



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 362 634**

(51) Int. Cl.:
A61F 5/44 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **08164890 .9**

(96) Fecha de presentación : **16.06.1999**

(97) Número de publicación de la solicitud: **2002810**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **17.12.2008**

(54) Título: **Una bolsa de recogida para residuos de cuerpo humano.**

(30) Prioridad: **19.06.1998 DK 1998 00804**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.07.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.07.2011

(73) Titular/es: **Coloplast A/S**
Holte
3050 Humlebæk, DK

(72) Inventor/es: **Olsen, Hans;**
Poulsen, Lars Bo;
Andersen, Birthe Vestbo;
Hansen, Søren y
Von Bülow, Martin

(74) Agente: **Polo Flores, Carlos**

ES 2 362 634 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

Una bolsa de recogida para residuos del cuerpo humano.

5 La invención se refiere a una bolsa de recogida para residuos del cuerpo humano, que comprende un miembro de bolsa formado por dos láminas de película, una abertura de descarga formada en una porción de descarga, y un dispositivo de cierre.

10 Este tipo de bolsas de recogida susceptibles de ser drenadas, son utilizadas con frecuencia como bolsas de ostomía. En el caso de pacientes de ileostomía y pacientes de colostomía con liberación incontrolada de heces de una consistencia más o menos fluida, la bolsa de recogida ha de ser vaciada de manera bastante frecuente, y el dispositivo de cierre ha de ser por tanto fácil de abrir y volver a cerrar después del vaciado, y al mismo tiempo proporcionar un cierre hermético y fiable, es decir entre vaciados.

15 Se han desarrollado diversos diseños diferentes de dispositivos de cierre y en general son conocidos.

20 Por ejemplo, las solicitudes de patente británicas n° 2268065 y n° 2000683 divulgan bolsas de recogida con dispositivos de cierre, en las que tiras del tipo de elementos de fijación, tal como de Velcro, están colocadas en cada una de las láminas de película de la porción de descarga, y las cuales, después de plegar la porción de descarga herméticamente, son puestas en contacto cada una con la otra.

En la solicitud de patente EP n° 0013109 se muestra un diseño adicional, en el que la porción de salida se pliega y subsecuentemente se pega en un espacio de separación formado por una tira semi-rígida sujeta a la pared de la bolsa.

25 Una desventaja de todos los diseños anteriores consiste en que se requiere una manipulación precisa y correcta del dispositivo de cierre con el fin de proporcionar un cierre hermético contra las fugas en la posición de cerrada de la bolsa. En particular, el plegado hermético de la porción de descarga y la operación de pegado de la porción de descarga en el último documento, pueden causar problemas, especialmente a usuarios que tengan, por ejemplo, una habilidad reducida.

30 Otro tipo de dispositivo de cierre ha sido mostrado en la solicitud internacional publicada n° WO 96/19164, la cual se considera la técnica anterior más próxima, en la que la porción de descarga está arrollada sobre un clip de fijación sujeto a una de las láminas de película. El clip comprende una zona elástica que puede estar prevista, por ejemplo, como capa de salida de plástico espumado integral que circunda a un cuerpo central semi-rígido. Aunque la bolsa de recogida y el clip de fijación de este documento proporcionan una hermeticidad mejorada en comparación con los dispositivos descritos en lo que antecede, la elección de diseño del dispositivo es limitada, puesto que el efecto es dependiente del clip de fijación.

35 En este contexto, el objeto de la presente invención consiste en mejorar una bolsa de recogida de la clase mencionada en la introducción con respecto a la seguridad frente a las fugas, una fácil operación, y flexibilidad con relación a la elección de dispositivo de cierre. Esto se ha conseguido mediante las características que caracterizan a la reivindicación 1.

40 Mediante este diseño, la operación de la bolsa de recogida se ve favorecida puesto que el miembro o miembros elásticos de cierre hermético de la abertura de descarga proporciona(n) una hermetización eficiente de la abertura de descarga al comienzo y al final de la operación de plegado durante el cierre y la apertura, respectivamente, de la bolsa, puesto que la abertura de descarga se cierra sustancialmente de forma completa en virtud de la elasticidad del miembro o los miembros. En comparación con la bolsa de recogida del documento WO 96/19164, la bolsa conforme a la invención ofrece la ventaja de que pueden usarse varios tipos de dispositivos de bloqueo en relación con la bolsa.

Las realizaciones ventajosas de la invención constituyen el objeto de las reivindicaciones dependientes.

55 En lo que sigue, la invención se describirá con mayor detalle con referencia a los dibujos esquemáticos, en los que:

la figura 1 muestra una vista en planta de una realización de una bolsa de recogida de acuerdo con la invención, vista desde el lado previsto para que se enfrente hacia fuera del usuario y en la posición de totalmente abierta;

60 la figura 2 muestra una sección longitudinal de la bolsa de recogida a lo largo de la línea II-II de la figura 1;

la figura 3 es un diagrama de una vista lateral esquemática de la bolsa de recogida en posición intermedia que muestra solamente las partes relevantes de la bolsa;

65 la figura 4 es una vista correspondiente con la figura 1 en la posición totalmente cerrada de la bolsa;

la figura 5 es un diagrama correspondiente a la figura 3 de la bolsa de recogida en la posición completamente cerrada;

ES 2 362 634 T3

las figuras 6 y 7 son vistas esquemáticas en sección transversal, a mayor escala, de una parte de extremo distal de una porción de descarga de la bolsa en la condición de abierta y de cerrada, respectivamente;

5 las figuras 8 a 11 son vistas que corresponden con las figuras 1 a 4 de una modificación de la porción de descarga de la bolsa de recogida de la figura 1; y

las figuras 12 y 13 son vistas que se corresponden parcialmente con las figuras 4 y 5 de una modificación adicional de la bolsa.

10 En las figuras 2, 3, 5, 9, 10 y 12, algunas áreas en sección han sido indicadas con líneas completamente delineadas con el fin de no impedir la lectura clara de los dibujos.

La bolsa de recogida mostrada en los dibujos se ha diseñado a modo de bolsa de ostomía de un tipo común y generalmente conocido, y comprende un miembro de bolsa 1 formado por dos láminas de película 2, 3 que están unidas a los largo de sus bordes por medio de una costura 4 realizada mediante soldadura o de cualquier otra manera convencional. Las láminas de película pueden estar fabricadas a partir de una lámina cualquiera adecuada de plástico flexible o de un material en hoja delgada.

15 En la lámina de película 3 que durante el uso está previsto que se enfrente al usuario y que forme de ese modo la pared trasera de la bolsa, se ha previsto una abertura 5 de entrada que de una manera en sí conocida, está rodeada por elementos 6 de conexión para la conexión de la bolsa a un orificio corporal, es decir, en este caso un orificio intestinal en forma de lo que se conoce como estoma en la pared abdominal del usuario.

20 Según se aprecia en la figura 2, una capa 7 de comodidad de un material distinto al utilizado para las láminas de película, puede ser proporcionada sobre la lámina 3 de película trasera. Tal y como se explica mejor en lo que sigue, las dos láminas de película pueden estar alternativamente dotadas de dicha capa de comodidad, la cual puede estar realizada de un material tisular convencional no tejido.

30 A una distancia de la abertura 5 de entrada, la bolsa está diseñada con una porción 8 de descarga alargada que comienza en un extremo 8a proximal o cuello y que se extiende hasta un extremo 8b distal o terminal. La porción 8 de descarga está formada por dos porciones extremas de las láminas 2, 3 de película, y está unida asimismo a lo largo de los bordes 8c y 8d laterales opuestos.

35 En las proximidades del extremo 8b distal de la porción 8 de descarga, se ha formado una abertura 9 de descarga, a través de la cual se puede vaciar la bolsa de su contenido, mediante una rendija entre las dos láminas 2, 3 de película tal y como se explica mejoren lo que sigue.

40 Con el fin de llevar la bolsa desde la posición abierta o de descarga mostrada en las figuras 1 y 2 hasta una posición de uso, en la que la bolsa está cerrada, la bolsa de recogida comprende un dispositivo de bloqueo que en la realización representada comprende tiras 12 y 13 de fijación plegables que se proyectan desde los bordes 8c y 8d laterales de la porción 8 de descarga en el extremo proximal 8a de la misma. Las tiras 12 y 13 de fijación plegables proyectadas que pueden estar formadas integralmente con una de las láminas 2, 3 de película, están dotadas de un primer conjunto de medios 10 y 11 de fijación, los cuales pueden comprender miembros macho de fijación rápida, miembros de cierre de VELCRO, diferentes tipos de miembros adhesivos, etc., y que son susceptibles de enganche liberable con un segundo conjunto de medios 14 y 15 de fijación complementarios previstos en la lámina 3 de película trasera de la manera que se va a describir en lo que sigue. Se apreciará que el dispositivo de bloqueo puede estar diseñado de otras formas, por ejemplo según se describe en la solicitud de patente danesa n° PA 199800805 en tramitación simultánea del solicitante, o como un clip de fijación convencional.

50 Un miembro de cierre elástico en forma de placa compresible 35b de cierre hermético, ha sido previsto en una extensión 3a de la lámina 3 de película trasera, y la lámina 2 de película delantera está dotada en su extremo de un miembro de cierre elástico similar, asimismo en forma de placa 35a de cierre hermético. Las placas 35a, 35b de cierre hermético están hechas de un material elástico adecuado, por ejemplo espuma, y tienen una rigidez mayor que las láminas 2 y 3 de película y se extienden a través de la anchura de la porción 8 de descarga por cualquiera de los lados de la abertura 9 de descarga que se ha formado entre la extensión 3a de la lámina 3 de película y un borde 2a extremos distal de la lámina 2 de película.

60 Como resulta más claramente visible en las vistas en sección a mayor escala de las figuras 6 y 7, la placa 35b de cierre hermético está situada sobre la superficie de la extensión 3a que se enfrenta a la abertura 9 de descarga, mientras que la placa 35a de cierre hermético está posicionada sobre la superficie de la lámina 2 de película delantera que se enfrenta hacia fuera de la abertura 9 de descarga. En la realización que se ha mostrado, las placas 35a y 35b de cierre hermético tienen la misma forma generalmente rectangular y están dispuestas con sus primeros bordes laterales longitudinales de las dos placas de cierre hermético enfrentados cada uno con el otro en relación sustancial de paralelismo con una separación 36 que depende de las características de elasticidad o compresibilidad de la placa de cierre hermético y de resistencia a la tensión y al estiramiento de las láminas de película sobre las que se han dispuesto las placas de cierre hermético.

ES 2 362 634 T3

5 Cuando se cierra la bolsa, la porción 8 de descarga se pliega empezando por el extremo distal, plegando inicialmente la placa 35b de cierre hermético contra la placa 35a de cierre hermético utilizando la separación 36 entre las mismas como línea de plegado. Según se aprecia en la figura 7, este plegado inicial provocará la compresión de las placas 35a y 35b de cierre hermético al menos en las partes adyacentes a la separación o línea de plegado 36, ayudado por la tensión de las láminas 2 y 3 de película en la zona de plegado, con lo que se proporciona un cierre efectivamente estanco de la abertura 9 de descarga.

10 Posteriormente, a continuación de este plegado inicial, la porción 8 de descarga se pliega en la realización representada dos o más veces hasta que los medios 14 y 15 de fijación son llevados a un alineamiento con las tiras 12 y 13 de fijación proyectadas que son plegadas después para llevar los medios 10 y 11 de fijación a un enganche con los medios 14, 15 de fijación.

15 Utilizando placas 35a, 35b de cierre hermético hechas de un material elástico compresible tal como espuma, el plegado inicial de la porción 8 de descarga de la abertura 9 de descarga proporciona una hermeticidad mejorada. Debido a la compresibilidad del material de espuma en combinación con el efecto de apriete del material de película de las láminas 2 y 3, se impide que las partículas presentes en la porción de descarga se muevan hacia la abertura de descarga, donde tales partículas podrían causar la formación de pasos de flujo que a su vez podrían dar lugar a escapes desde la bolsa.

20 En la realización representada, existe un miembro de cierre elástico en cada lámina de película y, uno de ellos, a saber en la placa 35b de cierre hermético, ha sido previsto sobre la extensión 3a de la lámina 3 de película trasera, de tal modo que los miembros elásticos están posicionados cada uno de ellos sustancialmente como prolongación del otro. Esta disposición proporciona una funcionalidad óptima de la bolsa de recogida, pero son también concebibles otras disposiciones que incluyan el uso de un solo miembro de cierre elástico sobre una sola de las láminas de película para enganchar con una superficie de contacto no elástica de la otra lámina de película.

30 Cuando la bolsa de recogida está en uso durante algún tiempo y está al menos parcialmente llena, la bolsa debe ser abierta mediante liberación de los medios de fijación 10, 11 y 14, 15 respecto a su enganche mutuo, a continuación de lo cual la porción 8 de descarga puede ser desplegada y su parte distal puede ser dirigida hacia una posición adecuada, por ejemplo encima de un retrete. Durante esta operación, la abertura 9 de descarga puede ser aún mantenida en la condición de hermetizada presionando las placas 35a, 35b de cierre hermético entre sí. La bolsa asume ahora su posición abierta según se muestra en la figura 1, y liberando la presión sobre las placas de cierre hermético se puede permitir que su contenido salga fuera de la bolsa.

35 A continuación, el usuario puede presionar el contenido restante hacia fuera de la bolsa mediante movimientos de presión o de masaje en dirección hacia la abertura 9 de descarga. Cuando la bolsa ha sido vaciada, la porción de 8 de descarga puede ser completamente enjuagada.

40 Si se desea, la bolsa de recogida puede ser después cerrada de nuevo siguiendo el procedimiento de cierre que se ha descrito en lo que antecede.

45 En la modificación de la porción 8' de descarga mostrada en las figuras 8 a 11, los bordes 37 y 38 laterales de las placas 35a' y 35b' de cierre hermético, respectivamente opuestas a la separación 36', están compuestas por partes de borde 39, 40 y 41, 42, respectivamente, adyacentes a los bordes 8c' y 8d' laterales de la porción 8' de descarga, cuyas partes de borde después del plegado inicial de la placa 35b' de cierre hermético hacia su enganche con la placa 35a' de cierre hermético, definen la línea de plegado para el plegado posterior de la porción 8' de descarga.

50 Entre las partes de borde 39 y 40 de la placa 35a' de cierre hermético y entre las partes de borde 41 y 42 de la placa 35b' de cierre hermético, se ha formado una incisión relativamente grande mediante un contorneado 43, 44 curvo, respectivamente. Con ello, el área superficial de las placas 35a' y 35b' que necesita enjuagarse tras el vaciado de la bolsa a través de la abertura 9' de descarga, se reduce significativamente. Además, mediante este diseño de las placas de cierre hermético, el medio 45 de fijación, por ejemplo un miembro de VELCRO, se posiciona sobre la porción de descarga de tal modo que, tras el plegado de la porción de descarga, queda confinado dentro de la incisión formada por los contornos 43, 44 curvos de solapamiento de los bordes 37, 38 laterales de la placa 35a', 35b' de cierre hermético, y las tiras 12' y 13' de fijación con los medios 10', 11' de fijación son posicionadas de nuevo de manera correspondiente. Con ello, en comparación con la realización de las figuras 1 a 5, el espesor total de la porción 8' de descarga en la condición de plegada se reducirá de manera correspondiente.

60 En las figuras 12 y 13, se ha mostrado una modificación adicional de la bolsa en la que la lámina 2' de película delantera que forma la pared delantera de la bolsa está cubierta por una placa 46 de comodidad, por ejemplo de un material tisular no tejido unido con las láminas 2' y 3' de película a lo largo de los bordes del contorno de la bolsa. Cerca del extremo proximal de la porción 8'' de descarga se ha formado una rendija 47 entre un borde de la capa 46 de comodidad y la lámina 2' de película. Mediante una operación adicional de plegado subsiguiente a continuación del plegado de la porción 8'' de descarga para cerrar la bolsa por medio del dispositivo 10'' - 13'' de bloqueo, la porción 8'' de descarga puede ser posicionada en una posición al menos parcialmente oculta por detrás de la parte inferior de la capa 46 de comodidad adyacente a la rendija 47 como se muestra más claramente en la figura 13.

ES 2 362 634 T3

La invención no puede ser considerada como limitada a las realizaciones descritas en lo que antecede, sino que se pueden llevar a cabo diversas modificaciones sin apartarse del alcance de las reivindicaciones que siguen.

Por ejemplo, aunque la invención haya sido descrita únicamente en relación a las bolsas de ostomía, es por supuesto posible aplicarla a otras formas de bolsas de recogida para residuos corporales humanos, tal como bolsas de orina o bolsas de drenaje para su uso en relación con la cirugía.

Referencias citadas en la descripción

Este listado de referencias citadas por el solicitante tiene como único fin la conveniencia del lector. No forma parte del documento de la Patente Europea. Aunque se ha puesto gran cuidado en la compilación de las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza cualquier responsabilidad en este sentido.

Documentos de patentes citados en la descripción

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| • GB 2268065 A [0004] | • WO 09619164 A [0007] |
| • GB 2000683 A [0004] | • WO 9619164 A [0009] |
| • EP 0013109 A [0005] | • DK PA199800805 [0018] |

REIVINDICACIONES

1. Una bolsa de recogida para residuos del cuerpo humano, formada por dos láminas (2, 3) de película, que comprende una abertura (9) de descarga formada en una porción (8) de descarga de la bolsa de recogida, **caracterizada** por dos placas (35a, 3b) de cierre hermético que tienen una mayor rigidez que las citadas láminas (2, 3) de película, siendo elástica al menos una de dichas placas (35a) de cierre hermético, teniendo la placa (35a) elástica de cierre hermético un primer borde lateral longitudinal que se enfrenta a, y que se extiende paralelo con, un primer borde lateral longitudinal de la otra placa (35b) de cierre hermético con una separación (36) entre los mismos, dependiendo la separación (36) de las características de elasticidad o compresibilidad de la placa (35a) elástica de cierre hermético y de la resistencia a la tensión y del estiramiento de las láminas (2, 3) de película sobre las que están dispuestas las placas (35, 35b) de cierre hermético, de tal modo que la abertura (9) de descarga está hermetizada de forma sustancialmente completa en virtud de la elasticidad de la placa o placas (35a, 35b) de cierre hermético cuando se pliegan las placas (35a, 35b) de cierre hermético cada una contra la otra utilizando la separación (36) entre las mismas como línea de plegado.
2. Una bolsa de recogida de acuerdo con la reivindicación 1, en la que las placas de cierre hermético están posicionadas a cada lado de la abertura de descarga.
3. Una bolsa de recogida de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la abertura de descarga está formada por una rendija entre las dos láminas de película.
4. Una bolsa de recogida de acuerdo con la reivindicación 3, en la que la abertura de descarga está formada entre una extensión de una lámina de película y un borde extremo distal de la otra lámina de película.
5. Una bolsa de recogida de acuerdo con la reivindicación 4, en la que la placa elástica de cierre hermético ha sido proporcionada sobre la citada extensión y la otra placa de cierre hermético sobre la otra lámina de película.
6. Una bolsa de recogida de acuerdo con la reivindicación 5, en la que la placa de cierre hermético ha sido proporcionada en la superficie de dicha extensión que se enfrenta a la citada abertura de descarga, mientras que la otra placa de cierre hermético ha sido proporcionada en la superficie de la otra lámina de película citada que se enfrenta hacia fuera desde la citada abertura de descarga.
7. Una bolsa de recogida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que cada placa de cierre hermético es compresible.
8. Una bolsa de recogida de acuerdo con la reivindicación 7, en la que cada placa de cierre hermético está hecha de espuma.
9. Una bolsa de recogida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la bolsa de recogida comprende un miembro (1) de bolsa formado por las dos láminas (2, 3) de película citadas con los bordes unidos, una abertura (5) de entrada prevista en una (3) de las citadas láminas de película, elementos de conexión (6) que circundan la citada abertura de entrada para conectar la bolsa a un orificio corporal, siendo la porción (8) de descarga estrecha y alargada y empezando en un extremo proximal a una distancia de la abertura (5) de entrada y extendiéndose entre dos secciones extremas de las citadas láminas de película hasta un extremo distal.
10. Una bolsa de recogida de acuerdo con la reivindicación 9, en la que la abertura (9) de descarga está formada en las proximidades de dicho extremo distal de la porción (8) de descarga.
11. Una bolsa de recogida de acuerdo con la reivindicación 9 ó 10, en la que dicha porción de descarga es plegable y desplegable mediante al menos un plegado en la dirección longitudinal de la misma entre dichos extremos distal y proximal, para llevar la porción de descarga desde una condición desplegada abierta hasta una condición plegada cerrada, y viceversa.
12. Una bolsa de recogida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en la que se ha previsto un dispositivo de bloqueo en la porción de descarga para bloquear la bolsa en la citada condición plegada cerrada de la porción de descarga.
13. Una bolsa de recogida de acuerdo con la reivindicación 12, en la que dicho dispositivo de bloqueo ha sido previsto en las proximidades del extremo proximal de dicha porción de descarga para permitir el plegado de dicha porción de descarga mediante al menos un plegado subsiguiente a continuación de dicho al menos un plegado.
14. Una bolsa de recogida de acuerdo con la reivindicación 13, en la que la línea de plegado de dicho al menos un plegado subsiguiente está definida por partes de borde de la placa de cierre hermético de dicho al menos un miembro elástico de cierre hermético, paralelas a dicho primer borde lateral longitudinal del mismo.
15. Una bolsa de recogida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14, en la que cada placa de cierre hermético se extiende a través de la anchura de la porción de descarga.

ES 2 362 634 T3

16. Una bolsa de recogida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 15, en la que las placas de cierre hermético tienen la misma forma rectangular en general.

5 17. Una bolsa de recogida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 14 y 15, en la que, entre las partes de borde de cada placa de cierre hermético, se ha formado una incisión relativamente grande definida por un contorno curvo, respectivamente.

10 18. Una bolsa de recogida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 17, en la que dicho dispositivo de bloqueo comprende tiras (12, 13; 12', 13') de fijación plegables que se proyectan desde bordes laterales opuestos de la porción (8, 8') de descarga, y que han sido previstas en una superficie con primeros medios de fijación susceptibles de engancharse con segundos medios de fijación proporcionados sobre una parte superficial de la citada porción de descarga que después de dicho al menos un plegado subsiguiente, se sitúa en alineamiento con las citadas tiras (12, 13; 12', 13') de fijación.

15 19. Una bolsa de recogida de acuerdo con las reivindicaciones 17 y 18, en la que dichos segundos medios (45) de fijación están posicionados sobre la porción (8') de descarga de tal modo que en la condición plegada de los mismos, ésta queda confinada dentro de las incisiones de las placas (35a', 35b') solapantes de cierre hermético, plegadas.

20 20. Una bolsa de recogida de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos una de dichas láminas (2') de película está cubierta, al menos sobre la parte de superficie exterior a dicha porción (8'') de descarga, con una capa (46) de comodidad que proporciona, adyacente al extremo proximal de dicha porción de descarga, una parte (47) de borde por detrás de la cual puede ser dispuesta la porción (8'') de descarga en dicha condición de plegada para asumir una posición al menos parcialmente oculta.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

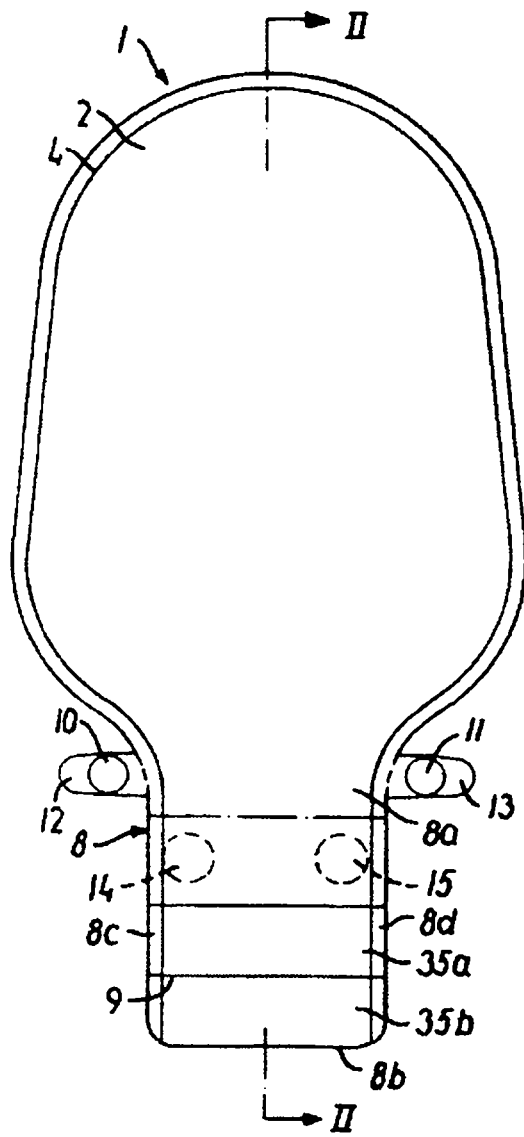


FIG. 1

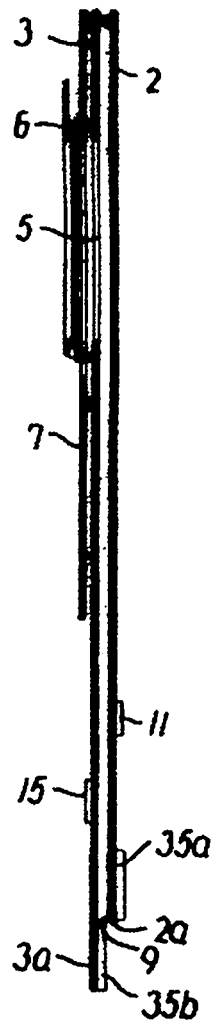


FIG. 2



FIG. 3

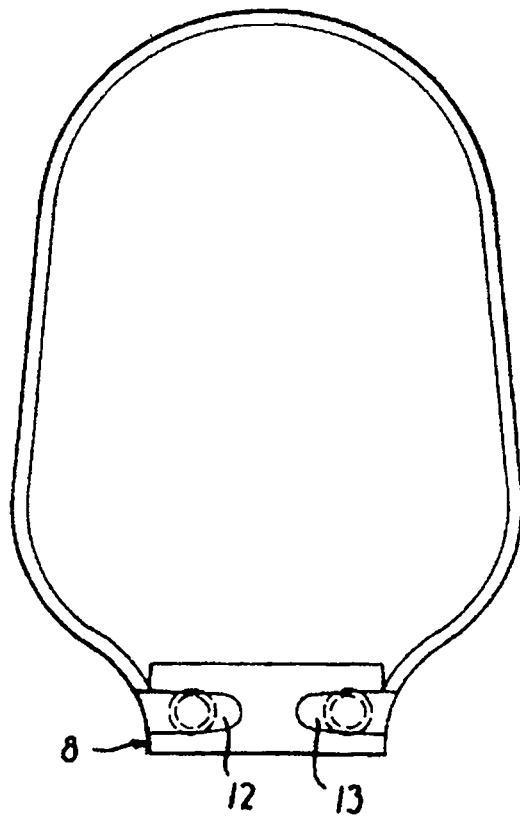


FIG. 4

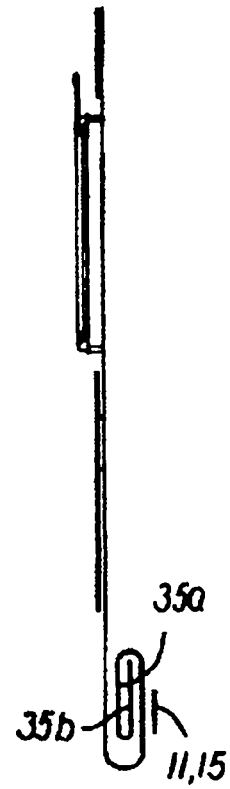


FIG. 5

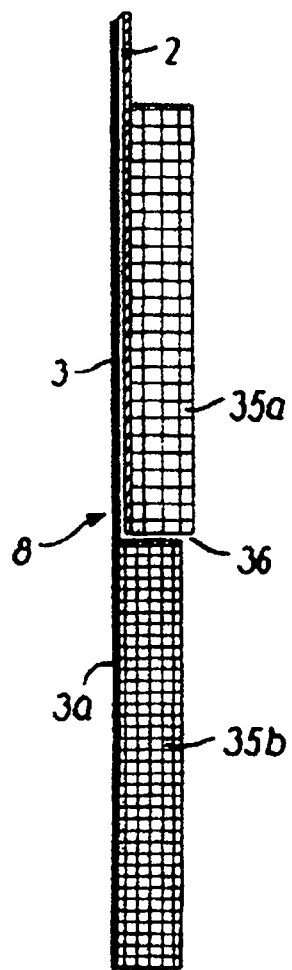


FIG. 6

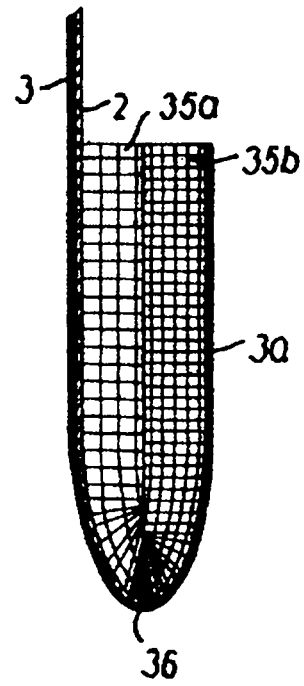
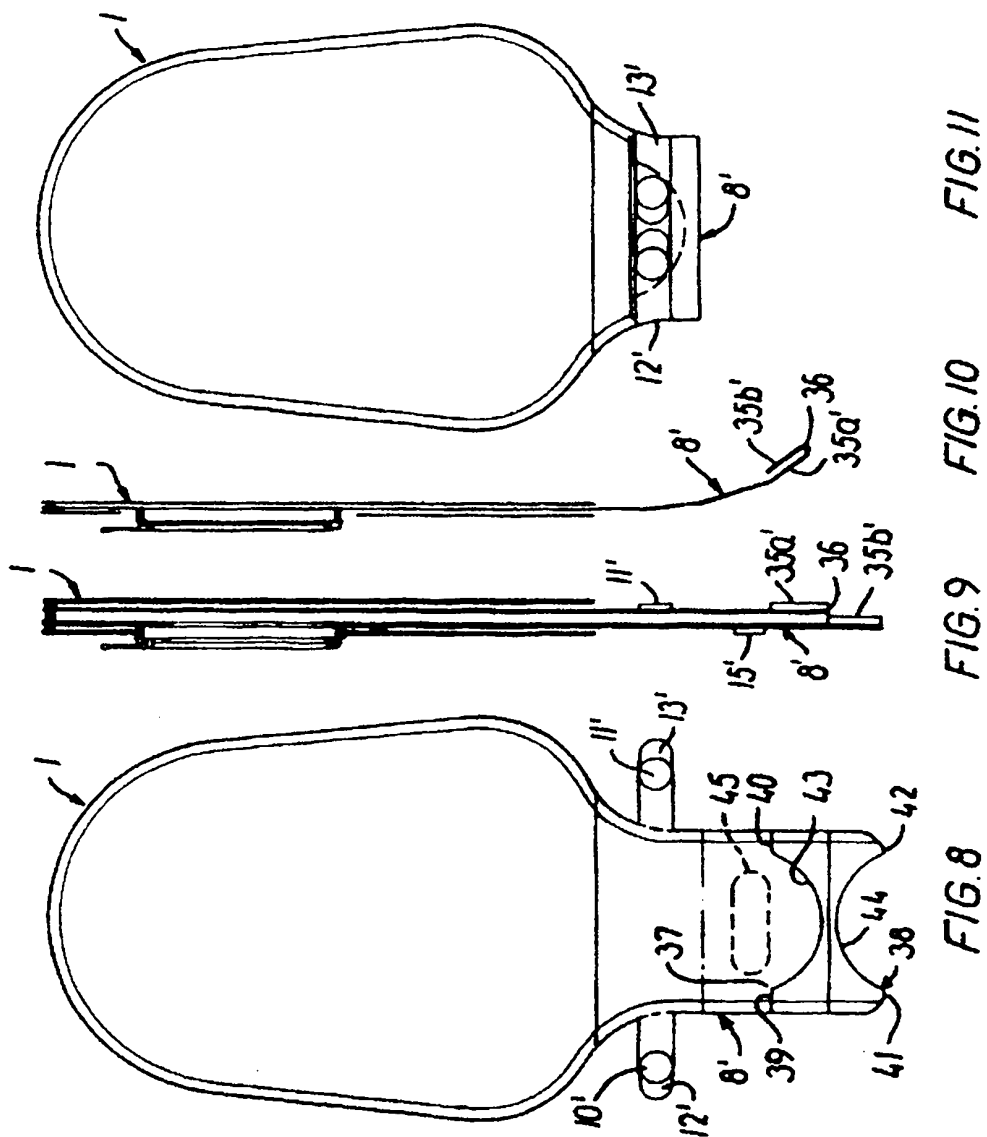


FIG. 7



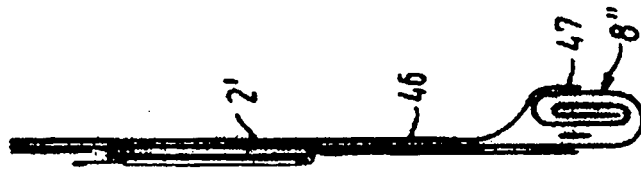


FIG. 13

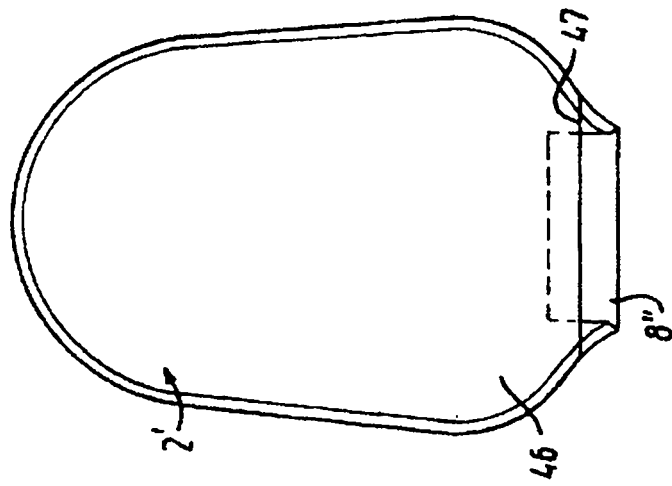


FIG. 12