

10	ES	11	NUMERO	263414	10	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	23.2.1982		



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 NOV. 1982

30	PRICRIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	237.789		24.2.81		EE.UU.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			A41B 13/02

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"UN ARTICULO ABSORBENTE DESECHABLE".

71	SOLICITANTE (S)
	THE PROCTER & GAMBLE COMPANY
	(Case 2856MB)

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	301 East Sixth Street, Cincinnati, Ohio, EE.UU.

72	INVENTOR (ES)
	Kenneth Barclay BUELL

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ
	(MOD.-5441)

CCF,

Fundamentos del invento

Este invento se refiere a artículos absorbentes desechables en general y más particularmente se refiere a pañales desechables y similares. Todavía más particularmente, este invento se refiere a pañales desechables que tienen un miembro resistente al derrame posicionado de manera tal que el líquido entrará en contacto con el miembro resistente al derrame antes de que se produzca el derrame.

Artículos absorbentes desechables son bien conocidos en la técnica anterior y tienen muchas utilidades. Por ejemplo, los pañales desechables están destinados a absorber y refrenar orina; los vendajes están destinados a absorber y refrenar sangre y otros exudados corporales; mientras que las almohadillas cataméniales o de menstruación están destinadas a absorber y retener fluidos menstruales. En cada caso, el artículo absorbente desechable absorbe y retiene un líquido, impidiendo de esta manera que el líquido ensucie, moje o contamine de otro modo al entorno próximo que rodea al lugar de descarga de líquido.

Los artículos absorbentes desechables deberán realizar su función sin derrames, y se han propuesto diversos conceptos para mejorar las características de retención de dichos artículos. Por ejemplo, se ha reconocido que las características de refrenamiento de líquido de un artículo absorbente desechable pueden ser mejoradas haciendo imper-

meable al líquido, al perímetro del artículo. Así, como se
idea en la patente de los Estados Unidos 3.520.303, titula-
da PAÑAL DESECHABLE que fué concedida a D. D. Endres el 14
de Julio de 1970, puede ser prevista una barrera evitadora
5 del derrame en los extremos de un pañal desechable para im-
pedir el derrame de líquido desde la cintura. La barrera es
una tira delgada de película que está fijada entre la lám-
ina superior y la lámina de respaldo a lo largo de una única
línea en el perímetro del pañal. Además, la patente de los
10 Estados Unidos 3.693.622, titulada ELEMENTO DE CONTROL DE
CIRCULACION DE FLUIDO DE DESECHO que fué concedida a J.L.
Jones, Sr, el 26 de Septiembre de 1972 enseña y presenta un
dispositivo de absorción de fluido de desecho en que la pe-
riferia del núcleo absorbente es tratada con una composición
15 repelente del líquido que hace impermeable al líquido a la
periferia. Adicionalmente, la patente de los Estados Unidos
3.799.167 titulada ALMOHADILLA ABSORBENTE DESECHABLE que
fué concedida a A.H. Miller y otros el 26 de Marzo de 1974,
es similar en cuanto al concepto a la antedicha patente de
20 Jones en el hecho de que la periferia del artículo absorben-
te es hecha impermeable al líquido por tratamiento con una
composición impermeabilizadora al agua. No obstante, Miller
y otros, aplican la composición impermeabilizadora al agua
a la periferia de la lámina superior, en lugar de a la pe-
25 riferia del núcleo absorbente.

La patente de los Estados Unidos 3.860.003 titula
da PORCIONES LATERALES CONTRACTILES PARA UN PAÑAL DESECHA-
BLE, que fué concedida a K.B. Buell el 14 de Enero de 1975
y la patente de los Estados Unidos 4.050.462 titulada PAÑAL
5 DESECHABLE CON SECCION DE ENTREPIERNAS ELASTICAMENTE ESTRE-
CHADA que fué concedida a L. S. Woon y otros el 27 de Sep-
tiembre de 1977 enseñan y presentan, cada una, un concepto
para reducir el derrame de líquido, que implica disponer un
miembro elástico en un pañal desechable. El miembro elásti-
10 co está colocado de manera tal que cuando está puesto el pa-
ñal, dicho pañal es extendido apretadamente en torno a la
pierna del usuario del pañal. Por lo tanto, el elemento
elástico hace que el pañal forme un cierre de obturación en
torno a la pierna del usuario del pañal, impidiendo de esta
15 manera que se derrame líquido fuera del pañal.

Los artículos absorbentes desechables de la técnica
anterior carecen de los aspectos del presente invento,
con lo cual una reducción en el derrame de líquido se ob-
tiene disponiendo un miembro resistente al derrame que tie-
20 ne porciones consolidadas que están dispuestas por debajo de
la superficie del pañal en contacto con el usuario del mis-
mo.

Por lo tanto, es un objeto del presente invento
crear un artículo absorbente que tenga características me-
25 joradas de refrenamiento de líquido.

Otro objeto del presente invento es crear un artículo absorbente que tenga un miembro reductor del derrame.

Un objeto adicional del presente invento es crear un artículo absorbente que tenga un miembro reductor del derrame, en que porciones consolidadas de la lámina delantera estén dispuestas por debajo de la superficie del pañal en contacto con el usuario del mismo.

Un objeto adicional del presente invento es crear un artículo absorbente que tenga un miembro de reducción del derrame que está elasticado.

Este y otros objetos del invento resultarán evidentes con mayor facilidad si se consideran con referencia a la siguiente descripción y se toman en conexión con los dibujos anejos.

Resumen del invento.

De acuerdo con el presente invento, se fabrica un artículo absorbente desechable tal como un pañal, de manera tal que el núcleo absorbente está encerrado en una capa de cubierta exterior que tiene una porción de lámina superior permeable al líquido y una porción de lámina de respaldo impermeable al líquido. El artículo absorbente desechable está provisto de al menos un miembro resistente al derrame que está colocado de manera tal que cuando esté puesto el pañal, el líquido entrará en contacto con un miembro

bro resistente al derrame antes de que se produzca el derrame. No obstante, se pueden fijar una pluralidad de miembros reductores del derrame en diversas porciones del pañal.

El miembro resistente al derrame comprende una lámina delantera fibrosa y una lámina de respaldo impermeable al líquido. La lámina delantera tiene porciones consolidadas que están fijadas a la lámina de respaldo y que están dispuestas por debajo de la superficie del pañal en contacto con el usuario del mismo. El miembro de reducción del derrame puede ser elastificado disponiendo un miembro elástico. El miembro elástico da lugar a que la lámina delantera se pandee, formando de esta manera cojines o almohadillas. Los cojines acrecientan la diferencia de alturas entre la superficie en contacto con el usuario y la porción consolidada.

Breve descripción de los dibujos.

La figura 1 es una vista en perspectiva parcialmente cortada y suprimida de un pañal desechable que incorpora una realización preferida del presente invento.

La figura 2 es una vista en sección transversal del pañal de la figura 1, tomada a lo largo de la línea 2-2.

La figura 3 es una vista en perspectiva de una porción del miembro resistente al derrame que se muestra en la figura 2.

La figura 4 es una vista en perspectiva parcial-

mente cortada y suprimida de un pañal desechable que incorpora una realización alternativamente preferida del presente invento.

5 La figura 5 es una vista en sección transversal del pañal de la figura 1 tomada a lo largo de la línea 5-5.

La figura 6 es una vista en planta de un segmento del miembro resistente al derrame en una configuración no fruncida, que muestra una porción consolidada preferida.

10 La figura 7 es una vista en perspectiva del miembro resistente al derrame de la figura 6 en una configuración fruncida.

15 La figura 8 es una vista en planta de un segmento del miembro resistente al derrame en una configuración fruncida que muestra una porción consolidada alternativamente preferida.

La figura 9 es una vista en perspectiva del miembro resistente al derrame en una configuración fruncida.

20 La figura 10 es una vista en planta de un segmento del miembro resistente al derrame en una configuración fruncida que muestra una porción consolidada alternativamente preferida.

La figura 11 es una vista en perspectiva del miembro resistente al derrame de la figura 9 en una configuración fruncida.

25 La figura 12 es una vista en sección transversal

de una estructura alternativa de pañal tomada a lo largo de una línea que corresponde a la línea 5-5 de la figura 4.

La figura 13 es una vista en sección transversal de una estructura alternativa de pañal tomada a lo largo de una línea correspondiente a la línea 5-5 de la figura 4.

5

Descripción de una realización preferida

Haciendo referencia ahora a las figuras, se muestra una realización preferida del presente invento como se utilizaría en un artículo absorbente desechable y, en particular, como se utilizaría en un pañal desechable. Como se utiliza aquí, el término "artículo absorbente desechable" se refiere a artículos que absorben y refrenan líquido, y más específicamente se refiere a artículos que están colocados hacia o en proximidad al cuerpo humano para absorber y refrenar los diversos líquidos descargados desde éste (por ejemplo, sangre, fluidos menstruales, orina, etc), y además a que los artículos están destinados a ser desechados después de una única utilización (es decir, no están destinados a ser lavados, restaurados ni reutilizados de otro modo). Un "pañal" es una prenda de vestir generalmente llevada por niños y personas incontinentes, que es tendida entre las piernas y sujeta en torno a la cintura del usuario. Deberá entenderse, no obstante, que el presente invento es aplicable también para utilizarse en otros artículos absorbentes desechables, tales como vendajes, almohadillas de cama, almohadillas de menstruación o catameniales, y similares.

10

15

20

25

La figura 1 es una vista parcialmente cortada y su-

primida del pañal desechable 10 del presente invento, antes de ser éste plegado y colocado sobre el usuario de éste. Como se ve en la figura 1, un pañal desechable 10 preferido comprende básicamente una capa de cubierta exterior 11 y un núcleo absorbente 14. Mientras que la capa de cubierta exterior 11 y el núcleo absorbente 14 pueden ser reunidos generalmente en una variedad de configuraciones bien conocidas, tal como se describen en la patente de los Estados Unidos nº 3.860.003 titulada PORCIONES LATERALES CONTRACTILES PARA PAÑAL DESECHABLE que fué concedida a K. B. Buell el 14 de Enero de 1975, y la patente de los Estados Unidos Re 26.151 titulada PAÑAL DESECHABLE que fué concedida a R.C. Duncan y otros el 31 de Enero de 1967, las cuales patentes son incorporadas aquí a título de referencia, se describirá ahora una estructura preferida del pañal 10.

Como puede verse en las figuras 1 y 2, una capa de cubierta exterior 11 preferida encierra y refrena al núcleo absorbente 14 y tiene preferiblemente una porción de lámina superior 12 y una porción de lámina de respaldo 16, que están unidas una con otra de cualquier manera apropiada. Tal como se utiliza aquí, el término "unido" abarca configuraciones en las cuales la porción de lámina superior 12 es unida directamente a la porción de lámina de respaldo 16 fijando la porción de lámina superior 12 directamente a la porción de lámina de respaldo 16, y configuraciones en las

• cuales la porción de lámina superior 12 es unida indirectamente a la porción de lámina de respaldo 16 por fijación de la porción de lámina superior 12 a un miembro intermedio que a su vez está fijado a la porción de lámina de respaldo 16.

5 La porción de lámina superior 12 y la porción de lámina de respaldo 16 tienen preferiblemente dimensiones de longitud y anchura mayores que las del núcleo absorbente 14. Por lo tanto, la porción de lámina superior 12 puede ser unida a la porción de lámina de respaldo 16 por fijación di
10 recta de la porción de lámina superior 12 a la porción de lámina de respaldo 16. Preferiblemente, una costura periférica 20 (figura 2) colocada en torno a la porción marginal del pañal 10 es utilizada para unir la porción de lámina superior 12 a la porción de lámina de respaldo 16. La costura
15 periférica 20 es preferiblemente una banda continua de adhesivo termofusible tal como el fabricado por la Eastman Chemical Products Company de Kingsport, Tennessee y vendida con el nombre comercial Eastobond A-3. Alternativamente, la porción de lámina superior 12 puede ser fijada a la porción de
20 lámina de respaldo 16 utilizando cualesquiera medios apropiados tales como soldadura por ultrasonidos o soldadura por calor y en cualquier configuración apropiada tal como puntos o trazos intermitentes.

25 La costura periférica 20 puede estar posicionada en cualquier emplazamiento conveniente sobre el pañal 10,

considerando la configuración específica de pañal y el método particular, utilizados para fabricar el pañal 10. Como se muestra en la figura 2, la costura periférica 20 está posicionada preferiblemente hacia fuera desde el núcleo absorbente 14. Además, la costura periférica circunda preferiblemente al núcleo absorbente 14 encerrando de este modo al núcleo absorbente 14 entre la porción de lámina superior 12 y la porción de lámina de respaldo 16.

Como puede verse en la figura 1, el pañal desechable 10 tiene una línea de centros longitudinal 28, una línea de centros lateral 29, una porción trasera 30, una porción delantera 31, una porción de cintura trasera 32, una porción de cintura delantera 33, y una zona de entrepiernas 34. Además, el pañal desechable 10 tiene un borde periférico 17 que define la periferia exterior o, en otras palabras, la extensión exterior del pañal 10. El borde periférico comprende un borde trasero 35, un borde delantero 36, y bordes laterales longitudinales primero y segundo 37 y 38, respectivamente.

La porción trasera 30, en general, es aquella parte del pañal que va desde la línea de centros lateral 29 al borde trasero 35 del pañal 10 y que cuando el pañal está puesto, se encuentra en contacto con el dorso o parte trasera del niño. La porción delantera 31, en general, es aquella porción del pañal 10 que va desde la línea de centros

lateral 29 hasta el borde delantero 36 del pañal 10 y que cuando el pañal 10 está puesto entra en contacto con el frente o parte delantera del niño. La porción de cintura trasera 32 es la porción marginal del pañal 10 que está adyacente al borde trasero 35. La porción de cintura delantera 33 es la porción marginal del pañal 10 que está adyacente al borde delantero 36. Las porciones de pañal trasera y delantera 32 y 33, respectivamente, cooperan una con otra cuando el pañal 10 está acoplado y fijado a un niño para circundar la cintura del niño y mantener al pañal 10 sobre el niño. La porción de cintura trasera 32 y la porción de cintura delantera 33 tienen, cada una, una anchura que se extiende entre el borde trasero 35 y el borde delantero 36, respectivamente, hacia la línea de centros lateral 29 en una distancia de aproximadamente 2,5 a 6,4 cm y tienen, cada una, una longitud que se extiende transversalmente a través del pañal 10 junto al borde trasero 35 y junto al borde delantero 36, respectivamente. La profundidad de las porciones de cintura trasera y delantera, 32 y 33 respectivamente, es establecida principalmente por, e incluye, los medios de fijación de pañal, para fijar a este pañal en torno a la cintura del niño. Unos medios de fijación aceptables están constituidos por una cinta de sujeción adhesiva 39, como es bien conocida en el sector de los pañales desechables.

La zona de entrepiernas 34 del pañal 10 es aque-

• lla zona del pañal que generalmente está situada directamente entre las piernas y en torno a la porción inferior de un niño cuando está puesto el pañal 10 y está centrada aproximadamente sobre la línea de centros lateral 29.

5 El núcleo absorbente 14 puede ser fabricado en una amplia variedad de tamaños y de una amplia variedad de materiales absorbentes que son utilizados comúnmente en artículos absorbentes desechables y que son capaces de absorber y retener líquidos. Si bien la pasta de madera desmenuzada,
10 denominada generalmente fieltro aéreo, es preferida para la fabricación del núcleo absorbente 14, pueden utilizarse también otros materiales absorbentes de líquidos tales como espumas, una pluralidad de capas de guata de celulosa acresponada o cualquier material equivalente. La capacidad absorbente total del núcleo absorbente 14 deberá, sin embargo,
15 ser compatible con las cargas de líquido nominales en la utilización pretendida del artículo absorbente.

La realización preferida ilustrada en la figura 1 tiene un núcleo absorbente 14 en forma de reloj de arena,
20 en que el núcleo absorbente 14 en las porciones de cintura trasera y delantera 32 y 33 respectivamente, es más ancha que el núcleo absorbente 14 en la zona de entrepiernas 34, formando de esta manera orejetas 40, 41, 42 (figura 1) y una cuarta orejeta que no es mostrada, en las esquinas del
25 núcleo absorbente 14. La realización preferida ilustrada en

la figura 1 está destinada a ser llevada por niños cuyo peso oscila entre aproximadamente 5 kg y 12 kg. El núcleo absorbente 14 es, por lo tanto, una almohadilla de fieltro aéreo de aproximadamente 40,6 cm de longitud cuando se mide a lo largo de la línea de centros longitudinal 28, que tiene una anchura de aproximadamente 31,9 cm a través de las porciones de cintura trasera y delantera 32 y 33, respectivamente, y que tiene una anchura de aproximadamente 10,2 cm a través de la zona de entrepiernas 34 del pañal 10. La capacidad absorbente del fieltro aéreo utilizado para el núcleo absorbente 14 es suficiente para absorber y retener aproximadamente 8 a 16 gramos de agua por gramo de absorbente. Correspondientemente, el fieltro aéreo utilizado en la realización preferida mostrada en la figura 1 pesa aproximadamente de 30 a 56 gramos. Deberá entenderse, no obstante, que el tamaño, la forma y la capacidad absorbente total del núcleo absorbente 14 se pueden hacer variar para adaptarse a usuarios de pañales, que van desde niños a adultos. Por lo tanto, se pueden utilizar también para el núcleo absorbente 14 otras dimensiones e incluso otras formas (por ejemplo, la rectangular).

Como se ve del mejor de los modos en la figura 2, un núcleo absorbente preferido 14 comprende una capa absorbente 46 y una primera capa de tisú 48 que forma una primera superficie opuesta 49 del núcleo absorbente 14 y una se-

25

14012

gunda capa de tisú 50 que forma una segunda superficie opuesta 52 del núcleo absorbente 14.

La capa absorbente 46 es preferiblemente pasta de madera desmenuzada como se describe aquí anteriormente. Las capas de tisú primera y segunda 48 y 50 mejoran la resistencia a la tracción de la capa absorbente 46 y reducen la tendencia de la capa absorbente 46 a apilonarse o amontonarse cuando están húmedas. Si bien se pueden utilizar para fabricar las capas de tisú 48 y 50 un cierto número de materiales y técnicas de fabricación, se han obtenido satisfactorios resultados con láminas de papel tisú con resistencia mecánica en húmedo que tiene un peso de base de aproximadamente 19 gramos por metro cuadrado y que tiene una permeabilidad al aire de aproximadamente 30,5 metros cúbicos por minuto y por metro cuadrado, por una caída de presión de agua de 12,8 mm. Si bien las capas de tisú 48 y 50 son preferiblemente de la misma extensión que la capa absorbente 46, pueden tener diferentes dimensiones, una configuración diferente, o pueden ser omitidas enteramente.

La segunda capa de tisú 50 del núcleo absorbente 14 está superpuesta sobre la lámina de respaldo 16 y preferiblemente está fijada a ella por medios de fijación tal como los bien conocidos en la técnica. Correspondientemente, el núcleo absorbente 14 puede ser sujeto a la lámina de respaldo 16 por una capa continua uniforme de adhesivo, una capa de adhesivo provista de diseño o un cierto número de

líneas o motas separadas de adhesivo. Un adhesivo que se ha encontrado como satisfactorio es fabricado por Eastman Chemical Products Company de Kingsport, Tennessee, y es vendido bajo el nombre registrado Eastobond A-3.

5 La porción de lámina de respaldo 16 es impermeable a los líquidos e impide que los líquidos absorbidos por el núcleo absorbente 14 mojen las prendas interiores, las prendas de vestir, la ropa de cama y otros objetos que entran en contacto con el usuario del pañal desechable 10.

10 Preferiblemente, la porción de lámina de respaldo 16 es una película de polietileno con aproximadamente 0,0012 a aproximadamente 0,051 mm de espesor, aunque pueden utilizarse también otros materiales flexibles, impermeables al líquido. Como se utiliza aquí, el término "flexible" se refiere a materiales que son dúctiles y que se adaptan con facilidad a la forma y a los contornos del cuerpo humano. Una apropiada película de polietileno es fabricada por Monsanto Chemical Company y es vendida en el comercio como película nº 8.020.

20 En una realización preferida, la porción de lámina de respaldo 16 tiene una configuración modificada de reloj de arena que se extiende más allá del borde del núcleo absorbente 14 en una distancia de aproximadamente 1,3 cm a 2,5 cm. A lo largo de los lados longitudinales primero y segundo 37 y 38, la porción de lámina de respaldo 16 se ex-

25

14012

tiende más allá de, y es generalmente paralela a, los lados longitudinales del núcleo absorbente 14. Según se va estrechando el núcleo absorbente 14 hacia la zona de entrepiernas 34, el borde de la porción de lámina de respaldo 16 es sustancialmente lineal y paralelo a la línea de centro longitudinal 28 de manera tal que la porción de lámina de respaldo 16 es más ancha que el núcleo absorbente 14. La porción lineal de los bordes laterales longitudinales primero y segundo 37 y 38, respectivamente, tiene una longitud generalmente entre 12 y 30 cm, y para el pañal 10 de la forma de realización preferida, ilustrada en la figura 1, tiene una longitud de aproximadamente 23 cm. La porción de lámina de respaldo 16 está preferiblemente repujada y/o con acabado mate para proporcionar un aspecto más parecido al de una tela. Además, la porción de lámina de respaldo 16 puede ser perforada o modificada de otro modo para permitir que escapen vapores desde el núcleo absorbente 14, con tal que no se deje pasar líquido desde el núcleo absorbente 14 a través de la porción de lámina de respaldo 16.

La porción de lámina de respaldo 12 es dúctil, flexible, de tacto blando y no irritante para la piel del usuario. Además, la porción de lámina superior 12 es permeable al líquido, permitiendo que los líquidos penetren con facilidad a través de su espesor. Una apropiada porción de lámina superior 12 puede ser fabricada a base de una amplia

gama de materiales tales como películas de plástico, fibras naturales (por ejemplo, fibras de madera o de algodón), fibras sintéticas (por ejemplo de poliéster o polipropileno) o una combinación de fibras naturales y sintéticas, e impide que el usuario del pañal 10 entre en contacto con el núcleo absorbente 14.

Una porción de lámina superior 12 particularmente preferida es fibrosa comprendiendo en peso aproximadamente 65 por ciento de fibras cortadas de poliéster que tienen un denier de aproximadamente 1,5, tales como la fibra de poliéster Kodol tipo 411 fabricada por Tennessee Eastman Corporation de Kingsport, Tennessee; aproximadamente 15 por ciento de fibras cortadas rizadas de rayon que tienen un denier de aproximadamente 1,5; y aproximadamente 20 por ciento de aglutinante de copolímero acrílico tal como Celanese CPE 8.335 vendido por Celanese Corporation de Charlotte, Carolina del Norte. Tal como se utiliza aquí, el término "fibras cortadas" se refiere a las fibras que tienen una longitud de al menos aproximadamente 15,9 mm.

Dicho con claridad, existen un cierto número de técnicas de fabricación que se pueden utilizar para fabricar la porción de lámina superior 12 preferida. Por ejemplo, la porción de lámina superior 12 puede ser tejida, no tejida, estar conformada como velo de hilatura, cardada o similar. Una porción de lámina superior 12 preferida es car-

dada, saturada con una solución de aglutinante, secada y curada por medios bien conocidos para los expertos en la técnica. Preferiblemente, la porción de lámina superior 12 tiene un margen de pesos de base de aproximadamente 21,53 a aproximadamente 35,89 gramos por metro cuadrado, una resistencia mínima a la tracción en húmedo de al menos 400 gramos por centímetro en la dirección de la máquina y al menos aproximadamente 55 gramos por centímetro en la dirección transversal a la de la máquina.

El líquido descargado sobre el pañal 10 que está puesto será distribuido a través del pañal 10. Como resultado de la distribución de líquido, algo de este líquido alcanzará segmentos del pañal 10 desde donde puede ocurrir un derrame. La colocación de estos segmentos y los medios específicos mediante los cuales ocurre el derrame dependerá de la estructura particular utilizada para el pañal 10. En general, no obstante, es probable que el derrame de líquido ocurra en aquellos segmentos del pañal 10 que están acoplados en torno a la cintura y a las piernas del usuario del pañal.

Más específicamente, el derrame de líquido puede ocurrir en un segmento del pañal 10 tal como en el borde delantero 36 o en el borde trasero 35. Alternativamente, el derrame de líquido puede ocurrir en una pluralidad de segmentos del pañal 10 tal como en los bordes tanto delantero

como trasero 36 y 35 como en los bordes laterales longitudinales primero y segundo 37 y 38, o en el borde delantero 36, el borde trasero 35, el primer borde lateral longitudinal 37, y el segundo borde lateral longitudinal 38.

5 Un miembro 22 resistente al derrame está fijado a cada segmento desde el cual ha de disminuirse el derrame de líquido. Por ejemplo, un miembro 22 resistente al derrame puede ser fijado al borde delantero 36 o al borde trasero 35. Alternativamente, se pueden fijar al pañal 10 una pluralidad de miembros 22 resistentes al derrame en una pluralidad de segmentos en los cuales puede ocurrir derrame de líquido. Por ejemplo, se pueden fijar miembros 22 resistentes al derrame en los bordes tanto delantero como trasero 36 y 35 o en los bordes tanto delantero como trasero 36 y 35 así como en los bordes laterales longitudinales primero y segundo 37 y 38. Los miembros 22 resistentes al derrame reducen y preferiblemente impiden el derrame de líquido de una manera que se va a describir aquí seguidamente.

15 Las figuras 1 y 2 ilustran una realización preferida del presente invento en que se ha de reducir el derrame de líquido por las piernas del portador del pañal 10. Correspondientemente, un miembro 22 resistente al derrame está fijado en cada uno de los segmentos del pañal 10 que rodean a las piernas del usuario cuando está puesto el pañal 10. Así, el pañal 10 tiene un miembro 22 resistente al de-

rrame fijado al primer lado longitudinal 37 y otro miembro 22 resistente al líquido o al derrame fijado al segundo lado longitudinal 38. Como aquí se dice anteriormente, no obstante, miembros 22 resistentes al derrame, adicionales u otros, pueden ser fijados a segmentos adicionales u otros del pañal 10. Por ejemplo, puede ser ventajoso reducir el derrame de líquido en el borde trasero 35 o en el borde delantero 36 del pañal 10 en unión con la reducción del derrame de líquido en los lados longitudinales primero y segundo 37 y 38. Puesto que el miembro 22 resistente al derrame es generalmente igual independientemente de qué segmento del pañal 10 sea al que está fijado, se describirá ahora la estructura de los miembros 22 resistentes al derrame destinados a reducir el derrame de líquido por las piernas del usuario.

Refiriéndose ahora a las figuras 2 y 3, puede verse se que los miembros 22 resistentes al derrame tienen una lámina delantera fibrosa 21 permeable al líquido, una lámina trasera 23 impermeable al líquido y una primera porción extrema 24 (figura 2) que define el lindero del miembro 22 resistente al derrame a lo largo de un extremo. La lámina delantera 21 puede ser fabricada a base de una amplia variedad de materiales fibrosos que son dúctiles, flexibles, de tacto blando y no irritantes para la piel del usuario. La lámina frontal 21 puede ser tejida o no tejida a base de

5 . fibras naturales (por ejemplo de madera o de algodón) o de
fibras sintéticas (por ejemplo, fibras de poliéster o poli-
propileno) o a base de una combinación de las mismas. Al-
ternativamente, la lámina delantera 21 puede ser una espu-
ma de tipo fibroso tal como las espumas reticuladas que son
bien conocidas en la técnica. En general, son también apro-
piadas para utilizarse como lámina delantera 21 bandas fi-
brosas que son apropiadas para utilizarse como la porción de
lámina superior 12.

10 La lámina trasera 23 se sitúa por debajo de la lá-
mina delantera 21, es impermeable a los líquidos y es pre-
feriblemente una película de polietileno de aproximadamente
0,0012 a aproximadamente 0,051 mm de espesor, aunque pueden
utilizarse también otros materiales flexibles, impermeables
15 a los líquidos. En general, materiales que son apropiados
para utilizarse como la porción de lámina de respaldo 16
son también apropiados para utilizarse como la lámina tra-
sera 23.

20 Como se utiliza aquí, el término "fijado a" signifi-
ca que el miembro 22 resistente al derrame está conectado al
pañal 10 en o cerca de un segmento del pañal 10 desde donde
puede ocurrir derrame de líquido, de manera tal que el lí-
quido estará preferentemente en contacto con el miembro 22
resistente al derrame antes de que se produzca derrame (es-
25 decir, antes de que el líquido entre en contacto con las

prendas interiores del usuario, etc.) en esos segmentos. El término "conectado" incluye cualesquiera medios de unir el miembro 22 resistente al derrame al pañal 10 y abarca medios con los cuales el miembro 22 resistente al derrame es hecho enterizo con el pañal 10 (es decir, el miembro 22 resistente al derrame es un elemento separado fijado al pañal 10), y medios con los cuales el miembro 22 resistente al derrame es unitario con el pañal 10 (es decir, el miembro 22 resistente al derrame tiene al menos un elemento continuo y no dividido en común con la capa de cubierta exterior 11).

En la realización preferida del miembro 22 resistente al derrame ilustrado en las figuras 2 y 3, el miembro 22 resistente al derrame está posicionado hacia fuera del núcleo absorbente 14 y es hecho unitario con el pañal 10 extendiendo la porción de lámina superior 12 y la porción de lámina de respaldo 16 hacia fuera del núcleo absorbente 14 para formar la lámina delantera 21 y la lámina trasera 23 respectivamente. Alternativamente, el miembro 22 resistente al derrame puede ser hecho enterizo con el pañal 10 por fijación de la primera porción extrema 24 a la capa de cubierta exterior 11 utilizando cualesquiera medios apropiados tales como, por ejemplo, encolado, soldadura por calor o técnicas de unión por ultrasonidos.

Refiriéndose a las figuras 2 y 3, puede verse que la lámina delantera 21 está orientada de manera tal que sea

colocada contra la piel del usuario del pañal y tiene una porción consolidada 54, que altera el patrón de circulación de líquido. El deseado efecto de la porción consolidada 54 puede ser conseguido de muchas maneras, por ejemplo llenando, o llenando de modo parcial, los espacios vacíos intersticiales de la lámina delantera 21 en la porción consolidada 54 con un adhesivo o con otro material impermeable a los líquidos. De esta manera, la porción consolidada 54 no es consolidada ni comprimida pero a pesar de ello es hecha actuar como una barrera no empapable para el movimiento de líquido. En una realización particularmente preferida, no obstante, la porción consolidada 54 está comprimida o densificada con relación a las otras porciones de la lámina delantera 21, las cuales otras porciones, por razones de conveniencia, son designadas porciones no consolidadas 55. En otras palabras, tanto el espaciamiento entre fibras y el volumen de espacios vacíos intersticiales son reducidos en la porción consolidada 54 en una extensión suficiente para dar lugar a que la porción consolidada 54 presente una mayor atracción capilar para líquido que la porción no consolidada 55. De este modo, el líquido que entre en contacto con la porción consolidada 54 empapará dentro y a través de la porción consolidada 54. Una vez que haya entrado en la porción consolidada 54, el líquido tenderá a ser retenido en la porción consolidada 54 puesto que la porción consolidada 54

tiene una mayor atracción capilar para el líquido que la que tiene la porción no consolidada adyacente 55. Por lo tanto, la porción consolidada 54 altera el patrón de circulación de líquido, y por configuración de la porción consolidada 54, como se describe aquí seguidamente, se reajusta la dirección del líquido fuera de aquellas partes del pañal en las cuales puede producirse derrame.

La relación del calibre de la porción no consolidada 55 de la lámina delantera 21 al calibre de la porción consolidada 54 es de al menos aproximadamente 1,5:1 y preferiblemente de al menos aproximadamente 2,0:1. Del modo más preferible, la relación del calibre de la porción no consolidada 55 al calibre de la porción consolidada 54 es al menos aproximadamente 4:1. Deberá entenderse que el término "calibre" se refiere al espesor de la lámina delantera 21 solamente y no se refiere de ninguna manera a las alturas relativas de las porciones consolidada y no consolidada, 54 y 55 respectivamente.

Son apropiados muchos métodos de determinar la relación del calibre de la porción no consolidada 55 al calibre de la porción consolidada 54. Por ejemplo, puede utilizarse un simple método óptico en el cual una tira de la lámina superior es cortada perpendicularmente a la porción consolidada 54. Mirando el borde de la tira a través de un microscopio que tiene una pieza ocular calibrada, pueden

ser determinados los calibres de la porción no consolidada 55 y de la porción consolidada 54. A partir de los calibres individuales, se calcula con facilidad la relación de los calibres.

5 La porción consolidada 54 de la lámina delantera 21 es fijada a la lámina trasera 23 utilizando cualesquiera medios apropiados que proporcionen una unión retardadora del paso del líquido entre la lámina delantera 21 y la lámina trasera 23. De este modo, se retarda y preferiblemente se impide la emigración de líquido a lo largo de la unión interfacial entre la lámina delantera 21 y la lámina trasera 23. En una realización preferida, se utilizó y encontró que era satisfactoria la soldadura por calor a lo largo de la porción consolidada 54, como es bien sabido en la técnica.

10 La utilización de técnicas de soldadura por calor para fijar la porción consolidada 54 a la lámina trasera 23 tiene la ventaja adicional de comprimir la porción consolidada 54 al mismo tiempo que ésta es fijada a la lámina trasera 23.

15 Una porción consolidada 54 corresponde a cada miembro 22 resistente al líquido y está destinada a retardar y preferiblemente a impedir que llegue líquido a un lugar desde el que puede ocurrir derrame. Correspondientemente, la porción consolidada 54 está configurada de manera que hace tortuosa y preferiblemente impasable la trayectoria seguida por el líquido. De este modo, cada porción con-

20

25

solidada 54 comprende, preferiblemente, una pluralidad de bandas o franjas continuas 56 (figura 3) que definen entre ellas unas cavidades 57. Las cavidades 57 no están, preferiblemente ni consolidadas ni fijadas a la lámina trasera 23.

En la realización preferida ilustrada en las figuras 1, 2 y 3, una porción consolidada 54, que comprende una pluralidad de bandas continuas 56, está dispuesta junto a cada miembro resistente al derrame 22. Las bandas 56 son líneas rectas que generalmente son paralelas a los bordes laterales longitudinales primero y segundo 37 y 38, respectivamente.

La combinación de bandas 56 y cavidades 57 favorece un reajuste de la dirección y absorción de líquidos de manera tal que los líquidos no alcancen un lugar desde donde puedan mojar el entorno próximo que rodea al pañal. Las bandas tienen una anchura de al menos 0,25 mm y preferiblemente de al menos 0,79 mm, mientras que las cavidades 57 tienen una anchura de al menos aproximadamente 0,79 mm y preferiblemente al menos aproximadamente 2,38 mm. Cuanto más estrecha sea la anchura de las bandas 56 y de las cavidades 57 con tanta mayor facilidad las franqueará el líquido sin ser reajustado en dirección ni absorbido.

La porción consolidada 54 puede adoptar una variedad de configuraciones, tales como una agrupación de zo-

nas individuales. Por ejemplo, la agrupación de zonas individuales puede comprender una pluralidad de círculos, óvalos o trazos espaciados, dispuestos en un esquema aleatorio o regular que proporciona una trayectoria tortuosa o impasable desde el lugar de descarga de líquido hasta un lugar desde el cual el líquido puede mojar el entorno próximo que rodea al pañal 10. Alternativamente, la porción consolidada 54 puede comprender una pluralidad de bandas que tienen intersticios o espacios dispuestos de manera tal que los intersticios o espacios en bandas adyacentes no coincidan, proporcionando de esta manera una trayectoria tortuosa o impasable desde el lugar de descarga de líquido hasta un lugar desde donde el líquido pueda mojar el entorno próximo que rodea al pañal 10. Además, la porción consolidada 54 puede comprender una pluralidad de bandas 56 que pueden ser rectilíneas, curvilíneas, rectas o curvadas y que pueden tener lados paralelos que forman una banda 56 de anchura uniforme, o puede tener lados no paralelos que forman una banda 56 de anchura variable. Tal como se ha dicho aquí anteriormente, una porción consolidada 54 corresponde a cada miembro resistente al derrame de líquidos. El pañal 10 puede tener, por lo tanto, una pluralidad de porciones consolidadas 54, cada una de las cuales comprenda una pluralidad de bandas 56.

En la realización preferida, mostrada en la fi-

gura 3, las porciones no consolidadas 55 tiene una superficie 58 en contacto con el usuario, que es puesta en contacto con el usuario del pañal cuando está puesto dicho pañal. La porción consolidada 54 está dispuesta por debajo de la superficie 58 en contacto con el usuario y, por lo tanto, no entra en contacto con la piel del usuario del pañal. Preferiblemente, la porción consolidada 54 está dispuesta a al menos 0,127 mm por debajo de la superficie en contacto con el usuario, cuando dicha superficie 58 en contacto con el usuario está colocada sobre la piel del usuario.

Las figuras 4, 5 y 6 ilustran una realización particularmente preferida del presente invento. Básicamente, el pañal 10 mostrado en las figuras 4, 5 y 6 está estructurado como se describe aquí anteriormente, refiriéndose números iguales a iguales partes. En la realización preferida, ilustrada en las figuras 4, 5 y 6, no obstante, el pañal 10 está provisto de un miembro elástico 59 posicionado junto a los miembros 22 resistentes al derrame, que están fijados a los lados longitudinales primero y segundo, 37 y 38.

En la realización preferida, ilustrada en las figuras 4, 5 y 6, el miembro elástico 59 está asociado operativamente con el miembro 22 resistente al derrame en un estado contraíble elásticamente, de manera tal que en una configuración normalmente no restringida el miembro elástico 59 contrae o frunce eficazmente la lámina delantera 21 y la lámina trasera 23 para proporcionar una línea contractil

• elastificada a través del miembro 22 resistente al derrame. El miembro elástico 59 puede ser asociado operativamente con el miembro 22 resistente al derrame en al menos dos maneras, por ejemplo atirantando el miembro elástico 59 a su estado atirantado y fijándolo al miembro 22 resistente al derrame, mientras que el miembro 22 resistente al derrame está en un estado no contraído o atirantado, o contrayendo el miembro 22 resistente al derrame -por ejemplo plegándolo- y fijando el miembro elástico 59 al miembro 22 resistente al derrame, contraído, o el miembro elástico 59 está en su estado relajado o no atirantado.

Posicionando el miembro elástico 59 junto a los miembros 22 resistentes al derrame adosadamente a los lados longitudinales primero y segundo 37 y 38, el pañal 10 es provisto de porciones elastificadas que, cuando el pañal es llevado por un niño, forman unas fundas de pierna elastificadas. Un miembro elástico 59 que proporcione la elasticidad apropiada en el miembro 22 resistente al derrame deberá tener una fuerza de tracción hacia dentro en su estado previamente atirantado, en el margen de aproximadamente 10 a aproximadamente 315 gramos/centímetro de anchura, y preferiblemente en el margen de aproximadamente 80 a aproximadamente 160 gramos/centímetro de anchura.

El miembro elástico 59 es fabricado preferiblemente a base de elastómeros termoplásticos tales como copo-

límeros por bloques de estireno-butadieno o elastómeros de etileno-propileno, aunque se pueden utilizar también muchos otros materiales tales como cauchos naturales, elastómeros sintéticos (fibras spandex), espumas de material elastómero o películas flexibles de contracción por calor. El miembro elástico 59 es preferiblemente una única lámina de material con un espesor de aproximadamente 0,025 mm a aproximadamente 0,25 mm.

El miembro elástico 59, como se muestra en las figuras 4, 5 y 6, es asociado operativamente con el miembro 22 resistente al derrame, interponiendo el miembro elástico 59 entre la lámina delantera 21 y la lámina trasera 23 y sujetando el miembro elástico 59 a la lámina delantera 21 y preferiblemente a la lámina trasera 23. Se puede utilizar cualquier medio apropiado para fijar el miembro elástico 59 al miembro 22 resistente al derrame. Por ejemplo, el miembro elástico 59 puede ser fijado al miembro 22 resistente al derrame utilizando técnicas de unión por ultrasonidos, como son bien conocidas en el sector. Preferiblemente, el miembro elástico 59 es fijado solamente a la porción consolidada 54 de la lámina delantera 21. Por lo tanto, la porción no consolidada 55 de la lámina delantera 21 no está adherida al miembro elástico 59.

Tal como se ha dicho aquí anteriormente, es ventajoso hacer que la porción consolidada 54 esté dispuesta por

debajo de la superficie 58 en contacto con el usuario. Cuando está previsto el miembro elástico 59, no obstante, la porción consolidada 54 puede pandearse y sobresalir hacia el usuario del pañal en una extensión tal que la porción consolidada 54 toque realmente la piel del usuario del pañal. Correspondientemente, un diseño preferido de la porción consolidada 54 mantendrá a dicha porción consolidada 54 en una posición por debajo de la superficie 58 en contacto con el usuario y acrecentará las diferencias de alturas entre la porción consolidada 54 y la superficie 58 en contacto con el usuario, dando lugar a que se formen una pluralidad de cojines 60 cuando esté contraído el miembro elástico 59. Los cojines 60 son las porciones no consolidadas 55 de la lámina delantera 21 que han sido hechas pandearse y sobresalir hacia el usuario del pañal. Cuando esté colocado sobre el usuario, la piel del usuario entrará en contacto con las porciones más superiores de los cojines 60. Estas porciones, por lo tanto, forman la superficie 58 en contacto con el usuario.

La figura 6 es una vista en planta de un segmento del miembro 22 resistente al derrame en una configuración no fruncida. La figura 6 muestra una porción consolidada 54 preferida, que comprende una pluralidad de bandas continuas 56 que definen cavidades 57 entre ellas. Como se describe aquí anteriormente, la porción consolidada 54 está fijada al miembro

bro elástico 59 (no mostrado en la figura 6) y preferiblemente está también fijada a la lámina trasera 23 (no mostrada en la figura 6) mientras que no está fijada de este modo la porción no consolidada 55. Cuando se contrae el miembro elástico 59, la lámina delantera 21 está fruncida. Cuando se frunza la lámina delantera 21 se pandeará. Puesto que la porción consolidada 55 no está fijada al miembro elástico 59, puede pandearse libremente formando de esta manera cojines 60 como puede verse en la figura 7. La figura 7 es una vista en perspectiva del miembro 22 resistente al derrame, mostrado en la figura 6 en una configuración fruncida (es decir, en que el miembro elástico 59 ha sido dejado relajarse). Aquellas zonas de los cojines 60 que entran en contacto con el usuario cuando está puesto el pañal, forman la superficie 58 en contacto con el usuario.

Como puede verse en la figura 7, la porción consolidada 54 está dispuesta por debajo de la superficie 58 en contacto con el usuario, y por lo tanto se le impide entrar en contacto con la piel del usuario del pañal. Como se utiliza aquí, el término "dispuesto por debajo" significa que la porción consolidada 54 está más alejada de la piel del usuario que lo que está la superficie 58 en contacto con el usuario que entra en contacto con la piel del usuario cuando está puesto el pañal 10. Se cree que dos factores efectúan una contribución principal al fruncimiento preferido de la lámina delantera 21, con lo cual la porción consolidada 54

es mantenida por debajo de la superficie 58 en contacto con el usuario. Primeramente, puesto que la porción consolidada 54 está fijada al miembro elástico y preferiblemente también está fijada a la lámina trasera 23, con el fin de pandearse a lo largo de la porción consolidada 54, también deben pandearse el miembro elástico 59 y la lámina trasera 23. Por otro lado, la porción no consolidada 55 está libre para pandearse sin deformar a ningún otro componente del miembro 22 resistente al derrame. Correspondientemente, la porción consolidada 54 no se pandeará fácilmente hacia fuera del plano del miembro elástico 59 mientras que la porción no consolidada 55 se pandeará con facilidad apartándose del miembro elástico 59. La porción no consolidada 55 se pandeará con una baja frecuencia pero elevada amplitud formando de esta manera cojines 60, mientras que, en comparación, la porción consolidada 54 tenderá a pandearse con una elevada frecuencia pero baja amplitud. La amplitud se refiere a la distancia desde el miembro elástico 59.

El segundo factor que contribuye al preferido fruncimiento de lámina frontal 21 es el efecto combinado de las distribuciones relativas de rigideces y de cargas de compresión de la porción consolidada 54 y de la porción no consolidada 55. Más específicamente, puesto que la porción consolidada 54 ha sido modificada para alterar el patrón de circulación de líquido, la porción consolidada 54 diferirá

generalmente en rigidez a la flexión con respecto a la porción no consolidada 55. También, la porción consolidada 54 está fijada al miembro elástico 59 y por lo tanto adopta la mayor reunión de las fuerzas de compresión inducidas por la contracción del miembro elástico 59. A causa de la rigidez inherente y de las diferencias de concentración de cargas de compresión entre la porción consolidada 54 y la porción no consolidada 55, la porción consolidada 54 tenderá a pandearse con una mayor frecuencia pero con menor amplitud que la porción no consolidada 55. El pandeo es un modo de fallo bien conocido para columnas y otros miembros sometidos a una fuerza de compresión y es descrito en H. Rothbart, Mechanical Design and Systems Handbook, sección 15 (1964), y T. Baumeister y L. Marks, Standard Handbook for Mechanical Engineers, secciones 5-21 (7ª Edición 1967); las cuales publicaciones son incorporadas aquí como referencia.

A la vista de lo que precede, se les ocurrirán a un experto en la técnica muchos diseños alternativos para la porción consolidada 54. Por ejemplo, la figura 8 es una vista en planta de un segmento del miembro 22 resistente al derrame en una configuración no fruncida que muestra una porción consolidada 54 alternativamente preferida. Como puede verse en la figura 8, la lámina delantera 21 del miembro 22 resistente al derrame tiene una porción consolidada 54 y

una porción no consolidada 55. La porción consolidada 54 comprende una pluralidad de bandas continuas 56 que tienen zonas expandidas 62 que son simplemente secciones ensanchadas de la banda 56. Las bandas definen unas cavidades 57 entre ellas.

Como puede verse en la figura 9, que es una vista en perspectiva del miembro 22 resistente al derrame mostrado en la figura 8 en una configuración fruncida, la porción consolidada 54 está fijada al miembro elástico 59 y preferiblemente también está fijada a la lámina trasera 23 mientras que la porción no consolidada 55 no está fijada ni al miembro elástico 59 ni a la lámina trasera 23. Cuando se contrae el miembro elástico 59, la lámina delantera 21 es fruncida. Como se describe aquí anteriormente, la porción no consolidada 55 se pandea con una baja frecuencia pero alta amplitud en comparación con la porción consolidada 54, formando de esta manera cojines 60. Las zonas de los cojines 60 que entran en contacto con el usuario cuando está puesto el pañal, forman la superficie 58 en contacto con el usuario.

La porción consolidada 54 que está pandeada en una menor amplitud que la porción no consolidada 55, estará dispuesta por debajo de la superficie 58 en contacto con el usuario. Las zonas expandidas 62 proporcionan un control adicional de la frecuencia, amplitud y regularidad de pandeo de la porción consolidada 54. Correspondientemente, las zonas

expandidas 62 pueden ser posicionadas de manera tal que proporcionen un diseño de pandeo más regular que el que puede conseguirse con una banda que no tiene zonas expandidas.

Las zonas expandidas 62 que son generalmente rectangulares y tienen una dimensión de longitud de 2,5 mm y una dimensión de anchura de 0,76 mm, colocadas sobre una banda 56 que tiene una anchura de 0,76 mm, han sido utilizadas y encontradas como satisfactorias. Las zonas expandidas fueron colocadas a una distancia entre centros de 6,3 mm, con la dimensión mayor de las zonas expandidas 62 situada perpendicular a la longitud de la banda 56. Las bandas 56 estaban espaciadas en 9,5 mm una de otra.

La figura 10 es una vista en planta de un segmento del miembro 22 resistente al derrame en una configuración no frunciada que muestra otra porción consolidada 54 alternativamente preferida. Como puede verse en la figura 10, la lámina delantera 21 del miembro 22 resistente al derrame tiene una porción consolidada 54 y una porción no consolidada 55. La porción consolidada 54 comprende una pluralidad de bandas continuas 56 que tienen zonas expandidas 62 y una pluralidad de zonas desconectadas 64. Las bandas 56 definen entre ellas cavidades 57 que son interrumpidas por las zonas desconectadas.

Como puede verse en la figura 11, que es una vista en perspectiva del miembro 22 resistente al derrame mos-

trado en la figura 10 en una configuración fruncida, la porción consolidada 54 es fijada al miembro elástico 59 y preferiblemente fijada a la lámina de respaldo 23 mientras que la porción no consolidada 54 no está fijada ni al miembro elástico 59 ni a la lámina de respaldo 23. Cuando se contrae el miembro elástico 59, es acumulada la lámina delantera 21. Como aquí se describe con anterioridad, la porción no consolidada 55 se pandea con una baja frecuencia pero con alta amplitud en comparación con la porción consolidada 54, formando de esta manera cojines 60. Las zonas de los cojines 60 que entran en contacto con el usuario cuando el pañal está puesto forman la superficie 58 en contacto con el usuario.

La porción consolidada 54 que está pandeada en una menor amplitud que la porción no consolidada 55 estará dispuesta por debajo de la superficie 58 en contacto con el usuario. Las zonas expandidas 62 proporcionan control adicional de la frecuencia, amplitud y regularidad de pandeo de la porción consolidada 54. Correspondientemente, las zonas expandidas 62 pueden ser posicionadas de manera tal que proporcionen un diseño de pandeo más regular que el que puede conseguirse con una banda que no tiene zonas expandidas. Las zonas desconectadas 64 proporcionan control adicional sobre la formación de cojines 60 cuando es fruncida la zona no consolidada 55. Correspondientemente, las zonas desconectadas 64 son posicionadas de manera tal que favorecen la formación

de cojines 60 que retendrán su forma y su volumen cuando el miembro 22 resistente al derrame sea colocado sobre la piel del portador del pañal.

Aunque no se desea estar ligado a ninguna teoría que describa el funcionamiento del presente invento, se cree que los perfeccionamientos y el refrenamiento de líquido se consiguen de la manera que ahora se va a describir.

En utilización, el pañal 10 es colocado entre las piernas del usuario del pañal, y la porción de cintura trasera 32 y la porción de cintura delantera 33 son tendidas y fijadas en torno a la cintura del usuario del pañal utilizando cualquier medio apropiado tal como cintas adhesivas 39. Cuando el pañal 10 del presente invento es aplicado a un niño, presenta un refrenamiento mejorado de líquido. Cuando se descarga orina sobre la porción de lámina superior 12, algo de la orina penetra por la lámina superior 12 en donde es absorbida por el núcleo absorbente 14 (orina absorbida), algo de la orina circula sobre la superficie de la porción de lámina superior 12 (orina superficial), algo de la orina es absorbida por la porción de lámina superior 12 y se empapa lateralmente a través de ella, y algo de la orina circula dentro del canal capilar formado en la superficie de contacto entre la lámina superior 12 y la piel del usuario del pañal.

La orina absorbida emigra a través del núcleo ab-

sorbente 14 moviéndose desde el lugar de descarga (es decir, la zona de entrepiernas 34) hacia los bordes laterales longitudinales primero y segundo 37 y 38. Eventualmente, la orina absorbida llega al borde del núcleo absorbente 14. Puesto que el miembro 22 resistente al derrame está posicionado hacia fuera desde el núcleo absorbente 14, la orina absorbida es retardada de llegar a la periferia 17 del pañal 10.

La orina superficial, similamente, se mueve desde el lugar de descarga hacia los bordes laterales longitudinales primero y segundo 37 y 38 sobre la superficie de la porción de lámina superior 12. Cuando la orina superficial se aproxima a los bordes laterales longitudinales primero y segundo 37 y 38, respectivamente, se pondrán en contacto las porciones consolidadas 54. Por tener una mayor atracción capilar para líquido que la que tiene la porción no consolidada 55, la porción consolidada 54 dará lugar a que la orina superficial sea absorbida por la banda continua 56 y se empape lateralmente a lo largo de ella, en lugar de continuar circulando en dirección hacia los bordes laterales longitudinales primero y segundo 37 y 38 del pañal 10. Cuando quedan saturadas las zonas locales de las bandas 56, la orina superficial puede superar el efecto retardador de la banda 56 y puede circular dentro de la cavidad 57 y ser retenido en ella. Cuando la cavidad 57, a su vez, resulte saturada, la orina superficial encontrará a una segunda banda 56

25

14012

y nuevamente será absorbida por la banda 56 y se empapará lateralmente a lo largo de ella. De esta manera, se retarda o impide que llegue líquido desde los bordes laterales longitudinales primero y segundo 37 y 38 del pañal 10.

5 El líquido es retardado de circular a lo largo del canal capilar formado entre la porción de lámina superior 12 y la piel del usuario del pañal por la diferencia de alturas entre la porción consolidada 54 y la porción no consolidada 55 del miembro 22 resistente al derrame. Por lo tanto, el líquido que circula entre la piel del usuario y la 10 lámina superior 12 encontrará una banda 56 que en la realización preferida, ilustrada en las figuras 1 y 2, está comprimida por debajo de la superficie en contacto con el usuario y, por lo tanto, no está en contacto con la piel del 15 usuario. De este modo, se crea una discontinuidad entre la piel del usuario y la porción de lámina superior 12. Esta discontinuidad interrumpe el canal capilar y retarda la circulación adicional de líquido hacia los bordes laterales 20 longitudinales primero y segundo 37 y 38. En la realización ilustrada en las figuras 4 y 5, la porción consolidada 56 es mantenida por debajo de la superficie 58 en contacto con el usuario, de manera tal que se crea de nuevo una discontinuidad incluso aunque el miembro elástico 59 tiende a comprimir la porción consolidada 56 a contacto con la piel del 25 usuario del pañal.

5

Finalmente, la orina que es absorbida intersticialmente por la porción de lámina superior 12 se empapa lateralmente a través de la porción de lámina superior 12 en dirección a los bordes laterales longitudinales primero y segundo 37 y 38. Como en el caso de la orina superficial, la orina absorbida por la porción de lámina superior 12 encuentra a una porción consolidada 56, que hace que la orina se empape lateralmente a lo largo de la banda 56. La orina absorbida por la porción de lámina superior 12 es impedida, de este modo, de alcanzar los bordes laterales longitudinales primero y segundo 37 y 38.

10

15

Los expertos en la técnica entenderán que el presente invento ha sido descrito con referencia a realizaciones ilustrativas, y que se pueden efectuar variaciones o modificaciones en las realizaciones descritas sin apartarse del espíritu y alcance del invento.

20

Por ejemplo, varios componentes del pañal 10, aquí descritos con anterioridad, como componentes individuales pueden ser combinados para formar un único componente. La figura 12 es una vista en sección de una realización alternativamente preferida del presente invento tomada a lo largo de una línea de sección que corresponde a la sección 5-5 de la figura 4. La figura 12 muestra la porción de lámina superior 12 y la porción de lámina de respaldo 16 de la capa de cubierta exterior 11 que se extiende más allá

25

1 del borde del núcleo absorbente 14 y que es unida por una
costura periférica 22 en el borde periférico 17. El miembro
22 resistente al derrame tiene una lámina delantera 21 que
5 es enteriza con la porción de lámina superior 12 y consti-
tuye una parte de la misma. El miembro elástico 59 está fi-
jado a la porción consolidada 54, como aquí se describe con
anterioridad.

La figura 13 es una vista en sección de una rea-
lización alternativamente preferida del presente invento
10 tomada a lo largo de una sección que corresponde a la sec-
ción 5-5 de la figura 4. La figura 13 muestra la porción de
lámina superior 12 extendiéndose hasta el borde del núcleo
absorbente 14 mientras que la porción de lámina de respaldo
16 se aplica envolviendo alrededor del borde del núcleo ab-
15 sorbente 14 y es unida a la porción de lámina superior 12
por una costura periférica 20. El miembro 22 resistente al
derrame tiene una lámina delantera 21 que tiene una porción
consolidada 54. La porción consolidada 54 está fijada a la
lámina trasera 23. En la realización preferida mostrada en
20 la figura 13, la lámina trasera 23 es fabricada de un ma-
terial elástico y, por lo tanto, la lámina trasera 23 es
también el miembro elástico 59. El miembro 22 resistente al
derrame es fijado a la capa de cubierta exterior 11 a lo
largo de la primera porción extrema 24.

25

26012
JJL

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 artículo absorbente desechable que comprende: una capa de cubierta exterior; unos medios de núcleo absorbente para absorber líquido, estando encerrados dichos medios de núcleo absorbente en dicha capa de cubierta exterior; teniendo dicho artículo un borde periférico que tiene porciones definidas por un primer borde lateral longitudinal, un segundo borde lateral longitudinal, un borde delantero y un borde trasero; caracterizado porque el artículo está provisto de al menos un miembro resistente al derrame, estando asociado cada uno de dichos miembros resistentes al derrame con una parte separada del borde periférico, estando fijado dicho al menos un miembro resistente al derrame a cualquiera de dicho borde delantero, dicho borde trasero o ambos de dichos primero y segundo bordes laterales longitudinales, comprendiendo cada uno de dichos miembros resistentes al derrame una lámina delantera fibrosa, y una

25

11022

lámmina trasera o de respaldo impermeable al líquido, situada por debajo de dicha lámmina delantera, teniendo dicha lámmina delantera una superficie en contacto con el usuario y una porción consolidada, estando fijada dicha porción consolidada a dicha lámmina trasera.

2ª.- Un artículo absorbente desechable según la reivindicación 1ª, en el que dicha lámmina delantera tiene una porción no consolidada y la relación del calibre de dicha porción no consolidada al calibre de dicha porción consolidada es de al menos 1,5:1, preferiblemente, al menos 4,0:1.

3ª.- Un artículo absorbente desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª y 2ª, en el que dicha porción consolidada comprende una pluralidad de bandas continuas, teniendo el artículo absorbente una pluralidad de cavidades entre dichas bandas.

4ª.- Un artículo absorbente desechable según la reivindicación 3ª, en el que dichas bandas continuas tienen una anchura de al menos 0,25 mm y dichas cavidades tienen una anchura de al menos 0,75 mm.

5ª.- Un artículo absorbente desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª y 2ª, en el que dicha porción consolidada comprende una agrupación de zonas individuales.

6ª.- Un artículo absorbente desechable según una

cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, en el que dicha porción consolidada está dispuesta por debajo de dicha superficie de dicha lámina delantera en contacto con el usuario.

5

7ª.- Un artículo absorbente desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, en el que dicha capa de cubierta exterior comprende una porción de lámina superior y una porción de lámina de respaldo unida a dicha porción de lámina superior.

10

8ª.- Un artículo absorbente desechable según la reivindicación 7ª, en el que dicha porción de lámina superior y dicha lámina delantera son unitarias.

15

9ª.- Un artículo absorbente desechable según la reivindicación 7ª o la 8ª, en el que dicha porción de lámina de respaldo y dicha lámina trasera son unitarias.

20

10ª.- Un artículo absorbente desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizado porque un miembro elástico está interpuesto entre la lámina delantera fibrosa y la lámina trasera o de respaldo de cada uno de dichos miembros resistentes al derrame teniendo dicha lámina delantera una porción consolidada y una porción no consolidada, estando fijado dicho miembro elástico a dicha porción consolidada y estando fijada a dicha lámina trasera, frunciendo dicho miembro elástico a dicha lámina delantera cuando dicho miembro elástico no está restrin-

25

gido, formando dicha porción no consolidada unos cojines cuando dicha lámina delantera está fruncida, teniendo dicha lámina delantera una superficie en contacto con el usuario.

5 11ª.- Un artículo absorbente desechable según la reivindicación 10ª, en el que dicha porción consolidada comprende una pluralidad de bandas continuas que tienen zonas expandidas.

10 12ª.- Un artículo absorbente desechable según la reivindicación 11ª, en el que dichas zonas expandidas tienen una anchura de 0,75 mm y una dimensión de longitud de 2,5 mm, estando colocadas dichas zonas expandidas sobre dichas bandas continuas de manera tal que la dimensión de longitud de dichas zonas expandidas es perpendicular a la longitud de dichas bandas continuas.

15 13ª.- Un artículo absorbente desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 11ª ó 12ª, en el que dichas bandas tienen zonas desconectadas.

20 14ª.- Un artículo absorbente desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 10ª a 13ª, en el que dicho miembro elástico tiene una fuerza de tracción de 10 a 315, preferiblemente de 80 a 160 gramos/centímetro de anchura.

25 15ª.- Un artículo absorbente desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 9ª, en el que di-

cha lámina trasera es elástica, frunciendo dicha lámina trasera a dicha lámina delantera cuando dicha lámina trasera no está restringida, teniendo dicha lámina delantera una porción no consolidada y formando dicha porción no consolidada unos cojines cuando dicha lámina delantera está frunci-
cida.

16ª.- Un artículo absorbente desechable según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dichos miembros resistentes al derrame están fijados, respectivamente a dicho borde delantero, a dicho borde trasero y a cada uno de dichos bordes laterales longitudinales.

17ª.- Un artículo absorbente desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 16ª, que tiene la forma de un pañal desechable.

18ª.- "UN ARTICULO ABSORBENTE 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 cuarenta y siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 FEB. 1932

P. A. Fernando de Elizaburu
Por Poder.

25

11022

VAL

Fig. 1

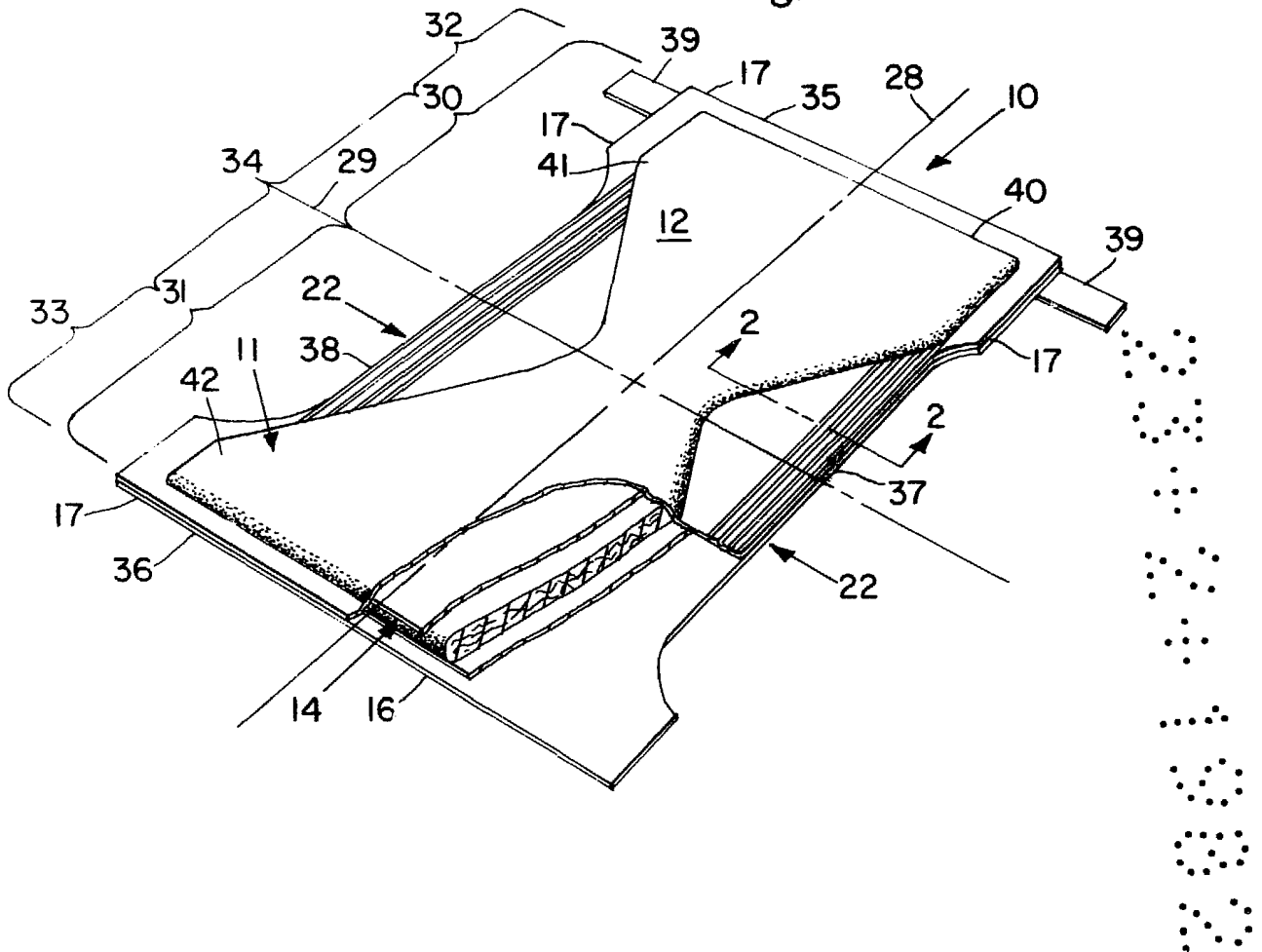
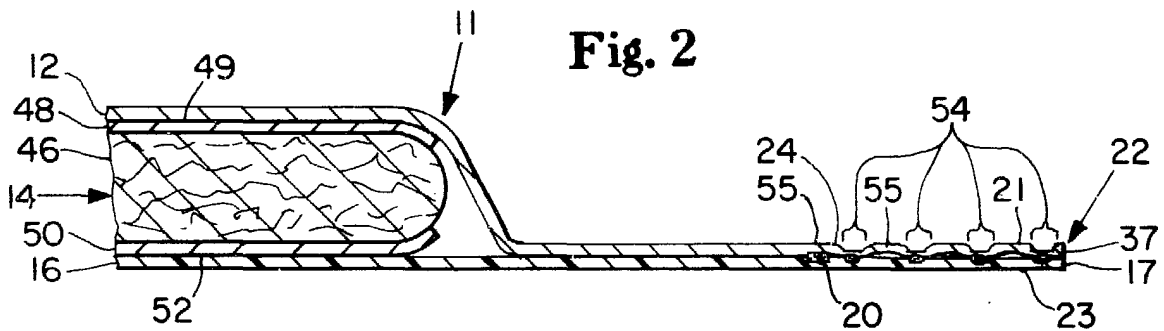


Fig. 2



Fernando de Elizaburu
Por Poder.

Fig. 6

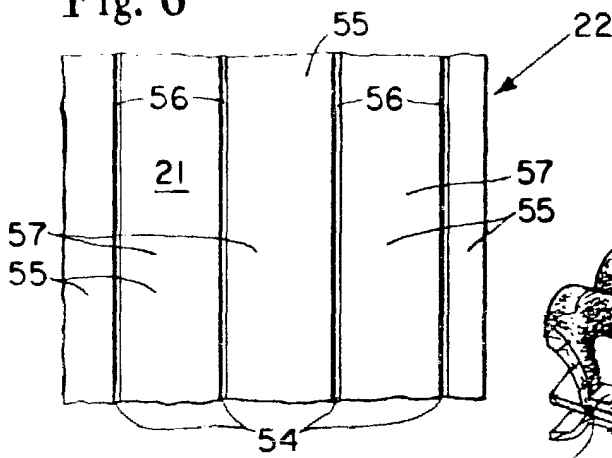


Fig. 7

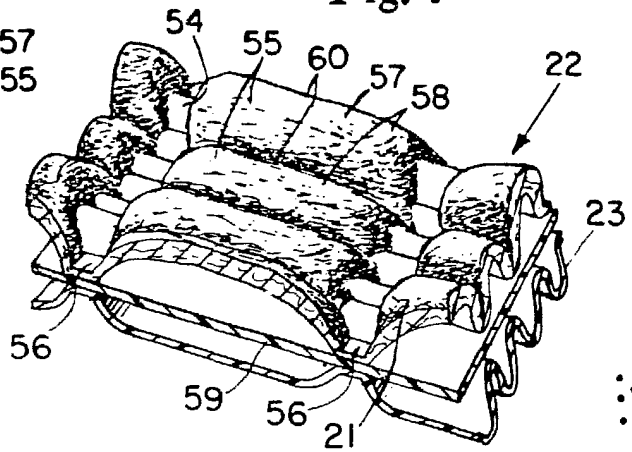


Fig. 8

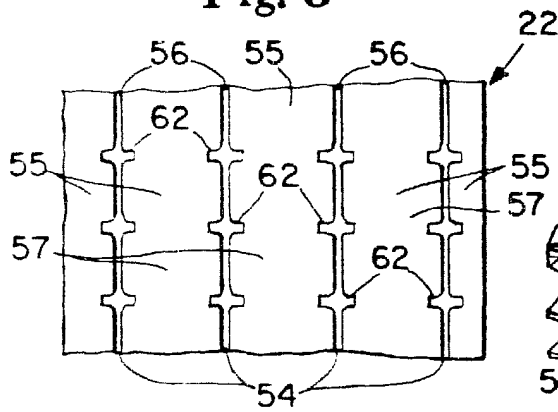


Fig. 9

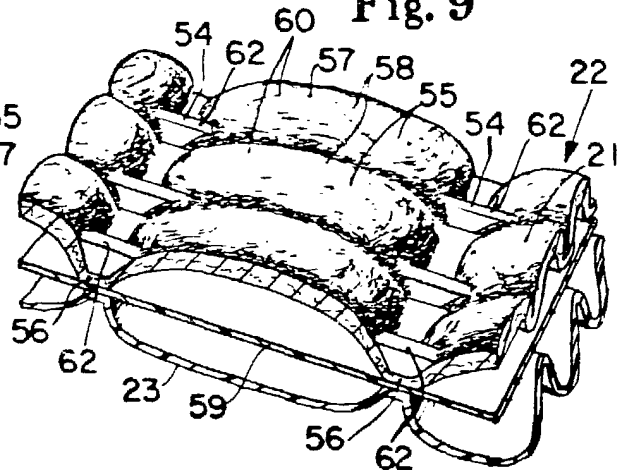


Fig. 10

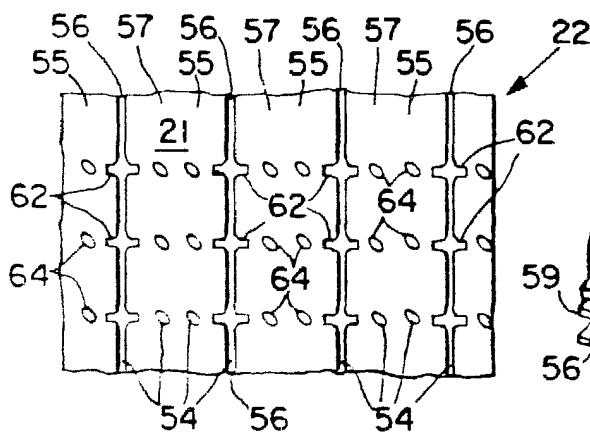
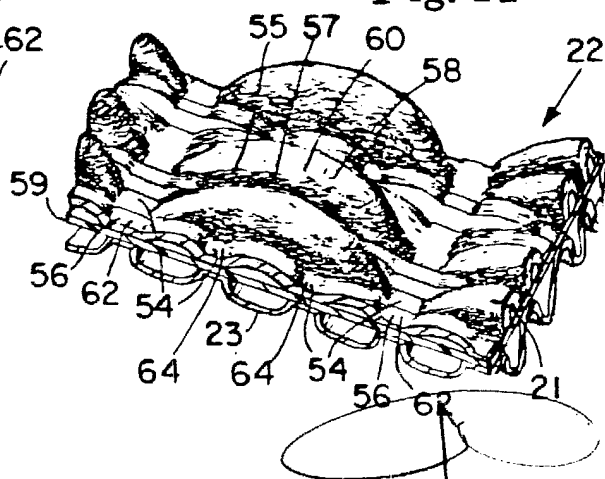


Fig. 11



Fernando de Elzaburu
Por Patente, C.

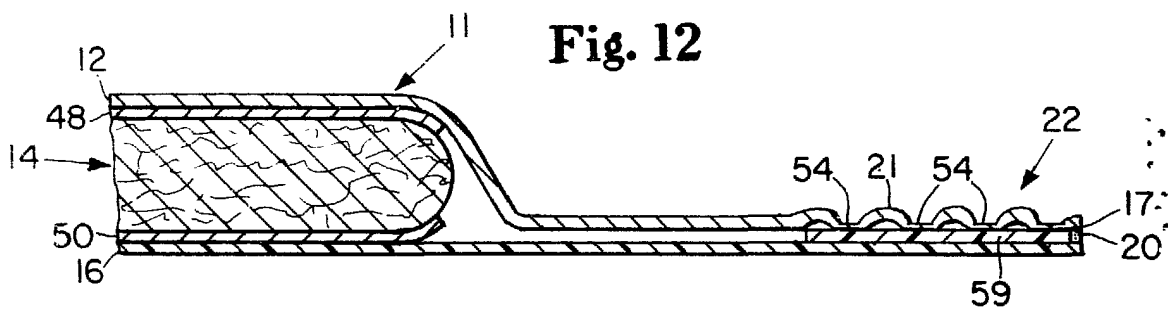
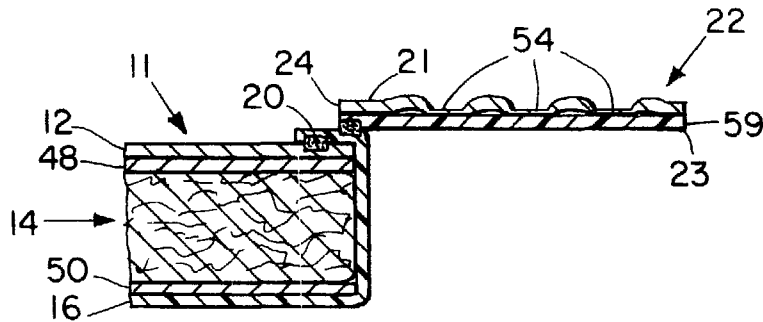


Fig. 13



Fernando de Elzaburu
Por Poder.