

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 565 535**

51 Int. Cl.:

**A41D 13/00** (2006.01)

**B65D 85/18** (2006.01)

**B65D 55/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2008 E 13157879 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.01.2016 EP 2601850**

54 Título: **Empaquetado de prendas de vestir no contaminadas**

30 Prioridad:

**11.09.2007 US 898357**

**05.09.2008 US 205346**

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

**05.04.2016**

73 Titular/es:

**VELTEK ASSOCIATES, INC. (100.0%)**

**15 Lee Boulevard**

**Malvern PA Pennsylvania 19355, US**

72 Inventor/es:

**VELLUTATO, ARTHUR L., JR.**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 565 535 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

Empaquetado de prendas de vestir no contaminadas.

### 5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a prendas de vestir. En particular, la presente invención se refiere a prendas de vestir empaquetadas según el preámbulo según la reivindicación 1 para evitar la contaminación durante la colocación de las prendas de vestir.

10 El documento US5867825A divulga una prenda de vestir empaquetada según el preámbulo según la reivindicación 1.

### 15 **Antecedentes de la invención**

Prendas de vestir libres de contaminación se requieren en situaciones particulares, tales como prendas de vestir para salas limpias y procesos esterilizados. Una prenda de vestir no contaminada convencional está plegada y empaquetada en una bolsa. Entonces, se irradia y se distribuye a la sala limpia. La bolsa evita que la prenda de vestir se contamine antes de la utilización. La prenda de vestir está plegada con su superficie externa encarada hacia fuera y por lo tanto las superficies externas están expuestas y sometidas a ser contaminadas si tocan con las manos o el cuerpo de la persona que se coloque la prenda de vestir. También, las superficies externas se pueden contaminar si la prenda de vestir entra en contacto con el suelo o una pared durante el proceso de colocársela.

25 Para colocarse una prenda de vestir empaquetada convencionalmente, la bolsa debe ser abierta y el usuario debe buscar una superficie interna expuesta de la prenda de vestir. Entonces, el usuario debe agarrar cuidadosamente la superficie interna de modo que no toque (y por lo tanto contamine) la superficie externa. Esto se hace agarrando la prenda de vestir por la parte de cuello en donde una cantidad pequeña de superficie interna generalmente está expuesta. A continuación, el usuario debe manipular cuidadosamente la prenda de vestir no contaminada convencional para girarla del revés desplegando lentamente la prenda de vestir hasta que las piernas y los brazos del usuario puedan ser insertados.

30 Puesto que la colocación de prendas de vestir no contaminadas convencionales requiere una manipulación extensiva durante la colocación, las prendas de vestir no contaminadas convencionales a menudo se contaminan durante el proceso de colocación. Adicionalmente, para evitar la contaminación durante el proceso de colocación, el usuario tiene que estar especialmente entrenado en el procedimiento apropiado para colocarse la prenda de vestir.

### 35 **Sumario de la invención**

De acuerdo con ello, un aspecto de la presente invención es proporcionar una prenda de vestir no contaminada empaquetada que facilite la colocación y la utilización de la prenda de vestir no contaminada.

La presente invención proporciona una prenda de vestir empaquetada según la reivindicación independiente 1.

45 La presente invención proporciona un procedimiento de fabricación de una prenda de vestir empaquetada según la reivindicación independiente 14.

Otros objetos, ventajas y características de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada, la cual, tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos, divulga una forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

### 50 **Breve descripción de los dibujos**

Una apreciación más completa de la invención y muchas de las ventajas esperadas de la misma se obtendrán fácilmente cuando se comprenda mejor mediante la referencia a la siguiente descripción detallada cuando se considere conjuntamente con los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista en perspectiva que ilustran la prenda de vestir según una forma de realización de la presente invención;

60 la figura 2 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 1 que muestra una etapa en el plegado de la prenda de vestir;

la figura 3 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 1 que muestra una etapa en el plegado de la prenda de vestir;

65

- la figura 4 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 1 que muestra una etapa en el plegado de la prenda de vestir;
- 5 la figura 5 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 1 que muestra una etapa en el plegado de la prenda de vestir;
- la figura 6 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 1 que muestra una etapa en el plegado de la prenda de vestir;
- 10 la figura 7 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 1 que muestra una etapa en el plegado de la prenda de vestir;
- la figura 8 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 1 que muestra una etapa en el plegado de la prenda de vestir;
- 15 la figura 9 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 1 que muestra una etapa en el plegado de la prenda de vestir;
- la figura 10 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 1 que muestra una etapa en el plegado de la prenda de vestir;
- 20 la figura 11 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 1 que muestra una etapa en el plegado de la prenda de vestir;
- la figura 12 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 1 que muestra una etapa en el plegado de la prenda de vestir;
- 25 la figura 13 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 1 que muestra una etapa en el plegado de la prenda de vestir;
- 30 la figura 14 es una vista en sección de una bolsa que encierra la prenda de vestir ilustrada en la figura 1;
- la figura 15 es una vista en perspectiva de una caja de cartón que contiene las bolsas ilustradas en la figura 14;
- 35 la figura 16 es una vista en perspectiva de la caja de cartón ilustrada en la figura 15 siendo irradiada;
- la figura 17 es una vista en perspectiva de la colocación para ponerse la prenda de vestir ilustrada en la figura 1;
- 40 la figura 18 es una vista en perspectiva que ilustran la prenda de vestir según otra forma de realización de la presente invención;
- la figura 19 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 18 que muestra una etapa del plegado de la prenda de vestir;
- 45 la figura 20 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 18 que muestra una etapa del plegado de la prenda de vestir;
- la figura 21 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 18 que muestra una etapa del plegado de la prenda de vestir;
- 50 la figura 22 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 18 que muestra una etapa del plegado de la prenda de vestir;
- la figura 23 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 18 que muestra una etapa del plegado de la prenda de vestir;
- 55 la figura 24 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 18 que muestra una etapa del plegado de la prenda de vestir;
- la figura 25 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 18 que muestra una etapa del plegado de la prenda de vestir;
- 60 la figura 26 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 18 que muestra una etapa del plegado de la prenda de vestir;
- 65

la figura 27 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 18 que muestra una etapa del plegado de la prenda de vestir;

5 la figura 28 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 18 que muestra una etapa del plegado de la prenda de vestir;

la figura 29 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 18 que muestra una etapa del plegado de la prenda de vestir;

10 la figura 30 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 18 que muestra una etapa del plegado de la prenda de vestir;

15 la figura 31 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 18 que muestra una etapa del plegado de la prenda de vestir;

la figura 32 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 18 que muestra una etapa del plegado de la prenda de vestir;

20 la figura 33 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 18 que muestra una etapa del plegado de la prenda de vestir; y

la figura 34 es una vista en perspectiva de la prenda de vestir ilustrada en la figura 18 que muestra una etapa del plegado de la prenda de vestir.

25 **Descripción detallada de la invención**

Con referencia a las figuras 1 - 34 la presente invención proporciona una prenda de vestir empaquetada 10 y un procedimiento de empaquetado de la prenda de vestir 10 para evitar la contaminación durante la colocación de la prenda de vestir 10.

30 Con referencia la figura 1, se representa una prenda de vestir 10 que se utiliza con la invención. La prenda de vestir preferentemente es del tipo que se lleva en una sala limpia y es un sobretodo que incluye una superficie exterior 20, una parte de torso 12, partes de mangas 14, y partes de piernas 16. La parte de torso 12 cubre, sustancial o parcialmente, el torso del usuario. La parte de torso 12 también tiene una abertura 24 a través de la cual el usuario se coloca en la prenda de vestir 10. La abertura 24 está sustancialmente en el centro de la parte de torso 12 y se extiende en la dirección longitudinal de la prenda de vestir 10 desde el cuello hasta la parte superior de las partes de piernas 16 para permitir un fácil acceso para colocársela y quitársela. La abertura 24 puede estar cerrada por una cremallera, Velcro, corchetes, cierres, botones o bien otros dispositivos de cierre similares. La parte de torso 12 también puede incluir una parte de cuello 22 que se lleva alrededor del cuello del usuario. Las partes de mangas 14 cubren los brazos del usuario. Las partes de mangas 14 pueden tener un puño elástico de modo que las partes de mangas 14 permanezcan sustancialmente en su sitio con respecto al brazo del usuario. Unido al extremo de la parte de manga 14 puede haber un lazo que pueda ser colocado alrededor del pulgar del usuario para evitar que la parte de manga 14 se mueva alejándose de la muñeca del usuario. Las partes de piernas 16 cubren las piernas del usuario. Las partes de piernas 16 también pueden tener un puño elástico de modo que las partes de piernas 16 permanezcan sustancialmente en su sitio con respecto a la pierna del usuario. Por lo tanto, la prenda de vestir 10 cubre sustancialmente el cuerpo entero del usuario, excepto la cabeza, los pies y las manos. Sin embargo, la prenda de vestir 10 también puede incluir una parte de capucha (no representada), una parte de guantes (no representada), una parte de botas (no representada), o cualquier combinación de las mismas. La parte de capucha, la parte de guantes, o la parte de botas pueden estar provistas separadamente, unidas a, o formadas íntegramente con la prenda de vestir 10.

Con referencia a las figuras 2 - 13 se ilustra un procedimiento para el empaquetado de la prenda de vestir 10 para una utilización subsiguiente. En la figura 2, la prenda de vestir 10 se coloca plana en una superficie con la abertura 24 encarada hacia abajo. Entonces, una parte de manga 14 está plegada hacia dentro y hacia bajo sobre la parte de torso 12 en la dirección de la flecha A, como se representa en la figura 2. La parte de manga plegada 14 se representa en la figura 3. A continuación, la otra parte de manga 14 está plegada hacia dentro y hacia bajo sobre la parte de torso 12 en la dirección de la flecha B y la parte de manga plegada 14 se representa en la figura 4. Las partes de mangas 14 están plegadas sustancialmente a lo largo de una línea en la cual cada una de las partes de mangas 14 se une a la parte de torso 12. Después de que hayan sido plegadas las partes de mangas 14, como se representa en la figura 4, las partes de mangas 14 descansan sustancialmente paralelas a la dirección longitudinal de la prenda de vestir desplegada 10. Las partes de mangas 14 también pueden ser plegadas sobre la parte de torso 12 de modo que las partes de mangas 14 descansan sustancialmente perpendiculares a la dirección longitudinal de la parte de torso 12.

65 Después de que las partes de mangas 14 están plegadas, se pliegan entonces las partes de piernas 16. Una parte de pierna 16 está plegada sobre la parte de torso 12 sobre la parte de manga 14 en la dirección de la flecha C, como

se representa en la figura 4. La parte de pierna plegada 16 se representa en la figura 5. A continuación, la otra parte de pierna 16 está plegada sobre la otra parte de manga 14 en la dirección de la flecha D, representada en la figura 6. En la figura 6 ambas partes de piernas 16 están plegadas de modo que las partes de piernas 16 descansan sustancialmente paralelas a la dirección longitudinal de la parte de torso 12. Las partes de piernas 16 están plegadas sustancialmente a lo largo de una línea en la cual cada una de las partes de piernas 16 se une a la parte de torso 12. Entonces la prenda de vestir 10 se gira al revés.

A continuación, como se representa en la figura 6, se realizan pliegues preparatorios de modo que la superficie externa 20 de la parte de torso 12 de la prenda de vestir 10 esté encarada hacia dentro. En una forma de realización ejemplar, la prenda de vestir 10 está plegada por la mitad en la dirección de la flecha E. De este modo, como se representa en la figura 7, la abertura 24 se apoya sustancialmente a lo largo de un borde de la prenda de vestir plegada 10 con las partes de piernas 16 descansando por encima y por debajo. En una fabricación adicional para el plegado de la prenda de vestir 10 al revés, la prenda de vestir 10 opcionalmente se puede plegar sustancialmente por la mitad a lo largo de una línea que sea sustancialmente paralela a la abertura 24 en la dirección de la flecha F, como se representa en la figura 7. Entonces, como se representa en la figura 8, los bordes de la abertura 24 se separan uno del otro y los lados delanteros de la parte de torso 12 se acercan sobre la prenda de vestir plegada 10 en la dirección de las flechas G. También, con la prenda de vestir 10 plegada como se representa en la figura 8, una parte expuesta Y en la mitad de la espalda de la parte de torso 12 puede ser agarrada para mantener las partes de mangas 14 y las partes de piernas 16 en su sitio mientras se acercan los lados delanteros de la parte de torso 12 sobre la prenda de vestir 10 en la dirección G. Al mismo tiempo, las partes de mangas 14 y las partes de piernas 16 están plegadas dentro de la parte de torso 12.

Como resultado, la parte de torso 12 se vuelve del revés, por lo que la superficie interna 18 de la parte de torso 12 se encara hacia fuera y la superficie externa 22 de la parte de torso 12 se encara hacia dentro, como se representa en la figura 9. Los bordes de la abertura 24 continúan siendo acercados en la dirección de las flechas H hasta que las partes de mangas 14 y las partes de piernas 16 se plieguen dentro de la prenda de vestir 10, como se representa en la figura 10. En este punto, la parte de torso 12 esencialmente forma una cartera con un espacio interna que contiene las partes de mangas 14 y las partes de piernas 16. La parte de torso 12 tiene su superficie interna 18 encarada hacia fuera, pero la superficie externa 20 de las partes de mangas 14 y de las partes de piernas 16 continúa encarada hacia fuera en el interior de la parte de torso 12. Preferentemente, las partes de mangas 14 y las partes de piernas 16 se extienden completamente dentro de la parte de torso 12. Puesto que la superficie interna 18 de la prenda de vestir 10 está encarada hacia fuera, la superficie externa 20 de la prenda de vestir 10 está protegida de contaminación.

Como se muestra adicionalmente en la figura 10, las partes de mangas 14 y las partes de piernas 16 tienen unas aberturas internas que reciben los brazos y las piernas del usuario. A la abertura de los brazos y de las piernas se accede a través de los accesos de brazo 26 y los accesos de piernas 28, respectivamente. Los accesos de brazos 26 a las partes de mangas 14 y los accesos de piernas 28 a las partes de piernas 16 están sustancialmente en un borde periférico externa de la prenda de vestir plegada 10 de modo que el usuario tiene un acceso fácil a las aberturas de los brazos y de las piernas cuando se coloca la prenda de vestir.

Entonces, la prenda de vestir 10 está plegada adicionalmente de modo que se ajuste en un empaquetado particular. La prenda de vestir 10 también opcionalmente puede ser plegada de modo que la superficie interna 18 de la parte de cuello 22 sobresalga de forma prominente de la prenda de vestir plegada 10 de modo que el usuario pueda encontrar y agarrar fácilmente la superficie interna 18 de la parte de cuello 22. En una forma de realización ejemplar, la prenda de vestir 10 está plegada en la dirección de la flecha I, como se representa en la figura 10; entonces en la dirección de la flecha J, como se representa en la figura 11; y finalmente en la dirección de la flecha K, como se representa en la figura 12. Por consiguiente, como se representa en la figura 13, la prenda de vestir 10 está preparada para ser colocada en una bolsa y la parte de cuello 22 sobresale de la prenda de vestir plegada 10 para proporcionar al usuario un agarre evidente para la manipulación de la prenda de vestir plegada 10 después de abrir la bolsa.

Aunque la prenda de vestir 10 puede ser plegada en cualquier entorno, para hacer mínima la contaminación, la prenda de vestir 10 preferentemente está plegada en una sala limpia clase 100. La prenda de vestir 10 también se trata para extraer contaminantes. La extracción de contaminantes se puede realizar antes o después del plegado de la prenda de vestir 10. El tratamiento puede ser por irradiación, tratamiento químico, cepillado, pasando un trapo, restregando, y otros procedimientos similares de extracción de material en partículas, microorganismos, o contaminantes químicos. Preferentemente la prenda de vestir 10 se trata mediante irradiación después de estar plegada y empaquetada.

Con referencia a la figura 14, una vez la prenda de vestir 10 está plegada, se inserta en el interna de una bolsa 30 de modo que la prenda de vestir 10 permanezca no contaminada después de ser irradiada. La bolsa 30 tiene un extremo abierto el cual puede ser sellado. La bolsa 30 puede estar formada de una composición de plástico del tipo de celda cerrada y en particular puede estar formada de una composición de polietileno. Una vez la prenda de vestir 10 ha sido colocada en la bolsa 30, la bolsa 30 se sella mediante calor para formar una junta sustancialmente hermética 32 como se representa en la figura 14. Una vez la bolsa 30 ha sido sellada por calor, la bolsa 30 es inserta

entonces en el interior de una caja de cartón forrado 40 como se representa en la figura 15. La caja de cartón 40 puede ser un contenedor del tipo de cartulina adaptable para la expedición y el transporte asociado. Aunque no se requiera una capa de sellado 42, puede estar provista una para forrar la caja de cartón 40 dependiendo de la aplicación. La capa de sellado 42 puede estar formada de una composición del tipo de plástico del tipo de celda cerrada la cual también puede ser una composición de polietileno. La capa de sellado 42 forra las paredes internas de la caja de cartón 40 a fin de recibir una o una pluralidad de bolsas 30 en su interior. La capa de sellado 42 puede entonces ser cerrada mediante ataduras o algún mecanismo de cierre similar y de esta manera la una o la pluralidad de bolsas 30 están entonces contenidas en su interior. Finalmente, la caja de cartón 40 puede ser cerrada mediante cierres de solapa.

Con referencia a la figura 16, una vez las bolsas 30 han sido insertadas en el interior de la caja de cartón 40, la caja de cartón 40 se irradia entonces. La irradiación se puede completar mediante un sistema de irradiación gama según técnicas muy conocidas, tales como las del documento de patente americana No. 6,123,900 a favor de Vellutato, publicada el 26 septiembre de 2000, la divulgación completa de la cual se incorpora a este documento. En general, las cajas de cartón 40 son llevadas a una planta de irradiación para su radiación. La radiación gamma generalmente se utiliza para la esterilización porque la radiación gamma tiene una alta capacidad de penetración. La alta capacidad de penetración permite que los productos sean procesados fácilmente.

Las cajas de cartón cerradas 40 son entonces preparadas para la transporte y son transportadas. Cuando son recibidas, las cajas de cartón cerradas 40 pueden ser abiertas y las bolsas 30 extraídas de la caja de cartón 40 de modo que las bolsas 30 puedan ser almacenadas, por ejemplo, en un vestuario ubicado inmediatamente adyacente a la sala limpia o en algún otro sitio. Si la caja de cartón 40 está forrada con la capa de sellado 42, la caja de cartón 40 y la capa de sellado 42 deberán ser abiertas para extraer las bolsas 30. Alternativamente, la capa de sellado 42 puede ser extraída de la caja de cartón 40 y las bolsas 30 mantenidas en el interior de la capa de sellado 42 de una manera cerrada hasta que la capa de sellado 42 sea llevada a la sala limpia, una habitación adyacente a la sala limpia o a algún otro sitio. Una vez extraída de la caja de cartón 40 o de la capa de sellado 42, la bolsa 30 que abarca la prenda de vestir 10 está disponible para la utilización.

Por consiguiente, cuando la bolsa 30 se abre, la superficie interna 18 de la prenda de vestir 10 está encarada hacia fuera y expuesta hacia el usuario, sustancialmente similar a la condición plegada representada en la figura 13. Entonces, el usuario puede agarrar la prenda de vestir 10 fácilmente por su cara interna 18 sin contaminación de la superficie externa 20 de la prenda de vestir 10. Además, puesto que la superficie interna 18 de la parte de cuello 22 puede sobresalir hacia fuera más allá del resto de la prenda de vestir 10, el usuario puede agarrar fácilmente la prenda de vestir 10 por la superficie interna 18 de la parte de cuello 22, si lo desea.

Para colocarse la prenda de vestir 10, el usuario saca la prenda de vestir 10 de la bolsa 30. Puesto que la superficie interna 18 de la prenda de vestir 10 está encarada hacia fuera, el usuario necesariamente manipula la prenda de vestir 10 por la superficie interna 18. Después de que el usuario saque la prenda de vestir 10 de la bolsa 30, el usuario despliega la prenda de vestir 10 hasta que la prenda de vestir 10 vuelva en gran parte a la condición plegada representada en la figura 10 en la cual los accesos de brazos 26 y los accesos de piernas 28 están en el borde periférico externa de la prenda de vestir 10 plegada. En este punto, los accesos de piernas 28 a las aberturas en las partes de piernas 16 son fácilmente accesibles. Para colocarse la prenda de vestir 10, el usuario sostiene la prenda de vestir 10 por sus esquinas X (representado en la figura 10) y el usuario empuja una pierna en el interior de uno de los accesos de piernas 28 hacia una parte de pierna 16. A continuación, mientras todavía agarra las esquinas X (representado en la figura 10), el usuario empuja su otra pierna al interior del otro acceso de pierna 28 para la otra parte de pierna 16. Puesto que las partes de piernas 16 están completamente extendidas dentro de la parte de torso 12, las piernas del usuario pueden ser insertadas fácilmente en el interior de las partes de piernas 16.

Con referencia a la figura 17, el usuario ha insertado sus piernas en el interior de las partes de piernas 16 y el usuario opcionalmente ha tirado de la prenda de vestir 10 hacia arriba, como se representa, agarrando una superficie interna de la prenda de vestir. Una vez las piernas del usuario están en las partes de piernas 16, las partes de mangas 14 cuelgan hacia abajo por detrás del usuario. El usuario entonces se agacha hacia abajo para insertar un brazo en el interior de uno de los accesos de brazos 26 de una parte de manga 14. El usuario simplemente puede deslizar un brazo en el interior de una de las partes de mangas 14 la cual permanece su sitio en virtud de las partes de piernas 16 que actúan contra el cuerpo del usuario. O, el usuario puede agarrar la prenda de vestir 10 sujetando su superficie interna 18 para facilitar adicionalmente que el brazo sea insertado en el interior de la parte de manga 14. Después de insertar un brazo en el interior de una de las partes de mangas 14, la parte de torso 12 cubre en gran medida el torso del usuario y la otra parte de manga 14 es más alcanzable. El usuario inserta entonces su otro brazo en el interior del otro acceso de brazos 26 para la otra parte de manga 14 y el usuario acaba de tirar de la parte de torso 12 sobre su torso. Después de ello, la superficie externa 20 de la prenda de vestir 10 está encarada hacia fuera y el usuario puede entonces cerrar la abertura 24.

Si se requieren capuchas, guantes y botas, las capuchas, guantes y botas pueden estar provistos en bolsas separadas 30. Alternativamente, la capucha, guantes y botas pueden estar provistos en la misma bolsa 30 con la prenda de vestir 10. La capucha, guantes, botas o alguna combinación de los mismos pueden formar una sola pieza o estar unidos a la prenda de vestir 10. Si la capucha está unida a o forma una sola pieza con la prenda de vestir 10,

la capucha está plegada con su superficie interna encarada hacia fuera. Si el guante está unido a o forma una sola pieza con la parte de manga 14, la parte de manga 14 se pliega como se ha descrito antes en la presente memoria. Si la bota está unida a o forma una sola pieza con la parte de pierna 16, la parte de pierna 16 está plegada como se ha descrito antes en la presente memoria.

5 Volviendo a las figuras 18 - 34, se representa otra forma de realización de la presente invención que implica el empaquetado de una prenda de vestir 210. La forma de realización representada en las figuras 18 - 34  
10 adicionalmente protege las partes de mangas 214 cuando se compara con la forma de realización representada en las figuras 1 - 17. Esto puede ser particularmente importante cuando, por ejemplo, la prenda de vestir 210 está fabricada de un material que sea resbaladizo o de otro modo no tienda a mantener una posición o forma.

Con referencia a la figura 18, está representada la prenda de vestir 210, la cual es de la misma construcción que la prenda de vestir 10. Por lo tanto, como lo que se ha descrito con respecto a la prenda de vestir 10, la prenda de vestir 210 incluye una superficie externa 220, una parte de torso 212, partes de mangas 214 y partes de piernas 216.  
15 En la forma de realización representada en las figuras 18 - 34, la prenda de vestir 210 es un sobretodo. La parte de torso 212 cubre, sustancial o parcialmente, el torso de un usuario. La parte de torso 12 también tiene una abertura 224 a través de la cual el usuario se coloca la prenda de vestir 210. La abertura 224 está sustancialmente en el centro de la parte de torso 212 y se extiende en la dirección longitudinal de la prenda de vestir 210 desde el cuello hasta la parte superior de las partes de piernas 216. La abertura 224 puede estar cerrada mediante una cremallera,  
20 Velcro, corchetes, cierres, botones o bien otros dispositivos de cierre similares. La parte de torso 212 también puede incluir una parte de cuello 222 que se envuelve alrededor del cuello del usuario. Cada parte de manga 214 globalmente cubre un brazo del usuario. Las partes de mangas 214 pueden tener un puño elástico de modo que las partes de mangas 214 se mantengan sustancialmente en su sitio con respecto al brazo del usuario. Unido al extremo de la parte de manga 214 puede haber un lazo que puede ser colocado alrededor del pulgar del usuario para evitar que la parte de manga 214 se mueva alejándose de la muñeca del usuario. Las partes de piernas 216 cubren sustancialmente cada una de las piernas del usuario. Las partes de piernas 216 también pueden tener un puño elástico de modo que las partes de piernas 216 permanezcan sustancialmente en su sitio con respecto a las piernas del usuario. Por lo tanto, la prenda de vestir 210 sustancialmente cubre el cuerpo entero del usuario, excepto  
25 la cabeza, los pies y las manos. Sin embargo, la prenda de vestir 210 también puede incluir una parte de capucha (no representada), una parte de guantes (no representada), una parte de botas (no representada), o cualquier combinación de las mismas. La parte de capucha, la parte de guantes, o la parte de botas pueden estar provistas separadamente, unidas a, o formadas íntegramente con la prenda de vestir 210.  
30

Con referencia a las figuras 19 - 34, se ilustra un procedimiento para el empaquetado de la prenda de vestir 210 para una utilización subsiguiente. En la figura 19, la prenda de vestir 210 se coloca plana en una superficie con la abertura 224 encarada hacia abajo. Entonces, una parte de manga 214 está plegada hacia atrás (esto es, hacia dentro con relación a la figura) y hacia bajo sobre la parte de torso 212 en la dirección de la flecha A, como se representa en la figura 19. La parte de manga 214 está plegada sustancialmente a lo largo de una línea en la cual la parte de manga 214 se une a la parte de torso 212. Después de haber sido plegada, como se representa en la figura  
40 20, una parte de la parte de manga 214 está plegada por debajo de la parte de manga en la dirección de la flecha B, como se representa en la figura 21. La parte plegada de la parte de manga 214 está sustancialmente paralela al eje longitudinal de la parte de manga 214 y se encuentra por debajo de la parte de manga 214 entre la parte de manga 214 y la parte de torso 212. La parte de manga 214 está plegada adicionalmente, en la dirección de la flecha C en una línea formada sustancialmente como el extremo de la primera sección plegada, de modo que la parte de manga 214 esencialmente se enrolla bajo sí misma. La parte de manga 214 después de haber sido plegada otra vez en la dirección de la flecha C se representa en la figura 22. En la forma de realización representada, la parte de manga 214 está plegada dos veces, sin embargo en otras formas de realización, la parte de manga 214 puede estar plegada una vez, plegada más de dos veces o enrollada. Y, aunque la parte de manga 214 está representada plegada en la dirección de la flecha A primero, la parte de manga 214 puede ser plegada en la dirección de la flecha C antes de ser plegada en la dirección de la flecha A. La parte de manga 214 enrollada debajo de sí misma, de modo que se sujeta mejor ella misma en posición y es menos propensa a desenrollarse.  
50

A continuación, la otra parte de manga 214 es plegada de un modo similar como la primera parte de manga 214. La parte de manga 214 está plegada hacia dentro y hacia bajo sobre la parte de torso 212 en la dirección de la flecha D, como se representa en la figura 22. La parte de manga 214 está plegada sustancialmente a lo largo de una línea en la cual la parte de manga 214 se une a la parte de torso 212. Después de que la parte de manga 214 esté plegada, como se representa en la figura 23, la parte de manga 214 descansa sustancialmente paralela a la dirección longitudinal de la prenda de vestir desplegada 210. Una parte de la parte de manga 214 está plegada por debajo de la parte de manga en la dirección de la flecha E, como se representa en la figura 23. La parte plegada de la parte de manga 214 está sustancialmente paralela al eje longitudinal de la parte de manga 214 y descansa por debajo de la parte de manga 214 entre la parte de manga 214 y la parte de torso 212. La parte de manga 214 está plegada adicionalmente, en la dirección de la flecha F en una línea formada sustancialmente en el extremo de la primera sección plegada, de modo que la parte de manga 214 esté sustancialmente enrollada por debajo de sí misma. La parte de manga 212 después de haber sido plegada otra vez en la dirección de la flecha F se representa en la figura 25. En la forma de realización representada, la parte de manga 214 está plegada dos veces, sin embargo en otras formas de realización, la parte de manga 214 puede estar plegada una vez, plegada más de dos  
65

veces o enrollada. Y, aunque la parte de manga 214 se representa plegada en la dirección de la flecha D primero, la parte de manga 214 se puede plegar en la dirección de la flecha E antes de ser plegada en la dirección de la flecha D. La parte de manga 214 se enrolla por debajo de sí misma, de modo que se mantiene mejor ella misma en posición y es menos propensa a desenrollarse. Adicionalmente, en la forma de realización representada, las partes de mangas plegadas 214 descansan sustancialmente paralelas a la dirección longitudinal de la prenda de vestir 210, sin embargo, en otras formas de realización, las partes de mangas 214 pueden estar plegadas sobre la parte de torso 212 de modo que las partes de mangas 214 descansan sustancialmente perpendiculares a la dirección longitudinal de la parte de torso 212.

Después de que las partes de mangas 214 estén plegadas, las partes de piernas 216 están plegadas entonces. Una parte de manga 216 está plegada sobre la parte de torso 212 y sobre la parte de manga 214 en la dirección de la flecha G, como se representa en la figura 25. La parte de pierna plegada 216 se representa en la figura 26. A continuación, la otra parte de pierna 216 está plegada sobre la otra parte de manga 214 en la dirección de la flecha H, como se representa en la figura 26. Las partes de piernas 216 están plegadas sobre las partes de mangas 216 para mantener las partes de mangas 216 en su sitio. Además, las partes de piernas 216 no están plegadas de modo que una parte de cada parte de pierna 216 esté entre la parte de pierna 216 y la parte de torso 212 puesto que un plegado de este tipo obstaculiza al usuario la colocación de la prenda de vestir 210. En la figura 27, ambas partes de piernas 216 están plegadas de modo que las partes de piernas 216 descansan sustancialmente paralelas a la dirección longitudinal de la parte de torso 212. Las partes de piernas 216 están sustancialmente plegadas a lo largo de una línea en la cual cada una de las partes de piernas 16 se une a la parte de torso 12. Entonces, la prenda de vestir 210 se gira al revés.

A continuación, como se representa en la figura 27, se realizan los pliegues preparatorios de modo que la superficie externa 220 de la parte de torso 212 de la prenda de vestir 210 esté encarada hacia dentro. En la forma de realización representada, la prenda de vestir 210 está plegada por la mitad en la dirección de la flecha I. De este modo, como se representa en la figura 28, la abertura 224 se apoya sustancialmente a lo largo de un borde de la prenda de vestir plegada 210 con las partes de piernas 216 descansando por encima y por debajo. En una fabricación adicional para el plegado de la prenda de vestir 210 del revés, la prenda de vestir 210 opcionalmente puede ser plegada sustancialmente por la mitad a lo largo de una línea que sea sustancialmente paralela a la abertura 224 en la dirección de la flecha J, como se representa en la figura 28. Entonces, como se representa en la figura 29, los bordes de la abertura 224 están separados uno de otro y los lados delanteros de la parte de torso 212 se acercan sobre la prenda de vestir 210 en la dirección de las flechas K. También, con la prenda de vestir 210 plegada como se representa en la figura 29, una parte expuesta Y en la mitad de la espalda de la parte de torso 212 puede ser agarrada para mantener las partes de mangas 214 y las partes de piernas 216 en su sitio mientras se tira de los lados delanteros de la parte de torso 212 sobre la prenda de vestir 210 en la dirección K. Al mismo tiempo, las partes de mangas 214 y las partes de piernas 216 están plegadas dentro de la parte de torso 212.

Como resultado, la parte de torso 212 está del revés, por lo que la superficie interna 218 de la parte de torso 212 está encarada hacia fuera y la superficie externa 220 de la parte de torso 212 está encarada hacia dentro, como se representa en la figura 30. Se continúa tirando de los bordes de la abertura 224 en la dirección de las flechas L hasta que las partes de mangas 214 y las partes de piernas 216 estén plegadas dentro de la prenda de vestir 210, como se representa en la figura 31. En este punto, la parte de torso 212 esencialmente forma una cartera con un espacio interno que contiene las partes de mangas 214 y las partes de piernas 216. La parte de torso 212 tiene su superficie interna 218 encarada hacia fuera, pero la superficie externa 220 de las partes de mangas 214 y de las partes de piernas 216 continúa encarada hacia fuera dentro de la parte de torso 212. Preferentemente, las partes de piernas 216 están completamente extendidas dentro de la parte de torso 212. Puesto que la superficie interna 218 de la prenda de vestir 210 está encarada hacia fuera, la superficie externa 220 de la prenda de vestir 210 está protegida de contaminación.

Como se representa adicionalmente en la figura 31, las partes de mangas 214 y las partes de piernas 216 tienen unas aberturas internas que reciben los brazos y las piernas del usuario. Las aberturas de los brazos y de las piernas son accesibles a través de accesos de brazos 226 y accesos de piernas 228, respectivamente. Los accesos de brazos 226 a las partes de mangas 214 y los accesos de piernas 228 a las partes de piernas 216 están sustancialmente en un borde periférico externa de la prenda plegada 210 de modo que el usuario tiene un acceso fácil a las aberturas de los brazos y de las piernas cuando se coloca la prenda de vestir.

Entonces, la prenda de vestir 210 está plegada adicionalmente de modo que se ajuste en un empaquetado particular. La prenda de vestir 210 opcionalmente puede estar plegada de modo que la superficie interna 218 de la parte de cuello 222 sobresalga prominentemente de la prenda de vestir plegada 210 de modo que el usuario pueda encontrar y agarrar fácilmente la superficie interna 218 de la parte de cuello 222. En el ejemplo representado, la prenda de vestir 210 está plegada en la dirección de la flecha M, como se representa en la figura 31; después en la dirección de la flecha N, como se representa en la figura 32; y finalmente en la dirección de la flecha O, como se representa en la figura 33. Por consiguiente, como se representa en la figura 34, la prenda de vestir 210 está preparada para ser colocada en una bolsa y la parte de cuello 222 sobresale de la prenda de vestir plegada 210 para proporcionar al usuario un agarre evidente para la manipulación de la prenda de vestir plegada 210 después de abrir la bolsa.

De acuerdo con ello, la forma de realización representada en las figuras 18 - 34 es la misma que la forma de realización representada en las figuras 1 - 17, excepto que la forma de realización de las figuras 18 - 34 añade pliegues adicionales en la dirección de las flechas B, C, E y F, como se representa en las figuras 20 - 21 y 23 - 24, para evitar que las partes de mangas 214 se desplieguen durante el empaquetado. También, las partes de piernas 216 sostienen las partes de mangas 214 en su sitio. La prenda de vestir completamente plegada 210 de la figura 34 se coloca en una bolsa 30 y la bolsa 30 se coloca en una caja de cartón 40 que es subsiguientemente irradiada, como se representa en las figuras 14 - 16.

Para colocarse la prenda de vestir 210, el usuario extrae la prenda de vestir 210 de la bolsa 30. De forma similar a la prenda de vestir 10, puesto que la superficie interna 218 de la prenda de vestir 210 está encarada hacia fuera, el usuario necesariamente manipula la prenda de vestir 210 por la superficie interna 218. Después de que el usuario saque la prenda de vestir 210 de la bolsa 30, el usuario despliega la prenda de vestir 210 hasta que la prenda de vestir 10 en gran medida vuelva a la condición plegada representada en la figura 31 en la cual los accesos de brazos 226 y los accesos de piernas 228 estén sobre el borde periférico externa de la prenda de vestir plegada 210, de modo que los accesos de piernas 228 y las partes de piernas 216 están fácilmente accesibles. Para colocarse la prenda de vestir 210, el usuario sostiene la prenda de vestir 210 por sus esquinas X (representado en la figura 31) y empuja una pierna al interior de uno de los accesos de piernas 228. A continuación, mientras todavía agarra las esquinas X (representado en la figura 31), el usuario empuja su otra pierna al interior del otro acceso de pierna 228. Puesto que las partes de piernas 216 están completamente extendidas en el interior de la parte de torso 212, las piernas del usuario pueden ser fácilmente insertadas en el interior de las partes de piernas 216. Después de que el usuario haya insertado sus piernas en el interior de las partes de piernas 216, el usuario opcionalmente puede acercar la prenda de vestir 210, como se representa en la figura 17, agarrando una superficie interna 218 de la prenda de vestir 210. Una vez las piernas del usuario están en las partes de piernas 216, las partes de mangas 214 cuelgan hacia abajo por detrás del usuario. El usuario entonces se agacha hacia abajo para insertar un brazo en el interior de uno de los accesos de brazos 226 de una parte de manga 214. El usuario puede simplemente deslizar un brazo en el interior de una de las partes de mangas 214 las cuales cuelgan por detrás del usuario puesto que el usuario se ha colocado las partes de piernas 216 y una parte inferior de la parte de torso 212. O, el usuario puede agarrar la prenda de vestir 210 sujetando su cara interna 218 para facilitar adicionalmente que el brazo sea insertado en el interior de la parte de manga 214. Después de insertar un brazo en el interior de una de las partes de mangas 214, la parte de torso 212 cubre en gran medida el torso del usuario y la otra parte de manga 214 es más accesible. El usuario inserta entonces su otro brazo en el interior del otro acceso de brazo 226 de la otra parte de manga 214 y el usuario termina tirando de la parte de torso 212 sobre su torso. Después de ello, la superficie externa 220 de la prenda de vestir 210 está encarada hacia fuera y el usuario puede entonces cerrar la abertura 224.

Si se requieren capuchas, guantes y botas, las capuchas, guantes y botas pueden estar provistos en bolsas separadas 30. Alternativamente, la capucha, guantes y botas pueden estar provistos en la misma bolsa 30 con la prenda de vestir 210. La capucha, guantes, botas o alguna combinación de los mismos pueden formar una sola pieza o estar unidos a la prenda de vestir 210. Si la capucha está unida a o forma una sola pieza con la prenda de vestir 210, la capucha está plegada con su superficie interna encarada hacia fuera. Si el guante está unido a o forma una sola pieza con la parte de manga 214, la parte de manga 214 está plegada como se ha descrito antes en la presente memoria. Si la bota está unida a o forma una sola pieza con la parte de pierna 216, la parte de pierna 216 está plegada como se ha descrito antes en esta memoria.

Como se pone de manifiesto a partir de la descripción anterior, según una forma de realización ejemplar de la presente invención, la prenda de vestir está plegada de modo que el usuario manipula la prenda de vestir por su superficie interna evitando de este modo la contaminación de su superficie externa. La prenda de vestir también está plegada para facilitar la colocación de la prenda de vestir mientras evita la contaminación de su superficie externa. Adicionalmente no se requiere un entrenamiento extensivo para colocarse la prenda de vestir. La prenda de vestir utilizada en la invención preferentemente es una prenda de vestir desechable de peso ligero.

Mientras ha sido escogida una forma de realización particular para ilustrar la invención, aquellos expertos en la materia comprenderán que diversos cambios y modificaciones pueden ser realizados sin por ello salirse del ámbito de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Prenda de vestir empaquetada, que comprende:
  - 5 una prenda de vestir (10), que comprende una superficie externa (20) y una superficie interna (18) opuesta a la superficie externa (20), una parte de torso (12) con una abertura (24),
    - 10 unas partes de mangas (14) acopladas a la parte de torso (12) en unos respectivos accesos de brazos (26) para recibir los brazos de un usuario, y
    - 15 unas partes de piernas (16) acopladas a la parte de torso (12) en unos respectivos accesos de piernas (28) para recibir las piernas del usuario, caracterizada por que
      - 20 la prenda de vestir (10) está plegada de tal modo que las partes de mangas (14) estén plegadas sobre la parte de torso (12), las partes de piernas (16) estén plegadas sobre la parte de torso (12), la superficie interna (18) de la parte de torso (12) esté encarada hacia fuera, la superficie externa (20) de la parte de torso (12) esté encarada hacia dentro y la parte de torso forme una cartera con un espacio interno que contiene las partes de mangas (14) y las partes de piernas (16) de tal modo que la parte de torso (12) esté del revés, evitando de este modo la contaminación de la superficie externa (20).
  - 25 2. Prenda de vestir empaquetada según la reivindicación 1, en la que la prenda de vestir (10) además comprende una parte de cuello (22), y en la que la prenda de vestir (10) está plegada de tal modo que la parte de cuello (22) sobresalga.
  - 30 3. Prenda de vestir empaquetada según la reivindicación 1 o 2, en la que la prenda de vestir está plegada de manera adicional después de la condición plegada, en la cual la superficie interna (18) de la parte de torso (12) está encarada hacia fuera.
  - 35 4. Prenda de vestir empaquetada según una las reivindicaciones 1 a 3, en la que la prenda de vestir (10) comprende un sobretodo.
  - 40 5. Prenda de vestir empaquetada según una las reivindicaciones 1 a 4, en la que la prenda de vestir (10) está plegada de tal modo que un usuario tenga acceso a los accesos de brazos (26) de las partes de mangas (14) y a los accesos de piernas (28) de las partes de piernas (16) cuando se coloque la prenda de vestir.
  - 45 6. Prenda de vestir empaquetada según una las reivindicaciones 1 a 5, en la que la prenda de vestir (10) está plegada de tal modo que los accesos de brazos (26) y los accesos de piernas (28) se encuentren sustancialmente en un borde periférico externo de la prenda de vestir plegada.
  - 50 7. Prenda de vestir empaquetada según una las reivindicaciones 1 a 6, en la que las partes de mangas (14) y las partes de piernas (16) están plegadas dentro del espacio interno o las partes de mangas (14) están plegadas dentro del espacio interno.
  - 55 8. Prenda de vestir empaquetada según la reivindicación 7, en la que las partes de mangas (14) están dispuestas dentro de la parte de torso (12) de modo que una parte de cada parte para las mangas (14) se encuentre por lo menos una vez debajo de la parte de manga (14) entre la parte de manga (14) y la parte de torso (12).
  - 60 9. Prenda de vestir empaquetada según la reivindicación 8, en la que la parte de cada parte para las mangas (14) está dispuesta de modo enrollado sobre la parte de torso (12).
  - 65 10. Prenda de vestir empaquetada según una las reivindicaciones 1 a 9, en la que la prenda de vestir está plegada de tal modo que las partes de piernas (16) y/o las partes de mangas (14) se extiendan totalmente dentro de la parte de torso (12).
  11. Prenda de vestir empaquetada según una las reivindicaciones 1 a 10, en la que las partes de piernas (16) están dispuestas sobre las partes de mangas (14).
  12. Prenda de vestir empaquetada según una las reivindicaciones 1 a 11, que además comprende:
    - una bolsa (30) con la prenda de vestir plegada dispuesta en su interior; o

una bolsa (30) que comprende la prenda de vestir plegada en su interior y un contenedor de transporte (40) que comprende la bolsa (30) en su interior; o

5 una bolsa (30) que comprende la prenda de vestir plegada en su interior, una capa de sellado (42) que comprende la bolsa (30) en su interior y un contenedor de transporte (40) que comprende la capa de sellado (42).

10 13. Prenda de vestir empaquetada según la reivindicación 12, en la que la bolsa (30) sella herméticamente la prenda de vestir plegada en la bolsa (30).

15 14. Procedimiento de fabricación de una prenda de vestir empaquetada que tiene una superficie externa (20), una superficie interna (18) opuesta a la superficie externa (20), una parte de torso (12) con una abertura (24), dos partes de mangas (14) acopladas a la parte de torso (12) en unos respectivos accesos de brazos (26) y dos partes de piernas (16) acopladas a la parte de torso (12) en unos respectivos accesos de piernas (28), comprendiendo el procedimiento de fabricación las etapas siguientes:

20 plegar las dos partes de mangas (14) sobre la parte de torso (12); y

20 plegar las dos partes de piernas (16) sobre la parte de torso (12);

20 caracterizado por que comprende

25 manipular la abertura (24) de la parte de torso (12) sobre las partes de mangas (14) y las partes de piernas (16) plegadas;

30 en el que después de la etapa de la manipulación de la abertura (24) de la parte de torso (12) sobre las partes de mangas (14) y las partes de piernas (16) plegadas, la superficie interna (18) de la parte de torso (12) está encarada hacia fuera con la superficie externa (20) de las partes de mangas (14) y de las partes de piernas (16) encaradas hacia fuera dentro de la parte de torso (12) de modo que la parte de torso (12) esté del revés, evitando de ese modo la contaminación de la superficie externa (20).

15. Procedimiento de fabricación según la reivindicación 14, que además comprende las etapas siguientes:

35 plegar la prenda de vestir para ser dispuesta en una bolsa;

35 disponer la prenda de vestir en la bolsa;

35 sellar herméticamente la bolsa;

40 disponer la bolsa plegada en una caja de cartón; e

irradiar la prenda de vestir, la bolsa y la caja de cartón externamente a un nivel predeterminado durante un intervalo de tiempo predeterminado.

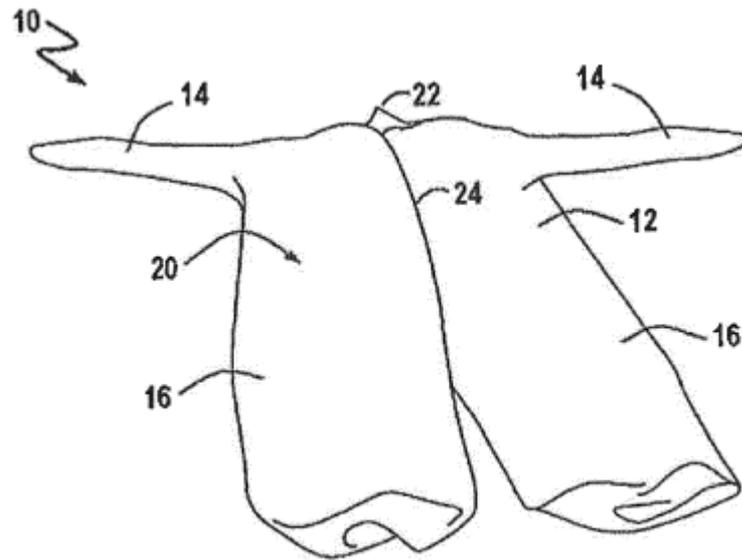


FIG. 1

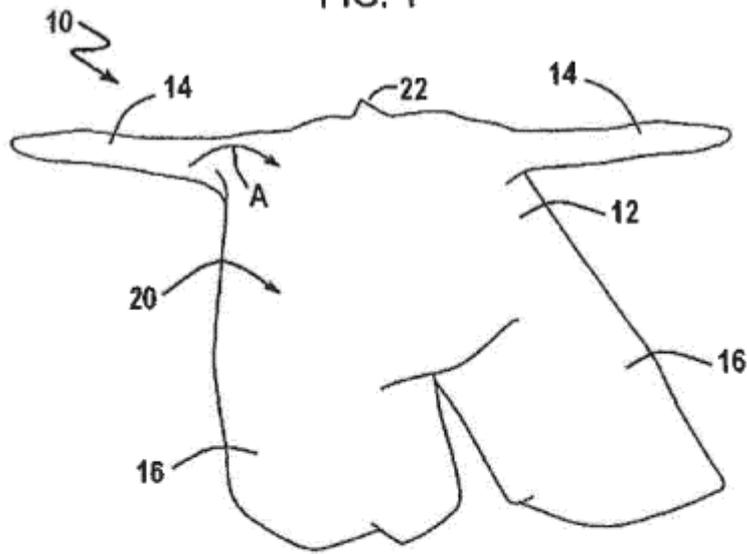


FIG. 2

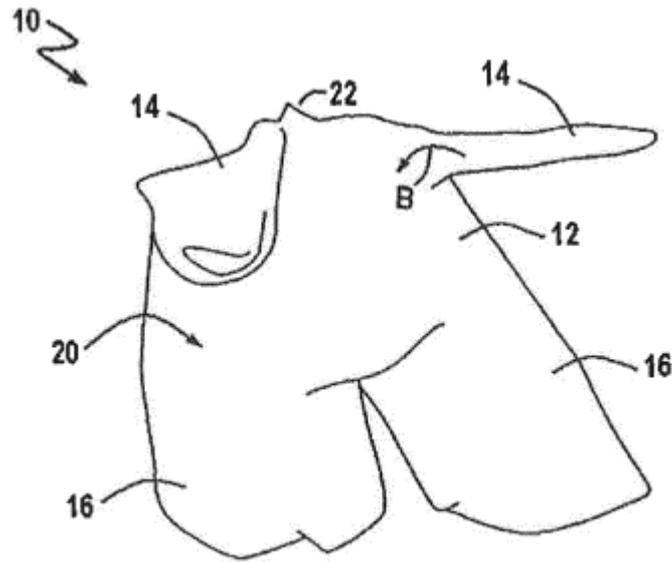


FIG. 3

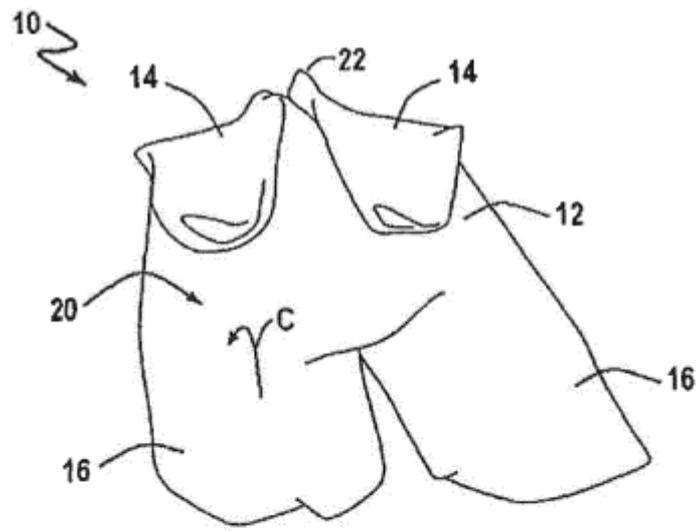


FIG. 4

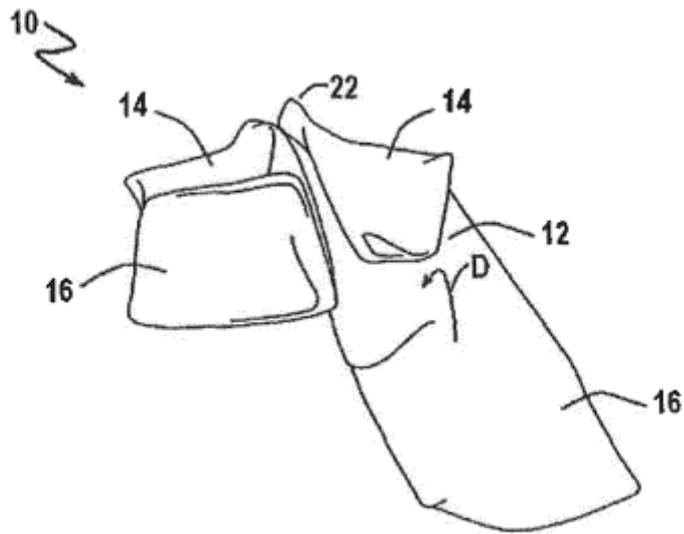


FIG. 5

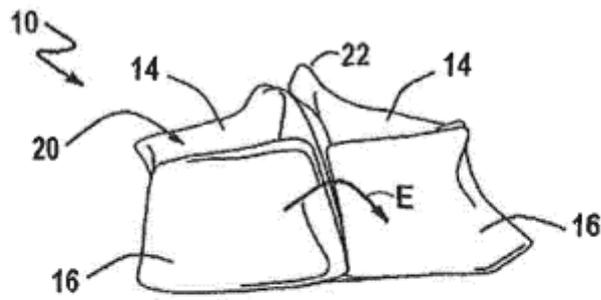


FIG. 6

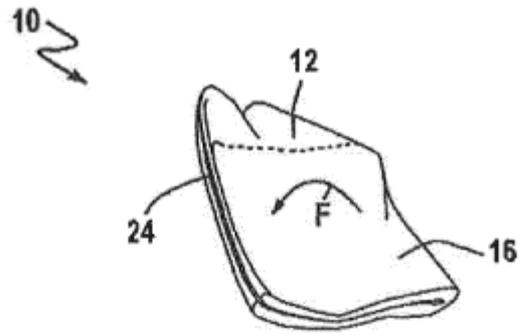


FIG. 7

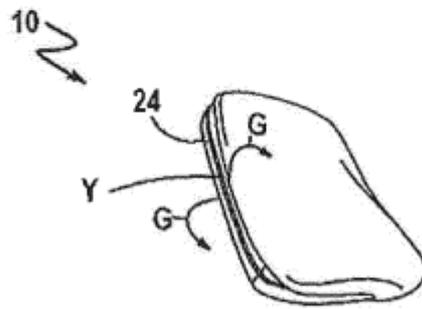


FIG. 8

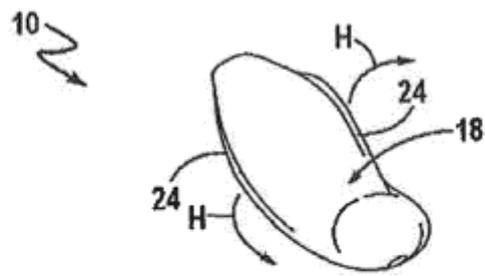


FIG. 9

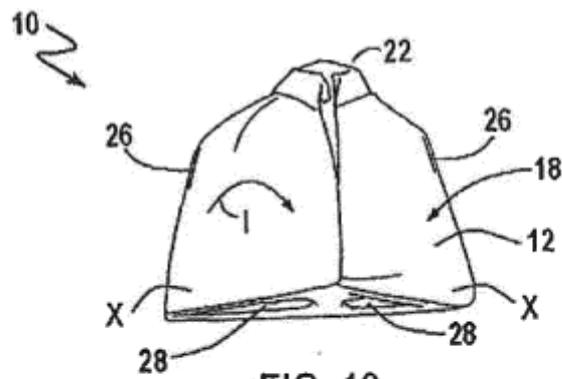


FIG. 10

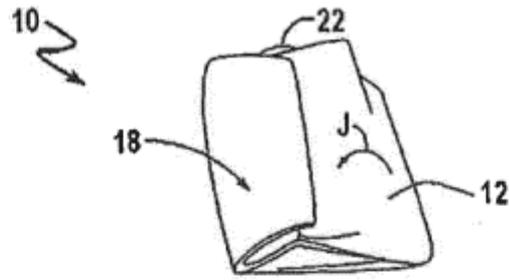


FIG. 11

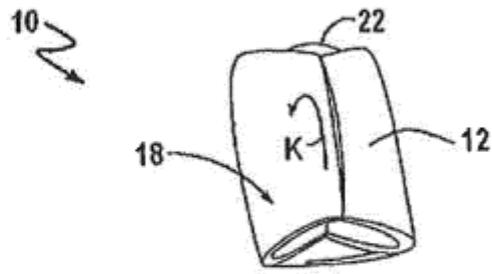


FIG. 12

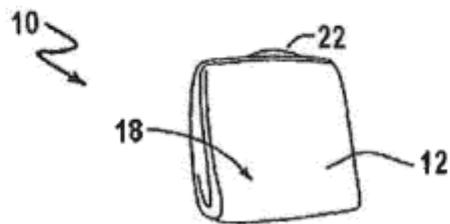


FIG. 13

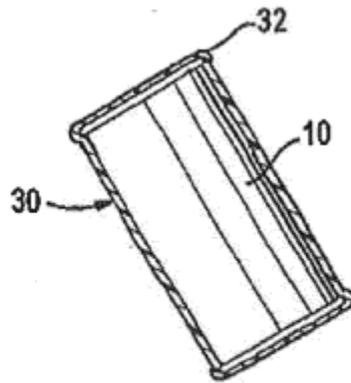


FIG. 14

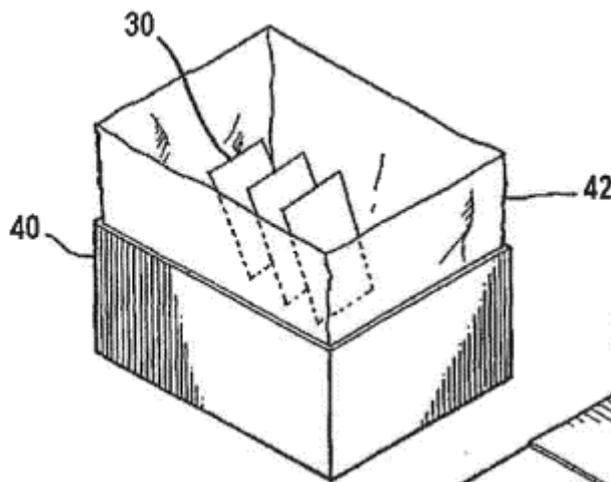


FIG. 15

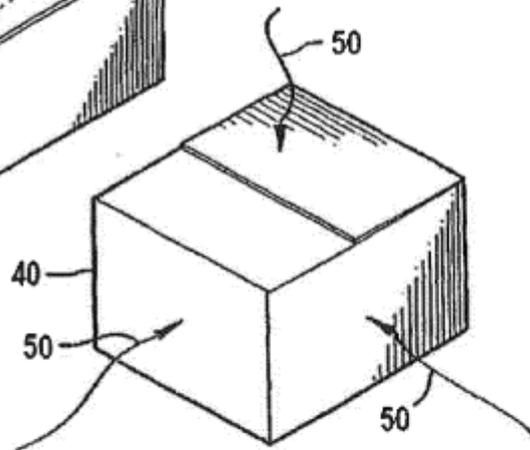


FIG. 16

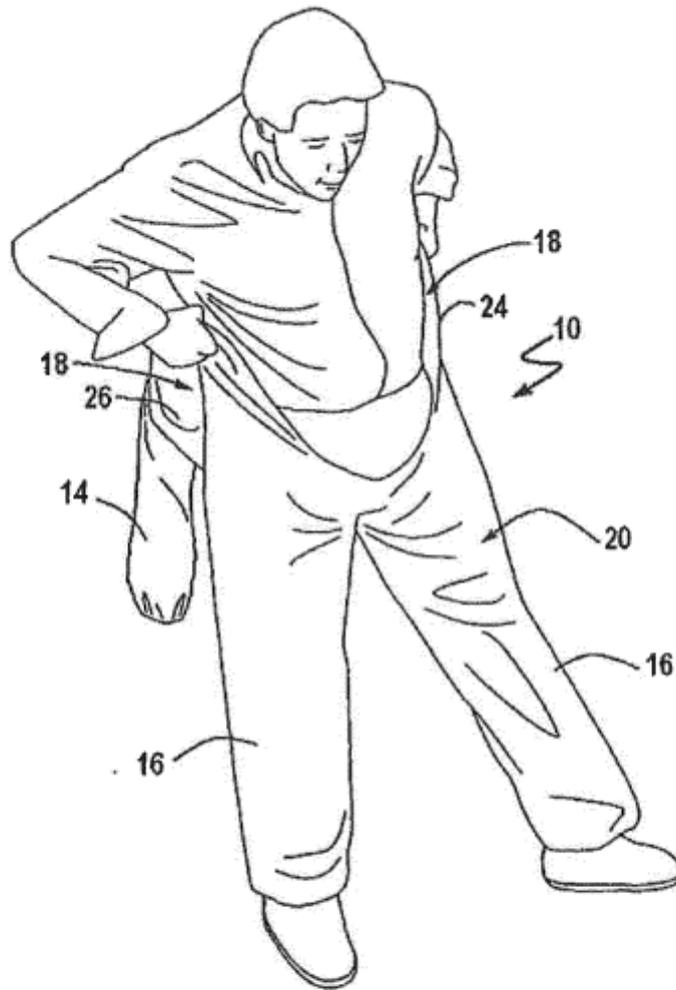


FIG. 17

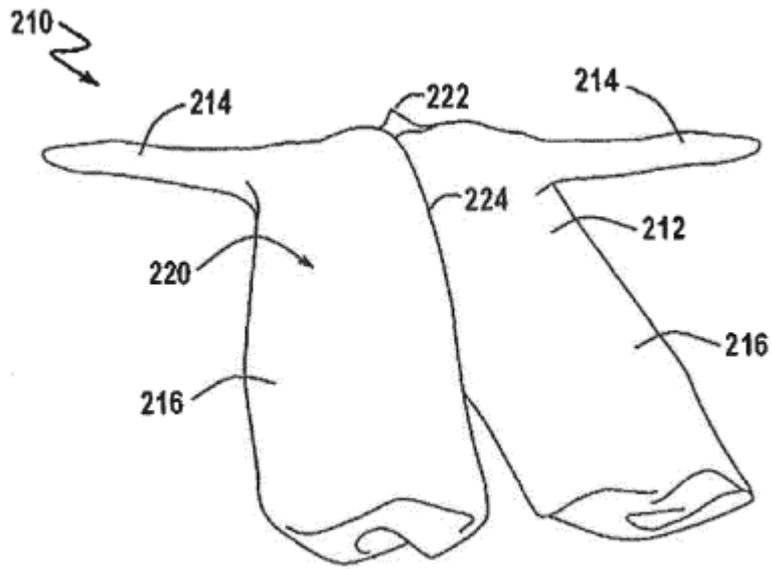


FIG. 18

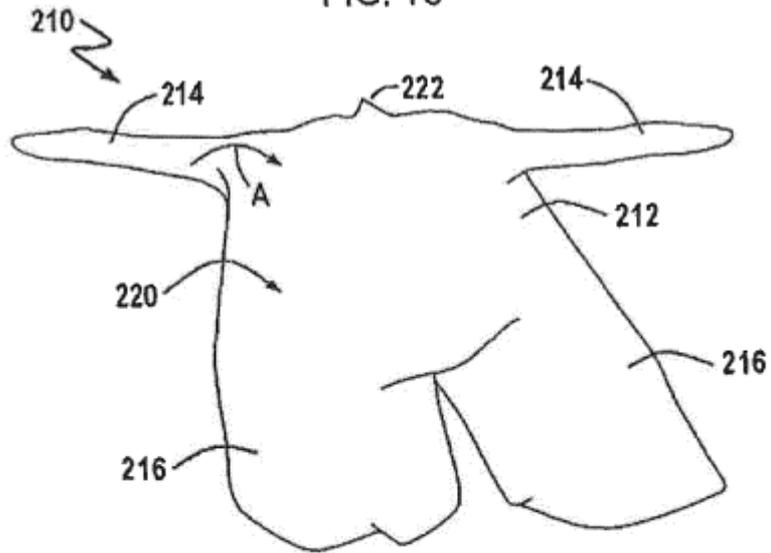


FIG. 19

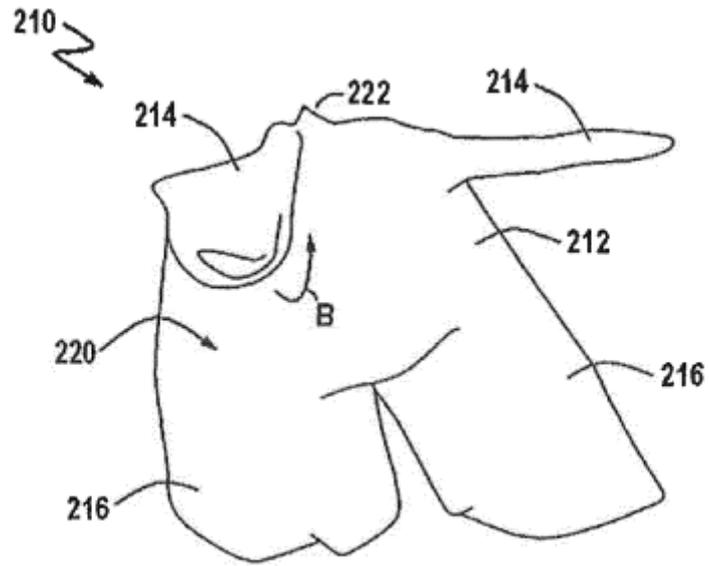


FIG. 20

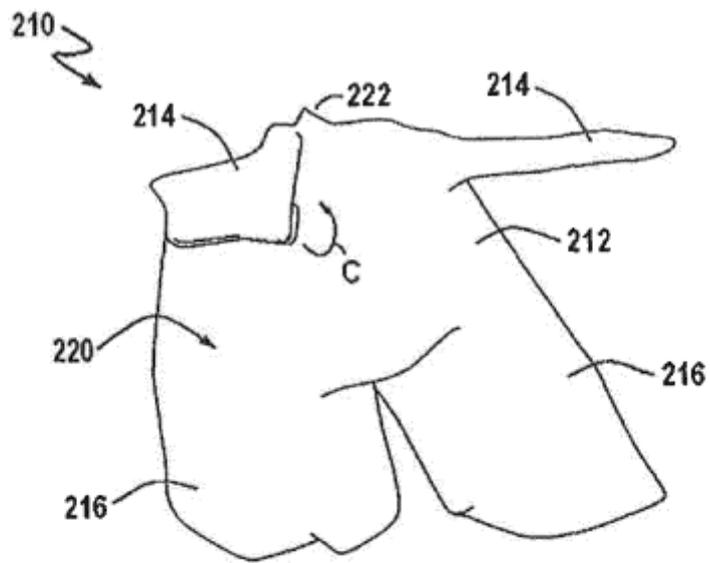


FIG. 21

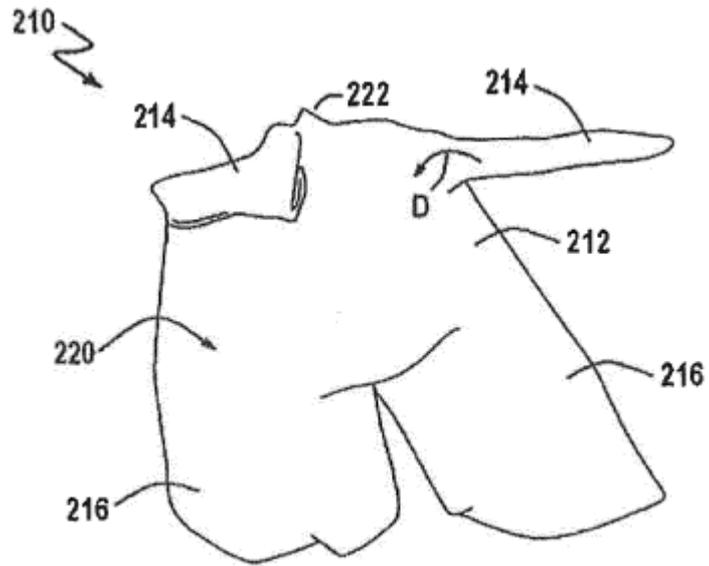


FIG. 22

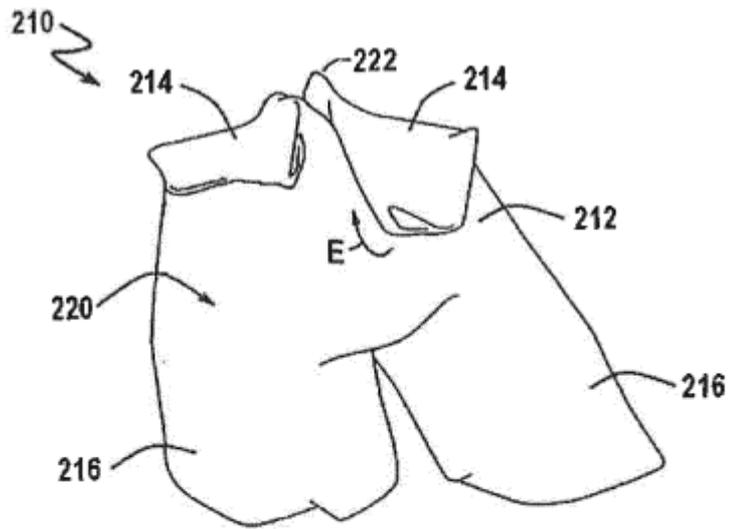


FIG. 23

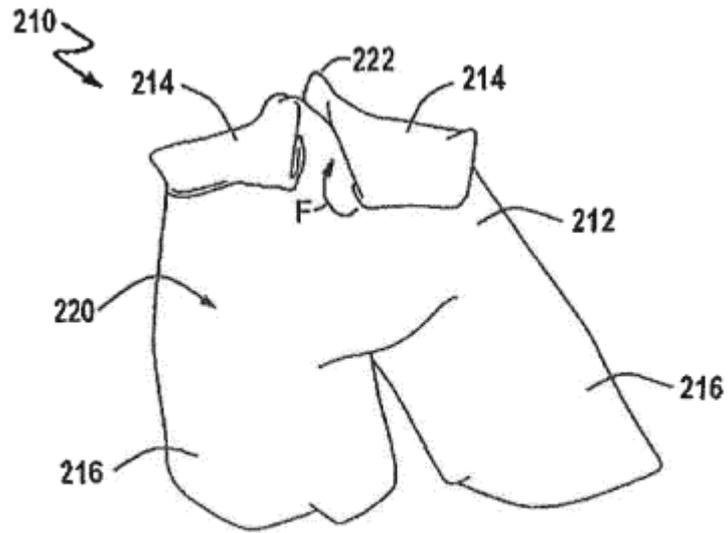


FIG. 24

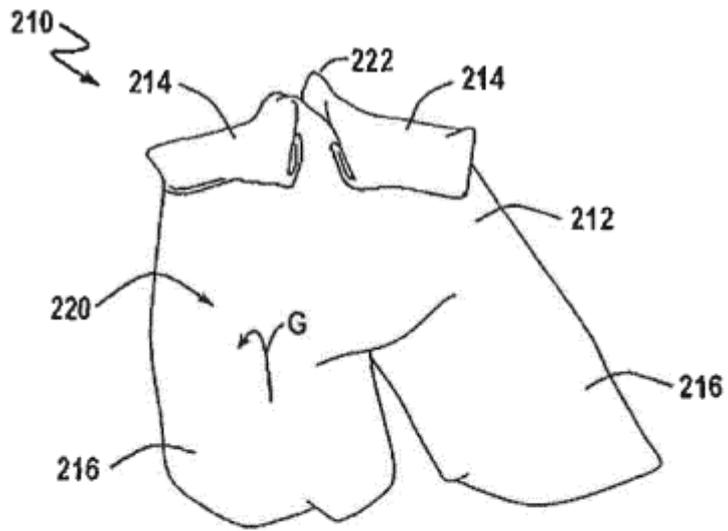


FIG. 25

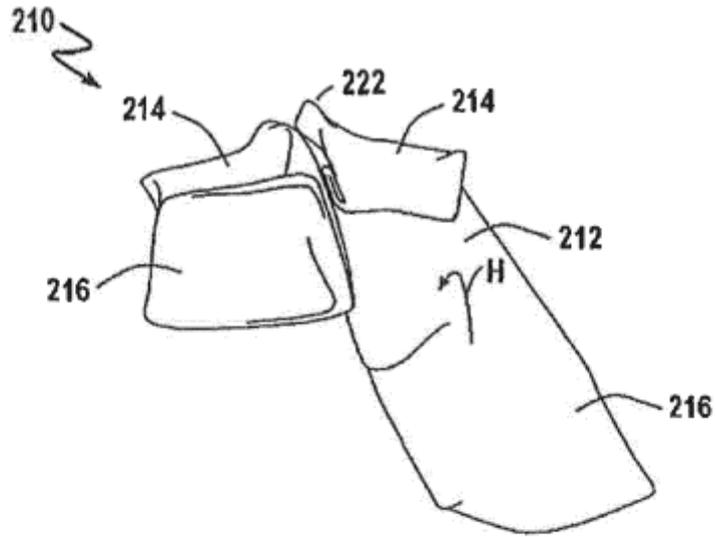


FIG. 26

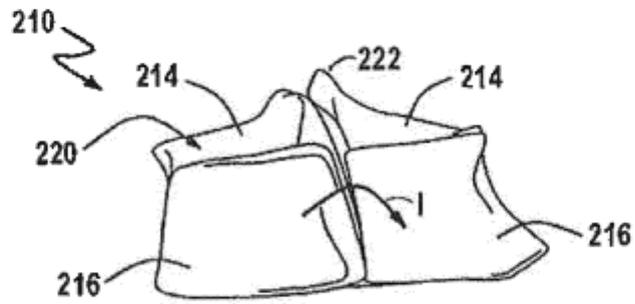


FIG. 27

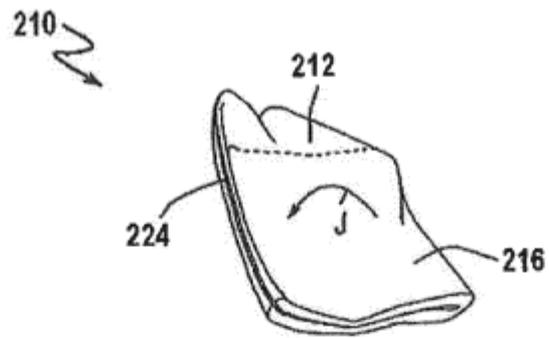


FIG. 28

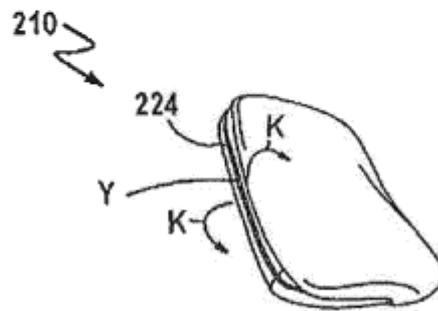


FIG. 29

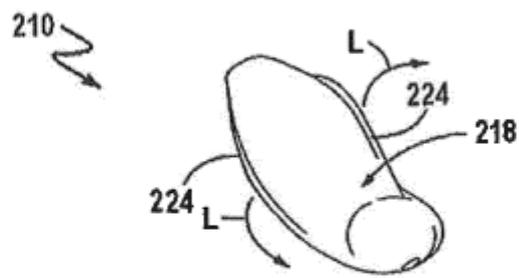


FIG. 30

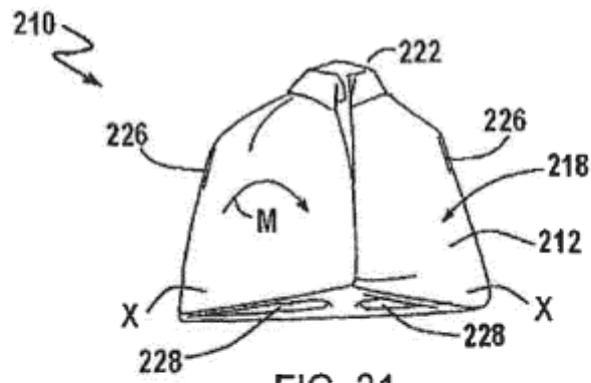


FIG. 31

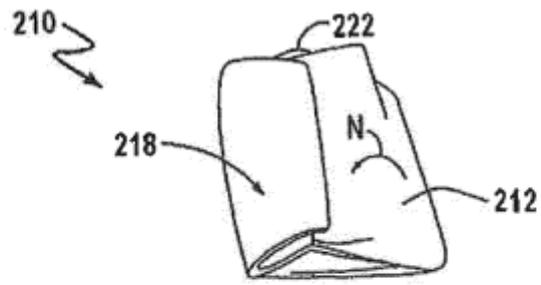


FIG. 32

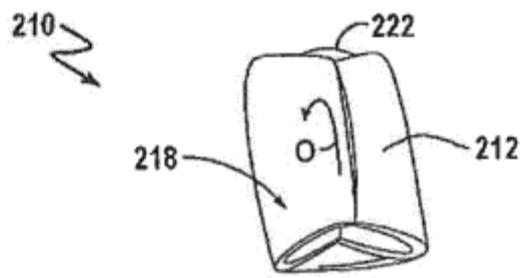


FIG. 33

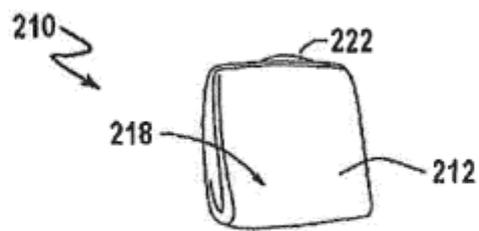


FIG. 34