

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 317**

51 Int. Cl.:

A63B 41/02 (2006.01)

A63B 41/08 (2006.01)

A63B 45/00 (2006.01)

A63B 41/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.05.2016 E 16171436 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 3219367**

54 Título: **Balón cosido y procedimiento de su fabricación**

30 Prioridad:

18.03.2016 CN 201610156079

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

13.11.2018

73 Titular/es:

**TONGCHENG HUILONG SPORTS ARTICLES CO.
LTD. (100.0%)
DaJie Village BeiGang Town TongCheng County
Xianning Hubei 437400, CN**

72 Inventor/es:

LU, YADONG

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 689 317 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

Balón cosido y procedimiento de su fabricación.

5 Referencia cruzada de solicitud relacionada

La presente invención reivindica prioridad de la solicitud CN 201610156079.6, presentada el 18 de marzo de 2016.

10 Antecedentes de la presente invenciónCampo de la invención

15 La presente invención se refiere al campo de los artículos deportivos y, más particularmente, a un balón cosido y a un procedimiento de su fabricación.

Descripción de las técnicas relacionadas

20 La cámara interior de los balones cosidos convencionales, como los balones de fútbol cosidos y balones de voleibol cosidos, incluye tres formas estructurales como sigue: (1) cámara interior de caucho; (2) una capa de revestimiento de hilos enrollando una capa de hilos alrededor del exterior de la cámara interior de caucho; y (3) una capa de revestimiento de tela fijando una capa de tela al exterior de la cámara interior de caucho. Las deficiencias de las tres formas estructurales anteriores se describen respectivamente a continuación.

25 Las deficiencias de la primera estructura son: en primer lugar, debido a la flexibilidad, la cámara interior de caucho puede expandirse ilimitadamente sin formarse mientras se inyecta el gas, y la fuerza de expansión se aplica directamente a la cubierta, de modo que la cubierta revienta fácilmente para exponer las líneas de costura hasta que el balón finalmente revienta; en segundo lugar, la cámara interior de caucho tiene una pobre estanqueidad a los gases, después de un largo período, el gas suficiente se fuga lentamente, de modo que siempre se necesita agregar el gas, por lo que no es conveniente su uso; en tercer lugar, la boquilla de gas de la cámara interior de caucho está situada en un lado de esta, la boquilla de gas y un círculo de la capa de refuerzo de hilos, que está alrededor de la boquilla de gas y está fijado a la cámara interior de caucho, permiten que el centro de gravedad del balón entero se oriente hacia el lado en el que se encuentra la boquilla de gas, de modo que el centro de gravedad del balón está desequilibrado, lo que conduce a un vuelo inestable.

35 Las deficiencias de la segunda estructura son: una capa de hilos está enrollada alrededor del exterior de la cámara interior de caucho, y la circunferencia básica de la cámara interior de caucho se restringe con el hilo para establecer la forma de la cámara interior de caucho y aumentar la resistencia a la rotura por golpes del balón. Sin embargo, después de inyectada la capa de revestimiento de hilo con el gas, todo el balón es duro y golpea fácilmente las manos. Simultáneamente, una vez que todo el balón deviene duro, el equilibrio del vuelo se vuelve pobre cuando el balón vuela. En consecuencia, el balón duro no solo tiene un rebote pobre, sino que también da como resultado una pobre fuerza de control de sentidos del jugador. Además, durante el proceso de fabricación de la capa de revestimiento, el hilo se enrolla mecánicamente alrededor de la cámara interior de caucho, y, sin embargo, la capa de revestimiento de hilo enrollada mecánicamente no puede garantizar el error circunferencial del balón, el error circunferencial generalmente alcanza 3-5 mm., lo que conduce a un pobre equilibrio y capacidad de rebote, y un vuelo inestable del balón.

50 Las deficiencias de la tercera estructura son: una capa de tela se fija al exterior de la cámara interior de caucho para formar la capa de revestimiento de tela. Por ejemplo, la patente china nº 201020150442.1 da a conocer un balón de fútbol, que incluye una funda y un forro, en el que una capa de tela está situada entre la funda y el forro. En comparación con la capa de revestimiento de hilos, la capa de revestimiento de tela tiene una superficie blanda después de ser inyectada con el gas. Sin embargo, la capa de revestimiento de tela, obtenida reemplazando el hilo con la tela, tiene una formación pobre, baja resistencia a la rotura por golpes del balón y un gran error circunferencial (en general, que alcanza 3-5 mm), por lo que tiene poca capacidad de rebote, equilibrio pobre, vuelo inestable, resistencia insuficiente y durabilidad pobre.

60 Por lo tanto, la cámara interior de caucho puede expandirse continuamente con el aumento del gas interno, de modo que no se puede controlar que el balón logre la forma y el tamaño determinados, así que la fuga de gas aparece fácilmente. A pesar de que la capa de revestimiento de hilos puede evitar un reventón durante el inflado de la capa de revestimiento y desempeña un papel en la formación, debido a que el balón está enrollado mecánicamente con hilos, los hilos están siempre enrollados de manera irregular, de modo que el balón no puede controlarse por completo para alcanzar la forma determinada. De manera similar, a pesar de que la capa de revestimiento de tela puede desempeñar un papel en la formación, la tela tiene varias líneas de latitud y longitud, lo que conduce a tensiones desiguales, de modo que no se puede controlar completamente que el balón logre la forma determinada.

65

Durante el proceso de fabricación de balones de fútbol cosidos convencionales, su cubierta comprende 20 piezas de cuero regularmente hexagonales y 12 piezas de cuero regularmente pentagonales. En consecuencia, estas piezas de cuero necesitan ser unidas o cosidas una por una, y hay al menos 32 acciones de unión o costura. Cuantas más acciones de unión o costura haya, menor será la eficiencia productiva. Además, la unión o costura es muy difícil y de baja precisión, por lo que resulta incómodo manejar el balón fabricado y no se puede garantizar evitar el error circunferencial. Para reducir el número de piezas de cuero de la cubierta a fin de disminuir las dificultades de unión o costura, la patente china nº 201320488758.5 da a conocer un balón de fútbol deportivo de diez piezas, que comprende cuero externo que forma una superficie esférica, en el que el cuero externo comprende dos unidades de cuatro piezas de cuero formadas en una sola pieza y ocho unidades de tres piezas de cuero formadas en una sola pieza; cada unidad de cuatro piezas de cuero formadas en una sola pieza comprende dos piezas de cuero regularmente hexagonales y dos piezas de cuero regularmente pentagonales, las dos piezas de cuero regularmente hexagonales y las dos piezas de cuero regularmente pentagonales están dispuestas en línea recta, las dos piezas de cuero regularmente hexagonales están ubicadas en un medio de la línea recta, las dos piezas de cuero regularmente pentagonales están ubicadas respectivamente en dos lados de la recta; cada unidad de tres piezas de cuero formadas en una sola pieza comprende dos piezas de cuero regularmente hexagonales y una pieza de cuero regularmente pentagonal, las dos piezas de cuero regularmente hexagonales y la pieza de cuero regularmente pentagonal están dispuestas en línea recta, las dos piezas de cuero regularmente hexagonales están conectadas la una a la otra, la pieza de cuero regularmente pentagonal está conectada con una de las dos piezas de cuero regularmente hexagonales. A pesar del hecho de que esta patente china reduce la cantidad y la dificultad de unir o coser, y aumenta su precisión, durante el corte de las piezas de cuero, las unidades de cuatro piezas de cuero y las unidades de tres piezas de cuero son de gran longitud, por lo que hay un desperdicio de materia prima. Por lo tanto, una vez que este balón de fútbol se produce a gran escala, las materias primas y el costo de insumo de la materia prima aumentan considerablemente.

Asimismo, en el documento US2011/0015011 se da a conocer una construcción de balón cosido que comprende una cámara, una capa de hilos y una capa de caucho, en la que al vulcanizarse la capa de caucho permea a través de los intersticios de la capa de hilos para integrar la cámara, la capa de hilos y la capa de caucho. En el documento US2399324 se da a conocer un balón que presenta una cámara hecha de dos capas de hilos, capas de caucho en el interior, entre y en el exterior de dichas capas de hilos. Se añade una cubierta de caucho y se vulcaniza el balón.

El estado de la técnica relevante está representado también por los documentos US 5772545A, US 4333648A, US2012/283056 A1, US 2009/209374 A1, WO 2008/107914 A2, US 2004/053717 A1.

Sumario de la presente invención

Un objeto de la presente invención es superar las deficiencias de la técnica anterior para proporcionar un balón cosido que tenga una excelente capacidad de rebote, alta resistencia, buena durabilidad, pequeño error circunferencial y excelente equilibrio y estabilidad de vuelo.

Por consiguiente, para lograr el objeto anterior, la presente invención proporciona un balón cosido, según las reivindicaciones que siguen, que comprende una cámara interior y una cubierta, en el que la cámara interior comprende un cuerpo de cámara, una capa de hilos y una capa de caucho; la capa de hilos está fijada a una superficie externa del cuerpo de cámara, la capa de caucho está fijada a una superficie externa de la capa de hilos y está vulcanizada, de tal manera que una materia prima de caucho de la capa de caucho permea a través de los intersticios de los hilos de la capa de hilos, para integrar el cuerpo de cámara, la capa de hilos con la capa de caucho; en la que la cubierta envuelve y está fijada a la cámara interior.

Preferentemente, el balón cosido es un balón de fútbol cosido o un balón de voleibol cosido.

Preferentemente, una placa de equilibrado está prevista en la cámara interior y situada en una posición en la que está coaxialmente alineada con una boquilla de gas y simétrica a un centro esférico.

Preferentemente, el grosor de la capa de hilos es de 0,1-1 mm.

Preferentemente, el error circunferencial del balón cosido es inferior a 2 mm.

Preferentemente, la cubierta comprende entre 6 y 32 piezas de cuero.

Preferentemente, el cuerpo de cámara es un cuerpo de cámara de doble capa que comprende un cuerpo de capa interno y un cuerpo de capa externo firmemente fijado al cuerpo de capa interno.

Preferentemente, la capa de caucho es una capa de caucho corriente o una capa de caucho espumado; después de la vulcanización, una superficie externa de la capa de caucho forma una capa de membrana de caucho densa.

La capa de caucho comprende un caucho de capa interna, una capa de refuerzo de hilos y un caucho de capa externa, en el que el caucho de capa interna está fijado a un interior de la capa de hilos, la capa de refuerzo de hilos está fijada a una superficie externa del caucho de capa interna, el caucho de capa externa está fijado a una superficie externa de la capa de refuerzo de hilos.

La presente invención también proporciona un procedimiento para fabricar un balón cosido, que comprende etapas siguientes:

(1) cortar cuero en una pluralidad de piezas de cuero con un cortador de cuero y a continuación, coser las piezas de cuero según una disposición de piezas de cuero de superficie esférica para formar una cubierta, y, mientras tanto, dejar entre 1 y 4 bordes de la cubierta como una abertura;

(2) preparar una cámara interior, que comprende:

(2A) preparar un cuerpo de cámara conforme a la redondez de un balón;

(2B) preparar un balón de hilos que comprende inyectar gas en el cuerpo de cámara y medir su periferia, enrollar hilos alrededor de una superficie externa del cuerpo de cámara con una máquina bobinadora de hilos;

(2C) preparar una capa de materia prima de caucho que comprende una capa de caucho interna, una capa de refuerzo de hilos y una capa de caucho externa en la que la capa de refuerzo de hilos está emparedada entre la capa de caucho interna y la capa de caucho externa y fijar la capa de materia prima de caucho a una superficie externa de la capa de hilos; y

(2D) preparar una cámara interior de vulcanización que comprende las etapas siguientes: colocar el balón de materia prima de caucho preparado en la etapa (2C) en un molde de vulcanización, comunicar una aguja de inyección de gas en el molde de vulcanización con una boquilla de gas del balón de materia prima de caucho y presurizar, calentar y vulcanizar con una temperatura de vulcanización comprendida entre 95 y 160 °C, una presión comprendida entre 3 y 10 kg/cm² y un tiempo de vulcanización de 4-10 min, permear la materia prima de caucho a través de los intersticios de hilos después de la vulcanización y descargar el molde de vulcanización para obtener la cámara interior;

(3) aplicar o no un revestimiento de un aglutinante en una superficie de la cámara interior obtenida en la etapa (2);

(4) aplicar un revestimiento de pegamento alrededor de un orificio para aire de la cubierta obtenida en la etapa (1) y la boquilla de gas de la cámara interior obtenida en la etapa (2);

(5) colocar la cámara interior dentro de la cubierta desde la abertura de esta, cementar después de hacer corresponder la boquilla de gas de la cámara interior con el orificio para aire de la cubierta y coser la abertura de la cubierta para preparar un balón cosido pretratado; y

(6) inyectar gas dentro del balón cosido pretratado obtenido en la etapa (5) para formar un balón redondo, colocar el balón redondo dentro de un molde de remodelación, presurizar y remodelar con una presión de 3-10 kg/cm², un tiempo de 1-8 min y una temperatura del molde de 30-70 °C para fijar la cubierta a la superficie de la cámara interior y limpiar una superficie de la cubierta, obteniendo así el balón cosido, en el que un error circunferencial del balón cosido es inferior a 2 mm.

Preferentemente, después de preparado el balón de materia prima de caucho en la etapa (2C), se fija una placa de equilibrado a una posición donde esté coaxialmente alineada con la boquilla de gas y simétrica a un centro esférico en el balón de materia prima de caucho y entonces se procesa la etapa 2D).

Los efectos beneficiosos de la presente invención son los siguientes:

(1) En la presente invención, la capa de hilos se enrolla alrededor de la superficie externa del cuerpo de cámara y la capa de caucho se fija a la superficie externa de la capa de hilos. Después de la vulcanización, la materia prima de caucho de la capa de caucho permea a través de los intersticios de hilo de la capa de hilos, de tal manera que el cuerpo de cámara, la capa de hilos y la capa de caucho forman un todo, que tiene una estructura compacta, excelente estanqueidad al gas, alta resistencia y buena durabilidad. El grosor de la capa de hilos proporcionada por la presente invención es preferentemente de 0,1-1 mm. Bajo la premisa de garantizar la suficiente restricción de la capa de hilos al cuerpo de cámara inyectado con gas, el grosor de la capa de hilos se selecciona debidamente para mejorar la resistencia de la cámara interior, y simultáneamente tener en cuenta la dureza del balón después de ser inyectado con gas y la capacidad de rebote del balón. Además, después de la

vulcanización con el molde de vulcanización, la materia prima de caucho de la capa de caucho fijada a la superficie externa de la capa de hilos permea a través de los intersticios de hilo de la capa de hilos para formar la cámara interior, lo que empareda el hilo entre el caucho externo y el caucho interno, de modo que se asegura la suavidad superficial del balón inyectado con gas, y mientras tanto, el error circunferencial del balón se reduce en gran medida, mejorando así en gran medida la capacidad de rebote del balón.

(2) La placa de equilibrado está ubicada en una posición donde es simétrica a la boquilla de gas en la cámara interior para permitir que el centro de gravedad del balón fabricado quede en el centro esférico, de modo que el balón tiene un excelente equilibrio y se asegura estabilidad de vuelo del balón. Por lo tanto, cuando un jugador golpea el balón, una trayectoria de vuelo real del balón se desvía de una trayectoria ideal de él de una manera muy pequeña, de modo que se incrementa la tasa de acierto del balón.

(3) Después de vulcanizar la cámara interior con el molde de vulcanización y presurizar la cámara interior con el molde de remodelación, se pueden asegurar respectivamente con precisión el error circunferencial de la cámara y el error circunferencial del balón cosido, de modo que el balón cosido obtenido tiene un pequeño error circunferencial, capacidad de rebote y equilibrio excelentes, y vuelo estable.

(4) Además, el cuerpo de cámara proporcionado por la presente invención es un cuerpo de cámara de doble capa que comprende un cuerpo de capa interno y un cuerpo de capa externo adherido firmemente al cuerpo de capa interno, en el que el cuerpo de capa interno es una única cámara corriente, el cuerpo de capa externo puede limitar la expansión del cuerpo de capa interno uniformemente a una forma y tamaño necesarios, una dureza-suavidad y un grado de rebote del cuerpo de capa interno, de modo que se evita cualquier fenómeno de fuga para mejorar la vida útil del balón.

(5) A pesar del hecho de que la capa de revestimiento de hilos existente puede evitar un reventón durante el inflado y desempeña un papel en la formación, cuando se enrolla un balón mecánicamente con hilos, los hilos se enrollan siempre irregularmente, de modo que no se puede controlar completamente el balón para lograr una forma determinada. Para resolver el problema técnico anterior, la capa de caucho de la presente invención adopta adicionalmente emparedar la capa de refuerzo de hilos entre la capa de caucho interna y la capa de caucho externa. Mediante una doble formación de la capa de hilos y la capa de refuerzo de hilos, el balón se controla completamente para lograr la forma determinada, de modo que cuando el balón se aprieta a largo plazo y se impacta fuertemente, la capa de refuerzo de hilos aumenta la fuerza de resistencia al impacto del balón, de modo que se asegura una fuerza de resiliencia y una excelente capacidad de rebote y se prolonga la vida útil del balón.

Estos y otros objetivos, características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada, los dibujos adjuntos y las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista esquemática parcialmente estructural de un balón cosido proporcionado por la presente invención.

La figura 2 es una vista esquemática parcialmente estructural del balón cosido según la forma de realización 3 de la presente invención.

La figura 3 es una vista esquemática parcialmente estructural de un cuerpo de cámara de doble capa según la forma de realización 5 de la presente invención.

La figura 4 es una vista esquemática parcialmente estructural de una capa de caucho según la forma de realización 6 de la presente invención.

La figura 5 es una vista esquemática de una cubierta de la presente invención.

En el dibujo, 1: cuerpo de cámara; 2: capa de hilos; 3: capa de caucho; 4: cubierta; 5: cámara interior; 6: boquilla de gas; 7: placa de equilibrado; 8: orificio para aire; 1-1: cuerpo de capa interno; 1-2: cuerpo de capa externo; 3-1: caucho de capa interno; 3-2: capa de refuerzo de hilos; 3-3: caucho de capa externo; 4-1: unidad de dos cueros; 4-2: unidad de cuatro cueros.

Descripción detallada de las formas de realización preferidas

La presente invención se describe adicionalmente en detalle haciendo referencia a los dibujos anexos.

Se dan a conocer partes diferentes del balón cosido como formas de realización, pero el balón cosido de la

presente invención está definido por las reivindicaciones anexas.

Forma de realización 1

5 Haciendo referencia al dibujo, se ilustra un balón cosido, que comprende una cámara interior 5 y una cubierta 4, en el que la cámara interior 5 comprende un cuerpo de cámara 1, una capa de hilos 2 y una capa de caucho 3, en el que la capa de hilos 2 está fijada a una superficie externa del cuerpo de cámara 1; la capa de caucho 3 está fijada a una superficie externa de la capa de hilos 2 y a continuación, se vulcaniza, de tal manera que una materia prima de caucho de la capa de caucho 3 permea la capa de hilos 2, para integrar el cuerpo de cámara 1,
10 la capa de hilos 2 con la capa de caucho 3; y la cubierta envuelve y está fijada a la cámara interior 5.

Forma de realización 2

15 Si se enrolla una capa de hilos 2 más gruesa alrededor del cuerpo de cámara 1, una superficie de la cámara interior 5 fabricada es más dura, de modo que se ve afectada la capacidad de rebote de un balón; y, mientras tanto, si se enrolla una capa de hilos 2 más delgada alrededor del cuerpo de cámara 1, la capa de hilos 2 no puede ligar suficientemente el cuerpo de cámara 1, de modo que la cámara interior 5 tiene poca resistencia, una pobre resistencia al daño y no es duradera. Para evitar las situaciones anteriores, preferentemente, el grosor de la capa de hilos 2 es de 0,1-1 mm. Bajo la premisa de garantizar suficiente contención de la capa de hilos 2 al
20 cuerpo de cámara 1, el grosor de la capa de hilos 2 se selecciona debidamente para mejorar la resistencia de la cámara interior 5 y, al mismo tiempo, tener en cuenta tanto la dureza de la superficie como la capacidad de rebote del balón.

Forma de realización 3

25 Como se muestra en la figura 2, si el equilibrio y la estabilidad de vuelo del balón están asegurados, cuando un jugador golpea el balón, la trayectoria de vuelo real del balón se desvía de una trayectoria ideal de este de una manera muy pequeña, de modo que aumenta la tasa de acierto del balón. Por consiguiente, se sitúa una placa de equilibrado 7 en la cámara interior 5 proporcionada por la presente invención y se alinea coaxialmente con una boquilla de gas 6 y simétrica a un centro esférico, de manera que todo el centro de gravedad del balón está en el centro esférico.

Forma de realización 4

35 La capa de caucho 3 de la presente invención es una capa de caucho corriente o una capa de caucho espumado. Después de la vulcanización, una superficie externa de la capa de caucho 3 forma una capa de membrana de caucho densa. Si se adopta la capa de caucho espumado, después de la vulcanización, la superficie de la cámara interior 5 forma numerosos orificios de espuma, de modo que el balón es suave y, mientras tanto, la superficie externa de la capa de caucho 3 forma la capa de membrana de caucho densa, de
40 modo que mejora la hermeticidad a los gases del balón y se evita una fuga de gas dentro del balón. Por lo tanto, el balón tiene una excelente estanqueidad a los gases y una estructura compacta.

Forma de realización 5

45 Como se muestra en la figura 3, preferentemente, el cuerpo de cámara 1 es un cuerpo de cámara de doble capa que comprende un cuerpo de capa interno 1-1 y un cuerpo de capa externo 1-2 fuertemente fijado al cuerpo de capa interno, en el que el cuerpo de capa interno 1-1 es una única cámara corriente, el cuerpo de capa externo 1-2 es capaz de limitar la expansión del cuerpo de capa interno 1-1 uniformemente a una forma y tamaño necesarios, y una dureza-suavidad del cuerpo de capa interno, de modo que cualquier fenómeno de fuga se evita efectivamente para mejorar la vida útil del balón.

Forma de realización 6

55 Como se muestra en la figura 4, la capa de caucho 3 comprende una capa de caucho interna 3-1, una capa de refuerzo de hilos 3-2 y una capa de caucho externa 3-3, en la que la capa de caucho interna 3-1 está fijada a un interior de la capa de hilos 2, la capa de refuerzo de hilos 3-2 está fijada a una superficie externa de la capa de caucho interna 3-1, la capa de caucho externa 3-3 está fijada a una superficie externa de la capa de refuerzo de hilos 3-2. A pesar del hecho de que una capa de revestimiento de hilo existente es capaz de evitar un reventón durante el inflado y desempeña un papel en la formación, cuando se enrolla un balón mecánicamente con hilos,
60 los hilos están siempre arrollados de forma desigual, por lo que no se puede controlar completamente que el balón logre una forma determinada. Para resolver este problema técnico, la capa de caucho 3 de la presente invención adopta adicionalmente emparejar la capa de refuerzo de hilos 3-2 entre la capa de caucho interna 3-1 y la capa de caucho externa 3-3. Mediante una doble conformación de la capa de hilos 2 y la capa de refuerzo de hilos 3-2, el balón se controla completamente para conseguir la forma determinada, de modo que cuando el balón se aprieta a largo plazo y se impacta fuertemente, la capa de refuerzo de hilos 3-2 mejora la fuerza de la resistencia al impacto del balón, por lo que se asegura una fuerza de resiliencia y una excelente capacidad de
65

rebote y se prolonga la vida útil del balón.

En las formas de realización anteriores, el balón cosido de la presente invención es un balón de fútbol cosido o un balón de voleibol cosido.

5

La cubierta de la presente invención comprende entre 6 y 32 piezas de cuero. Estas piezas de cuero se cosen y conectan entre sí para formar la cubierta del balón cosido. Se dejan entre 1 y 4 bordes que no se cosen para actuar como una abertura para instalar la cámara interior.

10

Con referencia a la figura 5, preferentemente, cuando el balón cosido es un balón de fútbol cosido, la cubierta 4 comprende ocho unidades de dos cueros 4-1 formadas en una sola pieza y ocho unidades de cuatro cueros 4-2 formadas en una sola pieza, en las que cada unidad de dos cueros 4-1 comprende dos piezas de cuero hexagonales regulares conectadas entre sí; cada unidad de cuatro cueros 4-2 consta de tres piezas de cuero pentagonales regulares y una pieza de cuero hexagonal regular, las tres piezas de cuero pentagonales regulares no están adyacentes entre sí y están conectadas con la pieza de cuero hexagonal regular. La estructura de la cubierta 4 reduce su cantidad de piezas de cuero, disminuye la cantidad de costuras de las piezas de cuero, reduce la dificultad de costura y, al tiempo, ahorra materia prima y mejora la redondez integral de la superficie esférica del balón de fútbol cosido. En comparación con diez piezas de cuero, la presente invención es capaz de utilizar mejores materiales residuales y ahorrar costes de materias primas, con lo que se satisfacen mejor las necesidades de coser balones en producción en masa.

15

20

Según la descripción estructural de las formas de realización anteriores, se proporciona un procedimiento de fabricación del balón cosido proporcionado por la presente invención, que comprende las etapas siguientes:

25

(1) cortar un cuero en una pluralidad de piezas de cuero con un cortador de cuero y a continuación, coser las piezas de cuero según una disposición de piezas de cuero de superficie esférica para formar una cubierta 4, dejando al tiempo entre 1 y 4 bordes de la cubierta 4 como una abertura;

30

(2) preparar una cámara interior 5, que comprende:

35

(2A) preparar apropiadamente un cuerpo de cámara 1 con una redondez de un balón;

(2B) preparar un balón de hilo que comprende inyectar gas en el cuerpo de cámara 1 y medir su periferia, enrollar hilos alrededor de una superficie externa del cuerpo de cámara 1 con una máquina bobinadora de hilos;

40

(2C) preparar un balón de materia prima de caucho que comprende una capa de caucho interna, una capa de refuerzo de hilos y una capa de caucho externa en la que la capa de refuerzo de hilos está emparedada entre la capa de caucho interna y la capa de caucho externa, y fijar la materia prima de caucho a una superficie externa de la capa de hilos; y

45

(2D) preparar una cámara interior de vulcanización 5 que comprende las etapas siguientes: colocar el balón de materia prima de caucho preparado en la etapa (2C) en un molde de vulcanización, comunicar una aguja de inyección de gas en el molde de vulcanización con una boquilla de gas 6 del balón de materia prima de caucho y presurizar, calentar y vulcanizar con una temperatura de vulcanización comprendida entre 95 y 160 °C, una presión comprendida entre 3 y 10 kg/cm² y un tiempo de vulcanización de 4-10 min, permear la materia prima de caucho a través de los intersticios de hilos después de la vulcanización, y descargar el molde de vulcanización para obtener la cámara interior (5);

50

(3) aplicar o no un revestimiento de un aglutinante en una superficie de la cámara interior 5 obtenida en la etapa (2) en el que el aglutinante es preferentemente pegamento de emulsión o a base de agua;

55

(4) aplicar un revestimiento de pegamento alrededor de un orificio para aire (8) de la cubierta obtenida en la etapa (1) y la boquilla de gas (6) de la cámara interior (5) obtenida en la etapa (2);

60

(5) colocar la cámara interior (5) dentro de cubierta (4) desde la abertura de esta, cementar después de hacer corresponder la boquilla de gas (6) de la cámara interior (5) con el orificio para aire (8) de la cubierta (4) y coser la abertura de la cubierta (4) para preparar un balón cosido pretratado; y

65

(6) inyectar gas en el balón cosido pretratado obtenido en la etapa (5) para formar un balón redondo, colocar el balón redondo en un molde de remodelación, presurizar y remodelar con una presión de 3-10 kg/cm², un tiempo de 1-8 min y una temperatura del molde de 30-70 °C para fijar la cubierta (4) a la superficie de la cámara interior (5), y limpiar una superficie de la cubierta (4), de modo que se obtiene el balón cosido, en el que el error circunferencial del balón cosido es inferior a 2 mm.

5 Preferentemente, con referencia a la figura 2, después de preparado el balón de materia prima de caucho en la etapa (2C), se fija una placa de equilibrado 7 en una posición donde se alinea coaxialmente con la boquilla de gas 6 y simétrica a un centro esférico en el balón de materia prima de caucho y a continuación, se procesa la etapa (2D). La placa de equilibrado 7 es una placa de caucho con un peso equivalente a la boquilla de gas. La placa de equilibrado 7 asegura que el centro de gravedad del balón entero se encuentra en el centro esférico para evitar que el balón se desvíe del centro esférico y afectar la estabilidad del vuelo del balón.

10 Durante el proceso de fabricación de la cámara interior 5, mientras se vulcaniza con el molde de vulcanización, la materia prima de caucho de la capa de caucho 3 permea a través de los intersticios de hilo de la capa de hilos 2, de tal manera que el cuerpo de cámara 1, la capa de hilos 2 y la capa de caucho 3 forman un todo para formar la cámara interior 5 emparedando los hilos entre un caucho interno y un caucho exterior, que tiene una estructura compacta y excelente estanqueidad a los gases, no solo asegura una suavidad superficial después de inyectar el gas en la cámara interior 5, sino también aumenta la capacidad de rebote y, simultáneamente, el molde de vulcanización asegura que el error circunferencial de la cámara interior de vulcanización 5 preparada por descarga del molde de vulcanización está en un rango de error, lo que mejora en gran medida la capacidad de rebote, equilibrio y estabilidad de vuelo del balón, evitando que el error circunferencial de la cámara interior 5 se acumule en la cubierta, lo que da lugar a un mayor error circunferencial acumulado del balón y afecta la capacidad de rebote, el equilibrio y la estabilidad de vuelo del balón.

20 Después de colocar la cámara interior 5 dentro de la cubierta 4, se cose la abertura, el balón cosido se coloca a continuación, en el molde de remodelación, se presuriza y se reforma, para asegurar que el error circunferencial del balón cosido obtenido sea inferior a 2 mm. La presente invención supera los inconvenientes de la técnica anterior, y coloca la cámara interior 5 dentro de la cubierta 4 después de aplicar el revestimiento de aglutinante en la superficie de la cámara 5 o directamente coloca la cámara 5 dentro de la cubierta 4 sin aplicar el revestimiento de aglutinante en la superficie de la cámara interior 5, lo que da lugar al error circunferencial incontrolable de la superficie de la cubierta 4. En general, el error circunferencial de los balones cosidos convencionales alcanza 3-5 mm. En consecuencia, el balón tiene poca capacidad de rebote, equilibrio pobre y vuelo inestable. Además, la cámara interior 5 obtenida mediante la técnica anterior se vulcaniza con el molde de vulcanización, de modo que el error circunferencial de la cámara interior 5 obtenida es similarmente imposible de controlar, lo que da lugar a un gran error circunferencial de la cámara interior 5 y afecta directamente al error circunferencial del balón cosido.

35 El error circunferencial del balón cosido proporcionado por la presente invención es inferior a 2 mm, el de la cámara interior 5 se controla con el molde de vulcanización y el del balón cosido se controla con el molde de remodelación. El error circunferencial de la cámara interior 5 y del balón cosido considera tanto la capacidad de rebote del balón como el costo de fabricación de la producción, que incluye un costo de control de una precisión circunferencial de una superficie interna del molde de vulcanización y el molde de remodelación.

40 Según la forma de realización 4, para mejorar la estanqueidad al gas de la cámara interior 5, después de preparado el balón de materia prima de caucho en la etapa (2C), la superficie de la cámara interior 5 preparada mediante la descarga del molde de vulcanización forma la capa de membrana de caucho densa, de modo que la cámara interior 5 tiene una estanqueidad a los gases y una durabilidad excelentes.

45 La descripción anterior muestra los principios básicos, características principales y ventajas de la invención. Un experto en la técnica entenderá que las formas de realización de la presente invención como se muestran en los dibujos y descritas anteriormente son solo ejemplares y que la invención se define únicamente por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Balón cosido, que comprende una cámara interior (5) y una cubierta externa (4), en el que la cámara interior comprende un cuerpo de cámara (1), una capa de hilos enrollada (2) y una capa de caucho (3); estando la capa de hilos enrollada alrededor de la superficie externa del cuerpo de cámara, estando la capa de caucho fijada a una superficie externa de la capa de hilos y a continuación, vulcanizada, de tal manera que una materia prima de caucho de la capa de caucho permea a través de los intersticios de hilo de la capa de hilos, de manera que integre el cuerpo de cámara, la capa de hilos con la capa de caucho; en el que la cubierta externa envuelve y queda fijada a la cámara interior;
- 5
- 10 caracterizado por que
- la capa de caucho (3) comprende una capa de caucho interna (3-1), una capa de refuerzo de hilos (3-2) y una capa de caucho externa (3-3), en la que la capa de refuerzo de hilos está emparedada entre la capa de caucho interna (3-1) y la capa de caucho externa (3-3), estando la capa de caucho interna fijada a la capa de hilos enrollada (2).
- 15
2. Balón cosido, según la reivindicación 1, en el que una placa de equilibrado (7) está prevista sobre la cámara interior (5) y situada en una posición en la que está coaxialmente alineada con una boquilla de gas y simétrica a un centro esférico.
- 20
3. Balón cosido, según la reivindicación 1, en el que el cuerpo de cámara (1) es un cuerpo de cámara de doble capa que comprende un cuerpo de capa interno (1-1) y un cuerpo de capa externo (1-2) firmemente fijado al cuerpo de capa interno.
- 25
4. Balón cosido, según la reivindicación 1, en el que la capa de caucho (3) es una capa de caucho espumado; de modo que después de la vulcanización, una superficie externa de la capa de caucho forma una capa de membrana de caucho densa.
- 30
5. Balón cosido, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el balón cosido es un balón de fútbol cosido o un balón de voleibol cosido, o en el que la cubierta (4) comprende entre 6 y 32 piezas de cuero.
6. Procedimiento para fabricar un balón cosido, que comprende las etapas siguientes:
- 35 (1) cortar cuero en una pluralidad de piezas de cuero con un cortador de cuero y a continuación, coser las piezas de cuero según una disposición de piezas de cuero de superficie esférica con el fin de formar una cubierta externa (4) y, mientras tanto, dejar entre 1 y 4 bordes de la cubierta como una abertura;
- 40 (2) preparar una cámara interior, que comprende:
- (2A) preparar un cuerpo de cámara (1) que se ajuste a una redondez de un balón;
- (2B) preparar una capa de hilos (2) que comprende inyectar gas en el cuerpo de cámara y medir su periferia, y enrollar hilos alrededor de una superficie externa del cuerpo de cámara con una máquina bobinadora de hilos;
- 45 (2C) preparar una capa de materia prima de caucho (3) que comprende una capa de caucho interna (3-1), una capa de refuerzo de hilos (3-2) y una capa de caucho externa (3-3), en la que la capa de refuerzo de hilos está emparedada entre la capa de caucho interna (3-1) y la capa de caucho externa (3-3), y fijar la capa de materia prima de caucho (3) a una superficie externa de la capa de hilos (2); y
- 50 (2D) preparar una cámara interior de vulcanización (5) que comprende las etapas siguientes: colocar la capa de materia prima de caucho preparada en la etapa (2C) en un molde de vulcanización, comunicar una aguja de inyección de gas en el molde de vulcanización con una boquilla de gas de la capa de materia prima de caucho y presurizar, calentar y vulcanizar con una temperatura de vulcanización comprendida entre 95 y 160 °C, una presión comprendida entre 3 y 10 kg/cm² y un tiempo de vulcanización comprendido entre 4 y 10 min, permear la materia prima de caucho a través de los intersticios de hilos de la capa de hilos (2) después de la vulcanización, y descargar el molde de vulcanización para obtener la cámara interior;
- 55 (3) aplicar o no un revestimiento de un aglutinante sobre una superficie de la cámara interior (5) obtenida en la etapa (2);
- 60 (4) aplicar un revestimiento de un pegamento alrededor de un orificio para aire (8) de la cubierta obtenida en la etapa (1) y la boquilla de gas de la cámara interior (5) obtenida en la etapa (2);
- 65

- 5 (5) colocar la cámara interior (5) dentro de la cubierta desde su abertura, cementar después de hacer corresponder la boquilla de gas de la cámara interior con el orificio para aire (8) de la cubierta (4) y coser la abertura de la cubierta para preparar un balón cosido pretratado; y
- 10 (6) inyectar gas dentro del balón cosido pretratado obtenido en la etapa (5) para formar un balón redondo, colocar el balón redondo dentro un molde de remodelación, presurizar y remodelar con una presión comprendida entre 3 y 10 kg/cm², un tiempo comprendido entre 1 y 8 min y una temperatura del molde comprendida entre 30 y 70 °C para fijar la cubierta a la superficie de la cámara interior (5), y limpiar una superficie de la cubierta (4), obteniendo de este modo el balón cosido, en el que un error circunferencial del balón cosido remodelado es inferior a 2 mm.
- 15 7. Procedimiento según la reivindicación 6, en el que después de preparar la capa de materia prima de caucho (3) en la etapa (2C), una placa de equilibrado (7) es fijada a una posición donde está coaxialmente alineada con la boquilla de gas y simétrica a un centro esférico en la capa de materia prima de caucho y a continuación, la etapa (2D) es procesada.
- 20 8. Procedimiento según la reivindicación 6, en el que el balón cosido comprende una cámara interior (5) y una cubierta (4), en el que la cámara interior comprende un cuerpo de cámara (1), una capa de hilos (3-2) y una capa de caucho (3-3); la capa de hilos está fijada a una superficie externa del cuerpo de cámara, la capa de caucho está fijada a una superficie externa de la capa de hilos y a continuación, es vulcanizada, de tal manera que una materia prima de caucho de la capa de caucho permea a través de los intersticios de hilo de la capa de hilos, de manera que integre el cuerpo de cámara, la capa de hilos con la capa de caucho; la cubierta envuelve y queda fijada a la cámara interior.
- 25 9. Procedimiento según la reivindicación 6, en el que el cuerpo de cámara (1) es un cuerpo de cámara de doble capa que comprende un cuerpo de capa interno y un cuerpo de capa externo firmemente fijado al cuerpo de capa interno.
- 30 10. Procedimiento según la reivindicación 6, en el que la capa de caucho (3) es una capa de caucho espumado; y después de la vulcanización, la superficie externa de la capa de caucho forma una capa de membrana de caucho densa.
- 35 11. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, en el que el balón cosido es un balón de fútbol cosido o un balón de voleibol cosido, o en el que la cubierta externa (4) comprende entre 6 y 32 piezas de cuero.

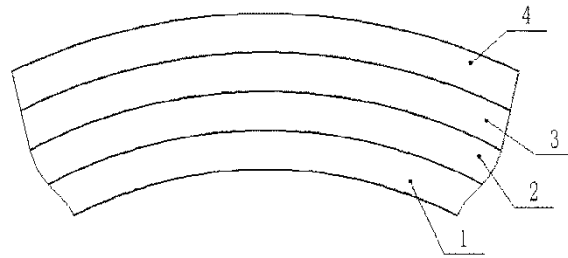


Fig. 1

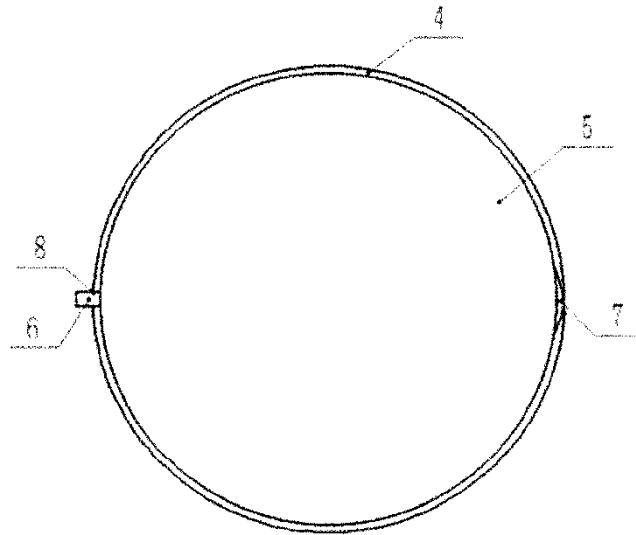


Fig. 2

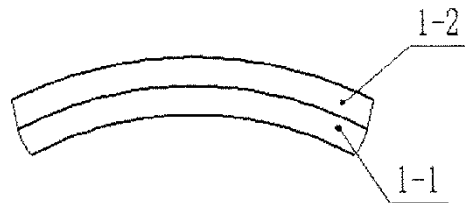


Fig. 3

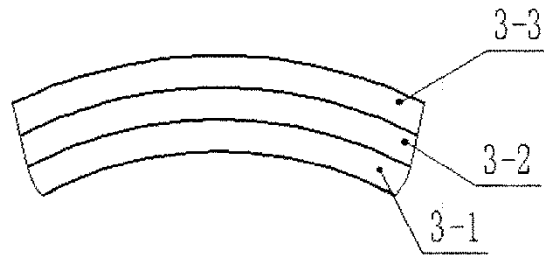


Fig. 4

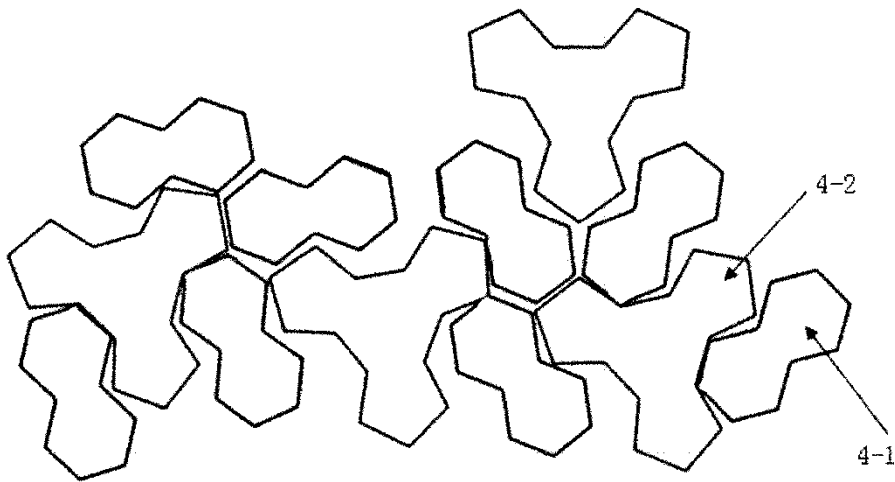


Fig. 5