



ESPAÑA

19 ES 21 22 23	11 NUMERO 287.566	16 Y
	22 FECHA DE PRESENTACION 20-Junio-1.985	

MODELO DE UTILIDAD

1- ENE. 1986

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 623.274	32 FECHA 21-6-84	33 PAIS US
---	---------------------	---------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	48 SOLICITACION INTERNACIONAL IN. CIA A41B 13/02
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN "UN DISPOSITIVO PARA ABSORBER FLUIDOS CORPORALES"
--

71 SOLICITANTE (S) THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (Case 3278)

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

72 INVENTOR (ES) THOMAS WARD OSBORN, III

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (MOD.-8.280)

MCS/.

FUNDAMENTO DEL INVENTO

Campo del invento

Este invento se refiere a dispositivos, diseñados para utilizarse en contacto con el cuerpo humano, para absorber secreciones corporales. Tales dispositivos incluyen compresas higiénicas, pañales, vendas y similares.

Técnica fundamental

Las compresas higiénicas, pañales, vendas y similares, proyectadas para su desecho después de un solo uso, son artículos familiares del comercio moderno y se describen en numerosos artículos y patentes. Con fines de sencillez, se describirá el presente invento en términos de una compresa higiénica.

Matthews y colaboradores, en la patente de EE.UU. 4.397.644, expedida el 9 de agosto de 1983, discuten una compresa higiénica de actualidad que comprende una cubierta (o lámina superior), una capa absorbente y un deflector de fluidos (o lámina inferior). Puesto que las compresas higiénicas se proyectan frecuentemente para que se sostengan adyacentes al cuerpo por mediación de la prenda interior del usuario (por ejemplo, su braga), Matthews y colaboradores ilustran su compresa higiénica como estando provista de un adhesivo de fijación a la prenda y un revestimiento de liberación asociado. También ilustran una capa que aumenta la comodidad, integrada en la cubierta.

Morse, en la patente de EE.UU. 3.371.667, expedida el 5 de marzo de 1968, ilustra una compresa higiénica convencional que tiene una capa agujereada externa (lámina superior) y un centro relativamente denso y muy absorbente, con una estructura de baja densidad, tal como un

tejido fibroso de fibras sintéticas, interpuesta entre ellos.

La patente británica 1.160.625, publicada el 6 de agosto de 1969, habla de una compresa higiénica que comprende una pieza central absorbente, una envoltura (lámina superior) y una capa blanda, parecida a la guata, entre ellas. La capa blanda permite que "el líquido pase directamente a través suyo hasta la pieza central absorbente, sin que se haga posible, en grado apreciable, la absorción o el transporte lateral de líquido en la capa fibrosa y blanda". La envoltura consiste en un material "de una naturaleza tal que el líquido no puede ser absorbido en, o dispersado a través de, el material de la misma envoltura"; está provista de perforaciones en la cara de la compresa proyectada para estar contra el cuerpo.

RESUMEN DEL INVENTO

Este invento es de un dispositivo absorbente, ejemplar y particular, tal como una compresa higiénica, un pañal, una venda y similar, diseñado para absorber secreciones corporales.

En el caso general, el invento comprende dos elementos necesarios y tres elementos opcionales preferidos.

Primero, hay una lámina superior que es generalmente permeable a los líquidos y que está provista de orificios gruesos (grandes aberturas) al menos en la zona normalmente sometida a impacto por la secreción corporal, para la absorción de la cual se diseña el dispositivo. Los orificios gruesos constituyen una minoría en número en comparación con los orificios finos que tienden a hacer a

la lámina superior generalmente permeable a los líquidos. Aunque la lámina superior, que a veces es calificada de "lámina superior perforada", puede ser un material no tejido, es preferiblemente una película termoplástica conformada. En una realización, la lámina superior perforada es hidrófoba y requiere la capa envolvente descrita más adelante. En una realización alternativa, la lámina superior perforada es hidrófila y no se requiere la capa envolvente.

Segundo, hay una capa envolvente opcional en contacto con la lámina superior perforada. Como se indicó inmediatamente más atrás, se requiere sólo cuando la lámina superior es hidrófoba. La capa envolvente es hidrófila y tiene una pequeña capacidad absorbente (al menos en la zona de impacto discutida más adelante) en comparación con los otros elementos absorbentes del dispositivo. Cuando se utiliza la capa envolvente, es preferiblemente inexistente en relación con los orificios gruesos de la lámina superior perforada, especialmente en las circunstancias en que los orificios gruesos son relativamente grandes.

Tercero, hay una capa elástica dispuesta debajo de la lámina superior perforada. Está interpuesta entre la lámina superior perforada y el centro absorbente descrito más adelante. Aunque la capa elástica debe existir en relación con la región de la lámina superior que está normalmente sometida a impacto por secreciones corporales, puede extenderse sobre una porción importante de la superficie en contacto con el cuerpo, del dispositivo absorbente, e incluso a lo largo de sus caras; sin embargo, existe preferiblemente sólo en la región sometida a impacto por secreciones corporales. La capa elástica está formada prin-

MOD-8280

5 cionalmente de una masa de fibras elásticas, insensibles a la humedad e hidrófobas. Las dimensiones de las fibras se seleccionan tanto en cuanto a la comodidad como por razones de transferencia de fluidos, y pueden admitir un intervalo de valores. En una realización, las fibras elásticas están unidas entre sí para crear una estructura que tiene una elasticidad aún mayor. En otra realización, la capa elástica en su totalidad es realmente hidrófila, pero menos hidrófila que el centro absorbente descrito más adelante.

10 En aún otra realización, la capa elástica comprende un material absorbente auxiliar, tal como las fibras celulósicas absorbentes descritas en la patente de EE.UU. 3.589.364, expedida a Dean y Ferguson el 29 de julio de 1971, y los productos de carboximetilcelulosa ácida, sustancialmente insolubles, descritos en la patente de EE.UU. 3.678.031, expedida a Schoggen el 18 de julio de 1972 (ambas patentes inmediatamente susodichas se incorporan aquí como referencia). Otros materiales absorbentes auxiliares pueden incluir cualquiera de los llamados materiales superabsorbentes, tales como los poliacrilatos reticulados y los polímeros de almidón-acrilato reticulados, bien conocidos por los expertos en la técnica.

25 Cuarto, hay un centro absorbente, opcional pero muy preferido, que puede ser, en general, cualquier material absorbente conocido en la técnica. Pueden utilizarse borra de pasta de madera, esponja triturada, materiales superabsorbentes y similares, solos y en combinación. Un centro fibroso puede estar unido o no unido. El centro absorbente debe ser más hidrófilo que la capa elástica.

Quinto, hay una barrera contra la humedad, impermeable a los líquidos, opcional pero muy preferida, que puede ser cualquier material bien conocido por los expertos en la técnica. Puede ser completamente impermeable, como película de polietileno, o puede ser impermeable a los líquidos pero permeable a los vapores, como cualquiera de las diversas láminas inferiores respirables conocidas en la técnica.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

10 La figura 1 es una vista en planta de una compresa higiénica generalizada.

15 La figura 2 es una vista transversal de la compresa higiénica de la figura 1, tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1 (en todas las vistas transversales, se ha exagerado el espesor de ciertos materiales para claridad).

La figura 3 es una vista en planta, fragmentaria y ampliada, de una porción de un dispositivo absorbente.

20 La figura 4 es una vista transversal y fragmentaria del dispositivo absorbente mostrado en la figura 3, tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3.

DESCRIPCION DETALLADA DEL INVENTO

25 Aunque esta solicitud de patente concluye con reivindicaciones que señalan particularmente y reivindican claramente lo que se considera el invento, se cree que el invento puede entenderse mejor por medio de un seguimiento de la descripción detallada siguiente del invento en relación con el estudio de los dibujos adjuntos.

30 Como se indicó arriba, con fines de sencillez,

MOD-8280

se discutirá el presente invento en términos de una compresa higiénica.

La figura 1 es una vista en planta de una compresa higiénica generalizada 10. La figura 2 es una vista transversal de la compresa higiénica 10, tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1 (en esta solicitud de patente, todos los números de referencia se utilizan consecuentemente entre las diversas figuras para indicar elementos equivalentes y similares).

Como se ilustra en la figura 1, la compresa higiénica 10 es un dispositivo absorbente alargado, proyectado para que se mantenga en la horcajadura de una mujer para absorber secreciones vaginales, tales como las menstruaciones. La versión de la compresa higiénica 10 ilustrada en la figura 1 tiene generalmente bordes longitudinales rectos y extremos redondeados. Debe recalcar que este diseño se utiliza sólo con fines ilustrativos; cualquier diseño conveniente conocido por los expertos en la técnica puede utilizarse en la práctica del presente invento. La compresa higiénica puede, por ejemplo, tener generalmente una forma de reloj de arena, en donde los bordes longitudinales son curvilíneos y en donde la porción central es más estrecha que las porciones extremas en la dirección lateral. Tal diseño se ilustra generalmente en la patente de EE.UU. 4.324.246 expedida a Mullane y Smith el 13 de abril de 1982. El presente invento puede también utilizarse con la compresa higiénica compuesta descrita por Des Marais en la patente de EE.UU. 4.425.130, expedida el 10 de enero de 1984. Además, el presente invento puede utilizarse con la forma de compresa higiénica que tiene paños laterales, des-

crita por McNair en la patente de EE.UU. 4.285.343, expedida el 25 de agosto de 1981 (las tres patentes mencionadas inmediatamente más atrás se incorporan aquí como referencia).

5 Asimismo, la vista transversal de la compresa higiénica 10 mostrada en la figura 2, ilustra simplemente una configuración típica de una compresa higiénica que emplea el presente invento. Los técnicos expertos pueden fácilmente adaptar las enseñanzas siguientes a otras realizaciones sin apartarse del alcance ni del contenido del presente invento.

10 La compresa higiénica 10, ilustrada en las figuras 1 y 2, está proyectada para que se pegue a la horcajadura de una braga de mujer por mediación de un adhesivo 16 de fijación a la braga. En esta realización, se muestra que el adhesivo 16 de fijación a la braga es una sola tira de adhesivo que se extiende sobre una porción importante de la longitud longitudinal de la compresa higiénica 10, en la cara del dispositivo opuesta a la superficie 21 en contacto con el cuerpo. Pueden utilizarse otras configuraciones para la aplicación del adhesivo de fijación a la braga, tales como tiras longitudinales múltiples. Puede utilizarse cualquiera de los adhesivos sensibles a la presión utilizados comúnmente en la técnica, tales como el adhesivo Century A-3051B, fabricado por Century Adhesive Corporation, y el Instant Lok 34-2823, fabricado por National Starch Company. El adhesivo 16 de fijación a la braga está habitualmente cubierto, antes del momento en que el usuario pega la compresa higiénica a su prenda interior, con un revestimiento 17 de liberación. El revestimiento 17

de liberación sirve para impedir que el adhesivo 16 de fijación a la braga se seque y para impedir que se pegue a superficies extrañas antes de usar. Puede utilizarse con este invento cualquier revestimiento de liberación utilizado comúnmente para tales fines. BL30MG-A Silox El-0 y BL30MG-A Silox 4P/0, fabricados por Akrosil Corporation, son ejemplos no restrictivos de revestimientos de liberación adecuados.

Pueden asimismo beneficiarse de la práctica del presente invento, las realizaciones de compresas higiénicas diseñadas para sostenerse adyacentes al cuerpo del usuario mediante varias cintas y similares.

El presente invento requiere dos elementos necesarios: Una lámina superior perforada, que es generalmente permeable a los líquidos y que está provista de orificios gruesos al menos en la zona normalmente sometida a impacto por las secreciones corporales, para absorber las cuales se diseña el dispositivo, y una capa elástica dispuesta debajo de la lámina superior perforada.

La lámina superior es la parte de un dispositivo absorbente que está en contacto con el cuerpo del usuario. Como se ilustra en la figura 2, frecuentemente es también una sobrecubierta para el dispositivo. La lámina superior debe ser blanda, cómoda y no irritante al cuerpo del usuario.

Puesto que la lámina superior es la porción del dispositivo absorbente que está en contacto con el cuerpo del usuario, las secreciones corporales deben entrar en el cuerpo (o la masa) del dispositivo absorbente a través de la lámina superior. Las secreciones corporales tales

5 como las menstruaciones, comprenden frecuentemente fluidos (de diversas viscosidades), materiales semifluidos y materiales corpusculares. Aunque se ha encontrado que muchas láminas superiores convencionales de la técnica anterior funcionan adecuadamente, muchas no permiten el transporte eficaz de materiales semifluidos y corpusculares a través suyo. El presente invento se dirige a este problema.

10 En las figuras 1 y 2, la lámina superior perforada 11 es generalmente permeable a los líquidos y está provista de orificios gruesos en la zona sometida a impacto por las secreciones corporales, para absorber las cuales se diseña el dispositivo.

15 En primer lugar, la lámina superior perforada debe ser generalmente permeable a los fluidos en la mayor parte de la superficie del dispositivo que está en contacto con el cuerpo del usuario; la permeabilidad debe ser diferente, aparte y además de la proporcionada por los orificios gruesos discutidos más adelante. Así, no es adecuado un material tal como película de polietileno, que normalmente es impermeable a los fluidos. Los materiales que pueden utilizarse para la lámina superior perforada 11 incluyen los diversos materiales tejidos y no tejidos, utilizados comúnmente como láminas superiores y sobrecubiertas de pañales y de compresas higiénicas.

25 Las láminas superiores perforadas preferidas comprenden películas termoplásticas conformadas. Como se utiliza aquí, el término "película termoplástica conformada" o "película conformada" se refiere a láminas que son una capa continua de material polímero que ha sido provisto de realces y aberturas. Las películas conformadas pre-

30

feridas incluyen las descritas con minuciosidad en la patente de EE.UU. 4.324.246, expedida a Mullane y Smith el 13 de abril de 1982; en la patente de EE.UU. 4.342.314, expedida a Radel y Thompson el 3 de agosto de 1982; en la patente de EE.UU. 4.323.069 expedida a Ahr y Smith el 6 de abril de 1982; y en la patente de EE.UU. 3.929.135 expedida a Thompson el 30 de diciembre de 1975 (estas cuatro patentes ahora mismo mencionadas se incorporan aquí como referencia).

Se proporciona la permeabilidad de las películas termoplásticas conformadas mediante la multiplicidad de aberturas (a veces referidas como "orificios finos" y señalados mediante el número de referencia 31 en la figura 2). Cuando se utilizan láminas superiores tejidas o no tejidas en telar, se proporciona la permeabilidad mediante los intersticios o aberturas entre las fibras; estos intersticios corresponden entonces a los orificios finos 31.

La lámina superior 11 debe proveerse de una multiplicidad de orificios gruesos 32. Aunque puede proveerse de orificios gruesos la superficie entera 21 de la lámina superior perforada 11 que está en contacto con el cuerpo del usuario, sólo debe forzosamente estar así provista la porción de la lámina superior perforada 11 que comprende la zona 18 de impacto (como está delimitada por la línea de puntos en la figura 1).

La zona 18 de impacto se ilustra en relación con la compresa higiénica 10 como cayendo generalmente en la región central de la superficie 21 en contacto con el cuerpo. La situación y el tamaño exactos de la zona 18 de impacto variarán según el diseño preciso y según la posi-

ción pretendida de la compresa higiénica, pañal, venda o similar, y pueden ser fácilmente averiguados por los técnicos expertos.

Una importante función de la lámina superior de una compresa higiénica, un pañal desechable y similar, es presentar una superficie seca en contacto con el cuerpo del usuario incluso aunque hayan sido absorbidas secreciones corporales por el dispositivo. Además de la hidrofobia superficial relativa y de la presencia de la capa elástica, como se discute más adelante, se logra parcialmente la sequedad superficial controlando el tamaño de los orificios finos dentro de límites especificados. El sobrepasar estos límites de tamaño superiores destruye normalmente la capacidad de la lámina superior para presentar una superficie seca, al permitir un flujo inverso de las secreciones corporales. Se ha descubierto sorprendentemente que los límites de tamaño superiores habituales de los orificios finos pueden sobrepasarse de un modo controlado en una lámina superior perforada, con tal que la capa elástica discutida más adelante esté también presente en el dispositivo.

Si la lámina superior perforada logra su permeabilidad general mediante la presencia de un número mayor de orificios finos, que tienen unas dimensiones (tales como diámetros hidráulicos equivalentes) en el intervalo de aproximadamente 0,12 a aproximadamente 1,25 milímetros, puede entonces estar provista de un pequeño número de orificios gruesos, que tienen unas dimensiones de aproximadamente 1,25 a aproximadamente 9,53 milímetros. Preferiblemente, la lámina superior esté provista de un número mayor de orificios finos que tienen unas dimensiones de aproxi-

madamente 0,25 a aproximadamente 0,90 milímetros, y una porción menor de orificios gruesos que tienen unas dimensiones de aproximadamente 1,25 a aproximadamente 9,53 milímetros. La relación de las dimensiones de los orificios gruesos a los orificios finos debería ser superior a aproximadamente 2, preferiblemente superior a aproximadamente 3. No es necesario que todos los orificios finos y todos los orificios gruesos tengan tamaños iguales; una distribución de tamaños es satisfactoria (se define el diámetro hidráulico equivalente como cuatro veces el cociente obtenido cuando se divide el área de un orificio por su perímetro. En el caso de orificios circulares, el diámetro hidráulico equivalente es el diámetro de la circunferencia).

La relación entre números mayor y menor depende de las distribuciones de tamaños de los orificios finos y de los orificios gruesos. Los orificios gruesos deberían constituir no más de aproximadamente el 20% del número total de orificios en la lámina superior perforada. Además, en general, si los orificios finos, independientemente de la presencia de los orificios gruesos, constituyen de aproximadamente el 15 a aproximadamente el 52% del área abierta (como se mide por proyección de la lámina superior sobre un plano), los orificios gruesos pueden comprender de aproximadamente el 5 a aproximadamente el 30% del área abierta de la lámina superior, independientemente de los orificios finos. Afirmado de un modo alternativo, si la lámina superior está provista de orificios finos de diámetro hidráulico equivalente dentro de los intervalos anteriormente citados, y si los orificios finos, independientemente de la presencia de los orificios gruesos, constituyen de aproximadamen-

te el 15 a aproximadamente el 52% del área abierta de la lámina superior, entonces puede seleccionarse el número de orificios gruesos por área unitaria (teniendo los orificios gruesos unas dimensiones que caen dentro de los intervalos anteriormente citados) de tal modo que los orificios gruesos proporcionen de aproximadamente el 5 a aproximadamente el 30% del área abierta, independientemente del área abierta proporcionada por los orificios finos, con tal que la relación de números de orificios gruesos a orificios finos sea inferior a aproximadamente 1 a 4 (0,25).

La forma exacta de los orificios gruesos y finos no es crítica; los orificios circulares son satisfactorios.

Preferiblemente, la lámina superior perforada es hidrófila.

El estado de la técnica respecto a la humectación de materiales permite la definición de la hidrofobicidad e hidrofiliidad en términos de ángulos de contacto y de las tensiones superficiales de los fluidos y sólidos implicados. Esto se discute con detalle en la American Chemical Society Publication Contact Angle, Wettability, and Adhesion, editada por Robert F. Gould y registrada el 1964, publicación que se incorpora aquí como referencia. Se dice que una superficie es mojada por un fluido cuando el ángulo de contacto entre el fluido y la superficie es inferior a 90° o cuando el fluido tiende a extenderse espontáneamente a través de la superficie; normalmente coexisten ambas condiciones. De una manera similar, se dice que una superficie no es mojada por un fluido cuando el ángulo de contacto entre el fluido y la superficie es superior a 90° y

cuando el fluido no tiende a extenderse espontáneamente a través de la superficie.

5 Puesto que las menstruaciones y otros fluidos corporales son esencialmente disoluciones acuosas, los materiales que son mojados por estos fluidos pueden describirse en general como hidrófilos, y las superficies que no son mojadas por estos fluidos pueden describirse en general como hidrófobas. A menos que se indique otra cosa, como se utiliza en esta memoria descriptiva, el término "hidrófobo" describe materiales y superficies que no son mojadas por el fluido en cuestión, mientras que el término "hidrófilo" describe materiales y superficies que son mojadas por el fluido en cuestión.

15 Las secreciones vaginales tienen normalmente una tensión superficial de aproximadamente 35 a aproximadamente 60 dinas por centímetro. Tendrán ángulos de contacto superiores a 90° y no tenderán a extenderse espontáneamente a través de una superficie sólida que tenga un valor de tensión o energía superficial crítica inferior a la tensión superficial del fluido. Como primera aproximación, cualquier sólido que no es mojado por el agua (es decir, que es literalmente hidrófobo, en el sentido preciso y limitado de la palabra) tampoco es mojado habitualmente por las secreciones vaginales.

25 Puede obtenerse la hidrofilicidad de la lámina superior mediante cualquier método conveniente. En general, el método más sencillo es escoger un material de construcción que sea hidrófilo en sí mismo. Pueden tratarse otros materiales con productos químicos inocuos, tales como tensioactivos, que los hagan hidrófilos.

En ciertas realizaciones, la lámina superior perforada 11 es hidrófoba. Entonces se prefiere que el dispositivo absorbente esté provisto de una capa envolvente 12 pegada a la superficie interior de la lámina superior perforada 11. La "superficie interior" de la lámina superior perforada 11 es la superficie de la lámina superior perforada 11 que está opuesta a la superficie 21 en contacto con el cuerpo. En la construcción normal, la capa envolvente 12 está interpuesta entre la lámina superior perforada 11 y la capa elástica 13 descrita más adelante y, en general, el resto del dispositivo absorbente.

El fin de la capa envolvente es inducir a los fluidos a que fluyan a través de la lámina superior perforada 11 y lejos de la superficie 21 en contacto con el cuerpo. La capa envolvente 12 debería ser más hidrófila (o, a la inversa, menos hidrófoba) que la lámina superior perforada 11.

Puede proporcionarse la capa envolvente 12 mediante cualquier medio conveniente. Por ejemplo, puede comprender una lámina de papel de seda elaborada según las enseñanzas de Sanford y Sisson en la patente de EE.UU. 3.301.746, expedida el 31 de enero de 1967, o según las enseñanzas de Morgan y Rich en la patente de EE.UU. 3.994.771, expedida el 30 de noviembre de 1976, incorporándose aquí ambas patentes como referencia. Un tisú especialmente adecuado es vendido bajo la marca registrada BOUNTY por Procter & Gamble of Cincinnati, Ohio.

Preferiblemente, la capa envolvente 12 comprende una multicoloridad de fibras individuales que están uniformemente dispersas junto a, y pegadas a, la superfi-

5

10

15

20

25

30

MOD-8280

cie interior de la lámina superior perforada 11. Estas fibras pueden ser de cualquier material adecuado con tal que sean más hidrófilas que la lámina superior perforada 11. Por ejemplo, pueden utilizarse con buenos resultados las fibras de poliéster, de rayón, de nilón y de algodón. Sin embargo, se prefieren las fibras de pasta de madera. Típicamente, al menos aproximadamente 1,5 gramos, y preferiblemente al menos aproximadamente 3,1 gramos, de fibras se distribuyen uniformemente y se pegan adhesivamente a la superficie interior de la lámina superior perforada 11. Puede utilizarse un adhesivo acrílico, tal como el comercializado bajo la marca Roplex HA-8 por Rohm & Haas Company of Philadelphia.

La capa envolvente 12 es continua en las regiones de la superficie interior de la lámina superior perforada 11 en relación con los orificios finos 31. Preferiblemente, la capa envolvente 12 no existe en las regiones en relación con los orificios gruesos 32; el grado de preferencia aumenta mientras aumenta el tamaño absoluto de los orificios gruesos 32.

La figura 3 es una vista en planta, fragmentaria y ampliada, de una porción de un dispositivo absorbente 30 que materializa las enseñanzas del presente invento. Se ilustra una pequeña fracción de los orificios finos 31 de los que está provista la lámina superior perforada 11, en forma de aberturas circulares. También se ilustran los orificios gruesos 32 en forma de aberturas circulares.

La figura 4 es una vista transversal, fragmentaria y ampliada, tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3. Las figuras 3 y 4 ilustran la realización prefe-

rida, en donde la capa envolvente 12 existe en relación con un número significativo de orificios finos 31 pero no existe en relación con orificios gruesos 32. Así, las secreciones corporales tienen un paso esencialmente ininterrumpido desde la superficie 21 en contacto con el cuerpo, de la lámina superior perforada 11, hasta el elemento elástico 13.

En la figura 2, se muestra que la capa envolvente 12 es coextensiva con la lámina superior perforada 11 por toda la estructura de la compresa higiénica 10. Esta forma de construcción se deriva de la conveniencia de proporcionar la lámina superior perforada 11 y la capa envolvente 12 pegadas entre sí, como una unidad, durante la construcción de la compresa higiénica 10. La capa envolvente 12 necesita ser coextensiva con la lámina superior perforada 11 sólo en las regiones de la lámina superior perforada 11 que están en contacto con el cuerpo del usuario y que reciben las secreciones corporales.

El segundo elemento necesario del dispositivo absorbente de este invento es una capa elástica, como se indica por el número de referencia 13 en la figura 2.

La capa elástica desempeña varias funciones en el dispositivo absorbente. Por ejemplo, tiende a aislar la lámina superior perforada de las secreciones corporales que ya han entrado en el dispositivo absorbente a través de la lámina superior perforada. A causa de sus características físicas, como se describe más adelante, la capa elástica aumenta la comodidad percibida por el usuario del dispositivo absorbente. Sirve también como depósito para las secreciones corporales; esta función es de menor importancia en los dispositivos que utilizan el centro absorbente des-

crito más adelante, pero de mayor importancia en los dispositivos que carecen de tal centro absorbente.

5 La capa elástica 13 debe poseer ciertas características físicas. Debe ser elástica. Es decir, debe, sin la aplicación de fuerzas externas, volver a su tamaño y forma esencialmente originales, después de que se retiran las fuerzas deformadoras (tales como las aplicadas por el cuerpo del usuario). Preferiblemente, la capa elástica posee tal elasticidad que recobra al menos aproximadamente el 80% de su volumen original, después de que se comprime hasta aproximadamente el 20% de su volumen original y después que se retiran las fuerzas compresivas. Su plasticidad no debe verse esencialmente afectada por la presencia de humedad, tal como la humedad de las secreciones corporales; es decir, la capa elástica debe ser esencialmente insensible a la humedad.

15 La capa elástica debe ser compresible y ajustable. En otros términos, debe poseer tales propiedades físicas de compresibilidad y de ajustabilidad que, cuando esté en contacto con el cuerpo del usuario y sometida a fuerzas aplicadas por el cuerpo y las ropas del usuario, se adapte al cuerpo del usuario sin causar una sensación de incomodidad al usuario.

20 Finalmente, la capa elástica debe ser al menos tan hidrófila como la lámina superior perforada. Cuando el dispositivo absorbente carece de la capa absorbente descrita más adelante, las superficies interiores de la capa elástica deben poseer cierto grado real de hidrofilia, de tal modo que las secreciones corporales tiendan a fluir desde la lámina superior perforada hacia ellas y sean con-

tenidas por la capa elástica.

Preferiblemente, la capa elástica 13 comprende una masa o bloque de fibras. Las fibras sintéticas útiles en el presente invento, incluyen las hechas de acetato de celulosa, poli(cloruro de vinilo), poli(cloruro de vinilideno), resinas acrílicas, poli(acetatos de vinilo) alcohólicos polivinílicos insolubles, polietilenos, polipropileno, poliamidas y, preferiblemente, poliésteres. Las fibras de poliéster preferidas tienen un denier de aproximadamente 4 a aproximadamente 60, y una longitud de aproximadamente 2 a aproximadamente 8 centímetros. Puede aumentarse frecuentemente la elasticidad del elemento elástico si las fibras están unidas entre sí, en un número significativo de sus puntos de contacto, mediante unión adhesiva o térmica conocida también por los expertos en la técnica.

En aquellas circunstancias en que debe aliviarse la hidrofobicidad inherente de la capa elástica (como cuando se construye a partir de un material hidrófobo), puede impartirse un grado de hidrofiliidad a la capa elástica tratándola con un tensioactivo, tal como un tensioactivo no iónico o aniónico. Puede pulverizarse con un tensioactivo o sumergirse en una disolución de un tensioactivo. Tensioactivos adecuados incluyen tensioactivos no iónicos, tales como Brij 76, fabricado por ICI Americans Inc. of Wilmington, Delaware, y los diversos materiales vendidos bajo la marca Pegospense por Glyco Chemicals Inc. of Greenwich, Connecticut. Pueden utilizarse tensioactivos aniónicos, pero no se prefieren.

Puesto que, en general, las secreciones corporales pasan a través de, o al menos son contenidas por,

5 el elemento elástico, éste debe ser de densidad relativamente baja de modo que tenga un volumen vacío suficiente para llevar a cabo su fin proyectado. La baja densidad ayuda además a asegurar que el elemento elástico se deforma bajo la influencia del cuerpo del usuario, mostrando por ello cualidades de comodidad. Preferiblemente, el elemento elástico tiene una densidad de aproximadamente 0,01 a aproximadamente 0,5 gramos por centímetro cúbico.

10 El segundo elemento opcional, pero muy preferido, del dispositivo absorbente del presente invento es el centro absorbente 14.

15 El centro absorbente 14 está proyectado, como su nombre da a entender, para absorber la mayor parte de los fluidos corporales secretados por el usuario. Así, debe construirse el centro absorbente para que absorba fácilmente tales fluidos.

20 En general, el centro absorbente comprende material que es hidrófilo. Este material puede lograr la hidrofilia mediante cualquier medio conveniente. Por ejemplo, el material mismo puede ser intrínsecamente hidrófilo. Alternativamente, el material puede estar provisto de un acabado que haga hidrófilas sus superficies. Otro método para hacer hidrófilo al material es tratarlo con un tensioactivo, tal como uno de los tensioactivos no iónicos anteriormente citados o un tensioactivo aniónico, pulverizando el material con un tensioactivo o sumergiendo el material en un tensioactivo.

25 Un material preferido de construcción para el centro absorbente comprende fibras de pasta de madera unidas al aire. Estas fibras, a veces conocidas como fibras

de pasta de madera de calidad de trituración, son fibras que se han liberado de la madera mediante cualquier medio convencional y que se han secado, asimismo mediante cualquier medio convencional. Luego se trituran las láminas resultantes de fibras para producir fibras individuales esencialmente intactas en una corriente gaseosa, a partir de las cuales se forman luego las fibras en un bloque absorbente. Tales bloques absorbentes son bien conocidos por los expertos en la técnica de compresas higiénicas, pañales y vendos. Los centros absorbentes formados a partir de tales bloques, así como los descritos más adelante, pueden ser de mayor espesor en las regiones centrales del dispositivo absorbente que en los extremos o en los bordes, o en ambos, los extremos y los bordes, del dispositivo.

Alternativamente pero menos preferiblemente, puede hacerse el centro absorbente a partir de un material de espuma absorbente, tal como la espuma de celulosa o la espuma de poliuretano. La última, por ejemplo, puede hacerse según las enseñanzas de la patente de EE.UU. 4.067.832, expedida a DesMarais el 10 de enero de 1978. Otro material de espuma particularmente útil es la espuma de poliéster hecha según las enseñanzas de la patente de EE.UU. 4.110.276 expedida a DesMarais el 29 de agosto de 1978 (ambas patentes notables precedentes se incorporan aquí como referencia).

Puede también utilizarse algodón artificial, como se utiliza a veces en los pañales desechables, para construir el centro absorbente. El centro absorbente puede construirse a partir de capas de papel de seda, tales como las citadas más atrás.

Otro material a partir del cual puede construir

se el centro absorbente, comprende un conjunto no unido de fibras insensibles a la humedad elásticas, hidrófilas y no absorbentes, como describe Geller en la solicitud de patente de EE.UU. número de serie 253.426, presentada el 13 de abril de 1981, que fue el objeto de una notificación de concesión enviada por correo el 28 de diciembre de 1983 y que se incorpora aquí como referencia.

Preferiblemente, el centro absorbente está hecho de fibras de madera unidas al aire y tiene una densidad de aproximadamente 0,003 a aproximadamente 0,09 gramos por centímetro cúbico.

Opcionalmente, el centro absorbente puede contener un material absorbente auxiliar que tiende a aumentar su capacidad absorbente. Los materiales absorbentes auxiliares adecuados incluyen los discutidos más atrás. Los materiales absorbentes auxiliares pueden estar en forma fibrosa o corpuscular, y pueden distribuirse uniformemente por toda la masa del centro absorbente o concentrarse en regiones localizadas del mismo.

El tercer elemento opcional y preferido del presente invento es una barrera contra la humedad, como se ilustra por el número de referencia 15 en la figura 2. La barrera contra la humedad, que a veces es llamada lámina de respaldo, sirve para impedir que las secreciones corporales contenidas en el dispositivo absorbente pasen completamente a través del dispositivo absorbente y manchen el cuerpo y la ropa del usuario. Puede utilizarse en la práctica de este invento cualquiera de los materiales comúnmente utilizados para barreras contra la humedad en la técnica de comresas higiénicas y de pañales desechables. Los

materiales adecuados incluyen las bien conocidas películas de polietileno impermeable a los fluidos. La barrera contra la humedad puede también comprender los materiales impermeables a los líquidos pero permeables a los vapores, conocidos a veces como láminas inferiores respirables. Se muestran ejemplos de tales láminas inferiores respirables en la patente de EE.UU. 3.881.489, expedida a Hartwell el 6 de mayo de 1975, y en la patente de EE.UU. 3.989.867, expedida a Sisson el 2 de noviembre de 1976. Obenour, en la patente de EE.UU. 4.341.216, expedida el 27 de julio de 1982, describe una lámina inferior respirable de dos elementos, útil en pañales desechables, que puede utilizarse en la práctica del presente invento (las tres patentes precedentes se incorporan aquí como referencia).

La patente incorporada más atrás de Ferguson y Landrigan describe un artículo absorbente, desechable y sin barrera, encerrado en una cubierta exterior homogénea. Las técnicas descritas en esa patente pueden utilizarse para proporcionar un equivalente de la barrera contra la humedad recién discutida.

Además de una barrera contra la humedad que comprende un elemento separado, puede obtenerse un resultado equivalente tratando la superficie interior del centro absorbente con un material, tal como silicona o cera, que haga impermeable a los líquidos a una porción del centro absorbente.

En la figura 2, se ilustra la barrera 15 contra la humedad como estando completamente encerrada dentro de la lámina superior perforada 11, que funciona entonces como una sobrecubierta para la compresa higiénica 10 y que

está herméticamente cerrada a lo largo de los cierres herméticos extremos 19 mediante cualquier medio conveniente, tal como un cierre hermético adhesivo. Esta forma de construcción es sólo ilustrativa; los expertos en la técnica pueden fácilmente suministrar detalles de diseño alternati-
5 vos.

Se ha descrito el invento en términos de una compresa higiénica. Se ha señalado varias veces previamente que estas enseñanzas básicas pueden ser fácilmente aplicadas por técnicos expertos a otros dispositivos absorbentes, tales como pañales desechables. Los diseños de pañales adecuados para usar con el presente invento incluyen los descritos en la patente de EE.UU. Re.26.151 expedida a Duncan y Baker el 31 de enero de 1967, y en la patente de EE.UU. 3.860.003 expedida a Buell el 14 de enero de 1975
10 (ambas patentes se incorporan aquí como referencia).

Se presenta el siguiente ejemplo a modo de ilustración y no a modo de limitación.

EJEMPLO I

Se construye una compresa higiénica que tiene la forma en planta ilustrada en la figura 1 y la configuración transversal ilustrada en la figura 2. La lámina superior perforada es película termoplástica conformada que tiene orificios gruesos redondos de 6,35 milímetros de
20 diámetro y orificios finos redondos de 0,76 milímetros de diámetro. Hay 60 orificios finos por cada orificio grueso. La capa envolvente comprende una sola capa de tisú BOUNTY y está fijada a la lámina superior perforada con adhesivo Roplex HA-8. La capa envolvente es inexistente en relación
25 con los orificios gruesos. El elemento elástico es un ma-
30

5 terial no tejido de poliéster aglutinado con látex, fabri-
cado por Stearns & Foster Company of Cincinnati, Ohio. El
tipo de fibra es Kodell Type 430, denier 15, elaborada por
E.I. DuPont de Nemours & Company; el aglutinante de látex
es UCAR 879, elaborado por Union Carbide Co., y se aplica
al 15% en peso de la fibra. La capa elástica tiene un es-
pesor de 11,4 milímetros y una densidad de 0,01 gramos por
centímetro cúbico; se trata con Pegospense 200 ML. El cen-
tro absorbente consiste en 3 gramos de pasta de tritura-
ción unida al aire, como la elaborada por The Buckeye Ce-
llulose Corporation of Memphis, Tenn. La barrera contra la
humedad es película de polietileno. El adhesivo de fija-
ción a la braga es adhesivo Century A-3051 B y está cubier-
to por el revestimiento de liberación BL30MG-A Silox El-C.

15 La compresa higiénica, que tiene aproximadamen-
te 21,6 centímetros de largo por 6,4 centímetros de ancho,
se comporta eficazmente y es cómoda de llevar.

20

25

30

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.- Un dispositivo para absorber fluidos corporales que comprende una lámina superior perforada, que es generalmente permeable a los fluidos y que está provista de orificios gruesos al menos en la zona normalmente sometida a impacto por dichos fluidos corporales, y una capa elástica dispuesta debajo de dicha lámina superior perforada, al menos en la región de dichos orificios gruesos.

15

2ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, que comprende como elemento adicional una capa envolvente interpuesta entre dicha lámina superior perforada y dicha capa elástica, siendo dicha capa envolvente más hidrófila que dicha lámina superior perforada.

20

3ª.- El dispositivo de la reivindicación 2ª, que comprende como elemento adicional un centro absorbente, estando dicha capa elástica interpuesta entre dicha capa envolvente y dicho centro absorbente.

25

4ª.- El dispositivo de la reivindicación 3ª, que comprende como elemento adicional una barrera contra la humedad, imoermeable a los líquidos, estando dicho centro absorbente interpuesto entre dicha barrera contra la humedad y dicha capa elástica.

30

5ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, que comprende como elemento adicional un centro absor-

MOD-8280

bente, estando dicha capa elástica interpuesta entre dicho centro absorbente y dicha lámina superior perforada.

5 6ª.- El dispositivo de la reivindicación 5ª, que comprende como elemento adicional una barrera contra la humedad, impermeable a los líquidos, estando dicho centro absorbente interpuesto entre dicha barrera contra la humedad y dicha capa elástica.

10 7ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª o 6ª, en donde dicho dispositivo es una compresa higiénica y está provisto de medios de fijación adhesivos adaptados para asegurar dicho dispositivo en la horcajadura de una prenda interior.

15 8ª.- El dispositivo de la reivindicación 7ª, en donde dichos orificios gruesos tienen un diámetro hidráulico equivalente de aproximadamente 1,25 a aproximadamente 9,5 milímetros.

20 9ª.- El dispositivo de la reivindicación 8ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª o 6ª, en donde dichos orificios gruesos tienen un diámetro hidráulico equivalente de aproximadamente 1,25 a aproximadamente 9,5 milímetros.

25 10ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª o 6ª, en donde dicha lámina superior perforada es una película termoplástica conformada, provista de orificios finos.

30 11ª.- El dispositivo de la reivindicación 10ª, en donde dicho dispositivo es una compresa higiénica y está provisto de medios de fijación adhesivos adaptados para asegurar dicho dispositivo en la horcajadura de una prenda interior.

12ª.- El dispositivo de la reivindicación 10ª,

en donde dichos orificios finos tienen diámetros hidráulicos equivalentes de aproximadamente 0,12 a aproximadamente 1,25 milímetros y dichos orificios gruesos tienen diámetros hidráulicos equivalentes de aproximadamente 1,25 a aproximadamente 9,5 milímetros, y en donde, en dicha zona, la relación del número de dichos orificios gruesos al número de dichos orificios finos es inferior a aproximadamente 0,25.

5

13ª.- El dispositivo de la reivindicación 12ª, en donde dicho dispositivo es una compresa higiénica y está provisto de medios de fijación adhesivos adaptados para asegurar dicho dispositivo en la horcajadura de una prenda interior.

10

14ª.- "UN DISPOSITIVO PARA ABSORBER FLUIDOS CORPORALES".

15

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

Esta Memoria consta de veintiocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

20

Madrid, - 4 SET. 1985

P. A.
Oscar de Elizaburu
Por Poder,

25

30

TMC

10075

1/1
Fig. 1

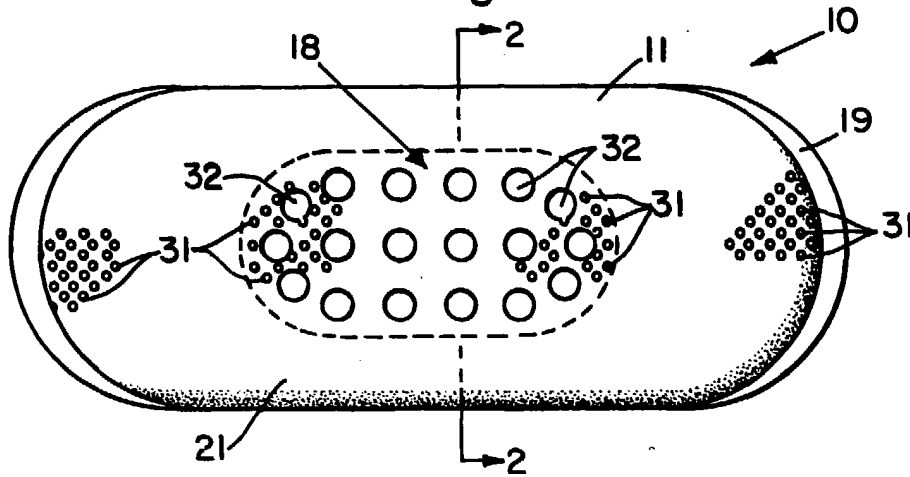


Fig. 2

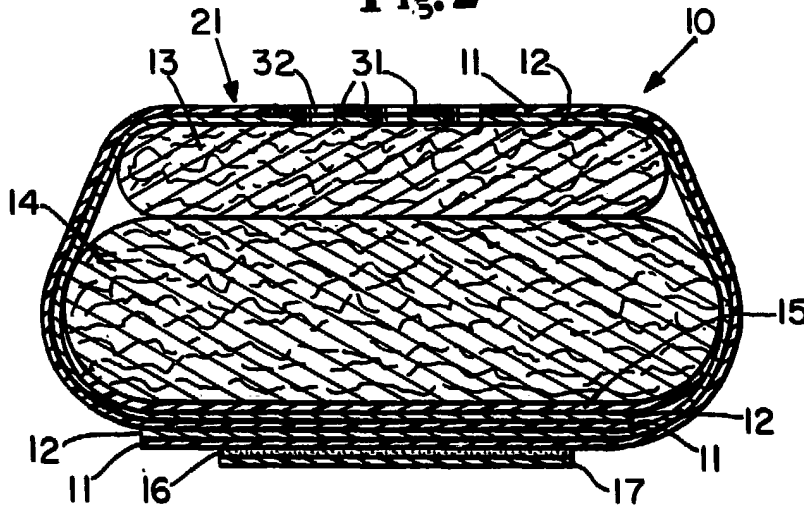


Fig. 3

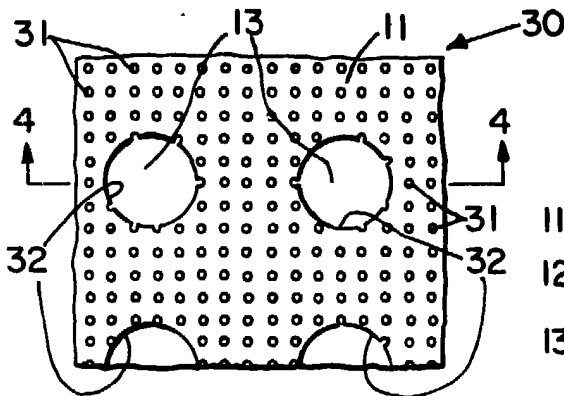
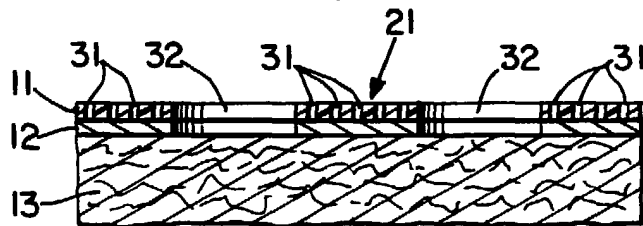


Fig. 4



Osfer de Elizaburu
Por Eder,