

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

10 ES 11 21 22	NUMERO 275694	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 14-11-83	

16 OCT. 1984
 16 OCT. 1984

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 441.825	32 FECHA 15-11-82 11-8-83	33 PAIS EE.UU. " "
---	---------------------------------	--------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A61F13/16; A41B13/02
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCION

"UNA PRENDA INTERIOR ABSORBENTE Y DESECHABLE"

71 SOLICITANTE (S)

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (Case 3076 R)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

301 East Sixth Street, Cincinnati, Ohio, EE.UU.

72 INVENTOR (ES)

Kenneth Barclay BUELL

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 6743)

REFERENCIA CRUZADA A UNA SOLICITUD RELACIONADA

Esta es una continuación en parte de la solicitud norteamericana número de serie 06/441825, presentada el 15 de noviembre de 1982.

ANTECEDENTES DEL INVENTOCampo del Invento

Este invento se refiere a pañales desechables, prendas especiales para incontinentes, y similares.

Técnica anterior

Los pañales desechables son prendas diseñadas para ser empleadas, principalmente, por bebés, alrededor de la parte inferior de su tronco y para recibir la orina, las heces y otros fluidos corporales descargados. Los pañales desechables cumplen la función de contener los materiales descargados y aislarlos tanto del cuerpo del usuario como del ambiente que lo rodea.

Durante muchos años los pañales estaban constituidos por piezas de tela que se sujetaban con imperdibles alrededor de la parte inferior del tronco del usuario y que estaban destinados a ser lavados y reutilizados. Ultimamente, los pañales desechables se han puesto de moda liberando así a las madres (y a otras personas encargadas del cuidado de los niños) de la desagradable tarea de recoger y lavar los pañales de tela ensuciados. Además del beneficio logístico que suponen los pañales desechables, las modernas realizaciones se comportan con frecuencia de manera superior

con respecto a los pañales de tela, por cuanto tienden a presentar una superficie más seca en contacto con el cuerpo del usuario y tienden a impedir el ensuciamiento de las prendas exteriores del mismo y otras superficies que le rodean en forma más efectiva y eficaz que los pañales de tela, aún cuando estos últimos estén envueltos en bragas de caucho o de plástico.

Los pañales desechables, prendas para incontinentes y similares, comprenden normalmente tres elementos: una lámina superior impermeable a los líquidos, destinada a quedar situada cerca de la piel del usuario; una lámina posterior o de respaldo impermeable a los líquidos que forma, en uso, la superficie exterior del pañal, compuesta para incontinentes o similares; y un elemento absorbente interpuesto entre la lámina superior y la lámina posterior.

La lámina superior es, con frecuencia, una tela no tejida, hidrófoba. Es fácilmente permeable a los fluidos de manera que la orina pasará libremente a su través, siendo absorbida por el elemento absorbente. Su naturaleza hidrófoba tiende a hacer que su superficie superior (es, decir, la superficie separada del núcleo absorbente y, en uso, adyacente a la piel del usuario) esté más seca y, por tanto, protegida de los fluidos absorbidos dentro del elemento absorbente.

El elemento absorbente está diseñado, como su nombre indica, para recibir y retener los fluidos que atravie-

san la lámina superior. Normalmente, comprende capas de guata plisada o, más comúnmente, un bloque de fibras de pulpa de madera tendidas al aire.

5 La lámina posterior cumple la misión de contener fluidos dentro del elemento absorbente y de proteger las prendas exteriores del usuario y otras superficies contra el ensuciamiento por aquéllos fluidos. Comúnmente, la lámina posterior comprende un material impermeable a los fluidos, impermeable al vapor, tal como película de polietileno.

10 Aunque las láminas posteriores que comprenden materiales impermeables cumplen la misión de contener fluidos dentro del núcleo absorbente y de proteger a las prendas exteriores del usuario contra el ensuciamiento, algunas veces hacen que el pañal sea caliente e incómodo. Además, su impermeabilidad impide el secado automático del pañal que se produciría de otro modo en virtud de la evaporación de los fluidos contenidos en él.

15 Las láminas posteriores impermeables a los líquidos pero permeables a los vapores se conocen con la denominación de láminas posteriores transpirables, y se han descrito en la técnica. Las láminas posteriores transpirables proporcionan una prenda más fresca y permiten un cierto secado del pañal por sí solo mientras está siendo utilizado. Como se indica, estas láminas posteriores transpirables están destinadas a permitir el paso de vapor a través de ellas

al tiempo que retardan el paso del líquido. Por ejemplo, la patente norteamericana nº 3156242 concedida a Crowe, Jr., el 10 de noviembre de 1964 enseña el empleo de una película microporosa como lámina posterior transpirable. La patente norteamericana nº 3881489 expedida a Hartwell el 6 de mayo de 1975 enseña una lámina posterior transpirable que comprende, en combinación, dos capas: una película de termoplástico perforada con pequeño volumen de huecos y un tejido hidrófobo poroso, con gran volumen de huecos. La patente norteamericana nº 3.989.867 expedida a Sisson, el 2 de noviembre de 1976, enseña una lámina posterior transpirable provista de resaltos ahuecados, estrechados, que impiden el paso de líquidos mientras permiten que los vapores pasen fácilmente a su través. (Estas tres patentes se incorporan a esta memoria por referencia).

Como cuestión general, las dos patentes citadas en último lugar prevén la capacidad de transpirar de las láminas posteriores sustancialmente en toda la superficie exterior del pañal. La patente norteamericana nº 4.341.216, expedida a Obenour el 27 de julio de 1982 incorporada a esta memoria por referencia, describe y reivindica una lámina posterior transpirable, ilustrativa, algo diferente. Un efecto práctico de este invento es que tiende a restringir la permeabilidad a los vapores de la lámina posterior transpirable en la región de entrepierna, con respecto a la permea

5

10

15

20

25

bilidad a los vapores de la lámina posterior en las regiones de cintura.

Aunque las láminas posteriores transpirables suponen una mejora con respecto a las láminas posteriores impermeables más comunes, y aunque las descritas en las tres patentes mencionadas en último lugar tienen un valor particular, todavía se están esperando desarrollos que proporcionen pañales más cómodos y más útiles.

RESUMEN DEL INVENTO

El presente invento se refiere a pañales desechables que comprenden elásticos transpirables o, en otras palabras, elásticos o bandas que permiten el paso de vapor a través de ellos.

La banda de pierna de un pañal desechable es la parte del mismo que, en uso, se envuelve alrededor de la pierna del usuario y entra en contacto con ella, normalmente en la región del muslo. La banda es normal, aunque no necesariamente, una parte o una prolongación de la lámina posterior; puede ser parte o prolongación de la lámina superior o incluso puede constituir un elemento separado unido o fijado al pañal. Una banda transpirable es aquella que permite un mayor o menor paso libre de vapor (incluyendo aire y vapor de agua) a través de ella, al tiempo que se opone al paso de líquido en mayor o menor grado. Un pañal desechable tiene, normalmente, dos bandas o elásticos.

Las bandas pueden ser transpirables en toda su extensión (o superficie) o pueden ser transpirables solamente en parte de su extensión.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

5 La fig. 1 es una vista en perspectiva de un pañal desechable en configuración de plegado en Z, listo para ser colocado a un bebé; representa un pañal desechable con el que puede utilizarse en forma beneficiosa el presente invento;

la fig. 2 es una vista en sección transversal del pañal de la fig. 1, tomada a lo largo de la línea 2-2 e ilustra un aspecto de su construcción;

10 la fig. 3 es una vista en sección transversal del pañal de la fig. 1, tomada a lo largo de la línea 3-3 e ilustra la construcción de la banda o elástico de un pañal de la técnica anterior;

15 la fig. 4 es una vista en sección transversal de una realización del presente invento, tomada a lo largo de una línea correspondiente a la línea 3-3 de la fig. 1;

la fig. 5 es una vista en sección transversal de una realización alternativa del presente invento, tomada a lo largo de una línea correspondiente a la línea 3-3 de la fig. 1;

20 la fig. 6 es una vista en sección transversal de una realización alternativa del presente invento tomada a lo largo de una línea correspondiente a la línea 3-3 de la fig. 1;

25 la fig. 7 es una vista en sección transversal de una realización alternativa del presente invento, tomada a

lo largo de una línea correspondiente a la línea 3-3 de la fig. 1;

la fig. 8 es una vista fraccional, ampliada, de una realización del presente invento;

la fig. 9 es una vista fraccional, ampliada, de una realización alternativa del presente invento;

la fig. 10 es una vista en planta de un pañal desechable en configuración desplegada y haciendo uso del presente invento; y

la fig. 11 es una vista en sección transversal del pañal de la fig. 10 tomada a lo largo de la línea 11-11.

DESCRIPCION DETALLADA DEL INVENTO

Aunque esta memoria concluye con unas reivindicaciones que señalan particularmente y reivindican de manera distinta el objeto considerado como invento, se cree que puede lograrse una mejor comprensión del mismo mediante una lectura cuidadosa de la siguiente descripción detallada del invento en conjunto con el estudio de los dibujos anejos y del ejemplo adjunto.

El presente invento constituye una mejora única en pañales desechables, prendas para incontinentes, y similares.

Los pañales desechables se han presentado hasta ahora en una diversidad de realizaciones; se pretende que el presente invento se utilice conjuntamente con las diversas realizaciones conocidas. En particular, la patente nor-

teamericana nº Re 26151 que fué expedida a Duncan y Baker el 31 de enero de 1967, describe y reivindica un pañal desechable que ha conseguido una amplia aceptación y gran éxito comercial. La patente norteamericana nº 3860003, expedida a Buell el 14 de enero de 1975, describe y reivindica pañales desechables mejorados de manera importante que, así mismo, han logrado una amplia aceptación y éxito comercial. El pañal descrito por Buell difiere por el descrito por Duncan y Baker en muchos aspectos, no siendo el menor la previsión, en el pañal según Buell, de una abertura contráctil para la pierna que tiene una aleta lateral de anchura y flexibilidad suficientes para proporcionar un contacto continuado, sin deslizamiento, con el cuerpo del usuario a fin de proporcionar así una contención mejorada de los fluidos. En la terminología de la presente memoria, puede decirse que el pañal según Buell posee bandas elásticas o elásticos.

Una realización todavía diferente de un pañal desechable se describía y reivindicaba en la solicitud de patente europea nº 82200801.7, presentada el 29 de junio de 1982 por Aziz y Blaney. El pañal según Aziz y Blaney difiere también del pañal según Duncan y Baker en muchos aspectos, no siendo el menos importante la previsión de una multiplicidad de aletas que se adaptan en torno a las piernas del usuario cuando ee está utilizando el pañal y que tienen un borde fijo conectado con la capa de recubrimiento exterior y un borde alejado, con capacidad elástica, separado del borde fijo. Como con el pañal según Buell puede decirse, con

siderando la terminología de la presente memoria, que el pañal según Aziz y Blaney tiene bandas contráctiles o elásticas.

5 Otra forma de pañal desechable (denominado algunas veces braga o prenda para incontinentes y destinado a ser utilizado por personas adultas) se ilustra en la patente norteamericana nº 4253461, expedida a Strickland y Visscher el 3 de marzo de 1981.

10 Las cuatro patentes inmediatamente anteriores y la solicitud de patente europea se incorporan a esta memoria por referencia.

15 Por conveniencia de descripción, el presente invento se explicará aplicado al pañal según Aziz y Blaney. Debe entenderse, sin embargo, que el presente invento puede utilizarse, y se recomienda su uso, con otras realizaciones de pañales desechables, particularmente la descrita por Buell.

20 La fig. 1 es una vista en perspectiva de un pañal desechable 10, (después de Aziz y Blaney) que está plegado en Z y listo para ser colocado en un bebé. En general, la parte 13 de entrepierna del pañal 10 se coloca entre las piernas del usuario y la parte delantera de cintura 11 y la parte posterior 12 de cintura se colocan, respectivamente, junto a las zonas delantera y trasera de la cintura del usuario. La parte delantera 11 de cintura y la parte trasera 12 se unen mediante cintas adhesivas 14 con el fin de ro

dear la cintura del usuario y mantener en posición al pañal 10.

El pañal 10 es generalmente simétrico respecto a una línea central lateral 17 que corre lateralmente a través de su anchura. También es simétrico con respecto a la línea central longitudinal 18 que corre longitudinalmente a lo largo del mismo. En un pañal desechable simétrico las designaciones "delantera" y "trasera" en relación con la parte de cintura 11 y la parte de cintura 12 son inducidas por la situación de las cintas adhesivas de unión 14.

Las bandas o elásticos del pañal desechable 10 están indicados con el número de referencia 15. En la fig. 1, las bandas 15 se muestran como representaciones generalizadas de bandas, algunas realizaciones de las cuales son transpirables y se describirán en forma más particular en lo que sigue. Las bandas 15 pueden denominarse, y de hecho alguna vez así se hace, elásticos o bandas de pierna o aletas laterales, sin faltar indebidamente a la terminología. Las bandas 15 tienen márgenes laterales 16 longitudinales en sus bordes exteriores respectivos.

Como se indica en la sección Técnica Anterior, los pañales desechables comprenden tres elementos principales: una lámina superior, una lámina de respaldo o posterior y un elemento absorbente. El pañal desechable 10, como se muestra en la fig. 1, no constituye una excepción. Aunque el pañal desechable 10 contiene elementos adicionales, como se describirá en lo que sigue, comprende los tres elementos

básicos de los pañales desechables.

En la fig. 2, como en las otras figuras que representan vistas en sección transversal, el grosor de ciertos materiales se ha exagerado con fines de claridad. Además, en todas las figuras, se han utilizado números de referencia en forma consistente para identificar los mismos elementos o elementos similares.

La fig. 2 es una vista en sección transversal de un pañal desechable 10 tomada a lo largo de la línea 2-2 en la parte de cintura 11 delantera. Ilustra un aspecto de la construcción del pañal 10.

Los elementos principales del pañal desechable 10 son la lámina superior 26, el elemento absorbente 24 y la lámina posterior 25. El tejido 22 de la envuelta superior y el tejido 23 de la envuelta posterior están situados junto al núcleo absorbente 21 para confinar éste, a fin de contener los materiales de que está constituido y de hacer que sea resistente a la tracción. La combinación del tejido de envuelta superior 22, núcleo absorbente 21 y tejido de envuelta posterior 23 se considera como un elemento absorbente indicado por el número de referencia 24. Es decir, los tres componentes se comportan, en general, como un elemento absorbente unitario.

En la realización particular del pañal desechable 10 que se está describiendo, el núcleo absorbente 21 es un cuerpo absorbente generalmente plano, y generalmente rec

5

10

15

20

25

tangular. El tejido de envuelta superior 22 y el tejido de envuelta posterior 23 son esencialmente coextensivos con el núcleo absorbente 21 y están dispuestos junto a sus caras opuestas. Como se indica en la fig. 2, el tejido de envuelta posterior 23 está plegado hacia arriba y alrededor del margen extremo lateral 28 del núcleo absorbente 21 en la parte de cintura del pañal desechable 10 y está asegurado al tejido 22 de envuelta superior por medios no ilustrados. (Los tejidos de envuelta 22 y 23, como se muestra en la fig. 3, por ejemplo, no solapan a márgenes laterales longitudinales 39 del núcleo absorbente 21). La construcción del pañal 10 en la parte de cintura posterior 12 es similar a la representada en la fig. 2. Los tamaños respectivos de los tejidos de envuelta 22 y 23 vienen dictados por el tamaño del núcleo absorbente 21.

Los tejidos 22 y 23 de envuelta pueden estar hechos de cualquier material permeable, bien conocido para los expertos en la técnica. De preferencia, el material posee características de resistencia en húmedo. Se obtienen resultados particularmente satisfactorios cuando los tejidos de envuelta 22 y 23 están contruidos de láminas de papel de seda resistente en húmedo, con un peso básico de unos 16 grs por m^2 y con una permeabilidad al aire de aproximadamente $30,5 m^3/min \times m^2$ de tejido, a una diferencia de presiones de unos 12,7 mm de agua.

En el contexto de los pañales desechables, los tejidos de envuelta tales como el tejido 22 de envuelta supe-

rior y el tejido 23 de envuelta posterior son elementos opcionales. Si bien su presencia no es necesaria, si es preferida.

5 Los tejidos de envuelta 22 y 23 pueden estar asegurados, opcionalmente, a las respectivas caras del núcleo absorbente 21 por cualesquiera medios convenientes (no mostrados), bien conocidos para los expertos en la técnica.

10 El núcleo absorbente 21 puede estar constituido por cualquier medio que sea generalmente compresible, conformable, que no irrite la piel del usuario, y que sea capaz de absorber fluidos y retenerlos.

15 En la realización ilustrada, el núcleo absorbente 21 tiene forma rectangular. Sus dimensiones laterales y longitudinales se seleccionan dependiendo de la talla del bebé destinado a utilizar el pañal desechable. Cuando el pañal desechable 10 se selecciona para ser empleado por un bebé que pese de 5 a 10 kgs aproximadamente, el núcleo absorbente 21 tiene aproximadamente 31,8 cms de ancho (dimensión lateral) y unos 40,6 cms de largo (dimensión longitudinal). Otros tamaños para niños mayores o más pequeños pueden ser fácilmente seleccionados por los expertos en la técnica.

20 El núcleo absorbente 21 puede estar construido de cualquiera de una diversidad de materiales utilizados comúnmente en artículos absorbentes desechables y que se describen en las patentes incorporadas en lo que antecede.

25

Ejemplos de materiales absorbentes adecuados incluyen guata de celulosa plisada, espumas absorbentes, esponjas absorbentes, polímeros superabsorbentes y, de preferencia, pulpa de madera triturada y tendida al aire, denominada comúnmente borra absorbente. En una realización del tamaño mencionado en lo que antecede, cuando el núcleo absorbente 21 comprende borra absorbente, el núcleo 21 absorbente pesa entre 30 y 56 grs aproximadamente y tiene una capacidad de absorción comprendida entre aproximadamente 8 y 16 grs de agua por gramo de borra absorbente. Tiene una densidad comprendida entre 0,10 y 0,175 grs por cm^3 , aproximadamente.

El segundo elemento principal del pañal desechable 10, como se ha ilustrado en la fig. 2, es la lámina superior 26. La lámina superior 26 está asegurada al tejido de envuelta posterior 23 y a la lámina posterior 25, respectivamente, por medios de fijación 27. Los medios de fijación pueden ser cualesquiera medios bien conocidos para los expertos en la técnica, tales como una unión por adhesivo. Un adhesivo adecuado es el adhesivo de fusión en caliente vendido bajo la marca registrada Eastobond A-3 por la Eastman Chemical Products Company, de Kingsport, Tennessee, EE.UU.

La lámina superior 26 puede ser de cualquier material plano, permeable a los líquidos, deformable, de tacto suave y que no irrite la piel del usuario. Puede estar construida de papel poroso hecho de fibras naturales o sin-

téticas o de mezclas de las mismas, tela no tejida hecha de fibras naturales o sintéticas o mezclas de las mismas, película de plástico perforada, espuma porosa o similares. Ejemplos de láminas superiores adecuadas se describen, por ejemplo, en las patentes antes mencionadas de Duncan y Baker y Buell.

La lámina superior del pañal cumple la función de entrar en contacto con la piel del usuario para recibir las descargas de fluido, para permitir que dichas descargas pasen rápidamente a su través, al núcleo absorbente, y para aislar la piel del usuario de los fluidos contenidos en el núcleo absorbente. Para facilitar el comportamiento efectivo en esta última función, la lámina superior, es, de preferencia, hidrófoba.

Una lámina superior preferida está hecha de tela de poliéster no tejida, unida por hilado de fibras, con un denier comprendido entre aproximadamente 2,2 y aproximadamente 2,5, que tiene un peso básico de aproximadamente 17 grs/m². Otro material preferido para la lámina superior comprende aproximadamente el 65% de fibras de poliéster de 1,5 denier, de longitud corta (tales como fibras de poliéster Kodol del tipo 411, como las vendidas por la Tennessee Eastman Corporation, de Kingsport, Tennessee, EE.UU.); aproximadamente un 15% de fibras de rayón de 1,5 denier, de longitud corta, rizadas, y aproximadamente un 20% de un aglutinante de copolímero acrílico (tal como el Celanese

CPE 8335, vendido por la Celanese Corporation, de Charlotte, North Carolina, EE.UU). Por la expresión "longitud corta" se designan fibras que tengan una longitud de, al menos, 15 mm aproximadamente.

5 Láminas superiores adecuadas pueden estar construidas también de películas de plástico perforadas tales como las descritas por Radel y Thompson en la patente norteamericana nº 4.342.314, expedida el 3 de agosto de 1982, y que se incorpora a esta memoria por referencia. Otra película de termoplástico perforada útil como lámina superior se describe particularmente en la patente norteamericana nº 4.341.217 expedida a Ferguson y Landrigan el 27 de julio de 1982, patente que se incorpora también a esta memoria por referencia. Todavía otra lámina superior adecuada puede estar formada de un material impermeable a los líquidos provisto de capilares estrechados, como se describe en la patente norteamericana nº 3.929.135, expedida a Thompson el 30 de diciembre de 1975, e incorporada a esta memoria por referencia.

20 Otra lámina superior preferida está construida de fibras de polipropileno que han sido cardadas y unidas térmicamente en un tejido de fibras espaciadas. Son adecuadas fibras con una longitud de aproximadamente 3,8 cms y con un denier comprendido entre aproximadamente 1,5 y aproximadamente 3,0. Una lámina preferida tiene un peso básico

de aproximadamente 22 grs/m².

El tamaño de la lámina superior 26 viene impuesto por el tamaño del núcleo absorbente 21.

Los pañales desechables tienen común y preferiblemente láminas superiores. No es nuevo, sin embargo, que los pañales desechables estén contruidos sin láminas superiores (como, por ejemplo, cuando la superficie del elemento absorbente cumple la función de lámina superior). El presente invento también cumplirá su función en tal estructura y se contempla su uso en ella.

Como se ha descrito hasta ahora, una función de la lámina posterior 25 es impedir que los fluidos escapen del pañal desechable 10 y ensucien las prendas exteriores del usuario u otras superficies en contacto con el pañal desechable. Cualquier material deformable, no irritante, plano, que sea impermeable a las descargas de los fluidos corporales, puede utilizarse como lámina posterior 25. Materiales adecuados se describen con particularidad, por ejemplo, en las patentes antes mencionadas concedidas a Duncan y Baker y a Buell.

Una lámina posterior preferida está formada por película de polietileno con un espesor comprendido entre aproximadamente 0,012 y aproximadamente 0,51 mm.

Láminas posteriores transpirables, útiles en el presente invento, se describen en las patentes antes men-

cionadas expedidas a Crowe, Jr. Hartwell, Sisson y Obenour.

El tamaño de la lámina posterior 25 viene dictado por el tamaño del núcleo absorbente 21 y por el diseño exacto del pañal seleccionado.

5 Como se describirá más completamente en lo que sigue, el presente invento comprende elásticos o bandas transpirables en pañales desechables. En ciertas realizaciones preferidas de este invento, los elásticos transpirables pueden construirse partiendo de una parte de lámina posterior 25. Esto exige que se realicen ciertas modificaciones en los márgenes longitudinales de la lámina posterior 25. Así, la descripción de las láminas posteriores (incluyendo la lámina posterior 25) hasta este momento en esta memoria puede considerarse, apropiadamente como referida a la porción de la lámina posterior 25 que forma la parte exterior del pañal desechable (incluyendo el pañal desechable 10). Es decir, se considera que la lámina posterior propiamente dicha de un pañal desechable está constituida por la parte de la lámina posterior que se extiende desde la parte delantera 11 de cintura, incluyéndola, hasta la parte posterior 12 de cintura, incluyéndola, en la dirección longitudinal, y entre bandas 15 en la dirección de la anchura.

En la fig. 1, las bandas 15, tal como se ilustran son representaciones generalizadas de partes de banda. Están definidas más específicamente por referencia a seccio-

nes transversales de la banda 15 tomadas a lo largo de la línea 3-3.

La fig. 3 es una vista en sección transversal ampliada de la banda 15 tomada a lo largo de la línea 3-3 de la fig. 1 e ilustra una banda de la técnica anterior.

Los límites del tejido de envuelta superior 22, el tejido de envuelta posterior 23 y la lámina posterior 26 coinciden, esencialmente, con el margen lateral longitudinal 39 del núcleo absorbente 21. La lámina superior 26 está asegurada preferiblemente al tejido de envuelta superior 22 que, a su vez, puede estar asegurado opcionalmente al núcleo absorbente 21 por medios de fijación 37. Los medios de fijación 37 pueden ser cualesquiera medios bien conocidos para los expertos en la técnica, tales como una unión por adhesivo. La lámina posterior 25 está plegada alrededor del margen lateral longitudinal 39 del núcleo absorbente 21, como se ilustra, y está asegurada a la lámina superior 26 por medios de fijación 37. Opcionalmente, la lámina posterior 25 y el tejido de envuelta posterior 23 pueden estar asegurados al núcleo absorbente 21 por medios de fijación 38 opcionales que pueden estar constituidos por cualesquiera medios bien conocidos para los expertos en la técnica, tales como una unión por adhesivo.

El hecho de unir la lámina posterior 25 a la lámina superior 26 con medios de fijación 37 proporciona un borde fijo 36 para el elástico 15. La prolongación de la

lámina posterior 25 desde el borde fijo 36 a través del bor
de alejado 35 de la banda 15, hasta el extremo libre 34 sir
ve para formar la banda 15.

5 En la realización de la técnica anterior ilustra
da en la fig. 3, el elemento elástico 31 está asociado ope
rativamente con la banda 15 por el hecho de estar asegurado
a la banda 15 con unos medios de unión elásticos que no se
muestran. Los medios de unión elásticos deben ser flexibles
y tener una capacidad de adherencia suficiente para mante
10 ner al elemento elástico 31 en su condición estirada sus
tancialmente por tiempo indefinido. Unos medios adecuados
están constituidos por un adhesivo de fusión en caliente
comercializado por la firma Findley Adhesives Incorporated,
de Elmgrove, Wisconsin, EE.UU., bajo la marca registrada
15 Findley Adhesives 691-336. Una descripción más detallada
de la forma en que el elemento elástico 31 debe posicionarse
y asegurarse con respecto al pañal desechable 10 viene
dada en la patente mencionada en lo que antecede, expedida
a Buell. Debe observarse también que pueden utilizarse uno
20 o varios elementos elásticos en las bandas de pañales de
sechables.

El elemento elástico 31 está fijado a la banda
15 en una condición elásticamente contráctil, de manera
que en una configuración normalmente no restringida, el ele
25 mento elástico 31 contraiga efectivamente al material de la

banda junto al elemento elástico 31. El elemento elástico 31 puede fijarse a la banda 15 en una condición de elásticamente contráctil en por lo menos dos formas. Por ejemplo, el elemento elástico 31 puede ser llevado a una condición estirada y fijarse a la banda 15 mientras ésta se encuentra en una condición no contraída. Alternativamente, la banda 15 puede contraerse, por ejemplo, por plegado, y fijarse al elemento elástico 31 a la banda contraída 15 mientras que el elemento elástico 31 se encuentra en su condición relajada o no estirada.

Preferiblemente, el elemento 31 genera una presión de contacto con la piel, durante el uso, comprendida entre aproximadamente 0,007 y aproximadamente 0,17 Kgs/cm². Para proporcionar la presión de contacto con la piel apropiada, el elemento elástico tendrá preferiblemente una fuerza de contracción, en su condición estirada, comprendida entre aproximadamente 10 y aproximadamente 200 grs. El elemento elástico 31 debe proporcionar dicha fuerza de contracción y, así, establecer su condición estirada en un alargamiento, desde su estado relajado, comprendido entre aproximadamente el 50 y aproximadamente el 400%. Un elemento elástico que se ha encontrado adecuado es una cinta elástica con una sección transversal de 0,18 mm x 1,5 mm, y fabricada de caucho natural, tal como la disponible por la firma East Hampton Rubber Company, de Stuart, Virginia,

EE.UU. bajo la marca registrada L-1900 Rubber Compound. Otros elementos elásticos adecuados pueden estar constituidos por cintas elásticas de caucho natural, vendidas bajo la marca registrada Fulflex 9211 por Fulflex Company, de Scotland, North Carolina, EE.UU. La longitud del elemento elástico 31, en general, viene dictada por el diseño del pañal. En la realización ilustrada en la fig. 1, el elemento elástico se extiende esencialmente a todo lo largo de la banda 15.

La banda 15 está construida de material flexible. La anchura total de la banda 15 puede considerarse como la distancia comprendida entre el borde fijo 36 y el borde alejado 35, cuando la banda 15 está totalmente extendida. Como la banda 15 es flexible, la distancia real, en uso, entre el pañal desechable como se ha representado típicamente mediante la superficie exterior de la lámina superior 26 y el borde alejado 35, puede variar.

Típicamente, la anchura de la banda 15 es mayor de aproximadamente 6,3 mm. Preferiblemente, esta anchura será de al menos unos 13 mm y, más preferiblemente, de al menos aproximadamente 19 mm. La anchura máxima de la banda 15 vendrá determinada por consideraciones prácticas de tamaño del pañal y de coste de material.

La dimensión de la banda 15 desde el borde alejado 35 al extremo libre 34 variará de acuerdo con el ta-

maño del pañal y el diseño del mismo.

La longitud de la banda 15 (es decir, su dimensión a lo largo del margen longitudinal del pañal desechable 10) cambiará de acuerdo con el diseño y el tamaño del pañal. En la realización de la fig. 1, la banda 15 se extiende esencialmente a todo lo largo del pañal 10.

Como se ha observado hasta ahora, el presente invento constituye una mejora importante en pañales desechables. La descripción realizada hasta ahora en esta memoria, se ha referido principalmente a los pañales de la técnica anterior y era necesaria para describir por completo el contexto en que se utiliza el presente invento. Se dirigirá ahora la atención del lector, más específicamente, hacia el presente invento.

Como se muestra en la realización de la técnica anterior ilustrada en la fig. 3, la banda 15 es de un material impermeable. Incluso si la parte principal de la lámina posterior 25 es una lámina posterior transpirable, la parte de la lámina posterior que forme la banda del pañal (o los márgenes longitudinales) no tiene esa capacidad de transpirar (es decir, es impermeable tanto a los líquidos como a los vapores). En el presente invento, la banda 15 es permeable a los vapores en por lo menos parte de su superficie. (En esta memoria se utiliza la expresión "transpirable" para describir un material o elemento que sea per-

5

10

15

20

25

meable al vapor). Las dos expresiones pueden utilizarse de modo indiferente.

Con referencia a la fig. 4, una línea imaginaria de demarcación 46 representa la transición entre las zonas de la banda 15 transpirable (permeable al vapor) e impermeable. El número de referencia 46 indica en general la parte impermeable de la banda 15 mientras que el número de referencia 45 indica, en general, la parte transpirable de la banda 15. La situación precisa de la línea de demarcación 46 imaginaria no es fija sino que, en lugar de ello, es seleccionada por el diseñador del pañal para perfeccionar el comportamiento deseado. Si la línea imaginaria de demarcación 46 se establece junto al borde fijo 36, esencialmente toda la banda 15 será transpirable. Sin embargo, si la línea imaginaria de demarcación 46 se establece junto al borde alejado 35, la banda 15 no será, efectivamente, transpirable y será funcionalmente equivalente a las bandas de la técnica anterior.

Como se ha indicado por las diferencias de rayado en la fig. 4, la parte 45 transpirable de la banda 15 es distinta, en su carácter, de la parte impermeable 47 de la banda 15. En el caso más sencillo, la parte impermeable 47 es impermeable tanto a los líquidos como a los vapores. (Se reconoce que, virtualmente, todos los materiales en lámina tendrán una permeabilidad finita a los vapores, en

algunos casos pequeña y, bajo ciertas presiones, a los líquidos. Como se utiliza en esta memoria, la expresión "impermeable" será aplicable tanto a los vapores como a los líquidos y significa que el material que se está describiendo es sustancialmente resistente al paso de vapor o de líquido en un sentido práctico en el contexto de los pañales desechables. Igualmente, por "permeable" se describe un material que permite el paso fácilmente mensurable de líquido de vapor, según pueda ser el caso, en las condiciones que predominan normalmente durante el empleo de pañales desechables). La parte 45 transpirable, en el caso más sencillo, es libremente permeable tanto a los vapores como a los líquidos.

En una situación más compleja y práctica, la parte 47 impermeable es impermeable, como antes, tanto a los líquidos como a los vapores, mientras que la parte 45 transpirable es relativamente permeable al vapor, pero relativamente impermeable al líquido.

En una situación todavía más compleja, como ocurre cuando la lámina posterior 25 del pañal desechable es una lámina posterior transpirable, la parte impermeable 47 será relativamente impermeable a los líquidos y permeable a los vapores, mientras que la parte 45 transpirable será relativamente más permeable a los vapores por unidad de superficie que la parte impermeable 47 o lámina posterior

25.

La capacidad global de transpiración de la banda 15 (es decir, la cantidad de aire y vapor húmedo que puede ser transportada a través de la parte 45 transpirable en cualquier período de tiempo en cualesquiera condiciones dadas) puede variarse y controlarse merced al ajuste de varios factores. Entre estos se halla la permeabilidad inherente del material utilizado para construir la parte 45 transpirable, la longitud física y la anchura de dicha parte 45, y la situación de la línea de demarcación imaginaria 46 para delinear los tamaños relativos de la parte 45 y de la parte impermeable 47.

La capacidad de transpiración de la banda 15 será mayor, siendo constantes todas las demás condiciones, cuando la parte 45 transpirable sea máxima y la parte impermeable 47 sea mínima (por ejemplo, no exista). Como cuestión práctica, no es necesariamente preferible que la banda 15 sea transpirable en su totalidad.

En general, si la parte 45 transpirable está construida de un material que permita el libre paso de vapor, dejará pasar también una cierta cantidad finita de líquido, mayor o menor. Es deseable mantener este paso de líquido (denominado "fuga" en la técnica) en un cierto valor mínimo, determinado por la aceptación de los consumidores. Se ha descubierto, sorprendentemente, que puede mantenerse

un equilibrio deseable entre la capacidad de transpiración y las fugas, si la parte impermeable 47 tiene un cierto valor finito. Si bien el inventor no desea verse limitado por ninguna teoría de funcionamiento, parece que este equilibrio se logra mediante una función de obturación realizada por la parte impermeable 47.

Como la banda 15 es flexible, puede adoptar un número infinito de orientaciones con relación al núcleo absorbente 21. Si se considera que la banda 15 ha de estar orientada con respecto a la compresa absorbente 21 como se muestra en la fig. 4, puede decirse que la banda 15 tiene una superficie interior 48 y una superficie superior 49. La superficie interior 48 de la banda 15 será aquella superficie generalmente orientada hacia el cuerpo del pañal y la compresa absorbente 21. La superficie exterior 49 es la superficie de la banda 15 opuesta a la superficie interior 48. En uso, cuando el pañal 10 es aplicado al cuerpo del niño, con la parte de entrepierna 13 generalmente en la región correspondiente del niño y como la parte de cintura delantera 11 y la parte trasera de cintura 12 son colocadas alrededor de la cintura del niño, las bandas 15 son llevadas junto a las partes interna y externa de los muslos del niño. Las bandas 15 tienden a rotar en mayor o menor medida en la dirección de la superficie exterior 49, poniendo así a la superficie interior 48 en contacto con

la piel del niño. Aunque la mayor parte del contacto entre la banda 15 y la piel del niño se produce, y se halla, en la región del elemento elástico 31, otras partes de la superficie interior 48 de la banda 15 tenderán a ponerse en contacto con la piel del niño. Esto incluye la superficie interior de la región impermeable 47. Cualquier líquido que escape del pañal propiamente dicho, como desde el núcleo absorbente 21, debe dirigirse a la banda 15 desde la dirección del pañal propiamente dicho y en dirección a la superficie interna 48. Si la superficie interna 48 de la parte impermeable 47 se encuentra junto a los muslos del niño (tanto si se encuentra en relación de contacto como si simplemente se halla muy próxima), una parte importante del líquido que tiende a escapar del pañal entrará en contacto con la parte impermeable 47 y será dirigida nuevamente a la compresa absorbente 21, en general a través de la lámina superior 26 y el tejido de envuelta superior 22. Así el hecho de que exista la parte impermeable 47 además de la parte 45 transpirable, tiende a limitar las fugas.

Dotando por lo menos a la superficie interior 48 de la parte 45 transpirable de características tales que retarde el paso de líquido sin obstaculizar indebidamente al paso de vapor, se tenderá igualmente a dirigir nuevamente el líquido hacia el núcleo absorbente 21, como lo hace la parte impermeable 47. Las características físicas que

tienden a retardar el paso de líquido incluyen la hidrofobia de la superficie interior 48 de la zona 45 transpirable, así como la construcción física de dicha zona 45, con el fin de dotarla de aberturas "unidireccionales". Las aberturas unidireccionales se describen con detalle en las patentes antes mencionadas de Thompson, Ferguson y Landrigan, y Radel y Thompson. Una película de termoplástico dotada de aberturas con un diámetro menor de aproximadamente 0,13 mm, preferiblemente menor de unos 0,02 mm, tiende también a permitir el paso de vapor, al tiempo que retarda el paso del líquido.

De preferencia, la parte permeable 45 constituye desde aproximadamente el 5% a aproximadamente el 75% de la anchura de la banda 15.

Preferiblemente, la parte 45 capaz de respirar se extiende a todo lo largo de la banda 15, aunque en ciertas realizaciones puede estar restringida a la parte de la banda 15 que cae dentro del alcance de la parte de entrepierna 13. Como materia práctica, incluso si la parte 45 transpirable se extiende a todo lo largo de la banda 15, tendrá esencialmente una longitud efectiva sustancialmente equivalente a la longitud de contacto entre la banda 15 y el muslo del niño. En ciertos diseños de pañal, las zonas de la parte 45 transpirable que quedan fuera de la parte de entrepierna 13, tenderán a quedar ocluidas por la lámina posterior 25 cuando el pañal 10 es asegurado alrededor del niño.

La parte 45 transpirable y la parte impermeable 47 de la banda 15 pueden estar construídas de cualquier forma adecuada.

5 Por ejemplo, en la fig. 4, la banda 15 se muestra formada como una prolongación enteriza de la lámina posterior 25. Es decir, la banda 15 está formada de modo unitario con la lámina posterior 25. La parte 45 transpirable se obtiene, por ejemplo, perforando regiones seleccionadas de la película de termoplástico utilizada para formar la
10 lámina posterior 25. Si la lámina posterior 25 se forma a partir de una sección rectangular de película de termoplástico con una anchura lateral y una cierta longitud, las áreas seleccionadas para ser dotadas de aberturas, serán aquéllas que se encuentran junto a los bordes longitudinales de la lámina y que corren a lo largo de dichos bordes
15 longitudinales. Por ejemplo, si la lámina posterior 25 está construída de película de polietileno con una anchura de unos 40 cms, puede ser dotada de aberturas en zonas adyacentes a cada borde longitudinal en una distancia que se
20 extiende lateralmente en aproximadamente 7,6 cms desde cada borde longitudinal hacia la línea central longitudinal imaginaria. La fig. 8 es una vista ampliada, fragmentaria, de la sección transversal de la banda 15 en la región de la línea de demarcación 46 imaginaria e ilustra el método de construcción que se acaba de describir. La parte impermea-

25

13103

ble 47 se muestra en un lado de la línea imaginaria de demarcación 46 y la parte 45 transpirable se representa en el otro lado de la línea. Se muestran aberturas generalizadas 88 que se extienden a través del material que comprende la parte 45 transpirable.

Alternativamente, la lámina posterior 25 puede estar construida de forma tal que encierre completamente a la superficie exterior del pañal desechable 10 como se indica en los dibujos, proporcione suficiente material en exceso de una pieza con la lámina posterior 25, para construir las partes de las bandas 15 hasta líneas de demarcación imaginarias 46. Un elemento secundario de banda, transpirable, se fija luego a la lámina posterior 25 en la región de la línea de demarcación imaginaria 46, de tal modo que forme parte de la porción 45, transpirable, de la banda 15. La fig. 9 ilustra este método de construcción en una vista fragmentaria, ampliada, de la sección transversal de la banda 15 en la región de la línea de demarcación imaginaria 46. En la fig. 9, el elemento secundario 96 de banda, transpirable, se muestra provisto de aberturas generalizadas 88 y fijado a la parte impermeable 47 de la banda 15 (como formado a partir de la lámina posterior 25), en relación de solape, por medios de fijación 91, que pueden ser cualesquiera medios convenientes, conocidos para los expertos en la técnica, tal como por unión con adhesivo.

Debe resaltarse que el elemento secundario 96 de banda, transpirable, aunque se ha representado en la fig. 9 como una película perforada, puede ser cualquier material transpirable, adecuado, tal como material del tipo que forma la lámina superior.

La parte impermeable 47 y la parte 45 transpirable, son esencialmente prolongaciones de la lámina posterior 25 cuando se utiliza cualquier método de construcción (de los mostrados en las figs. 8 y 9). Así, la fig. 8 representa una banda y una lámina posterior que están formadas de un material enterizo, mientras que la fig. 9 ilustra una banda y una lámina posterior formadas de un material compuesto que se comporta como un material enterizo.

En todas las realizaciones del presente invento ilustradas en esta memoria, las partes impermeables 47 están formadas desde una parte enteriza de lámina posterior 25. Aunque se prefiere este método de construcción, las realizaciones en que la lámina posterior y las partes impermeables de las bandas están construídas de elementos separados (y, quizás, de distintos materiales), quedan incluidas dentro del alcance del presente invento.

Un método de perforar materiales para proporcionar una parte 45 transpirable, puede ser seleccionado por los expertos en la técnica entre los diseños y técnicas conocidos para ellos. Por ejemplo, si la lámina posterior 25

es una película de termoplástico (tal como película de polietileno común), puede ser dotada de aberturas para proporcionar la zona 45 transpirable en una medida que puede describirse en términos de un valor R, sin dimensiones, definido como:

$$R = \frac{D (OA)}{C}$$

en donde D es el diámetro medio (en cms) de las aberturas de la película; OA es el área abierta total de la película perforada, expresada en porcentaje, y C es el calibre medio (o longitud o altura) de las aberturas (en cms). Normalmente, cuando las aberturas están formadas en una película elástica, adoptan la forma de conos algo irregulares, abiertos tanto por su vértice como por su base. El diámetro medio es la media aritmética de los diámetros de las dos aberturas formadas. Naturalmente, si las aberturas son cortadas uniformemente en la película, sin la usual formación de conos, el calibre será el grosor de la película. Una película perforada con un valor de R comprendido entre aproximadamente 2 y aproximadamente 40, de preferencia entre aproximadamente 5 y aproximadamente 25, tiene usualmente un régimen de transmisión de vapor adecuado para uso en el presente invento. Las películas perforadas descritas en las patentes antes mencionadas, expedidas a Sisson, Ferguson y Landrigan, Thompson y Hartwell, pueden ser utilizadas tam-

bién.

Si el elemento elástico 31 está unido a la banda 15 por soldadura ultrasónica, pueden realizarse aberturas convenientemente en la parte 15 transpirable por medios ultrasónicos, concurrentemente con la soldadura. Naturalmente, las aberturas pueden formarse en la parte 45 transpirable por medios ultrasónicos separados y fuera de cualquier operación de soldadura. En los dibujos, los elementos elásticos se ilustran con la naturaleza de bandas. Estos elementos pueden comprender también delgadas películas elásticas que pueden ocupar una gran parte del área de la banda. En este diseño, es ventajoso, con frecuencia, dotar a las películas elásticas de perforaciones o aberturas. El empleo de energía ultrasónica es también útil a este respecto.

Una realización alternativa de la banda 15 se ilustra en la fig. 5, que, como las figs. 3 y 4, es una sección transversal de una banda 15 generalizada de pañal desechable 10 de la fig. 1, tomada a lo largo de la línea 3-3. En esta realización, la lámina posterior 25 encierra el margen longitudinal 39 del núcleo absorbente 21 y está asegurada indirectamente a la lámina superior 26 por medios de fijación 37. La lámina posterior 25 termina junto a los medios de fijación 37 en el borde longitudinal 55 de la lámina posterior. Como se ilustra en la fig. 5, el elemento

5

10

15

20

25

54 transpirable está unido entre la lámina superior 26 y la lámina posterior 25 por medios de fijación 37 junto al borde longitudinal 55 de la lámina posterior. (En la realización representada en la fig. 5, el elemento 54 transpirable está unido entre la lámina superior 26 y la lámina posterior 25. En una forma de realización alternativa, pero menos preferida, el elemento 54 transpirable, puede fijarse indirectamente a la lámina superior 26, con la lámina posterior 25 interpuesta entre el elemento 54 y la lámina superior 26). La banda 15 se construye entonces a partir del elemento 54 transpirable en una manera análoga a la de las realizaciones previamente descritas, incluyendo la unión al elemento elástico 31. En esta realización, el elemento 54 transpirable constituye la totalidad de la parte transpirable. La línea de demarcación 46, imaginaria, en esta realización, corresponde al borde longitudinal 55 de la lámina posterior.

Si bien el elemento 54 transpirable puede estar constituido por una película perforada, como se describe en relación con otras realizaciones, es, de preferencia, una tela no tejida tal como la empleada para construir la lámina superior 26. El formar la banda 15 esencialmente por completo de tela no tejida, como se muestra en esta realización, ofrece dos beneficios: capacidad de transpiración y comodidad. El aspecto de la posibilidad de transpi-

rar se ha descrito de forma extensa en lo que antecede. El aspecto relativo a la comodidad se deriva de la interposición, en uso, del elemento 54 transpirable (que está construido de tela no tejida), entre la lámina posterior 25 (que, comúnmente está hecha de película de plástico) y la piel del usuario. Así, se elimina el contacto directo entre el plástico y la piel.

En la fig. 6 se ilustra una realización alternativa de la banda 15, siendo esta figura, como las figs. 3, 4 y 5, una vista en sección transversal de una banda 15 generalizada de un pañal desechable 10 como el de la fig. 1, tomada a lo largo de la línea 3-3. En esta realización, la banda 15 está construida esencialmente como en la realización mostrada en la fig. 4, hasta el borde alejado 35. Es decir, la lámina posterior 25 y la banda 15 (hasta el borde alejado 35) están construidas, esencialmente, de un material enterizo o de un material compuesto que se comporte como un material enterizo. La transición entre la parte impermeable 47 y la parte permeable 45 está indicada por la línea imaginaria de demarcación 46. Más allá de la línea de demarcación 46 imaginaria, la banda 15 está formada de película perforada, como se ha descrito en lo que antecede. La película perforada se extiende desde la línea de demarcación 46 imaginaria hasta el borde alejado 35, y está plegada alrededor del elemento elástico 31 y de un segundo ele

5

10

15

20

25

13103

mento elástico 64. (En esta realización, se muestran dos elementos elásticos: el elemento elástico 31 y un segundo elemento elástico 64. El segundo elemento elástico 64, cuyo empleo es opcional, es similar, en cuanto a su construcción, al elemento elástico 31). En las realizaciones previamente descritas, los elementos elásticos se extienden, preferiblemente, en bandas 15, esencialmente a todo lo largo del pañal, desde la parte de cintura 11 delantera hasta la parte trasera 12. En esta realización particular, el elemento elástico 31 y el segundo elemento elástico 64 se extienden, preferiblemente, por toda la mayor parte de la longitud de la banda 15, pero terminan en un punto situado entre la parte delantera de cintura 11 y la línea central lateral 17 en un extremo, y entre la parte trasera de cintura 12 y la línea central lateral 17 en el otro extremo. Preferiblemente, los dos elementos elásticos se extienden desde la línea central lateral 17 hacia cada parte de cintura en una distancia comprendida entre el 50% y el 80% aproximadamente de la distancia total existente entre la línea central lateral 17 y la respectiva parte de cintura.

Desde el borde alejado 35, la película perforada se pliega alrededor del elemento elástico 31 y el segundo elemento elástico 64 y se asegura a ellos por medios no mostrados en la figura pero bien conocidos por los expertos en la técnica. La película perforada se asegura enton-

ces a la lámina superior 26, entre ésta y la parte impermeable 47 en el punto de unión interior 63. La lámina posterior 25 está asegurada indirectamente a la lámina superior 26 por medios de fijación 37.

5 En esta realización, los materiales perforados y no perforados que comprende la banda 15 forman un bucle que tiene una sección 61 de cara exterior y una sección 62 de cara interior. La sección de cara exterior 61 y la sección 62 de cara interior están esencialmente libres de unión entre sí en toda su longitud desde el punto de unión 63 de la cara interior hasta el punto de unión en torno al segundo elemento elástico 64. Los fluidos que de otro modo tenderían a escapar a través de la parte 45 capaz de respirar, tienden a quedar atrapados en el espacio comprendido entre la sección de cara exterior 61 y la sección de cara interior 62.

10 En la fig. 7 se ilustra una realización alternativa de la banda 15 siendo esta figura, como las figs. 3 a 6, una sección transversal de una banda 15 generalizada de un pañal desechable 10 como el de la fig. 1, tomada a lo largo de la línea 3-3. Esta realización se diferencia de la mostrada en la fig. 6 porque la parte de película perforada que forma la sección de cara interior 62 de la banda 15, está unida a la lámina superior 26 en el punto de unión interior 73 por medios bien conocidos por los expertos en

25

13103

la técnica, tales como una unión por adhesivo. El punto de unión interior 73 está separado en una cierta distancia finita (de entre 3 y 25 mm aproximadamente, por ejemplo) hacia dentro respecto del margen lateral longitudinal 39 del núcleo absorbente 21. La sección 62 de cara interior termina en el extremo libre 74. Opcionalmente, la sección de cara interior puede estar asegurada a la lámina superior 26 esencialmente en toda la distancia comprendida entre el punto de unión 73 de cara interior y el extremo libre 74, por medios conocidos por los expertos en la técnica. Además, la lámina posterior 25 y la banda 15 están esencialmente libres de uniones a otras partes del pañal desechable (excepto los elementos elásticos) en la distancia comprendida entre los medios de fijación 38, opcionales, y el punto de unión 73 de la cara interior. La sección de cara interior 62 y la sección 61 de cara exterior están, igualmente, libres de uniones mutuas en la misma región.

En las realizaciones ilustradas y descritas hasta ahora, las bandas estaban formadas por un elemento separado o por una prolongación de la lámina posterior. La banda puede estar formada por una prolongación de la banda superior en forma análoga a las mostradas; no se descartan tales realizaciones.

Como se ha observado anteriormente, el presente

invento se ha descrito con detalle aplicado al pañal según Aziz y Blaney; también encuentra utilidad en otras realizaciones de pañales desechables, tales como las descritas por Buell. Las figs. 10 y 11 ilustran, en general, su aplicación en pañales que tienen una configuración contorneada, como los descritos por Buell.

En la fig. 10, el pañal desechable 100 se ilustra desplegado, en vista en planta. La figura se ha simplificado algo para mayor claridad; por ejemplo, se han omitido ciertos detalles a la izquierda de la línea central longitudinal 18. La fig. 11 es una vista en sección transversal de una parte del pañal desechable 100 tomada a lo largo de la línea 11-11 de la fig. 10; se ha exagerado el grosor relativo de algunos elementos para mayor claridad.

El pañal desechable 100 es, generalmente, de configuración contorneada. Es simétrico respecto a la línea central longitudinal 18. La línea central lateral 17 está desplazada, más lejos de la parte trasera 12 de cintura, y hacia la parte delantera 11 de cintura, para mejorar el ajuste. Las bandas 15 comprende: la parte 45 transpirable y la parte impermeable 47, separadas por una línea de demarcación imaginaria 46. Debe observarse que en las figs. 10 y 11, la línea imaginaria 46 de demarcación en cada banda, se corresponde con el borde longitudinal de la lámina posterior 25.

1
5
10
15
20

El pañal desechable 100 comprende el núcleo ab-
 sorbente 21, la lámina posterior 25 y la lámina superior
 26. (En la fig. 10, la lámina superior 26, el elemento se-
 cundario 96 de banda, transpirable, y el elemento secunda-
 rio de banda 96' superior, transpirable, se muestran par-
 cialmente recortados para mayor claridad). En la realiza-
 ción particular ilustrada, el pañal desechable 100 tiene un
 elemento elástico 31 y un segundo elemento elástico 64 en
 cada banda 15. Los elementos elásticos están fijados al pa-
 ñal desechable 100 de forma tal que tienden a contraer elás-
 ticamente al pañal desechable cuando éste se encuentra en
 relación de contacto con las piernas del niño al cual se le
 aplica. El núcleo absorbente 21 tiene, asociado con él, un
 tejido de envuelta superior 22 y un tejido de envuelta pos-
 terior 23, que no se muestran en la fig. 10. La lámina su-
 perior 26, el tejido de envuelta superior 22, el núcleo ab-
 sorbente 21 y el tejido de envuelta posterior 23, están ase-
 gurados entre sí por medios de fijación 37 y medios de fi-
 jación, opcionales, 38. Hay cintas adhesivas de unión 14
 fijadas al pañal desechable 100 por medios adhesivos no
 ilustrados.

25

La banda 15 del pañal desechable 100 está forma-
 da, generalmente, como se ilustra en la fig. 9. Es decir,
 el elemento secundario 96 de banda transpirable, que está
 provisto de aberturas 88, está fijado en relación de sola-

.
 pamiento a la lámina posterior 25 por medios de fijación
 91. El elemento secundario 96 de banda está fijado al ele-
 mento elástico 31 y al segundo elemento elástico 64 por me-
 dios de fijación adhesivos, no mostrados. Como se ilustra,
 5 la banda 15 comprende un elemento secundario 96 de banda,
 transpirable, y un elemento secundario 96' de banda, supe-
 rior, transpirable. El hecho de que las partes transpira-
 bles de la banda 15 comprendan dos elementos en la realiza-
 ción ilustrada, es una cuestión constructiva. La forma más
 10 eficaz de construir el pañal desechable 100 es emplear una
 película perforada unitaria que, durante la fabricación, es
 plegada sobre, y alrededor de, los elementos elásticos 31
 y 64, y asegurada a ellos. Posteriormente, en el proceso
 de fabricación, el margen lateral de la película perforada
 15 plegada se corta a lo largo del lado longitudinal del pa-
 ñal desechable para formar la configuración contorneada,
 dejando así a la película perforada en dos partes: el ele-
 mento secundario 96 de banda transpirable y el elemento se-
 cundario 96' de banda, superior, transpirable. El elemento
 20 secundario 96' de banda que está provisto de aberturas 88',
 está fijado al elemento elástico 31 y al segundo elemento
 elástico 64 (y, en consecuencia, al elemento secundario 96
 de banda, transpirable) merced a medios de fijación por ad-
 hesivo, no mostrados, y a la lámina superior 26 por medios
 25 de fijación 37.

El pañal desechable 100 comprende prolongaciones laterales 101 de cintura, traseras, y prolongaciones laterales de cintura, 102 delanteras que, en la realización ilustrada, son transpirables (permeables al vapor) por fuera de la línea imaginaria de demarcación 46. Las partes transpirables de las prolongaciones laterales de cintura 101 y 102, ocupan esencialmente todo el área de las prolongaciones laterales de cintura 101 y 102. Es posible, y se prefiere en ciertas circunstancias, dotar al pañal desechable 100 de un núcleo absorbente con una forma similar a la del pañal en general, en vez de la configuración rectangular ilustrada en la fig. 10. En tal caso, el área transpirable global de las prolongaciones laterales de cintura 101 y 102, se verá reducida por la intrusión de las prolongaciones laterales de cintura del núcleo absorbente configurado.

En la anterior descripción del presente invento, se ha supuesto que el dispositivo absorbente empleado es un pañal destinado a ser utilizado con bebés. El inventor contempla también que el presente invento pueda ser utilizado, en forma análoga, para pañales o compresas destinados a ser utilizados por personas incontinentes, por ejemplo adultos. Además, el presente invento se ha descrito en términos de pañales desechables con bandas elásticas y núcleos absorbentes generalmente rectangulares. El inventor

contempla, dentro del alcance del presente invento, su utilización con pañales desechables y similares dotados de bandas no elásticas (aunque tal uso no es el preferido) y con núcleos absorbentes de configuraciones distintas de la rectangular. Todavía más, aunque se han ilustrado técnicas y detalles de construcción específicos, se anticipa que puede hacerse uso de otras técnicas y otros detalles constructivos sin apartarse por ello del espíritu ni del alcance del presente invento.

5

Si bien el uso preferido del presente invento es en relación con productos absorbentes desechables, tales como pañales desechables, las enseñanzas del invento pueden aplicarse también a artículos desechables, tales como pañales desechables.

10

Con el fin de ilustrar del mejor modo el presente invento, y no con fines limitativos, se presenta el siguiente ejemplo.

15

Ejemplo

Se construyeron pañales desechables utilizando el presente invento, de acuerdo con las enseñanzas de esta memoria. Cuando se terminaron, los pañales desechables eran como se ilustra en la fig. 1. Los detalles de construcción de las áreas de cintura delantera y trasera eran como se ilustra en la fig. 2. Las bandas se construyeron como ilustra la fig. 7. Las partes transpirables e impermeables de

20

25

las bandas, se obtuvieron uniendo película de termoplástico perforada a película de termoplástico no perforada, en la forma representada en la fig. 9.

5 El núcleo absorbente (21) de cada pañal desechable era un bloque de fibras de pulpa de madera trituradas, tendido al aire. El bloque de material fibroso tenía aproximadamente 25,4 cms de anchura y unos 40,0 cms de longitud. Tenía un grueso de unos 0,3 cms y pesaba entre 46 y 54 grs aproximadamente.

10 Los tejidos de envuelta eran de papel de seda fabricado utilizando resina de poliacrilamida resistente en húmedo con un peso básico de aproximadamente $19,5 \text{ grs/m}^2$. El tejido de envuelta superior (22) tenía aproximadamente 45 cms de longitud (antes del montaje) y aproximadamente 25,4 cms de anchura, mientras que el tejido de envuelta posterior (23) tenía unos 44 cms de longitud (antes del montaje) y aproximadamente 25,4 cms de anchura. Los tejidos de envuelta se montaron alrededor del núcleo absorbente como se muestra en las figs. 2 y 7.

20 En el pañal desechable de este ejemplo, la lámina superior (26) era la tela no tejida de polipropileno previamente descrita y tenía aproximadamente 45 cms por 25,4 cms antes del montaje. Se montó, también, alrededor del núcleo absorbente como se muestra en las figs. 2 y 7.

25 La lámina posterior (25) y la parte impermeable

(47) de la banda (15) se construyeron de película de polietileno no perforada, con acabado mate, con un grosor de 0,025 mm. La parte (45) transpirable de cada banda se construyó con polietileno perforado, que se unió al polietileno no perforado como se muestra en la fig. 9. Se unieron dos tiras de 45 cms de longitud por unos 6 cms de anchura, de polietileno perforado, a un rectángulo de 45 cms de longitud por 26 cms de anchura, de polietileno no perforado, una a lo largo de cada borde longitudinal, para formar una lámina posterior compuesta que se comportaba como una lámina posterior enteriza. Se hizo uso, para las uniones por adhesivo, del adhesivo NS 34-2857, fabricado por la National Starch and Chemical Company, de Plainfield, New Jersey, EE.UU.

La película de polietileno perforada se formó a partir de una película de 0,025 mm de grueso. Se realizaron aberturas selectivamente en la película en una agrupación hexagonal con una abertura en cada esquina y con una abertura adicional situada en el centro de cada hexágono. Había aproximadamente 90 aberturas por cm^2 . Cada abertura tenía la forma aproximada de un cono truncado con una altura de unos 0,40 mm y con diámetros medios de abertura de sus bases menor y mayor de 0,38 mm y 0,56 mm, respectivamente. La separación entre aberturas individuales variaba desde unos 1,14 mm hasta unos 1,91 mm entre centros. La peli-

cula perforada tenía un área abierta de aproximadamente el 7%. Los conos truncados estaban orientados de manera que sus bases menores estuviesen dentro del bucle que forma la banda. Además, toda la superficie de la película perforada fue texturizada para reducir el brillo superficial y la rigidez de la película.

Los elementos elásticos (31 y 64) tenían 0,24 cms de anchura por 0,02 cms de grueso y eran bandas de Fulflex 9211 con una longitud, cada una, de aproximadamente 22,2 cms antes de la unión. Se unieron a las bandas por medio de adhesivo de fusión en caliente mientras éstas estaban en la condición estirada.

En cada banda, el segundo elemento elástico (64) fue asegurado a la lámina posterior compuesta de modo que la línea central del segundo elemento elástico estaba a unos 1,6 cms del margen lateral longitudinal (39) del núcleo absorbente cuando se encontraba en el plano de la superficie exterior (trasera) del núcleo. El elemento elástico (31) fue asegurado a la lámina posterior compuesta de modo que las líneas centrales de los dos elementos elásticos estuviesen separadas en unos 0,95 cms. En esta construcción, la parte no perforada de la lámina posterior se extendía hasta menos de unos 0,6 cms de la línea central del segundo elemento elástico. Así, la unión entre las secciones perforada y no perforada caía entre el margen lateral

longitudinal del núcleo absorbente y el segundo elemento elástico; esta unión correspondía a la línea de demarcación imaginaria (46).

5 La lámina posterior (y el tejido de envuelta posterior) estaba unida al núcleo absorbente por unos medios de fijación opcionales (38) que comprendían un cordón de adhesivo Ns 34-2857 que corría esencialmente a todo lo largo del núcleo absorbente y separado en unos 0,95 cms de su margen lateral longitudinal.

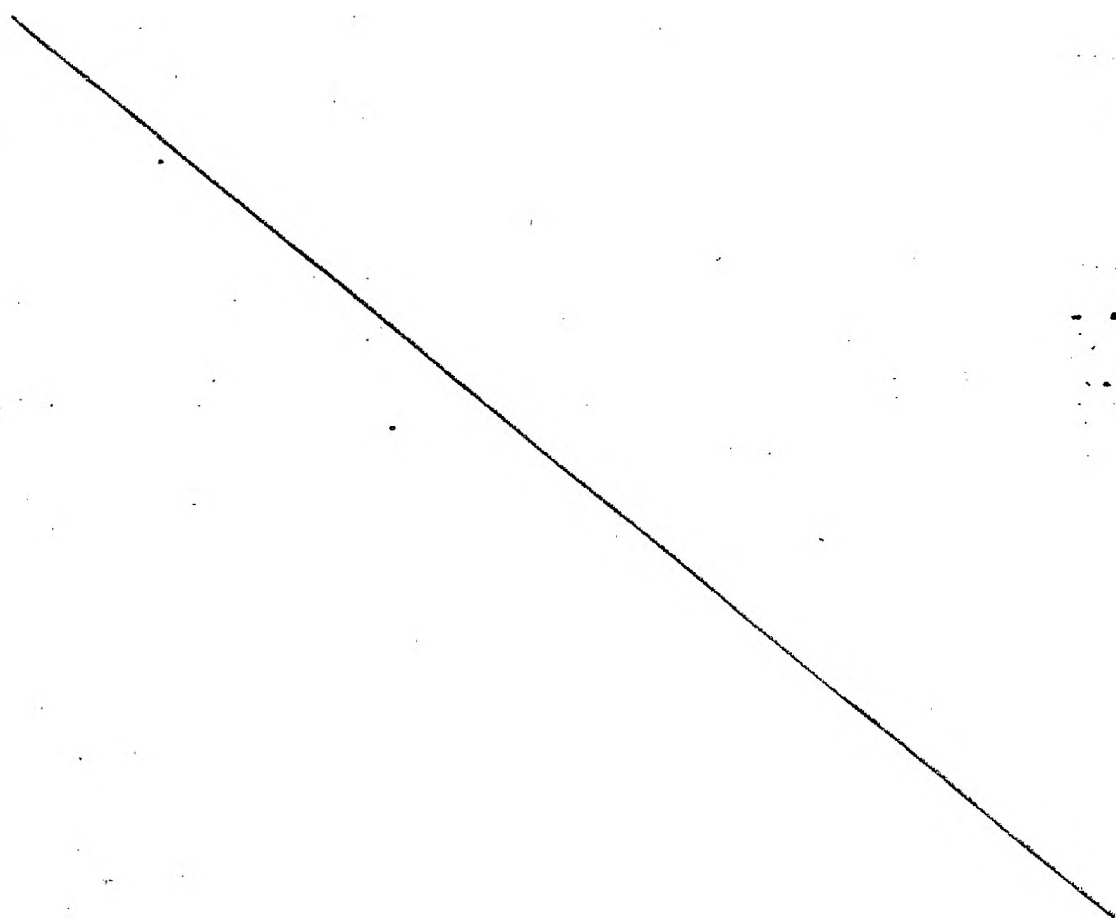
10 Las caras interiores perforadas (62) de las bandas estaban unidas a la lámina superior (e indirectamente al tejido de envuelta superior y al núcleo absorbente) en un punto (73) de unión de cara interior mediante una línea de adhesivo NS 34-2857 que corría esencialmente a todo lo largo del pañal desechable. (En las partes de cintura delantera y trasera, 11 y 12, la película perforada fue unida directamente a la película no perforada). La línea de adhesivo estaba separada en aproximadamente 0,6 cms del margen lateral longitudinal del núcleo absorbente. La parte de cara interior (62) terminaba en un extremo libre (74) separado unos 0,6 cms del punto de unión de cara interior y más próximo a la línea central longitudinal del pañal.

20 La anchura global de la banda desde el margen longitudinal del núcleo absorbente hasta el borde alejado (35) de la banda (cuando ésta y la compresa absorbente estaban

25

orientadas de modo que la segunda fuese esencialmente plana y la banda estuviese, esencialmente, en el plano de la cara exterior o posterior del núcleo absorbente), era de unos 2,9 cms, de los cuales aproximadamente los 1,9 cms más exteriores constituían la parte capaz de respirar.

Cuando era utilizado por niños, parecía que el pañal desechable de este ejemplo era cómodo, absorbía y contenía los fluidos descargados por el cuerpo, protegía la piel del niño y las prendas que lo rodeaban contra los fluidos descargados, y era más fresco y se secaba por sí mismo en mayor medida que lo hacían los pañales desechables similares que no hacían uso del presente invento.



5

10

15

20

25

13103

- REIVINDICACIONES -

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Una prenda interior absorbente y desechable, que comprende un elemento absorbente y una lámina de respaldo, teniendo formadas dicha prenda interior bandas en al menos la zona de las aberturas para las piernas, caracterizada porque las bandas de dicha prenda interior absorbente son más permeables al vapor que dicha lámina de respaldo.

15 2ª.- Una prenda interior según la reivindicación 1ª, en forma de un pañal desechable que comprende una lámina superior, una lámina de respaldo o trasera y un elemento absorbente, caracterizada porque las bandas de dicho pañal desechable son permeables al vapor al menos en una parte de su extensión.

20 3ª.- Una prenda interior según la reivindicación 2ª, en la que cada una de dichas bandas comprende una parte permeable al vapor adyacente al borde distante de dicha banda y una parte impermeable al vapor en posición interme-

25

dia a dicha parte permeable al vapor y dicho elemento absorbente y en la que dicha parte permeable al vapor comprende del 5 al 75% de la extensión de cada banda.

5 4ª.- Una prenda interior según cualquiera de las reivindicaciones 2ª o 3ª, en la que dichas bandas están formadas unitariamente o en una pieza con dicha lámina de respaldo y en la que dicha lámina de respaldo es un material integral.

10 5ª.- Una prenda interior según cualquiera de las reivindicaciones 2ª o 3ª, en la que dichas bandas están formadas unitariamente con dicha lámina de respaldo, en la que dicha lámina de respaldo comprende un material compuesto que actúa como un material integral.

15 6ª.- Una prenda interior según cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 5ª, en la que dicha lámina de respaldo está constituida por película termoplástica y las bandas están constituidas por película termoplástica provista de aberturas.

20 7ª.- Una prenda interior según cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 5ª, en la que dicha lámina de respaldo está constituida por película termoplástica y dichas bandas están constituidas por tela no tejida.

25 8ª.- Una prenda interior según cualquiera de las reivindicaciones 2ª y 3ª, en la que dichas bandas están formadas en una pieza con dicha lámina superior.

9ª.- Una prenda interior según cualquiera de las reivindicaciones 2ª y 3ª, en la que dichas bandas comprenden al menos un elemento separado fijo a dicho pañal.

5 10ª.- Una prenda interior según la reivindicación 9ª, en la que dicho elemento separado está constituido por tela no tejida.

11ª.- Una prenda interior según la reivindicación 9ª, en la que dicho elemento separado está constituido por película termoplástica perforada.

10 12ª.- Una prenda interior según la reivindicación 2ª, en la que dichas bandas son permeables al vapor esencialmente en toda su extensión.

15 13ª.- Una prenda interior según cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 12ª, en la que la o las partes permeables de las bandas son más permeables al vapor por unidad de área que dicha lámina de respaldo.

14ª.- "UNA PRENDA INTERIOR ABSORBENTE Y DESECHABLE".

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de cincuenta y tres hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid,

14. NOV. 1983

P.A. Fernando de Elzaburu
Por Poder.

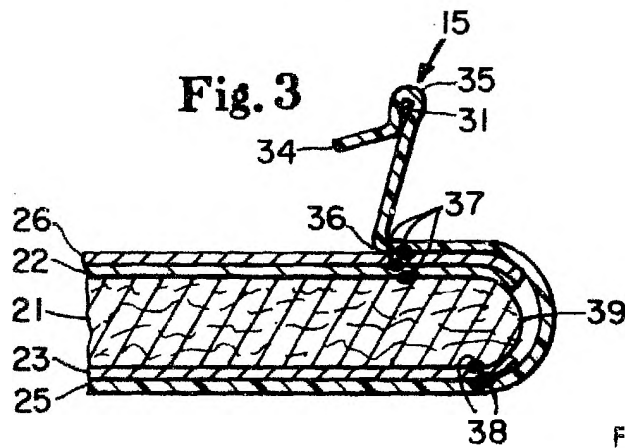
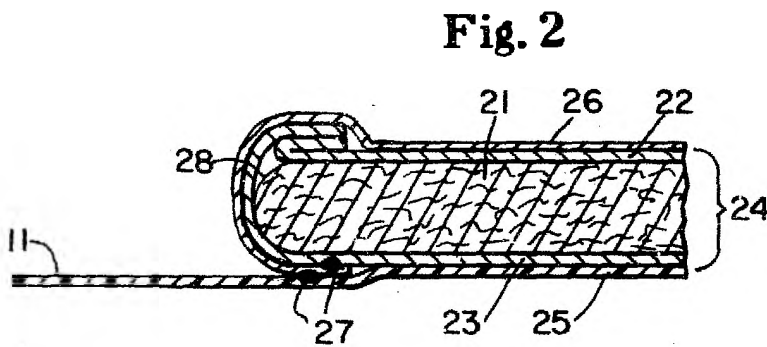
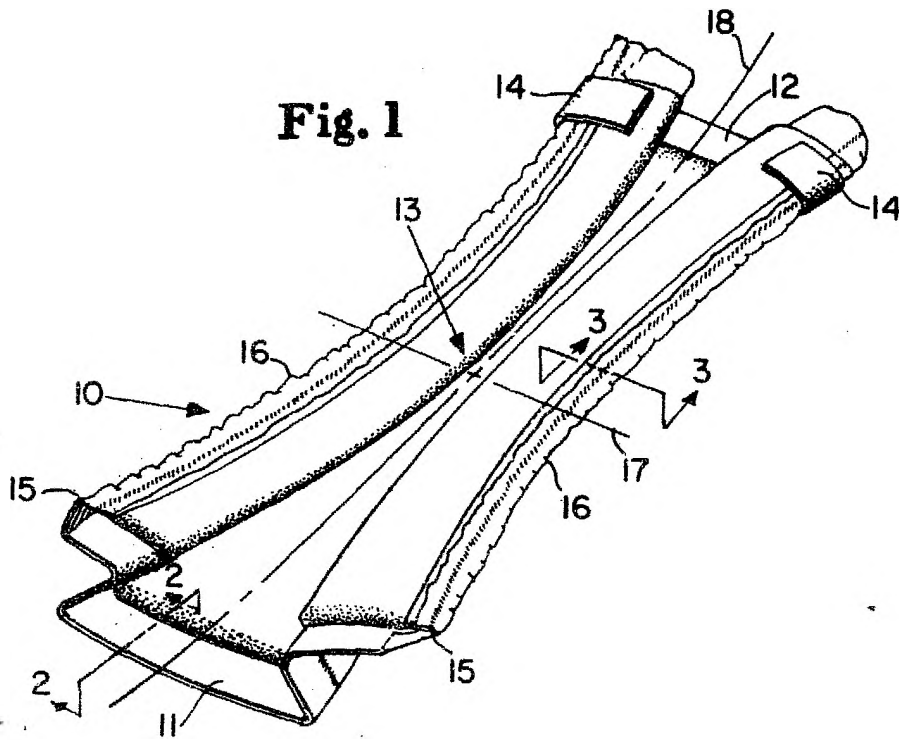
10

15

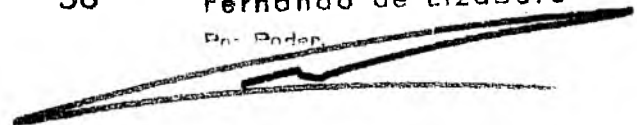
20

25

1/3



Fernando de Elzaburu
Pat. Poder.



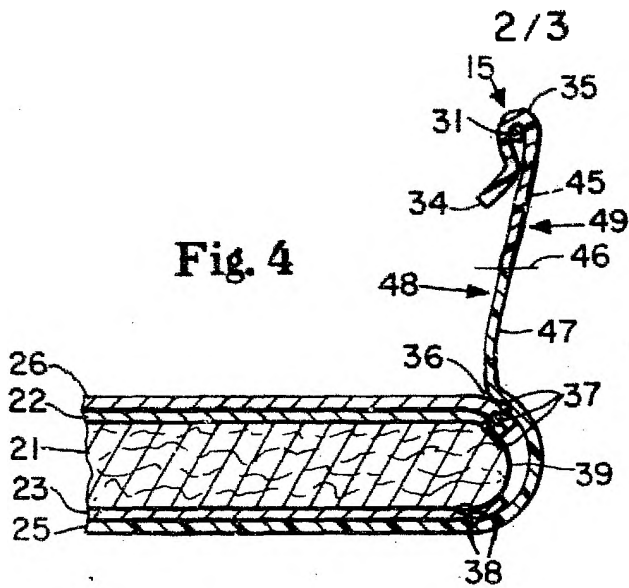


Fig. 4

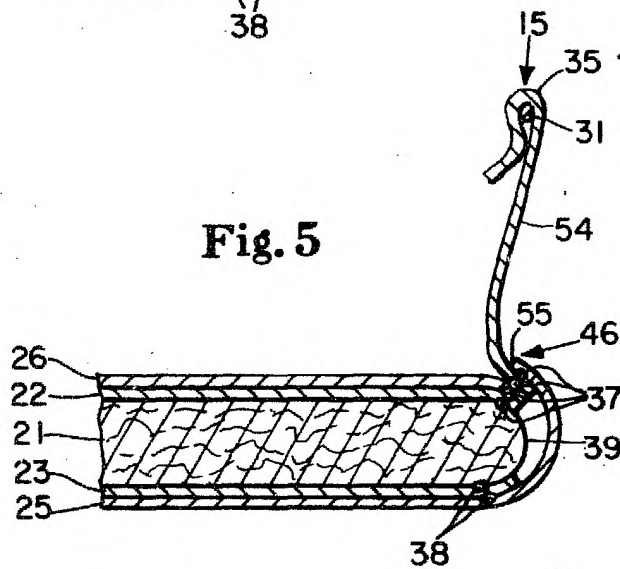


Fig. 5

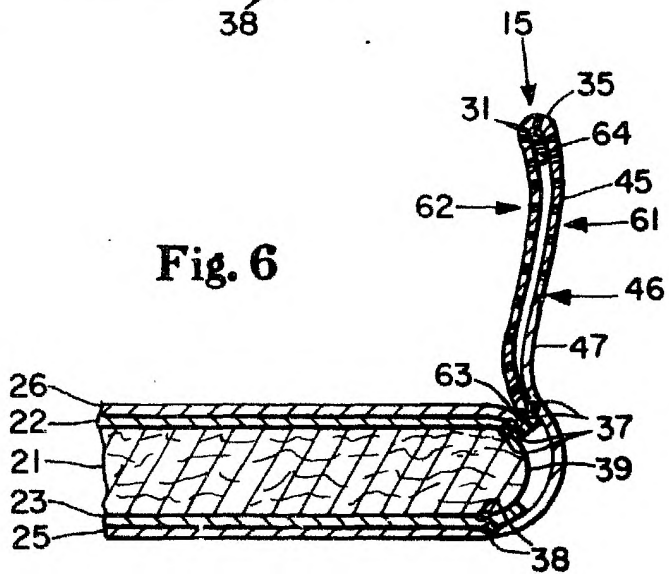


Fig. 6

Fernando de Elzaburu
Por Poder.

ESCALA VARIABLE

3/3

Fig. 7

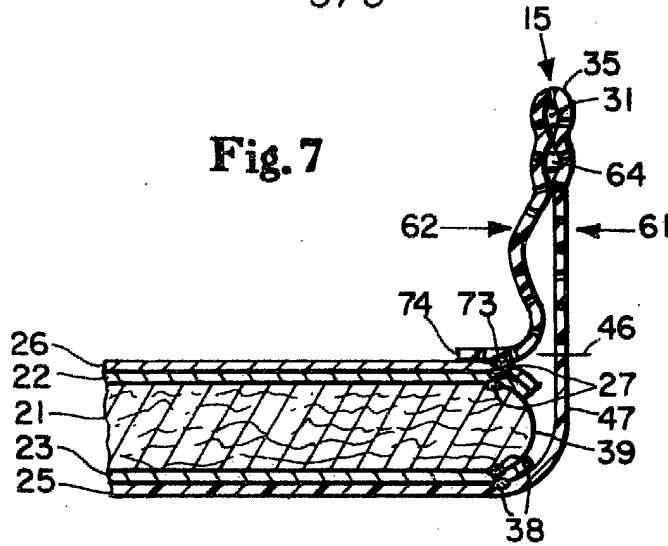


Fig. 8

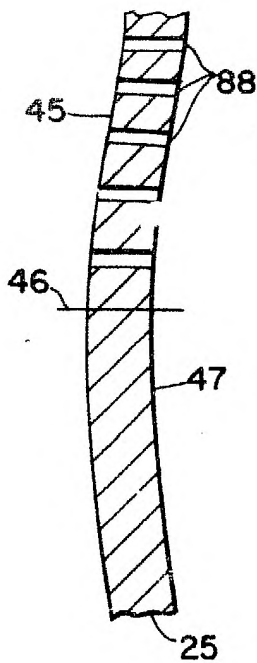
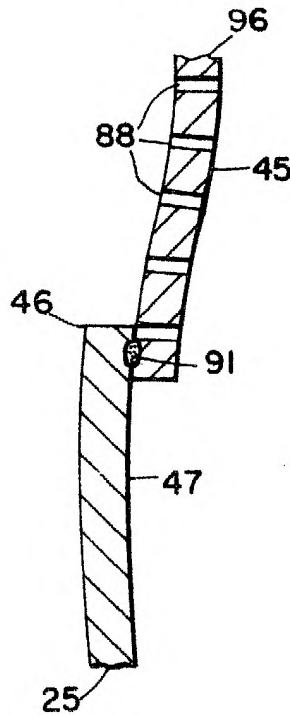


Fig. 9



Fernando de Elzaburu
Por Poder.

