

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 458**

51 Int. Cl.:

**A41D 13/05** (2006.01)

**A41D 13/06** (2006.01)

**A61F 5/01** (2006.01)

**A63B 71/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.03.2014 PCT/US2014/020036**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.09.2014 WO14134626**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2014 E 14757802 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.08.2017 EP 2961290**

54 Título: **Rodillera**

30 Prioridad:

**01.03.2013 US 201361771228 P**

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

**29.11.2017**

73 Titular/es:

**MUELLER SPORTS MEDICINE, INC. (100.0%)  
One Quench Drive, P.O. Box 99  
Prairie du Sac, Wisconsin 53578, US**

72 Inventor/es:

**MUELLER, BRETT**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

ES 2 644 458 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 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere en general al campo de artículos utilizados por personas para reducir la probabilidad, la gravedad o el empeoramiento de lesiones en el cuerpo y, más específicamente, al campo de soportes utilizados sobre la rodilla.

10

**Antecedentes de la invención**

Las rodilleras flexibles son utilizadas por atletas y otras personas involucradas en actividades físicas enérgicas para proteger la rodilla de lesiones y para evitar el empeoramiento de lesiones existentes. La rodilla es una de las articulaciones más utilizadas del cuerpo, ya que se utiliza en cualquier actividad que implica caminar o correr. La rodilla también es un objeto de lesión habitual, debido a los niveles de tensión relativamente elevados que debe soportar. Durante la actividad ambulatoria normal, en ocupaciones que implican trabajo físico, y especialmente durante deportes intensos, la rodilla puede sufrir movimientos anormales como consecuencia de rápidos cambios de dirección, fatiga, superficies irregulares o impactos. Estos movimientos anormales pueden causar torceduras o lesiones más graves, que incluyen la dislocación, la elongación o el desgarro de los tejidos que constituyen la rodilla.

Varios tipos diferentes de movimiento anormal pueden causar lesiones a la rodilla. En primer lugar, puede producirse una hiperextensión de la articulación de la rodilla, en la que la rodilla se dobla a su manera hacia adelante y hacia atrás, pero más allá de su rango de movimiento normal. Un segundo tipo de movimiento anormal es la rotación axial, en la que la parte inferior de la pierna se tuerce giratoriamente con respecto al muslo alrededor de la articulación de la rodilla. Un tercer tipo de movimiento anormal es la flexión lateral de la parte inferior de la pierna con respecto al muslo, en la que la articulación de la rodilla se dobla de lado a lado en lugar del movimiento normal hacia adelante y hacia atrás. Además, el movimiento anormal de la patela (rótula) puede dar lugar a lesiones tales como condromalacia patelar, que es un ablandamiento o degeneración de la superficie inferior de la patela, y la dislocación de la patela, también conocida como subluxación de la patela.

Durante muchos años se han utilizado dispositivos para proteger la rodilla contra movimientos anormales, en una variedad de realizaciones específicas que varían en sus capacidades para proteger contra los diferentes tipos de movimientos anormales. Además de proteger la rodilla contra movimientos anormales, los dispositivos a veces aportan beneficios adicionales tales como aislar la rodilla para mantenerla caliente, proteger la rodilla contra impactos, o comprimir la rodilla para reducir el malestar. Sin embargo, las protecciones proporcionadas por estos dispositivos contra el movimiento anormal a menudo van acompañadas de una reducción en el rango o la facilidad del movimiento normal. Estos dispositivos también pueden tener otros aspectos no deseables tales como peso añadido sobre la pierna, posibilidad de autolesionarse o de lesionar a otros debido a los componentes rígidos, la dificultad de aplicación y retirada, el coste, el aspecto, y la irritación o rozadura de la piel.

Por estos motivos, hace mucho que existe la motivación de encontrar una rodillera mejorada que pueda proteger la rodilla de movimientos anormales sin afectar al rango o a la facilidad de movimiento normal, evitando al mismo tiempo los aspectos no deseables de los dispositivos de la técnica anterior.

El documento US 7 959 590 B2 desvela un sistema de estabilización de patela para la pierna de un usuario. Un manguito estabilizador de patela unitario se extiende a ambos extremos dentro de una pluralidad de correas para asegurar el manguito estabilizador de patela alrededor de una región de rodilla. Una correa superior interna se extiende desde un primer extremo superior del manguito estabilizador de patela y una correa superior externa se extiende desde un segundo extremo superior del manguito estabilizador de patela, comprendiendo la correa superior externa un cierre en un extremo distal de la correa superior externa. Una correa inferior interna se extiende desde un primer extremo inferior del manguito estabilizador de patela y una correa inferior externa se extiende desde un segundo extremo inferior del manguito estabilizador de patela, comprendiendo la correa inferior externa un cierre en un extremo distal de la correa inferior externa. Un par de ranuras se extienden de manera sustancialmente no paralela a una abertura de la patela. Un refuerzo que comprende una correa superior y una correa inferior puede manejarse para ser colocado de manera ajustable sobre una superficie interna del manguito estabilizador de patela alrededor de un lugar sobre un borde circunferencial de la abertura de la patela y para extenderse a través del par de ranuras.

60 **Sumario de la invención**

De acuerdo con un aspecto de la presente invención se proporciona la rodillera de la reivindicación 1.

En las reivindicaciones dependientes se indican aspectos adicionales de la invención.

65

Las características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada al interpretarse junto con los dibujos adjuntos.

### Breve descripción de los dibujos

- 5 En los dibujos:
- 10 La Figura 1A es una vista en planta de una rodillera de la técnica anterior, extendida en horizontal para exponer la superficie exterior del soporte;
- 15 la Figura 1 B es una vista en planta de la rodillera de la técnica anterior de la Figura 1A, extendida en horizontal para exponer la superficie interior del soporte;
- la Figura 2A es una vista en planta de una rodillera de acuerdo con la presente invención, extendida en horizontal para exponer la superficie exterior del soporte;
- 20 la Figura 2B es una vista en planta de la rodillera de la Figura 2A, extendida en horizontal para exponer la superficie interior del soporte;
- la Figura 3A es una vista frontal de la rodillera de las Figuras 2A-2B, aplicada a la pierna de una persona con las correas de montaje de base abrochadas, pero con las correas de araña desabrochadas;
- 25 la Figura 3B es una vista frontal de la rodillera de las Figuras 2A-2B, aplicada a la pierna de una persona con las correas de montaje de base abrochadas, y con las correas de araña abrochadas también;
- la Figura 4A es una vista lateral de la rodillera de las Figuras 2A-2B, aplicada a la pierna de una persona con las correas de montaje de base abrochadas, pero con las correas de araña desabrochadas; y
- 30 la Figura 4B es una vista lateral de la rodillera de las Figuras 2A- 2B, aplicada a la pierna de una persona con las correas de montaje de base abrochadas, y con las correas de araña abrochadas también.

### Descripción detallada de la invención

- 35 Haciendo referencia a los dibujos, las Figuras 1A y 1 B muestran una rodillera de la técnica anterior 20, similar al diseño enseñado en el documento US 5 472 413 A. La rodillera de la técnica anterior 20 incluye un miembro de base 22 y un miembro de araña 24, cada uno fabricado cortando láminas 26 planas de un material elastomérico en las formas deseadas. La superficie exterior 31 del miembro de base 22 se cubre preferentemente de tejido que tiene bucles 28 de fibra que se adhiere a material de tipo gancho cuando los bucles de fibra y el material de tipo gancho se presionan.
- 40 La base 22 de la rodillera de la técnica anterior 20 tiene una parte central 30 de base que se extiende verticalmente desde un borde superior 36 hasta un borde inferior 38, y tiene un eje longitudinal 40 que desciende verticalmente a la mitad de la parte central 30 de base. La base 22 incluye una primera correa de montaje superior 32A, una segunda correa de montaje superior 32B superior, una primera correa de montaje 34A inferior, y una segunda correa de montaje 34B inferior de base que se extiende desde la parte central 30.
- 45 Como quizá se muestre mejor en la Figura 1B, que muestra la superficie interior 39 de la base 22, la primera correa de montaje superior 32A y la primera correa de montaje inferior 34A terminan en lengüetas de fijación 46 de correa de tipo gancho adecuadas para sujetarse de manera separable al tejido que tiene bucles 28 de fibra sobre la superficie exterior 31 del miembro de base 22. Las lengüetas de fijación 46 de correa se cosen a las correas de montaje con puntadas 48.
- 50 La base también tiene una abertura de la rótula 52 para recibir la rótula cuando se utiliza el soporte, puede formarse para incluir un rebaje 74 para evitar el amontonamiento cuando se utiliza el soporte, y la base incluye preferentemente ribete de borde 76, aunque no es obligatoria ninguna de estas características.
- 55 Como quizá se muestre mejor en la Figura 1A, que muestra la superficie exterior 31 de la base 22, la rodillera de la técnica anterior 20 incluye un miembro de araña 24. El miembro de araña 24 tiene una parte central 54 del miembro de araña que se extiende verticalmente desde un borde superior 56 a un borde inferior 58, y tiene un eje longitudinal 60 que desciende verticalmente hacia la mitad de la parte central 54 del miembro de araña. El miembro de araña 24 se sujeta de manera permanente a la superficie exterior 31 de la base 22 mediante puntadas 72 que se extienden alrededor de la periferia de la parte central 54 del miembro de araña.
- 60 El miembro de araña 24 incluye una primera correa tensora superior 62A, una segunda correa tensora superior 62B, una primera correa tensora inferior 64A, y una segunda correa tensora inferior 64B que se extienden desde la parte central 54. Cada una de las correas tensoras 62A, 62B, 64A, 64B termina en lengüetas de fijación 66 de tipo gancho
- 65

adecuadas para sujetarse de manera separable al tejido 28 sobre la superficie exterior de la base 22 y cosidas a las correas tensoras con puntadas 68. El miembro de araña 24 también tiene una abertura de la rótula 70 para recibir la rótula cuando se utiliza el soporte.

5 Las Figuras 2A y 2B muestran vistas en planta exterior y interior, respectivamente, de una rodillera 120 de acuerdo con la presente invención extendida en horizontal. La rodillera 120 incluye un miembro de base 122 y un miembro de araña 124, cada uno elaborado cortando láminas 126 planas de un material elastomérico en las formas deseadas. La superficie exterior del miembro de base 122 se cubre preferentemente con tejido que tiene bucles 128 de fibra que se adhiere al material de tipo gancho cuando los bucles de fibra y el material de tipo gancho se presionan.

10 La base 122 de la rodillera 120 tiene una parte central 130 de base que se extiende verticalmente desde un borde superior 136 a un borde inferior 138, y tiene un eje longitudinal 140 que desciende verticalmente a la mitad de la parte central 130 de base. La base 122 incluye una primera correa de montaje superior 132A, una segunda correa de montaje superior 132B, una primera correa de montaje inferior 134A, y una segunda correa de montaje inferior 134B de base que se extienden desde la parte central 130.

15 Como quizá se muestre mejor en la Figura 2B, que muestra la superficie interior 139 de la base 122, la primera correa de montaje superior 132A y la primera correa de montaje inferior 134A terminan en lengüetas de fijación 146 de correa de tipo gancho adecuadas para sujetarse de manera separable al tejido que tiene bucles 128 de fibra sobre la superficie exterior 131 de la base 122. Las lengüetas de fijación 146 de correa de tipo gancho se cosen a las correas de montaje con puntadas 148.

20 Como se muestra mejor las Figuras 4A y 4B, cuando la base 122 de la rodillera 120 se aplica a la pierna de una persona, la primera correa de montaje superior 132A se superpone a la segunda correa de montaje superior 132B en la parte posterior de la pierna, permitiendo que la lengüeta de fijación 146 de tipo gancho en el extremo de la primera correa de montaje superior 132A se adhiera al tejido que tiene bucles 128 de fibra sobre la superficie exterior de la segunda correa de montaje superior 132B con el fin de fijar la rodillera 120 alrededor de la parte superior de la pierna 142 del usuario. De manera similar, la primera correa de montaje inferior 134A se superpone y se adhiere a la segunda correa de montaje inferior 134B en la parte posterior de la pierna con el fin de fijar la rodillera 120 alrededor de la parte inferior de la pierna 144 del usuario.

25 La base 122 también tiene preferentemente una abertura de la rótula 152 para recibir la patela (rótula) cuando se utiliza el soporte. La abertura de la rótula 152 puede coincidir con el tamaño de la rótula, de manera que la rótula del usuario se extienda desde la abertura de la rótula 152 cuando se utiliza el soporte 120, aunque esto no es necesario. Preferentemente, la abertura de la rótula 152 tiene forma circular, pero esto no es necesario y pueden utilizarse otras formas tales como un diamante, óvalo, rectángulo o cuadrado. Además de proporcionar estabilización patelar directa, la abertura de la rótula 152 puede ayudar a colocar el soporte 120 con respecto a la rótula durante la aplicación del soporte 120.

30 La base 122 puede formarse para incluir un rebaje 174 entre las correas de montaje superiores 132A, 132B y las correas de montaje inferiores 134A, 134B, de manera que, cuando la rodillera 120 se ajuste sobre la pierna, los huecos a cada lado formen una abertura en la parte posterior de la rodilla, aunque esto no es obligatorio. El rebaje 174 puede ayudar a evitar rozaduras, puede proporcionar ventilación, y puede ayudar a evitar el amontonamiento o una excesiva restricción del movimiento.

35 La base 122 se forma preferentemente, como se muestra en las Figuras 2A-2B, como un manguito reutilizable fabricado de una lámina de material elástico que proporciona soporte y compresión generalizados al área de la rodilla, junto con calentamiento terapéutico, pero pueden utilizarse otros materiales. La base 122 también puede formarse, por ejemplo, como un manguito tubular elástico conformado para adaptarse bien alrededor de la rodilla y las partes próximas de la pierna. La base incluye preferentemente un ribete de borde 176, aunque no es obligatoria ninguna de estas características.

40 Como quizá se muestre mejor en la Figura 2B que muestra la superficie interior 139 de la base 122, la rodillera 120 incluye un miembro de araña 124. El miembro de araña 124 tiene una parte central 154 del miembro de araña que se extiende verticalmente desde un borde superior 156 a un borde inferior 158, y tiene un eje longitudinal 160 que desciende verticalmente a la mitad de la parte central 154 del miembro de araña. La parte central 154 del miembro de araña 124 se sujeta de manera permanente a la superficie interior 139 de la base 122 mediante puntadas 171 que se extienden a lo largo del eje longitudinal 160 de la parte central 54 del miembro de araña.

45 El miembro de araña 124 incluye una primera correa tensora superior 162A, una segunda correa tensora superior 162B, una primera correa tensora inferior 164A, y una segunda correa tensora inferior 164B que se extienden desde la parte central 154. Cada una de las correas tensoras 162A, 162B, 164A, 164B termina en lengüetas de fijación 166 de tipo gancho adecuadas para sujetarse de manera separable al tejido que tiene bucles 128 de fibra sobre la superficie exterior de la base 122 y cosidas a las correas tensoras con puntadas 168. El miembro de araña 124 también tiene una abertura de la rótula 170 para recibir la rótula cuando se utiliza el soporte.

Aunque hay algunas similitudes entre la rodillera de la técnica anterior 20 y una rodillera 120 de acuerdo con la presente invención, hay (sin limitación) al menos tres diferencias importantes. En primer lugar, el miembro de araña 24 de la rodillera de la técnica anterior 20 se fija a la superficie exterior 31 de la base 22. Por el contrario, el miembro de araña 124 de la rodillera 120 de acuerdo con la presente invención se fija a la superficie interior 139 de la base 122.

En segundo lugar, el miembro de araña 24 de la rodillera de la técnica anterior 20 se fija a la base 22 mediante puntadas 72 que se extienden alrededor de la periferia de la parte central 54 del miembro de araña. Por el contrario, el miembro de araña 124 de la rodillera 120 se fija a la base 122 mediante puntadas 171 que se extienden a lo largo del eje longitudinal 160 de la parte central 54 del miembro de araña.

En tercer lugar, tanto la parte central 54 como las correas tensoras 62A, 62B, 64A, 64B del miembro de araña 24 de la rodillera de la técnica anterior 20 están sobre la superficie exterior 31 de la base 22 durante el uso normal. Por el contrario, en la rodillera 120 la parte central 154 del miembro de araña 124 está sobre la superficie interior 139 de la base 122, y las correas tensoras 162A, 162B, 164A, y 164B se extienden a través de orificios 133A, 133B, 135A, 135B para alcanzar la superficie exterior 131 de la base 122.

Hay varias posibilidades con respecto a aspectos alternativos de una rodillera de acuerdo con la divulgación.

Aunque en un aspecto preferido la rodillera incluye una base que está formada como un manguito reutilizable fabricado de una lámina de material elástico, esto no es obligatorio. Por ejemplo, la base también puede formarse de un manguito tubular elástico conformado para adaptarse bien alrededor de la rodilla y las partes próximas de la pierna. La base no tiene que incluir una abertura de la rótula, y la abertura de la rótula, si está presente, podría tener una variedad de formas, por ejemplo, circular, cuadrada, rectangular, elíptica, romboide, trapezoidal o cualquier equivalente sustancial. Todos esos aspectos alternativos se denominarán en la presente memoria una base.

Aunque en un aspecto preferido cada uno de los lados laterales de la base termina en correas de fijación superiores e inferiores, con un rebaje lateral entre las correas de sujeción superiores e inferiores, esto no es obligatorio. Por ejemplo, los lados de la base, o partes de los mismos, podrían ser rectos.

Aunque en un aspecto preferido la base se fija de manera separable alrededor de la pierna del usuario utilizando material de ganchos y bucles del tipo que se adhiere cuando se presiona, esto no es obligatorio. Por ejemplo, otros cierres tales como botones, broches, hebillas, alfileres, cremalleras, correas, botones u otros equivalentes sustanciales pueden sustituirse por el material de cierre de tipo gancho y bucle.

Aunque en un aspecto preferido, diversos componentes se fijan de manera permanente entre sí utilizando puntadas, esto no es obligatorio. Por ejemplo, podrían utilizarse otros medios tales como pegamento, termosoldado, u otros equivalentes sustanciales.

Pueden proporcionarse uno o más miembros de soporte verticales sobre un lado, o sobre ambos lados, de la base de la rodillera, para dar soporte y proteger la rodilla contra movimientos anormales, aunque esto no es obligatorio. Los miembros de soporte verticales pueden formarse, por ejemplo, colocando un miembro de apoyo elástico en un bolsillo lateral alargado. Los miembros de apoyo elásticos pueden estar compuestos de un núcleo espiral aplanado de acero inoxidable u otro material flexible de construcción convencional utilizado habitualmente en diversos tipos de soportes.

El bolsillo lateral alargado puede formarse, por ejemplo, entre costuras cosidas verticales que fijen una tira de cubierta del bolsillo lateral a la base. La tira de cubierta del bolsillo lateral puede fabricarse del mismo material laminado elástico que la base, aunque esto no es obligatorio. Puede fijarse un ribete de borde a los bordes de las tiras de cubierta de los bolsillos, aunque esto no es obligatorio.

Si se proporcionan, pueden modificarse el número exacto, la ubicación y la construcción de los miembros de soporte verticales. Por ejemplo, puede haber un único bolsillo lateral alargado que forme solamente un miembro de soporte vertical, o puede haber uno o más bolsillos laterales alargados a cada lado de la rodilla con un apoyo elástico en cada bolsillo lateral alargado. Puede que los bolsillos laterales alargados puedan abrirse en un extremo para permitir la extracción de los apoyos elástico, para poder lavar el soporte o para poder introducir diferentes apoyos elásticos para ajustar la cantidad y el tipo de soporte proporcionado. Los miembros de soporte verticales pueden incluir bisagras mecánicas, varillas de plástico, varillas de metal, tiras estrechas de material laminado de refuerzo, u otros equivalentes sustanciales, o una combinación de estas diversas alternativas.

Ventajosamente, la superficie externa de la parte delantera de una rodillera de acuerdo con la invención no soporta ninguna estructura, y puede ser lisa excepto por algunas puntadas que aseguran el miembro de araña al interior de la base. La superficie externa lisa puede mantenerse, por ejemplo, para dar una apariencia atractiva y limpia que no dificulte u obstruya el movimiento durante el uso. Como alternativa, en la superficie externa podrían colocarse otras estructuras tales como protecciones de rodilla para su uso en deportes de contacto como el fútbol o en oficinas en los que se trabaje con cemento y baldosas, o material escurridizo para su uso en deportes como el voleibol, para

aplicaciones particulares.

Se entenderá que la invención no está limitada a las realizaciones indicadas en el presente documento como ilustrativas, sino que abarca todas las formas de la misma que entren dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

5

**REIVINDICACIONES**

1. una rodillera (120), que comprende:

5 una base (122) que puede utilizarse en relación de buena cobertura en partes de una rodilla y partes próximas de la pierna de una persona, teniendo la base una superficie exterior (131) y una superficie interior (139) cuando se utiliza; y  
un miembro de araña (124) que tiene una primera correa tensora superior (162A), una segunda correa tensora superior (162B), una primera correa tensora inferior (164A), y una segunda correa tensora inferior (164B);

10

**caracterizada por que:**

el miembro de araña (124) se coloca entre la base (122) y la pierna de la persona cuando se utiliza;  
la base (122) incluye un primer orificio superior (133A), un segundo orificio superior (133B), un primer orificio inferior (135A), y un segundo orificio inferior (135B); y  
15 la primera correa tensora superior (162A) se extiende a través del primer orificio superior (133A), la segunda correa tensora superior (162B) se extiende a través del segundo orificio superior (133B), la primera correa tensora inferior (164A) se extiende a través del primer orificio inferior (135A), y la segunda correa tensora inferior (164B) se extiende a través del segundo orificio inferior (135B) cuando se utiliza el soporte.

20

2. La rodillera (120) de la reivindicación 1 en la que al menos una parte de la superficie exterior (131) de la base (122) tiene material de tipo bucle (128), y  
en la que cada una de la primera correa tensora superior (162A), la segunda correa tensora superior (162B), la primera correa tensora inferior (164A), y la segunda correa tensora inferior (164B) tiene un extremo libre que tiene  
25 un material de tipo gancho (166),  
por lo cual los extremos libres de las correas tensoras pueden sujetarse de manera separable a la superficie exterior de la base.

30

3. La rodillera (120) de la reivindicación 1 en la que la base (122) tiene un eje longitudinal (140) de la parte central de la base, en la que el miembro de araña (124) tiene un eje longitudinal (160) de la parte central del miembro de araña, y en la que el miembro de araña se sujeta de manera permanente a la base mediante una pluralidad de puntadas (171) a través de al menos una parte del eje longitudinal de la parte central de la base y a través de al menos una parte del eje longitudinal de la parte central del miembro de araña.

35

4. La rodillera (120) de la reivindicación 3 en la que el miembro de araña (124) no se sujeta de otro modo de manera permanente a la base (122).

40

5. La rodillera (120) de la reivindicación 1 en la que el miembro de araña (124) se abrocha de manera permanente a la superficie interior (139) de la base (122).

40

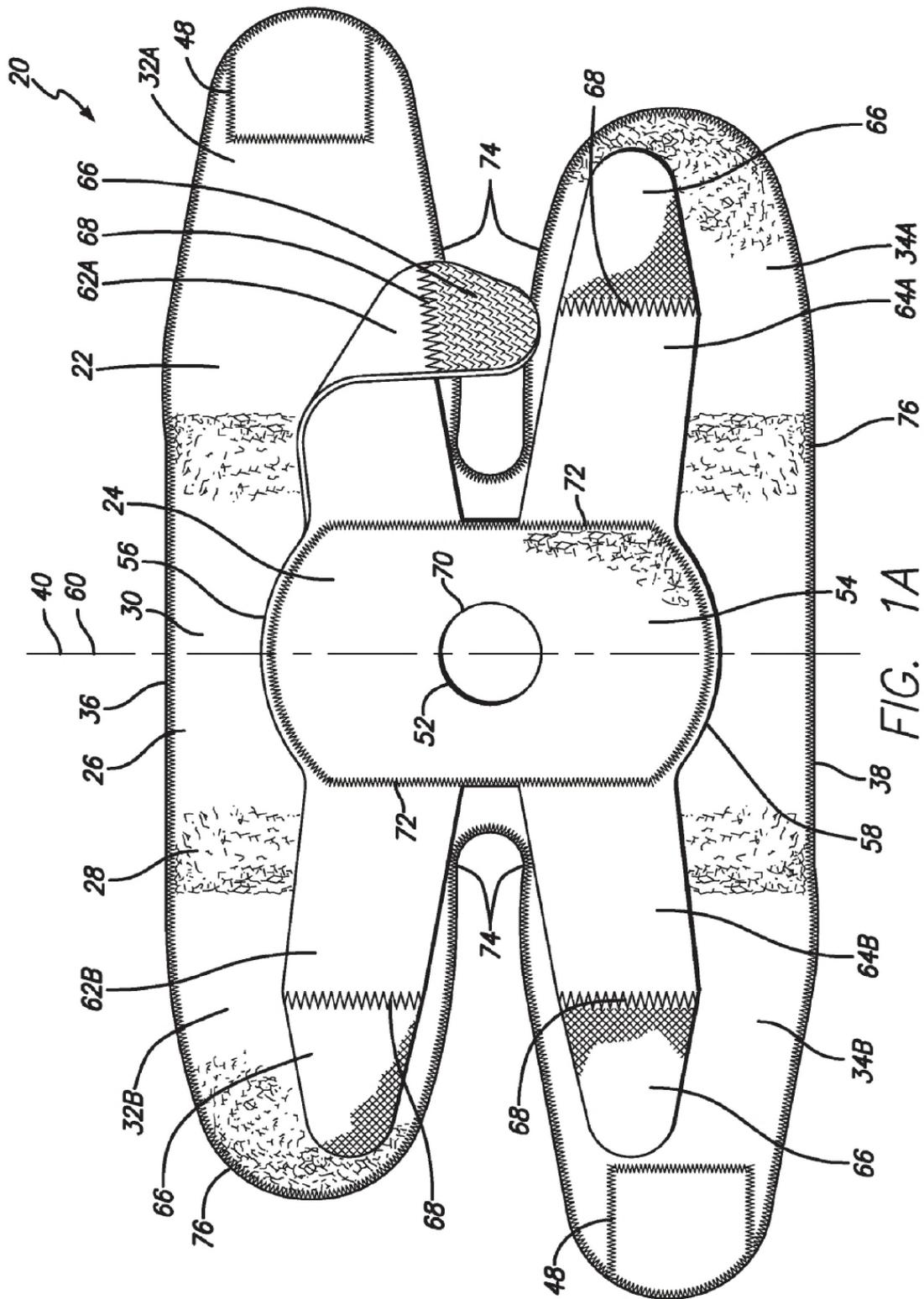


FIG. 1A

TÉCNICA ANTERIOR

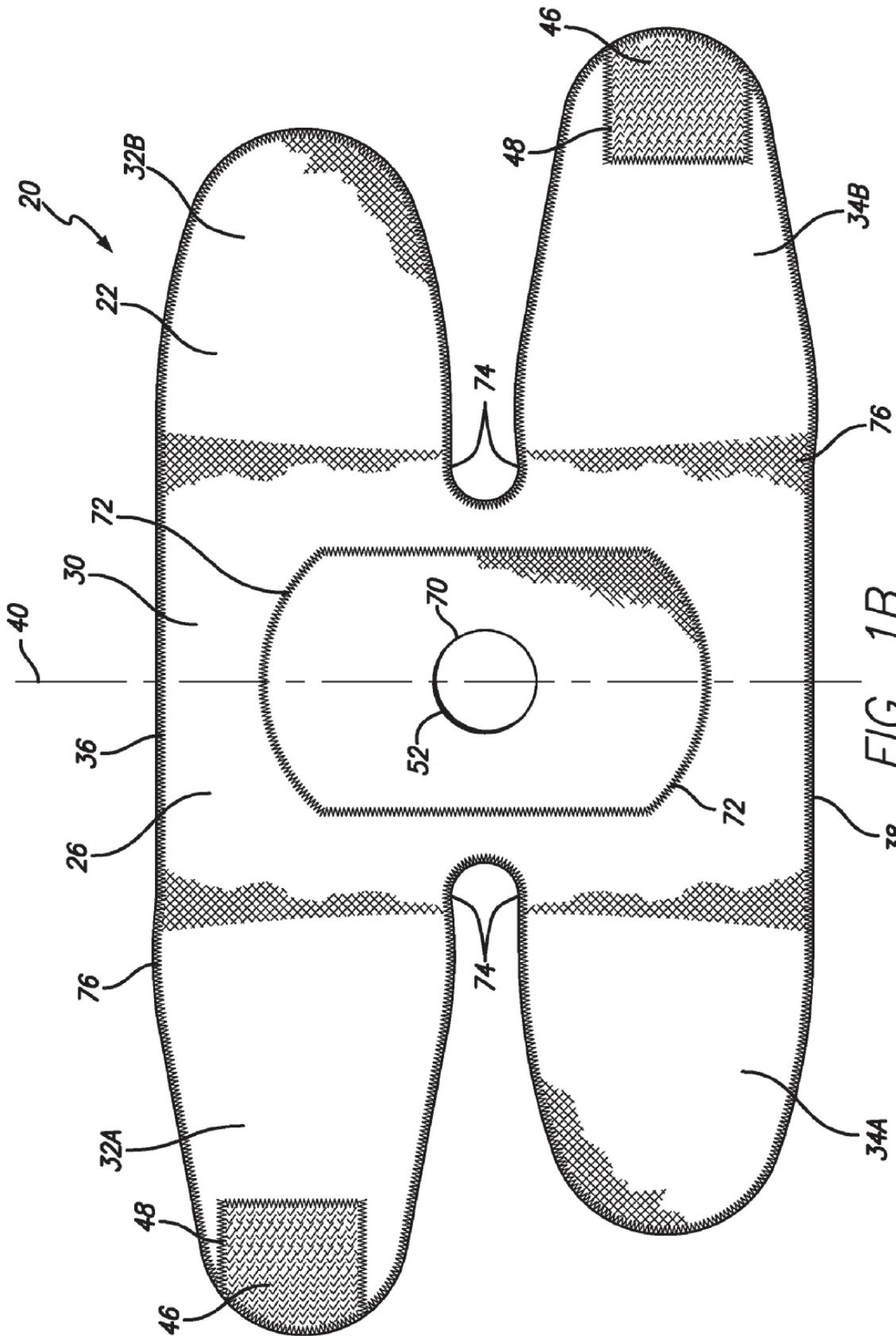


FIG. 1B  
TÉCNICA ANTERIOR

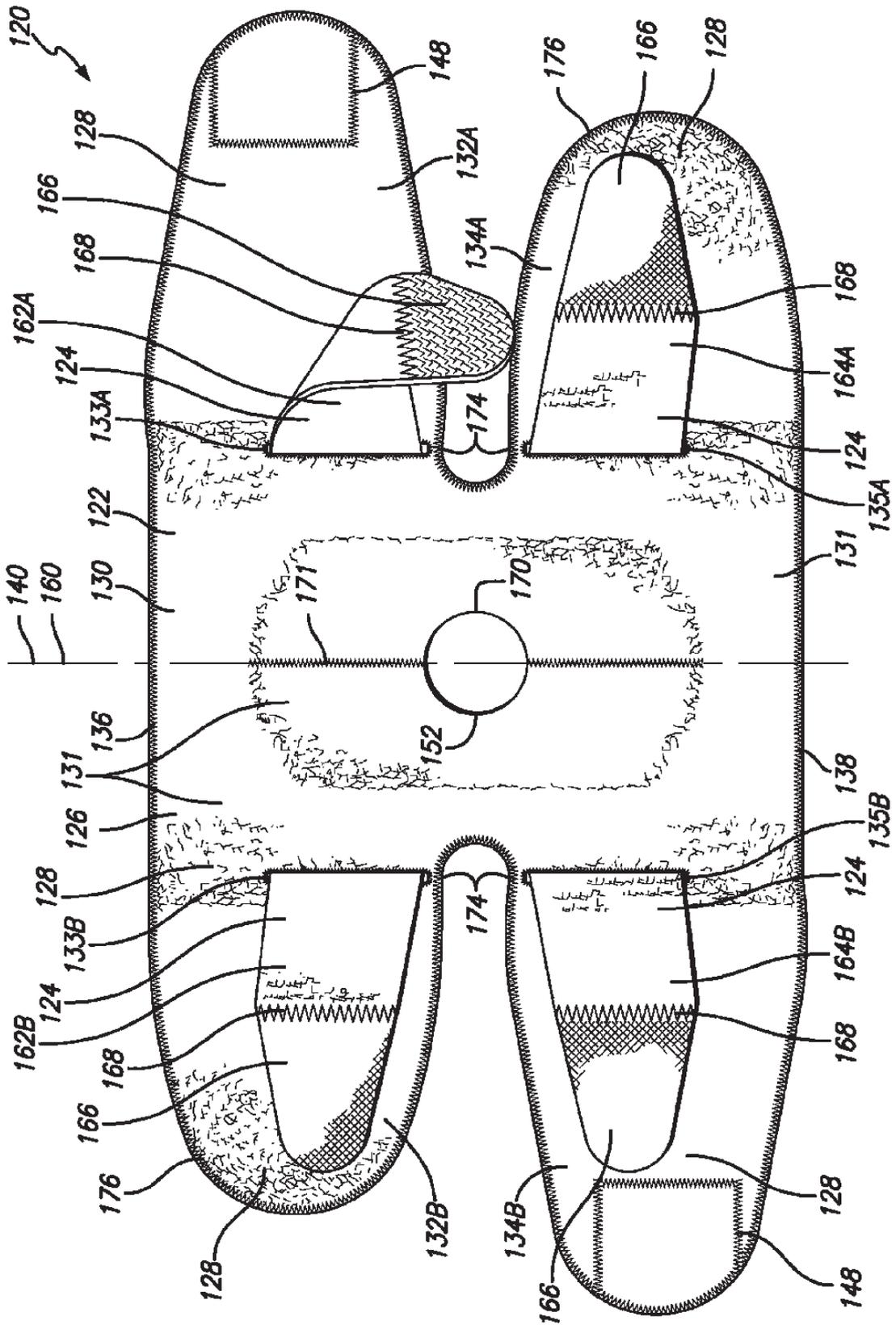


FIG. 2A

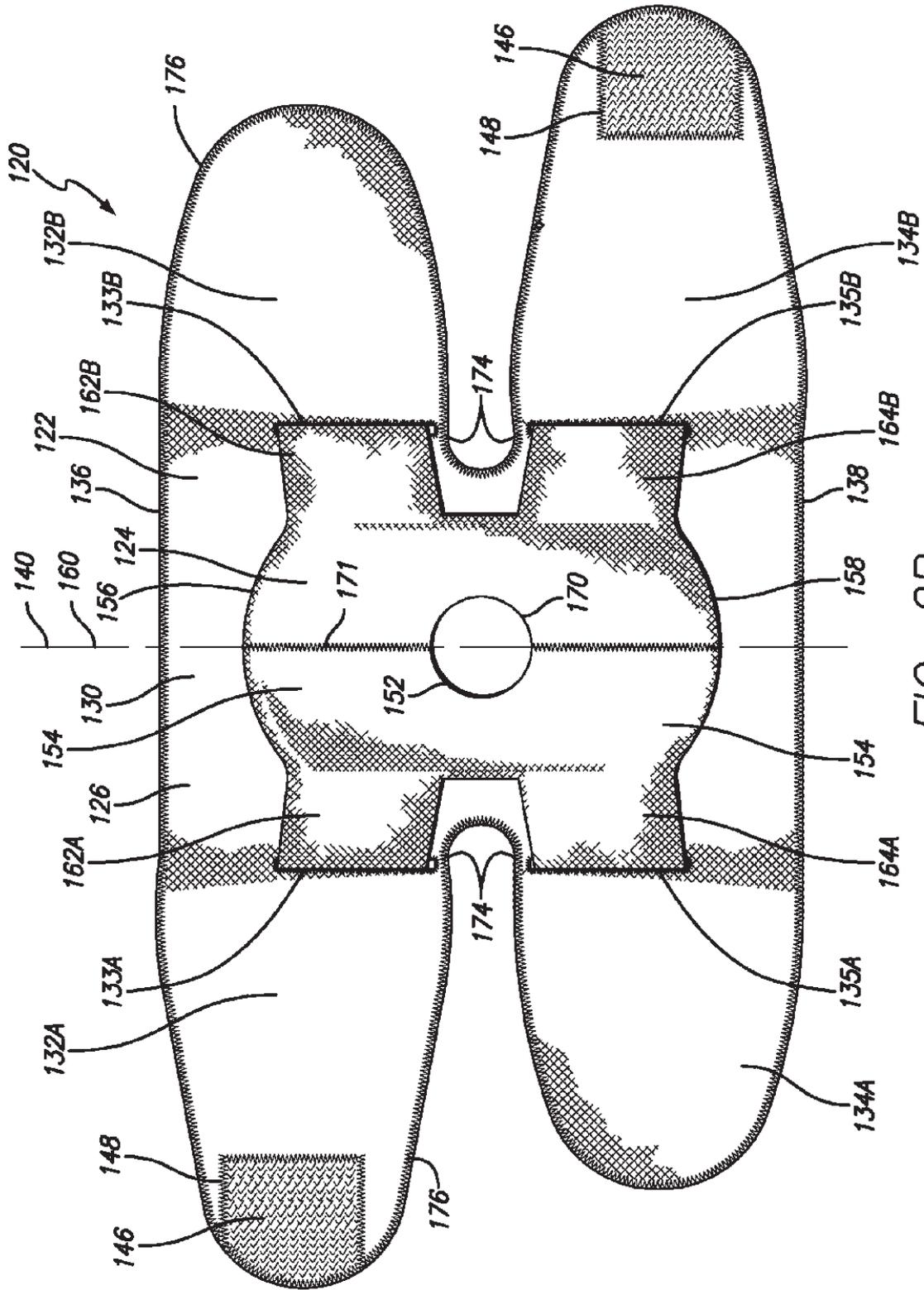


FIG. 2B

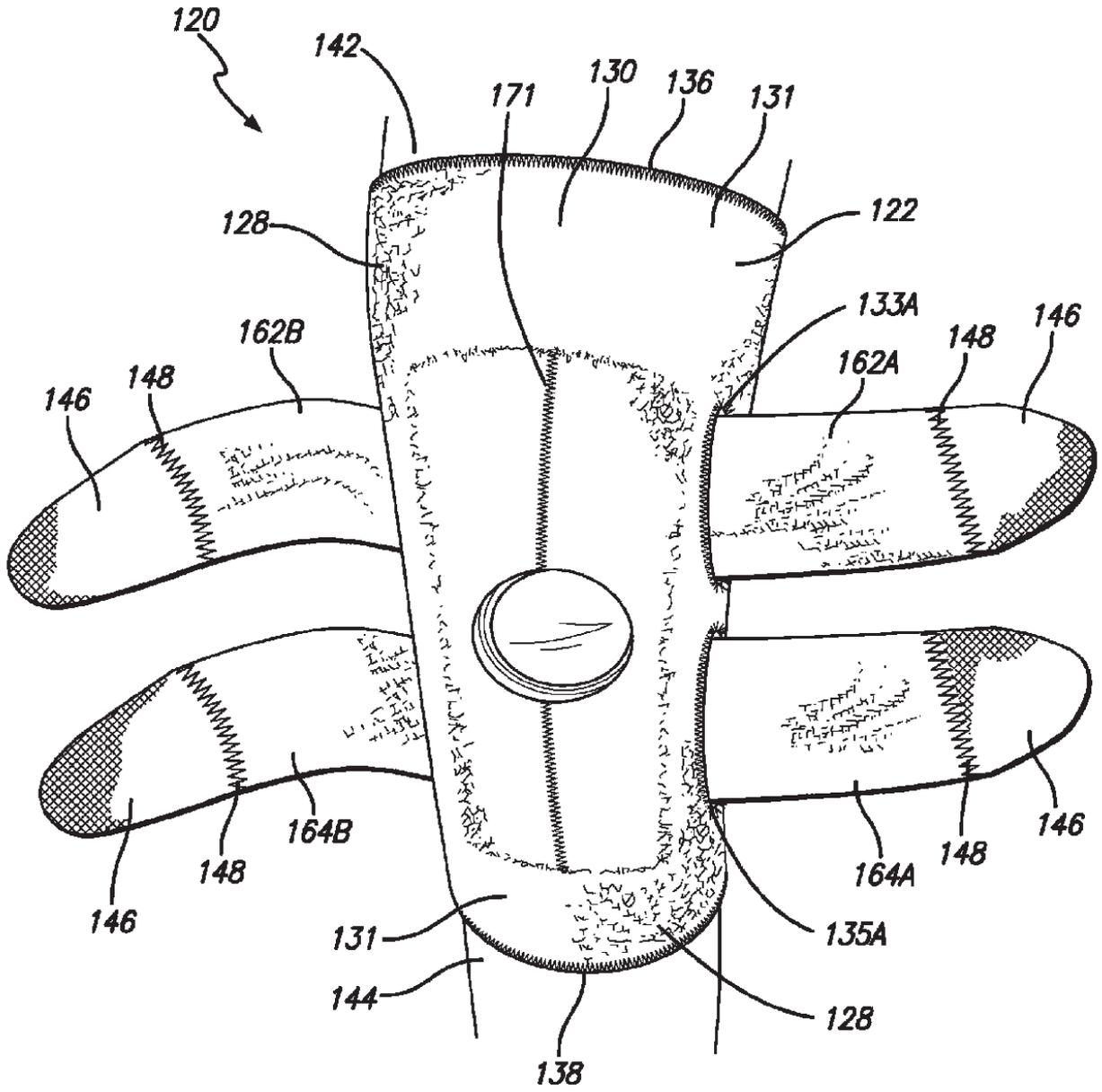


FIG. 3A

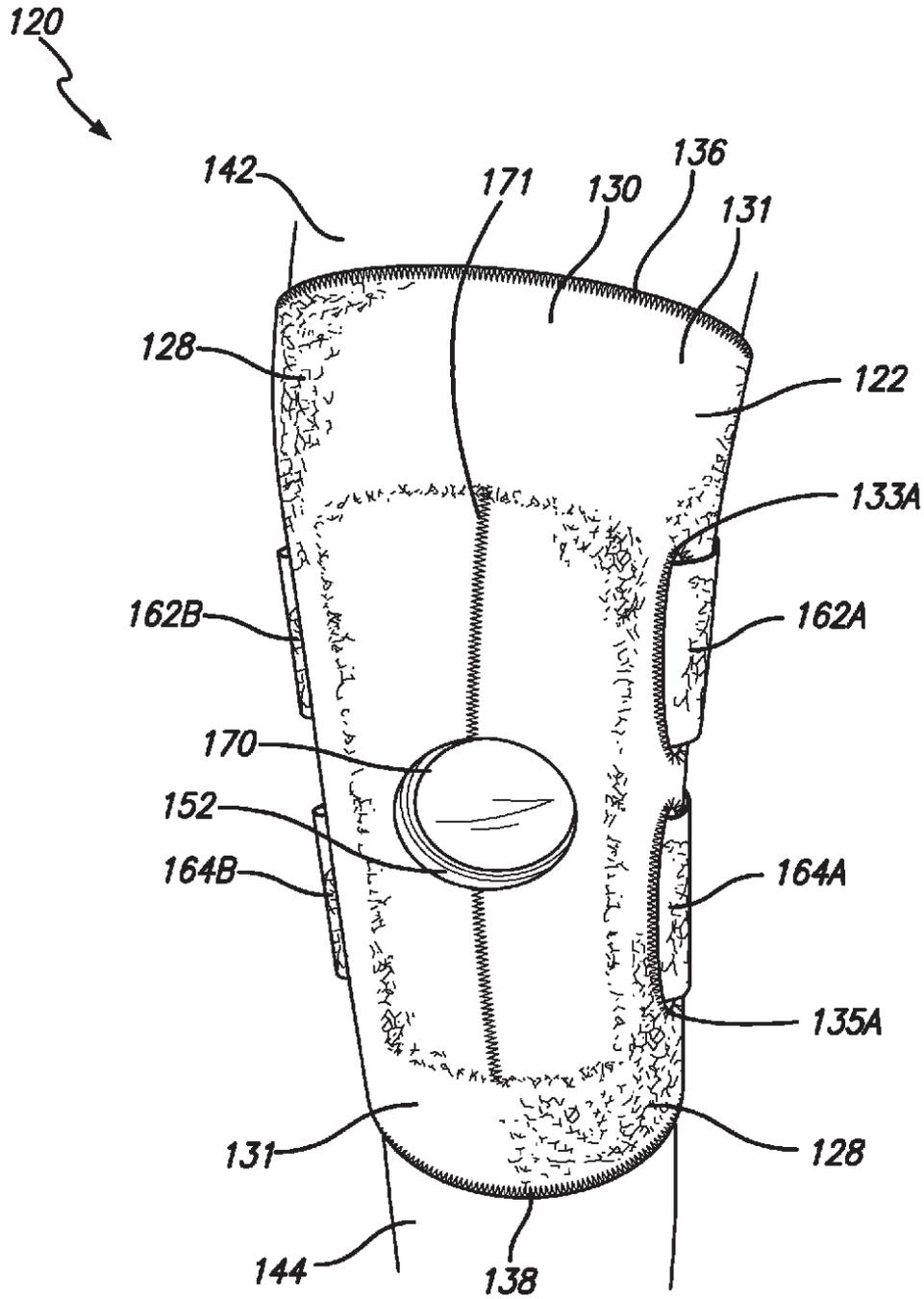


FIG. 3B

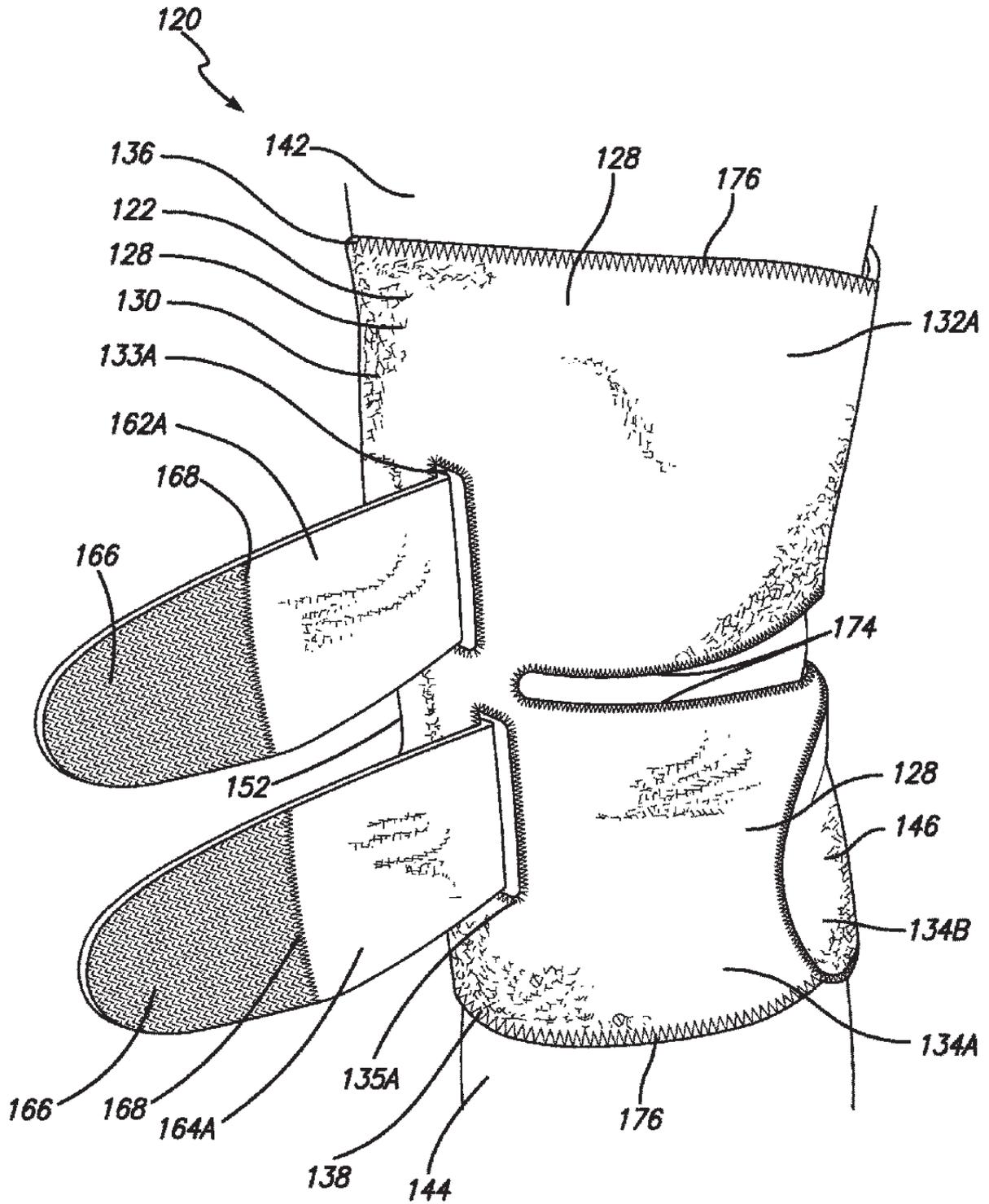


FIG. 4A

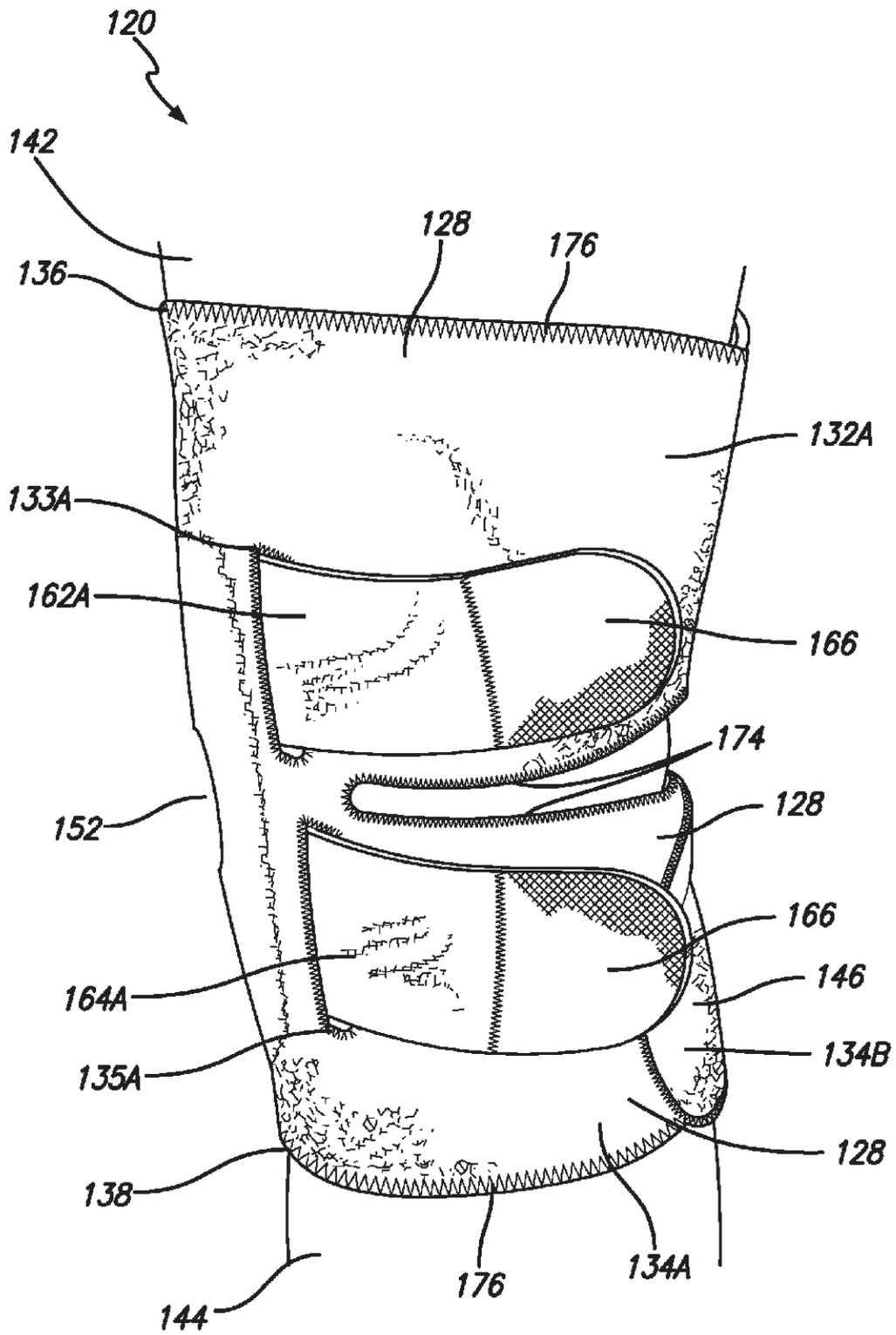


FIG. 4B