un aparato de etiquetado, el espesor es preferentemente de 10 a 200  $\mu\text{m}$ , más preferentemente de 20 a 180  $\mu\text{m}$ , incluso más preferentemente de 30 a 150  $\mu\text{m}$ .

[Método de producción de láminas adhesivas sensibles a la presión para neumáticos]

65 El método de producción de la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención no

está específicamente limitado, y se puede usar cualquier método conocido para la producción. Por ejemplo, la lámina adhesiva sensible a la presión se puede producir de acuerdo con el método de producción que tiene las siguientes etapas (1) a (7).

- 5 Etapa (1): Una etapa de producir un estratificado (IV) que tiene un material de despegado (C), una primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) y un primer sustrato (A1) en este orden.  
 Etapa (2): Una etapa de producir un estratificado (II) formando una segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) sobre un sustrato (A2).  
 10 Etapa (3): Una etapa de formar un estratificado (III) y una parte de orillo (Y1) mediante troquelado de la parte estratificada (L) compuesta por la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) y el primer sustrato (A1) del estratificado (I) producido en la etapa (1).  
 Etapa (4): una etapa de retirar la pieza de orillo (Y1) formada en la etapa (3).  
 Etapa (5): Una etapa de formar un estratificado (IV) pegando la segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) del estratificado (II) producido en la etapa (2) al primer sustrato (A1) del estratificado (III) mediante la etapa (4).  
 15 Etapa (6): Una etapa de formar un estratificado (V) y una parte de orillo (Y2) mediante troquelado del estratificado (II) de tal manera que el contorno de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) se encuentra en el interior del contorno del segundo sustrato (A2) en una vista en planta del estratificado (IV).  
 Etapa (7): una etapa de retirar la pieza de orillo (Y2) formada en la etapa (6).

- 20 El material de despegado (C), la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1), el primer sustrato (A1), la segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) y el segundo sustrato (A2) para usar en el método de producción de la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención son los mismos que los ilustrados anteriormente en el presente documento para los miembros constituyentes de la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención, y sus realizaciones preferidas son también las mismas que las mencionadas anteriormente en el presente documento.

Se describe a continuación cada etapa de producción de la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención.

30 <Etapa (1)>

La etapa (1) es una etapa de producir un estratificado (IV) que tiene un material de despegado (C), una primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) y un primer sustrato (A1) en este orden.

- 35 El método de producción del estratificado (I) no está específicamente limitado, y el estratificado (I) se puede producir por cualquier método conocido. Por ejemplo, el estratificado puede producirse de la siguiente forma. (i) Una composición adhesiva sensible a la presión para formar una primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) se aplica sobre un material de despegado (C) para formar una primera capa adhesiva sensible a la presión (B1), y posteriormente esta se pega a un primer sustrato (A1), o (ii) una composición adhesiva sensible a la presión para formar una primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) se aplica encima de un primer sustrato (A1) para formar una primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) y posteriormente esta se pega a un material de despegado (C); y de acuerdo con cualquiera de estos métodos, se puede producir un primer estratificado (1).

- 45 Para el método de revestimiento con una composición adhesiva sensible a la presión para formar la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1), se puede utilizar un método conocido. Por ejemplo, la composición adhesiva sensible a la presión mencionada anteriormente puede aplicarse directamente sobre un material de despegado (C) o un primer sustrato (A1) de acuerdo con un método de revestimiento conocido para formar una película de revestimiento sobre el anterior.

- 50 Los ejemplos del método de revestimiento incluyen un método de revestimiento por rotación, un método de revestimiento por pulverización, un método de revestimiento con barra, un método de revestimiento por cuchilla de aire, un método de revestimiento con rodillo, un método de revestimiento con hoja, un método de revestimiento con troquel, un método de revestimiento por fotograbado, etc. Además, son también útiles los métodos de impresión, por ejemplo, un método de impresión en huecograbado, un método de impresión por serigrafía, un método de impresión offset, un método de impresión flexográfico y similares.

<Etapa (2)>

- 60 La etapa (2) es una etapa de formar una segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) sobre un segundo sustrato (A2) para formar un estratificado (II).

- 65 Como método de revestimiento con una composición adhesiva sensible a la presión para formar la segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2), se puede utilizar un método conocido. Por ejemplo, la composición adhesiva sensible a la presión mencionada anteriormente se aplica directamente encima de un segundo sustrato (A2) de acuerdo con un método de revestimiento conocido para formar una película de revestimiento. El método de revestimiento, por ejemplo, es el mismo método que el método de revestimiento que se puede utilizar en la etapa

anteriormente mencionada (1).

<Etapa (3)>

- 5 La etapa (3) es una etapa de formar un estratificado (III) y una parte de orillo (Y1) mediante troquelado de la parte estratificada (L) compuesta por la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) y el primer sustrato (A1) del estratificado (I) producido en la etapa (1).

10 En este punto, esto se explica con referencia a la Fig. 3. Un continuo 20 de estratificados (III) que tienen los estratificados (III) del material de despegado (C) se pueden producir mediante el proceso de troquelado en el que la parte estratificada (L) se corta desde el lado superficial del primer sustrato (A1) del estratificado (I) y se realiza un corte 1 alrededor de una parte predeterminada de la parte estratificada (L). En la Figura 3, se muestra el estratificado (I) tras el troquelado en 30. Mediante el troquelado, los estratificados (III), rodeados cada uno por el corte 1 y la pieza de orillo (Y1) que tiene ambos bordes en la dirección de la anchura salvo que los estratificados (III) se forman en la parte estratificada (L).

<Etapa (4)>

- 20 La etapa (4) es una etapa de retirar la pieza de orillo (Y1) formada en la etapa (3).

Tras la etapa (3), la pieza de orillo (Y1) se despegar y retira del estratificado (I) 30 después del troquelado, y los estratificados (III) se dejan sobre el material de despegado (C), y el continuo de los estratificados (III) 20 se transfiere a la siguiente etapa.

25 <Etapa (5)>

La etapa (5) es una etapa de formar un estratificado (IV) pegando la segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) del estratificado (II) producido en la etapa (2) al primer sustrato (A1) del estratificado (III) mediante la etapa (4).

- 30 Por ejemplo, es útil un método donde un rollo preparado anteriormente del estratificado (II) se desenrolla para proporcionar una lámina larga del estratificado (II) y esta se estratifica sobre el continuo de los estratificados (III) 20 transportados desde una línea diferente, y a continuación los dos se pegan entre sí mediante un rodillo compacto o similar.

35 <Etapa (6)>

La etapa (6) es una etapa de formación de un estratificado (V) y una pieza de orillo (Y2) mediante troquelado del estratificado (II) de tal manera que el contorno de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) se encuentra en el interior del segundo sustrato (A2) en una vista en planta del estratificado (IV).

40 El troquelado de la etapa (6) se explica, por ejemplo, con referencia a la Fig. 4. Desde el lado superficial del segundo sustrato (A2) del estratificado (II) del estratificado (IV), se realiza un corte 2 de tal manera que el contorno de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) se encuentra en el interior del contorno del segundo sustrato (A2) en una vista en planta del segundo sustrato (A2) y troquelando en la condición, se produce un continuo de estratificados (V) 40 que tiene los estratificados (V) sobre el material de despegado (C). En la Figura 4, se muestra el estratificado (II) 50 después del troquelado. En la Figura 4, el signo de referencia A2 se ha omitido. La superficie de la cara del segundo sustrato (A2) del estratificado (II) indica la superficie del el estratificado (II) sobre la cara opuesta al material de despegado (C). Mediante el troquelado, los estratificados (V), rodeados cada uno por el corte 2 y la pieza de orillo (Y2) que tiene ambos bordes en la dirección de la anchura salvo que los estratificados (V) se forman en la parte estratificada (C).

50 Al troquelar la etapa (6), el segundo sustrato (A2) se corta de tal manera que la distancia más corta (Z) entre el contorno b1 de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) y el contorno a2 del segundo sustrato (A2) en una vista en planta del segundo sustrato (A2) es de 0,10 mm o más. La distancia más corta (Z) es preferentemente 0,20 mm o más, más preferentemente 0,30 mm o más, incluso más preferentemente 0,50 mm o más. El límite superior es 10,00 mm o menos, preferentemente 5,00 mm o menos, más preferentemente 3,00 mm o menos, incluso más preferentemente 2,00 mm o menos.

60 Durante el troquelado en la etapa (6), preferentemente, el segundo sustrato (A2) se corta de tal manera que la distancia más corta (Z2) entre la posición de corte durante el troquelado de la etapa (6) y la posición de corte de la etapa (3) [el contorno de la primera capa adhesiva sensible a la presión (b1) exactamente después del troquelado en la etapa (3)], en una vista en planta del segundo sustrato (A2), es 0,40 mm o más. La distancia más corta (Z2) es más preferentemente 0,50 mm o más, incluso más preferentemente 0,60 mm o más. El límite superior no está específicamente limitado, pero es preferentemente 10,00 mm o menos, más preferentemente 5,00 mm o menos, incluso más preferentemente 3,00 mm o menos, aún más preferentemente 2,00 mm o menos.

65

<Etapa (7)>

La etapa (7) es una etapa de retirar la pieza de orillo (Y2) formada en la etapa (6).

- 5 Tras la etapa (6), la pieza de orillo (Y2) se despegar y retira del estratificado después del troquelado, es decir, a partir de la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos, y sobre el material de despegado (C), se dejan los estratificados (V), y se obtiene de esta manera un continuo de etiquetas de los estratificados restantes (V).

- 10 El continuo de etiquetas se usa como etiquetas con nombres comerciales o similares impresos en las mismas. En una etapa previa o una etapa posterior antes o después de la etapa de troquelado (6), la superficie superior del segundo sustrato (A2) de cada estratificado (V) se imprime en una impresora para dar etiquetas impresas.

[Método para utilizar láminas adhesivas sensibles a presión para neumáticos]

- 15 La lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de la presente invención, como se ha descrito anteriormente, se trabaja en un continuo de etiquetas, y a continuación se pega a las superficies de los neumáticos usando un aparato de etiquetado.

- 20 En la Fig. 5 se muestra un ejemplo de un aparato de etiquetado. Una lámina adhesiva sensible a la presión de tipo tiritita para neumáticos que tiene estratificados (V) que son etiquetas impresas sobre la anterior se transporta en dirección longitudinal, es decir, hacia la derecha de la Fig. 5. Antes del neumático 3 como adherente, el material despegado (C) se enrolla hacia abajo, pero el estratificado (V) que es una parte de la etiqueta, en ese momento, se despegar del material de despegado (C) y se extruye hacia delante (hacia la derecha de la Fig. 5) y se pega por tanto al neumático 3. El neumático 3 gira en la dirección indicada por la flecha de la Fig. 5, y el estratificado (V) que es la parte extruída se pega al neumático 3. Esta operación se repite continuamente, y las etiquetas se pegan de esta forma a los neumáticos (no se muestra) viniendo una tras otra.

- 30 Por ejemplo, cuando se usa una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de una realización del Ejemplo comparativo 1 que se menciona más adelante y cuando la parte de la etiqueta 4 no se despegar suavemente del material de despegado (C) en el momento en que el material de despegado (C) se enrolla hacia abajo, la parte de la etiqueta 4 también se enrolla en la dirección descendente de la Fig. 6 junto con el material de despegado (C), como se muestra en la Fig. 6, con el resultado de que no solo la parte de la etiqueta 4 no quede pegada al neumático 3 sino que también debe apagarse el aparato, causando por tanto reducción de la productividad y empeorando la operabilidad.

- 35 Por consiguiente, cuando el material de despegado (C) se enrolla hacia abajo, la parte de la etiqueta 4 se debe despegar suavemente del material de despegado (C) y empujarse hacia delante.

**Ejemplos**

- 40 La presente invención se describe con más detalle con referencia a los siguientes Ejemplos, pero la presente invención no se restringe a estos Ejemplos.

- 45 Se describen a continuación los métodos de medición y los métodos de evaluación empleados en la presente invención.

[Métodos de medición]

<Espesor de cada capa y sustrato>

- 50 Se midió el espesor de cada capa usando un calibre de espesor a presión constante (nombre comercial "PG-02" fabricado por TECLOCK Corporation) según la norma JIS K 7130.

<Rigidez MD del segundo sustrato (A2)>

- 55 Se preparó el segundo sustrato (A2) usado en los Ejemplos y Ejemplos comparativos, y de acuerdo con el método Gurley según la norma JIS L 1085, se midió el segundo sustrato (A2) en la dirección de la máquina (MD). La probeta preparada para usar en la medición tiene un tamaño de 38 mm de longitud y 25 mm de anchura. La probeta en la dirección MD significa que la dirección longitudinal de la probeta es la dirección MD del segundo sustrato (A2).

- 60 <Medición de la distancia más corta (Z) entre el contorno del segundo sustrato (A2) y el contorno de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1)>

La distancia más corta (Z) se midió usando un calibre.

- 65 <Medición de la altura mínima h1, distancia más corta entre el borde superficial de la segunda capa adhesiva sensible

a la presión (B2) opuesto al segundo sustrato (A2) y el material de despegado (C)>

La distancia de la altura h1 más corta se midió usando un calibre de altura según la norma JIS K 7524:2008.

5 [Ensayo de uso práctico]

Una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos se trabajó en un continuo de etiquetas, a continuación se enrolló en un rollo, se almacenó en un entorno a 40 °C durante 7 días, y a continuación se encajó en un aparato de etiquetado. Esta se desenrolló del aparato de etiquetado a una velocidad de 12 m/min para colocar 100 etiquetas en los neumáticos y se sometió a ensayo y se evaluó para determinar los siguientes aspectos.

<Adhesión de la composición adhesiva sensible a la presión a la superficie posterior del material de despegado (C)>

Durante el desenrollado, la superficie posterior del material de despegado (C) se comprobó visualmente para determinar la presencia o ausencia de un depósito de la composición adhesiva sensible a la presión adherido a la anterior.

A: No se confirmó un depósito de composición adhesiva sensible a la presión adherido a la superficie posterior del material de despegado (C).

B: Solo se confirmó un pequeño depósito de la composición adhesiva sensible a la presión adherido a la superficie posterior del material de despegado (C), pero que estaba en un nivel que no tenía ninguna influencia sobre la operación de desenrollado.

C: Mucho depósito formado de la composición adhesiva sensible a la presión adherido a la superficie posterior del material de despegado (C), y fue imposible el desenrollado.

<Despegado del borde de la etiqueta>

Se confirmó la posibilidad de despegar el borde de la etiqueta en la operación de etiquetado. Se evaluaron las muestras ensayadas de acuerdo con los siguientes criterios.

A: Todas las etiquetas lograron despegar los bordes en cada operación de etiquetado.

B: Solo 1 de 4 etiquetas no pasaron el despegado de los bordes y se enrollaron junto con el material de despegado.

C: 5 o más etiquetas fracasaron en el despegado de los bordes y se enrollaron junto con el material de despegado.

35 [Ejemplo 1]

<Producción de la Lámina 1 adhesiva sensible a la presión para neumáticos>

<<Preparación de Composición 1 adhesiva sensible a la presión>>

Como copolímero de bloques, 21,2 partes en masa de SIS (nombre comercial "Kraton D-1112" fabricado por Kraton Corporation, cantidad de dibloque: 40 % en masa, contenido de poliestireno de la región: 15 % en masa); como adherentes, 46,5 partes en masa "T-480X" (nombre comercial, fabricado por Mitsui Chemical Corporation, punto de reblandecimiento: 80 °C, resina de petróleo de copolímero alifático/aromático), y 10,1 partes en masa de "Pensel™ D-160" (nombre comercial de Arakawa Chemical Industries, Ltd., punto de reblandecimiento: 160 °C, éster de colofonia polimerizado); como plastificante, 21,2 partes en masa de "Pureflex SNH-100SP" (nombre comercial, fabricado por Sankyo Yuka Kogyo KK, proceso de aceite parafínico); y como antioxidante, 1 parte en masa de "Irganox™ 1010 (nombre comercial, fabricado por BASF, antioxidante de tipo fenol impedido) se mezcló uniformemente para preparar una composición 1 adhesiva sensible a la presión.

<<Preparación de Composición 2 adhesiva sensible a la presión>>

100 partes en masa de un copolímero de acrilato (una solución de acetato de etilo que contiene un copolímero y que tiene un contenido de sólidos del 30 % en masa, obtenida por copolimerización de 95 % en masa de acrilato de butilo y 5 % en masa de ácido acrílico), y 0,5 partes en masa de un agente de reticulación de tipo isocianato (nombre comercial "Coronate™ L de Tosoh Corporation) se mezclaron uniformemente para preparar una composición adhesiva sensible a la presión 2.

<<Etapa (1)>>

Como material de despegado (C), se preparó SP-8E Ivory (de Lintec Corporation).

La composición 1 adhesiva sensible a la presión se fundió en una condición de 140 °C y se aplicó sobre el material de despegado (C) para formar una primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) de forma que el espesor del revestimiento era de 50 µm, usando un revestidor de troquel.

A continuación, como primer sustrato (A1), se preparó una película de politereftalato de etileno (nombre comercial Lumirror™ de Toray Industries, Inc., espesor 25 µm), y esta se pegó a la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) sobre el material de despegado (C) para producir un estratificado (I).

5 <<Etapa (2)>>

Como segundo sustrato (A2), se preparó una película de politereftalato de etileno (nombre comercial Lumirror™ de Toray Industries, Inc., espesor 50 µm).

10 Usando un revestidor de troquel, la composición adhesiva sensible a la presión 2 se aplicó sobre el segundo sustrato (A2) para formar sobre el mismo una segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) de tal forma que el espesor del revestimiento era de 10 µm, formando de este modo un estratificado (II).

<<Etapa (3)>>

15 A continuación, en el estratificado resultante (I), la parte estratificada (L) salvo el material de despegado (C) se cortó a un tamaño de 100,0 mm de longitud x 50,0 mm de anchura, formando de este modo estratificados (III) y una pieza de orillo (Y1).

20 <<Etapa (4)>>

La pieza de orillo (Y1) formada en la etapa (3) se retiró mediante arrastre.

<<Etapa (5)>>

25 La segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) del estratificado (II) producido en la etapa (2) y el primer sustrato (A1) del estratificado (III) mediante la etapa (4) se pegaron entre sí para producir un estratificado (IV).

<<Etapa (6)>>

30 A continuación, el segundo sustrato (A2) se recortó a un tamaño de 101,2 mm de longitud x 51,2 mm de anchura en una forma que, en una vista en planta del segundo sustrato (A2), el contorno de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) se encuentra en el interior del segundo sustrato (A2) formando de este modo un estratificado (V) y una pieza de orillo (Y2).

35 <<Etapa (7)>>

La pieza de orillo (Y2) formada en la etapa (6) se retiró mediante arrastre para producir una lámina 1 adhesiva sensible a la presión para neumáticos.

40 **[Ejemplo 2]**

Una lámina 2 adhesiva sensible a la presión para neumáticos se produjo de la misma manera que en el Ejemplo 1, salvo que se usó una película de politereftalato de etileno (nombre comercial "Lumirror™ de Toray Industries, Inc., espesor 38 µm) como el segundo sustrato (A2).

[Ejemplo 3] (no de acuerdo con la invención)

50 Una lámina 3 adhesiva sensible a la presión para neumáticos se produjo de la misma manera que en el Ejemplo 1, salvo que se usó una película de politereftalato de etileno (nombre comercial "Lumirror™ de Toray Industries, Inc., espesor 25 µm) como el segundo sustrato (A2) y, además, el tamaño del segundo sustrato (A2) en la etapa (6) era de 108,0 mm de longitud x 58,0 mm de anchura.

[Ejemplo comparativo 1]

55 Una lámina 4 adhesiva sensible a la presión para neumáticos se produjo de la misma manera que en el Ejemplo 1, salvo que durante el troquelado de la etapa (6), el segundo sustrato (A2) se cortó hasta un tamaño de 100,0 mm de longitud x 50,0 mm de anchura de tal manera que el contorno del segundo sustrato (A2) era el mismo que el contorno de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1).

60 [Ejemplo comparativo 2]

65 Una lámina 5 adhesiva sensible a la presión para neumáticos se produjo de la misma manera que en el Ejemplo 1, salvo que se usó una película de politereftalato de etileno (nombre comercial "Lumirror™ de Toray Industries, Inc., espesor 12 µm) como el segundo sustrato (A2).

Tabla 1

	Características de la lámina adhesiva sensible a presión para neumáticos y elementos constituyentes				Ensayo de uso práctico	
	Requisito (I)	Distancia más corta (Z)	Rigidez MD del segundo sustrato (A2)	Altura mínima h1	Adherencia del adhesivo sensible a la presión a la superficie posterior del material de despegado (C)	Despegado del borde de la etiqueta 1)
	[-]	[mm]	[mN]	[mm]	[-]	[-]
Ejemplo 1	sí	0,30	0,20	0,07	A	A
Ejemplo 2	sí	0,30	0,15	0,06	A	A
Ejemplo 3	sí	3,70	0,10	0	A	B
Ejemplo comparativo 1	no	n.d. <sup>2)</sup>	0,20	0,07	C	C
Ejemplo comparativo 2	sí	0,30	0,01	0	A	C

1) Posibilidad de despegado del borde durante el desenrollado del aparato de etiquetado.  
 2) No detectado. Una parte del contorno b1 del primer adhesivo sensible a la presión rezumó fuera del contorno a2 del segundo sustrato (A2).

La Tabla 1 muestra que todas las láminas adhesivas sensibles a la presión para neumáticos producidas en los Ejemplos 1 a 3 proporcionan buenos resultados en todos los ensayo de adherencia del adhesivo sensible a presión a la capa de despegado (C) y despegado del borde de la etiqueta.

Por otro lado, en la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos producida en el Ejemplo comparativo 1, el contorno b1 de la primera capa adhesiva sensible a presión (B1), relativamente blando, rezumó fuera del contorno a2 del segundo sustrato (A2) tras el trabajado, por tanto, el adhesivo sensible a la presión se transfiriera a la superficie sobre el lado opuesto de la etiqueta del material de despegado (C).

Puesto que la lámina adhesiva sensible la presión para neumáticos producida en el Ejemplo comparativo 2 tiene una rigidez de menos de 0,10 mN, se produjo un fallo de despegado del borde de la etiqueta.

**15 Aplicabilidad industrial**

El continuo de etiquetas producidas a partir de la lámina sensible a la presión para neumáticos de la presente invención tiene excelente capacidad de trabajo durante la operación de etiquetado usando un aparato de etiquetado, y por tanto puede pegarse de forma continua y eficaz a los neumáticos usando un aparato de etiquetado.

20 Lista de signos de referencia

- A1 Primer sustrato (A1)
- A2 Segundo sustrato (A2)
- 25 B1 Primera capa adhesiva sensible a la presión (B1)
- B2 Segunda capa adhesiva sensible a presión (B2)
- C Material de despegado (C)
- h1 Distancia más corta entre el borde superficial de la segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) opuesto al segundo sustrato (A2) y el material de despegado (C)
- 30 a2 Contorno del segundo sustrato (A2)
- b1 Contorno de la primera capa adhesiva sensible a presión (B1)
- Z Distancia más corta entre el contorno del segundo sustrato (A2) y el contorno de la primera capa adhesiva sensible a presión (B1)
- I Estratificado (I)
- 35 II Estratificado (II)
- III Estratificado (III)
- IV Estratificado (IV)
- V Estratificado (V)
- L Parte de la capa (L)
- 40 Y1 Pieza de orillo (Y1)
- Y2 Pieza de orillo (Y2)
- 1, 2 Corte
- 3 Neumático
- 4 Etiqueta
- 45 5 Placa de despegado

- 10 Lámina adhesiva sensible a presión para neumáticos
- 20 Continuo de estratificados (III)
- 30 Estratificado (I) tras el troquelado
- 40 Continuo de estratificados (V)
- 5 50 Estratificado (IV) tras el troquelado

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos, comprendiendo un material de despegado (C), una primera capa adhesiva sensible a la presión (B1), un primer sustrato (A1), una segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) y un segundo sustrato (A2), en este orden; y que satisface los siguientes requisitos (1) a (3):
- 10       Requisito (1): en una vista en planta de la lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos, el contorno de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) se encuentra en el interior del contorno del segundo sustrato (A2) y en el interior del contorno de la segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2); la distancia más corta (Z) entre el contorno del segundo sustrato (A2) y el contorno de la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) es de 0,10 a 10,00 mm;
- 15       Requisito (2): la rigidez MD del segundo sustrato (A2), medido con el método Gurley de acuerdo con la norma JIS L 1085, es de 0,10 mN o más; y
- Requisito (3): la altura mínima h1 que es la distancia más corta entre el borde de la superficie sobre el lado opuesto al segundo sustrato (A2) de la segunda capa adhesiva sensible a la presión (B2) hasta el material de despegado (C) es de 0,03 mm o más.
- 20 2. La lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la altura mínima h1 es de 0,04 mm o más.
- 25 3. La lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en donde la primera capa adhesiva sensible a la presión (B1) está formada por una composición adhesiva sensible a la presión de fusión en caliente.
4. La lámina adhesiva sensible a la presión para neumáticos de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la composición adhesiva sensible a la presión de fusión en caliente es una preparada mezclando del 15 al 40 % en masa de un copolímero de bloques, del 30 al 70 % en masa de un adherente y del 10 al 40 % en masa de un plastificante.

FIG. 1

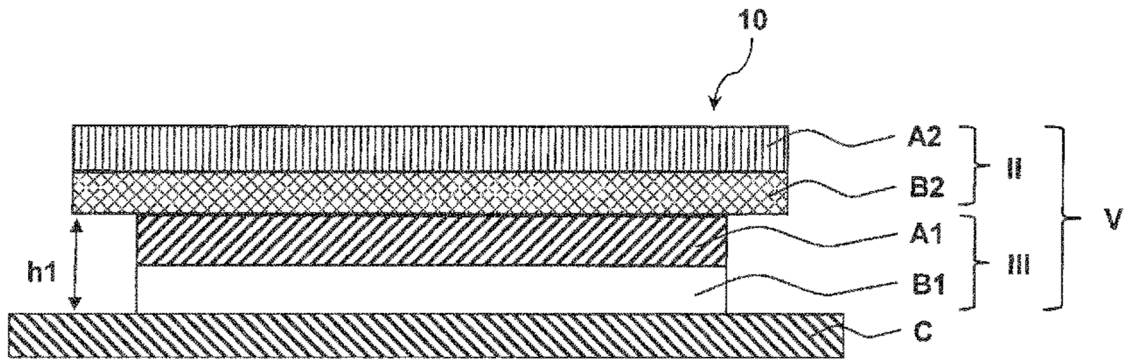


FIG. 2

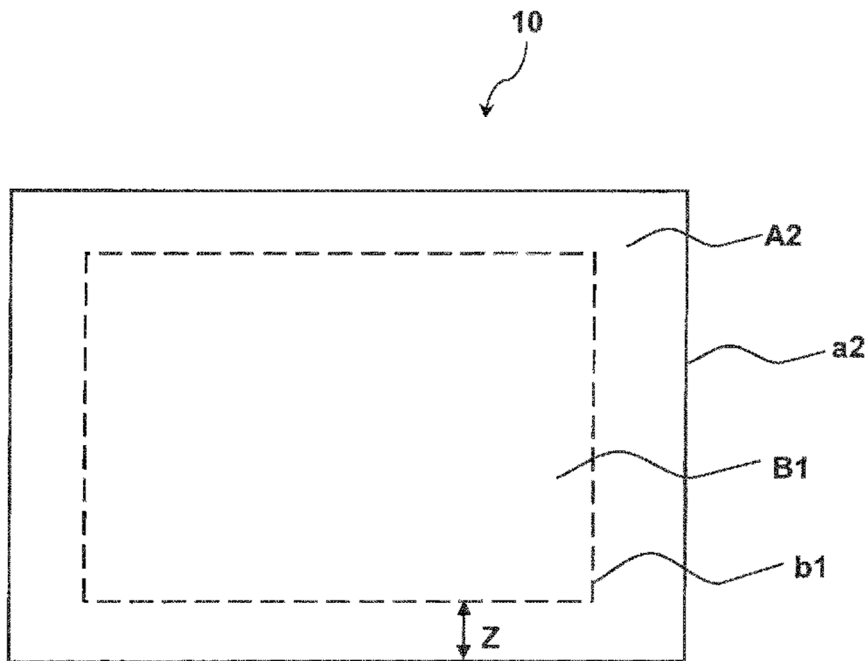


FIG. 3

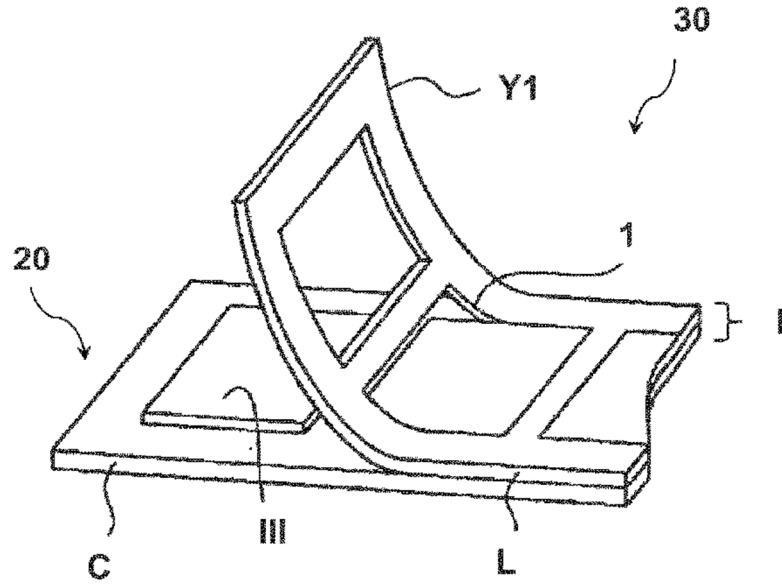


FIG. 4

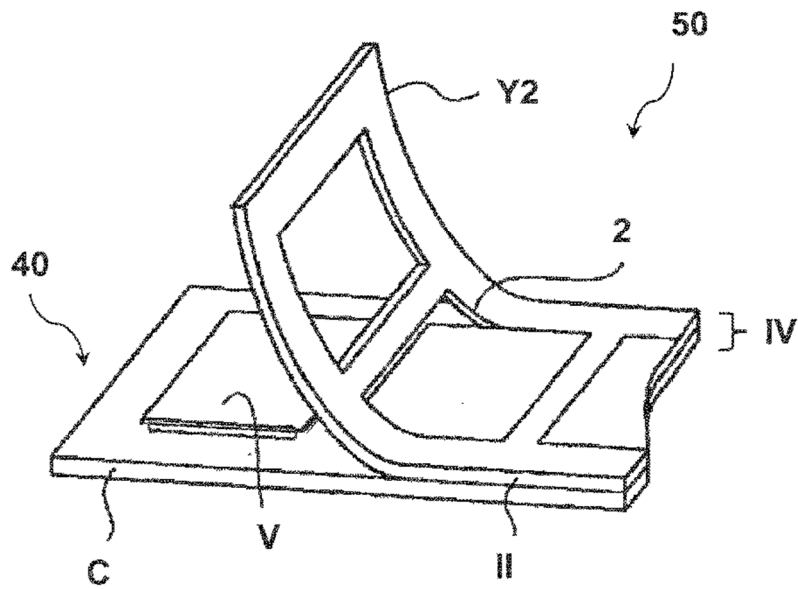


FIG. 5

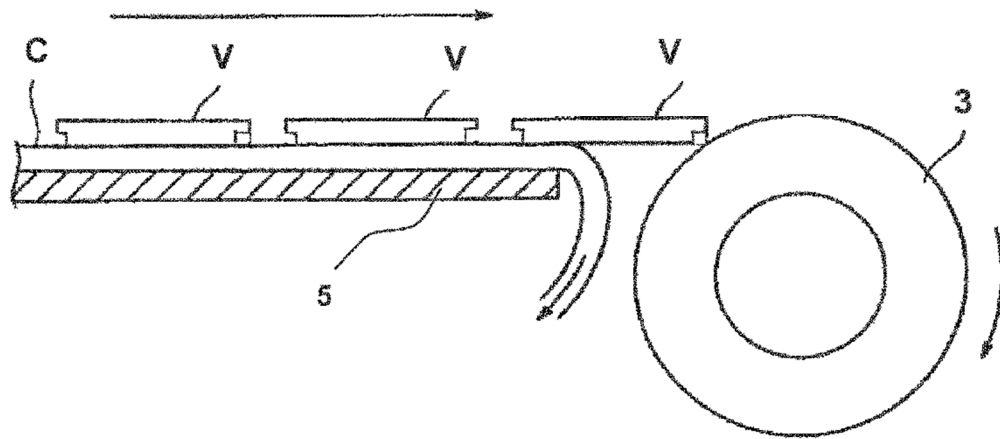


FIG. 6

