

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 634 800**

51 Int. Cl.:

A41D 13/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.02.2007** **E 07003742 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2017** **EP 1825770**

54 Título: **Rodillera**

30 Prioridad:
23.02.2006 DE 202006003087 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.09.2017

73 Titular/es:
BACHMANN, KLAUS (100.0%)
Bahnhofstraße 14
51143 Köln, DE

72 Inventor/es:
BACHMANN, KLAUS

74 Agente/Representante:
TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

ES 2 634 800 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

Rodillera

- 5 La presente invención se refiere a una rodillera con una cinta de soporte y una almohadilla con una estructura a modo de sándwich, fijada en la cinta de soporte, comprendiendo la almohadilla al menos un elemento previsto en una superficie exterior conforme a lo previsto de la almohadilla con una superficie exterior resistente al desgaste, así como un elemento de acolchado dispuesto por debajo de este elemento (véase el documento EP-A-1 177 732.).
- 10 Las rodilleras de este tipo sirven para la protección de la rodilla, por ejemplo al realizar actividades de rodilla, como la colocación de baldosas o similares. El elemento con la superficie exterior resistente al desgaste, que en el estado de uso conforme a lo previsto de la rodillera entra en contacto con el suelo, impide aquí sustancialmente una destrucción de la rodillera, mientras que el elemento de acolchado dispuesto por debajo de este elemento ofrece un apoyo blando para la rodilla.
- 15 La estructura de una rodillera conocida del tipo anteriormente indicado se describirá a continuación más detalladamente haciéndose referencia a las Figuras 1A y 1B, mostrando la Figura 1A una vista en corte transversal y la Figura 1B una vista en planta desde arriba de la rodillera conocida. La rodillera 10 conocida comprende una cinta de soporte 12 con una almohadilla 14 sujeta en la misma. La cinta de soporte 12 se coloca en una rodilla de una
- 20 pierna humana y se fija con medios de fijación no representados en la misma. Como medios de fijación pueden servir por ejemplo correas de sujeción con cierres de velcro, hebillas o similares, que están fijadas en la cinta de soporte 12 o que están realizadas en una pieza con esta. De forma alternativa, la cinta de soporte 12 también puede estar realizada como manguito elástico en una pieza, de modo que puede colocarse a modo de calcetín en la rodilla, ciñéndose la cinta de soporte 12 por su elasticidad a la pierna. La almohadilla 14 presenta una estructura a modo de
- 25 sándwich y comprende un elemento de acolchado 16 dispuesto en la cinta de soporte 12, realizado de forma ovalada y a modo de placa, y un elemento 18 previsto en el elemento de acolchado 16, también realizado de forma ovalada y a modo de placa, con una superficie exterior resistente al desgaste 20. El elemento de acolchado 16 está hecho de un material plásticamente deformable, como por ejemplo espuma o similares, y presenta una superficie 22, que está orientada en dirección a una superficie 24 del elemento 18, siendo la superficie 22 del elemento de
- 30 acolchado 16 sustancialmente más grande que la superficie 24 del elemento 18. Para sujetar el elemento 18 en el elemento de acolchado 16, está previsto un tejido 26 que envuelve el elemento 18 a modo de dobladillo, que está fijamente unido tanto con el elemento 18 como con la cinta de soporte 12 y que aprieta la superficie 24 del elemento 18 contra la superficie 22 del elemento de acolchado 16. La fijación del tejido 26 en el elemento 18 y en la cinta de soporte 12 puede realizarse por ejemplo mediante costuras 28. En el uso conforme a lo previsto de la rodillera 10
- 35 conocida, la superficie exterior resistente al desgaste 20 del elemento 18 se apoya en el suelo, de modo que la rodillera 10 queda protegida de daños. El elemento de acolchado 16 forma un apoyo blando para la rodilla, de modo que la persona que lleva la rodillera 10 puede realizar cómodamente actividades que han de realizarse de rodilla.
- Un inconveniente de la estructura de la rodillera 10 conocida representada en las Figuras 1A y 1B está en que, en
- 40 condiciones de carga desfavorables de la rodillera 10, también puede entrar en contacto con el suelo el tejido 26 menos resistente al desgaste, de modo que la rodillera 10 sufre un desgaste prematuro. Esto es el caso, por ejemplo, cuando la rodillera 10 se carga en la dirección de la flecha 29, de modo que se desplaza y/o mueve el material deformable del elemento de acolchado 16 por debajo del elemento 18 de tal modo que se hace salir en parte lateralmente al lado del elemento 18 en dirección a la superficie exterior resistente al desgaste 20 del elemento
- 45 18, como se indica mediante las líneas de trazo interrumpido 30 en la Figura 1A.
- Por el estado de la técnica se conoce ya por el documento EP 1 177 732 A2 una rodillera o codera, como se usa en el ámbito del deporte. El protector está realizado como cubierta de protección con dos zonas laterales de apoyo para
- 50 la fijación en los cóndilos femorales o epicóndilos.
- Además, el documento US 5,924,140 describe una rodillera o una codera para el uso en actividades deportivas, que está realizada como parachoques. El parachoques tiene una estructura de tres capas y presenta una capa de acolchado exterior, en la que está dispuesta de forma adyacente hacia el interior una capa esponjosa, estando prevista una capa de fieltro adyacente a la capa esponjosa.
- 55 Además, el documento US 6,122,768 da a conocer una protección para una rodilla o un codo. La protección está formada por una unidad que presenta una caperuza semirrígida con una almohadilla dispuesta en el lado interior de la misma. Esta unidad está envuelta por una capa de cubierta flexible.

La presente invención tiene el objetivo de crear una rodillera del tipo anteriormente descrito con una estructura mejorada. Este objetivo se consigue según la presente invención mediante una rodillera según la reivindicación 1. Las reivindicaciones subordinadas se refieren a configuraciones individuales de la rodillera según la invención.

- 5 La rodillera según la presente invención presenta una cinta de soporte y una almohadilla con una estructura a modo de sándwich, fijada en la cinta de soporte. La almohadilla comprende al menos un elemento previsto en una superficie exterior conforme a lo previsto de la almohadilla con una superficie exterior resistente al desgaste, así como con un elemento de acolchado dispuesto por debajo de este elemento, teniendo el elemento con la superficie exterior resistente al desgaste una superficie orientada hacia el elemento de acolchado, que se apoya de forma indirecta o directa en una superficie del elemento de acolchado. Según la invención, la superficie del elemento de acolchado y la superficie del elemento con la superficie exterior resistente al desgaste se corresponden sustancialmente una a la otra en cuanto al tamaño y la forma, de modo que dicha superficie del elemento de acolchado queda cubierta casi por completo o por completo por la superficie del elemento con la superficie exterior resistente al desgaste. También en caso de una aplicación de fuerza desfavorable a la rodillera según la invención se impide por lo tanto de forma segura una deformación del material del elemento de acolchado deformable que conduce a un desgaste prematuro de la rodillera.

La cinta de soporte comprende preferentemente varias correas de sujeción, con las que la rodillera según la invención puede fijarse en una pierna. Las correas de sujeción están realizadas de forma ventajosa en una pieza con la cinta de soporte y presentan preferentemente cierres de velcro como medios de fijación. Por supuesto, también pueden estar previstas hebillas de fijación o similares. La cinta de soporte y/o las correas de sujeción están realizadas preferentemente de forma elástica de modo que la cinta de soporte y/o las correas de sujeción pueden absorber de forma flexible los movimientos de la pierna, sin que la rodillera se suelte de forma no intencionada.

25 La correa de sujeción conforme a lo previsto superior está dispuesta de forma ventajosa de tal modo que en el estado dispuesto conforme a lo previsto de la rodillera envuelve una pierna al menos 7 cm por encima de la corva, por lo que está garantizado que no quede perjudicado por las correas de sujeción el riego sanguíneo de la rodilla por el estrangulamiento de vasos sanguíneos que se extienden cerca por debajo de la piel.

30 La cinta de soporte presenta preferentemente neopreno (nombre comercial). El neopreno es ventajoso, por un lado, porque acumula el calor y protege las articulaciones y los músculos correspondientemente contra el frío. Además, es impermeable al agua, de modo que no puede llegar humedad del suelo a la rodilla. El neopreno está realizado preferentemente de forma transpirable, por lo que mejora la comodidad al llevarlo.

35 La cinta de soporte presenta, en particular en la superficie orientada conforme a lo previsto hacia la pierna de la persona que lleva la rodillera, de forma ventajosa un revestimiento de lycra (nombre comercial) o similar, es decir, un revestimiento que seca rápidamente y que garantiza que la persona que lleva la rodillera sude menos, por lo que también aumenta la comodidad al llevar la rodillera según la invención.

40 El elemento con superficie exterior resistente al desgaste comprende preferentemente un tejido de Kevlar (nombre comercial) y/o un revestimiento de poliuretano, que se caracterizan los dos por una gran capacidad de carga y resistencia a la abrasión. El Kevlar está caracterizado además por una buena capacidad de deslizamiento, por lo que se facilita un movimiento en el suelo cuando una persona está de rodillas.

45 El elemento de acolchado presenta de forma ventajosa una capa de espuma para acolchar la rodillera según la invención. El elemento de acolchado comprende también preferentemente al menos una capa hidrófuga, como por ejemplo una capa de neopreno, para impedir que la humedad pueda penetrar en el elemento de acolchado. Además, por debajo del elemento de acolchado está prevista preferentemente una capa de refuerzo de secado rápido, como por ejemplo una capa de lycra.

50

Finalmente, la almohadilla comprende de forma ventajosa un tejido que envuelve a modo de dobladillo el elemento con superficie exterior resistente al desgaste y que está fijado tanto en el elemento con la superficie exterior resistente al desgaste como en la cinta de soporte y que aprieta el elemento con la superficie exterior resistente al desgaste contra el elemento de acolchado. Gracias a este tejido quedan posicionados sustancialmente de forma estacionaria tanto el elemento con la superficie exterior resistente al desgaste como el elemento de acolchado.

55

A continuación, la presente invención se describirá más exactamente con ayuda de dos ejemplos de realización haciéndose referencia al dibujo adjunto. Allí muestran:

- la Figura 1A una vista en corte transversal de una rodillera conocida;
- la Figura 1B una vista en planta desde arriba de la rodillera conocida representada en la Figura 1A;
- la Figura 2A una vista en corte transversal de una primera forma de realización de la rodillera según la invención;
- la Figura 2B una vista en planta desde arriba de la rodillera representada en la Figura 2A;
- 5 la Figura 3 una vista en corte transversal de otra forma de realización de la rodillera según la invención y
- la Figura 4 una vista lateral de una forma de realización de la rodillera según la invención.

Las Figuras 1A y 1B, que muestran la estructura de una rodillera conocida, ya se explicaron más detalladamente en la parte de la introducción.

10

La Figura 2A muestra una vista en corte transversal de una primera forma de realización de una rodillera 40 según la invención. La rodillera 40 comprende una cinta de soporte 42 con una almohadilla 44 sujeta en la misma. La cinta de soporte 42 se coloca en una rodilla de una pierna humana y se fija con medios de fijación no representados en esta. Como medios de fijación pueden servir, por ejemplo, correas de sujeción 94 y 96 (Figura 4), que están fijadas en la cinta de soporte 42 o que están realizadas en una pieza con esta. De forma alternativa, la cinta de soporte 42 también puede estar realizada como manguito elástico de una pieza, de modo que puede colocarse a modo calcetín en la rodilla, ciñéndose la cinta de soporte 42 en este caso gracias a su elasticidad a la pierna. La almohadilla 44 tiene una estructura a modo de sándwich y comprende un elemento de acolchado 46 dispuesto en la cinta de soporte 42, realizado de forma ovalada y a modo de placa, y un elemento 48 previsto en el elemento de acolchado 46, también realizado de forma ovalada y a modo de placa con una superficie exterior resistente al desgaste 50. Aquí se añade que la forma ovalada del elemento de acolchado 46 y del elemento 48 es opcional. Estos también pueden presentar una forma cuadrada, rectangular u otra forma. El elemento de acolchado 46 comprende un material deformable, que amortigua bien, como por ejemplo espuma o similares, y presenta una superficie 52, en la que se apoya una superficie 54 del elemento 48, siendo la superficie 52 del elemento de acolchado 46 un poco más grande que la superficie 54 del elemento 48, es decir, correspondiéndose la superficie 52 y la superficie 54 sustancialmente una a la otra. Por lo tanto, la superficie 54 del elemento 48 cubre en el estado de uso conforme a lo previsto de la rodillera 40 sustancialmente toda la superficie 52 del elemento de acolchado 46. Para sujetar el elemento 48 en el elemento de acolchado 46, está previsto un tejido 56 que envuelve el elemento 48 a modo de dobladillo, que está fijamente unido tanto con el elemento 48 como con la cinta de soporte 42 y que aprieta la superficie 54 del elemento 48 contra la superficie 52 del elemento de acolchado 46. La fijación del tejido 56 en el elemento 48 y la cinta de soporte 42 está realizada en este caso mediante costuras. Puesto que la superficie 52 y la superficie 54 se corresponden sustancialmente una a la otra, en el ejemplo de realización mostrado en las Figuras 2A y 2B la anchura del dobladillo formado por el tejido 56 es muy reducida en comparación con el estado de la técnica, lo que puede verse bien, en particular, al comparar las Figuras 1B y 2B. La anchura del dobladillo es de forma ventajosa como máximo de 15 mm, de forma aún más preferible de 10 mm o inferior.

Gracias a la estructura de la rodillera 40 representada en las Figuras 2A y 2B, en particular gracias a la forma y el tamaño sustancialmente iguales de la superficie 52 del elemento de acolchado 46 y de la superficie 54 del elemento 48, se garantiza sustancialmente que el tejido 56 no entre en contacto con el suelo durante una actividad realizada de rodilla por la persona que lleva la rodillera 40, tampoco en condiciones de carga desfavorables y una deformación que resulta de ello del material deformable del elemento de acolchado 46, sino que solo se apoye al menos en parte en el suelo la superficie exterior resistente al desgaste 50 del elemento 48. Correspondientemente se impide de forma segura un desgaste prematuro de la rodillera 40.

La Figura 3 muestra una vista en corte transversal a escala ampliada de otra forma de realización de una rodillera 60 según la invención. La rodillera 60 comprende una cinta de soporte 62 con una almohadilla 64 fijada en esta. La cinta de soporte 62 puede colocarse en una rodilla de una pierna humana y puede fijarse en esta con medios de fijación no representados. Como medios de fijación pueden usarse también aquí por ejemplo correas de sujeción 94 y 96 (Figura 4) con cierres de velcro, hebillas o similares, que están fijadas en la cinta de soporte 62 o que están realizadas en una pieza con la misma. Como alternativa, la cinta de soporte 62 también puede estar realizada como manguito elástico realizado en una pieza, de modo que puede colocarse a modo de calcetín en una rodilla, ciñéndose la cinta de soporte 62 gracias a su elasticidad a la pierna. La cinta de soporte 62 presenta un espesor B de aproximadamente 3,5 mm y está hecha de varias capas, comprendiendo visto desde el interior hacia el exterior una primera capa de lycra 66, una capa de neopreno 68 y una segunda capa de lycra 70. Las capas de lycra 66 y 70 sirven sustancialmente para reforzar. Además, la capa de lycra 66 tiene un tacto agradable en la piel. La capa de neopreno 68 es ventajosa porque acumula el calor, por lo que protege las articulaciones y los músculos contra el frío. Además, es impermeable al agua.

La almohadilla 64 presenta una altura H de aproximadamente 15 mm y comprende un tejido 72, que está fijado

mediante costuras 74 en la cinta de soporte 62, un elemento de acolchado 76, que está dispuesto en el tejido 72 y que está envuelto en parte por este, y un elemento 78 con una superficie exterior resistente al desgaste 80, que está previsto en el elemento de acolchado 76 y que cubre el mismo al menos en parte. El elemento 78 con la superficie exterior resistente al desgaste 80 se apoya con una superficie 84 en una superficie 82 del elemento de acolchado 5 76, correspondiéndose la superficie 82 y la superficie 84 sustancialmente una a la otra en cuanto a la forma y el tamaño. En el presente caso, la superficie 84 del elemento 78 es un poco más grande que la superficie 82 del elemento de acolchado 76, de modo que la superficie 82 del elemento 78 queda cubierta a modo de tapa. Lateralmente, el elemento 78 con el tejido 72 está fijado mediante costuras 86 circunferenciales, concretamente de forma ventajosa 5 a 10 mm por encima de la cinta de soporte 62. De este modo, el elemento de acolchado 76 queda 10 envuelto por completo por el tejido 72 y el elemento 78.

El elemento de acolchado 76 también puede estar formado a modo de sándwich por varias capas. El elemento de acolchado 76 puede comprender por ejemplo, visto desde abajo hacia arriba, una capa de lycra, una capa de neopreno, una capa de espuma y otra capa de neopreno.

15 También la estructura de la rodillera 60 representada en la Figura 3 presenta en comparación con el estado de la técnica la ventaja de que el elemento de acolchado 76 sustancialmente no puede deformarse de tal modo que el tejido 72 entre en contacto con un suelo, tampoco en condiciones de carga desfavorables de la rodillera 60. Solo la superficie exterior resistente al desgaste 80 del elemento 78 está expuesta al suelo abrasivo en un uso conforme a 20 lo previsto de la rodillera 60.

La Figura 4 muestra finalmente una vista lateral de otra forma de realización de una rodillera 90 según la presente invención, que puede presentar en principio una estructura según las Figuras 2A y B o según la Figura 3. La rodillera 90 comprende una cinta de soporte 92, en cuyo lado superior e inferior están realizadas en una pieza correas de 25 sujeción 94 y 96, con ayuda de las que la rodillera 90 puede colocarse alrededor de la pierna de una persona. Para la fijación, las correas de sujeción 94 y 96 pueden presentar cierres de velcro, hebillas o similares. La correa de sujeción 94 superior está posicionada de tal modo que en el estado conforme a lo previsto queda dispuesta al menos 7 cm por encima de la corva.

30 En la cinta de soporte 92 está prevista una almohadilla 98, cuya estructura corresponde a la estructura de la almohadilla 44 según las Figuras 2A y 2B o a la de la almohadilla 64 según la Figura 3.

Es evidente que las formas de realización anteriormente descritas de la rodillera según la invención no son restrictivas. Por el contrario, es posible realizar cambios y modificaciones. Además, se añade que una o varias 35 características individuales de las dos formas de realización pueden ser intercambiadas y/o sustituidas cuando parezca razonable.

Lista de signos de referencia

40	10	Rodillera conocida
	12	Cinta de soporte
	14	Almohadilla
	16	Elemento de acolchado
	18	Elemento
45	20	Superficie exterior
	22	Superficie
	24	Superficie
	26	Tejido
	28	Costuras
50	29	Flecha
	30	Línea de trazo interrumpido
	40	Rodillera
	42	Cinta de soporte
	44	Almohadilla
55	46	Elemento de acolchado
	48	Elemento
	50	Superficie exterior
	52	Superficie
	54	Superficie

ES 2 634 800 T3

56	Tejido
60	Rodillera
62	Cinta de soporte
64	Almohadilla
5 66	Capa de lycra
68	Capa de neopreno
70	Capa de lycra
72	Tejido
74	Costuras
10 76	Elemento de acolchado
80	Superficie exterior resistente al desgaste
82	Superficie
84	Superficie
86	Costuras
15 90	Rodillera
92	Cinta de soporte
94	Correa de sujeción
96	Correa de sujeción
98	Almohadilla
20 B	Espesor
H	Altura

REIVINDICACIONES

1. Rodillera (40; 60; 90) con una cinta de soporte (42; 62; 92) y una almohadilla (44; 64; 98) con una estructura a modo de sándwich y fijada en la cinta de soporte (42; 62; 92), comprendiendo al menos un elemento 5 (48; 78) previsto en una superficie exterior conforme a lo previsto de la almohadilla (44; 64; 98) con una superficie exterior resistente al desgaste (50; 80), así como con un elemento de acolchado (46; 76) dispuesto por debajo de este elemento (48; 78), teniendo el elemento (48; 78) con la superficie exterior resistente al desgaste (50; 80) una superficie (54; 84) orientada hacia el elemento de acolchado, que se apoya de forma indirecta o directa en una superficie (52; 82) del elemento de acolchado (46; 76), **caracterizada porque** la superficie (54; 84) del elemento de 10 acolchado (46; 76) y la superficie (52; 82) del elemento (48; 78) con la superficie exterior resistente al desgaste (50; 80) se corresponden sustancialmente una a la otra en cuanto al tamaño y la forma, de modo que dicha superficie del elemento de acolchado queda cubierta casi por completo o por completo por la superficie del elemento con la superficie exterior resistente al desgaste.
- 15 2. Rodillera (40; 60; 90) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la cinta de soporte (42; 62; 92) comprende correas de sujeción (94, 96).
3. Rodillera (40; 60; 90) según la reivindicación 2, **caracterizada porque** las correas de sujeción (94; 96) 20 están realizadas en una pieza con la cinta de soporte (42; 62; 92).
4. Rodillera (40; 60; 90) según una de las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizada porque** las correas de sujeción (94; 96) presentan cierres de velcro.
5. Rodillera (40; 60; 90) según una de las reivindicaciones 2 o 4, **caracterizada porque** la correa de 25 sujeción (92) conforme a lo previsto superior está dispuesta de tal modo que en el estado dispuesto conforme a lo previsto de la rodillera (40; 60; 90) envuelve una pierna al menos 7 cm por encima de la curva.
6. Rodillera (40; 60; 90) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la cinta de soporte (42; 62; 92) presenta neopreno (nombre comercial). 30
7. Rodillera (40; 60; 90) según la reivindicación 6, **caracterizada porque** el neopreno es transpirable
8. Rodillera (40; 60; 90) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la cinta de 35 soporte (42; 62; 92) presenta un revestimiento de lycra (nombre comercial).
9. Rodillera (40; 60; 90) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el elemento (48; 78) con superficie exterior resistente al desgaste (50; 80) presenta un tejido de Kevlar (nombre comercial).
10. Rodillera (40; 60; 90) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el elemento 40 (48; 78) con superficie exterior resistente al desgaste (50; 80) presenta un revestimiento de poliuretano.
11. Rodillera (40; 60; 90) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el elemento de acolchado (46; 76) comprende al menos una capa hidrófuga.
- 45 12. Rodillera (40; 60; 90) según la reivindicación 11, **caracterizada porque** la capa hidrófuga es una capa de neopreno.
13. Rodillera (40; 60; 90) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el elemento de acolchado (46; 76) presenta al menos una capa de espuma. 50
14. Rodillera (40; 60; 90) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** por debajo del elemento de acolchado (46; 76) está prevista una capa de refuerzo de secado rápido.
15. Rodillera (40; 60; 90) según la reivindicación 14, **caracterizada porque** la capa de refuerzo de secado 55 rápido es una capa de lycra.
16. Rodillera (40; 60; 90) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la almohadilla (44; 64; 98) comprende un tejido (56; 72) que envuelve el elemento (48; 78) con superficie exterior resistente al desgaste (50; 80) a modo de dobladillo.

17. Rodillera (40; 60; 90) según la reivindicación 16, **caracterizada porque** el tejido (56; 72) está fijado tanto en el elemento (48; 78) con superficie exterior resistente al desgaste (50; 80) como en la cinta de soporte (42; 62; 92).

5

Fig. 1A

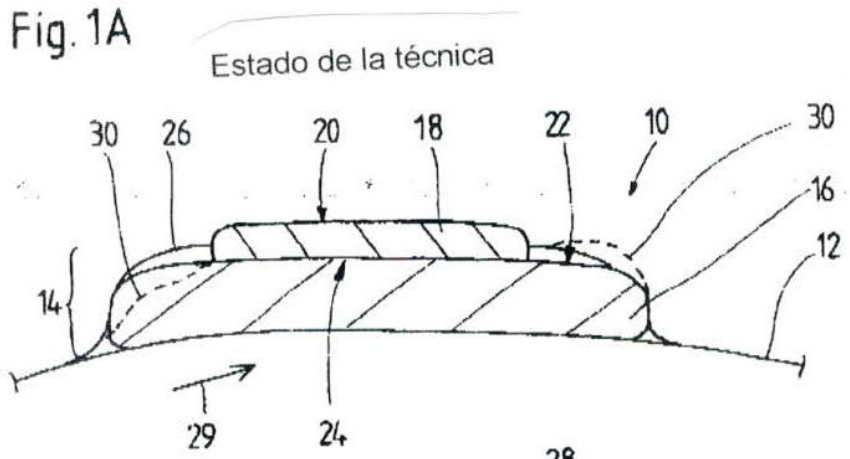


Fig. 1B

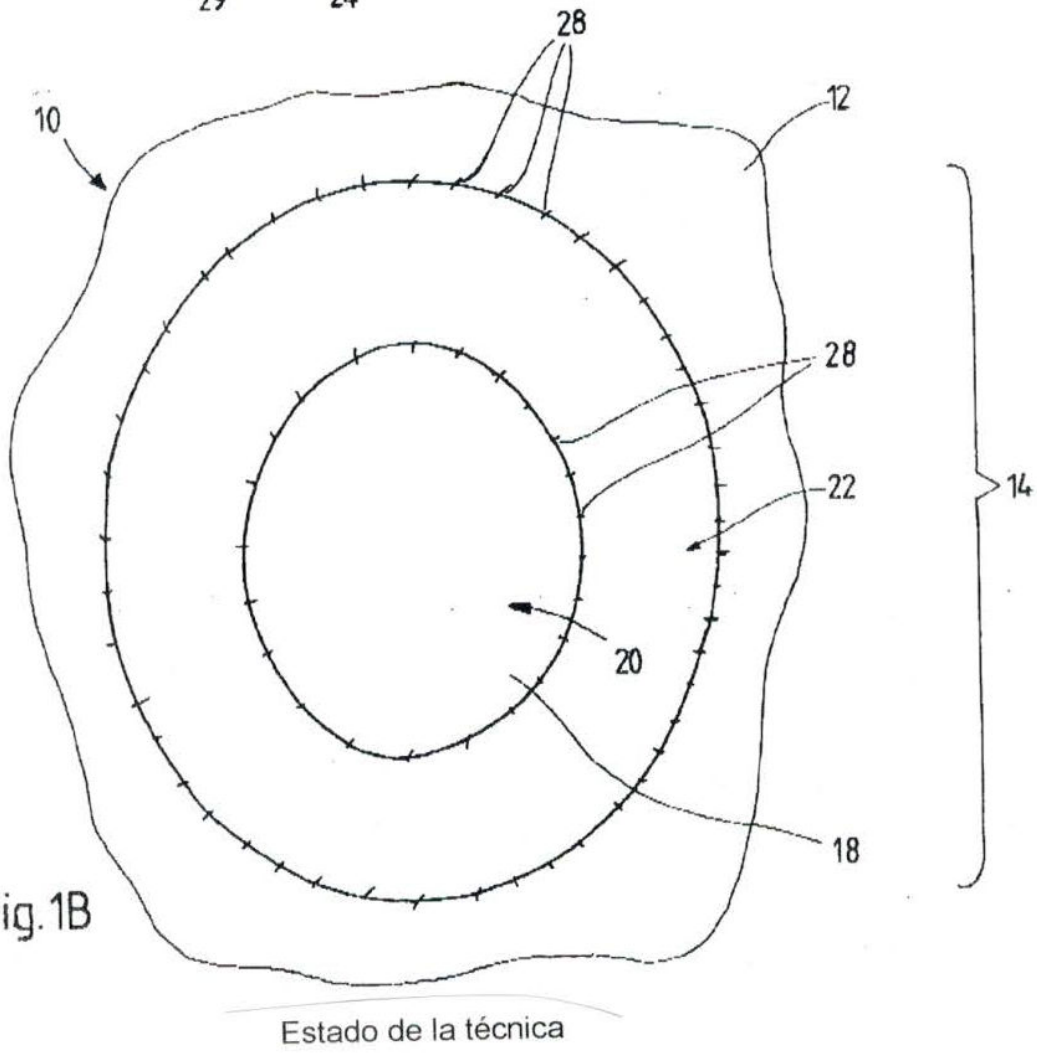


Fig. 2A

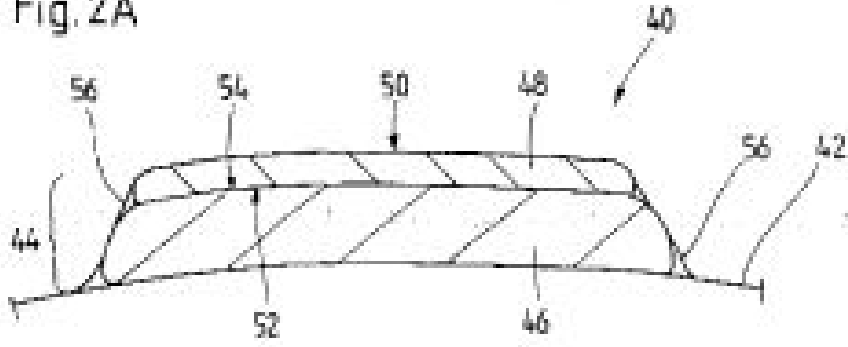
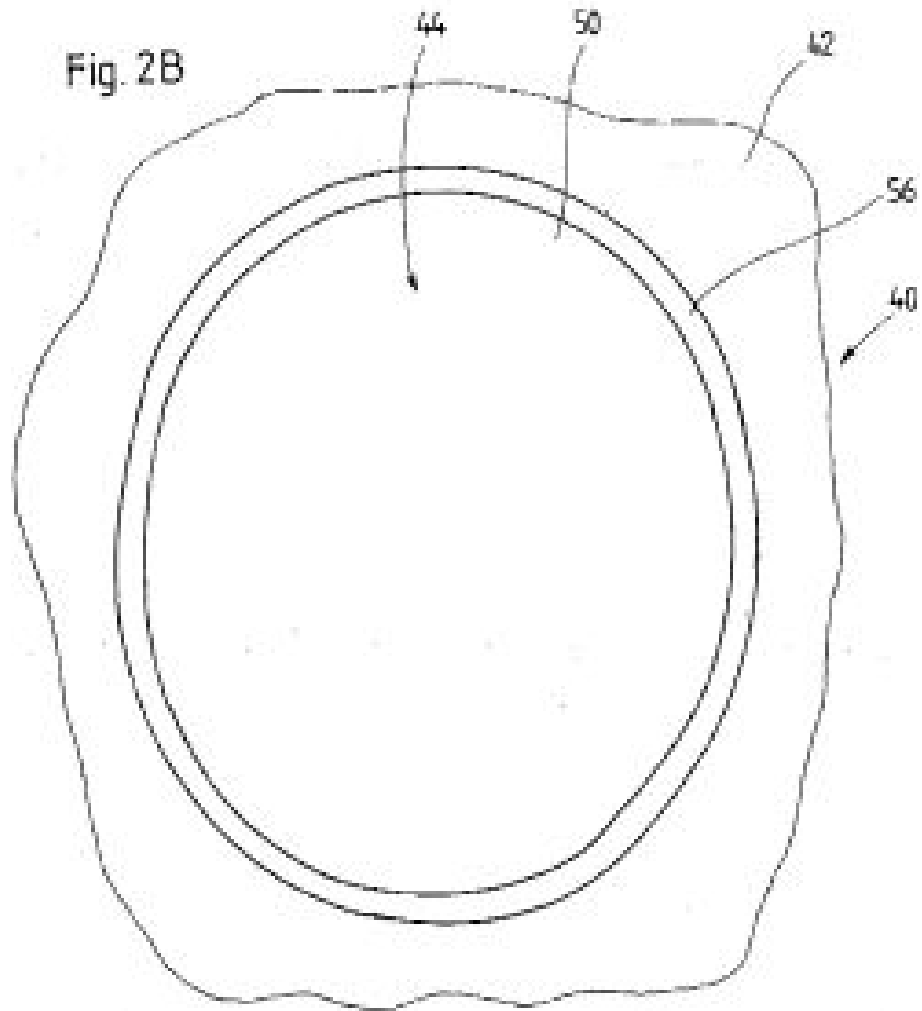


Fig. 2B



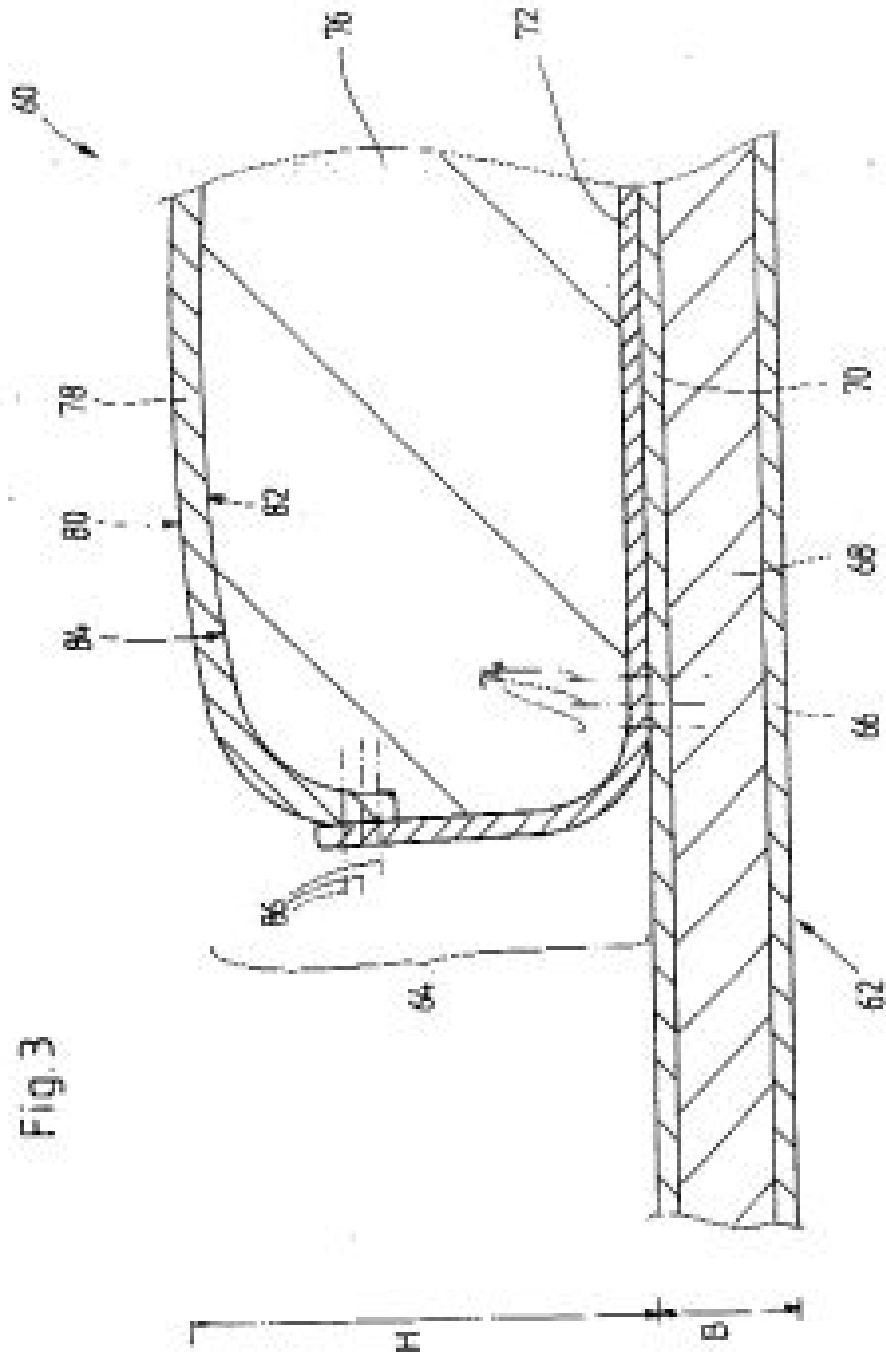


Fig. 3

