

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 327**

51 Int. Cl.:

**A47G 25/90** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.12.2010 PCT/US2010/059822**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.07.2011 WO11081842**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2010 E 10841478 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2017 EP 2512300**

54 Título: **Dispositivo de colocación y retirada de prendas**

30 Prioridad:

**14.12.2009 US 284128 P**

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

**12.04.2018**

73 Titular/es:

**FIKES, RAYMOND (100.0%)  
11122 North Viento Court  
Fountain Hills, Arizona 85268, US**

72 Inventor/es:

**FIKES, RAYMOND**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

ES 2 663 327 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

Dispositivo de colocación y retirada de prendas

### 5 CAMPO TÉCNICO

La presente divulgación se refiere en general a aplicar y quitar prendas de compresión de un cuerpo.

### ANTECEDENTES

10

Las prendas de compresión son prendas de vestir, tales como calcetines, medias, mangas, y/o similares, hechas de un material elástico. Las prendas de compresión proporcionan soporte al tejido subyacente. Tal soporte es especialmente útil para gente que tiene que estar de pie durante periodos prolongados, o gente con mala circulación, como procedimiento postoperatorio para prevenir la formación de coágulos, y para atletas. Las prendas

15

pueden venir en grados de compresión variables. Los grados de compresión más altos requieren típicamente la prescripción de un médico. Las prendas de compresión llevadas en las piernas pueden ayudar a prevenir la trombosis venosa profunda y reducir la hinchazón, especialmente mientras se viaja.

Sin embargo, aplicar o quitar prendas de compresión es difícil en el mejor de los casos y puede ser imposible para

20

personas mayores o físicamente discapacitadas. La tarea a menudo es muy difícil incluso con la asistencia de un cuidador tal como un miembro de la familia, un enfermero o un auxiliar de enfermería. Por lo tanto, siguen siendo deseables mecanismos y técnicas mejorados para aplicar y/o quitar prendas de compresión y/u otras prendas similares.

25

El documento DE 202 17525 U1 describe un aparato de la técnica anterior para colocación y retirada de una prenda de compresión y un procedimiento de retirada de una prenda de compresión de una extremidad.

### RESUMEN

30

Esta divulgación se refiere a un aparato para colocación y retirada de una prenda de compresión según la reivindicación 1.

Además, en la reivindicación 7 se reivindica un procedimiento de retirada de una prenda de compresión de una extremidad.

35

Las características preferidas se presentan en las reivindicaciones dependientes.

El contenido de esta sección de resumen se proporciona únicamente como una introducción simplificada a la divulgación, y su intención no es usarse para limitar el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

40

### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Con referencia a la siguiente descripción, las reivindicaciones adjuntas, los dibujos acompañantes:

45

la FIG. 1 ilustra un sistema para colocación y/o retirada de prendas;

la FIG. 2 ilustra un sistema para colocación y/o retirada de prendas;

la FIG. 3 ilustra una combinación de poste y correa;

50

la FIG. 4 ilustra un usuario deslizando una media de compresión sobre una combinación de poste y correa;

la FIG. 5 ilustra una media de compresión totalmente en posición en una combinación de poste y correa;

55

la FIG. 6 ilustra una manga de acuerdo con una realización ejemplar del aparato según la invención que es posicionada en la parte superior de una combinación de poste, correa y media de compresión.

La FIG. 7 ilustra la manga posicionada en la parte inferior del poste, correa y media de compresión con el usuario agarrando lados opuestos de la abertura de media de compresión;

60

la FIG. 8 ilustra un usuario levantando la abertura de media de compresión y la manga hasta aproximadamente la mitad del poste con el usuario doblando la abertura de media de compresión dentro de la abertura de media de compresión;

- 5 la FIG. 9 ilustra un usuario tirando de la correa hacia arriba para envolver completamente la media de compresión alrededor de la manga;

la FIG. 10 ilustra un usuario poniendo la combinación de manga con media de compresión en el pie de un paciente con la puntera de la media de compresión correspondiendo a los dedos del paciente;

10

la FIG. 11 ilustra un usuario enrollando la combinación de manga y media de compresión hacia arriba por la pierna de un paciente;

- 15 la FIG. 12 ilustra un usuario posicionando la combinación de manga y media de compresión en la rodilla del paciente;

la FIG. 13 ilustra un usuario liberando la abertura de media de compresión de la extremidad de acuerdo con una realización ejemplar del procedimiento según la invención;

- 20 la FIG. 14 ilustra un usuario quitando la manga de la pierna del paciente y dejando la media de compresión en la pierna del paciente;

la FIG. 15 ilustra el uso de una prenda de compresión y una manga en conexión con un poste horizontal; y

- 25 la FIG. 16 ilustra una variante de manga ejemplar que utiliza un faldón opcional de acuerdo con una realización ejemplar del aparato según la invención.

#### **DESCRIPCIÓN DETALLADA**

- 30 La siguiente descripción es únicamente de diversos ejemplos y realizaciones, y su intención no es limitar de ningún modo el alcance, la aplicabilidad o la configuración de la presente divulgación. En cambio, la intención de la siguiente descripción es proporcionar una ilustración conveniente para implementar diversas realizaciones incluyendo el mejor modo. Tal como resultará evidente, pueden efectuarse diversos cambios en la función y la disposición de los elementos descritos en estas realizaciones sin apartarse del alcance de la presente invención.

35

Por brevedad, las técnicas convencionales para colocación y retirada de prendas no se describen en detalle en este documento.

- 40 Las prendas de compresión a menudo son difíciles de colocar y retirar, particularmente para pacientes discapacitados físicamente. Además, debido a las fuerzas de compresión ejercidas por la prenda, las prendas pueden alterar los vendajes u otra ropa u otro equipo médico que haya debajo de la prenda de compresión durante la colocación y/o la retirada. Debido a estas y otras dificultades, diversos beneficios terapéuticos de las prendas de compresión a menudo no se explotan, ya que los pacientes y/o los cuidadores luchan con las dificultades del uso de estas prendas como está previsto. A menudo, un paciente puede renunciar totalmente a ponerse una prenda de compresión debido a la dificultad de tener que poner correctamente en su sitio y/o quitar la prenda de compresión.

45

Un sistema de colocación de prendas puede ser cualquier sistema configurado para facilitar la colocación y/o la retirada de prendas, por ejemplo prendas de compresión. Con referencia ahora a la FIG. 1, un sistema de colocación de prendas (101) comprende un componente de eversión (101A) y un componente de guía (101B). El componente de eversión (101A) está configurado para recibir y/o soltar una prenda de compresión por medio de un proceso de eversión (por ejemplo, un proceso que da la vuelta a una prenda o a otro objeto al menos parcialmente "al revés"). El componente de guía (101B) está configurado para soportar y/o guiar el componente de eversión (101A) y/o una prenda de compresión asociada durante un proceso de eversión.

50

- 55 Volviendo ahora a la FIG. 2, un sistema de colocación de prendas (101) comprende un componente de eversión (por ejemplo, la manga (10)) y un componente de guía (por ejemplo, el poste (26)). El sistema de colocación de prendas (101) comprende además una correa (40). La manga (10) está configurada para recibir y/o soltar una prenda de compresión por medio de un proceso de eversión. El poste (26) está configurado para soportar y/o guiar la manga (10) y/o una prenda de compresión durante un proceso de eversión. La correa (40) está configurada para impartir una fuerza para causar la eversión de la manga (10), por ejemplo a lo largo del poste (26).

60

- En una realización ejemplar del aparato, con referencia ahora a la FIG. 6, la manga (10) comprende una estructura flexible que tiene una topología generalmente toroidal. Por otra parte, la manga (10) puede comprender cualquier configuración adecuada de modo que la manga (10) tenga una superficie interior y una superficie exterior con dos
- 5 aberturas que definan una vía de paso. En la realización ejemplar, la manga (10) está configurada con una primera abertura de manga (12), una segunda abertura de manga (14), una pared interior (16) y una pared exterior (18). La primera abertura de manga (12), la pared interior (16) y la segunda abertura de manga (14) cooperan para definir un paso (20) a través de la manga (10). El paso (20) es de dimensiones adecuadas para permitir que una extremidad humana pase a través del mismo.
- 10 En la realización ejemplar, la pared interior (16) y la pared exterior (18) están formadas y definidas por un material flexible continuo (22). El material (22) puede comprender silicona, elastómeros termoplásticos (por ejemplo, copolímeros de bloque estirénico, mezclas de poliolefinas, aleaciones elastoméricas, poliuretanos termoplásticos, copoliéster termoplástico, poliamidas termoplásticas, y/o similares), caucho, o cualquier otro material flexible
- 15 adecuado o combinación de materiales adecuada.
- En diversas realizaciones ejemplares, la manga (10) comprende además un fluido (70) contenido dentro del material flexible continuo (22). El fluido (70) generalmente facilita dos fines, uno de hidráulica y uno de lubricación. El fluido (70) puede ser agua, soluciones de agua, aceite, aire, espumas, uretano, silicona, lubricantes, jabones, y/o cualquier
- 20 otro material que pueda tener propiedades deseadas. Además del fluido (70), la manga (10) puede estar rellena además de cuentas, por ejemplo cuentas de vidrio o cuentas de plástico generalmente esféricas, en suspensión para ayudar en la reducción de fricción entre la superficie interior (16) y la superficie exterior (18). En ciertas realizaciones ejemplares, la manga (10) está configurada con un orificio de llenado y drenaje (102) que permite refinar el tamaño del paso (20) y para eficiencia cuando se viaja. En una realización ejemplar, con referencia
- 25 momentánea a la FIG. 14, el orificio de llenado y drenaje (102) comprende una jeringa insertada dentro de la manga (10) en un ángulo. El material flexible (22) puede ser autosellante alrededor de un agujero del tamaño de la jeringa. Por otra parte, el orificio de llenado y drenaje (102) puede comprender cualquier componente adecuado y/o cualquier combinación de componentes configurada para permitir el añadido y/o la extracción de fluido u otro material de la manga (10). Por otra parte, en diversas realizaciones ejemplares la manga (10) puede estar configurada con un
- 30 revestimiento de polímero, un revestimiento de fluoropolímero (por ejemplo, politetrafluoroetileno "Teflon<sup>TM</sup>", perfluoroalcóxido, y/o similares), parasilicona, y/u otros revestimientos estables con el fin de reducir y/o eliminar la hidráulica o el fluido.
- En diversas realizaciones ejemplares, la manga (10) puede llenarse con sustancias aparte de fluidos, por ejemplo
- 35 con cuentas, polvos, vaselina, y/o similares, o combinaciones de los mismos. En una realización ejemplar, la manga (10) está rellena de polvo. En otra realización ejemplar, la manga (10) está rellena de vaselina. En otra realización ejemplar, la manga (10) está rellena de polvo y vaselina. El material o los materiales que rellenan la manga (10) y/o las proporciones pueden seleccionarse según la compresión deseada, el tamaño de la extremidad de un paciente, y/o otros factores adecuados. Limitando la cantidad de fluido en la manga (10), la manga (10) puede configurarse
- 40 para cumplir los requisitos para viaje aéreo comercial, por ejemplo requisitos de seguridad relacionados con volúmenes de fluido del equipaje de mano.
- En la realización ejemplar, una pluralidad de líneas elevadas continuas y paralelas longitudinalmente (24) se extienden hacia fuera desde la superficie interior (16) y la superficie exterior (18). En algunas realizaciones
- 45 ejemplares, las líneas (24) se extienden generalmente paralelas a un eje central de la forma generalmente toroidal u otra forma de la manga (10) (por ejemplo, tal como se ilustra en las FIGS. 6 y 7). En otras realizaciones ejemplares, las líneas (24) se extienden generalmente perpendiculares a un eje central del toroide. Por otra parte, las líneas (24) pueden extenderse de manera diagonal, de manera curvada, y/o en cualquier otra alineación y/o configuración adecuada, según se desee.
- 50 En diversas realizaciones ejemplares, las líneas (24) están espaciadas unas de otras entre aproximadamente 2 mm y aproximadamente 24 mm. En diversas realizaciones ejemplares, las líneas (24) están elevadas aproximadamente 0,5 mm y aproximadamente 5 mm por encima de la superficie interior (16) y la superficie exterior (18). Por otra parte, las líneas (24) pueden estar espaciadas, elevadas, y/o configuradas de otro modo de cualquier manera adecuada.
- 55 En una realización ejemplar, continuando con referencia a la FIG. 6, al menos una de la pluralidad de líneas continuas y paralelas longitudinalmente (24) es una junta (100). En esta realización ejemplar, la junta (100) se extiende en una dirección generalmente paralela a las líneas (24). En otras realizaciones ejemplares, la junta (100) se extiende en una dirección generalmente transversal a las líneas (24). Por otra parte, la junta (100) puede estar
- 60 configurada para facilitar el traslado de la manga (10) sobre una extremidad. Por ejemplo, en una realización

ejemplar la junta (100) está configurada para engrosar la manga (10) sobre el aspecto anterior de un pie que tiene una distancia más corta para desplazarse que el aspecto posterior del pie, resultando en un traslado más suave sobre el pie. La manga (10) puede estar configurada con una única junta (100); por otra parte, la manga (10) puede estar configurada con múltiples juntas (100). En una realización ejemplar, la manga (10) se forma por moldeo. Por otra parte, la manga (10) puede formarse por medio de cualquier procedimiento adecuado, incluyendo construcción sin juntas.

En una realización ejemplar, la manga (10) puede construirse con una junta longitudinal (100) quitando la manga (10) de un molde original, y después sellando la manga (10) de extremo a extremo, por ejemplo por medio de calor y/o adhesivo. En una realización ejemplar, puede utilizarse un bastidor y/o una abrazadera para facilitar el sellado de la manga (10). Además, puede utilizarse fluido (70) como agente separador y/o refuerzo al sellar la manga (10). Por ejemplo, la manga (10) puede rellenarse parcialmente con fluido (70) y posteriormente los extremos de la manga (10) pueden unirse y sujetarse. Por otra parte, la manga (10) puede formarse, rellenarse y/o construirse de otro modo de cualquier manera adecuada y/o por cualquier mecanismo adecuado.

Volviendo ahora a las FIGS. 3 y 4, la manga (10) puede utilizarse en conexión con un poste (26). El poste (26) puede comprender cualquier material adecuado, por ejemplo, metal, plástico, y/o similares. El poste (26) puede estar configurado con cualquier longitud y/u otras dimensiones adecuadas. En un ejemplo, el poste (26) tiene una longitud de entre aproximadamente 12 pulgadas y aproximadamente 48 pulgadas. En diversos ejemplos, el poste (26) está configurado para tener una longitud mayor que la longitud de una prenda de compresión deseada para uso en una extremidad.

El poste (26) puede estar acoplado a un soporte de base (28). En un ejemplo, el soporte de base (28) está configurado con una palanca de aspiración (30). Cuando el soporte de base (28) se pone sobre una superficie lisa plana, un usuario (32) puede accionar la palanca de aspiración (30) con el fin de sujetar el poste (26) en su sitio. Por otra parte, puede utilizarse cualquier componente y/o procedimiento para fijar de manera desmontable y/o de manera permanente el poste (26) en su sitio. Además, el poste (26) puede montarse en y/o formarse desde una ubicación donde el poste (26) puede utilizarse regularmente, por ejemplo en el puesto de un enfermero en un hospital, en un bastidor de cama de hospital, y/o similares.

Con referencia momentánea ahora a la FIG. 16, en una realización ejemplar la manga (10) está configurada con un faldón (103). El faldón (103) puede estar configurado para funcionar como una porción más elástica o menos elástica de la manga (10), haciendo a la manga (10) más resistente o menos resistente a la eversión en un punto particular. Por otra parte, el faldón (103) puede extenderse desde la superficie de la manga (10). El faldón (103) puede actuar como elemento de retención para ayudar a sujetar la prenda de compresión (50) a la manga (10). Por otra parte, el faldón (103) puede actuar para retener la manga (10) en una ubicación deseada, por ejemplo atrapando la extremidad (60) cuando se invierte la dirección de eversión de la manga (10). Puede estar provisto cualquier número adecuado de faldones (103) en la manga (10). Por otra parte, el faldón (103) puede estar operativo en un plano perpendicular a la dirección de desplazamiento de la manga (10) durante el proceso de eversión. Mediante el uso del faldón (103), la manga (10) puede posicionarse y/o asegurarse más eficazmente en una ubicación deseada, por ejemplo con respecto al poste (26), una extremidad (60), y/o similares.

Volviendo ahora a las FIGS. 3 y 4, el poste (26) está acoplado a una correa (40). La correa (40) puede estar centrada en el poste (26) opuesta a la unidad de base (28). Está provisto un elemento de sujeción (42) tal como un broche para asegurar el centro de la correa (40) al poste (26) (por ejemplo, tal como se ilustra en la FIG. 3). Por otra parte, la correa (40) puede acoplarse al poste (26) en cualquier ubicación adecuada y/o a través de cualquier componente o medio adecuado. En diversos ejemplos, la correa (40) es de suficiente longitud de modo que cada extremo (41) de la correa (40) se extiende más allá del extremo opuesto del poste (26) al que está montada la correa (40). Dicho de otro modo, la correa (40) es suficientemente larga como para extenderse desde la abertura de extremidad (52) de la media de compresión (50) cuando la media de compresión (50) se desliza completamente sobre el poste (26).

Con referencia ahora a la FIG. 4, en diversos ejemplos, una prenda de compresión, por ejemplo una media de compresión (50), puede utilizarse en conexión con la manga (10) y el poste (26). Como se apreciará, el uso de la media de compresión (50) es de naturaleza ejemplar, y pueden utilizarse otras diversas prendas de compresión. En un ejemplo, la media de compresión (50) comprime una abertura de extremidad (52), un talón (54), y una puntera cerrada (56).

La media de compresión (50) puede "enrollarse alrededor" de la manga (10) con el fin de formar una prenda de compresión/un conjunto de manga adecuado listo para instalación en una extremidad. En un ejemplo, con referencia

ahora a las FIGS. 4-9, la abertura de extremidad (52) de la media de compresión (50) se desliza sobre el poste (26). La media de compresión (50) se desliza hasta que la puntera (56) se encuentra con el extremo del poste (26) opuesto a la unidad de base (28) (por ejemplo, tal como se ilustra en la FIG. 5). Por otra parte, la media de compresión (50) también puede deslizarse hasta cualquier ubicación deseada, por ejemplo en caso de que la media de compresión (50) sea una media de puntera abierta. Como puede apreciarse, en ausencia del poste (26), puede utilizarse un brazo, una pierna, u otra extensión y/o proyección adecuada para proporcionar una función similar a la del poste (26).

En un ejemplo, la segunda abertura (14) de la manga (10) se pone en el poste (26) opuesta a la unidad de base (28) (por ejemplo, tal como se ilustra en la FIG. 6). A medida que la manga (10) desliza por el poste (26), el material (22) no se mueve sustancialmente a lo largo del poste (26). En cambio, el material (22) everte (por ejemplo, se vuelve "del revés"), por lo que la superficie interior (16) permanece generalmente fija con respecto al poste (26), pero everte hasta convertirse en la superficie exterior (18) en la segunda abertura (14), mientras que la superficie exterior (18) se convierte en la superficie interior (16) en la primera abertura (12). Tal como se ilustra en la FIG. 6, la flecha grande (44) muestra el movimiento de la manga (10) hacia abajo por el poste (26) mientras que las flechas más pequeñas (46) muestran el movimiento de película continua del material flexible (22). En diversos ejemplos, el diámetro del paso (20) es igual a o menor que el diámetro del poste (26) para facilitar este movimiento.

Con referencia momentánea a la FIG. 7, la media de compresión (50) puede "envolverse alrededor" de la manga (10). Por ejemplo, una vez que la segunda abertura (14) de la manga (10) alcanza la abertura de extremidad (52) de la media (50), el usuario (32) puede tirar de la abertura (52) en contacto con la superficie exterior (18) de la manga (10). Con referencia momentánea a la FIG. 8, una vez que la abertura de extremidad (52) se estira sobre la manga (10), se levanta hacia arriba. Esto hace que la manga (10) suba por el poste (26) con el proceso de eversión descrito anteriormente actuando en la dirección inversa. A medida que la manga (10) everte hacia arriba a lo largo del poste (26), la media de compresión (50) se envuelve alrededor de la manga (10). Una vez que la abertura de extremidad (52) alcanza la primera abertura (12) de la manga (10), puede plegarse dentro de la superficie interior (16) (por ejemplo, tal como se ilustra en la FIG. 9).

Continuando con referencia a la FIG. 9, una vez que la abertura de extremidad (52) se pliega dentro de la superficie interior (16), el usuario (32) puede agarrar las correas (40) y proporcionar una fuerza de levantamiento. Alternativamente, el usuario (32) puede deslizar la manga (10) hacia arriba manualmente. En respuesta a la fuerza, la media de compresión (50) se everte alrededor de la superficie interior (16) y (18) hasta que se quita del poste (26). En este punto, la puntera de media (56) cubrirá la primera abertura (12) de la manga (10), y el conjunto de manga/media combinadas se libera del poste (26). El conjunto de manga/media está ahora en una configuración deseable para facilitar la instalación simplificada de la media de compresión (50) sobre una extremidad. Por otra parte, el número de revoluciones o eversiones en las que se recubre la media de compresión (50) mediante este proceso puede cambiarse modificando dónde se pliega hacia dentro la media de compresión (50) en el proceso de eversión.

La manga (10) y la media de compresión (50) pueden configurarse por separado o la manga (10) y la media de compresión (50) pueden configurarse juntas previamente como un conjunto de manga/media enrollado, por ejemplo, tal como se describe anteriormente, y después ofrecerse como una unidad a los consumidores, los profesionales médicos, y/o similares.

Un conjunto de manga/media enrollado puede utilizarse para aplicar una prenda de compresión a una extremidad y/o quitar una prenda de compresión de una extremidad. Dicho de manera general, la manga (10) puede considerarse para facilitar el "enrollamiento" de una prenda de compresión sobre una extremidad (es decir, "la colocación"), y/o el desenrollamiento" de una prenda de compresión de una extremidad (es decir, "la retirada"). Con referencia ahora a las FIGS. 10-13, la media de compresión (50) puede aplicarse a una extremidad, por ejemplo la extremidad (60). La media de compresión (50) puede ser aplicada por un enfermero, un fisioterapeuta, u otro cuidador; alternativamente, la media de compresión (50) puede ser aplicada por un paciente. Para aplicar la media de compresión (50), el usuario (32) posiciona la primera abertura (12) con la puntera de media (56) sobre los dedos (62) de la extremidad (60) del paciente (por ejemplo, tal como se ilustra en la FIG. 10). El usuario (32) enrolla posteriormente la manga (10) a lo largo de la extremidad (60) (por ejemplo, tal como se ilustra en la FIG. 11). A medida que la manga (10) se enrolla hacia arriba por la extremidad (60), la superficie interior (16) y la superficie exterior (18) everten, haciendo que la media de compresión (50) se libere de la manga (10) y rodee la extremidad (60) (por ejemplo, tal como se ilustra en las FIGS. 12 y 13). Una vez que la manga (10) everte lo suficiente por lo que la abertura de extremidad (52) y la segunda abertura (14) están contiguas, la abertura de extremidad (52) se libera de la manga (10) (por ejemplo, tal como se ilustra en la FIG. 13). En este punto, la manga (10) puede volver a enrollarse hacia abajo por la extremidad (60), dejando la extremidad (60) cubierta por la media de compresión (50)

(por ejemplo, tal como se ilustra en la FIG. 14).

La retirada de la media de compresión (50) puede conseguirse sustancialmente por medio de una inversión de un proceso de colocación. En una realización ejemplar del procedimiento según la invención, cuando la media de compresión (50) está en su sitio en una extremidad, la media de compresión (50) puede quitarse de la extremidad, de la siguiente manera: la manga se enrolla (10) a lo largo de la extremidad (60) (por ejemplo, tal como se ilustra en la FIG. 14). Una vez que la segunda abertura (14) y la abertura de extremidad (52) están contiguas, la abertura de extremidad (52) se estira para cubrir la superficie exterior (18) adyacente a la segunda abertura (14) (por ejemplo, tal como se ilustra en las FIGS. 12 y 13). Una vez que la abertura de extremidad (52) está en su sitio, la manga (10) se enrolla ahora hacia abajo por la extremidad (60) (por ejemplo, tal como se ilustra en la FIG. 11) y después se quita completamente de la extremidad (60) (por ejemplo, tal como se ilustra en la FIG. 10). En este punto, la manga (10) y la media de compresión (50) pueden estar de nuevo en un conjunto de manga/media enrollado deseable listo para volver a colocarlo en una extremidad.

15 Si se desea que la manga (10) y la media de compresión (50) se separen, puede utilizarse el poste (26). Por otra parte, puede ser más sencillo simplemente agarrar la puntera (56) y después soltar la manga (10). El peso de la manga (10) puede actuar así para desenrollar la media de compresión (50) de alrededor de la manga (10).

Además del uso en la colocación y la retirada de prendas, por ejemplo prendas de compresión, la manga (10) puede utilizarse de manera deseable en relación con diversos procedimientos médicos y/o terapias. Por ejemplo, la manga (10) puede utilizarse en relación con tratamiento del edema y/o terapia descongestiva. Normalmente, los fisioterapeutas a menudo tratan a pacientes con edema o hinchazón masajeando el fluido de vuelta al interior del tejido con sus manos. En contraposición, un fisioterapeuta u otro cuidador puede utilizar la manga (10) para tratamiento del edema, por ejemplo poniendo la manga (10) sobre la mano de un paciente, y después apretando la manga (10) a medida que la manga (10) se enrolla lentamente hacia arriba por el brazo del paciente. Como los terapeutas individuales tienen tamaños de manos y fortaleza variables, la utilización de la manga (10) reporta una primera ventaja de una fuerza estandarizada a esta disciplina. También permite la segunda ventaja de una variación estática, porque el terapeuta puede liberar la fuerza aplicada por ellas, y reemplazarla por otra manga (10) que hace que la primera manga (10) se bloquee en posición y/o permanezca en su sitio. Las diversas mangas (10) pueden ser de orillas y/o fluidez variables con el fin de proporcionar una tercera ventaja de un aspecto de gradiente de presión sobre la extremidad.

Igualmente, la manga (10) también puede utilizarse para terapia descongestiva. Una técnica común para terapia descongestiva, por ejemplo para tratar el edema de una mano o un brazo, implica que el cuidador sostenga la mano afectada con una mano, y después usar la otra mano del cuidador para agarrar la muñeca del paciente. El cuidador entonces "extrae" repetidamente el edema deslizando lentamente este agarre flojo por el brazo del paciente. En contraposición, un cuidador puede utilizar una o más mangas (10), por ejemplo, dos mangas (10), para facilitar la "extracción" del edema y permitir que el agarre del cuidador se deslice por el brazo del paciente.

40 La manga (10) puede utilizarse en conexión con el masaje terapéutico, el masaje de relajación, y/o similares. Cuando se utiliza en conexión con el masaje, la manga (10) puede utilizarse para proporcionar fuerzas de compresión a la piel, el músculo, el tejido conectivo, los vasos linfáticos, y/o cualquier otra parte del cuerpo adecuada con el fin de mejorar la función, estimular el flujo sanguíneo, y/o promover la relajación. Cuando la manga (10) se utiliza en conexión con el masaje, la manga (10) puede calentarse y/o enfriarse con el fin de mejorar un resultado deseado. Por otra parte, cuando la manga (10) se utiliza en conexión con el masaje, la manga (10) puede configurarse con diversas estructuras, revestimientos externos, texturas, y/o características geométricas, por ejemplo con el fin de proporcionar una presión deseada, estimulación táctil, u otra manipulación o estimulación fisiológica a un paciente del masaje.

50 En diversas realizaciones ejemplares, la manga (10) puede estar rellena al menos parcialmente de un material adecuado para uso como compresa caliente y/o como compresa fría. De esta manera, la manga (10) puede utilizarse para proporcionar terapia de calor y/o terapia de frío a un área afectada, por ejemplo con el fin de tratar hematomas, hinchazón, y/o similares. Por otra parte, el faldón (103) puede utilizarse para retener la manga (10) en una ubicación deseada, por ejemplo con el fin de facilitar la transferencia de calor y/o frío terapéutico a un área de interés.

En diversas realizaciones ejemplares del procedimiento según la invención, la manga (10) está configurada con una superficie suave que carece de ninguna línea (24). En estas realizaciones, la manga (10) puede comprender ciertas porciones que tienen un primer coeficiente de rozamiento, y otras porciones que tienen un segundo coeficiente de rozamiento diferente del primer coeficiente de rozamiento. Por otra parte, en diversas realizaciones ejemplares, la

manga (10) puede estar cubierta con un material, una tela, un revestimiento, y/o un acabado adicional configurado o bien para aumentar el rozamiento o bien para disminuir el rozamiento. De esta manera, la manga (10) puede estar configurada para interconectar con una diversidad de prendas de compresión que tienen características de rozamiento y/o material variables, según se desee.

5

En ciertas realizaciones ejemplares, la manga (10) puede estar configurada con diversas zanjas, zigzags, y/u otras geometrías superficiales configuradas para permitir que la manga (10) se expanda y/o contraiga de manera similar a un acordeón. Configurando la manga (10) de manera expansible, la manga (10) puede ajustarse mejor para comprimir el área de puntera de una prenda de compresión (50), en tanto que pudiendo aun así expandirse lo suficiente como para evertir alrededor de las mayores circunferencias asociadas con las porciones superiores de una extremidad, tal como una parte superior de la pierna.

10

En diversas realizaciones ejemplares, la manga (10) puede estar integrada con y/o incorporada directamente dentro de un aspecto proximal de la prenda de compresión (50). Al colocar y/o retirar la prenda de compresión (50), la manga (10) en primer lugar puede rellenarse con fluido con el fin de facilitar el proceso de eversión. La manga (10) puede drenarse entonces, por ejemplo mientras el paciente lleva puesta la prenda de compresión (50), o después de que la prenda de compresión (50) se haya quitado de una extremidad. Además, cuando está incorporada con una prenda de compresión (50), la manga (10) puede comprimir una lámina de gel incorporada dentro del aspecto proximal de la prenda de compresión (50). Cuando se retira la prenda de compresión (50), la lámina de gel se enrolla con y alrededor de la prenda de compresión (50), con el resultado de una combinación similar de fluidez y estratificación de la prenda como la que puede conseguirse con una manga separada (10). La lámina de gel también puede rellenarse con fluido y/o drenarse, por ejemplo con el fin de ayudar en la colocación y la retirada, para refinar los requisitos de tamaño para una extremidad específica a la proporción de la prenda de compresión, y/o similares.

15

20

25

En diversas realizaciones ejemplares divulgadas en este documento, la manga (10) está configurada para uso con la prenda de compresión (50). Los ejemplos relacionados con el traslado de una prenda de compresión sobre una extremidad se proporcionan a título de ilustración y no de limitación.

30

En una realización ejemplar, el procedimiento de retirada de una prenda de compresión desde una extremidad comprende además proporcionar una pluralidad de líneas elevadas continuas y paralelas longitudinalmente que se extienden hacia fuera desde la superficie interior y la superficie exterior; proporcionar un fluido dentro del material flexible continuo, comprendiendo el fluido al menos uno de agua, soluciones de agua, aceite, aire, espumas, uretano, o silicona; deslizar al menos una abertura sobre la extremidad hasta que la prenda de compresión esté totalmente extendida sobre la extremidad; poner la primera abertura en la extremidad; deslizar la manga sobre la extremidad por lo que el material flexible continuo everta de modo que la superficie interior se convierte en la superficie exterior en la primera abertura mientras que la superficie exterior se convierte en la superficie interior en la segunda abertura; tirar de la al menos una abertura en contacto con la superficie exterior en la primera abertura una vez que la manga alcanza la al menos una abertura; plegar la al menos una abertura dentro de la segunda abertura al evertir la prenda de compresión de la extremidad; y levantar la manga alejándola de la superficie por lo que el material flexible continuo everta de modo que la superficie interior se convierte en la superficie exterior en la segunda abertura mientras que la superficie exterior se convierte en la superficie interior en la primera abertura, continuando el levantamiento hasta que la prenda de compresión está completamente quitada de la extremidad, el extremo de la prenda de compresión opuesto a la al menos una abertura contigua a la segunda abertura. El procedimiento puede comprender además la liberación de la prenda de compresión de la manga.

45

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato para colocación y retirada de una prenda de compresión (101), comprendiendo el aparato:
  - 5 una manga (10) configurada con una primera abertura de manga (12), una segunda abertura de manga (14), una pared interior (16) y una pared exterior (18), donde la primera abertura de manga (12), la pared interior (16) y la segunda abertura de manga (18) cooperan para definir un paso a través de la manga para una extremidad, donde la pared interior (16) y la pared exterior (18) forman una pared continua de material flexible dentro de la cual
    - 10 está definido un contenedor que puede ser rellenado, y donde la pared exterior (18) en la segunda abertura de manga está configurada para el contacto con al menos una abertura de la prenda de compresión de modo que la prenda de compresión puede ser evertida de manera continua por toda la manga (10) hasta que el extremo de la prenda de compresión opuesto a la al menos una abertura está contiguo a la primera abertura de manga,
      - 15 donde la manga (10) está configurada con una pluralidad de líneas elevadas (24) que se extienden desde la pared interior (16) y la pared exterior (18).
  2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un poste (26) configurado para recibir la prenda de compresión.
    - 20
  3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende además una correa (40) configurada para proporcionar una fuerza para evertir la manga del poste.
  4. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, donde la manga (10) está rellena con al menos uno de polvo, vaselina, o cuentas de vidrio.
    - 25
  5. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, donde la manga (10) está revestida con al menos uno de un revestimiento de parasilicona, un revestimiento de fluoropolímero, o un revestimiento de polímero con el fin de reducir el rozamiento.
    - 30
  6. El aparato de acuerdo con la reivindicación 3, donde el poste (26) se extiende una longitud superior a la prenda de compresión, y donde la correa (40) es al menos el doble de larga que el poste.
  7. Un procedimiento de retirada de una prenda de compresión de una extremidad, comprendiendo el
    - 35 procedimiento:
      - proporcionar una manga (10) que tiene una primera abertura de manga (12), una segunda abertura de manga (14), una pared interior (16) y una pared exterior (18) donde la primera abertura de manga (12), la pared interior (16) y la segunda abertura de manga (14) cooperan para definir un paso a través de la manga para una extremidad, estando
        - 40 la pared interior (16) y la pared exterior (18) formadas y definidas por un material flexible continuo; poner la primera abertura de manga (12) en la extremidad, deslizar la manga sobre la extremidad por lo que el material flexible continuo everta de modo que la pared interior (16) se convierte en la pared exterior (18) en la primera abertura (12) mientras que la pared exterior se convierte en la pared interior en la segunda abertura (14);
          - 45 tirar de al menos una abertura de la prenda de compresión en contacto con la pared exterior (18) en la primera abertura de manga (12) una vez que la manga alcanza la al menos una abertura; y levantar la manga alejándola de la superficie por lo que el material flexible continuo everta de modo que la pared interior (16) se convierte en la pared exterior (18) en la segunda abertura de manga (14) mientras que la pared exterior (18) se convierte en la pared interior (16) en la primera abertura de manga (12), continuando el
            - 50 levantamiento hasta que la prenda de compresión está completamente quitada de la extremidad, el extremo de la prenda de compresión opuesto a la al menos una abertura contigua a la segunda abertura de manga.
      8. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende además la liberación de la prenda de compresión de la manga (10).
        - 55
      9. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, donde la manga (10) está configurada con una topología toroidal.
      10. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, donde la manga comprende una pluralidad de
        - 60 líneas elevadas continuas y paralelas longitudinalmente que se extienden hacia fuera desde la pared interior (16) y

la pared exterior (18).

11. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, donde la manga (10) comprende un fluido dentro de la manga.
- 5 12. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, donde el fluido es al menos uno de agua, soluciones de agua, aceite, aire, espumas, uretano, silicona, jabón, o lubricante.
- 10 13. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, que comprende además separar la prenda de compresión y la manga (10) usando un poste (26).
14. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, que comprende además agarrar una puntera de la prenda de compresión y soltar la manga (10).

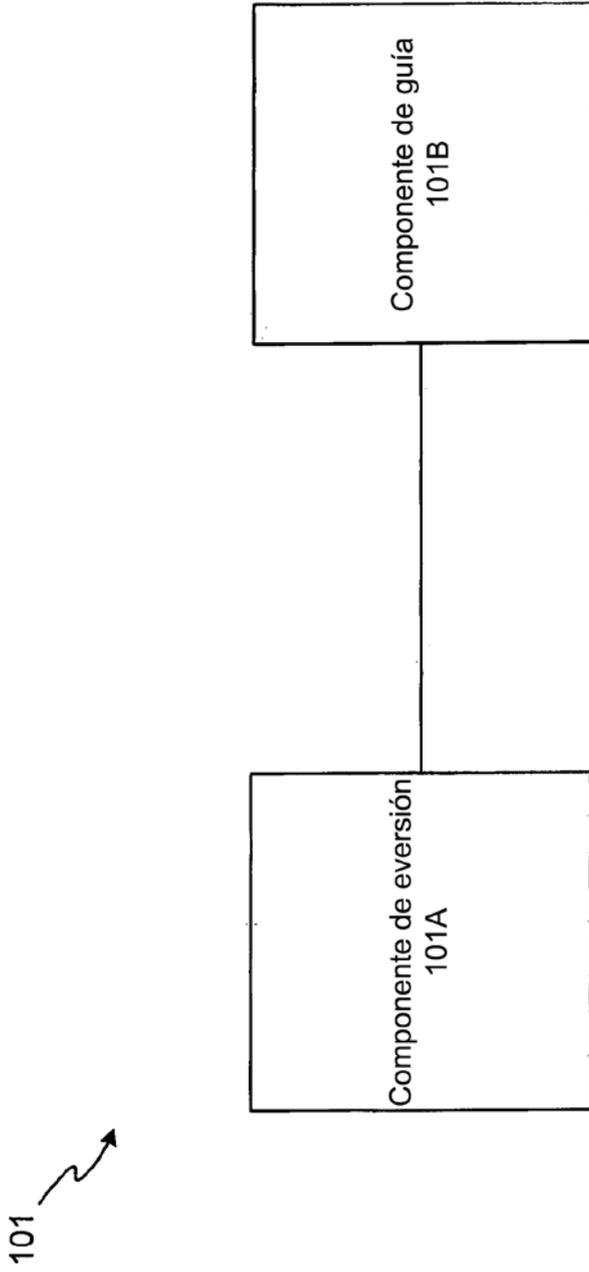
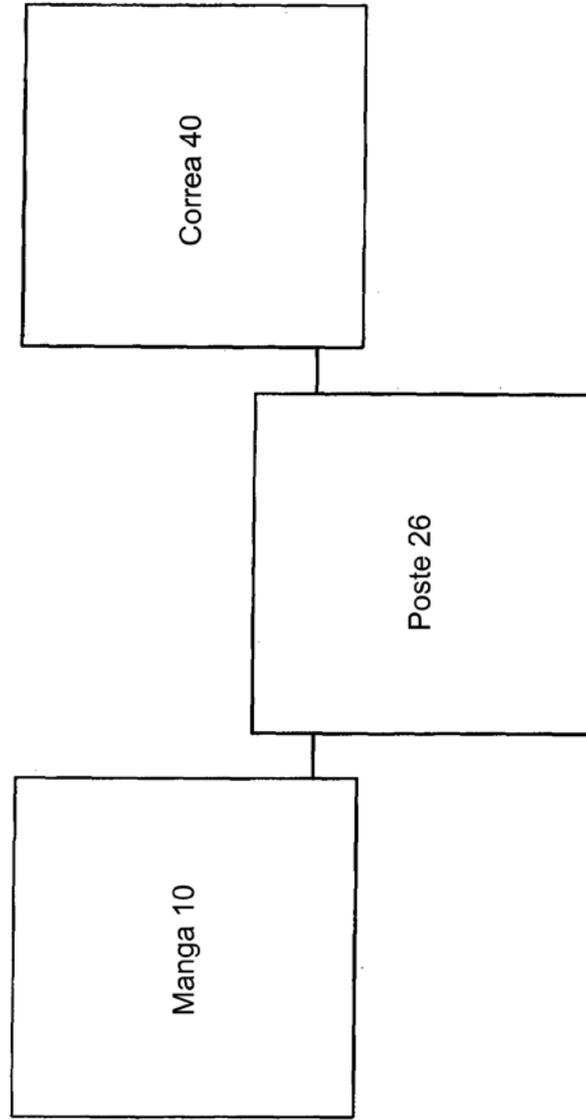
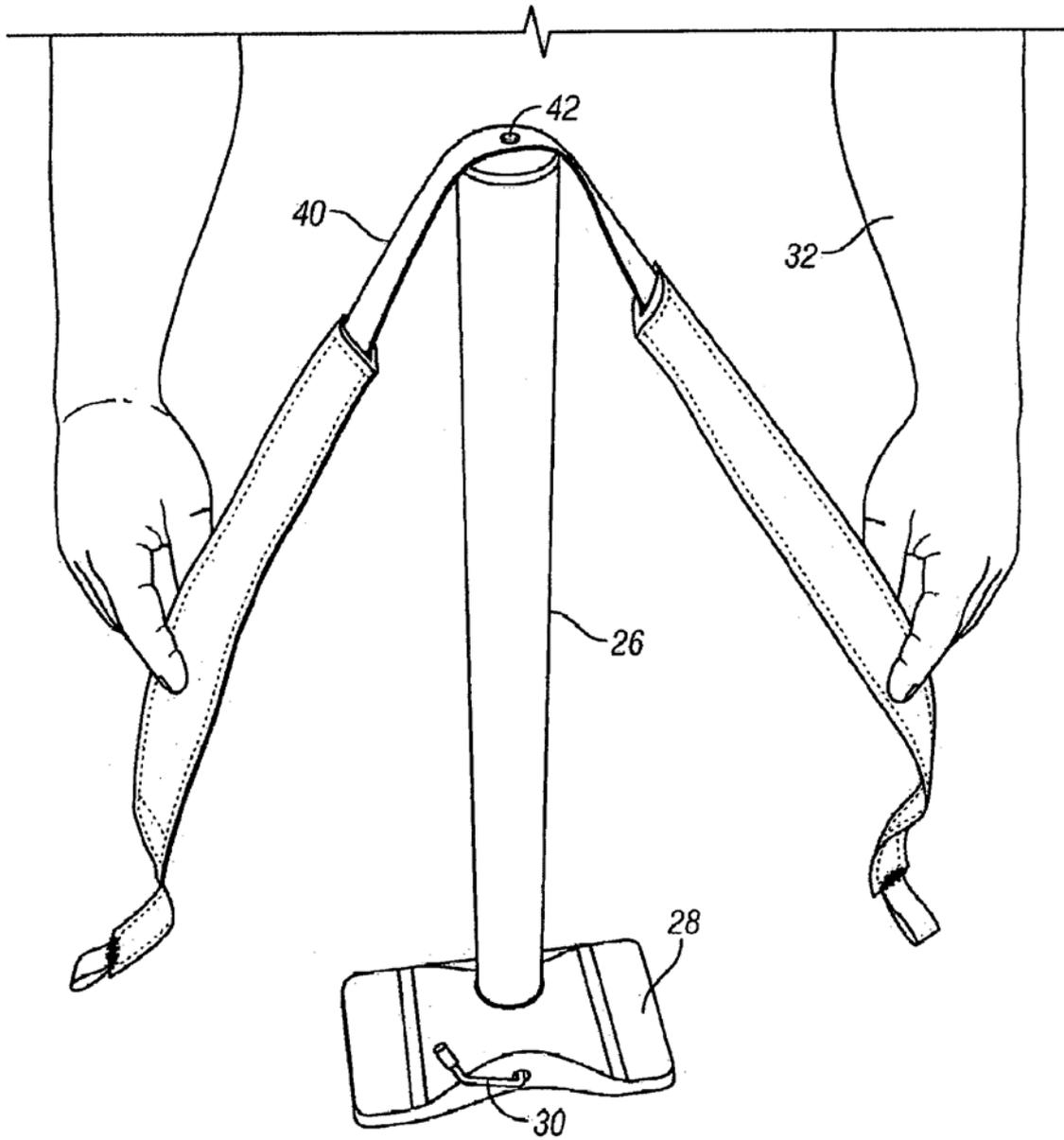


FIG. 1

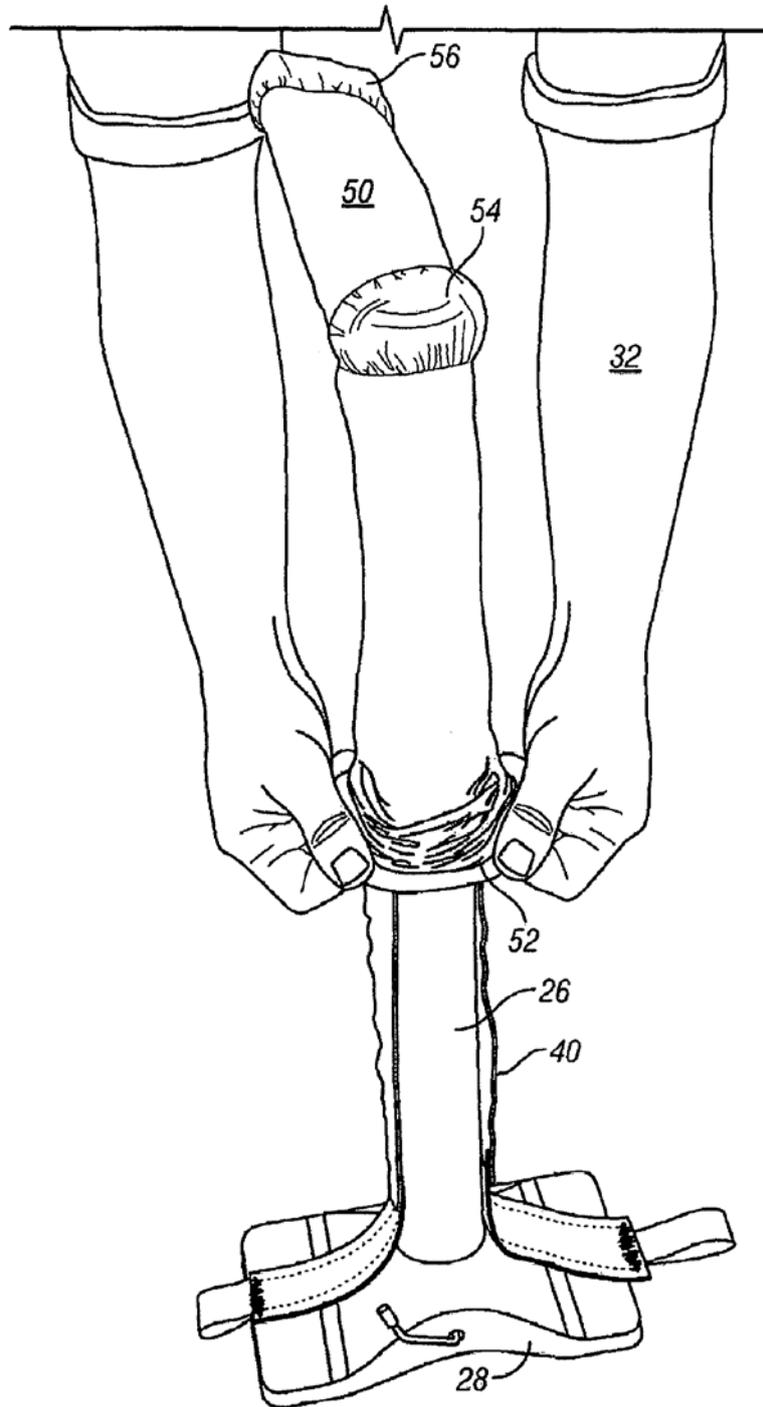
101 ↗



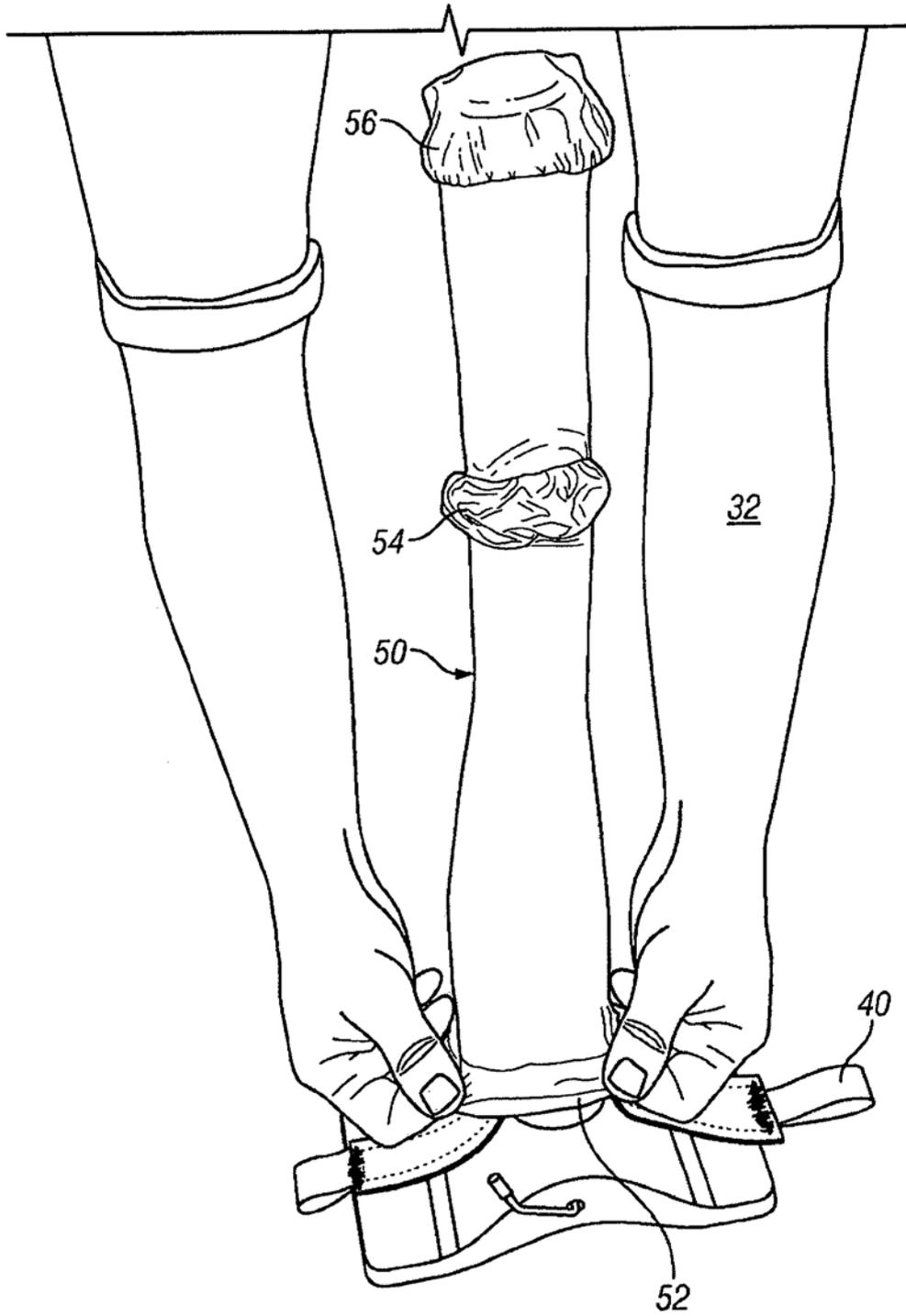
**FIG. 2**



**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG. 5**

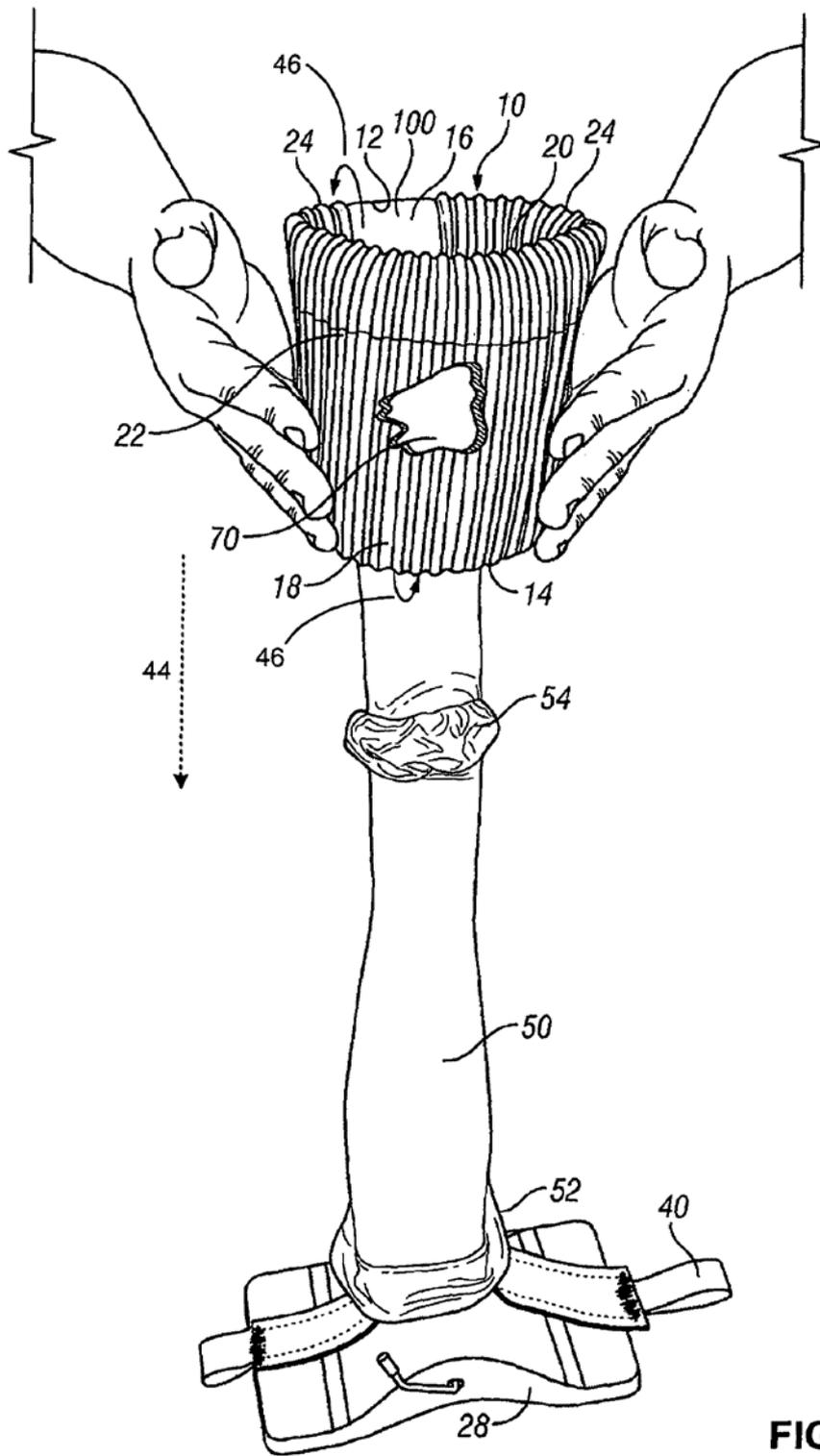


FIG. 6

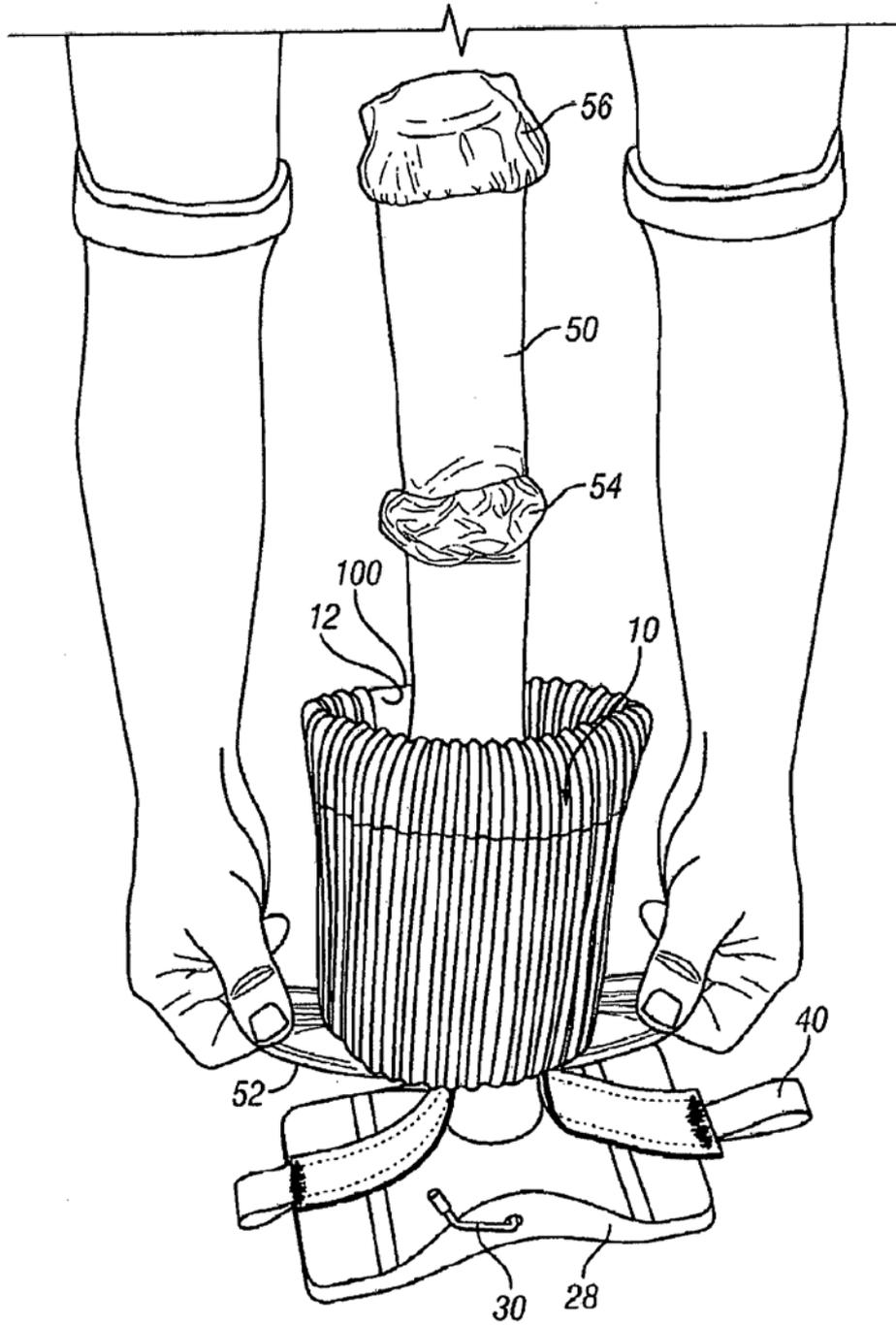
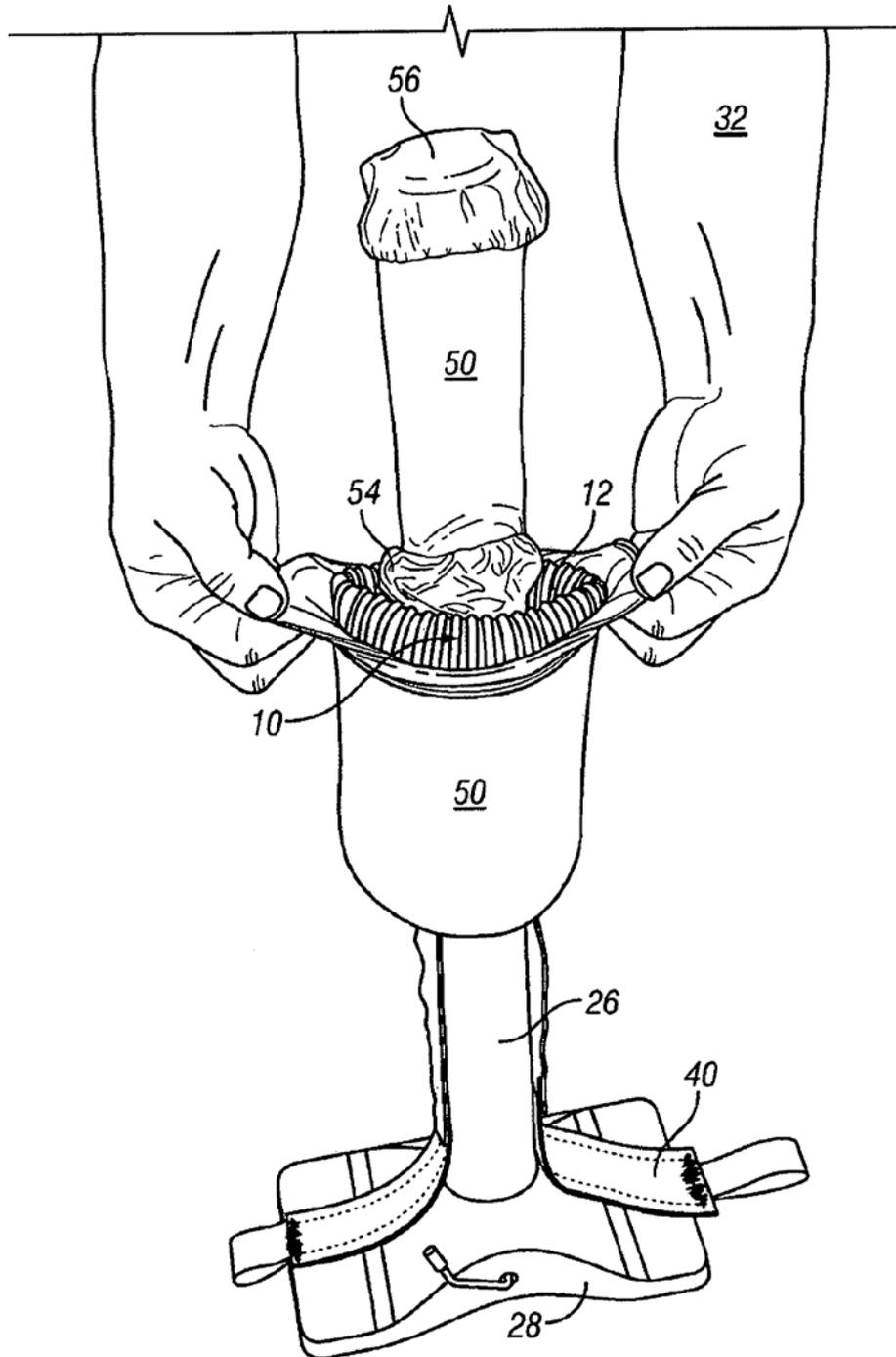
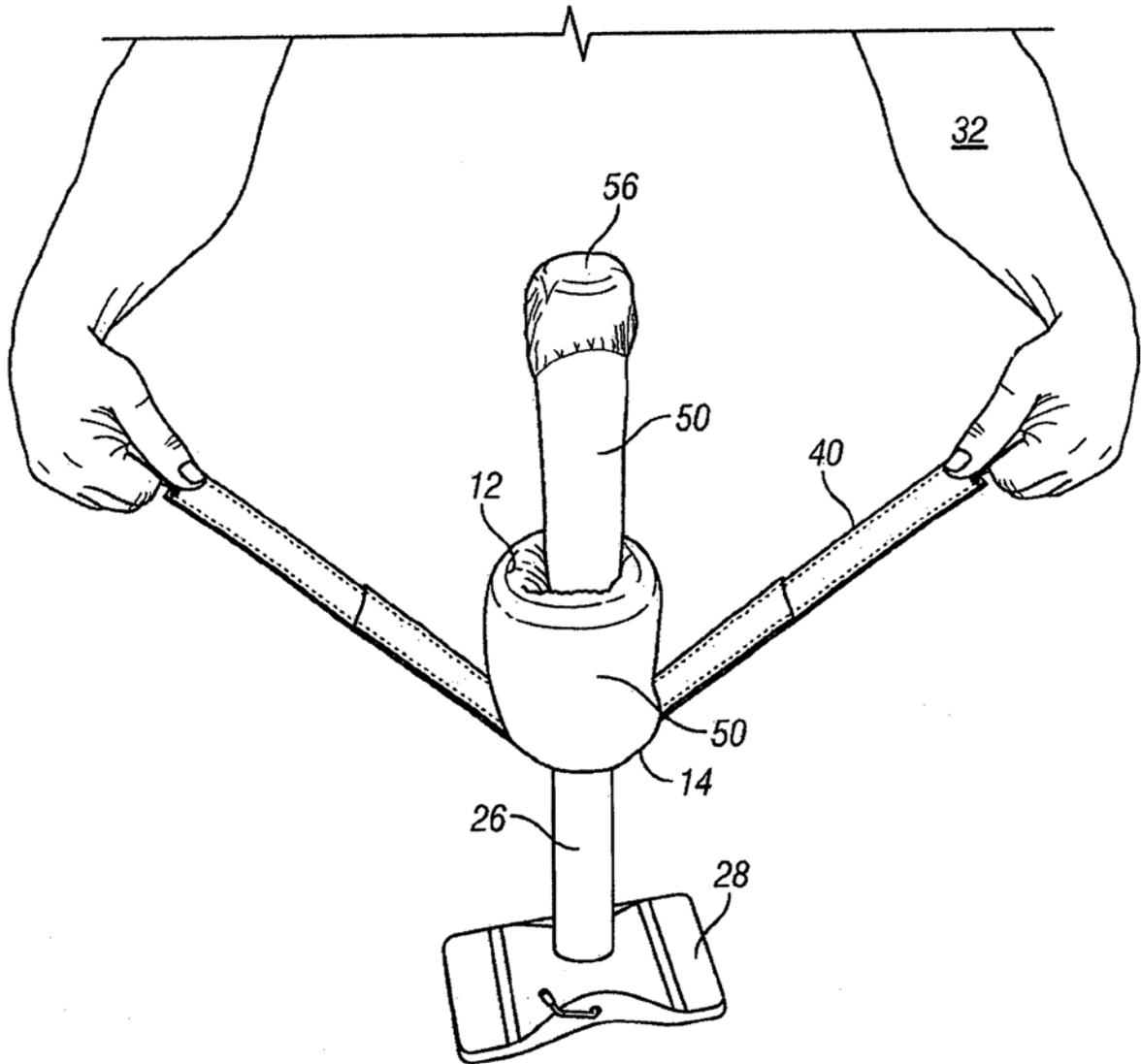


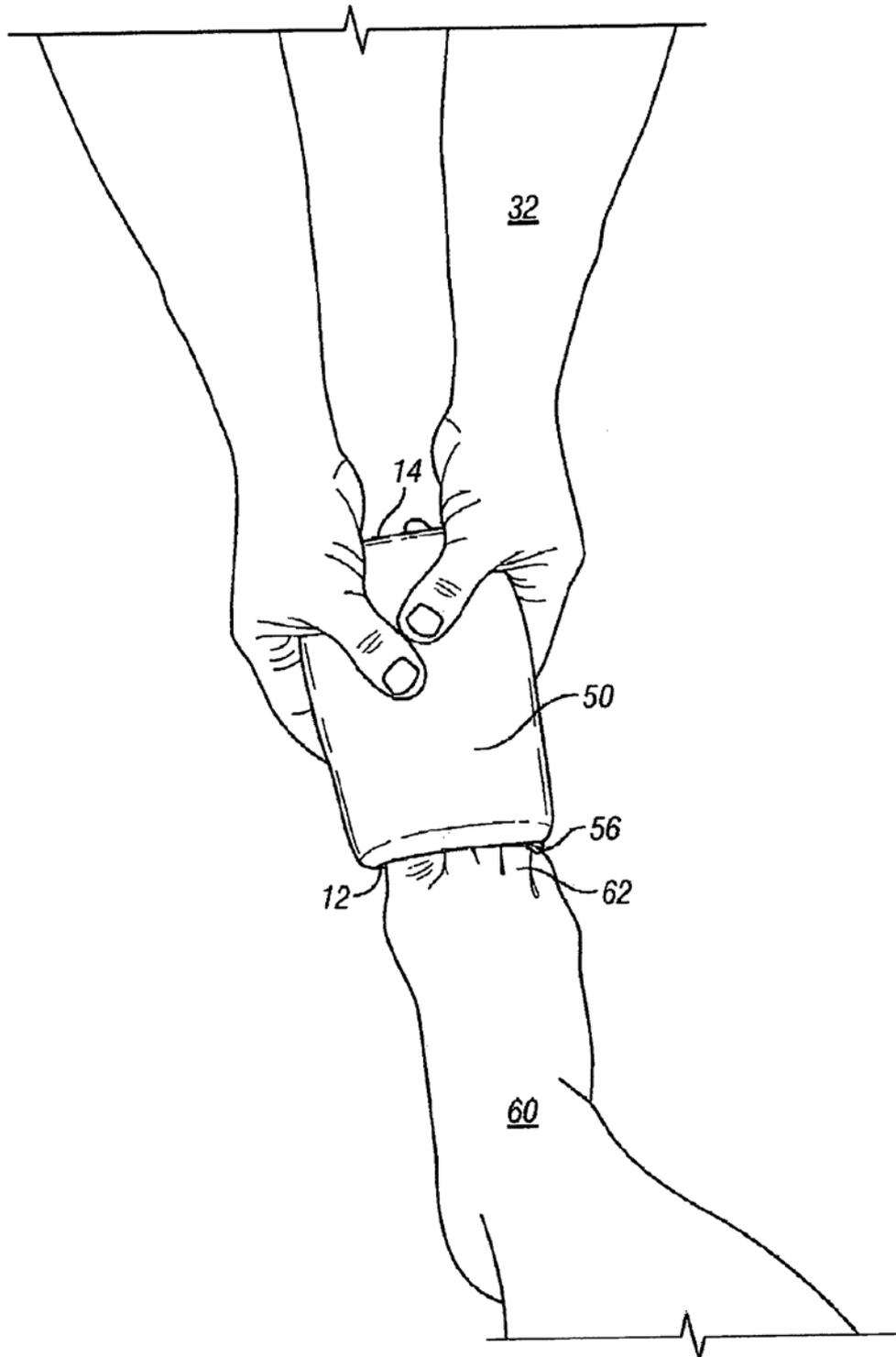
FIG. 7



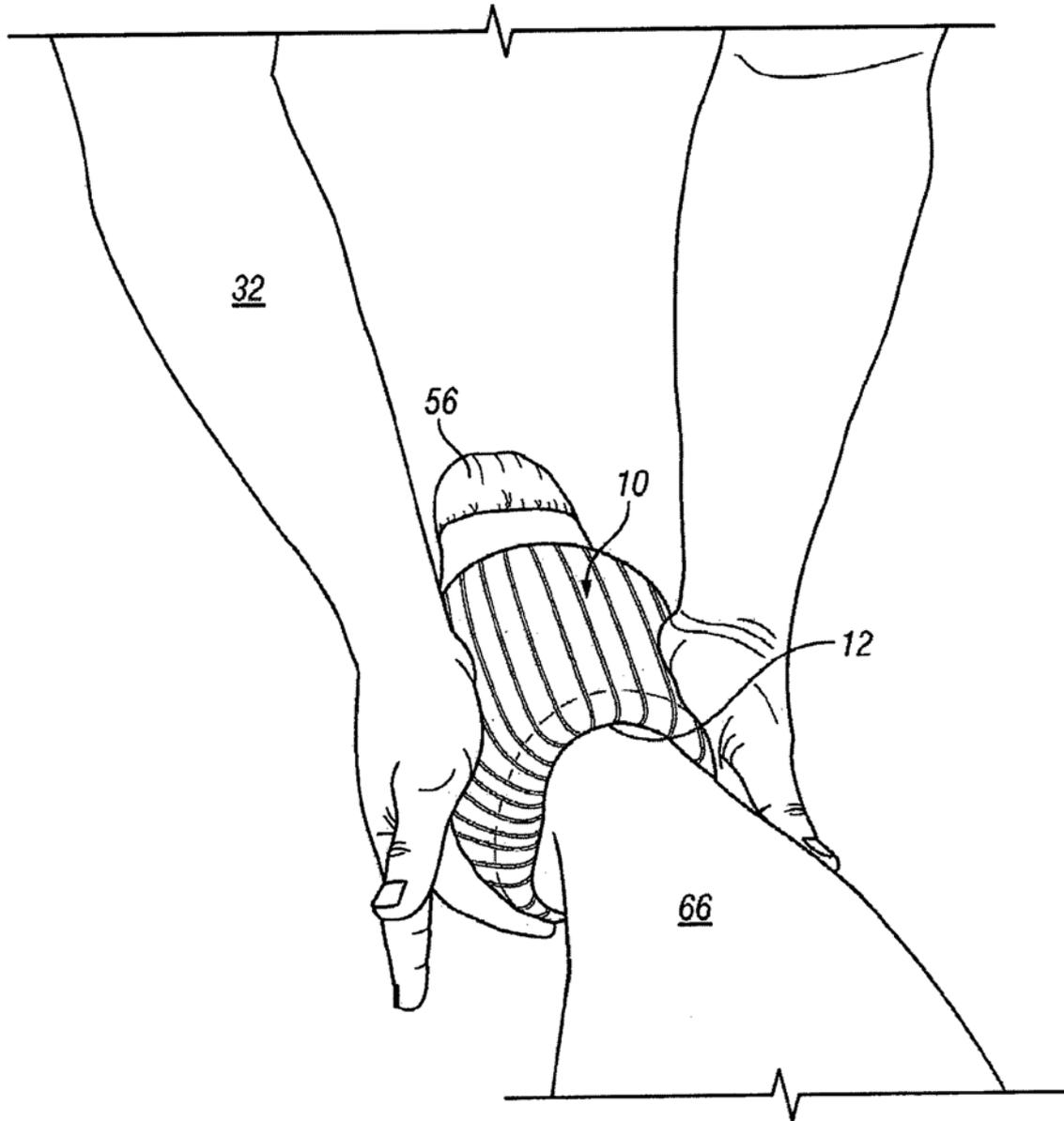
**FIG. 8**



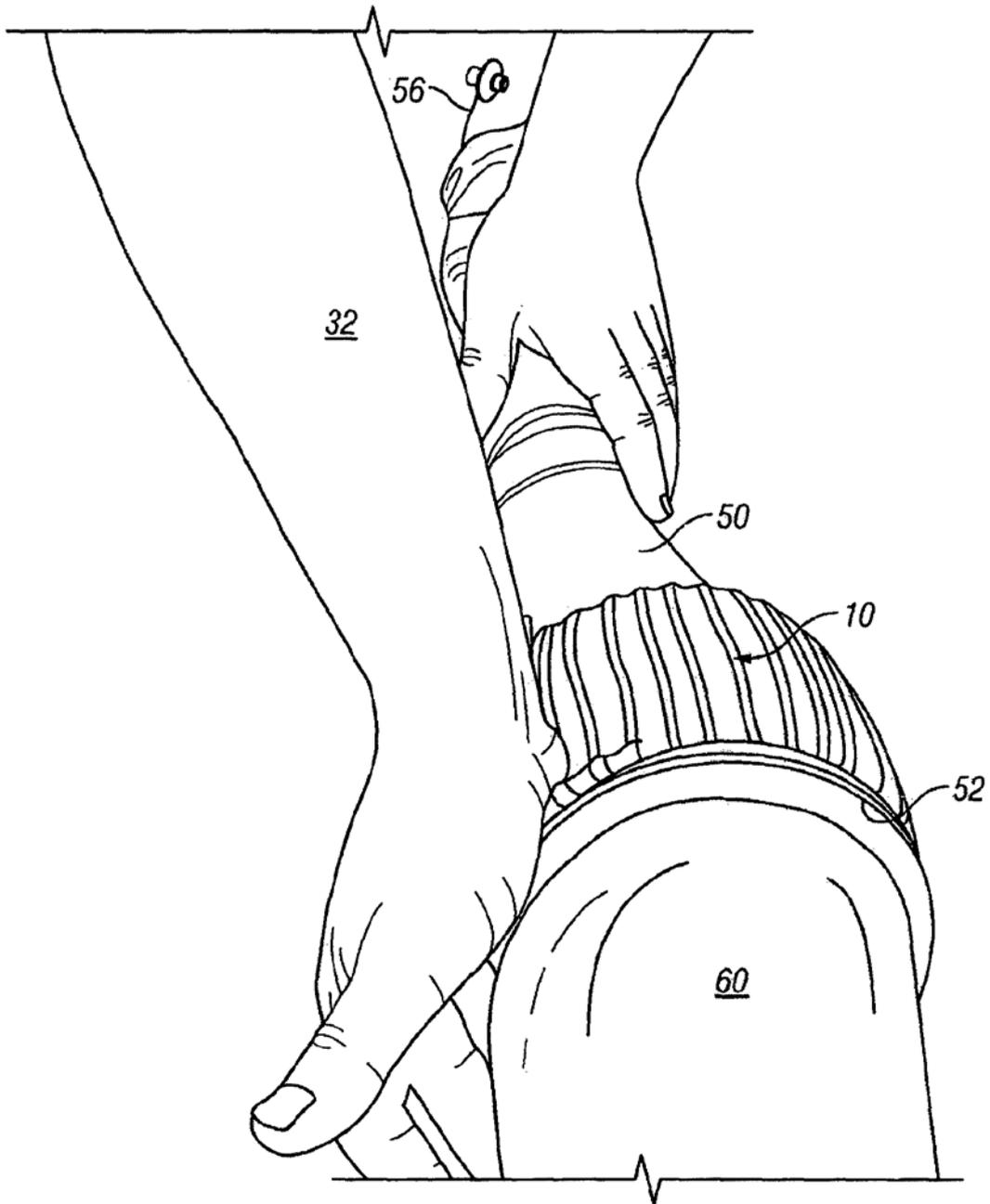
**FIG. 9**



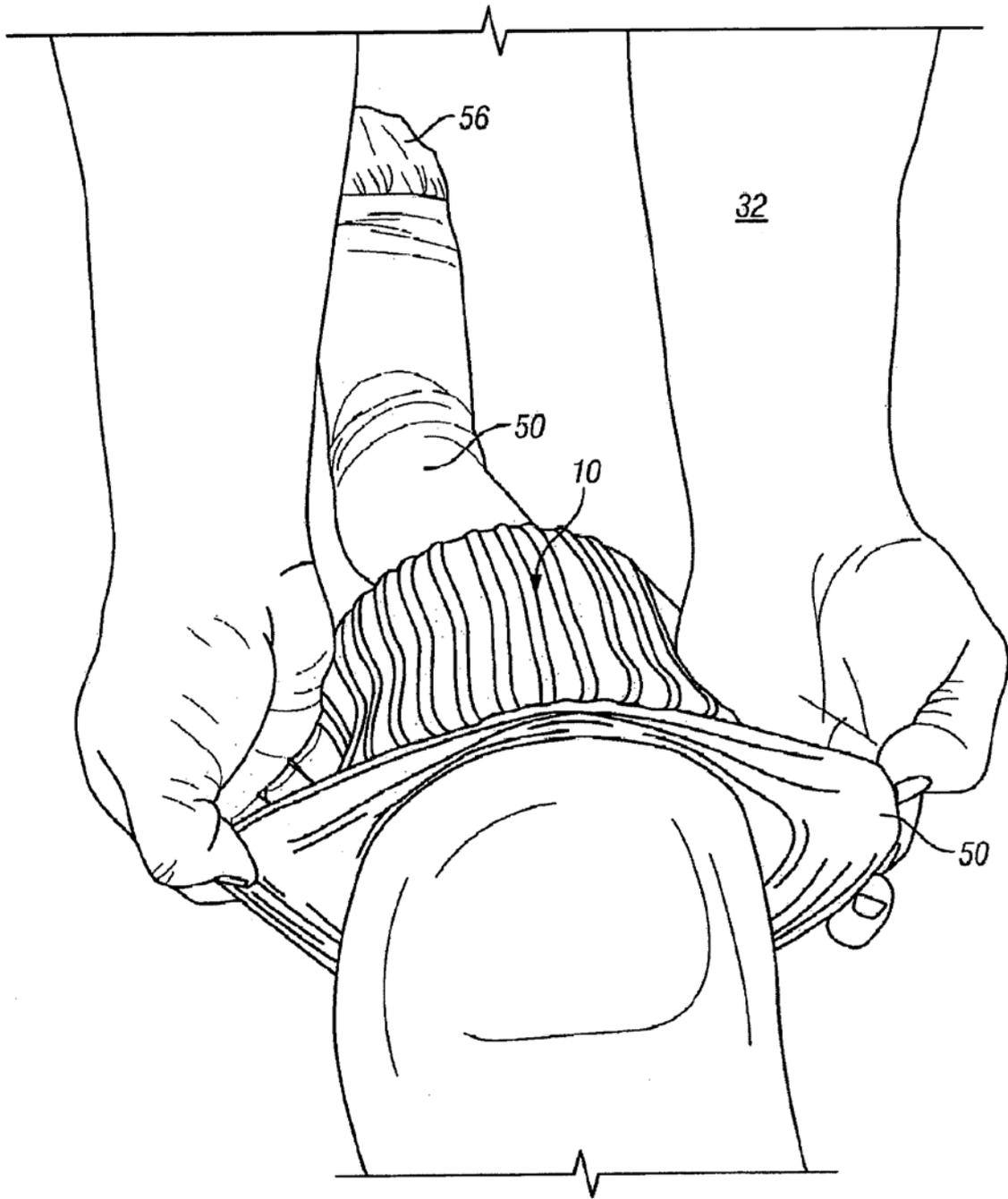
**FIG. 10**



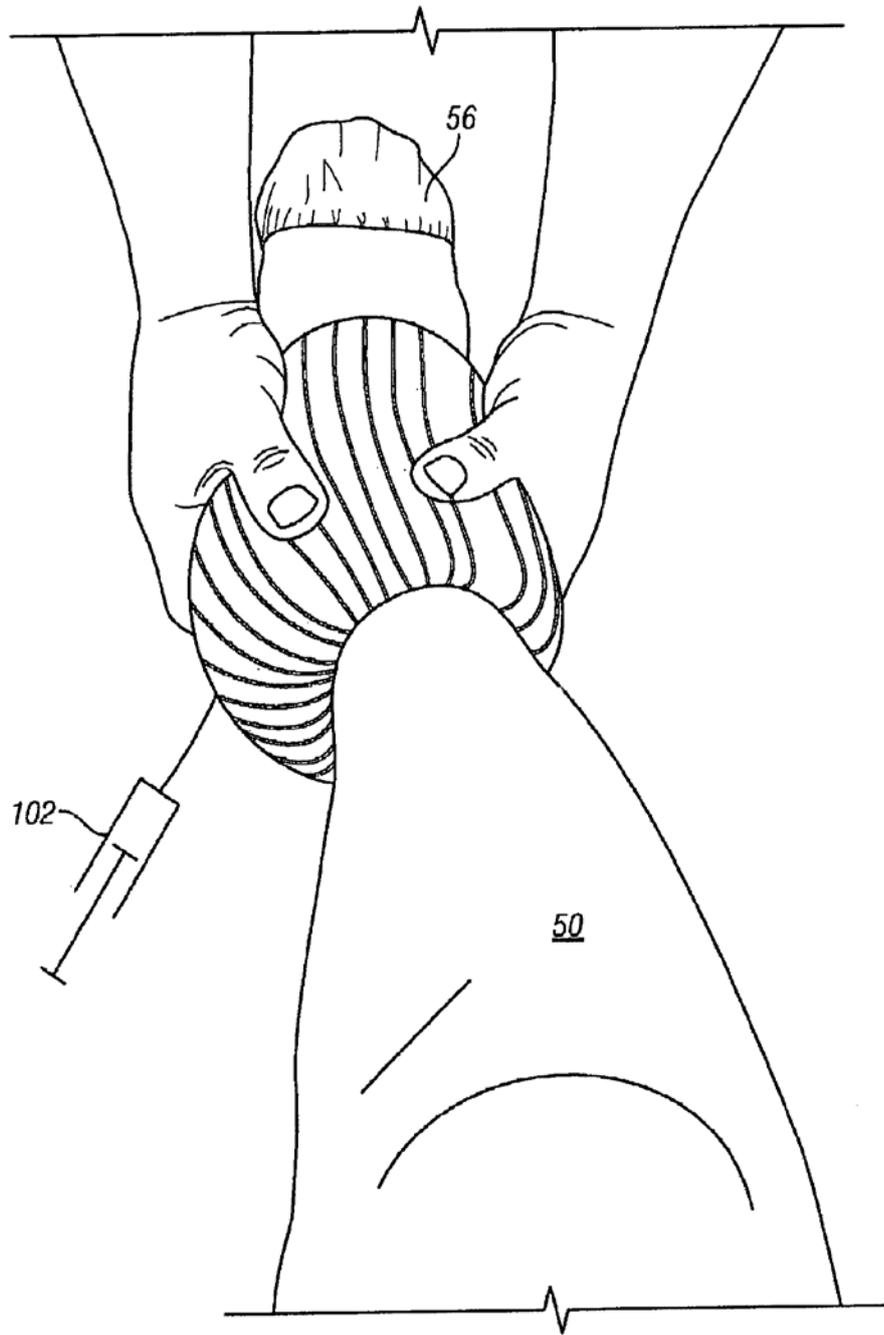
**FIG. 11**



**FIG. 12**



**FIG. 13**



**FIG. 14**

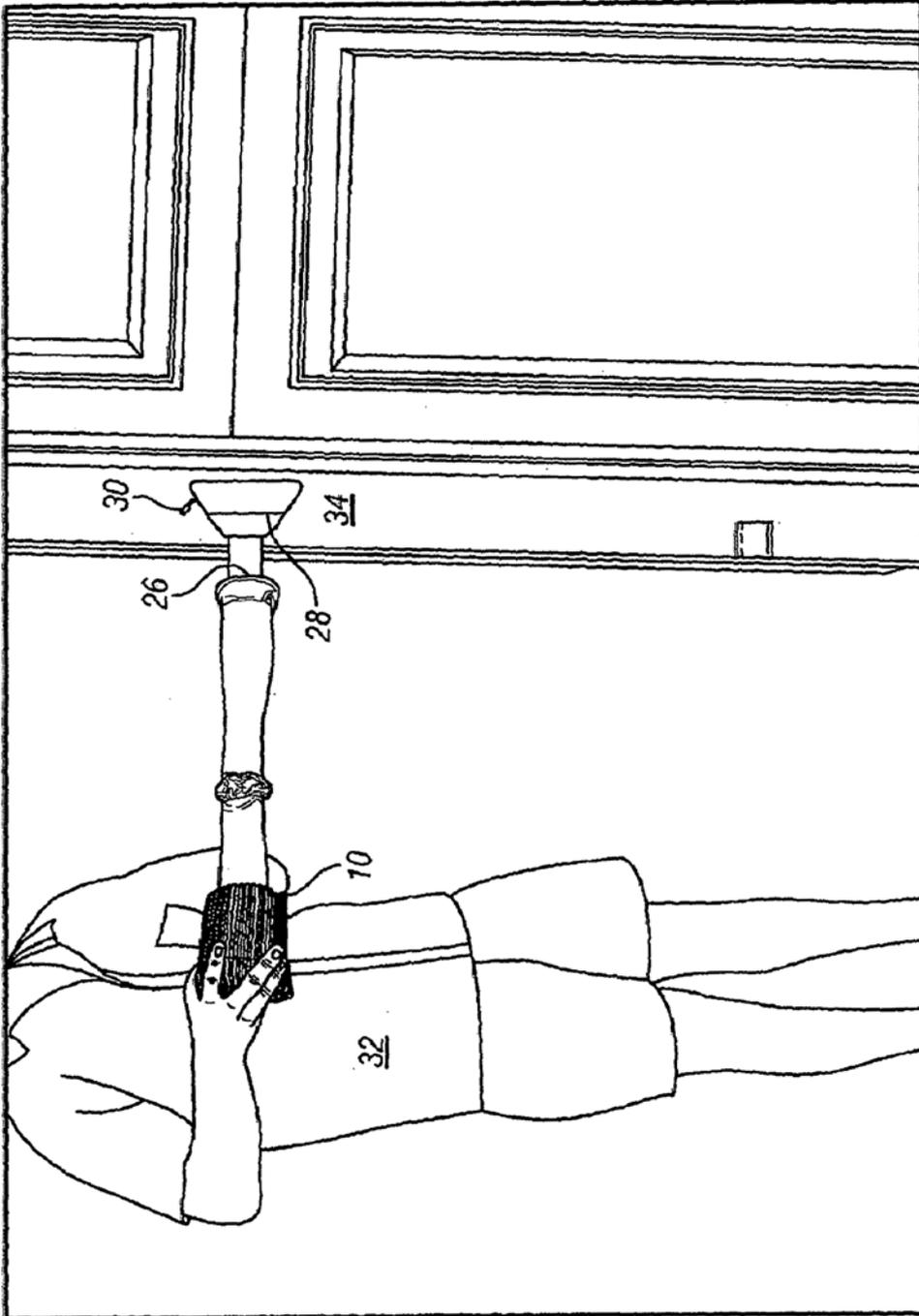
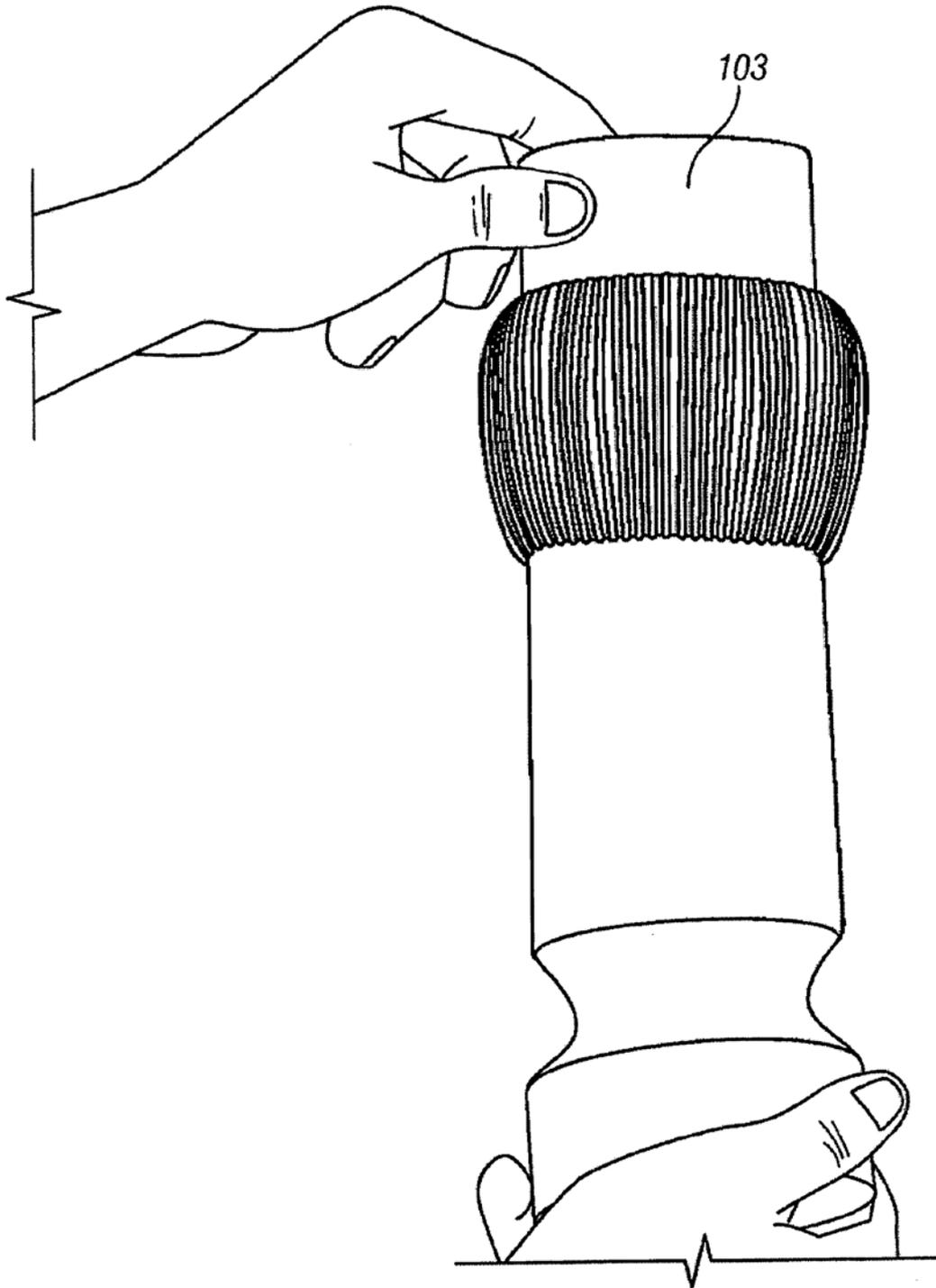


FIG. 15



**FIG. 16**