

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 285.866	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 3.4.85	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 DIC. 1985

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
597.619	6.4.84	US

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	AG 1 F 13 / 16

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

(71) SOLICITANTE (S)
THE PROCTER & GAMBLE COMPANY
(Case 3255B)

BOMIGILIO DEL SOLICITANTE
301 East Sixth Street, Cincinnati, Ohio, E.U.A.

(72) INVENTOR (ES)
MARGARET HENDERSON HASSE y MARK JOHN STEINHARDT

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ
(MOD. 8112)

Campo técnico

Este invento pertenece a productos absorbentes desechables tales como pañales desechables y bragas desechables para incontinentes. Más específicamente, este invento pertenece a productos tales que tienen núcleos absorbentes que comprenden fibras hidrofílicas o mezclas de fibras hidrofílicas con partículas individuales de materiales altamente absorbentes, tales como, por ejemplo, hidrogeles insolubles en agua, y en los que los núcleos absorbentes tienen partes centrales que son más densas y tienen un peso base por unidad de superficie mayor que las partes extremas del núcleo. Tal como se utiliza en esta memoria, el término "materiales altamente absorbentes" significa materiales que tienen la propiedad de absorber agua hasta diez (10) o más veces sus propios pesos. Hablando en términos generales, dicho material estará presente en forma de partículas en tamaños de partícula lo suficientemente grandes como para no pasar fácilmente fuera de la matriz fibrosa de los núcleos de los pañales desechables de interés y, no obstante, en forma de partículas lo bastante pequeñas como para hacer posible que absorban eficazmente (por ejemplo, lo suficientemente pequeñas como para no tener su absorbencia potencial sustancialmente viciada por el bloqueo de gel o fenómenos análogos) y lo bastante pequeñas como para que los núcleos de los pañales no se sientan arenosos.

Antecedentes

Una construcción de pañal desechable, en la que el núcleo absorbente tiene una parte central densa delgada y partes extremas gruesas de densidad baja se describe en la patente norteamericana 3.592.194, que fue concedida el 13

de julio de 1971 a Robert C. Duncan; y un pañal desechable con área localizada de densidad aumentada se describe en la patente norteamericana 4.213.459, que fue concedida el 22 de julio de 1980 a Wayne C. Sigl y otros y que muestra construcciones que tienen áreas de núcleo densas que se extienden desde el centro de la región de entrepierna hasta el borde trasero del núcleo, pero cuyas áreas densas no se extienden hasta los bordes laterales del núcleo. En la patente norteamericana 4.388.056, que fue concedida el 14 de junio de 1983 a Frankie B. Lee y Orin Jobses, Jr., se describe un aparato para fabricar continuamente una banda fibrosa tendida mediante aire que tiene una distribución de peso base con dibujo. En la patente norteamericana 4.027.672, que fue concedida el 7 de junio de 1977 a Hamzeh Karami, se describen núcleos absorbentes que tienen una parte densificada con dibujo y un aparato para fabricar tales núcleos. En las patentes norteamericanas 3.766.922 que fue concedida el 23 de octubre de 1973 a Evelyn H. Krusko, y Re 29.789 que fue concedida de nuevo el 2 de octubre de 1978 a Charles G. Kolbach, se describen pañales desechables que tienen grosos perfílados y canales comprimidos. Pañales desechables que tienen partes laterales contráctiles elastificadas y una diversidad de configuraciones de núcleo se muestran en la patente norteamericana 3.860.003, que fue concedida el 14 de enero de 1975 a Kenneth Barclay Buell. Adicionalmente, la patente norteamericana 4.335.303, que fue concedida el 29 de junio de 1982 a Virginia L. Repke, describe pañales desechables que tienen un diversidad de núcleos configurados en vista en planta, que pueden tener líneas longitudinales densificadas para capilaridad

mejorada y que tienen partes de borde longitudinales elasti-
ficadas. Además, la patente norteamericana 4.429.001 que
fué concedida el 31 de Enero de 1984 a Barbara E. Kolpin
y otros describe un producto de lámina ilustrativo que
5 contiene material absorbente en partículas, y delinea una
selección representativa de patentes adicionales que des-
criben también estructuras absorbentes que tienen partí-
culas de material altamente absorbente dispersas en ellas.

DESCRIPCION DEL INVENTO

10 Se proporciona un pañal desechable que comprende una
lámina superior permeable a los líquidos, una lámina de
respaldo impermeable a los líquidos y un núcleo absorben-
te dispuesto entre la lámina superior y la lámina de res-
paldo. El núcleo absorbente del pañal desechable comprende
15 dos partes extremas longitudinalmente espaciadas y una par-
te central dispuesta entre ellas. El núcleo absorbente
comprende material absorbente, tal como fibras celulósicas
que están dispuestas de manera que la parte central
tiene una densidad media por unidad de superficie y un pe-
20 so base medio por unidad de superficie mayores que cada
una de las partes extremas. De acuerdo con un aspecto del
invento, la relación de la densidad media de la parte cen-
tral a la densidad media de cada una de las partes extre-
mas es de aproximadamente 2:1 o mayor y, más preferible-
25 mente, de 2,5:1 o mayor. La parte central es también de
preferencia en esencia uniformemente densa y de un peso
base uniforme en toda su extensión. De acuerdo con otro
aspecto del invento, el núcleo comprende una mezcla de fi-
bras hidrofílicas y partículas individuales de un mate-
rial en partículas altamente absorbente, tal como mate-

rial en partículas de hidrogel, y la mezcla tiene una relación en peso de fibras a partículas de aproximadamente 70:30 a aproximadamente 98:2 y, más preferiblemente, desde aproximadamente 75:25 a aproximadamente 90:10. En otros diversos aspectos del invento, las fibras y las partículas del material altamente absorbente están preferiblemente dispersos de manera uniforme; dichas partículas pueden ser insolubles en agua y pueden estar dispuestas principalmente o sólo en la parte central del núcleo absorbente; los núcleos absorbentes pueden estar configurados de manera que tengan regiones de orejeta lateralmente espaciadas que cooperan con cualquiera o con ambas partes extremas para formar un conjunto de banda de cintura plegable en uno o en ambos extremos del núcleo absorbente; dichas bandas de cintura pueden ser de densidad uniforme o tener regiones de orejeta densas, delgadas, para facilitar el plegado y el envasado y reducir el volumen en el área de las regiones de orejeta solapadas cuando el pañal es utilizado por un usuario. En todavía otro aspecto del invento, la parte central densa de alto peso base del núcleo absorbente está espaciada de los bordes laterales del costado del núcleo por partes de ribete de pierna del núcleo que son de peso base y densidad menores que la parte central, de preferencia aproximadamente la misma densidad y peso base que las partes extremas del núcleo. En todavía otros aspectos del invento, las partes centrales están más altamente unidas en el interior y, por consiguiente, son menos elásticas que las partes extremas del núcleo absorbente, y las diversas partes del núcleo están de preferencia demarcadas entre sí por cambios de grosor suficientemente bruscos de manera que los núcleos tie-

nen caracteres dispuestos en terraza.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

5 Aunque la memoria descriptiva concluye con las reivindicaciones, que señalan en particular y reivindican claramente el objeto considerado como formando parte del presente invento, se cree que el invento se comprenderá mejor por la siguiente descripción tomada en unión de los dibujos que se acompañan, en los que:

10 La figura 1 es una vista en planta de una realización de pañal desechable del presente invento, en la que la mayor parte de la lámina superior ha sido arrancada para mostrar más claramente el núcleo absorbente subyacente del pañal.

15 La figura 2 es una vista en sección longitudinal de solamente el núcleo absorbente del pañal desechable de la figura 1, y tomada a lo largo de la línea de sección media 2-2 de la misma.

20 La figura 3 es una vista en sección transversal de solamente el núcleo absorbente del pañal desechable de la figura 1, y tomada a lo largo de la línea de sección 3-3 de la misma que se extiende a través del conjunto de banda de cintura delantero del pañal desechable.

25 La figura 4 es una vista en planta de una realización alternativa de pañal desechable del presente invento.

La figura 5 es una vista en sección longitudinal del núcleo absorbente del pañal desechable de la figura 4, y tomada a lo largo de la línea de sección 5-5 de la misma.

30 La figura 5a es una vista longitudinal fragmentaria similar a la figura 5, pero que muestra el núcleo absorbente

de una realización del invento, en la que una parte extrema delantera de baja densidad es más gruesa que la parte central adyacente del núcleo.

5 La figura 6 es una vista en sección transversal del núcleo del pañal desechable de la figura 4, y tomada a lo largo de la línea de sección 6-6 de la misma que se extiende a través de la parte extrema delantera del pañal desechable.

10 La figura 7 es una vista en planta similar a las figuras 1 y 4 que muestra otra realización alternativa de pañal desechable del presente invento.

15 Las figuras 8, 9 y 10 son vistas en sección de solamente el núcleo del pañal desechable de la figura 7, y tomadas a lo largo de las líneas de sección 8-8, 9-9 y 10-10 de la misma, respectivamente.

20 La figura 11 es una vista en planta de un núcleo absorbente rectilíneo que está configurado de acuerdo con el presente invento de manera que tiene forma de I, y tiene pares transversalmente espaciados de regiones de orejeta que son más delgadas y más densas que las partes extremas del núcleo.

Las figuras 12 y 13 son vistas en sección tomadas a lo largo de las líneas de sección 12-12 y 13-13, respectivamente, de la figura 11.

25 La figura 14 es una vista en planta de un núcleo absorbente rectilíneo en I de una realización alternativa, que es similar al mostrado en la figura 11, pero en la que las regiones de banda de cintura de la realización de la figura 14 son en esencia uniformemente densas y gruesas.

30 Las figuras 15 y 16 son vistas en sección tomadas a

lo largo de las líneas de sección 15-15 y 16-16, respectivamente, de la figura 14.

5 La figura 17 es una vista en planta de un núcleo absorbente rectilíneo en I de otra realización alternativa, que es similar al núcleo mostrado en la figura 11 excepto que su parte contral densa está aislada de todos los bordes del núcleo por partes de baja densidad del núcleo.

10 Las figuras 18, 19 y 20 son vistas en sección tomadas a lo largo de las líneas de sección 18-18, 19-19 y 20-20, respectivamente, de la figura 17.

15 Las figuras 21 y 22 son vistas en planta de núcleos absorbentes en T contruidos de acuerdo con el presente invento, siendo la realización de la figura 21 en general rectilínea y siendo la realización de la figura 22 algo curvilínea.

DESCRIPCION DETALLADA DEL INVENTO

20 En la figura 1 se muestra en vista en planta un pañal desechable 30 que es una realización ilustrativa del presente invento y que comprende una lámina superior 31, una lámina de respaldo 32, un núcleo absorbente 33, sujetadores de cinta 34, de los cuales sólo se muestra uno en la figura 1 situado en una esquina trasera del pañal, y cordones plurales de elástico 35 que están fijados a la superficie que mira hacia adentro de la lámina de respaldo 32 tal como por medio de adhesivo. El núcleo absorbente 33, tal como se muestra en la figura 1, comprende una parte central 41 y dos conjuntos de banda de cintura 42 y 43 que, a su vez, comprenden regiones medias 44 y 45, respectivamente, y regiones de orejetas 46, 47, 48 y 49. Las regiones

de orejeta 46 y 47 están demarcadas respecto de la región media 44 por bordes designados 51 y 52, respectivamente, y las regiones de orejeta 48 y 49 están demarcadas respecto de la región media 45 por bordes 53 y 54, respectivamente.

5 Las regiones medias 44 y 45 se designan alternativamente partes extremas 44 y 45 del núcleo absorbente 33. Adicionalmente, el núcleo absorbente 33 comprende dos zonas de transición de peso base/densidad 56 y 57 que están limitadas en la vista en planta por líneas arqueadas 61, 62, 63 y 64, y por segmentos de los bordes laterales 65 y 66 del núcleo absorbente 33. Asimismo, los bordes extremos del núcleo absorbente 33 se designan bordes extremos 67 y 68.

10 En las restantes vistas, las características y elementos que son sustancialmente idénticos se identifican en todas las vistas por las mismas designaciones; y las características y elementos que son en general equivalentes a los del pañal desechable 30 están identificados por las mismas designaciones junto con un dígito de centena. Por ejemplo, los pañales alternativos mostrados en las figuras 4 y 7 están designados 130 y 230, respectivamente; y los núcleos absorbentes de los mismos están designados 133 y 134, respectivamente. Por otra parte, las láminas superiores, las láminas de respaldo y los sujetadores de cinta de los pañales desechables 30, 130 y 230 están designados por 31, 32 y 34, respectivamente, para cada uno.

20 Haciendo ahora referencia a la figura 2, una vista en sección longitudinal de solamente el núcleo absorbente 33 del pañal 30, figura 1, se muestra en la parte central 41 del núcleo absorbente 33 que es de grosor uniforme T_1 , de grosor mayor que el grosor T_2 de las partes extremas 44

y 45, y sustancialmente más denso que las partes extremas 44 y 45. Adicionalmente, la figura 2 representa el núcleo como compuesto de material fibroso 69 --de preferencia material fibroso predominantemente celulósico tendido mediante aire-- que tiene partículas individuales 70 de un material altamente absorbente dispersas por toda su extensión.

La figura 3, una vista en sección transversal a través del conjunto de banda de cintura delantero 42 del núcleo absorbente 33 del pañal 30, figura 1. muestra las regiones de orejeta 46 y 47 con un grosor T_3 que es sustancialmente más delgado que el grosor T_2 de la región media 44 y que es sustancialmente más denso que la región media 44. Dichos conjuntos de banda de cintura pueden hacerse de manera que tengan un peso base sustancialmente uniforme por unidad de superficie y calandrando luego las regiones de orejeta para efectuar los grados deseados de reducción/densificación de grosor. Dichas regiones de orejeta delgadas son particularmente beneficiosas para reducir el volumen del pañal en las regiones del costado de los usuarios, particularmente si están solapadas tal como con una región de orejeta delantera dispuesta en relación de solapamiento con una región de orejeta trasera.

Brevemente, haciendo referencia al pañal desechable ilustrativo 30, figuras 1 a 3, inclusive, el presente invento proporciona un pañal desechable que tiene un núcleo absorbente 33 que comprende una parte central 41 dispuesta entre partes extremas longitudinalmente espaciadas 44 y 45, y en el que la parte central tiene una densidad y un peso base por unidad de superficie mayores que las partes extremas, teniendo de preferencia una relación de la densidad de

la parte central a la densidad de cada una de las partes ex-
tremas que es aproximadamente igual o mayor que 2:1 y, más
preferiblemente, de unos 2,5:1 o mayor. Asimismo, la parte
central está de preferencia uniformemente densa y tiene un
5 grosor sustancialmente uniforme. Adicionalmente, tales nú-
cleos comprenden de preferencia una mezcla de fibras hidro-
fílicas 60 y partículas individuales 70 de material altamen-
te absorbente tal como, por ejemplo, un hidrogel insoluble
en agua en el que la relación de peso de las fibras al ma-
10 terial en partículas absorbente es de desde aproximadamente
70:30 a aproximadamente 98:2 y, más preferiblemente, de des-
de aproximadamente 75:25 a aproximadamente 90:10. Además,
de preferencia, sólo la parte central del núcleo tiene di-
cho material en partículas altamente absorbente disperso en
15 ella y, de preferencia, uniformemente disperso en ella, aun-
que no se pretende limitar con ello el presente invento a
construcciones que comprendan material absorbente en partí-
culas, uniformemente dispuesto. Dichos núcleos de pañal se
construyen de manera que las partes extremas de densidad
20 más baja permanecen secas debido a la capilaridad preferen-
cial de la parte central, excepto cuando están altamente
cargadas, es decir, cargadas con suficiente orina para ocu-
par suficientemente los poros de la parte central de mane-
ra que la orina en exceso emigrará al interior de las par-
25 tes extremas de densidad más baja (de grandes poros) a pe-
sar del hecho de que dicha emigración es contraria a la ca-
pilaridad preferencial de la estructura. Así, como las par-
tes extremas permanecen preferiblemente secas --es decir,
no utilizándose en general su capacidad de absorberencia--
pueden hacerse de manera que tengan un peso base muy bajo

para ayudar a mantener el coste de tales pañales. Hablando en términos generales, las partículas del material absorben te dispersas por toda la matriz fibrosa de la parte central del núcleo compensan la capacidad de absorbencia potencial de su componente fibroso que se pierde cuando es densificado para darle sus propiedades de capilaridad preferencial de alta densidad.

Se construyo un pañal desechable ilustrativo 33, figura 1, en el que la lámina de respaldo 32 era una película de polietileno de acabado mate que tenía un grosor nominal de aproximadamente 0,0254 mm, la lámina superior 31 era un polipropileno hidrofóbico no tejido que tenía un grosor nominal de aproximadamente 0,056 mm a aproximadamente 0,127 mm un núcleo absorbente tendido mediante aire 33 que tenía un peso total de aproximadamente 31 gramos, y una relación de peso de fibras a partículas de hidrogel de aproximadamente 85:15. Las partículas de hidrogel eran de poliacrilato con injerto de almidón (por ejemplo, Sanwet IM-1000 fabricado por Sanyo Chemical Industries, Japón), y tenían un margen de tamaño de partículas de desde aproximadamente cincuenta (50) a aproximadamente novecientas (900) micras. Adicionalmente, este pañal comprendía cordones 35 de elástico que tenían un grosor nominal sin estirar y una anchura de aproximadamente 0,2 y 2,4 mm, respectivamente, que habían sido estirados aproximadamente al ciento veinticinco (125) por ciento antes de ser asegurados con adhesivos a la lámina de respaldo, y antes de asegurar con adhesivo la lámina superior a la lámina de respaldo, con lo que los bordes laterales longitudinales del compuesto de lámina superior+lámina de respaldo en las regiones de ribete de pierna del pañal te-

nían extensiones nominales (es decir, su estiramiento disponible como un porcentaje de su longitud elásticamente contraída) de aproximadamente el cuarenta y cinco por ciento o mayores. Adicionalmente, el núcleo 33 está envuelto de preferencia con un papel tisú de bajo peso base (no mostrado) para proporcionar integridad estructural. Un tamaño particular de este pañal desechable ilustrativo fue dimensionado y configurado para acomodar una realización ilustrativa del núcleo 33 que fue construida con aproximadamente 13,3 cm de anchura a través de su parte central 41 (es decir, su región de entrepierna), de aproximadamente 21,6 cm de anchura a través de sus conjuntos de banda de cintura 42 y 43, de aproximadamente 38,7 cm de longitud, y con pesos base en su parte central 41, partes extremas 44 y 45 y regiones de orejeta 46 a 49 de 0,07, 0,03, y 0,03 gramos por centímetro cuadrado de área superficial, respectivamente, y para tener densidades en su parte central 41, partes extremas 44 y 45 y regiones de orejeta 46 a 49 de aproximadamente 0,18, 0,09 y 0,18 gramos por centímetro cúbico, respectivamente. Adicionalmente, el núcleo fue configurado y calandrado de manera que las regiones de orejeta pudieran ser plegadas para quedar situadas encima de partes adyacentes de sus regiones medias asociadas para formar un pañal plegado de configuración generalmente rectangular, aunque los cordones del elástico tiraran de los extremos hacia adentro en alguna medida. De preferencia, para tales pañales plegados, T_1 era igual a T_2 más T_3 de manera que el pañal plegado era uniformemente grueso. Esto es beneficioso para rendimiento de empaquetado.

te aire una preforma de núcleo perfilada en grosor de densi-
dad sustancialmente uniforme y calandrando luego la prefor-
ma de núcleo en una calandria con intervalo de separación
fijo, en la que al menos un rodillo de calandria tiene una
5 configuración escalonada para efectuar el calandrado de las
regiones de orejeta a través de un intervalo de separación
más estrecho que el intervalo de separación a través del
cual pasa el resto del núcleo. Adicionalmente, en realiza-
ciones que comprenden mezclas de fibras y material en partí-
10 culas absorbentes, la materia en partículas se añade prefe-
riblemente a una corriente de fibras arrastradas por el ai-
re antes de su depósito para formar las preformas de núcleo
a fin de efectuar una distribución uniforme de la materia
en partículas a través de toda la preforma, o, más preferi-
15 blemente, se añade de tal manera que quede depositada sola-
mente en las partes centrales de las preformas de núcleo.

Haciendo ahora referencia a la materia en partículas
absorbente que puede ser incluida en realizaciones del pre-
sente invento, materiales de hidrogel son muy eficaces. Por
20 "hidrogel" como se utiliza en esta memoria se da a entender
un compuesto inorgánico u orgánico capaz de absorber fluidos
acuosos y de retenerlos bajo presiones moderadas. Para con-
seguir buenos resultados, los hidrogeles deberán ser insolu-
bles en agua. Ejemplos son materiales inorgánicos tales co-
25 mo geles de sílice y compuestos orgánicos tales como políme-
ros reticulados. La reticulación puede ser por unión cova-
lente, iónica, de vander Waals, o mediante hidrógeno. Ejem-
plos de polímeros incluyen poliacrilamidas, alcohol de poli-
vinilo, copolímeros de etileno y anhídrido maleico, éteres
de polivinilo, hidroxipropilcelulosa, carboximetilcelulosa,

morfolinona de polivinilo, polímeros y copolímeros de ácido vinilsulfónico, poliacrilatos, poliacrilamidas, piridina de polivinilo y similares. Otros hidrogeles adecuados son los descritos en la patente norteamericana 3.901.236, concedida a Assarsson y otros el 26 de agosto de 1975, cuyas descripciones se incorporan en esta memoria a título de referencia. Polímeros particularmente preferidos para utilizarse aquí son almidón con injerto de acrilonitrilo hidrolizado, almidón con injerto de ácido acrílico, poliacrilatos y copolímeros de isobutileno y anhídrido maleico, o mezclas de los mismos.

Con la finalidad de utilizar hidrogeles en el presente invento, es esencial que se utilicen partículas de hidrogel relativamente secas. Asimismo, ni las fibras, las partículas o la mezcla de fibras y partículas deberán exponerse al agua en su forma líquida u otro disolvente, en ningún momento durante este proceso o a continuación del mismo. Cuando se utilizan partículas de hidrogel húmedas, las fibras tienden a enmarañarse y/o unirse con las partículas, lo que da por resultado una rigidez indeseable de la estructura absorbente. Adicionalmente, las partículas de hidrogel húmedas tendrían evidentemente menos eficacia de absorben- cia en el producto por cuanto que ya estaría disminuida su absorben- cia potencial.

Tal como se utiliza en esta memoria, el término "seco" no significa "absolutamente exento de agua". Por ejemplo, en condiciones normales de almacenamiento y manipulación, las partículas de hidrogel absorben cierta humedad. Las fibras hidrofílicas absorben también cierta humedad durante el almacenamiento. Además, puede ser deseable utili-

zar aire humidificado para el transporte mediante aire de las fibras y las partículas de hidrogel, a fin de evitar el polvo. En tales condiciones de tratamiento, las partículas de hidrogel y las fibras absorberán incluso más humedad, pero la misma deberá limitarse de manera que no afecte indebidamente a la práctica del presente invento.

Haciendo ahora referencia a la figura 4, se muestra un pañal desechable ilustrativo alternativo 130 que difiere del pañal desechable 30 en estos aspectos: el núcleo 133 del pañal 130 tiene una parte central 141 más larga que la parte central 41 del núcleo 33, y los bordes laterales 165 y 166 de la parte central 141 son convexos en comparación con los bordes laterales rectos 65 y 66 del núcleo 33; las regiones extremas 144 y 145 del núcleo 133 se extienden por toda la anchura de las partes de banda de cintura del núcleo 133, y el núcleo 133 no tiene regiones de orejeta comparables a las regiones de orejeta 46 a 49 del núcleo 33.

Como se muestra en la figura 5, el núcleo 133 del pañal desechable 130, figura 4, tiene un carácter a manera de terraza en virtud de que el grosor T_1 de la parte central 141 es sustancialmente mayor que el grosor T_2 de las partes extremas 144 y 145, y en virtud de las pendientes relativamente grandes de las zonas de transición de peso base/densidad 156 y 157. La figura 6 muestra la parte extrema 144 de manera que es en esencia uniformemente gruesa y densa por toda su extensión, lo que sucede también preferiblemente con la parte extrema 145.

La figura 5a muestra una vista en sección longitudinal fragmentaria de una variante de núcleo de pañal desechable 133 que está designado por 133a. La figura 5a muestra

el núcleo 133a que tiene un borde de banda de cintura delantero 167a con un grosor T_2 en comparación con el borde de banda de cintura delantero delgado 167 del núcleo 133, figura 5, con un grosor T_2 . Ciertamente, la parte extrema 144a es más gruesa y menos densa que la parte central 141a, aunque la parte extrema 144a es de peso base medio por unidad de superficie sustancialmente menor que la parte central 141a.

Brevemente, dependiendo de la propensión de los constituyentes del núcleo a unirse en diferentes medidas cuando se calandran a diferentes grados, puede calandrase selectivamente una preforma de núcleo como se describe en lo que antecede que tiene una parte central de peso base más gruesa y más pesada que sus partes extremas, para precipitar realizaciones de parte extrema delgada como se representa por el núcleo 133, figura 5, o realizaciones de parte extrema gruesa como se representa por el núcleo 133a, figura 5a. En las realizaciones que comprenden materiales en que el hidrógeno se une a presión, puede controlarse el contenido de humedad de los constituyentes del núcleo para precipitar el perfil deseado al realizar el calandrado. En general, niveles de humedad relativamente bajos posibilitarían la precipitación del perfil del tipo de la figura 5 al calandrase uniformemente la preforma anteriormente descrita a través de un intervalo de separación fijo; y niveles de humedad relativamente más altos posibilitarían la precipitación del perfil del tipo de la figura 5a.

Volviendo ahora a las figuras 7 a 10, se muestra un pañal desechable ilustrativo alternativo adicional 230 que es una realización del presente invento y que es diferente

5 del pañal desechable 30, figuras 1 a 3, en virtud de que su parte central 241 es una isleta de alta densidad, y su alto peso base que está aislado de los bordes del núcleo por la combinación de las partes extremas 244 y 245, y las partes 259 y 260 que se denominan de este modo partes de ribete de pierna 259 y 260 del núcleo 233, y por la parte en forma de pista de carrera 258 que se denomina de este modo zona de transición de peso base/densidad 258 del núcleo 233. Adicionalmente, el material absorbente en partículas 70 se dispone solamente en la parte central 241 del núcleo 233 para ilustrar la disposición selectiva. Sin embargo, no se pretende limitar con ello el presente invento a tal material en partículas absorbentes selectivamente dispuesto o limitar la utilidad de tal disposición selectiva de materia en partículas absorbente a sólo núcleos de la configuración del núcleo 233. En uso, los pañales desechables que comprenden tales núcleos que tienen partes centrales de forma de isleta de alta densidad/alto peso base que están aisladas de todos los bordes del núcleo por partes que tienen una densidad más baja y un peso base más bajo, tienden a retener la orina en las partes centrales densas y a permanecer secas o más secas a lo largo de todos sus bordes debido a la capilaridad preferencial de la parte densa. Naturalmente, esto ayuda a evitar las fugas alrededor de los bordes de tales pañales.

Núcleos absorbentes alternativos adicionales que están configurados y contruidos de acuerdo con el presente invento están designados por 333, 433, 533, 633, y 733 en las figuras 11, 14, 17, 21 y 22, respectivamente. Hablando en términos generales, los núcleos 333, 433 y 533 son copias en I

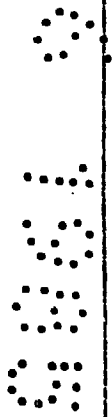
rectilíneas de los núcleos de forma generalmente curvilínea 33 (figura 1), 133 (figura 4), y 233 (figura 7), respectivamente. Adicionalmente, el núcleo 33 se muestra en la figura 2 de manera que tiene partes extremas más delgadas y menos densas 344 y 345 (grosor T_2) con relación a la parte central 341 (grosor T_1), y, en la figura 3, de manera que tiene regiones de orejeta 346 y 347 que son más densas y más delgadas (grosor T_3) que la parte extrema 344 (grosor T_2). Preferiblemente, T_1 , T_2 y T_3 están relacionados de manera que T_1 es igual a la suma de T_2 y T_3 para permitir un plegado (de las regiones de orejeta sobre las partes centrales) y un empaquetado eficaces como se describe en lo que antecede. Asimismo, aunque las partes extremas 344 y 345 se muestran de manera que son igualmente gruesas y densas, no se pretende limitar con ello el invento; y, aunque se prefiere que las partes extremas y las regiones de orejeta tengan el mismo peso base, entre otras razones, por sencillez de fabricación, no se pretende tampoco limitar con ello el presente invento.

Los núcleos absorbentes 633 y 733, figuras 21 y 22, respectivamente, son núcleos en T que, a no ser porque no tienen regiones de orejeta en sus partes extremas delanteras, son en general las equivalentes del núcleo 233, figura 11, y el núcleo 33, figura 1, respectivamente. Por consiguiente, no se incluyen otras descripciones de los mismos para evitar una redundancia indebida.

Si bien se han ilustrado y descrito realizaciones particulares, resultará evidente a los versados en la técnica que pueden hacerse otros diversos cambios y modificaciones sin apartarse del espíritu y alcance del invento. En parti-

5

cular, aunque los pañales desechables 30, 130 y 230, y los núcleos absorbentes 33, 133 y 233 de los mismos, respectivamente, se muestran de manera que están configurados algo en forma de relojes de arena, no se pretende excluir del alcance del presente invento la configuración rectangular u otras configuraciones. Se pretende cubrir en las reivindicaciones adjuntas la totalidad de tales cambios y modificaciones que caigan dentro del alcance de este invento.



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 pañal desechable, que comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina de respaldo permeable a los líquidos y un núcleo absorbente dispuesto entre dicha lámina superior y dicha lámina de respaldo, comprendiendo dicho núcleo absorbente dos partes extremas longitudinalmente espaciadas y una parte central dispuesta entre dichas partes extremas, caracterizado porque dicha parte central tiene una densidad media y un peso base medio mayores que dichas partes extremas, siendo la relación de la densidad media de dicha parte central a la densidad media de dichas partes extremas de al menos 2:1.

20 2ª.- Un pañal desechable según la reivindicación 1ª, en el que la relación de la densidad de dicha parte central a la densidad de dichas partes extremas es de al menos 2,5:1.

25 3ª.- Un pañal desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª y 2ª, en el que dicho núcleo absorbente comprende una mezcla de fibras hidrofílicas y partículas individuales de un material en partículas altamente absorbente, teniendo dicha mezcla una relación en peso de fibras a partículas de 70:30 a 98:2.

4ª.- Un pañal desechable según la reivindicación 3ª, en el que solamente dicha parte central de dicho núcleo ab-

sorbente comprende dicha mezcla de fibras hidrofílicas y material en partículas individuales.

5 5ª.- Un pañal desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 3ª y 4ª, en el que la mezcla tiene una relación en peso de fibras a partículas de 75:25 a 90:10.

10 6ª.- Un pañal desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª-5ª, en el que al menos una de dichas partes extremas es la región media de un conjunto de banda de cintura de dicho núcleo, comprendiendo además dicho conjunto de banda de cintura de dicho núcleo un par lateralmente espaciado de regiones de orejeta, y estando dichas regiones de orejeta y dicha región media configuradas de manera complementaria y dispuestas para hacer posible que dichas regiones de orejeta se plieguen encima de dicha región media de manera que la dimensión lateral de dicho conjunto de banda de cintura plegado es igual o menor que la anchura de dicha parte central de dicho núcleo.

20 7ª.- Un pañal desechable según la reivindicación 6ª, en el que dicho conjunto de banda de cintura tiene una densidad sustancialmente uniforme.

8ª.- Un pañal desechable según la reivindicación 6ª, en el que dichas regiones de orejeta son sustancialmente más delgadas y más densas que dicha región media de dicho conjunto de banda de cintura.

25 9ª.- Un pañal desechable según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que tiene una región de entrepierna que comprende dicha parte central y un par de partes de ribete o elástico de pierna lateralmente espaciadas, cuyas partes de ribete de pierna se extienden lateralmente hacia afuera de los bordes laterales del costado de di-

5 cha parte central, teniendo dichas partes de elástico o ribete de pierna una densidad media y un peso base medio menores que dicha parte central, estando dichas partes de ribete de pierna y dichas partes extremas configuradas y dispuestas de manera que aislan en conjunto dicha parte central respecto de los bordes de dicho núcleo.

10 10ª.- Un pañal desechable según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dichas partes están demarcadas entre sí por diferencias de grosor suficientemente bruscas de manera que dicho núcleo tiene un carácter en forma de terraza.

15 11ª.- Un pañal desechable según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dichas partes extremas tienen una elasticidad sustancialmente mayor que dicha parte central.

20 12ª.- Un pañal desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 3ª-11ª, en el que dicho material en partículas individuales y dichas fibras de dicha mezcla están dispuestos en esencial uniformemente unos respecto de otros.

25 13ª.- Un pañal desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 3ª-12ª, en el que dicho material en partículas altamente absorbente comprende material de hidrogel que es sustancialmente insoluble en agua.

14ª.- "UN PAÑAL DESECHABLE".

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

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

Madrid,

04 JUN. 1985

Fernando de Elzaburu

P.A.

Por Redar.

ESCALA VARIABLE

1/7

Fig. 1

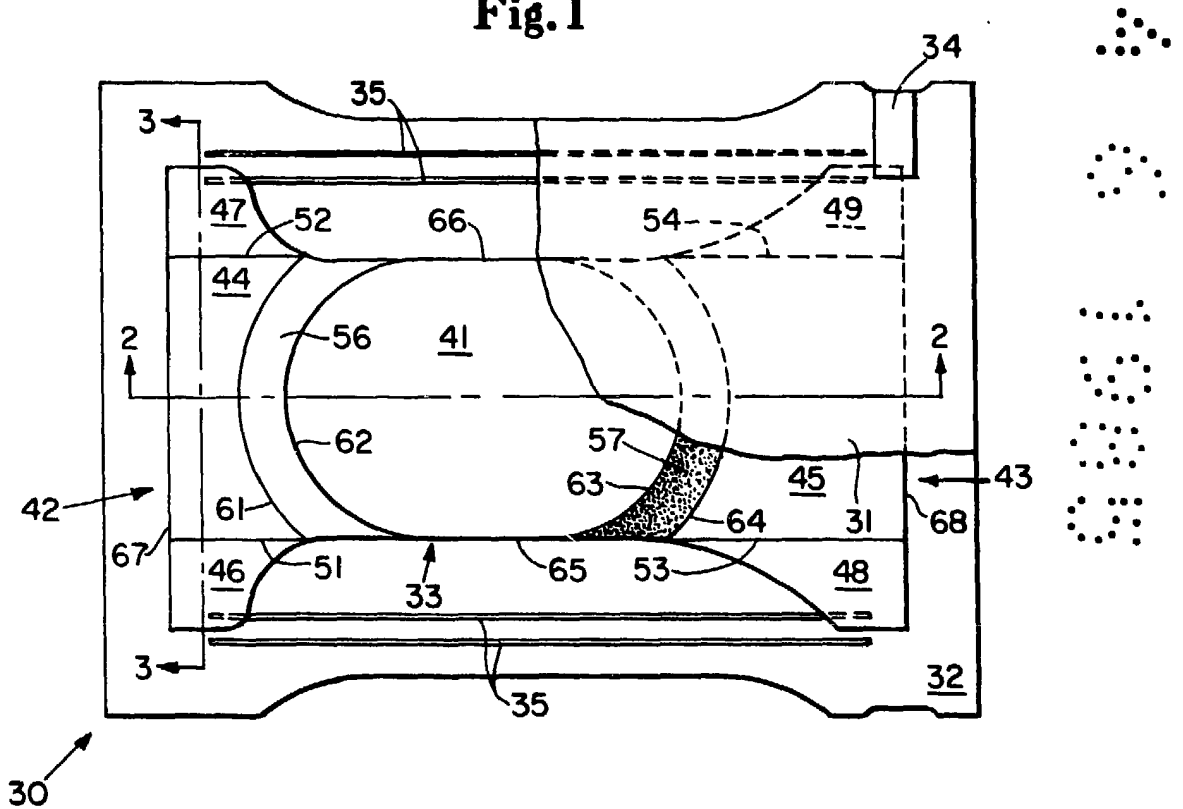


Fig. 2

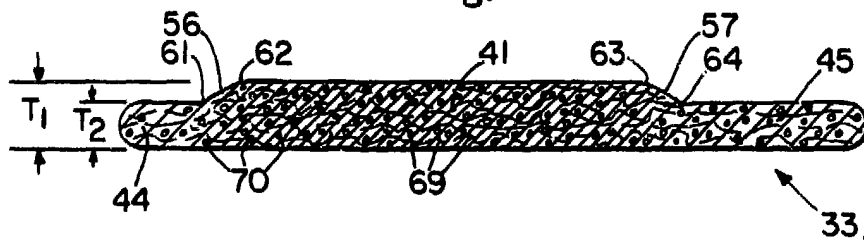
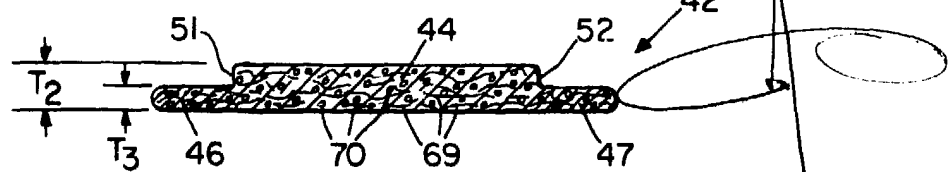


Fig. 3



Fernando de Elizaburu
Por Poder

Fig. 4

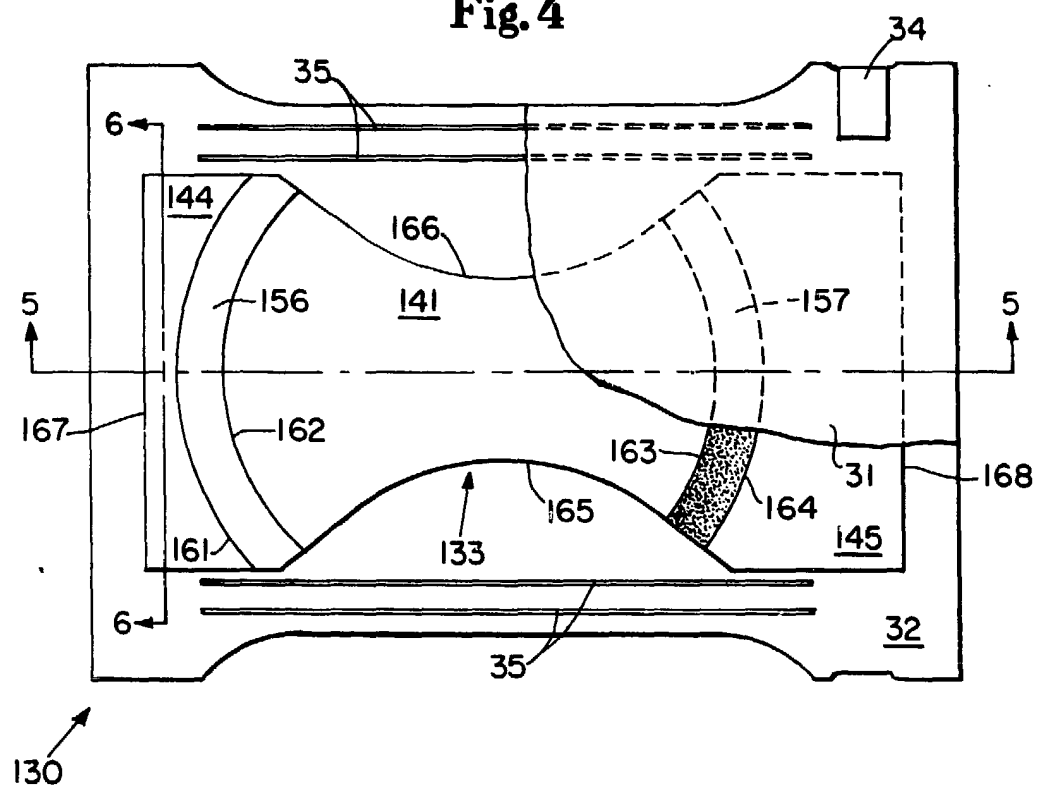


Fig. 5

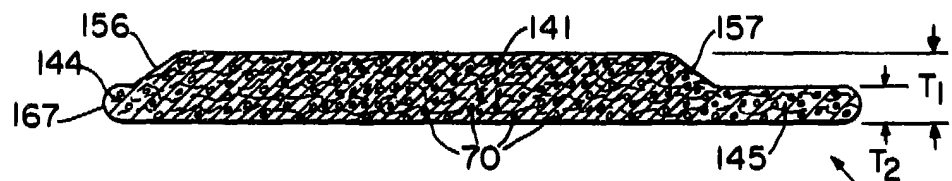


Fig. 5a

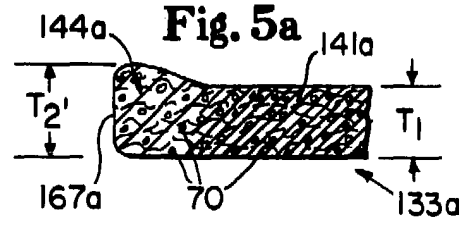
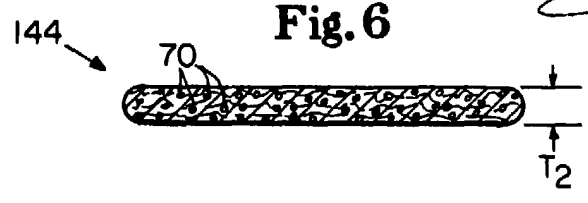


Fig. 6



Fernando de Elzaburu
 Por Poder.

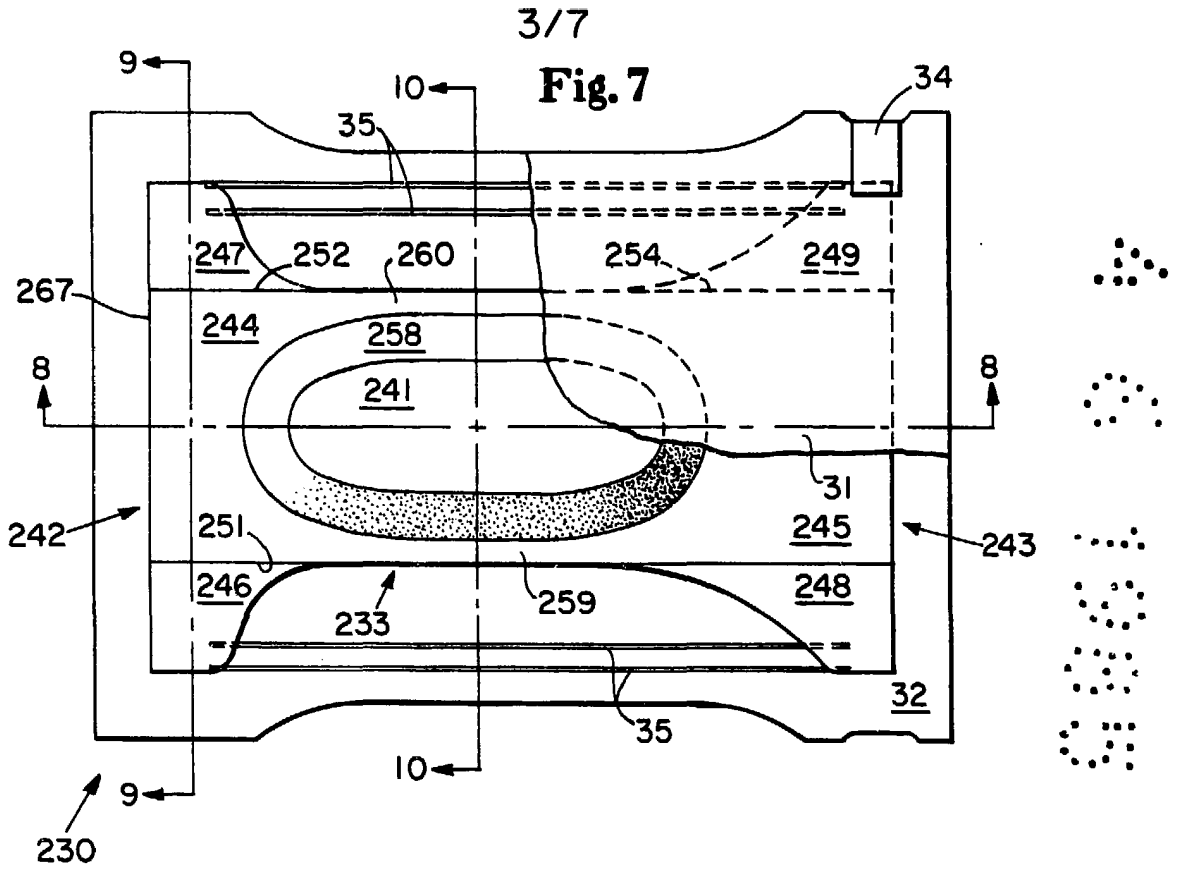


Fig. 8

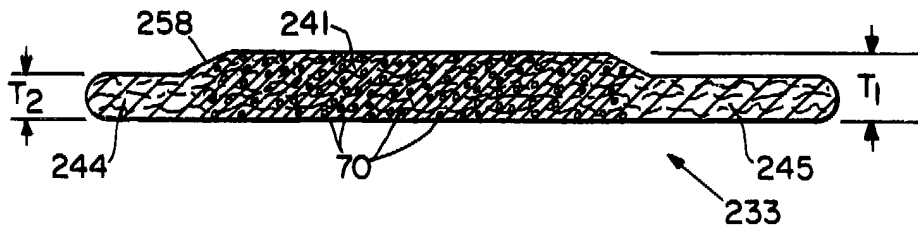


Fig. 9

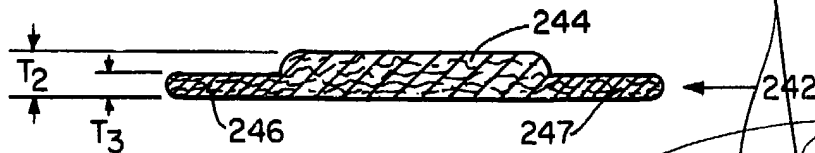
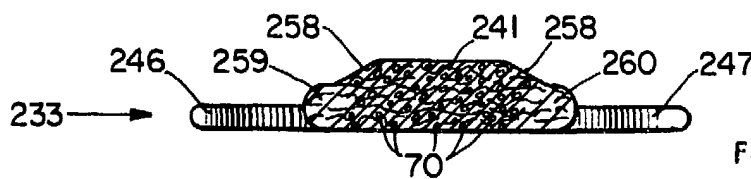


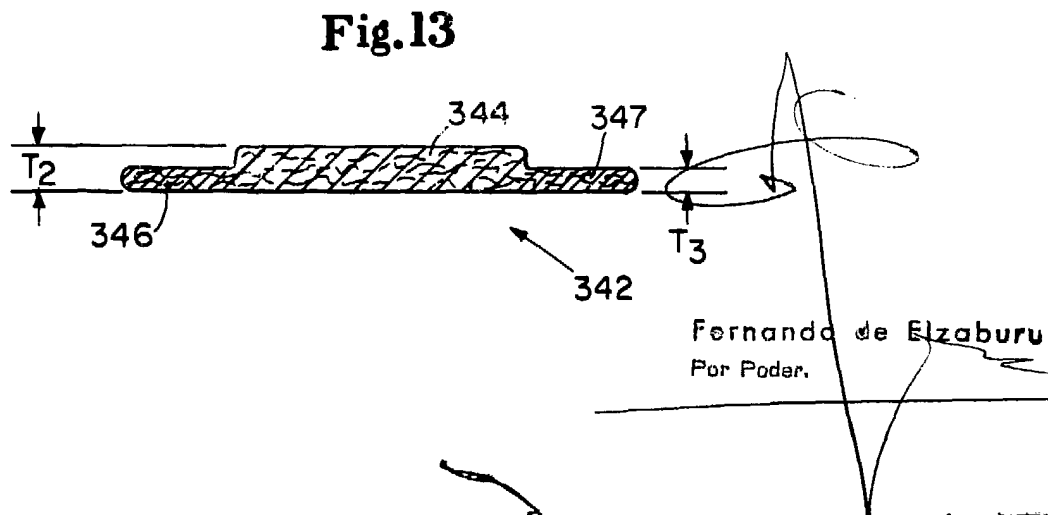
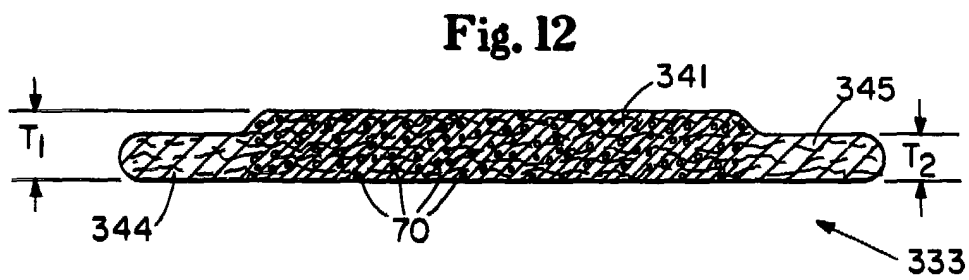
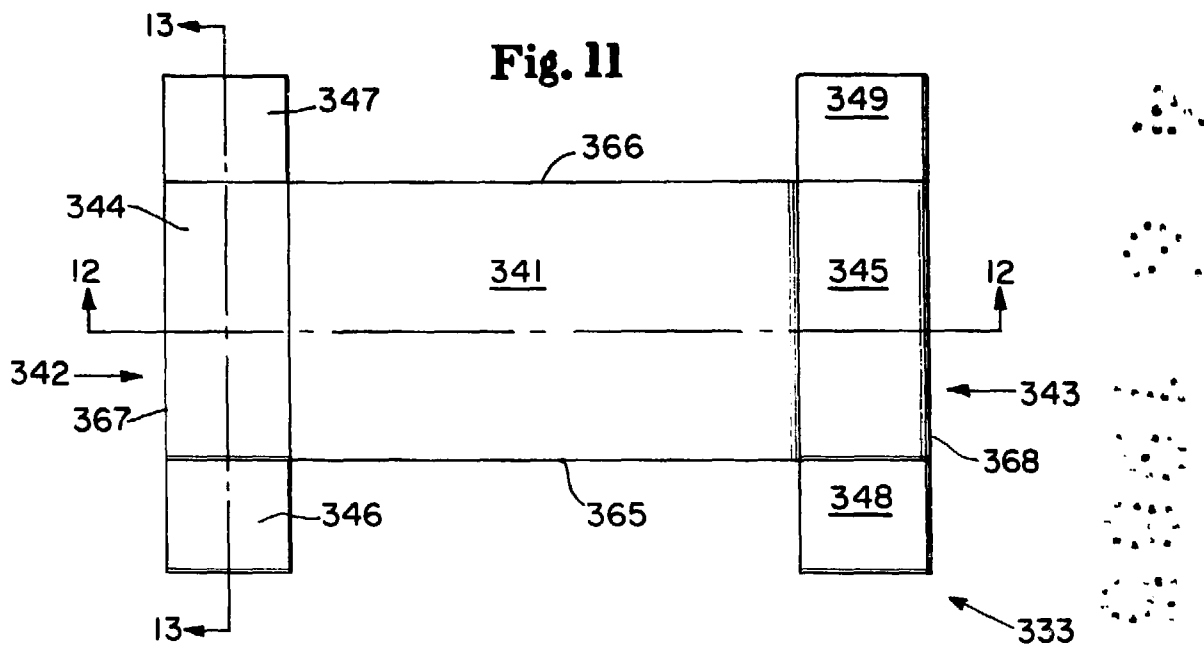
Fig. 10



Fernando de Elizaburu
 Por Poder.

ECCKLA VARIABLE

4/7



5/7

Fig. 14

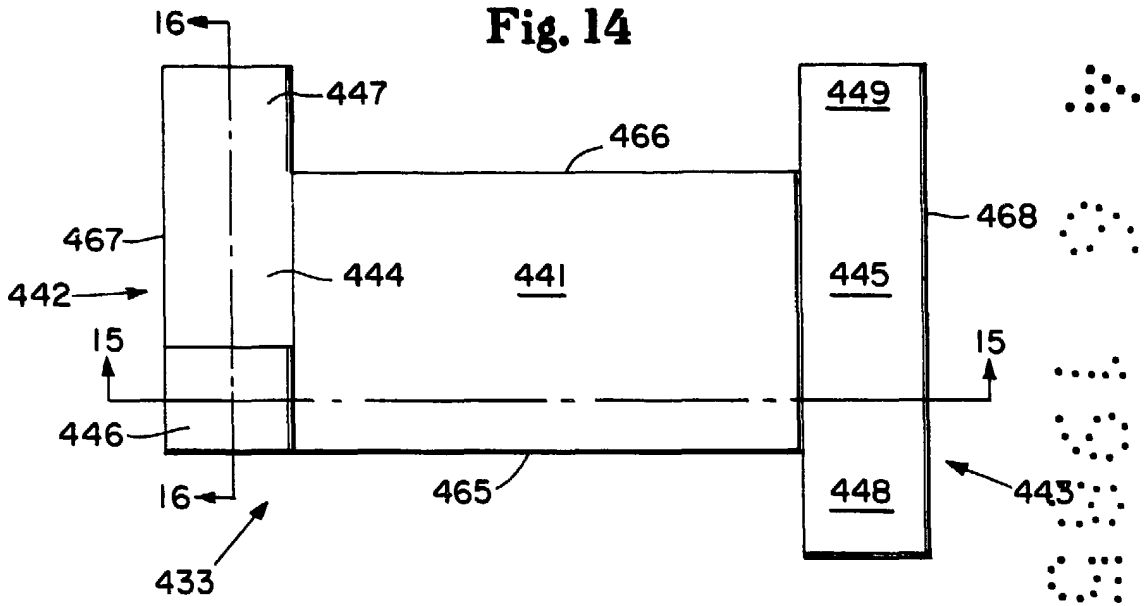


Fig. 15

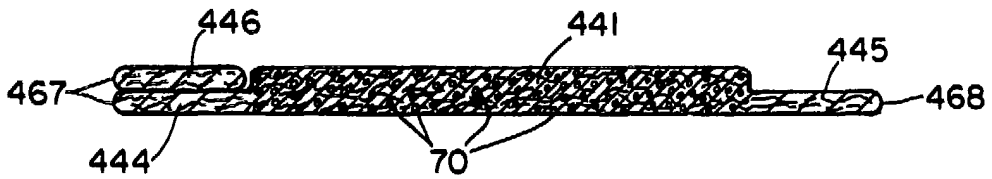
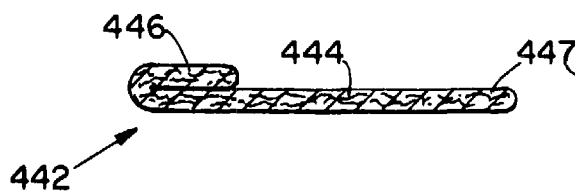


Fig. 16



Fernando de Elizaburu
Por Fuder.

6/7

Fig. 17

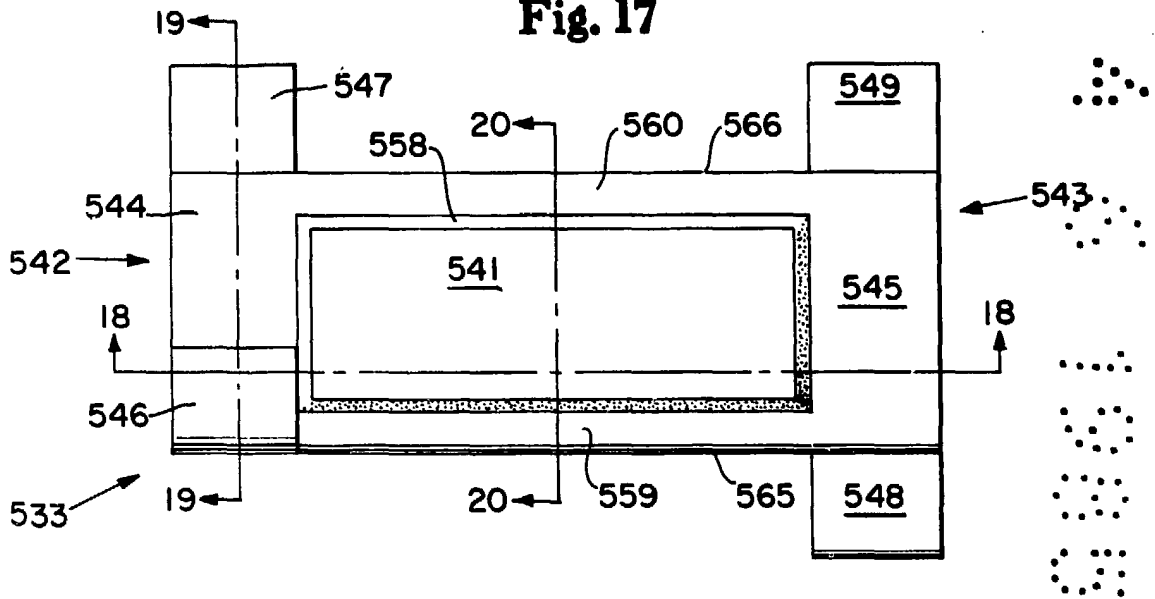


Fig. 18

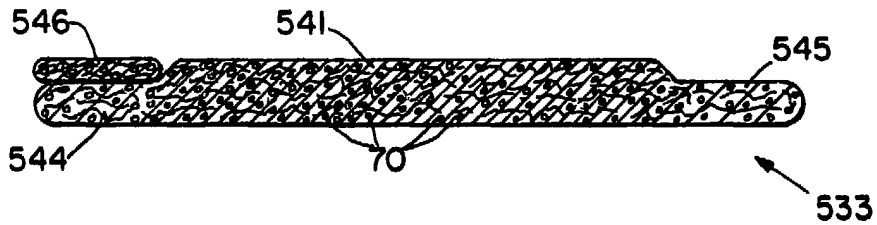


Fig. 19

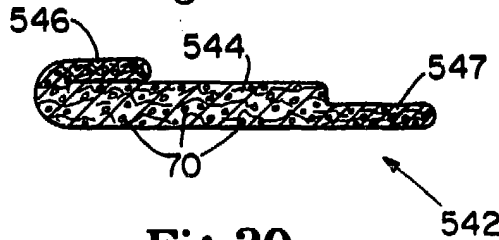
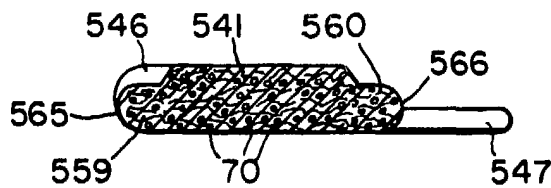


Fig. 20



Fernando de Elizaburu
Por Poder.

7/7

Fig. 21

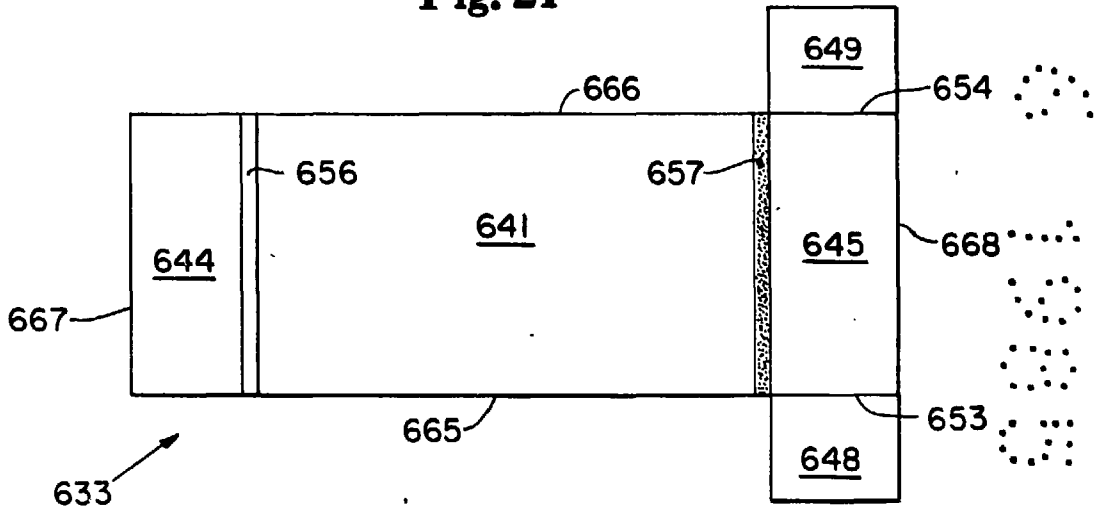
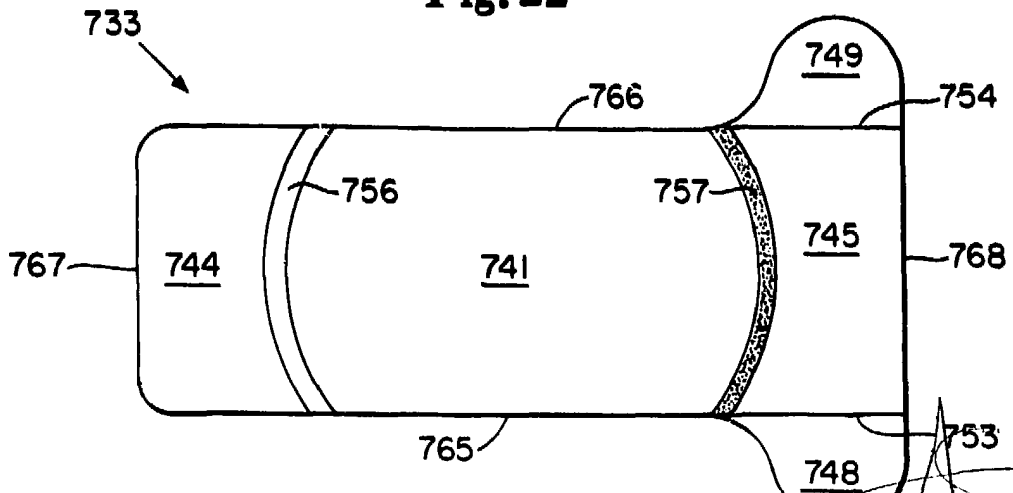


Fig. 22



Fernando de Elzaburu
Por Poder.