

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 050**

51 Int. Cl.:
A63B 41/08 (2006.01)
A63B 45/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05774393 .2**
96 Fecha de presentación: **08.08.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1680194**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.07.2006**

54 Título: **PANEL DE UNA PELOTA PARA UN JUEGO DE PELOTA, UNA PELOTA, Y PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN DE LA MISMA.**

30 Prioridad:
25.08.2004 CN 200410068524

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.04.2012

73 Titular/es:
Mortex Sports Limited
3F, No. 266, Shihjengbei 5th Rd. Situn District
Taichung 407, TW

72 Inventor/es:
Tang, Ya Fang y
Chang, Margaret Yuen Yuen

74 Agente/Representante:
Pons Ariño, Ángel

ES 2 378 050 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

Panel de una pelota para un juego de pelota, una pelota, y procedimientos de fabricación de la misma

- 5 Esta solicitud reivindica la prioridad de la solicitud P.R. de China N° 2004/100685240, presentada el 25 de agosto de 2004, cuya exposición se incorpora expresamente en este documento por referencia.

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

- 10 La presente invención se refiere a un panel de una pelota para un juego de pelota como el juego de fútbol, de voleibol, o de balonmano, una pelota, así como procedimientos de realización del panel y la pelota.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- 15 Generalmente, una pelota para juego de pelota está compuesta principalmente de una cámara de aire que puede ser inflada con aire y puede mantener cierta presión de aire; una capa de refuerzo que logra la calidad de una pelota como la esfericidad y la durabilidad; y una capa de revestimiento, es decir, un panel, situada sobre la capa de refuerzo. La pelota de juego puede categorizarse en los tres tipos siguientes basados en diferentes procedimientos de fabricación: pelotas laminadas, pelotas cosidas a mano, y pelotas cosidas a máquina.

- 20 La Fig. 1 muestra una pelota que tiene un orificio 5 para admitir aire de inflado, y paneles de cuero 4. Las Figs. 2 a 4 muestran vistas en corte de pelotas de diferentes tipos tomadas a lo largo de la línea A-A. La Fig. 2 ilustra una pelota laminada. Tal como se describe en la patente de Estados Unidos N° 4.333.648, varios miles de metros de fibra como filamento de nylon son enrollados alrededor de una cámara de aire de caucho impermeable 2 a lo largo de todas las direcciones periféricas para formar la capa de refuerzo 3. En el procedimiento para enrollar el filamento de nylon, se aplica una capa de adhesivo sobre el filamento de nylon para impedir que se resbale. La propia capa de refuerzo tiene las funciones de mantener la forma esférica y resistir el impacto. Los paneles de cuero 4 son unidos a la capa de refuerzo 3 usando el adhesivo 11 para formar la capa de revestimiento. Para mejorar la capacidad de adherencia, la capa de refuerzo 3 puede ser recubierta con caucho. Tal como se muestra en la Fig. 1, los paneles de cuero 4 de la pelota generalmente tienen 32 piezas que incluyen 12 piezas de pentágono regular y 20 piezas de hexágono regular. El material para el panel es cuero auténtico o cuero artificial (con un grosor de 1,0-2,0 mm). La parte periférica de la parte posterior del panel de cuero 4 está cortada oblicuamente, y una muesca en forma de V 6 está formada sobre una junta del panel de cuero, de manera que se forma la muesca de panel en forma de V 6 para suprimir la resistencia del aire y mejorar la propiedad de vuelo. Tal como se conoce a partir de este procedimiento de fabricación, la pelota laminada tiene una estructura integral en la que la cámara de aire 2, la capa de refuerzo 3 y los paneles de cuero 4 son unidos entre sí usando adhesivo. Las flechas representan la presión de aire dentro de la cámara de aire 6. Las pelotas laminadas con la estructura anterior tienen alta calidad, buena esfericidad y pequeños errores de tamaño y peso, porque puede ser producidas de manera mecanizada. Y las pelotas tienen excelente durabilidad porque la capa de refuerzo está hecha de filamento de nylon.

- 40 Sin embargo, las pelotas laminadas tienen algunas desventajas. Las muescas de panel 6 son demasiado anchas y demasiado poco profundas, siendo aproximadamente de 8 mm de anchura y 1 mm de profundidad, de manera que la resistencia del aire no es suficientemente baja. Las desventajas también incluyen una escasa propiedad de agarre, tacto duro cuando se le da una patada, y escasas propiedades de control, de manera que las pelotas no pueden ser pelotas de juegos oficiales.

- 50 La Fig. 3 ilustra una pelota cosida a mano. En una pelota cosida a mano, una cámara de aire sin unir 2 es acomodada en una bolsa de revestimiento hecha de paneles complejos 9, de manera que está en un estado libre. Después de ser inflada con aire, la cámara de aire 2, hecha de caucho elástico, es presionada contra la superficie interior de los paneles complejos 9 debido a la presión de aire interior (tal como se indica por flechas en la Fig. 3). Un panel de cuero 4 con un material de forro o amortiguador unido a su parte posterior se denomina generalmente un panel complejo. La pelota cosida a mano se forma generalmente en un procedimiento tal que el material de forro, como la capa de refuerzo 3 hecha de piezas de telas 3-4 laminadas con adhesivo, es unido a la parte posterior del panel de cuero 4 para formar el panel complejo 9, los paneles complejos 9 se cosen juntos usando un hilo de cosido a mano 7 (hilo de aproximadamente 10000 denier) para formar la envoltura de la pelota que tiene forma esférica, y la cámara de aire 2, la misma que la usada en la pelota laminada mencionada anteriormente, es acomodada en la envoltura de la pelota. El lugar donde se cosen los paneles complejos 9 se muestra en la Fig. 3, y la cámara de aire 2 tiene la misma forma que la de la superficie interior de los paneles 9 después de que se infle la pelota. Los paneles de cuero 4 están hechos del mismo cuero auténtico o artificial que el usado en las pelotas laminadas (con un grosor de 1,0-2,0 mm). La pelota con esta clase de estructura se describe en la publicación de patente japonesa sin examinar N° 19516/1997.

5 La pelota cosida a mano tiene las siguientes ventajas. La resistencia del aire de la pelota es pequeña, y sus propiedades de vuelo y agarre son excelentes porque la muesca de panel 6 es estrecha y profunda, siendo aproximadamente de 2,5 mm y 2 mm respectivamente. El tacto es blando, y la capacidad de control es buena porque la capa de refuerzo está hecha de telas. Por consiguiente, las pelotas cosidas a mano se usan en juegos de pelota en grandes cantidades.

10 Sin embargo, una pelota cosida a mano no puede coserse usando una máquina de coser debido a la tridimensionalidad de la esfera y los paneles complejos gruesos y duros reforzados por el material de forro. Por lo tanto, se requiere que los operarios tengan sustancialmente la misma familiaridad y habilidades, si no, las pelotas fabricadas por diferentes operarios tendrán grandes diferencias. Por otra parte, existen los problemas de baja eficiencia de producción, calidad inestable y diferencias inaceptables de peso, tamaño y esfericidad debido al procedimiento de cosido a mano.

15 La Fig. 4 ilustra una pelota cosida a máquina. Una pelota cosida a máquina, cuyas capas de revestimiento se cosen usando maquinaria, tiene una estructura que combina las estructuras de la pelota laminada y la pelota cosida. En particular, la cámara de aire 2 y la capa de refuerzo 3 tienen las mismas estructuras que la pelota laminada mencionada anteriormente, con una capa de refuerzo 3 que se usa para mantener la forma esférica y asegurar la durabilidad. Los bordes marginales de los paneles de cuero 4 están plegados hacia dentro, y los paneles de cuero 4 con los bordes marginales están cosidos entre sí con hilos de máquina 8 (aproximadamente 500 denier) en una forma esférica para formar la capa de revestimiento. Luego la cámara de aire integrada 2 y la capa de refuerzo 3 son acomodadas en la capa de revestimiento. En este ejemplo, el panel de cuero 4 está hecho del cuero de laminación complejo que comprende una película de TPU (con un grosor de 0,10-0,50 mm) y una espuma EVA (con el grosor de 1,0-5,0 mm), o hecho de cuero artificial (con un grosor de 1,0-3,0 mm).

25 Una pelota cosida a máquina con la estructura anterior se describe en la patente de Estados Unidos N° 5.772.545. En una pelota cosida a máquina, que es diferente de la pelota cosida a mano, no se requiere el material de forro sobre la parte posterior de los paneles de cuero 4 porque existe una capa de refuerzo 3 sobre la cámara de aire 2, de manera que los paneles de cuero 4 son tan blandos que pueden ser cosidos usando una máquina de coser.

30 La pelota cosida a máquina puede ser producida de manera mecanizada según la estructura y el procedimiento de fabricación mencionados anteriormente, de manera que las pelotas cosidas a máquina tienen buena calidad, pequeños errores de tamaño y peso, y excelente durabilidad.

35 Sin embargo, las pelotas cosidas a máquina tienen las siguientes desventajas. La Fig. 4 muestra una parte cosida de los paneles de cuero 4. La parte cosida es levantada por la capa de refuerzo 3 unida a la cámara de aire 2, de manera que los paneles de cuero 4 en este lugar se vuelven planos, así, se perjudica la esfericidad de la pelota. Por lo tanto, la pelota tiene rebote irregular y escasas propiedades de vuelo, no puede usarse como pelota oficial para un juego de pelota.

40 Para resolver los problemas de la técnica anterior mencionados anteriormente, la publicación de patente internacional N° WO99/61114 desvela una solución (véanse las Figs. 5 y 6). Esta invención se refiere a la pelota laminada mostrada en la Fig. 2, y tiene las mismas capa de refuerzo 3 y cámara de aire 2 que la pelota laminada, **caracterizada porque** se usa como el panel de cuero un panel complejo 9 con la siguiente estructura.

45 Tal como se describe en la descripción de la invención, una parte de borde periférico del panel de cuero 4 con un grosor de 1,6-1,8 mm está plegada en un ángulo de 90° (o 180°), y la diferencia de altura debida a este pliegue se elimina uniendo un miembro de ajuste de grosor 10 con el grosor sustancialmente igual a la diferencia de altura sobre la parte inferior del escalón (véase la Fig. 5).

50 El procedimiento de fabricación de la invención se describe detalladamente en la descripción de esta patente. Es decir, se corta el panel de cuero 4 con el tamaño especificado (véase la Fig. 6 (a)) y un miembro de ajuste de grosor 10 menor que el panel de cuero 4 (véase la Fig. 6 (b)), se aplica adhesivo 11 (látex natural o adhesivos de la serie CR o PU) sobre el lado posterior del panel de cuero 4 y la superficie inferior del miembro de ajuste de grosor 10, y tanto el panel 4 como el miembro 10 son laminados juntos, tal como se muestra en la Fig. 6 (c). En este ejemplo, el adhesivo también se aplica sobre el lado lateral 15 del miembro de ajuste de grosor 10. Según las etapas anteriores, se forma una parte de pliegue 12, que puede cubrir el lado lateral 15 del miembro de ajuste de grosor 10, a lo largo de la periferia del panel de cuero 4.

60 Después de la laminación se presiona dentro de un molde 13, la parte de pliegue 12 se pliega más para cubrir el lado lateral 15 del miembro de ajuste de grosor 10 y luego es unida a él (véase la Fig. 6 (d)).

Usando el procedimiento mencionado anteriormente puede obtenerse un panel complejo 9 con un grosor de 2-

10 mm.

Sin embargo, la invención, basándose en el miembro de ajuste de grosor 10 unido al panel de cuero 4, tiene los siguientes problemas.

5 En primer lugar, comparada con otros productos, esta pelota se usa bajo condiciones más duras. Es decir, la pelota de fútbol o de voleibol está sometida frecuente y repetidamente a un impacto superior a 100 kgf cuando se le da una patada o se remacha. Todas las partes de la pelota pueden permanecer en un estado húmedo durante mucho tiempo debido a la lluvia o el sudor. Cuando se juega en el exterior, la pelota a menudo se usa en arena o barro. Especialmente en verano, la pelota a menudo encuentra una elevada temperatura superior a 40°C ya sea en uso o almacenada. Todas estas condiciones afectan significativamente a las partes unidas de la pelota. Frecuentemente, los paneles de cuero se desconchan. Para resolver el problema anterior, el desarrollo de una técnica de unión excelente es un gran desafío en la técnica.

15 El problema de la desconchadura también existe en el ejemplo anterior. Este fenómeno de desconchadura resulta de las dos causas siguientes. En primer lugar, la fuerza adhesiva entre el miembro de ajuste de grosor 10 y el panel de cuero 4 no siempre puede mantenerse constante, porque queda aire en algunos lugares cuando son laminados, teniendo como resultado áreas sin unir. Por otra parte, es probable que el adhesivo se seque excesivamente o esté más allá de las horas efectivas.

20 En segundo lugar, la fuerza adhesiva entre la parte de pliegue 12 y el lado lateral 15 del miembro de ajuste de grosor 10 es débil. Como es bien sabido, una fuerza adhesiva fuerte resulta del adhesivo correcto, una temperatura apropiada y una presión de acoplamiento fuerte. En la invención anterior, tal como se muestra en la Fig. 6 (d), la parte de pliegue 12 plegada en un ángulo de 90° sólo está en contacto con el lado lateral 15 del miembro de ajuste de grosor 10, de manera que no hay presión hacia el lado lateral. Este problema se vuelve especialmente obvio cuando el miembro de ajuste de grosor 10 está hecho de un material amortiguador como esponja. Cuando se produce el problema de desprendimiento en la parte de pliegue 12, la parte de pliegue 12 se separa del lado lateral 15 del miembro de ajuste de grosor 10, lo cual se convierte en el principio de la separación y la separación se desarrollará por todos los paneles de cuero 4.

25 En tercer lugar, en la invención anterior, debe aplicarse una capa de adhesivo tanto sobre el miembro de ajuste de grosor 10 como el panel de cuero 4, especialmente en el miembro de ajuste de grosor 10, debe aplicarse una capa de adhesivo sobre el lado lateral 15 de uno en uno. Esto es ineficiente y lleva mucho tiempo, teniendo como resultado un elevado coste de fabricación. El documento US2003/0078119A1 desvela una pelota para un juego de pelota que incluye una cámara de aire elástica, una capa reforzada formada sobre una superficie entera de la cámara de aire y una pluralidad de paneles de cuero adheridos sobre la capa reforzada directamente o a través de una capa de caucho de recubrimiento. Un miembro de ajuste de grosor para eliminar una diferencia causada por el pliegue del panel de cuero es adherido sobre la parte posterior del panel de cuero. Así, según un aspecto, es un problema proporcionar un panel de una pelota que pueda producirse con costes de fabricación reducidos.

30 Este problema se satisface por las características de las reivindicaciones independientes. Las realizaciones preferidas se definen en las reivindicaciones subordinadas.

35 La presente invención está dirigida a resolver estos problemas. La presente invención puede reducir las partes adheridas y aumentar significativamente la resistencia de las partes adheridas, en tanto que reduciendo el riesgo de desprendimiento, de manera que se resuelven los problemas mencionados anteriormente. El procedimiento de fabricación del panel de pelota se simplifica significativamente y se reduce el coste de fabricación.

RESUMEN DE LA INVENCION

40 Un objeto de la invención es proporcionar un panel de la pelota para un juego de pelota, simplificar el procedimiento de fabricación, rebajar el coste de producción, y producir las propiedades deseadas.

Otro objeto de la invención es proporcionar una pelota que comprenda los paneles anteriores.

45 Un panel de la pelota de la presente invención tiene una parte de pliegue y una parte de pliegue opuesta a lo largo de su periferia, que son opuestas entre sí y están hechas del mismo material continuo.

En el panel de la pelota de la presente invención, la parte de pliegue y la parte de pliegue opuesta se acoplan entre sí a través de una capa de acoplamiento.

50 En el panel de la pelota de la presente invención, la capa de acoplamiento puede estar compuesta de una capa fundida del miembro de panel.

En el panel de la pelota de la presente invención, la capa de acoplamiento puede estar compuesta de un adhesivo.

En el panel de la pelota de la presente invención, el panel puede estar compuesto en una estructura laminada que incluye una capa de revestimiento y un material de acoplamiento de pliegue.

5 En el panel de la pelota de la presente invención, puede proporcionarse ligera aspereza en la superficie periférica del panel.

10 En el panel de la pelota de la presente invención, puede aplicarse una capa de adhesivo en un patrón en forma dentada sobre la superficie lateral del panel.

Una pelota de la invención comprende, desde el interior al exterior, en sucesión, una cámara de aire, una capa de refuerzo y los paneles de la pelota.

15 En la pelota de la presente invención, los paneles pueden adherirse sobre la capa de refuerzo directamente o a través de una capa de caucho recubierta.

En otra pelota de la presente invención, la parte de pliegue del panel se pliega hacia dentro y luego se cosen entre sí.

20 En una pelota de la presente invención, la junta de los paneles adyacentes puede conectarse con adhesivo.

25 En el panel con dicha estructura, la parte de pliegue y la parte de pliegue opuesta están hechas del mismo material, de manera que tienen buena propiedad de acoplamiento y son difíciles de separar durante el uso. En el procedimiento de fabricación, es innecesario aplicar capas de adhesivo de una en una sin la capa de acoplamiento está compuesta de la capa fundida, de manera que se simplifica el procedimiento de fabricación y se reduce el coste de producción.

30 Por lo tanto, una pelota que comprende los paneles mencionados anteriormente tiene buenas propiedades, un procedimiento de fabricación simplificado y bajos costes de producción.

35 Además, en una pelota que comprende los paneles mencionados anteriormente, la parte de pliegue se pliega hacia dentro y luego se cose junta, de manera que la máquina de coser puede usarse para coser los paneles, mejorando la eficiencia de producción. La parte cosida no puede levantarse tal como ocurre en la técnica anterior, de manera que puede mantenerse la esfericidad de la pelota, y puede aumentarse la calidad de la pelota.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

40 La Fig. 1 muestra una pelota para un juego de pelota.

La Fig. 2 muestra la estructura de una pelota laminada de la técnica anterior, que está tomada a lo largo de la línea A-A de la Fig. 1.

45 La Fig. 3 muestra la estructura de una pelota cosida a mano de la técnica anterior, que está tomada a lo largo de la línea A-A de la Fig. 1.

La Fig. 4 muestra la estructura de una pelota cosida a máquina de la técnica anterior, que está tomada a lo largo de la línea A-A de la Fig. 1.

50 La Fig. 5 muestra la estructura de un panel de cuero de una pelota de la publicación de patente internacional N° WO99/61114, que está tomada a lo largo de la línea A-A de la Fig. 1.

La Fig. 6 muestra el procedimiento de fabricación de un panel de cuero de la pelota de la Fig. 5.

55 La Fig. 7 muestra la estructura de un panel de cuero de la presente invención y su procedimiento de fabricación.

La Fig. 8 muestra un diagrama de un procedimiento para laminar los paneles de cuero de la presente invención sobre una capa de refuerzo, que está tomado a lo largo de la línea A-A de la Fig. 1.

60 La Fig. 9 muestra, según un ejemplo comparativo, un diagrama de otro procedimiento para recubrir la capa de refuerzo con los paneles de cuero, que está tomado a lo largo de la línea A-A de la Fig. 1.

La Fig. 10 muestra un diagrama de un patrón de la superficie lateral de un panel de cuero de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

5 La Fig. 7 muestra el procedimiento de fabricación de un panel de cuero de la presente invención.

10 Tal como se muestra en la Fig. 7(a), un material de revestimiento es cortado para formar un panel de cuero 4 con el tamaño especificado. Los paneles de cuero de, por ejemplo, una pelota de fútbol, pueden estar constituidos por 32 piezas que incluyen 20 piezas de hexágono rectangular y 12 piezas de pentágono regular. Es posible tener otras combinaciones, como la combinación de 12 piezas de pentágono regular o 20 piezas de triángulo regular con 12 piezas de pentágono regular. Es decir, es posible cualquier forma siempre que pueda recubrir toda la esfera. La sección transversal del panel de cuero 4 es un rectángulo.

15 El panel de cuero 4 está hecho de cuero artificial con un grosor de 2 a 8 mm, preferentemente 3 a 5 mm. El material principal del cuero artificial es el poliuretano (PU) o el cloruro de polivinilo (PVC). Otra clase de panel de cuero está hecho de un material de cuero complejo que comprende una película de poliuretano termoplástico (TPU) y un material de espuma como copolímero de etileno y acetato de vinilo (EVA), polietileno (PE), caucho de copolímero ternario de etileno-propileno-dieno (EPDM) y estireno-butadieno (SBR). Esos materiales tienen la suficiente durabilidad y flexibilidad requeridas de una pelota. Y los materiales anteriores son fáciles de comprar en el mercado.

20 A continuación, tal como se muestra en la Fig. 7(b), la periferia del panel de cuero 4 tal como se muestra en la Fig. 7(a) es procesada para hacer que el material de revestimiento tenga una sección en forma de T. Luego se formará una parte de pliegue 12.

25 Para formar la parte de pliegue 12, la periferia del panel de cuero 4 puede ser procesada usando cualquiera de los siguientes procedimientos de proceso:

30 El primer procedimiento es el procedimiento de proceso de alta frecuencia. La periferia del panel de cuero 4 es presionada usando un troquel de estampar que tiene la misma forma que la parte de pliegue 12 con un voltaje de varios miles de voltios y una alta frecuencia de decenas de miles de Hz. Tal como se muestra en la Fig. 7(b), la periferia es comprimida bajo el efecto del calor generado por el voltaje y la alta frecuencia, y la parte de pliegue 12 puede formarse instantáneamente, con la parte de pliegue opuesta 15 formándose simultáneamente.

35 El segundo procedimiento es el procedimiento de proceso con plancha caliente. La periferia del panel de cuero 4 es presionada usando un troquel de estampar que tiene la misma forma que la parte de pliegue 12 con la temperatura del troquel a 100-400°C. Tal como se muestra en la Fig. 7(b), la periferia es presionada y fundida para formar la parte de pliegue 12, formándose simultáneamente la parte de pliegue opuesta 15. Siendo similar al procedimiento de proceso anterior, el procedimiento de proceso con plancha caliente termina su operación instantáneamente. En este procedimiento, el intervalo de temperatura seleccionado depende de la presión de estampado, la duración de la presión y el material del panel.

40 Tal como se muestra en la Fig. 7(b), la parte de pliegue 12 y la parte de pliegue opuesta 15 procesadas usando los procedimientos de proceso anteriores están integradas como un todo. Están hechas del mismo material continuo, en vez de dos materiales unidos con adhesivo como en la técnica anterior (tal como se muestra en la Fig. 6).

45 La Fig. 7(c) muestra el estado de formación de una capa de acoplamiento 14 para acoplar la parte de pliegue 12 con la parte de pliegue opuesta 15. La capa de acoplamiento 14 se forma usando el siguiente procedimiento. Es decir, en el procedimiento de proceso de alta frecuencia y el procedimiento de proceso con plancha caliente, una parte del panel de cuero 4, con la que entra en contacto el troquel de estampar, es fundida por calor en el intervalo de 0,1-1,0 mm en su dirección. Esta parte será la capa de acoplamiento 14 para acoplar. Este estado durará 3-4 segundos después de que el troquel de estampar se separe del panel de cuero 4, realizándose el siguiente procedimiento para obtener un acoplamiento fuerte durante estos 3-4 segundos.

50 Tal como se muestra en la Fig. 7(d), el panel de cuero 4 es presionado dentro de un molde 13 que tiene un hueco que tiene sustancialmente la misma forma que el panel de cuero final cuando la capa de acoplamiento 14 permanece en el estado de fusión, acoplándose una con otra la parte de pliegue 12 y la parte de pliegue opuesta 15 a través de la capa de acoplamiento 14 en este procedimiento. Cuando la capa de acoplamiento 14 se enfría, la parte de pliegue 12 y la parte opuesta 15 son unidas firmemente entre sí, formando finalmente el panel de cuero 4 tal como se muestra en la Fig. 7(e). En el caso del procedimiento de proceso de alta frecuencia y el procedimiento de proceso con plancha caliente, el panel de cuero 4 debe ser presionado dentro del molde 13 dentro de los 3-5 segundos después de que se forme la capa de acoplamiento 14 porque, como se describió anteriormente, la capa de acoplamiento 14 debería estar en el estado de fusión cuando estas dos partes son acopladas. Estas operaciones

de proceso pueden realizarse fácilmente mediante cilindros de aire para presión y movimiento que están dispuestos a lo largo de un recorrido de movimiento y un dispositivo de programación.

5 Según el procedimiento de proceso de alta frecuencia y el procedimiento de proceso con plancha caliente anteriores, la parte de pliegue 12 se forma mientras que la capa de acoplamiento 14 se forma simultáneamente, de manera que puede omitirse el procedimiento complicado para aplicar una capa de adhesivo sobre las caras de acoplamiento de todos los lados, y puede reducirse sustancialmente el coste de fabricación.

10 Tal como se describió anteriormente, en esta invención la fuerza de presión aplicada de la parte de pliegue 12 a la parte de pliegue opuesta 15 aún es muy pequeña. Sin embargo, la parte de pliegue 12 y la parte de pliegue opuesta 15 están hechas del mismo material, y las moléculas del material de ambas partes se mezclan entre sí después de ser acopladas en el estado de fusión y se enfrían. En este acoplamiento, es innecesaria una gran fuerza de presión, porque una menor fuerza de presión es suficiente para obtener un acoplamiento muy firme. En una prueba de estiramiento para una parte de acoplamiento, se confirmó que el material de estas partes se rompe sin separación del acoplamiento.

15 Para los materiales inadecuados para el procedimiento de proceso de alta frecuencia y el procedimiento de proceso con plancha caliente, pueden usarse los siguientes procedimientos.

20 Usando un procedimiento de corte, se obtiene una parte de pliegue 12 poniendo un panel de cuero 4 sobre una mesa giratoria que ha de hacerse girar y cortando la periferia del panel de cuero 4 con una herramienta de corte afilada en las direcciones horizontal y vertical al mismo tiempo, mientras que la parte de pliegue opuesta 15 se obtiene simultáneamente. La herramienta de corte usada en la invención puede ser una herramienta de corte circular giratoria o una herramienta de corte triangular muy pequeña. En este procedimiento, la parte de pliegue 12 debe ser procesada de una en una, la eficiencia de proceso es inferior a los dos procedimientos anteriores, pero este procedimiento es muy efectivo para materiales como los cauchos vulcanizados y similares, que son inadecuados para los dos procedimientos anteriores.

30 Además de los tres procedimientos de proceso mencionados anteriormente, los siguientes procedimientos también pueden usarse para procesar la periferia del panel de cuero 4. Uno de estos es el procedimiento de prensado en frío. Generalmente se usa aire comprimido ($1 \sim 9 \text{ kg} / \text{cm}^2$) en el procedimiento de proceso de alta frecuencia y el procedimiento de proceso con plancha caliente. Sin embargo, la parte de pliegue y la parte de pliegue opuesta se obtienen comprimiendo la periferia del panel de cuero con una alta presión ($10 \text{ kg} / \text{cm}^2 \sim 100 \text{ kg} / \text{cm}^2$) procedente de la prensa hidráulica.

35 El procedimiento de proceso por láser es otro procedimiento. En este procedimiento, se usa láser para generar calor para cortar y fundir la periferia del panel de cuero.

40 Sin embargo, estos procedimientos deben usar grandes y caros aparatos. Por lo tanto, los tres primeros procedimientos son los procedimientos principales.

45 Para el panel de cuero 4 procesado usando el procedimiento de corte, se aplica una capa de adhesivo como la capa de acoplamiento 14 sobre la parte de pliegue 12 y la parte de pliegue opuesta 15 de una en una. Luego se presiona el panel de cuero 4 dentro del molde 13 de la misma manera que en las realizaciones anteriores para obtener un panel de cuero que tenga la forma final deseada, omitiéndose las etapas detalladas.

50 El procedimiento de corte tiene el mismo procedimiento de unión que la pelota laminada analizada anteriormente. En el ejemplo analizado, sin embargo, diferentes materiales son unidos con adhesivo, mientras que el procedimiento de corte, el mismo material es pegado con el adhesivo como capa de acoplamiento 14, de manera que la fuerza adhesiva entre la parte de pliegue 12 y la parte de pliegue opuesta 15 será más fuerte, siendo similar a la del procedimiento de proceso de alta frecuencia y el procedimiento de proceso con plancha caliente.

55 En el procedimiento para aplicar adhesivo sobre la parte de pliegue 12 y la parte de pliegue opuesta 15 de una en una, se incrementa el coste de fabricación, pero este procedimiento es el único efectivo con un coste relativamente bajo para los materiales inadecuados para el procedimiento de proceso de alta frecuencia y el procedimiento de proceso con plancha caliente.

Además, las Figs. 7(h), (j), (l) muestran otras estructuras del panel de cuero 4.

60 Los paneles de cuero de las pelotas están hechos de diferentes materiales según los tipos de pelotas, los requisitos del usuario, las condiciones bajo las cuales se usan las pelotas y las consideraciones de coste. Algunos de estos materiales para el panel de cuero no pueden usarse para obtener la capa de acoplamiento en el estado de fusión

usando el procedimiento de proceso de alta frecuencia y el procedimiento de proceso con plancha caliente. Además, es difícil cortar un material que tenga una elevada propiedad de adherencia si se usa el procedimiento de corte. En este caso, los problemas mencionados anteriormente pueden resolverse laminando algún otro material para formar una capa de acoplamiento.

5 Las Figs. 7(f) a 7(h) muestran paneles de cuero complejos P obtenidos uniendo un material de acoplamiento de pliegue 17 y un material de revestimiento superior 16 con un adhesivo como látex natural, poliuretano, o similar.

10 En este ejemplo, el material de revestimiento superior 16 (con un grosor de 1,0 ~ 2,0 mm) como la capa superior es cuero artificial (tal como se describió anteriormente) con el forro hecho de tela de mezcla de algodón / poliéster o un material de espuma de caucho. Una capa de espuma EVA con un grosor de 1,0 ~ 5,0 mm se usa como material de acoplamiento de pliegue 17. Es bien sabido que la tela de mezcla de algodón / poliéster y la espuma de caucho no pueden fundirse si se usa el procedimiento de proceso de alta frecuencia o el procedimiento de proceso con plancha caliente. Sin embargo, estos dos materiales pueden ser unidos a un material de espuma EVA firmemente con adhesivo. Por otra parte, la capa de acoplamiento 14 en estado de fusión puede obtenerse fácilmente a partir del material de espuma EVA usando el procedimiento de proceso de alta frecuencia o el procedimiento de proceso con plancha caliente.

20 La Fig. 7(f) muestra un ejemplo del panel de cuero complejo P anterior. En este ejemplo, se obtienen la parte de pliegue 12 y la parte de pliegue opuesta 15, mientras que la capa de acoplamiento 14 se obtiene simultáneamente sobre el material de acoplamiento de pliegue 17 usando el procedimiento de proceso de alta frecuencia o el procedimiento de proceso con plancha caliente. Tal como se muestra en la Fig. 7(g), el panel de cuero complejo P es presionado dentro del mismo molde 13 que en la Fig. 7(d) cuando la capa de acoplamiento 14 permanece en el estado de fusión, y después de presionar y enfriar puede obtenerse un panel de cuero complejo P tal como se muestra en la Fig. 7(h) similar al ejemplo anterior, cuya periferia está plegada.

25 Para resumir lo anterior, en un panel de cuero complejo P tal como se muestra en la Fig. 7(h), existe una parte de acoplamiento principal entre la parte de pliegue 12 y la parte de pliegue opuesta 15. En esta parte de acoplamiento se funde y acopla el mismo material continuo si se usa especialmente el procedimiento de proceso de alta frecuencia o el procedimiento de proceso con plancha caliente, de manera que puede obtenerse un acoplamiento muy firme. Igualmente, las partes adheridas pueden reducirse sustancialmente si se usa el procedimiento de corte, y puede asegurarse la fuerza adhesiva fuerte porque la parte de pliegue 12 y la parte de pliegue opuesta 15 están hechas del mismo material, y el efecto adherente del mismo material puede lograrse magníficamente.

30 Según diversos requisitos de utilización, el panel de cuero 4 puede tener diversas estructuras descritas más adelante.

35 Las Figs. 7(i) y (j) muestran otro panel de cuero complejo P al que es unido un material de asignación de función 18 (que puede asignar una cierta función al panel). El material de asignación de función 18 es laminado entre el material de revestimiento superior 16 y el material de acoplamiento de pliegue 17. Según el requisito del usuario de elevada durabilidad, puede proporcionarse una tela de poliéster y similares como material de asignación de función 18 entre el material de revestimiento superior 16 y el material de acoplamiento de pliegue 17 para formar un panel de cuero que tenga excelente durabilidad. Alternativamente, un material de espuma de SBR que tenga excelente efecto silenciador y blandura puede usarse como material de asignación de función 18, haciendo que la pelota tenga tacto blando y reduzca el sonido de impacto metálico cuando se da una patada a la pelota.

40 En caso de que el material de asignación de función 18 sea muy duro y se doble debido a su rigidez, tal como se muestra en las Figs. 7(k) y (l), el material de asignación de función 18 se corta en piezas menores que el material de revestimiento superior 16, y el material de acoplamiento de pliegue 17 se superpone sobre el material de asignación de función 18 para formar los paneles de cuero complejos P tal como se muestra en la Fig. 7(l).

45 Las Figs. 8 y 9 muestran un diagrama de una pelota terminada usando paneles de cuero 4, y paneles de cuero complejos P, según la invención, que está tomado a lo largo de la línea A-A de la Fig. 1.

50 Las Figs. 8(a) y 8(b) muestran los ejemplos de diversos paneles de cuero adecuados para la pelota laminada. Los paneles de cuero 4 y los paneles de cuero complejos P son unidos entre sí con adhesivo 11 sobre una capa de refuerzo 3 directamente o a través de caucho recubierto. La capa de refuerzo 3 puede formarse enrollando filamento de nylon alrededor de una cámara de aire 2, cosiendo una bolsa en forma de pelota con tela o tela adhesiva sobre la cámara de aire. Puede usarse como adhesivo un adhesivo a base de cloropreno (CR), poliuretano, látex natural y similares.

55 Se confirma que las muescas de panel 6 que tienen la misma anchura y profundidad que la pelota cosida a mano,

que son estrechas y profundas, pueden obtenerse en la estructura mencionada anteriormente, de manera que puede reducirse la resistencia del aire y la pelota tiene las mismas propiedades de vuelo que una pelota cosida a mano.

5 En esta realización, se confirma que una pelota fabricada por paneles de cuero adhesivos 4 y paneles de cuero complejos P de la presente invención sobre una capa de refuerzo en forma de pelota 3 hecha de tela tiene las mismas propiedades en todos los aspectos que una pelota cosida a mano de la técnica anterior. Es decir, la pelota tiene tacto blando cuando se le da una patada y excelente propiedad de control. Además, la pelota tiene las mismas propiedades de vuelo y rebote que una pelota cosida a mano. Siendo diferentes de la pelota cosida a mano, los paneles de cuero 4 y los paneles de cuero complejos P no tienen que ser cosidos, de manera que la durabilidad se mejora sustancialmente. Todas estas pelotas pueden ser fabricadas de manera mecanizada, así que puede lograrse una producción en masa con alta calidad y rendimiento estable. La presente invención ha mejorado todos los aspectos como la calidad, la durabilidad, las propiedades y el coste de fabricación, haciendo una gran contribución a la industria y la competición.

15 La Fig. 9 muestra un ejemplo comparativo de una pelota cosida a máquina. En este ejemplo, una capa de acoplamiento 14 tal como se muestra en la Fig. 7(c) no es necesaria y se omite el procedimiento para presionar el panel de cuero dentro del molde 14. Es decir, una parte de pliegue 12 del panel de cuero 4 tal como se muestra en la Fig. 7(b) se pliega hacia dentro y se cose con hilos de coser 8 dentro de la capa de revestimiento en forma de pelota, y luego una capa de refuerzo 3 y una cámara de aire 2, que están integradas como un todo, son acomodadas en la capa de revestimiento en forma de pelota. Según este procedimiento, la parte de pliegue 12 con un grosor que es la mitad del grosor del panel de cuero 4 o inferior se usa como la parte de cosido. Tal como se muestra en la Fig. 9, la parte de cosido no pasa del grosor del panel de cuero 4, de manera que no será levantada por la capa de refuerzo 3, como en la técnica anterior, y la forma de la pelota no se verá afectada. En esta realización, es innecesario unir paneles de cuero 4 sobre la capa de refuerzo, de manera que el adhesivo 11 tal como se muestra en la Fig. 8 no es necesario; el panel de cuero 4 permanece en un estado libre, de manera que puede obtenerse tacto más blando.

20 Además, se aplica adhesivo (no mostrado) a los lados exteriores de las caras extremas de los paneles de cuero adyacentes 4 o los paneles de cuero complejos P para unir estas caras laterales entre los paneles de cuero adyacentes, de manera que puede impedirse que se filtre agua dentro de la pelota. Por lo tanto, no se producirá incremento de peso de la pelota debido a filtración de agua cuando se use en días lluviosos, y también puede mejorarse la durabilidad.

35 Una pelota hecha de los paneles de cuero de la presente invención tiene resistencia del aire similar a la de una pelota cosida a mano.

40 Como procedimiento para reducir más la resistencia del aire, puede proporcionarse una ligera rugosidad S mostrada en la Fig. 10(a) similar a una costura de cosido sobre la superficie periférica de un panel de cuero 4 o un panel de cuero complejo P usando proceso de alta frecuencia. Los paneles de cuero 4 pueden ser procesados para que tengan la periferia rugosa usando el procedimiento de estampado, es decir, la ligera rugosidad S es procesada usando el procedimiento de proceso de alta frecuencia o el procedimiento de prensado con plancha caliente antes del procedimiento de plegado. La rugosidad tiene los mismos intervalos que las puntadas de una pelota cosida a mano, preferidos a 4 a 5 mm, y la altura preferida a 0,5 a 1,5 mm. La apariencia del panel de cuero después del plegado se muestra en la Fig. 10(a).

50 La Fig. 10(b) muestra otro procedimiento para el mismo objeto. En este procedimiento, se aplica adhesivo al patrón en forma de dientes T sobre la periferia de un panel de cuero 4 o un panel de cuero complejo P. El patrón puede tener el mismo intervalo y altura que el ejemplo anterior. Según el patrón, la apariencia en forma de costura puede lograrse acoplando las concavidades y las convexidades de los dientes, que están recubiertas con adhesivo, unas con otras entre las caras laterales de los paneles de cuero adyacentes cuando estos paneles de cuero son unidos a la pelota. El efecto es equivalente a la pelota cosida a mano, es decir, se reduce la resistencia del aire y se mejora la propiedad de agarre.

55 Para resumir, el panel de cuero 4 y los paneles de cuero complejos P de la presente invención tienen las siguientes propiedades y ventajas:

(1) La parte de pliegue y la parte de pliegue opuesta están hechas del mismo material continuo, y la fuerza de acoplamiento es fuerte y se mejora la durabilidad.

60 (2) El procedimiento para aplicar adhesivo se omite, y el procedimiento de fabricación es sencillo.

(3) Todos los procedimientos de fabricación pueden realizarse de manera mecanizada, mejorando la eficiencia y la calidad.

5 Una pelota que usa los paneles de pelota de la presente invención tiene las siguientes ventajas:

(1) excelente durabilidad,

(2) las mismas propiedades que la pelota cosida a mano,

10 (3) alta eficiencia de producción, y

(4) alta calidad.

15 Por lo tanto, proporciona una pelota de bajo precio y alta calidad para juegos de pelota.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un panel (4) de una pelota para un juego de pelota, que comprende: una parte de pliegue (12) sobre la periferia del panel (4), **caracterizado por**
- 10 una parte opuesta (15) sobre la periferia del panel (4), que es opuesta a la parte de pliegue (12) y está hecha del mismo material, de manera que el panel (4) tiene una forma de T en una condición desplegada; y
- una capa de acoplamiento (14) para acoplar la parte de pliegue (12) con la parte opuesta (15).
- 15 2. El panel según la reivindicación 1, en el que dicha capa de acoplamiento (14) está compuesta de una capa fundida o adhesivo.
3. El panel según la reivindicación 1 – 2, que además comprende una estructura laminada de materiales que incluyen un material de revestimiento superior y un material de acoplamiento de pliegue.
- 20 4. El panel según la reivindicación 1 – 3, en el que se proporciona una ligera rugosidad sobre una superficie periférica de dicho panel (4).
5. Una pelota para un juego de pelota, que comprende: desde el lado interior al exterior, en sucesión, una cámara de aire (2), una capa de refuerzo (3) y paneles (4), cada panel según la reivindicación 1 – 4.
- 25 6. La pelota según la reivindicación 5, en la que cada panel (4) es unido a una capa de refuerzo (3) directamente o a través de una capa recubierta.
7. La pelota según la reivindicación 5 ó 6, en la que las partes de pliegue (12) del panel (4) se pliegan hacia dentro.
- 30 8. La pelota según una cualquiera o varias de las reivindicaciones 5 – 7, en la que los paneles (4) adyacentes son conectados con adhesivo.
9. La pelota según la reivindicación 8, en la que puede aplicarse una capa de adhesivo en forma dentada.
- 35 10. Un procedimiento de realización de un panel (4) de una pelota para un juego de pelota, que comprende las etapas de:
- 40 realizar una parte de pliegue (12) sobre la periferia del panel (4); **caracterizado por**
- realizar una parte opuesta (15) sobre la periferia del panel (4), que es opuesta a la parte de pliegue (12) y hecha del mismo material, de manera que el panel (4) tiene una forma de T en una condición desplegada; y
- 45 acoplar la parte de pliegue (12) con la parte opuesta (15) mediante una capa de acoplamiento (14).
- 50 11. Un procedimiento de realización de una pelota para un juego de pelota, que comprende las etapas de: desde el lado interior al exterior de la pelota, realizar una pelota a partir de los tres componentes siguientes en sucesión: una cámara de aire (2), una capa de refuerzo (3) y paneles (4) realizados según el procedimiento de la reivindicación 10.

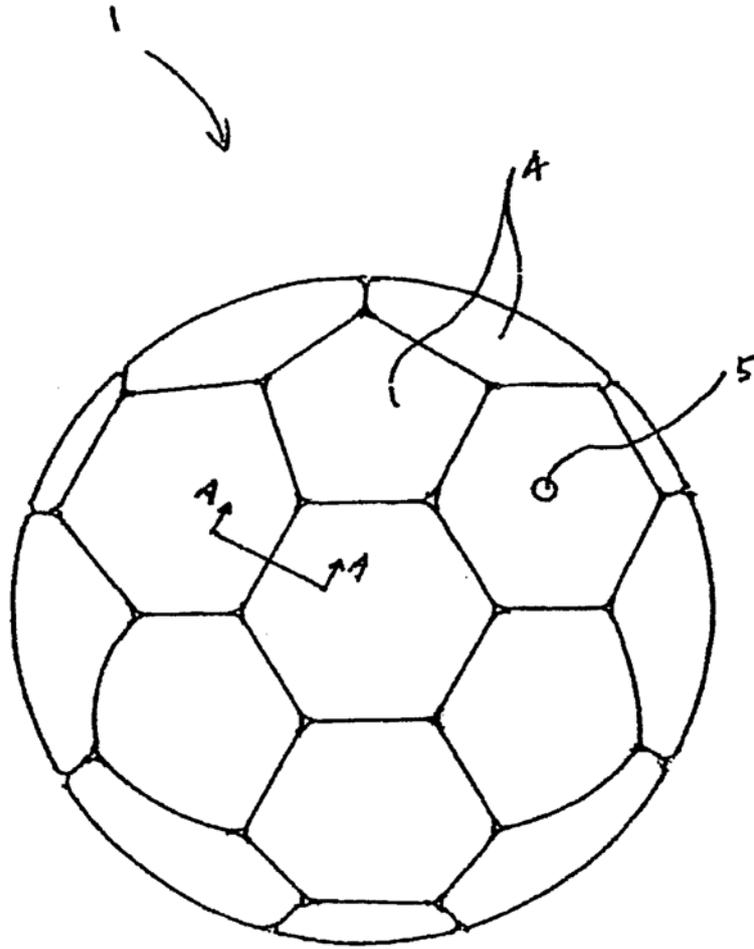


Fig. 1

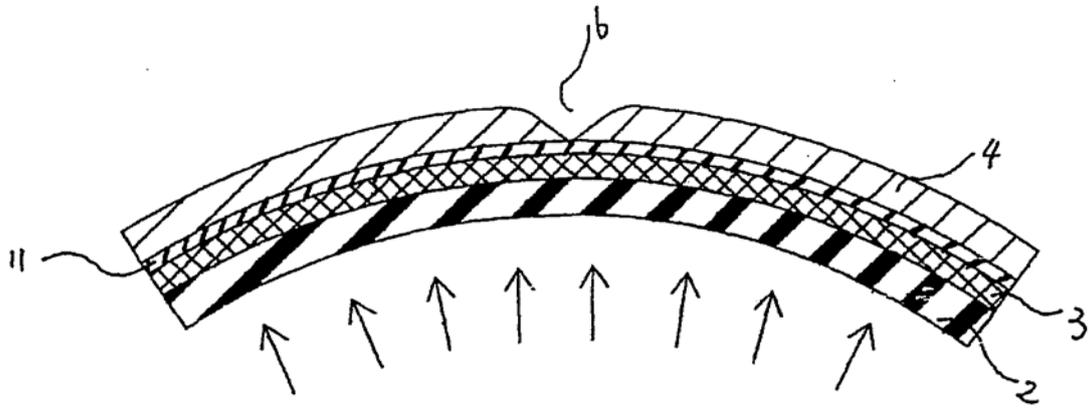


Fig. 2

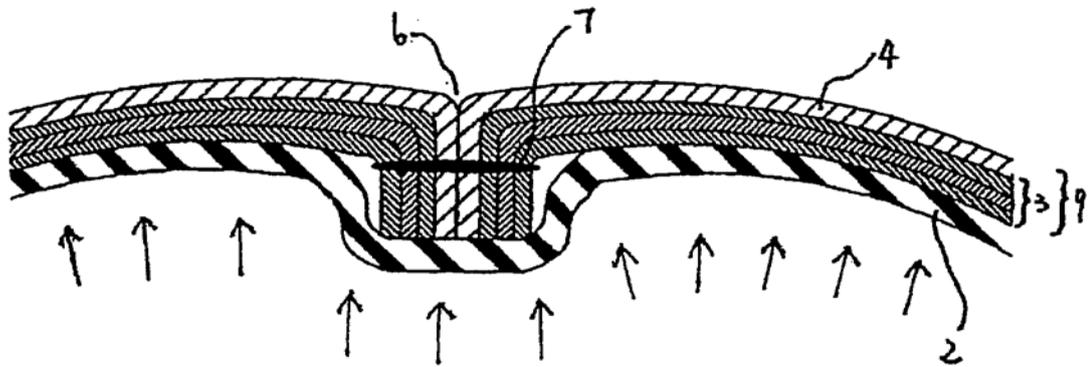


Fig. 3

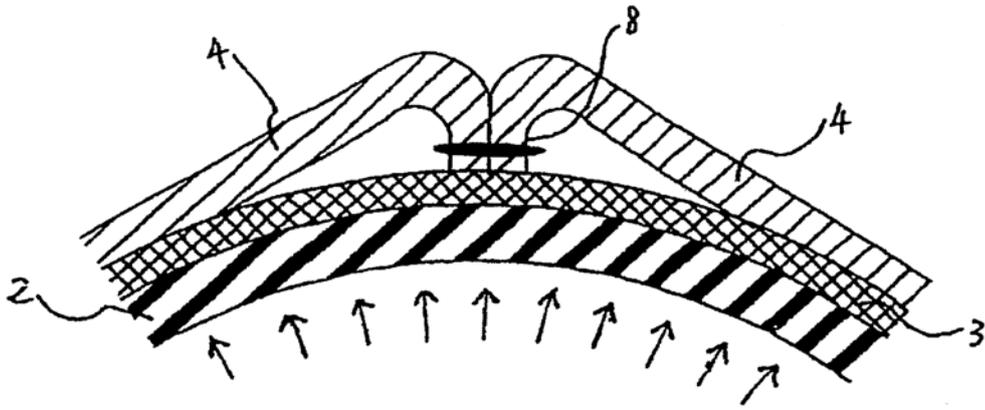


Fig. 4

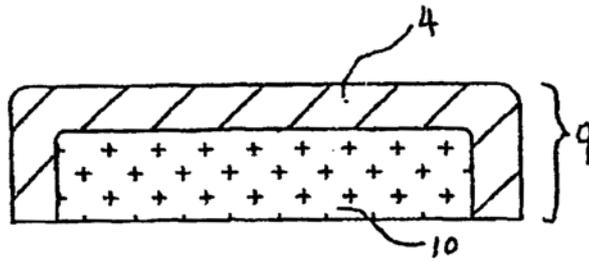


Fig. 5

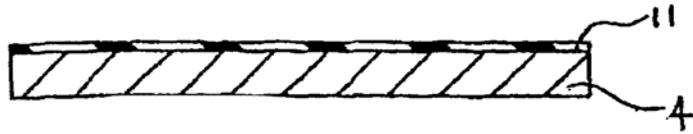


Fig. 6(a)

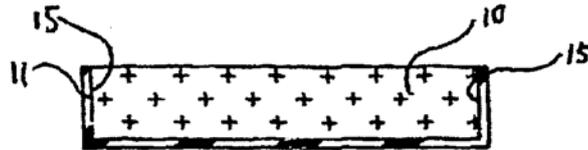


Fig. 6(b)

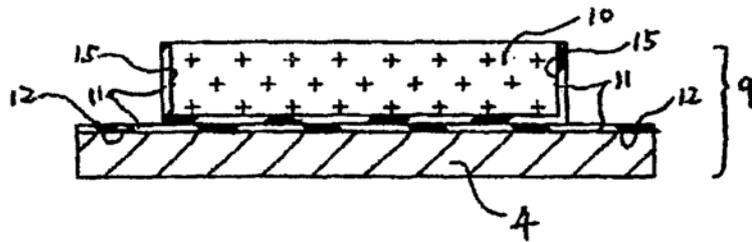


Fig. 6(c)

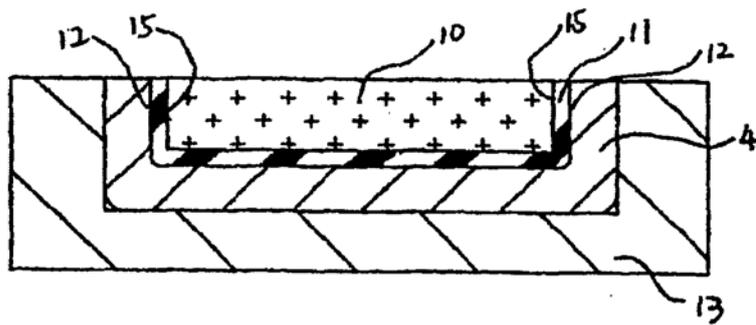


Fig. 6(d)

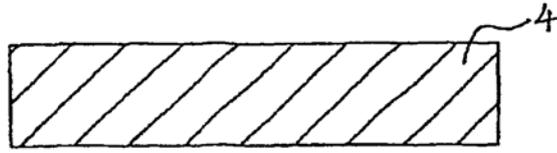


Fig. 7(a)

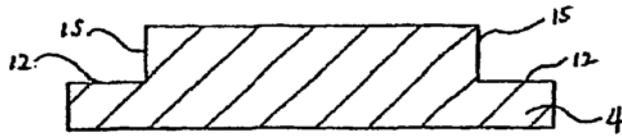


Fig. 7(b)

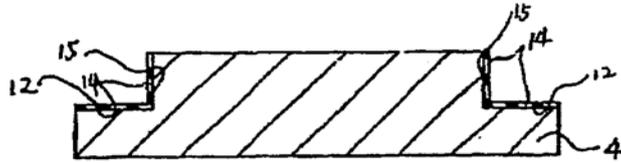


Fig. 7(c)

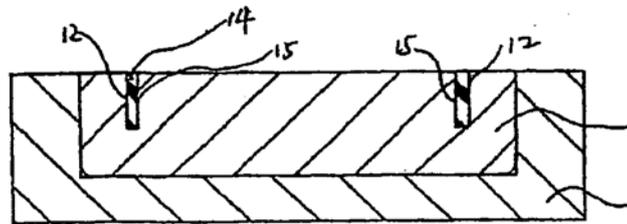


Fig. 7(d)

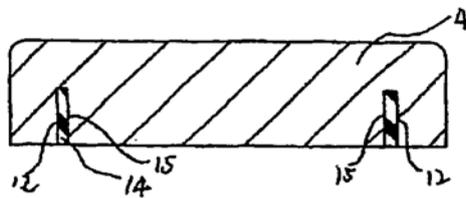


Fig. 7(e)

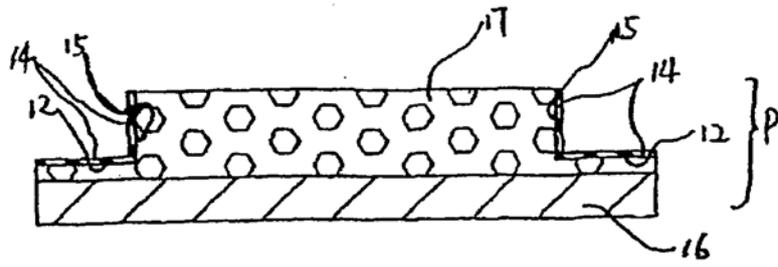


Fig. 7(f)

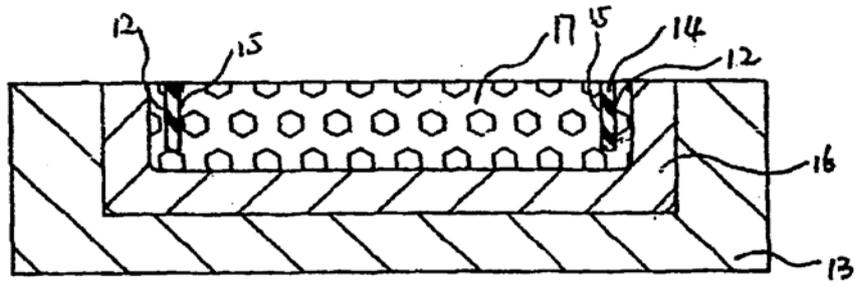


Fig. 7(g)

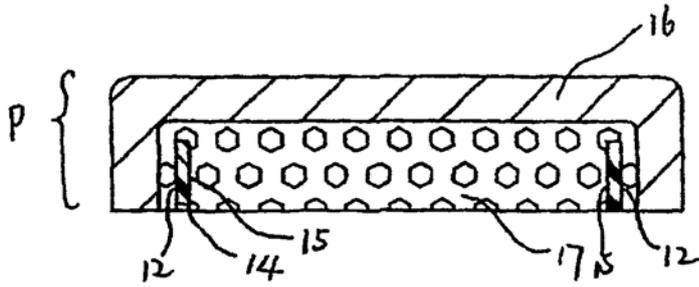


Fig. 7(h)

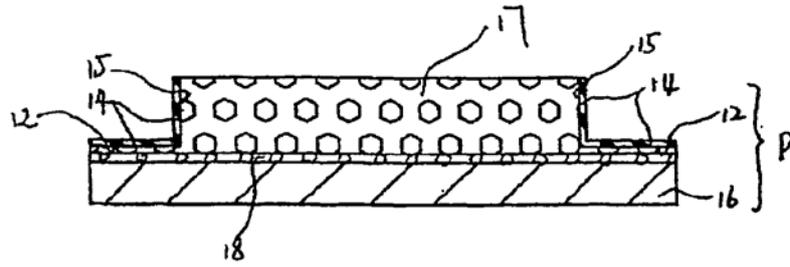


Fig. 7(i)

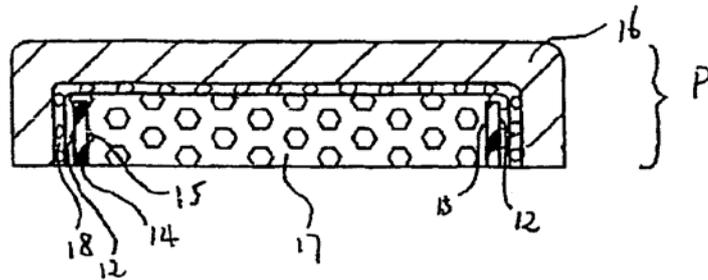


Fig. 7(j)

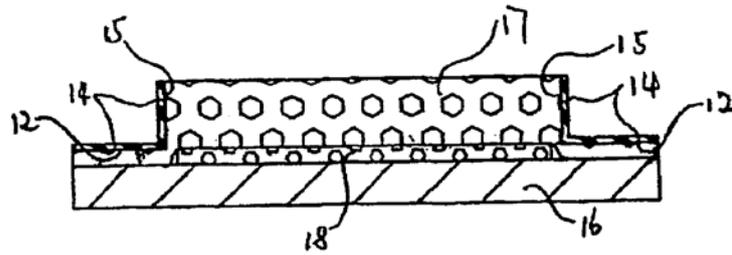


Fig. 7(k)

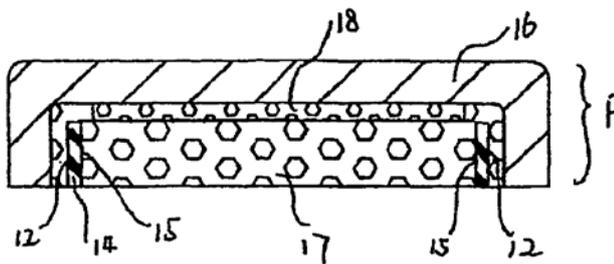


Fig. 7(l)

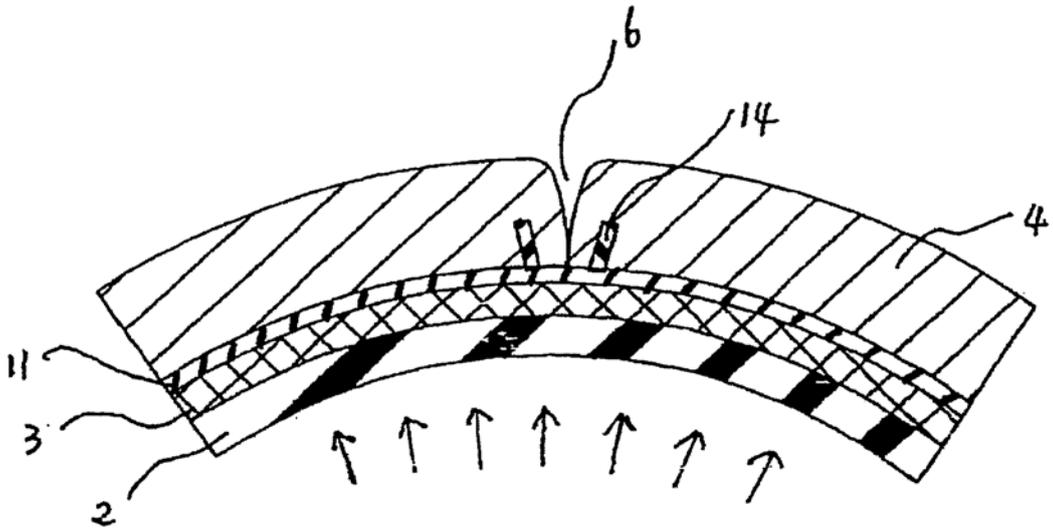


Fig. 8(a)

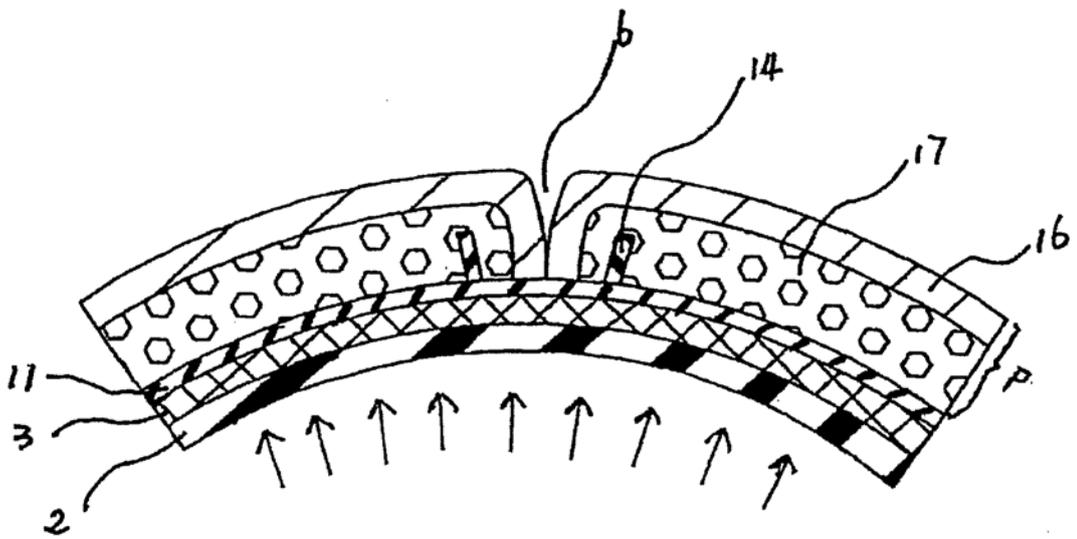


Fig. 8(b)

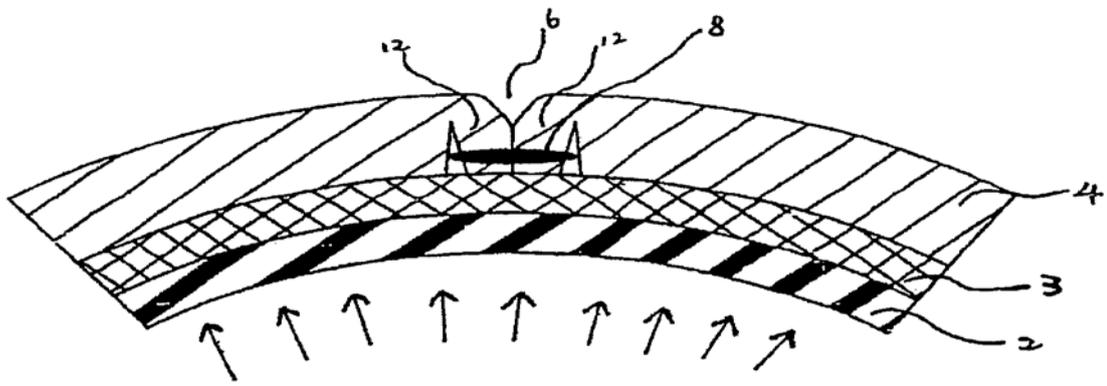


Fig. 9

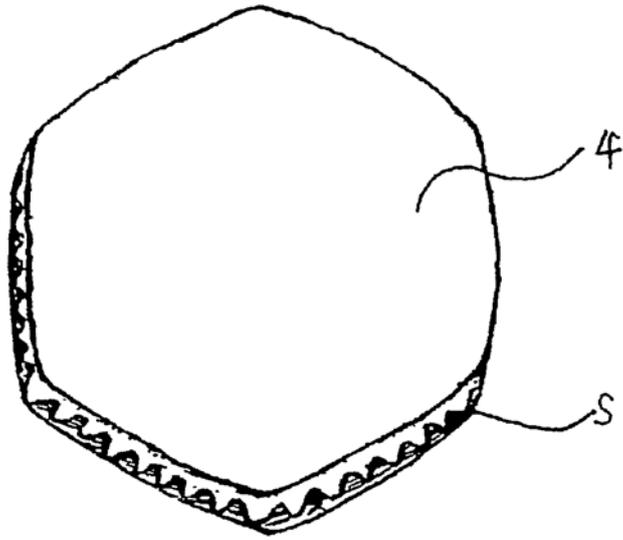


Fig. 10(a)

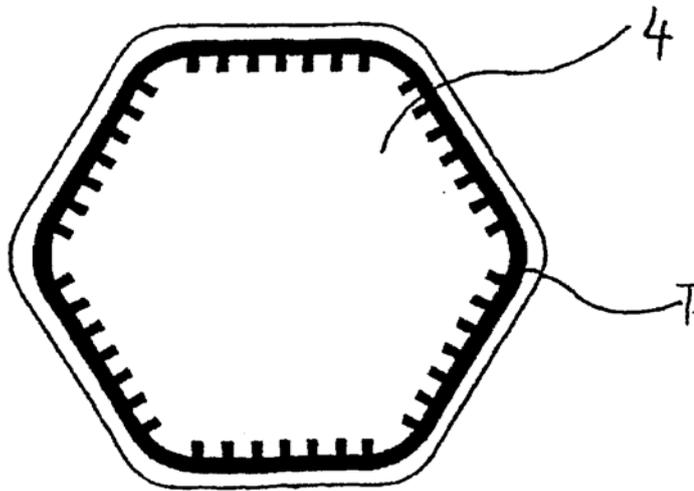


Fig. 10(b)