

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 284**

51 Int. Cl.:

B60C 9/08

(2006.01)

B60C 9/18

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07713730 .5**

96 Fecha de presentación: **31.01.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1982847**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.10.2008**

54 Título: **NEUMÁTICO PARA VEHÍCULO DE MOTOR DE DOS RUEDAS.**

30 Prioridad:
10.02.2006 JP 2006034389

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.12.2011

73 Titular/es:
**BRIDGESTONE CORPORATION
10-1, KYOBASHI 1-CHOME, CHUO-KU
TOKYO 104-8340, JP**

72 Inventor/es:
OSHIMA, Masatomo

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

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).

ES 2 371 284 T3

DESCRIPCIÓN

Neumático para vehículo de motor de dos ruedas

Campo de la técnica

5 La presente invención se refiere a un neumático para motocicletas de dos ruedas, y especialmente se refiere a un neumático para motocicletas de dos ruedas que incluye al menos una primera capa de carcasa y una segunda capa de carcasa.

Antecedentes de la técnica

10 Hasta ahora, se han hecho diversas propuestas para un neumático que se equipa en motocicletas de dos ruedas (a continuación en el presente documento, un neumático para motocicletas de dos ruedas). Por ejemplo, se dio a conocer un neumático para motocicletas de dos ruedas, en el que una capa de cinta se proporciona en el exterior de una capa de carcasa y una capa de cinta suplementaria se proporciona adicionalmente para soportar la capa de cinta exterior (véanse los documentos de patente 1 a 4). En un neumático de este tipo para motocicletas de dos ruedas, la facilidad de conducción y la estabilidad pueden hacerse mejores mejorando la rigidez de la banda de rodadura.

15 Documento de patente 1: solicitud de patente de Japón abierta a consulta por el público n.º S63-305007
Documento de patente 2: solicitud de patente de Japón abierta a consulta por el público n.º H1-229703
Documento de patente 3: solicitud de patente de Japón abierta a consulta por el público n.º H6-1105
Documento de patente 4: solicitud de patente de Japón abierta a consulta por el público n.º H10-244816

20 El documento JP-A-2005 255 060 describe un neumático conocido, y el documento JP-A-08 216 619 describe un neumático que tiene las características técnicas del preámbulo de la reivindicación 1.

Divulgación de la invención

25 No obstante, debido a que la capa de cinta y la capa de cinta suplementaria se disponen en capas en el exterior de la capa de carcasa en el neumático para motocicletas de dos ruedas que se menciona anteriormente, se reduce la rigidez frente a esfuerzos cortantes (la así denominada resistencia a esfuerzos cortantes) frente a una fuerza lateral que se aplica a partir de la superficie de la carretera a una superficie de banda de rodadura. Por lo tanto, a pesar de que puede mejorarse la rigidez de neumático (la inmovilidad de la banda de rodadura), se reduce la rigidez frente a esfuerzos cortantes frente a una fuerza lateral y de ese modo no pueden mejorarse la facilidad de conducción y la estabilidad, y especialmente la respuesta de manejo.

30 Por consiguiente, es un objeto de la presente invención la provisión de un neumático para motocicletas de dos ruedas que puede evitar la reducción de la rigidez frente a esfuerzos cortantes y que también puede mejorar la facilidad de conducción y la estabilidad, y especialmente la respuesta de manejo.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un neumático para motocicletas de dos ruedas tal como se reivindica en la reivindicación 1.

35 En el presente documento, "cerca de una posición de máxima anchura del neumático" quiere decir en un intervalo de ± 20 mm en la dirección radial del neumático a partir de la posición de máxima anchura del neumático.

40 De acuerdo con la presente configuración, la rigidez frente a esfuerzos cortantes frente a una entrada lateral o hacia delante y hacia detrás puede garantizarse por la capa de carcasa intermedia que se proporciona entre la primera capa de carcasa y la segunda capa de carcasa y también en el lado circunferencial interior de la banda de rodadura sin reducir la rigidez frente a esfuerzos cortantes (la así denominada resistencia a esfuerzos cortantes) frente a una entrada lateral a partir de la superficie de la carretera a una superficie de banda de rodadura. Como resultado, pueden mejorarse la facilidad de conducción y la estabilidad, y especialmente la respuesta de manejo.

En el presente documento, se prefiere que cada ángulo de inclinación de los primeros hilos que componen la primera capa de carcasa y de los segundos hilos que componen la segunda capa de carcasa sea de 70 a 85 grados en la dirección circunferencial del neumático.

45 En el presente documento, se prefiere que un ángulo de inclinación de los hilos intermedios que componen la capa de carcasa intermedia sea de casi 90 grados en la dirección circunferencial del neumático. En el presente documento, "casi 90 grados" incluye un intervalo de ángulos de ± 5 grados.

50 En el presente documento, se prefiere que el número de hilos por unidad de anchura de los hilos intermedios sea más pequeño que el número de hilos por unidad de anchura de los hilos primeros y segundos. Si el número de hilos por unidad de anchura de los hilos intermedios es más grande que el número de hilos por unidad de anchura de los hilos primeros y segundos, pueden reducirse la facilidad de conducción y la estabilidad, y la respuesta de manejo debido a la restricción de la fuerza que se aplica a partir de la superficie de la carretera a una superficie de banda de rodadura.

En el presente documento, se prefiere que el espesor de la capa de carcasa intermedia sea más pequeño que el espesor de la primera capa de carcasa y que el espesor de la segunda capa de carcasa. Si el espesor de la capa de carcasa intermedia es más grande que el espesor de las capas de carcasa primera y segunda, pueden reducirse la facilidad de conducción y la estabilidad, y la respuesta de manejo debido a la restricción de la fuerza que se aplica a partir de la superficie de la carretera a una superficie de banda de rodadura.

En el presente documento, se prefiere que el ángulo de inclinación de los primeros hilos y el ángulo de inclinación de los segundos hilos sean opuestos.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama en sección transversal a lo largo de la dirección de la anchura de una banda de rodadura que muestra un neumático para motocicletas de dos ruedas de acuerdo con la presente realización.

La figura 2 es un diagrama de vista en planta que muestra unas capas de carcasa, una capa de carcasa intermedia y una capa de cinta que configuran el neumático para motocicletas de dos ruedas de acuerdo con la presente realización.

La figura 3 es un diagrama en sección transversal a lo largo de la dirección de la anchura de una banda de rodadura que muestra un neumático para motocicletas de dos ruedas de acuerdo con una muestra 1 a modo de comparación.

La figura 4 es un diagrama en sección transversal a lo largo de la dirección de la anchura de una banda de rodadura que muestra un neumático para motocicletas de dos ruedas de acuerdo con una muestra 2 a modo de comparación.

Mejor(es) modo(s) para llevar a cabo la invención

Una realización de un neumático para motocicletas de dos ruedas de acuerdo con la presente invención se explicará con referencia a los diagramas. Obsérvese que, con respecto a las descripciones en los dibujos, a cada configuración equivalente o correspondiente se asigna un número de referencia equivalente o correspondiente. No obstante, los dibujos se muestran a modo de esquema, y de ese modo cada proporción real de la dimensión o similar puede ser diferente de una real. Por lo tanto, cada dimensión concreta o similar ha de determinarse teniendo en cuenta las explicaciones a continuación. Además, cada relación o proporción de la dimensión puede ser diferente entre los dibujos.

La figura 1 es un diagrama en sección transversal a lo largo de la dirección de la anchura de una banda de rodadura que muestra el neumático para motocicletas de dos ruedas de acuerdo con la presente realización. La figura 2 es un diagrama de vista en planta que muestra unas capas de carcasa, una capa de carcasa intermedia y una capa de cinta que configuran el neumático para motocicletas de dos ruedas de acuerdo con la presente realización.

Tal como se muestra en la figura 1, el neumático 1 para motocicletas de dos ruedas incluye un par de talones 3 cada uno de los cuales incluye un núcleo 3a de talón y un relleno 3b de talón que entran en contacto con una llanta de rueda (que no se muestra).

Además, el neumático 1 incluye una primera capa 5 de carcasa que se pliega hacia atrás a partir de las partes interiores hacia las partes exteriores en la dirección de la anchura de la banda de rodadura a lo largo de las superficies circunferenciales de los núcleos 3a de talón. Además, el neumático 1 incluye una segunda capa 7 de carcasa que se pliega hacia atrás a partir de las partes interiores hacia las partes exteriores en la dirección de la anchura de la banda de rodadura a lo largo de las superficies circunferenciales de los dobleces de la primera capa 5 de carcasa.

Una capa 9 de cinta que se enrolla en espiral a lo largo de una dirección circunferencial del neumático se proporciona en el lado circunferencial exterior de la primera capa 5 de carcasa y de la segunda capa 7 de carcasa. Además, una banda 13 de rodadura que entra en contacto con la superficie de la carretera se proporciona en el lado circunferencial exterior de la capa 9 de cinta.

Una capa 11 de carcasa intermedia que se extiende cerca de una posición de máxima anchura del neumático se proporciona entre la primera capa 5 de carcasa y la segunda capa 7 de carcasa. Obsérvese que la capa 11 de carcasa intermedia se coloca en un lado circunferencial interior de la banda 13 de rodadura. Específicamente, cada borde de la capa 11 de carcasa intermedia se encuentra en un intervalo de ± 20 mm con respecto a los puntos FW de máxima anchura del neumático (la así denominada línea principal). La capa 11 de carcasa intermedia refuerza la rigidez de la primera capa 5 de carcasa y de la segunda capa 7 de carcasa. Además, el espesor (T_a) de la capa 11 de carcasa intermedia es más pequeño que el espesor (T_1) de la primera capa 5 de carcasa o el espesor (T_2) de la segunda capa 7 de carcasa.

En este caso, tal como se muestra en la figura 2, el ángulo de inclinación (α) de los primeros hilos 5a que componen la primera capa 5 de carcasa y de los segundos hilos 7a de la segunda capa 7 de carcasa en la dirección circunferencial del neumático es de 70 a 85 grados. Los primeros hilos 5a se inclinan en la dirección contraria a los segundos hilos con el fin de garantizar la rigidez del neumático 1 (la rigidez de la banda 13 de rodadura).

Obsérvese que, si el ángulo de inclinación (α) en la dirección circunferencial del neumático es más pequeño que 70 grados, la rigidez lateral frente a una entrada lateral (una dirección lateral sobre el papel en la figura 2) a partir de la superficie de la carretera a una superficie de banda de rodadura puede hacerse demasiado alta. Por otro lado, si el ángulo de inclinación (α) en la dirección circunferencial del neumático es más grande que 85 grados, puede que no se sea capaz de mejorar la rigidez frente a esfuerzos cortantes frente a una entrada hacia delante y hacia detrás (una dirección longitudinal sobre el papel en la figura 2) a partir de la superficie de la carretera a una superficie de banda de rodadura.

Además, el ángulo de inclinación (β) de los hilos 11a intermedios que componen la capa 11 de carcasa intermedia en la dirección circunferencial del neumático es de casi 90 grados. Además, el número de hilos por unidad de anchura de los hilos 11a intermedios es más pequeño que el de los primeros hilos 5a y que el de los segundos hilos 7a.

De acuerdo con el neumático 1 que se menciona anteriormente de la presente realización, debido a que la capa 11 de carcasa intermedia se proporciona entre la primera capa 5 de carcasa y la segunda capa 7 de carcasa (y también en el lado circunferencial interior de la banda 13 de rodadura), la rigidez frente a esfuerzos cortantes frente a una entrada lateral o hacia delante y hacia detrás puede mejorarse sin reducir la rigidez frente a esfuerzos cortantes (la así denominada resistencia a esfuerzos cortantes) frente a una entrada lateral a partir de la superficie de la carretera a una superficie de banda de rodadura. Por lo tanto, pueden mejorarse la facilidad de conducción y la estabilidad, y especialmente la respuesta de manejo.

En las motocicletas de dos ruedas de gran peso, se necesita que se garantice una rigidez frente a esfuerzos cortantes adecuada frente a una carga aplicada en una entrada longitudinal o hacia delante y hacia detrás. Por lo tanto, pueden mejorarse la facilidad de conducción y la estabilidad, y la respuesta de manejo mejorando la rigidez frente a esfuerzos cortantes frente a entradas longitudinales y hacia delante y hacia detrás con la capa 11 de carcasa intermedia.

Especialmente, la rigidez frente a esfuerzos cortantes frente a entradas longitudinales y hacia delante y hacia detrás puede mejorarse adicionalmente estableciendo el ángulo de inclinación (α) de los primeros hilos 5a y de los segundos hilos 7a en la dirección circunferencial del neumático dentro de 70 a 85 grados y estableciendo también el ángulo de inclinación (β) de los hilos 11a intermedios en la dirección circunferencial del neumático en casi 90 grados. Como resultado, pueden mejorarse adicionalmente la facilidad de conducción y la estabilidad, y la respuesta de manejo.

Además, la restricción de la fuerza que se aplica a partir de la superficie de la carretera a una superficie de banda de rodadura se evita haciendo el espesor (T_a) de la capa 11 de carcasa intermedia más pequeño que el espesor (T_1) de la primera capa 5 de carcasa y que el espesor (T_2) de la segunda capa 7 de carcasa y también haciendo el número de hilos por unidad de anchura de los hilos 11a intermedios más pequeño que el de los primeros hilos 5a y que el de los segundos hilos 7a, y de ese modo pueden mejorarse la facilidad de conducción y la estabilidad, y la respuesta de manejo.

Tal como se describe anteriormente, a pesar de que los contenidos de la presente invención se han dado a conocer a través de las realizaciones de la presente invención, no ha de considerarse que las descripciones y los dibujos que componen una parte de la divulgación limitan la presente invención.

Específicamente, el neumático 1 que se describe anteriormente incluye una única capa 9 de cinta. No obstante, el neumático de acuerdo con la presente invención no se limita a la presente configuración y puede incluir una multitud de capas de cinta.

Además, la primera capa 5 de carcasa y la segunda capa 7 de carcasa se pliegan hacia atrás a partir de las partes interiores hacia las partes exteriores en la dirección de la anchura de la banda de rodadura a lo largo de las superficies circunferenciales de los núcleos 3a de talón, respectivamente, en el neumático 1 que se explica anteriormente. No obstante, no se limitan a la presente configuración y la primera capa de carcasa y la segunda capa de carcasa pueden plegarse hacia atrás a partir de las partes exteriores hacia las partes interiores en la dirección de la anchura de la banda de rodadura a lo largo de las superficies circunferenciales de los núcleos de talón, respectivamente.

Obsérvese que se ha explicado en la descripción anterior que la segunda capa 7 de carcasa, la capa 11 de carcasa intermedia y la primera capa 5 de carcasa se proporcionan en orden desde el lado circunferencial interior del neumático hasta el lado circunferencial exterior. No obstante, puede indicarse que la primera capa de carcasa, la capa de carcasa intermedia y la segunda capa de carcasa se proporcionan en orden desde el lado circunferencial interior del neumático hasta el lado circunferencial exterior.

En base a la divulgación, diversas realizaciones, modos de la invención y tecnologías de funcionamiento alternativas pueden ser obvias para un experto en la técnica. Por lo tanto, un alcance de la técnica de la presente invención se define sólo por una materia objeto que se pretende patentar en las reivindicaciones que se obtienen adecuadamente a partir de la explicación anterior.

Los resultados de los ensayos con neumáticos para motocicletas de dos ruedas de una muestra 1 a los que se aplicó la presente invención y las muestras 1 y 2 a modo de comparación se explicarán con el fin de clarificar las ventajas de la presente invención. La presente invención no se ve sometida a ninguna limitación por estas muestras. Obsérvese que cada tamaño de los neumáticos para motocicletas de dos ruedas fue de 120/70ZR17M/C.

5 En este caso, el neumático 1 de la muestra 1 es el que se describe anteriormente, que se muestra en la figura 1. Además, un neumático 1A de la muestra 1 a modo de comparación incluye una primera capa 5A de carcasa, una segunda capa 7A de carcasa y una capa 9A de cinta tal como se muestra en la figura 3. El neumático 1A de la muestra 1 a modo de comparación no incluye una capa suplementaria tal como la capa 11 de carcasa intermedia.

10 Un neumático 1B de la muestra 2 a modo de comparación incluye una primera capa 5B de carcasa, una segunda capa 7B de carcasa y una capa 9B de cinta tal como se muestra en la figura 4. En el neumático 1B de la muestra 2 a modo de comparación, una capa 11B suplementaria se proporciona entre la primera capa 5B de carcasa y la capa 9B de cinta.

15 Obsérvese que, en cada uno de los neumáticos para motocicletas de dos ruedas, la primera capa de carcasa y la segunda capa de carcasa se hacen de rayón 1840 dtex. Los ángulos de inclinación (opuestos entre sí) de la primera capa de carcasa y de la segunda capa de carcasa en la dirección circunferencial del neumático son de 75 grados, respectivamente. Además, la capa de cinta se enrolla en espiral a lo largo de la dirección circunferencial del neumático. Un ángulo de inclinación de la capa de cinta en la dirección circunferencial del neumático es de cero grados. Además, la capa de carcasa intermedia y la capa de cinta se hacen de rayón 940 dtex. Cada ángulo de inclinación de la capa de carcasa intermedia y la capa de cinta en la dirección circunferencial del neumático es de 90
20 grados.

La rigidez frente a esfuerzos cortantes (en las direcciones lateral y longitudinal y una dirección hacia delante y hacia detrás) y la respuesta de manejo de estos neumáticos para vehículos de dos ruedas se explicará con referencia a la tabla 1.

Tabla 1

		Muestra 1	Muestra 1 a modo de comparación	Muestra 2 a modo de comparación
Rigidez frente a esfuerzos cortantes	Dir. Longitudinal	100	90	100
	Dir. Lateral	100	80	100
	Dir. hacia delante y hacia detrás	100	90	100
Respuesta de manejo		100	70	75

25

<Rigidez frente a esfuerzos cortantes (direcciones lateral y longitudinal y dirección hacia delante y hacia detrás>

Se define como "100" una rigidez frente a esfuerzos cortantes frente a una entrada en una dirección lateral o longitudinal o una dirección hacia delante y hacia detrás con respecto al neumático para motocicletas de dos ruedas de la muestra 1, los neumáticos para motocicletas de dos ruedas de las muestras 1 y 2 a modo de comparación se
30 evaluaron de forma relativa. Cuanto más grande es el valor que se indica, mejor es la rigidez frente a esfuerzos cortantes.

Por consiguiente, la rigidez frente a esfuerzos cortantes del neumático para motocicletas de dos ruedas de la muestra 1 es superior a la del neumático para motocicletas de dos ruedas de la muestra 1 a modo de comparación. Además, la rigidez frente a esfuerzos cortantes del neumático para motocicletas de dos ruedas de la muestra 1 es
35 equivalente a la del neumático para motocicletas de dos ruedas de la muestra 2 a modo de comparación.

<Respuesta de manejo>

Se define como "100" una respuesta de manejo con respecto a una motocicleta de dos ruedas (de 1.800 cc) que se equipa con el neumático de la muestra 1, se lleva a cabo una evaluación sensorial para la respuesta de manejo por un conductor profesional en un circuito de pruebas con respecto a cada motocicleta de dos ruedas que se equipa
40 con los neumáticos de las muestras 1 y 2 a modo de comparación. Cuanto más grande es el valor que se indica, mejor es la respuesta de manejo.

Por consiguiente, la respuesta de manejo (es decir, la facilidad de conducción y la estabilidad) de la motocicleta de dos ruedas que se equipa con el neumático de la muestra 1 es superior a la de las motocicletas de dos ruedas que se equipan con los neumáticos de las muestras 1 y 2 a modo de comparación

45 <Resultados combinados>

De esta forma, debido a que el neumático para motocicletas de dos ruedas de la muestra 1 incluye la capa 11 de carcasa intermedia entre la primera capa 5 de carcasa y la segunda capa de carcasa, se contiene la reducción de la rigidez frente a esfuerzos cortantes frente a entradas en las direcciones lateral y longitudinal y en una dirección hacia

delante y hacia detrás y de ese modo pueden mejorarse la facilidad de conducción y la estabilidad, y la respuesta de manejo.

Aplicabilidad industrial

- 5 De acuerdo con el neumático para motocicletas de dos ruedas de la presente invención, se contiene la reducción de la rigidez frente a esfuerzos cortantes proporcionando la capa de carcasa intermedia entre las capas de carcasa primera y segunda y en el lado circunferencial interior de la capa de cinta y de ese modo pueden mejorarse la facilidad de conducción y la estabilidad, y especialmente la respuesta de manejo.

REIVINDICACIONES

1. Un neumático (1) para motocicletas de dos ruedas, que comprende:

- 5 una primera capa (5) de carcasa plegada hacia atrás a lo largo de las superficies circunferenciales de los núcleos (3a) de talón;
- una segunda capa (7) de carcasa plegada hacia atrás a lo largo de las superficies circunferenciales de los dobleces de la primera capa (5) de carcasa;
- una capa (9) de cinta que se proporciona en un lado circunferencial exterior de la primera capa (5) de carcasa y de la segunda capa (7) de carcasa y que se enrolla en espiral a lo largo de una dirección circunferencial del neumático;
- 10 una capa (11) de carcasa intermedia que se proporciona entre la primera capa (5) de carcasa y la segunda capa (7) de carcasa y en un lado circunferencial interior de una banda (13) de rodadura y que se extiende en una dirección radial del neumático; **caracterizado porque** una longitud en la dirección radial del neumático de la capa (11) de carcasa intermedia es más grande que una longitud en la dirección radial del neumático de la capa (13) de cinta; y
- 15 cada borde de la capa (11) de carcasa intermedia se encuentra en un intervalo a ± 20 mm en la dirección radial del neumático con respecto a una posición de máxima anchura del neumático (Fw).

2. El neumático (1) para motocicletas de dos ruedas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada ángulo de inclinación de los primeros hilos (5a) que componen la primera capa (5) de carcasa y de los segundos hilos (7a) que componen la segunda capa (7) de carcasa es de 70 a 85 grados en la dirección circunferencial del neumático.

3. El neumático (1) para motocicletas de dos ruedas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que un ángulo de inclinación de los hilos (11a) intermedios que componen la capa (11) de carcasa intermedia es $90^\circ \pm 5$ grados en la dirección circunferencial del neumático.

4. El neumático (1) para motocicletas de dos ruedas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el número de hilos por unidad de anchura de los hilos (11a) intermedios que componen la capa (11) de carcasa intermedia es más pequeño que el número de hilos por unidad de anchura de los primeros hilos (5a) que componen la primera capa (5) de carcasa y que el número de hilos por unidad de anchura de los segundos hilos (7a) que componen la segunda capa (7) de carcasa.

5. El neumático (1) para motocicletas de dos ruedas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el espesor de la capa (11) de carcasa intermedia es más pequeño que el espesor de la primera capa (5) de carcasa y que el espesor de la segunda capa (7) de carcasa.

6. El neumático (1) para motocicletas de dos ruedas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el ángulo de inclinación de los primeros hilos (5a) que componen la primera capa (5) de carcasa y el ángulo de inclinación de los segundos hilos (7a) que componen la segunda capa (7) de carcasa son opuestos.

FIG. 1

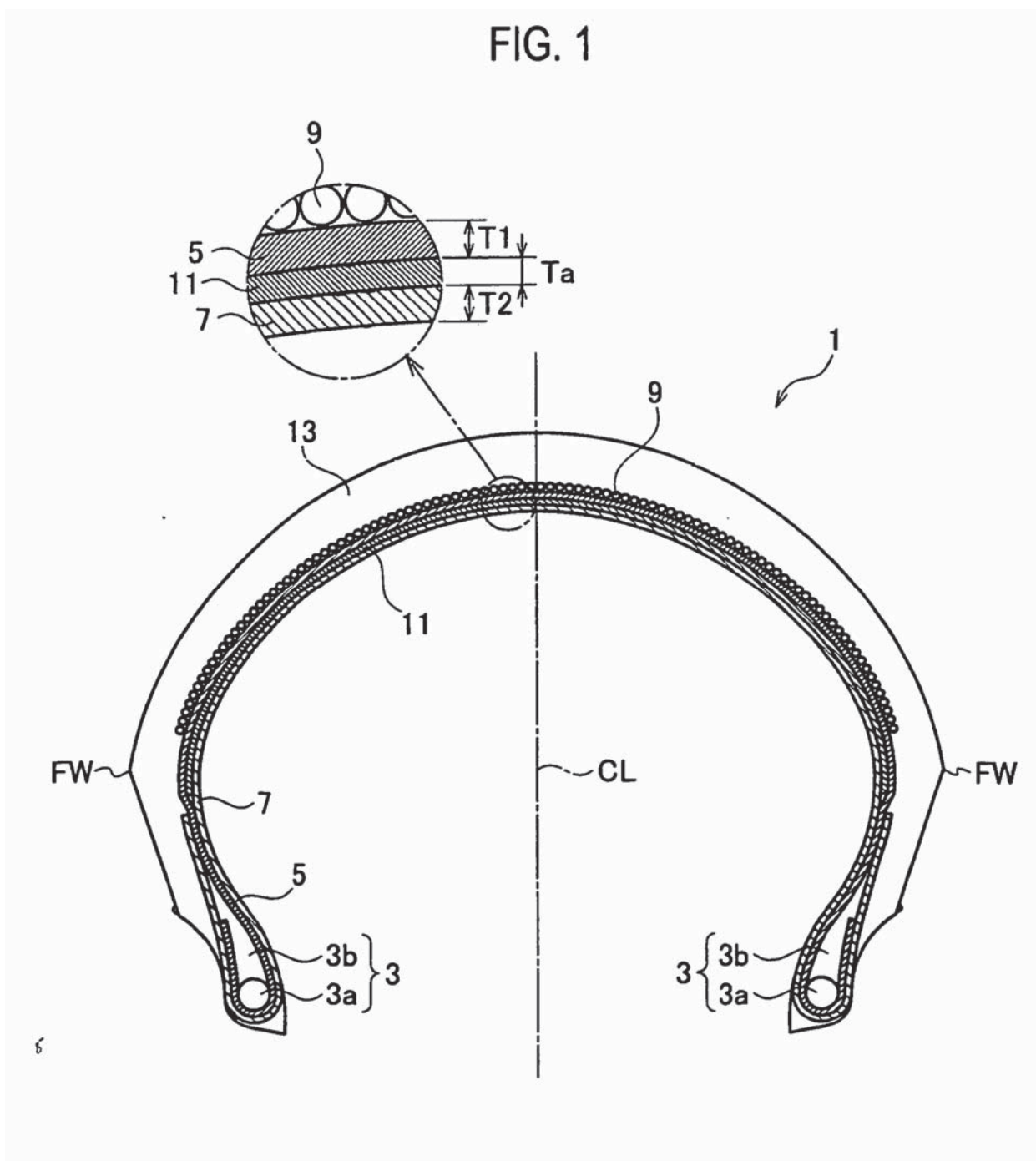


FIG. 2

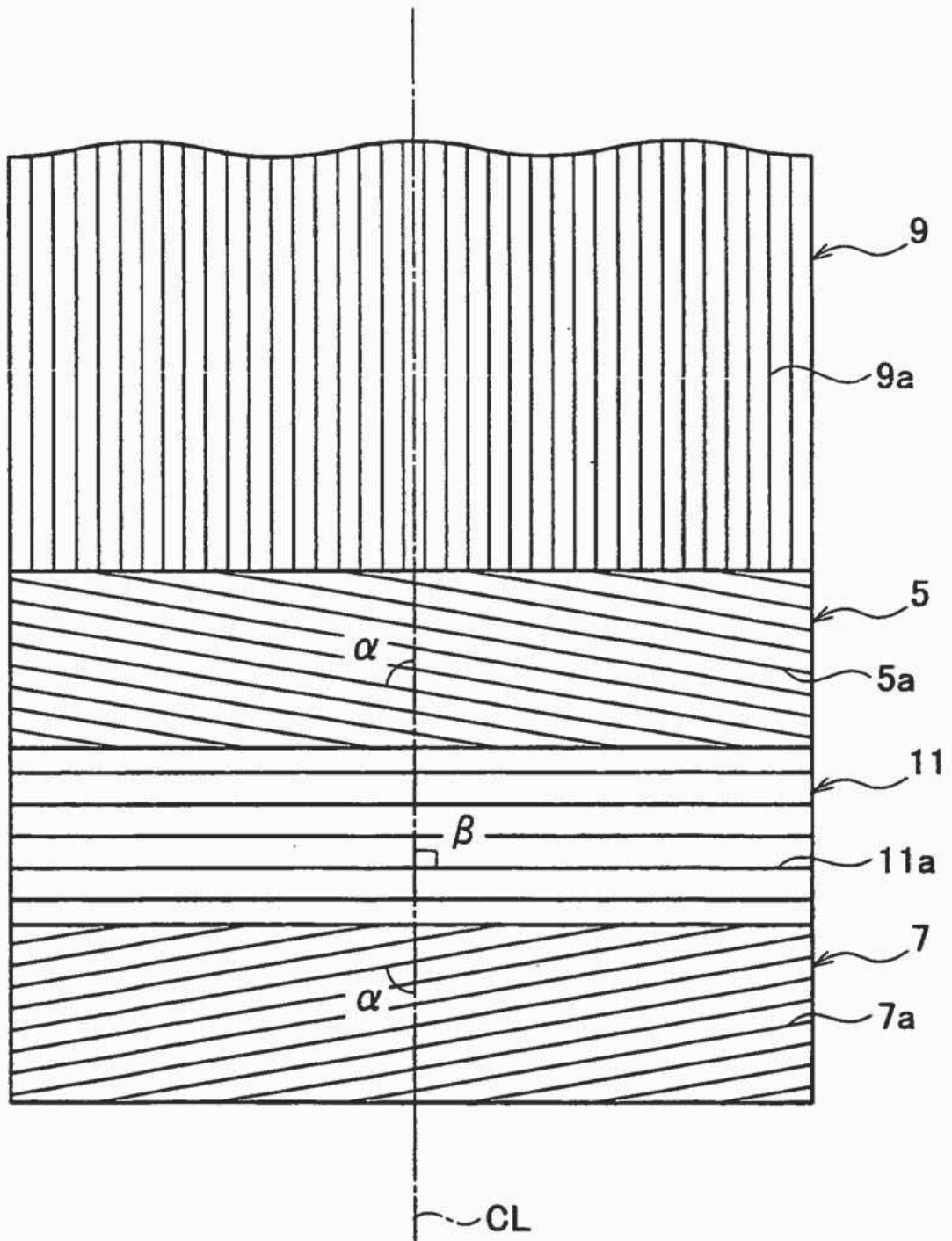


FIG. 3

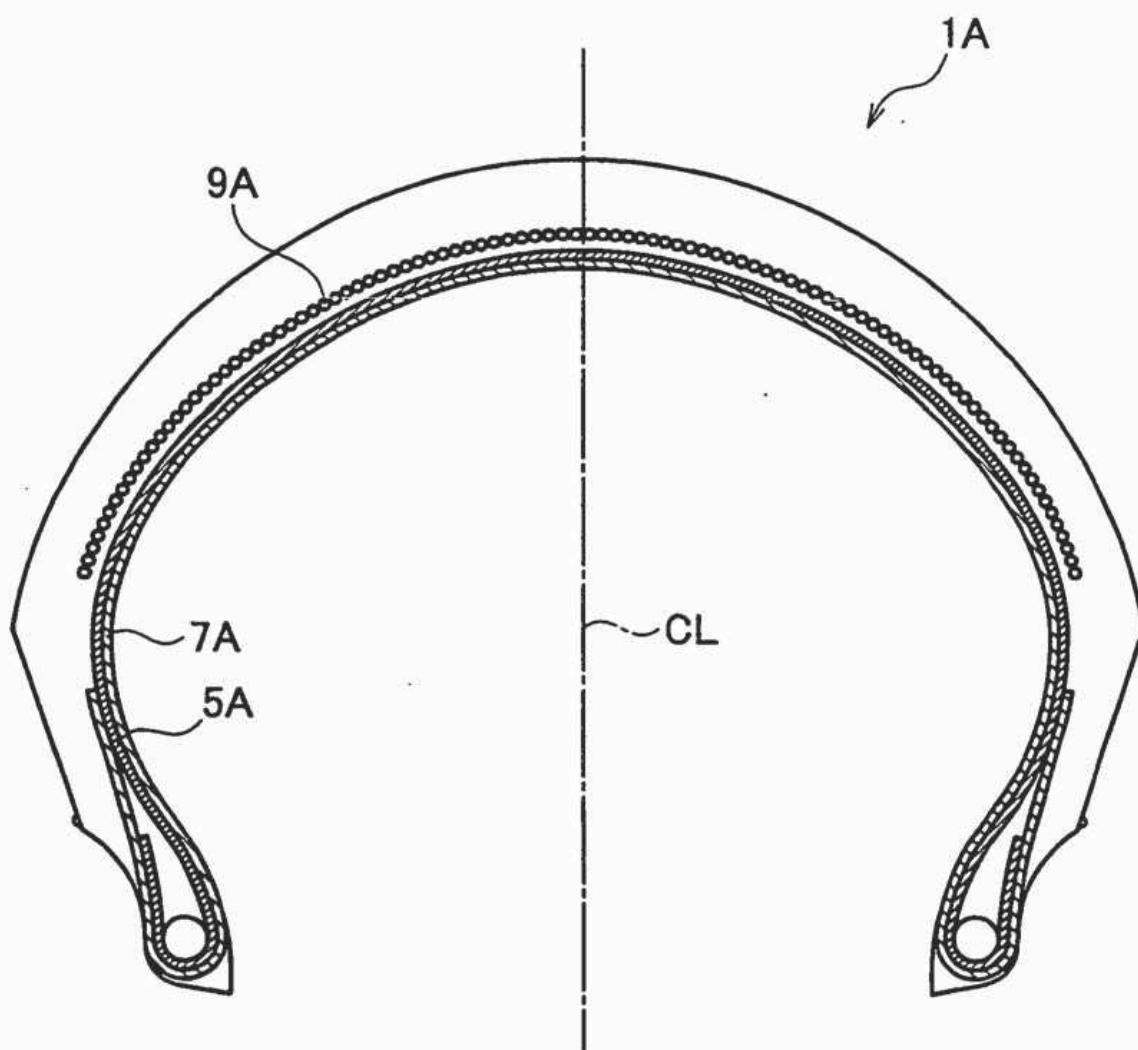


FIG. 4

