

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 293.217	(16) Y
	FECHA DE PRESENTACION 25-Marzo-I.986	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD 16 ABR. 1987

(30) PRIORIDADES (31) NUMERO 717.749	(32) FECHA 29-3-85	(33) PAIS US
--	-----------------------	-----------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL A41B 13/02
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "UN PAÑAL DESECHABLE"
--

(71) SOLICITANTE (SI) THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (Case 3379D)

(72) DOMICILIO DEL SOLICITANTE One Procter & Gamble Plaza, Cincinnati, Ohio 45202, Estados Unidos de América

(74) INVENTOR (ES) GEORGE STEPHEN REISING y JERRY LAYNE DRAGOO

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE DON ALFONSO DIEZ DE RIVERA (MOD.-8.916)

MCS/.

FUNDAMENTOS DE LA INVENCIONCampo de la invención

Esta invención se refiere a pañales, bragas para incontinentes y similares, desechables, que tienen al menos una protección de cintura y una banda de cintura expansible elásticamente, unitarias.

Técnica de base

Los niños (y otros incontinentes) visten pañales desechables para recibir y contener orina, heces, y otros fluidos descargados desde el cuerpo. Los pañales desechables actúan a la vez para contener los materiales descargados y para aislar estos materiales del cuerpo de quien los viste y de sus alrededores. Las realizaciones modernas de pañales desechables realizan frecuentemente estas misiones de una manera superior a la de los pañales de tela tradicionales.

Los pañales desechables comprenden normalmente tres elementos: una lámina superior permeable al fluido diseñada para estar situada junto a la piel del usuario; una lámina de respaldo impermeable al líquido que constituye, en uso, la superficie exterior del pañal; y un elemento absorbente interpuesto entre la lámina superior y la lámina de respaldo.

La lámina superior es, frecuentemente, una tela no tejida hidrófoba que es fácilmente permeable al fluido. Su hidrofobia tiende a hacer que la superficie que está en contacto con el usuario esté seca y protegida de los fluidos absorbidos dentro del elemento absorbente.

El elemento absorbente recibe y retiene los fluidos que pasan a través de la lámina superior. Normal-

mente contiene una madeja de fibras de pulpa de madera depositadas al aire.

La lámina de respaldo actúa para contener los fluidos dentro del elemento absorbente, protegiendo así las ropas exteriores del usuario y otras superficies de ser ensuciadas por estos fluidos. Las láminas de respaldo están formadas comúnmente de material impermeable al líquido tal como película de polietileno.

Pañales desechables con muchos diseños básicos diferentes son ya conocidos en la técnica. Por ejemplo, Duncan y Baker en la patente de EE.UU. núm. Re 26.152, expedida el 31 de enero de 1967, describen y reivindican un pañal desechable que ha alcanzado una amplia aceptación y éxito comercial. Buell, en la patente de EE.UU. 3.860.003, expedida el 14 de enero de 1975, describe y reivindica otro pañal desechable que, asimismo, ha alcanzado una amplia aceptación y éxito comercial. El pañal descrito por Buell difiere del descrito por Duncan y Baker en muchos aspectos, no siendo el menor de ellos la provisión en el pañal de Buell de ceñidores elásticos (o expansibles) en las perneras. Otra realización de pañales desechables se describe y reivindica por Aziz y Blaney en la Solicitud de Patente Europea núm. 82200801.7, presentada el 29 de junio de 1982. El pañal de Aziz y Blaney también prevé ceñidores elásticos (o expansibles) en las perneras, pero es de un diseño algo diferente que el descrito por Buell.

Mesek y otros en la patente de EE.UU. 4.324.245, expedida el 13 de abril de 1982; Pieiniak y otros en la patente de EE.UU. 4.337.771, expedida el 6 de

julio de 1982; y Mesek y otros en la patente de EE.UU. 4.352.355, expedida el 5 de octubre de 1982, describen pañales desechables que tienen ceñidores de pernera elásticos y bandas de cintura elásticas (o expansibles).

5 Klevit y Osterhage, en la Solicitud de Patente Europea núm. 83307177.2, publicada el 4 de junio de 1984 como publicación núm. 0112655, basada en la solicitud de patente de EE.UU. núm. 06/444.543, presentada el 26 de noviembre de 1983, describen pañales desechables con bandas de cintura expansibles elásticamente.

10 Buell, en la Solicitud de Patente Europea núm. 82200161.6, publicada el 1 de septiembre de 1982 como publicación núm. 0059015, describe pañales desechables con protección de cintura. Una protección de cintura es un miembro de barrera impermeable al líquido situado en el borde del núcleo absorbente en al menos una de las zonas de cintura del pañal. Comprende una porción exterior que sobresale desde el borde del núcleo absorbente, ajándose del centro del pañal y una parte interior interpuesta entre la lámina superior y el núcleo absorbente. La protección de cintura sirve para impedir que el líquido escape del núcleo absorbente a través de sus bordes de cintura.

15 También se han propuesto otros conceptos para impedir que el líquido que emigra hacia el perímetro del pañal moje la ropa interior del usuario. Por ejemplo, la patente de EE.UU. 3.520.303 expedida a Endres el 14 de julio de 1970, enseña un pañal desechable que tiene una barrera que impide la fuga en los extremos, para impedir el escape por la cintura. La barrera es una tira de peli-

5 cula delgada que está fijada entre la lámina superior y la lámina de respaldo a lo largo de una sola línea en el perímetro del pañal. Endres y otros, en la patente de EE. UU. 3.900.031, expedida el 19 de agosto de 1975, también describen una película delgada en el borde de un pañal.

10 Strickland y Visscher en la patente de EE.UU. 4.253.461, expedida el 3 de marzo de 1981, describen y reivindican otra forma de pañal desechable al que a veces hacen referencia como un calzoncillo para incontinentes, y pensado para ser vestido por adultos.

15 Aunque los pañales desechables descritos en lo que precede, particularmente los descritos por Duncan y Baker, Buell, Aziz y Blaney, y Klevit y Osterhage funcionan de una manera ejemplar, aún se buscan pañales desechables perfeccionados.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

20 La Fig. 1 es una vista en perspectiva parcialmente recortada de un pañal desechable que lleva incorporada la presente invención; los espesores de ciertos elementos han sido exagerados para mayor claridad.

25 La Fig. 2 es una vista en corte del pañal de la Fig. 1, tomada a lo largo de la línea 2-2; los espesores de ciertos elementos han sido exagerados para mayor claridad.

La Fig. 3 es una vista parcial ampliada de la banda de cintura del pañal de la Fig. 1, que ilustra una realización de la banda de cintura del pañal.

30 La Fig. 4 es una vista desde el extremo de la parte de la banda de cintura mostrada en la Fig. 3.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención es la de un pañal desechable que comprende una protección de cintura y banda de cintura expansible elásticamente, unitarias. En esta invención, una sola pieza (unitaria) de material sirve como protección de cintura (barrera impermeable al líquido) que impide que el líquido escape desde el núcleo absorbente a través de sus bordes de la cintura, haciendo así más seca la superficie del pañal que establece contacto con el cuerpo, y como banda de cintura expansible elásticamente que mejora el ajuste del pañal alrededor de la cintura de quien lo viste y que tiende a retardar la fuga de líquido desde la zona de la cintura.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

Ahora con referencia a las Figuras, se muestra en ellas una realización preferida de la presente invención tal como se usaría en un artículo absorbente desechable y, más particularmente, como se usaría en un pañal desechable. Tal como aquí se utiliza, el término "artículo absorbente desechable" se refiere a artículos que absorben y contienen líquido y, más específicamente, se refiere a artículos que son colocados junto al cuerpo humano para absorber y contener las diferentes descargas del cuerpo (por ejemplo, sangre, menstruación, orina, etc.), cuyos artículos están pensados para ser desechados después de un solo uso en lugar de ser lavados o restaurados de otra manera y vueltos a usar. Un "pañal" es una prenda vestida generalmente por niños y personas incontinentes; se coloca entre las piernas y es sujetado alrededor de la cintura de quien lo viste (usuario). Sin embargo, debe entenderse que, aunque la presente invención se explica

en términos de un pañal, es también aplicable para su uso en otros artículos absorbentes desechables, tales como compresas catamenciales, bragas y similares.

5 La fig. 1 es una vista en planta parcialmente recortada de un pañal 10 desechable preferido de la presente invención después de que los elementos están conjuntados, pero antes de que la protección de cintura y el miembro de banda de cintura expansible elásticamente, unitarios (a los que, de aquí en adelante, se hará referencia como "protección de cintura/banda de cintura"), estén contraídos como se describe posteriormente, y el pañal 10 antes de ser colocado sobre su usuario. Como se ve en la Fig. 1, el pañal 10 comprende básicamente una lámina superior 12 permeable al fluido, un núcleo absorbente 14, una lámina de respaldo 16 impermeable al líquido, y la protección de cintura/banda de cintura 18. Aunque la lámina superior 12, el núcleo absorbente 14, y la lámina de respaldo 16 pueden ser conjuntadas en una variedad de configuraciones bien conocidas, un conjunto preferido de pañal desechable se describe generalmente en la antes citada patente de E.U. 3.850.003 expedida a Buell, cuya patente se incorpora a la presente como referencia.

10

15

20

25 En la realización preferida del pañal 10 mostrado en las Figs 1 y 2, en la que la lámina superior 12 y la lámina de respaldo 16 son coextensivas y tienen dimensiones de longitud y anchura generalmente mayores que las del núcleo absorbente 14, la lámina superior 12 está superpuesta sobre la lámina de respaldo 16, formando así un borde 17 periférico. El borde 17 periférico define la periferia exterior o la extensión exterior del pañal 10 y

30

rodea al núcleo absorbente 14. La lámina superior 12 está fijada a la lámina de respaldo 16 de cualquier manera conocida en la técnica por medios generalmente no mostrados en las Figuras, excepto en relación con otras funciones.

5 El pañal 10 tiene una tapa lateral 22 a cada lado 24 longitudinal del pañal 10. Con el fin de proporcionar una línea expansible elástica dentro de la tapa lateral 22, un miembro elástico 26 está asociado con cada tapa lateral 22, proporcionando con ello un borde 49 expansi-
10 ble elásticamente en cada tapa lateral 22. Información más detallada y específica concerniente a las tapas laterales 22 y al miembro elástico 26 se pone de manifiesto en la patente de EE.UU. 3.860.003 incorporada a la presente con anterioridad.

15 El pañal 10 desechable tiene un eje longitudinal 28, un eje lateral 29, una parte posterior 30, una parte delantera 31, una parte 32 posterior de cintura y una parte 33 delantera de cintura, y una parte 34 de entrepierna. Además, el borde 17 periférico comprende el
20 borde posterior 35 y el borde delantero 36, abarcando cada uno la distancia existente entre los lados longitudinales 24 a cada extremo del pañal 10 desechable.

25 La parte posterior 30, en general, es aquella parte del pañal que va desde el eje lateral 29 hasta el borde 35 posterior del pañal 10 y que, cuando el pañal 10 está colocado, hace contacto con la espalda del niño. La parte delantera 31, en general, es aquella parte del pañal 10 que va desde el eje lateral 29 hasta el borde 36 delantero del pañal 10 y que, cuando el pañal 10 está colocado,
30 hace contacto con la parte delantera del niño. La parte

32 posterior de cintura es la parte marginal del pañal 10 adyacente al borde 35 posterior. La parte 33 delantera de cintura es la parte marginal del pañal 10 adyacente al borde delantero 36. Las partes de cintura 32 y 33, posterior y delantera, respectivamente, cooperan entre sí cuando el pañal 10 está ajustado alrededor y unido a un niño para rodear la cintura del niño y sujetar sobre él el pañal 10. La parte 32 posterior de cintura y la parte 33 delantera de cintura tiene cada una de ellas una anchura que se extiende desde el borde posterior 35 y el borde delantero 36, respectivamente, hacia el eje lateral 29 una distancia de aproximadamente 2,5 cm hasta aproximadamente 6,4 cm; cada una tiene una longitud que se extiende transversalmente a través del pañal 10 en el borde posterior 35 y el borde delantero 36, respectivamente. La profundidad de las partes 32 y 33, posterior y delantera, respectivamente, se establece primariamente por, e incluye, los medios de sujeción del pañal para fijar el pañal alrededor de la cintura del niño. Unos medios de sujeción aceptables son las cintas 38 de sujeción adhesivas que son bien conocidas en la técnica del pañal desechable.

La parte 34 de entrepierna del pañal 10 es aquella zona del pañal que está situada en general directamente entre las piernas y alrededor de la parte inferior de un niño cuando el pañal 10 está colocado; generalmente está centrada sobre el eje lateral 29.

El núcleo absorbente 14 puede estar fabricado en una amplia variedad de tamaños y a partir de una amplia variedad de materiales absorbentes usados comúnmente en artículos absorbentes desechables y que son capaces de

absorber y retener líquidos. Aunque se hace generalmente referencia a la pulpa de madera desmenuzada con felpa aérea y es preferida para la manufactura del núcleo absorbente 14, también pueden usarse otros materiales absorbentes de líquido tales como espumas, una multiplicidad de capas de guata de celulosa acresponada, polímeros superabsorbentes, o cualquier material equivalente. La capacidad absorbente total del núcleo absorbente 14 deberá, naturalmente, ser compatible con las cargas líquidas proyectadas en el uso para el que está pensado el artículo absorbente.

La realización preferida ilustrada en la Fig. 1 tiene un núcleo absorbente 14 en forma de reloj de arena en la que el núcleo absorbente 14 en las partes de cintura 32 y 33 posterior y delantera respectivamente es más ancho que el núcleo absorbente 14 en la parte de la entrepierna 34, formando con ello las orejas 39, 40, 41, y una cuarta oreja que no se muestra, en las esquinas del núcleo absorbente 14. La realización ilustrada en la Fig. 1 está proyectada para ser empleada en niños de un peso que oscila desde aproximadamente 5 kg hasta aproximadamente 12 kg. Por consiguiente, el núcleo absorbente 14 es una almohadilla de felpa aérea de aproximadamente 40 cm de largo, medida a lo largo del eje longitudinal 28; tiene aproximadamente 25 cm de ancho a lo largo de las partes 32 y 33 de cintura posterior y delantera, respectivamente; y tiene aproximadamente 10 cm de anchura a través de la parte 34 de entrepierna. La capacidad de absorción de la felpa aérea usada para el núcleo absorbente 14 es suficiente para absorber y retener desde aproximadamente 8 g hasta aproximadamente 16 g de agua por gramo de absorbente. De acuer

do con ello, la felpa aérea usada en la realización preferida mostrada en la Fig. 1 pesa aproximadamente de 30 g a 56 g. Sin embargo, debiera entenderse que el tamaño, la forma, y la capacidad absorbente total del núcleo absorbente 14 pueden variarse para alojar usuarios de pañal que varíen en tamaño desde niños recién nacidos hasta adultos. Así pues, otras dimensiones e incluso otras formas (por ejemplo, rectangular) pueden ser usadas también para el núcleo absorbente 14.

El núcleo absorbente 14 tiene un borde 43 de núcleo que define la extensión exterior del núcleo absorbente 14 y que comprende una multiplicidad de segmentos de borde de núcleo; un segmento de borde de núcleo es una parte del borde 43 de núcleo. Preferiblemente, el borde 43 de núcleo comprende un segmento 45 de extremo delantero que es el segmento de borde de núcleo que recorre el extremo del núcleo absorbente 14 en la parte 33 de cintura delantera del pañal 10, y un segmento 47 de extremo posterior que es el segmento de borde de núcleo que recorre el extremo del núcleo absorbente 14 en la parte 32 de cintura posterior del pañal 10. El borde 43 de núcleo tiene una superficie 42 de borde de núcleo (Fig. 2) que se enfrenta hacia fuera del centro del núcleo absorbente 14 en la parte 32 de cintura posterior. El borde 43 de núcleo tiene una superficie de borde de núcleo similar en la parte 33 de cintura delantera, pero esta superficie no se muestra de manera explícita en las figuras.

Como se ve más claramente en la Fig. 2, un núcleo absorbente 14 preferido comprende una capa absorbente 44, una primera capa 46 de papel fino que forma la

primera superficie opuesta 48 del núcleo absorbente 14, y una segunda capa 50 de papel fino que forma una segunda superficie 52 opuesta del núcleo absorbente 14. La superficie 42 de borde de núcleo se une a las primera y segunda superficies opuestas 48 y 52. Así, las superficies exteriores del núcleo absorbente 14 en la parte 32 de cintura posterior están definidas por la primera superficie opuesta 48, la segunda superficie opuesta 52, y la superficie 42 de borde de núcleo.

La capa absorbente 44 es preferiblemente pulpa de madera desmenuzada, pero puede ser cualquiera de los materiales descritos aquí anteriormente. Las primera y segunda capas 46 y 50 de papel fino mejoran la resistencia a la tensión de la capa absorbente 44 y reducen la tendencia de ésta a perder su forma cuando está mojada. Aunque pueden usarse varios materiales y técnicas de fabricación para manufacturar las capas 46 y 50 de papel fino, se han obtenido resultados satisfactorios con hojas de papel fino de resistencia en estado húmedo que tienen un peso básico de aproximadamente 16 g/m^2 . Aunque las capas 46 y 50 de papel fino tienen preferiblemente el mismo contorno que la capa absorbente 44, pueden tener diferentes dimensiones, diferente configuración, o pueden ser omitidas completamente.

La segunda capa 50 de papel fino del núcleo absorbente 14 está superpuesta a la lámina de respaldo 16 y está preferiblemente unida a la misma por medios de unión (no mostrados) bien conocidos en la técnica.

La lámina de respaldo 16 es impermeable a los líquidos y evita que los líquidos absorbidos por el núcleo

absorbente 14 mojen la ropa interior, la vestimenta, ropa de cama y otros objetos que hagan contacto con la persona que viste el pañal 10 desechable. Preferiblemente, la lámina de respaldo 16 es una película de polietileno de aproximadamente 0,0012 mm hasta aproximadamente 0,051 mm de grueso, si bien pueden usarse otros materiales flexibles impermeables a los líquidos. Tal como aquí se utiliza, el término "flexible" se refiere a materiales que son dóciles y se conforman con facilidad a la forma y contorno del cuerpo humano. Una película de polietileno adecuada es fabricada por Monsanto Chemical Company, de St. Louis, Missouri, EE.UU., y se comercializa como la película 8020. También pueden usarse materiales utilizados en la técnica para proporcionar láminas de respaldo que son generalmente impermeables al líquido pero permeables al vapor (es decir, "respirables").

En una realización preferida, la lámina de respaldo 16 tiene una configuración de reloj de arena modificada y se extiende más allá del borde 43 de núcleo una distancia de aproximadamente 1,5 cm hasta aproximadamente 3,0 cm en las partes 32 y 33 de cintura posterior y delantera. A lo largo de los lados 24 longitudinales del pañal 10, la lámina de respaldo 16 se extiende más allá del borde 43 de núcleo y es generalmente paralela al mismo. Cuando el núcleo absorbente 14 se hace más estrecho en la parte 34 de la entrepierna, el borde de la lámina de respaldo 16 es sustancialmente lineal y paralelo al eje longitudinal 28 de modo que la lámina de respaldo 16 es más ancha que el núcleo absorbente 14 y la tapa lateral 22 se hace cada vez más ancha hasta que alcanza el

eje lateral 29. Esta parte lineal de la lámina de respaldo 16 constituye el borde 49 expansible de la tapa lateral 22. La parte lineal del borde lateral de la lámina de respaldo 16 tiene generalmente entre 12 cm y 30 cm de largo y, para el pañal 10 de la realización preferida ilustrada en la Fig. 1, tiene aproximadamente 23 cm de largo. La lámina de respaldo 16 está preferiblemente gofrada o con acabado mate para proporcionarle una apariencia a modo de tela.

La lámina superior 22 es dócil, de tacto suave, y no irritante para la piel del usuario. Además, la lámina superior 12 es permeable al fluido, permitiendo con ello que los líquidos penetren fácilmente a través de su espesor. Impide que el usuario del pañal 10 entre en contacto con el núcleo absorbente 14. Una lámina adecuada puede estar fabricada a partir de una amplia gama de materiales tales como fibras naturales (por ejemplo, fibras de madera o algodón), fibras sintéticas (por ejemplo, poliéster o polipropileno), o una combinación de ellas. Alternativamente, la lámina superior 12 puede ser una espuma a modo de fibra tal como las espumas reticuladas que son bien conocidas en la técnica.

Un material para lámina superior particularmente preferido comprende fibras de polipropileno de longitud de fibra cortada que tienen un denier de aproximadamente 1,5, tal como las fibras de polipropileno Hercules 151 comercializadas por Hercules, Inc., de Wilmington, Delaware, EE.UU. Tal como aquí se usa, el término "fibras de longitud de libra cortada" se refiere a fibras que tengan una longitud de al menos 3,8 cm.

También pueden construirse láminas superiores

5 adecuadas a partir de películas plásticas perforadas tales como las descritas por Radel y Thompson en la patente de EE.UU. 4.342.314, expedida el 3 de agosto de 1982. Ferguson y Landrigan en la patente de EE.UU. 4.341.217, expedida el 27 de julio de 1982, y Thompson en la patente de EE.UU. 3.929.135, expedida el 30 de diciembre de 1975. Estas tres patentes se incorporan a la presente como referencia.

10 Evidentemente, existen varias técnicas de fabricación que pueden ser utilizadas para fabricar la lámina superior 12. Por ejemplo, la lámina superior 12 puede estar tejida, no tejida, unida por hilado, cardada o similar y unida térmicamente por medios bien conocidos por los expertos en la técnica. Preferiblemente, la lámina superior 15 12 tiene un peso básico de aproximadamente 15 g hasta 21 g/m², una resistencia mínima a la tensión en seco de al menos aproximadamente 400 g por cm en la dirección de la máquina y una resistencia mínima a la tensión en húmedo de al menos aproximadamente 55 g por cm en dirección trans- 20 versal a la máquina.

25 La protección de cintura/banda de cintura 18 está prevista en alguno o en ambos segmentos, el segmento 45 extremo delantero del núcleo absorbente 44 y el segmento 47 extremo posterior del núcleo absorbente 14. En la descripción que sigue se hará referencia a protecciones 30 de cintura/bandas de cintura 18 en ambas partes de cintura 33 delantera y 32 posterior del pañal desechable 10, si bien sólo se muestra la protección de cintura/banda de cintura 18 en la Fig. 1 en la parte 33 de cintura delantera. Aunque ésta es una construcción preferida, es posi-

ble que la protección de cintura/banda de cintura 18 esté presente en solamente una de las partes 33 de cintura delantera y 32 de cintura posterior. Cuando se dispone solamente una protección de cintura/banda de cintura 18 en un pañal desechable 10, se hace preferiblemente en la parte 33 de cintura delantera. Además, como se ilustra en la Fig. 1, la protección de cintura/banda de cintura 18 se extiende esencialmente a toda la anchura lateral del núcleo absorbente 14. Aunque ésta es una configuración preferida, en realizaciones preferidas alternativas la protección de cintura/banda de cintura 18 puede extenderse a través de toda o a través de sólo una pequeña parte de la anchura lateral del pañal 10.

La protección de cintura/banda de cintura 18 sirve para dos funciones: proporciona una banda de cintura expansible elásticamente (que será explicada más completamente más adelante), y sirve como un miembro de barrera pensado para impedir la fuga prematura del líquido absorbido por el núcleo absorbente 14 desde los segmentos extremos 45 y 47 del pañal 10.

La antes mencionada Solicitud de Patente Europea núm. 82200161.6, incorporada a la presente como referencia, describe miembros de barrera a lo largo de otras partes del pañal desechable 10, tal como a lo largo de otras partes del borde 43 de núcleo. Tales miembros de barrera opcionales no se ilustran en las Figuras.

La protección de cintura/banda de cintura 18 proporciona la banda de cintura 78 en la parte 33 de cintura delantera y la banda de cintura 70 en la parte 32 de cintura posterior.

La protección de cintura/banda de cintura 18 puede estar formada preferiblemente a partir de materiales polímeros que se contraen unidireccionalmente y se hacen elásticos siguiendo un tratamiento específico tal como el calentamiento. Se conocen materiales que pueden ser calentados hasta su temperatura de transición y estirados en una orientación alargada. Después son enfriados y quedan relativamente no elásticos y fijados en su nueva orientación alargada. Un calentamiento posterior hace que los materiales se contraigan a su orientación inicial (no estirada o relajada) y recuperen su elasticidad. Ejemplos de tales materiales se muestran en la patente de EE.UU. 3.819.401, expedida el 25 de junio de 1974 a Massengale y otros, y la patente de EE.UU. 3.912.565, expedida el 14 de octubre de 1975 a Koch y otros, ambas incorporadas a la presente como referencia. Cuando se usan tales materiales como protección de cintura/banda de cintura 18, la lámina superior, la lámina de respaldo, y la protección de cintura/banda de cintura son fijadas juntas preferiblemente mediante zonas transversales de sujeción mientras las tres se encuentran en sus orientaciones no elásticas. El conjunto es calentado después (por ejemplo, con aire caliente) y el material polímero es dejado volver a su orientación relajada (o contraída) y elástica. (Como se explicaba antes, solamente la parte de banda de cintura de la protección de cintura/banda de cintura 18 es calentada y dejada regresar a su estado contraído y elástico). Como la protección de cintura/banda de cintura 18 actúa también como barrera de la humedad, el material del cual está construida debe ser impermeable al líquido.

Un examen de la Fig. 2 revela que la protección de cintura/banda de cintura 18 comprende la parte interna 56 y la externa 57. La parte interna 56 proporciona el aspecto de protección de cintura de la protección de cintura/banda de cintura 18, mientras que la parte externa 57 proporciona el aspecto de banda de cintura. Por conveniencia, estos dos aspectos se explicarán separadamente.

La parte interna 56 está interpuesta entre la lámina superior 12 y el núcleo absorbente 14 y se extiende desde la superficie 42 de borde de núcleo generalmente hacia el centro del núcleo absorbente 14 una distancia suficiente para proporcionar protección contra la fuga de líquido desde la parte de la primera superficie 48 opuesta en la proximidad a la superficie 42 de borde de núcleo.

Se ha hallado que la extensión de la parte interna 56 en una distancia de aproximadamente 0,6 cm hasta aproximadamente 9 cm desde la superficie 42 de borde de núcleo generalmente hacia el centro del núcleo absorbente 14 es suficiente para proporcionar protección contra la fuga de líquido. La parte interna 56 puede estar fijada a alguno o a ambos, la lámina superior 12 y el núcleo absorbente 14, por medios conocidos en la técnica.

La lámina superior 12 tiene segmentos 58 resistentes a la migración del líquido correspondiendo a cada parte interna 56 de la protección de cintura/banda de cintura 18. Los segmentos 58 resistentes a la migración del líquido comprenden una parte 60 densificada que altera el trazado del flujo de líquido conforme se traslada desde el punto de descarga hacia el borde 43 del núcleo absorbente 14. El efecto deseado de la parte 60 densifica-

da puede alcanzarse de muchas maneras, tal como rellenando los huecos intersticiales de la parte 60 compactada con un adhesivo u otro material impermeable al líquido. De esta manera, la parte 60 densificada es hecha actuar como barrera para el movimiento del líquido. Sin embargo, en una realización preferida, la parte 60 densificada esta comprimida o densificada con relación a las otras partes de la lámina superior 12, cuya partes no densificadas están designadas, por conveniencia, como partes 64 (Fig. 2). En otras palabras, tanto el espaciado entre las fibras como el volumen hueco intersticial están reducidos en la parte 60 densificada hasta un límite suficiente para hacer que la parte 60 densificada presente una mayor atracción capilar para el líquido que la parte 64 no densificada. Así, el líquido que entre en contacto con la parte 60 densificada, será absorbido como por una mecha adentro y a través de la parte 60 densificada. Por consiguiente, la parte 60 densificada altera la trayectoria del flujo del líquido y, configurando la parte 60 densificada, el líquido es redirigido lejos de aquellas partes del pañal desde las cuales puede producirse la fuga.

La proporción del calibre de la parte 64 no densificada de la lámina superior 12 con relación al calibre de la parte 60 densificada es al menos aproximadamente 1,5:1 y, preferiblemente, al menos aproximadamente 2,0:1. Más preferiblemente, la proporción del calibre de la parte 64 no densificada en relación con el calibre de la parte 60 densificada es al menos 4:1. Debe entenderse que el término "calibre" se refiere solamente al grueso y no se refiere en forma alguna a las elevaciones relativas

de las partes densificadas y no densificadas 60 y 64. Por consiguiente, la parte 60 densificada puede tener una elevación más alta que la parte 64 no densificada o, como se muestra en la Fig. 2, la parte 60 densificada puede estar deprimida por debajo de la superficie de la parte 64 no compactada.

Son adecuados muchos procedimientos para determinar la relación del calibre de la parte 64 no densificada respecto al calibre de la parte 60 densificada. Por ejemplo, puede usarse un sencillo procedimiento óptico mediante el cual se corta una tira de la lámina superior perpendicularmente a la parte 60 densificada. Mirando el borde de la tira a través de un microscopio que tenga un ocular graduado, pueden determinarse los calibres de la parte 64 no densificada y de la parte 60 densificada. A partir de los calibres individuales, se calcula fácilmente la relación de los calibres.

La parte 60 densificada de la lámina superior 12 está fijada a la protección de cintura/banda de cintura 18 usando cualesquiera medios adecuados que proporcionen una unión retardadora del líquido entre la lámina superior 12 y la protección de cintura/banda de cintura 18. Así, la migración del líquido a lo largo de la unión interfacial entre la lámina superior 12 y la protección de cintura/banda de cintura 18 es retardada y, preferiblemente, es evitada. En una realización preferida, es satisfactoria la soldadura por calor a lo largo de la parte 60 densificada como es bien conocido en la técnica. El uso de técnicas de soldadura por calor para fijar la parte 60 densificada tiene la ventaja adicional de comprimir la

parte densificada 60 al mismo tiempo que se la fija a la protección de cintura/banda de cintura 18.

La parte 60 compactada corresponde a cada protección de cintura/banda de cintura 18 y está pensada para retardar que el líquido que fluye a lo largo de la superficie de la lámina superior 12, el líquido que es absorbido por la lámina superior 12, y el líquido que fluye en el canal capilar formado entre la lámina superior 12 y la piel del usuario, humedezca las proximidades que rodean al panel 10. De acuerdo con ello, la parte 60 densificada está configurada de modo que haga al camino seguido por los líquidos anteriormente identificados tortuoso y, preferiblemente, impasable. Así pues, cada parte 60 densificada comprende preferiblemente una multiplicidad de bandas continuas 61 que definen depósitos 62 entre ellas. Los depósitos 62, preferiblemente, no están ni densificados ni fijados a la protección de cintura/banda de cintura 18.

En la realización ilustrada en las Figs. 1 y 2, la parte 60 densificada, que comprende una multiplicidad de bandas continuas 61, está prevista en ambas partes de cintura 33 delantera y 32 posterior que corresponden a cada una de las protecciones de cintura/bandas de cintura 18. Las bandas 61 se muestran, con el fin de simplificar el dibujo, como líneas rectas que son generalmente paralelas a los bordes 35 y 36 y que, preferiblemente, atraviesan toda la longitud lateral de la protección de cintura/banda de cintura 18. Líneas onduladas que se extiendan a través de, esencialmente, la misma zona son también efectivas y, en algunos casos, son preferidas.

La combinación de las bandas 61 y los depósi-

tos 62 provocan una redirección y absorción de líquidos de modo que los líquidos no alcanzarán un punto desde el cual puedan humedecer la proximidad que rodea al pañal 10. Las bandas 61 tienen una anchura de al menos 0,25 mm y, preferiblemente, al menos aproximadamente 1,6 mm, mientras que los depósitos 62 tienen una anchura de al menos aproximadamente 0,9 mm y, preferiblemente, al menos aproximadamente 2,3 mm. Cuanto más estrecha sea la anchura de las bandas 61 y de los depósitos 62, más fácilmente los punteará el líquido sin ser redirigido o absorbido.

Las protecciones de cintura/bandas de cintura 18 están fijadas a ambas láminas, superior 12 y de respaldo 16, en la banda de cintura 78 delantera y la banda de cintura 70 posterior. Si bien pueden usarse cualesquiera de los numerosos bien conocidos medios de sujeción (por ejemplo, unión adhesiva, soldadura ultrasónica, etc.), los tres elementos están unidos preferiblemente mediante zonas transversales de sujeción 75.

Las zonas transversales de sujeción 75 se muestran en una representación generalizada en la Fig. 1. Una realización más específica de las zonas transversales de sujeción 75 se representa en las Figs. 3 y 4, que son vistas ampliadas de una parte de la banda de cintura 78 delantera indicada por el número de referencia 3 en la Fig. 1.

Debe hacerse notar que la Fig. 3 y la Fig. 4 ilustran el pañal 10 después de que la protección de cintura/banda de cintura 18 ha sido contraída, por ejemplo, con aire caliente según se describe más adelante; las Figs. 1 y 2 ilustran el pañal 10 antes de tal contracción.

En esta explicación a las Figs. 3 y 4, se hará referencia a la banda de cintura 78 delantera y a los componentes de la misma. Iguales comentarios pueden hacerse respecto a la banda de cintura 70 posterior y sus componentes, puesto que las dos bandas de cintura pueden beneficiarse cada una del uso de la presente invención.

Las zonas transversales de sujeción 75 se extienden esencialmente a través de toda la distancia en la que la protección de cintura/banda de cintura 18, la lámina superior 12 y la lámina de respaldo 16 están en contacto.

El término "transversal" tal como se usa en este contexto se refiere a una orientación generalmente perpendicular a la mayor dimensión que se extiende lateralmente de la banda de cintura 78. Es decir, puesto que la banda de cintura 78 delantera se extiende lateralmente a través de la anchura del pañal 10 desechable y es generalmente paralela al eje lateral 29, las zonas transversales de sujeción 75 se extienden a través de la banda de cintura 78 delantera en una orientación esencialmente paralela al eje longitudinal 28; están dirigidas generalmente desde el borde 36 delantero hacia el centro del pañal 10 desechable. Según se ilustra, las zonas transversales de sujeción 75 se muestra que están esencialmente en ángulo recto respecto al eje lateral 29 y respecto a la extensión lateral de la banda de cintura 78 delantera. Esta es la orientación preferida. Sin embargo, pueden separarse de la verdadera transversalidad. La separación de la verdadera (o absoluta) transversalidad se hace demasiado grande cuando los canales (según se explica más adelante) ya no se for-

man extendiéndose esencialmente a través de la anchura de la banda de cintura 78 delantera. La separación, en general, de la transversalidad se hace demasiado grande para un funcionamiento práctico cuando la separación de la transversalidad sobrepasa aproximadamente los 45° desde la perpendicularidad al eje lateral 29.

El término "esencialmente a través" se usa en este contexto para indicar que las zonas transversales de sujeción 75 no necesitan extenderse absolutamente a través de toda la anchura de la banda de cintura en tanto en cuanto se extiendan lo bastante dentro de la anchura de la misma para proporcionar los canales de que se hablará más adelante.

En la Fig. 3, las zonas transversales de sujeción 75 se muestran como zonas unitarias, espaciadas esencialmente de manera regular, para unir herméticamente la protección de cintura/banda de cintura 18 a la lámina superior 12 y la lámina de respaldo 16, que no es visible en la Fig. 3. Los medios precisos para proporcionar las zonas de unión hermética pueden ser elegidos fácilmente por los expertos en la técnica. Los ejemplos incluyen la unión por adhesivo, la soldadura por calor, la unión hermética por disolvente y similares. Preferiblemente se usa la soldadura ultrasónica.

Como se ilustra en las Figs. 3 y 4, los puntos de unión de ambas láminas superior 12 y de respaldo 16 a la protección de cintura/banda de cintura 18 están en coincidencia (es decir, son coextensivos). Esta es una orientación preferida, pero los puntos de unión de la lámina superior 12 a la protección de cintura/banda de cin-

tura 18 pueden estar desplazados de los puntos adyacentes de unión de la lámina de respaldo 16 a la protección de cintura/banda de cintura 18. En tal situación, habrá zonas transversales de sujeción desplazadas a cada lado del elemento de cintura elástico.

En una realización alternativa, las zonas transversales de sujeción pueden comprender zonas espaciadas separadas de unión hermética, preferiblemente soldaduras ultrasónicas, que unen los materiales de manera efectiva y forman los canales que se describen más adelante. Preferiblemente, en esta realización alternativa, las zonas espaciadas separadas son esencialmente rectangulares.

Las zonas transversales de sujeción 75 pueden tener desde aproximadamente 0,15 cm hasta aproximadamente 1 cm de anchura (esto es, en la dirección generalmente paralela al eje lateral 29). Preferiblemente están espaciadas regularmente, pero pueden estar espaciadas no uniformemente. Preferiblemente están separadas desde aproximadamente 0,3 cm hasta aproximadamente 1,5 cm, medidos de centro a centro.

La Fig. 4 ilustra el funcionamiento de las zonas de sujeción. La Fig. 4 es una vista desde el extremo de las partes de la banda de cintura 78 delantera mostradas en la Fig. 3 con la protección de cintura/banda de cintura 18 en posición contraída. En la Fig. 4, las zonas transversales de sujeción 75 se muestran como zonas oscuras para destacarlas. Puesto que la protección de cintura/banda de cintura 18 está en su posición relajada o contraída, las láminas superior 12 y de respaldo 16 se mues-

tran fruncidas. Estos frunces constituyen y definen zonas transversales de no sujeción 76b entre la lámina de respaldo 16 y la protección de cintura/banda de cintura 18 y zonas transversales de no sujeción 76t entre la lámina superior 12 y la protección de cintura/banda de cintura 18. Estas zonas transversales de no sujeción 76b y 76t forman frunces o canales abiertos desde el margen del pañal que se extienden hacia el interior del pañal y terminan en la zona adyacente a la superficie 42 de borde de núcleo. Estos canales abiertos permiten al pañal respirar permitiendo el intercambio de aire y vapor entre el interior del pañal y la atmósfera que lo rodea, incluso cuando el pañal está sujeto alrededor de un niño.

Al mismo tiempo que se forman las zonas transversales de no sujeción 76b y 76t, la lámina superior 12 y la lámina de respaldo 16 forman estructuras de la naturaleza de ondulaciones. Estas ondulaciones se extienden transversalmente a través de la anchura de la banda de cintura 70 posterior y tienden a dar rigidez a la banda de cintura, tendiendo con ello a impedir que la banda de cintura se enrolle (esto es, que se curve la banda de cintura sobre sí misma). Además, la naturaleza elástica del material de la protección de cintura/banda de cintura 18 permite que el pañal sea sujetado alrededor de la cintura del usuario y esté en relación de mayor proximidad respecto al cuerpo del usuario, proporcionando con ello mejor ajuste y reduciendo el escape de líquidos desde el pañal en la cintura del usuario.

En la forma final del pañal 10 (esto es, cuando el pañal 10 está preparado para el uso), al menos una

de las bandas de cintura 70 posterior y 78 delantera, preferiblemente las dos, debe ser expansible elásticamente. Es decir, al menos una de las bandas de cintura debe ser relativamente estable y estar normalmente fruncida, en el momento en que el pañal 10 está preparado para ser colocado en torno a la cintura del usuario, debe ser capaz de alargarse ("estiramiento") conforme es ajustada alrededor de la cintura del usuario, y debe permanecer expansible elásticamente para constituir un ajuste relativamente apretado con comodidad, pero que cede, alrededor de la cintura de quien lo viste. (En términos extremadamente sencillos, el pañal debe tener una cintura elástica).

Como antes, la explicación que sigue se dirigirá solamente a la banda de cintura 70 posterior del pañal 10; comentarios similares pueden hacerse con referencia a la banda de cintura 78 delantera.

La protección de cintura/banda de cintura 18 es el elemento que imparte las cualidades indicadas al pañal 10. Puesto que la protección de cintura/banda de cintura 18 es una estructura unitaria, la parte exterior 57 debe tener diferentes propiedades que la parte interna 56 del pañal 10 cuando éste está preparado para su uso. En el momento del uso, la parte exterior 57 debe ser efectivamente más elástica que la parte interior 56; la parte exterior 57 es, preferiblemente, más corta en dirección lateral que la parte interior 56 de modo que la banda de cintura 70 pueda ser alargada fácilmente con independencia de la superficie 42 de borde del núcleo 14. En uso, la parte exterior 57 se extenderá desde aproximadamente un 105% hasta aproximadamente un 150% de su longitud original bajo

una fuerza de alargamiento aplicada de 100 g por cm. Estos objetivos pueden cumplirse si la protección de cintura/banda de cintura 18 está construida del material antes mencionado que tiene un estado inestable al calor y un estado estable y elástico al calor.

La protección de cintura/banda de cintura 18 se incorpora al pañal 10 mientras el material está en su estado inestable al calor. Después es calentado de manera diferencial, de modo que se origine que la parte exterior 57 regrese más completamente a su estado estable y elástico al calor que la parte interior 56. La limitación del calentamiento a la parte exterior 57 puede ser realizada en cualquier manera conveniente. Por ejemplo, pueden construirse boquillas de aire caliente de modo que dirijan el aire caliente primariamente a la zona de la parte exterior 57 mientras que excluyen cualquier flujo significativo de aire caliente a la parte interior 56. Durante el curso de esta regresión, la banda de cintura 70 es fruncida puesto que la parte exterior 57 está fijada a ella, y la banda de cintura 70 se hace elástica con relación al pañal 10 en la superficie 42 de borde de núcleo.

En realizaciones preferidas, la parte de banda de cintura se contrae desde aproximadamente el 5% hasta aproximadamente el 50%, preferiblemente desde aproximadamente el 10% hasta aproximadamente el 30%. La parte de protección de cintura se contrae no más que aproximadamente el 10%, preferiblemente no más que aproximadamente el 5%. (El porcentaje de contracción se define como 100 veces el cociente obtenido cuando la diferencia entre la longitud del elemento sin contraerse y su longitud

contraído es dividida entre su longitud sin contraerse).

En un método sencillo de calentamiento diferencial, el pañal 10 es doblado de modo que los márgenes laterales de las partes de cintura 32 y 33 están superpuestas una sobre otra, tal como doblando el pañal 10 en tres partes esencialmente iguales a lo largo de dos ejes que se extienden longitudinalmente. El pañal 10 puede ser también doblado opcional y convenientemente sobre sí mismo a lo largo del eje lateral 29 llevando la parte 33 de cintura delantera a proximidad con la parte 32 de cintura posterior. (Se observará que la configuración general descrita es la que tendría el pañal 10 cuando se prepara para su envasado). Entonces se dirige aire caliente a las partes de cintura del pañal 10 durante un tiempo que puede ser determinado fácilmente para cualquier temperatura y caudal de aire. La parte externa 57 de la protección de cintura/banda de cintura 18 es calentada rápidamente y convertida a su estado estable y elástico al calor (esto es, es "encogida por calor"). La parte interna 56 de la protección de cintura/banda de cintura 18, por otra parte, está aislada del aire caliente por el núcleo absorbente 14 y los otros componentes del pañal; esta parte interna no retorna en absoluto o regresa sólo muy ligeramente hacia su estado estable y elástico al calor. Así se imparten las características deseadas al pañal 10.

A partir de la explicación precedente será evidente que es aceptable algún grado de retorno hacia el estado estable y elástico al calor de la parte interna 56 y, por ello, fruncir y proporcionar elasticidad al núcleo absorbente 14 en la superficie 42 de borde de núcleo. Sin

embargo, el fruncido del núcleo absorbente 14 en la superficie 42 de borde de núcleo debiera ser sólo ligero en comparación con el fruncido de la banda de cintura 70 posterior.

5 Como construcción alternativa, pero menos preferida, la protección de cintura/banda de cintura 18 puede estar construida de cualquier material elástico convencional. En su estado relajado (no extendido), la parte externa 57 de la protección de cintura/banda de cintura 18
10 será más corta en la dirección lateral que la parte interna 56. Es decir, vista en planta, cuando está en estado relajado, la protección de cintura/banda de cintura 18
15 construida de material elástico convencional no es un rectángulo. La parte interna 56 está fijada a la lámina superior 12, como se describe anteriormente, en su estado
20 relajado. La parte externa 57 es entonces alargada y fijada de manera contraíble a la lámina superior 12 y a la
 lámina de respaldo 16, como se describe anteriormente, en su estado alargado. Cuando se liberan las fuerzas de
25 alargamiento, la parte externa 57 tenderá a regresar a su configuración relajada, frunciendo de esta manera la banda de cintura 70 y haciéndola elástica cuando se necesite, mientras que la parte interna 56 mantiene aproximadamente su configuración original. La diferencia de elasticidad
30 entre las dos partes se crea por el núcleo absorbente 14, que resistirá el alargamiento hasta un cierto punto.

EJEMPLO

30 Un pañal desechable está hecho de acuerdo con las enseñanzas de esta invención. Está construido según se ilustra en las Figs. 1 y 2. Está construido de modo que

tenga una protección de cintura y una banda de cintura expansible elásticamente, unitarias, en el margen delantero del mismo y una banda de cintura expansible elásticamente en el margen posterior. La lámina superior está formada de fibra de polipropileno cardada que tiene un peso básico de aproximadamente 24 g/m^2 , suministrada por Scott Paper Company, de Philadelphia, Pennsylvania, EE.UU. La lámina superior tiene la forma plana ilustrada en la Fig. 1; tiene aproximadamente 45 cm de longitud en sentido longitudinal y aproximadamente 32 cm de anchura en cada extremo. La lámina de respaldo es película de polietileno de 0,03 mm de espesor suministrada por Monsanto Company, de St. Louis, Missouri, EE.UU. Tiene esencialmente la misma forma y tamaño que la lámina superior. El núcleo absorbente está formado con fibras de pulpa de madera depositadas al aire, hechas por The Buckeye Cellulose Corporation, de Memphis, Tennessee, EE.UU. El núcleo absorbente tiene aproximadamente 25 cm de ancho en cada extremo y aproximadamente 10 cm de ancho en la zona de la entrepierna. Tiene aproximadamente 40 cm de largo en dimensión longitudinal. El núcleo de felpa aérea pesa aproximadamente 54 g. Una hoja rectangular de papel fino de aproximadamente 39 cm de longitud y 11 cm de anchura, que tiene un peso básico de aproximadamente 18 g/cm^2 , está colocada a cada lado del núcleo de felpa aérea. Treinta bandas, que se extienden longitudinalmente, de adhesivo derretido en caliente hecho por Eastman Chemical Company, de Kingsport, Tennessee, EE.UU., fijan el núcleo absorbente a la lámina de respaldo. La lámina superior está fijada a la lámina de respaldo en las tapas laterales con este adhesivo derretido en caliente. El pañal es suministrado con 2 cintas de sujeción fijadas a la banda

5

10

15

20

25

30

de cintura posterior. Una película elastómera que tiene un estado inestable al calor y un estado estable y elástico al calor, fabricada por Exxon Chemical Company, de Houston, Texas, EE.UU., la cual es tensada en su dirección transversal a la máquina de modo que se le proporcione una fuerza de recuperación, después de calentarla a 60°C durante 30 minutos, de aproximadamente 160 hasta aproximadamente 400 g/cm al 100% de alargamiento, es usada en la parte de cintura posterior del pañal y en la parte de cintura delantera del pañal. En la parte de cintura posterior, el material tiene aproximadamente 22 cm de largo y aproximadamente 2,5 cm de ancho; actúa, después de haber sido sometido al calor, como una banda de cintura expansible elásticamente. La película polímera en la parte de cintura delantera tiene aproximadamente 22 cm de largo y aproximadamente 5 cm de ancho; actúa como la protección de cintura y banda de cintura expansible elásticamente, unitarias, de la presente invención. Después de conjuntar los componentes, la banda de cintura posterior del pañal es calentada para proporcionar aproximadamente el 30% de contracción, mientras que la parte de cintura delantera del pañal es calentada diferencialmente para proporcionar aproximadamente el 30% de contracción del material elastómero existente en la banda de cintura y menos de aproximadamente el 10% de contracción en la parte de protección de cintura. El pañal desechable, cuando se usa sobre un niño, funciona apropiadamente para el fin para el que está pensado.

REIVINDICACIONES

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:

1ª.- Un pañal desechable que tiene al menos una banda de cintura expansible elásticamente que se extiende a través de al menos una parte de al menos un borde lateral de dicho pañal, comprendiendo dicho pañal: a) una lámina superior permeable a los fluidos; b) una lámina de respaldo impermeable al líquido; c) un núcleo absorbente interpuesto entre dicha lámina superior y dicha lámina de respaldo; y d) al menos un miembro unitario de protección de cintura y de banda de cintura expansible elásticamente, que tiene una parte interior y una parte exterior, extendiéndose dicho miembro a lo largo de al menos una parte de dicho al menos un borde lateral de dicho pañal, estando dicha parte interior de dicho miembro interpuesta entre dicha lámina superior y dicho núcleo absorbente, estando dicha parte exterior de dicho miembro interpuesta entre dicha lámina superior y dicha lámina de respaldo y estando fijada a ellas, en que dicha al menos una banda de cintura expansible elásticamente comprende dicha parte exterior de dicho miembro unitario de protección de cintura de banda de cintura expansible elásticamente.

2ª.- Un pañal según la reivindicación 1ª, en el que dicha parte exterior está fija a dicha lámina superior y a dicha lámina de respaldo mediante zonas trans-

5 versales esencialmente regulares de sujeción que definen entre ellas zonas transversales de no sujeción que se extienden desde el margen exterior de dicha banda de cintura elásticamente expansible a través de esencialmente la totalidad de la anchura de dicha banda de cintura.

3ª.- Un pañal según la reivindicación 2ª, en el que dichas zonas transversales de sujeción comprenden zonas de unión hermética constituidas por soldaduras ultrasónicas.

10 4ª.- Un pañal según las reivindicaciones 1ª, 2ª o 3ª, en el que dicho miembro unitario de protección de cintura y de banda de cintura expansible elásticamente comprende un material elastómero alargado que tiene un estado inestable al calor y un estado estable al calor y elástico, siendo dicha parte exterior relativamente más estable al calor y elástica que dicha parte interior.

15 5ª.- Un pañal según la reivindicación 4ª, en el que dicha lámina superior comprende una pluralidad de segmentos resistentes a la migración de líquido correspondientes a dichas partes interiores de dicho miembro unitario de protección de cintura y de banda de cintura expansible, teniendo dichos segmentos resistentes a la migración de líquido partes densificadas fijadas a dicha parte interior.

25 6ª.- Un pañal según las reivindicaciones 1ª, 2ª o 3ª, en el que dicha lámina superior comprende una pluralidad de segmentos resistentes a la migración de líquido correspondientes a dicha parte interna de dicho miembro unitario de protección de cintura y de banda de cintura expansible, teniendo dichos segmentos resistentes

30

a la migración de líquido partes densificadas fijadas a dicha parte interior.

7ª.- "UN PAÑAL DESECHABLE".

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 treinta y cuatro hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 MAYO 1986

Alfonso Díez de Rivera
Por Poder, A.

5
10
15
20
25
30
TMC
05056

1/2

Fig. 1

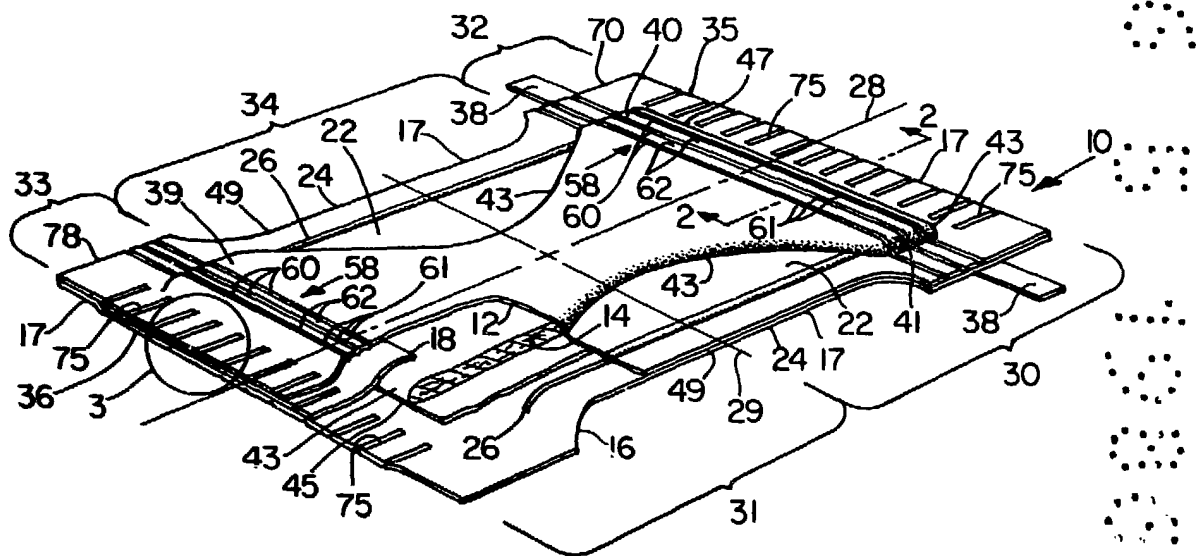
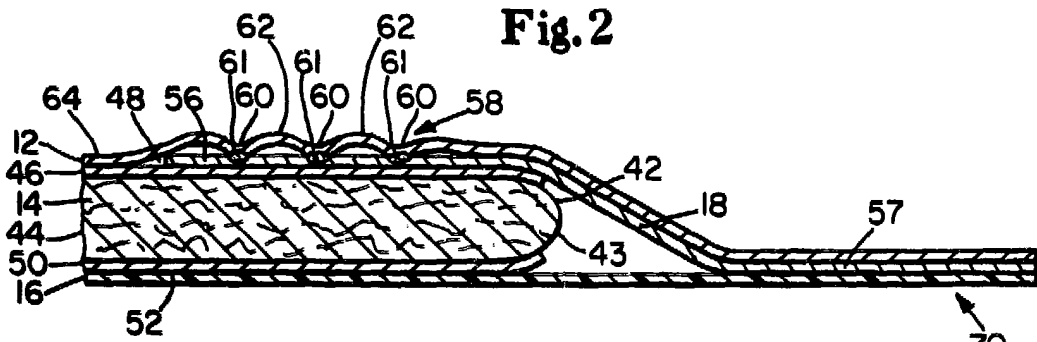


Fig. 2



Procter & Gamble

2/2

Fig. 3

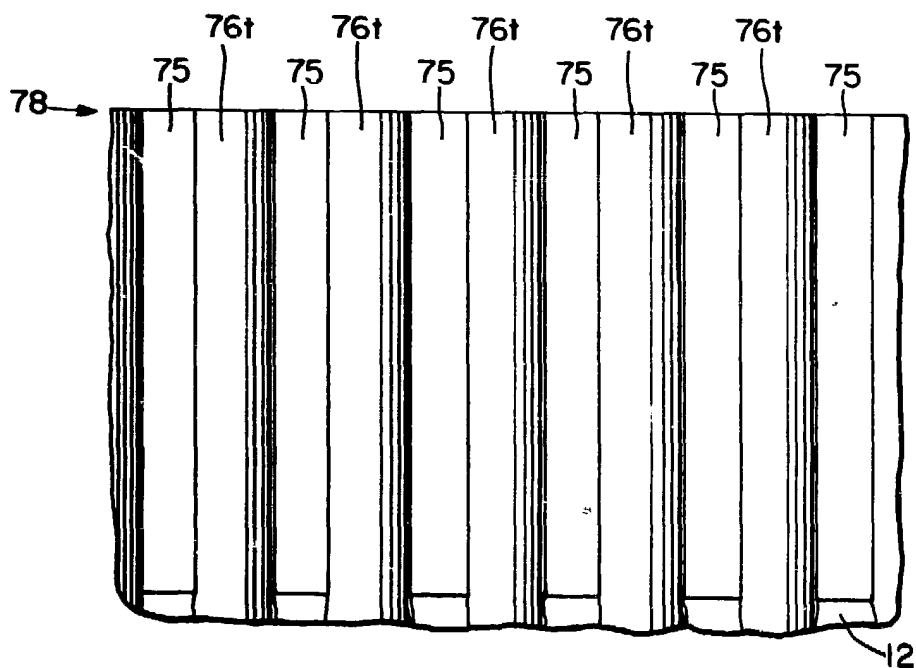


Fig. 4

