

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	11	455827	10 A1
	21		
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		2.2.1.977	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
No.P.C. 4702	3.2.1976	Australia
No.P.C. 4831	12.2.1976	Australia
No.P.C. 5435	1.4.1976	Australia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A61G	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION  
"CONJUNTO PARA EL TRATAMIENTO DE LA INCONTINENCIA"

71 SOLICITANTE (S)  
NICHOLAS PROPRIETARY LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
699 Warrigal Road, Chadstone, Victoria (Australia)

72 INVENTOR (ES)  
D. Willian KYLE, Ingeniero, australiano  
D. Bruce Herbert LEE, Ingeniero, australiano

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE  
D. MANUEL DE RAFAEL GARCIA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

UTILIZARSE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

UNE A-4 MAR 317

20 JUN 1978

## MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a un conjunto para ofrecer una mejor atención a los enfermos incontinentes y mantener al paciente en una condición lo más seca posible. Además protege a la cama o silla de ser ensuciada por un enfermo incontinente. Es aplicable especialmente al tratamiento de pacientes pediátricos o adultos geriátricos incontinentes y al tratamiento de niños que sufran de enuresis nocturna.

El cuidado de los enfermos adultos incontinentes presenta problemas especiales al personal hospitalario. Algunos enfermos son tratados por medio de catéter introducido, pero este procedimiento no es recomendable para todos los pacientes puesto que generalmente no existe indicación médica para la utilización de este aparato, ya que el empleo de catéteres frecuentemente provoca infecciones, y porque el procedimiento no posee efecto terapéutico alguno sobre el paciente. Puede acudirse a una serie de aparatos oclusivos (por ejemplo, grapas viriles, aparatos de Vincent, "Uridomes") y los aparatos de Edwards, pero estos dispositivos no son del todo satisfactorios y son rechazados por los enfermos ancianos o impresionables. Así pues, es inevitable en las actuales circunstancias que muchos pacientes continúen su tratamiento en la cama, consistiendo los cuidados asistenciales en atención frecuente al enfermo y repetidos cambios de la ropa de cama. Las condiciones de esta asistencia imponen una fatiga al personal enfermero y sobrecargan el servicio de

lavandería del hospital. Además, la necesidad de repetidos cambios de la ropa de cama y la humedad de la misma que inevitablemente provoca la incontinencia origina irritaciones y molestias al paciente, el cual puede sufrir también complejos constituyendo un problema social grave y convertirlo en un virtual recluso. La magnitud del problema es evidente del cálculo efectuado en Australia en donde la incontinencia es responsable del 20% de las admisiones en las salas de los hospitales geriátricos y del 10% de los gastos de explotación de dichos hospitales ("Incontinencia en los Ancianos", Maclaine-Cross A., Proc. Aust. Assoc. Geront., 2(2), 1974, páginas 74-75). Una situación similar existe en el Reino Unido y en muchos otros países.

Una de las formas como se tratan los pacientes adultos incontinentes en la práctica convencional puede apreciarse en la figura 1 de los dibujos anexos los cuales representan una cama hospitalaria típica como las empleadas para el tratamiento de un enfermo adulto incontinente. La cama se ilustra en el transcurso de estar haciéndose utilizando la sábana inferior normal -1- sobre la cual se coloca una sábana protectora de plástico o caucho impermeable -2- y la sábana de encima -3- que generalmente es de un dril de algodón grueso o material similar. Sobre la sábana de encima -3- se coloca un impermeable -4- contra la incontinencia, no reutilizable y que consiste en varias capas de papel absorbente unidas a una sábana de apoyo de plástico impermeable. Estos impermeables para incontinentes

no reutilizables tienen bastantes desventajas. Se saturan con facilidad y tienden a permanecer húmedos después del paso del líquido, lo cual es una desventaja especialmente en el tratamiento de enfermos ancianos o paralíticos sensibles al desarrollo de eritemas y posteriormente a la aparición de llagas por fricción. Se ha calculado que los impermeables de papel convencionales fracasan, en el sentido de que existe humedad concurrente de la cama, en el 65% de los casos (F.L. Willington, Nursing Times, 3 Abril 1975, páginas 545-548). Los impermeables de papel son propensos a la desintegración y se pegan a la piel del enfermo, lo cual perturba al personal de asistencia cuya misión es mantener al enfermo limpio y seco. Los enfermos impresionables propenden a desgarrar el papel impermeable. No obstante, los impermeables de papel para incontinentes se han empleado y se emplean desde hace mucho tiempo muy extensamente a pesar de sus reconocidas desventajas. Según Willington (ibid), el consumo anual en el Reino Unido se calcula haber aumentado de 25 millones de impermeables en 1964 a 62 millones de impermeables en 1972 sólo en los servicios hospitalarios. Luego, es evidente la necesidad existente desde hace muchos años de un impermeable para incontinentes mucho más satisfactorio.

Se ha propuesto tratar la incontinencia utilizando unos conjuntos que comprenden una capa de un material hidrofóbico no absorbente a través del cual puede pasar libremente la orina y como mínimo exista una capa de material textil hidrofílico

absorbente detrás de dicha capa no absorbente para recibir y absorber la orina que atraviesa dicha capa no absorbente (véase por ejemplo, las patentes británicas nums. 871435, 1177418 y 1425179, las 5 patentes EE.UU. nums. 2905176 y 3523536; las patentes francesas nums. 1441872 y 2165001; y la patente suiza núm. 316547). Sin embargo, lo conocido hasta el momento es que, a pesar de que muchos de los conjuntos propuestos sean satisfactorios para uso 10 de pañales no reutilizables, no existe un conjunto fiable, reutilizable y comercialmente viable para sustituir los impermeables de papel para las camas o sillas. En especial, la práctica anterior no ofrece un conjunto comercialmente viable que absorba y 15 retenga una cantidad sustancial de orina sin llegar a la saturación con la presión normalmente ejercida por el cuerpo del enfermo, conserve sustancialmente su resistencia y cohesión después de humedecido, con el uso o su lavado, y disperse la orina uniformemente 20 a través del material absorbente fuera del punto de la absorción inicial.

Constituye pues un objeto de esta invención ofrecer un conjunto mejorado para el tratamiento de la incontinencia.

25 También constituye un objeto de esta invención ofrecer un conjunto que sea fiable, reutilizable y relativamente económico.

Y también es un objeto de esta invención ofrecer un conjunto que absorba y retenga una 30 cantidad sustancial de orina sin alcanzar la saturación

bajo la presión normalmente ejercida por el cuerpo del enfermo, retenga sustancialmente su resistencia y cohesión después de humedecido, con el uso o lavado, y disperse la orina uniformemente a través del material absorbente fuera del punto de la absorción inicial.

Constituye un objeto especial de esta invención ofrecer un conjunto para sustituir los impermeables de papel para incontinentes utilizados actualmente en camas y sillas.

Todos estos objetos se consiguen utilizando como capa de material textil hidrófilico absorbente una capa formada de fibras cortadas (especialmente viscosa) celulósicas alineadas, como mínimo de 1.25 cms. de largo y deniers en el margen de 2 a 7 formadas en una trama entrecruzada y anudada para formar un fieltro que absorberá como mínimo el 35% en peso de orina basado en su peso en seco y dispersará por capilaridad la orina lateralmente por todo el fieltro. Se ha observado que estando separadas las capas absorbentes y no absorbentes, se obtiene un conjunto especialmente mejorado utilizando una capa no absorbente de nailon cepillado.

Además, se ha observado que formando la capa absorbente indicada en un conjunto anudado integral con una capa o absorbente de fibras poliéster cortadas e incluyendo un cañamazo de plástico, puede obtenerse un conjunto fácilmente manejable de buena estabilidad estructural.

Han existido una serie de propuestas de la

práctica anterior para utilizar fibras cortadas  
celulósicas en conjuntos para incontinentes,, especial-  
mente pañales y apósitos quirúrgicos absorbentes. En  
especial, la patente EE.UU. num. 3301257 (Crowe y  
5 otros) describe un apósito quirúrgico absorbente for-  
mado de material de hojas elaborado por colocación  
de un tramado de fibras hidrofílicas en una superficie  
de una hoja de material esponjoso celular y luego  
pasando agujas arponadas por la trama en la hoja  
10 esponjosa para formar atados de fibra hidrofílica  
que se extienden completamente por toda la hoja  
esponjosa celular. El material esponjoso es prefe-  
riblemente pero no necesariamente hidrofóbico. Las  
fibras hidrofílicas son preferiblemente fibras de  
15 rayón de 1.25 a 7.50 cms. de largo y deniers de 1  
a 6. El peso de la trama de fibra se indica como  
menor de 170 g/m<sup>2</sup>. Los apósitos se forman encarando  
dos de las hojas juntas con las partes de trama de  
fibra de cada cara hacia dentro. No se expresa el  
20 que las hojas puedan utilizarse solas para cualquier  
fin y naturalmente serían incapaces de hacer frente  
a la absorción y demás necesidades de los conjuntos  
para incontinentes de la presente invención.

La memoria de la patente EE.UU. núm.  
25 3523536 (Ruffo) describe las compresas absorbentes  
no utilizables incluyendo pañales y acolchados  
interiores que comprenden una mezcla de fibras cortas  
no cardables, tales como las borras de algodón y las  
fibras celulósicas hidrofílicas largas, como el  
30 rayón de 2.50 a 4.13 cms. Las compresas se incluyen

dentro de un material permeable a los líquidos. Sin embargo, nada se dice de mejorar la absorción y duración de las compresas mediante anudación de las fibras celulósicas cruzadas en la forma de la presente invención. En las realizaciones ilustradas de Ruffo, el rayón simplemente se mezcla con las fibras cortas para formar una trama acolchada con aire.

La memoria de la patente EE.UU. num. 3545442 (Wicker) describe entre otras cosas un apósito médico absorbente, al cual se conecta una capa foraminosa de fibras termoplásticas hidrofóbicas por medio de una capa intermedia absorbente, por ejemplo, de guata de algodón anudado a una capa de absorción que preferiblemente es una trama cardada de fibras de rayón de 2.50 a 5cms. de longitud y unos 3 deniers. Pueden unirse las capas utilizando agujas arponadas alternativas que lleven las fibras hidrofóbicas a las capas absorbentes. El rayón no está cruzado y el producto pretende ser como apósito de una sola vez. No sería adecuado para ser utilizado en el tratamiento de la incontinencia.

La memoria de la Patente EE.UU. num. 3888248 (MOORE y otros) describe una compresa abdominal o apósito quirúrgico en el cual un núcleo absorbente por ejemplo de rayón perforado con agujas está cubierto de capas superpuestas de polietileno y cañamazo resistente al desgarro. No se dan detalles respecto al rayón perforado con agujas y nada se dice de que los conjuntos del tipo descritos por Moore y otros puedan ser utilizables en el tratamiento de la

incontinencia. Las exigencias, sobre todo respecto a absorbencia, son totalmente distintas entre los apósitos quirúrgicos y los conjuntos para incontinentes. Las compresas o apósitos de Moore y otros son desechables  
5 después de usados y no serían adecuados para el tratamiento de la incontinencia.

La memoria de la patente francesa num. 1495510 (Roubane) describe una compresa para uso como toalla sanitaria con capas hidrofóbicas y hidrofílicas no  
10 tejidas superpuestas que se anudan conjuntamente. Preferiblemente, la capa superior es de cloruro de polivinilo y la capa inferior es viscosa, pero no se sugiere que las fibras viscosas se formen en una capa de fieltro anudada como en la presente invención. La  
15 compresa de Roubane naturalmente es para ser desechada después de usada.

Resulta pues notorio de las precedentes apreciaciones de la práctica anterior que mientras las fibras celulósicas y en especial el rayón ha sido  
20 empleado o propuesto para utilizarlo en pañales, nada se ha dicho respecto o conducente a la capa absorbente de fieltro anudada en particular de la presente invención. Las expresiones más cercanas al empleo de material absorbente anudado se encuentran en el  
25 campo afin pero distintos de los apósitos quirúrgicos, en los cuales sólo se contemplan volúmenes de líquido relativamente pequeños para absorber sin la exigencia de reutilizarlos. Se cree por tanto que esta invención constituye un progreso sustancial  
30 e importante en la práctica del tratamiento de la

incontinencia.

La presente invención ofrece un conjunto para el tratamiento de la incontinencia que comprende como mínimo una capa de material textil hidrofóbico no absorbente a través de la cual la orina puede pasar libremente y como mínimo una capa de material textil hidrofílico absorbente detrás de dicha capa o capas no absorbentes para recibir y absorber la orina que pasa por la capa o capas no absorbentes, estando formada dicha capa absorbente de fibras cortadas celulósicas enfiladas como mínimo de 1.25 cms. de longitud y deniers en el margen de 2 a 7 formada en una trama cruzada y anudada para tener un fieltro, que absorberá al menos el 350% en peso de orina basado en su peso en seco y dispersará la orina lateralmente por capilaridad por todo el fieltro.

Preferiblemente, el material no absorbente es un género de fieltro no tejido, especialmente un fieltro anudado, pero puede ser tejido con fibra, anudado, afelpado, tejido o fundido. El material puede ser teñido o sin teñir. Los materiales hidrofóbicos adecuados incluyen poliamidas, especialmente el nailon y los poliésteres blandos. Hemos observado que el tejido de nailon cepillado elaborado con una mezcla de fibras de deniers 20/1 monofilamento y 40/13 multifilamento y con un peso de 50 a 250 g/m<sup>2</sup> es particularmente satisfactorio. El nailon cepillado se prefiere porque el esponjado derivado del proceso de cepillado es de densidad y altura adecuadas para tener un alto grado de comodidad y permeabilidad de

la orina con la consiguiente condición seca para el enfermo.

La capa no absorbente puede ser cosida, ligada, acolchada o soldada a la capa absorbente afelpada anudada. En una realización preferida descrita más adelante, las capas constituyen una construcción integral.

La capa del material textil absorbente consiste en fibras celulósicas con una longitud como mínimo de 1.27 cm generalmente a 2.4 cm. pero especialmente de unos 3.8 cm. Estas fibras están enfiladas, por ejemplo, por cardado o por guarnición de dientes de sierra y formadas en una trama cruzada que luego se anuda para tener un fieltro. Adecuadamente, la trama se anuda a un soporte de trama o cañamazo para aumentar la resistencia mecánica y la estabilidad dimensional de la capa absorbente. Preferiblemente, el cañamazo es un cañamazo de plástico inerte especialmente un cañamazo de polipropileno tejido.

El fieltro anudado celulósico absorbente generalmente tiene un peso en el margen de 200 a 1000 g/m<sup>2</sup>, preferiblemente 500- 850 g/m<sup>2</sup> y especialmente unos 650 g/m<sup>2</sup> y un espesor adecuado hasta 1.25 cm. particularmente unos 0.35 cm. Las fibras celulósicas tienen un peso de 2 a 7 deniers, especialmente unos 2.5 deniers. La fibra celulósica preferida es rayón que puede ser de varios tipos según sea el método de fabricación por ejemplo, viscosa, acetato, cupro-amoniaco. Dentro de la invención el tipo más preferido es la viscosa especialmente la viscosa mate.

Es importante que el anudado se lleve a cabo para dar a la capa absorbente una estructura afelpada con un grado apropiado de consolidación y con una micro-estructura apropiada para que antes de alcanzar la saturación tome como mínimo el 350% y preferiblemente al menos el 450% en peso de orina basado en el peso en seco del tejido y la orina que pasa a la capa absorbente se dispersa lateral y uniformemente fuera del punto de absorción por medio de la acción capilar para ser retenida en el tejido. La acción capilar puede ser suplementada por canalización, por ejemplo enguatado conjuntamente de capas absorbentes y no absorbentes. Siempre y cuando el material absorbente no esté saturado, el líquido no escapará de sus bordes y no escapará en cantidades no deseadas de sus caras frontales o posteriores al aplicar al material una presión dentro del margen normalmente observado en el uso como resultado de sentarse o yacer un enfermo sobre el conjunto. Se calcula que la presión ejercida normalmente por un ser adulto en una posición reclinada sobre la sábana de una cama es de unos 0.25 kgs. por  $\text{cm}^2$  y es conveniente que el peso de líquido liberado del tejido al aplicar esta presión por inclinarse hacia atrás no sea superior al 10% del peso del líquido existente en el tejido. Este comportamiento es muy distinto al comportamiento de las compresas de papel convencional o sábanas de encima cuya saturación se alcanza al aplicar cantidades de líquido relativamente pequeñas a la compresa, permaneciendo la superficie

de la misma húmeda al tacto y siendo el líquido fácilmente expulsado del impermeable o compresa con la aplicación de una ligera presión al mismo. La densidad preferida del punzonado de aguja para impartir la necesaria cohesión y microestructura del tejido se halla entre 600 y 800 punzonados por  $\text{cm}^2$ , especialmente 680 por  $\text{cm}^2$ .

El conjunto según la invención generalmente podría absorber y retener como mínimo 250 ml de líquido y preferiblemente puede retener al menos 500 ml de líquido. En el espesor preferido puede tener una capacidad de saturación de unos 2500 ml/m<sup>2</sup> mientras que la compresa de papel convencional tiene una capacidad de saturación de sólo unos 600 ml/m<sup>2</sup>.

Para el tratamiento de los enfermos adultos incontinentes o para el tratamiento de la enuresis nocturna de los niños, el conjunto normalmente será dimensionado debidamente para colocarlo en una cama, siendo las dimensiones de la capa absorbente de 60 a 100 cms. en anchura y de 60 a 100 cms. en longitud según sean las medidas racionalizadas predominantes de las camas. Normalmente estas capas absorbentes tendrán capacidades de líquido antes de la saturación de unos 1000 a 3000 ml, de líquido lo cual es considerablemente más alto que el margen de capacidad de líquido normalmente encontrado en las compresas de papel no reutilizables o en las sábanas convencionales. Generalmente, la capa no absorbente será de la misma anchura que la capa absorbente pero varios cms. más larga dada la necesidad de asegurar

que el secador se halle en todo momento en contacto con la piel del enfermo.

Utilizado por un enfermo colocado en una silla, el material absorbente suele normalmente  
5 emplearse en forma de impermeables de 30 a 60 cms. de ancho y 30 a 60 cms. de longitud. Normalmente se introducen varias compresas del material absorbente, típicamente tres de tales impermeables en una cubierta debidamente dimensionada del material no  
10 absorbente que luego se coloca en la silla a proteger. Este conjunto normalmente tendrá una capacidad de líquido antes de la saturación de 750 ml o más.

De acuerdo con una realización preferida de la invención, las capas absorbentes y no absorbentes  
15 se combinan en un conjunto integral, especialmente en el que las capas son afelpadas anudadas conjuntamente. Se ha observado que el líquido en un tejido integral así se dispersa rápidamente y retiene dentro de la capa absorbente y que después de un pequeño  
20 intervalo la capa no absorbente se nota sólo ligeramente húmeda al tacto, o incluso puede notarse completamente seca. Además, generalmente, el conjunto integral tiene una resistencia y estabilidad dimensional mayores que los conjuntos no integrales correspondientes  
25 (es decir, con capas no absorbentes y absorbentes separadas).

En el caso del conjunto afelpado anudado integral se prefiere que la capa no absorbente sea de fibras cortadas, especialmente fibras de poliéster  
30 de longitud como mínimo de 1.25 cms. preferiblemente

al menos 2.50 cms., deniers de 2 a 7, preferiblemente unos 2½ y aportando un peso de capa no absorbente en el conjunto dentro del margen de 50 a 300 g/m2, preferiblemente 150 a 200 g/m2 y especialmente unos  
5 170 g/m2. La capa absorbente es preferiblemente de fibras cortadas de rayón viscosa mate hidrofílicas presentes con un peso de 200-1000 g/m2, especialmente 500-800 g/m2 de longitud de fibra al menos de 1,25 cms. y preferiblemente unos 3.75 cms y de peso unos 2- 7  
10 deniers, preferiblemente unos 2.5 deniers. Sin embargo, puede elaborarse una versión ligera del material para el tratamiento de pacientes normalmente continentales como alternativa a las sábanas convencionales de hospitales y en este material ligero la capa no  
15 absorbente tiene un peso de unos 50 - 150 g/m2, preferiblemente unos 100 g/m2 y la capa absorbente tiene un peso de unos 200 - 300 g/m2. Estas fibras preferidas pueden utilizarse también en los conjuntos no integrales de esta invención.

20 Las fibras absorbentes están cardadas o en dientes de sierra y formadas en una trama cruzada anudada y pueden incluir, por ejemplo, un cañamazo de polipropileno. Se coloca una trama de fibras no absorbentes contra una cara de dicha trama para  
25 procurar que la capa no absorbente, después de la cual se perfora y anuda el conjunto, ofrezca un tejido afelpado integral del grado apropiado de consolidación y estructura capilar. Generalmente, el tejido integral tendrá un espesor de hasta 1.25 cm.,  
30 preferiblemente de 0.5 cm y puede pesar hasta

1.350 g/m<sup>2</sup>.

De conveniencia, las tramas se colocan horizontalmente y se perforan con agujas arponadas. El efecto de este anudado origina un "picado" en el tejido, este picado comprende las fibras verticales rodadas de fibras horizontales. Debido a la intimidad de contacto entre las dos capas, estos "picados" ayudan también a la dispersión y penetración de la orina en la capa absorbente y junto con el cañamazo, si existe, promocionan la estabilidad dimensional de las capas hidrofílicas.

Las fibras horizontales son las contorneadas por todas las agujas o son la parte de conexión de las fibras entre los "picados". Los "picados" son originados por las agujas y su tamaño depende del tamaño y tipo de las agujas, el espesor de la trama original, la magnitud de penetración de la aguja y la densidad de la misma.

Aun cuando la fibra de poliéster u otras fibras cortadas no absorbentes generalmente estarán anudadas en la fibra de rayón u otras fibras cortadas absorbentes, la invención incluye el proceso inverso mediante el cual se anudan las fibras absorbentes en las fibras no absorbentes.

La fibra cortada no absorbente para el conjunto anudado integral es poliéster que tiene una elevada resistencia a la tracción, es hidrofóbica y en una forma perforada anudada unitaria especialmente preferida se entrelaza con el rayón viscosa sostenido por un cañamazo de malla de

polipropileno o en cosido entretelar para formar un tejido unitario perforado anudado compuesto de una serie de capas.

Los conjuntos según la invención pueden situarse en una cama o silla con los medios adecuados de unión que pueden comprender uno o más cordones de unión, parches de "velcro", cinta o faldones para arremangar debajo del colchón de una cama o almohadilla de una silla. Dichos medios pueden unirse a los conjuntos o a una o más de las capas componentes de los mismos por cosido u otros medios convenientes.

Puede colocarse otra capa separada de tejido permeable a la orina, hidrofóbico y duradero o no duradero encima de la capa superior para impedir que las heces toquen el conjunto de la invención. La otra capa puede ser ligera de peso y tener intersticios bastante finos para retener heces pero suficientemente grandes para dejar pasar la orina. Puede ser tejida, anudada o de tejido combinado y también teñida o sin teñir.

La capa absorbente de un conjunto según la invención puede tratarse con un agente anti-microbiano como la clorhexidina, la picloxicidina y sus sales o un compuesto amónico cuaternario anti-microbiano como el cloruro de benzalconio o el cloruro de cetilo piridinio para impartir a la misma una actividad anti-microbiana. En servicio el agente anti-microbiano puede aplicarse al material durante un lavado corriente. Se ha observado que el empleo de agentes anti-microbianos puede ser útil para reducir el olor

de la orina, aun cuando el olor a orina percibido cuando se utilice un conjunto según la invención normalmente será mucho menos que cuando se trata al paciente con técnicas convencionales de asistencia.

5 El olor y también el riesgo de infección bacteriana son problemas preocupantes en el lavado de los materiales ensuciados y a este respecto es útil el empleo de un agente anti-bacteriano.

El conjunto de la invención puede también someterse al tratamiento anti-llama.

10

Puede colocarse un lienzo impermeable, por ejemplo, de polietileno o caucho debajo de la capa absorbente para actuar de barrera de seguridad en el caso de exceso de saturación. El lienzo impermeable estaría separado preferiblemente, pero no necesariamente, de las capas no absorbentes y absorbentes.

15

Veamos ahora solamente a via de ejemplo, una descripción y con referencia a las figuras 2 a 6 de los dibujos anexos, de las realizaciones preferentes de la presente invención. En los dibujos:

20

La fig. 1 presenta una cama de hospital en el transcurso de estar haciéndose y una compresa para incontinentes de papel no reutilizable convencional.

25

La fig. 2 presenta una cama de hospital en el transcurso de estar haciéndose y un conjunto según la invención ya colocado en la misma.

La fig. 3 es una vista en perspectiva del conjunto visto en la figura 2.

30 La fig. 4 es una vista en sección y en

alzado tomada por la línea 4-4 de la figura 3.

La figura 5 es una sección de un tejido afelpado anudado integral según la invención y

La fig. 6 es una vista en sección esquemática del tejido afelpado anudado que puede verse en la fig. 5 en relación con una sábana encimera protectora y una sábana de debajo impermeable.

La fig. 1 ha sido citada en la introducción de esta memoria.

Volviendo a la fig. 2, la cama se hace con una sábana de algodón convencional -21-, una sábana protectora de goma impermeable a los líquidos convencional -22-, una sábana absorbente -23- de rayón viscosa afelpada-anudada (véase muestra A del ejemplo 1) situada por medio de faldones laterales de algodón -24- recogida debajo del colchón y una sábana superior -25- de nylon cepillado (véase muestra A del ejemplo 1) con faldones laterales de algodón -26- para recoger debajo del colchón. Las sábanas -23-25- constituyen un conjunto de acuerdo con una realización preferente de la invención.

El nailon y el rayón pueden sustituirse por otros materiales hidrofílicos y hidrofóbicos respectivamente del tipo antes descrito.

La disposición representada en las figs. 2 a 4 ha sido probada en un hospital y se ha observado que los enfermos están más secos y cómodos que si se emplean las técnicas anteriores de tratamiento de pacientes y éstos al ser tratados con el empleo de dicho conjunto tienen una menor incidencia de eritemas en los puntos de presión. Precisan una menor

frecuencia de cambios de la ropa de cama que con el empleo de las técnicas de asistencia convencionales, y se reduce el olor a orina y las molestias de cambiar de sábanas. Los materiales empleados para  
5 formar dicho conjunto pueden lavarse con las técnicas de lavado de los hospitales convencionales y hasta la fecha se ha observado que los tejidos lavados no sufren de contaminación bacteriológica anormal por lo que no se aumenta el riesgo de infección cuando  
10 se emplea dicho conjunto.

La fig. 5 presenta una vista en sección de un tejido afelpado anudado integral según la invención y que posee las mismas ventajas en la asistencia práctica que el conjunto ilustrado en las figs. 2 a 4.  
15 Comprende una capa de fibras poliéster -31- y una capa de fibras viscosa rayón cortadas -32- perforadas anudadas a un cañamazo de malla de polipropileno -33- (véase muestra B del ejemplo 1). Puede verse como el efecto de la anudación es crear los "picados" -34-  
20 que se extienden desde la capa no absorbente -31- a la capa absorbente -32- y cuyo tamaño depende del grueso original de las capas, la magnitud de la penetración de agujas y la densidad de las mismas. Los "picados" -34- consisten en fibras verticales rodeadas  
25 de fibras horizontales que han sido contorneadas por las agujas o son los elementos de conexión de las fibras entre los "picados" -34-. Dada la intimidad de contacto entre las capas -31- y -32-, los "picados" contribuyen a la penetración y dispersión del líquido  
30 a través de la capa no absorbente -31- a la capa

de rayón absorbente -32-. El efecto de ligazón de las capas -31- y -32- conjuntamente determina el que por la acción de "reclinarse" el líquido es ayudado a pasar desde la capa no absorbente -31- a la capa absorbente  
5 -32- donde se dispersa por acción capilar fuera del punto original. El tejido integral es más resistente y también más barato que el conjunto correspondiente de dos capas de tejido separadas.

Como puede verse en la fig. 6 puede emplearse  
10 el tejido integral de la fig. 5 conjuntamente con una sábana protectora permeable a los líquidos no absorbente -41- y una sábana básica protectora impermeable a los líquidos -42-.

#### EJEMPLO 1

15 Se realizó una comparación de las propiedades absorbentes de los conjuntos según la invención con las propiedades de los materiales convencionales utilizando las muestras siguientes:

A.- Un conjunto según la invención de un tejido de  
20 nylon cepillado hidrofóbico y un tejido absorbente de rayón anudado separado con un cañamazo de malla de polipropileno. El tejido de nailon fué un tejido de nailon cepillado elaborado con una mezcla de fibras de 20/1 deniers monofilamento y 40/13 deniers multi-  
25 filamento, con un peso de unos 70 g/m<sup>2</sup>. El tejido de rayón se elaboró con fibras de rayón viscosa mate de 2.5 deniers con una longitud de unos 3.75 cms. Estas fibras de rayón fueron cardadas y formadas en tramas cruzadas colocadas a cada lado del cañamazo de malla  
30 de polipropileno y luego anudada a 680 perforaciones

por  $\text{cm}^2$  para formar una felpa con un peso de unos 650 g/m<sup>2</sup>.

- B.- Un tejido anudado integral según la invención con una cara superficial de fibras poliéster cortadas y una capa inferior de fibras de rayón y sostenida con un cañamazo de polipropileno. Las fibras de poliéster fueron de "Dacron" con una longitud de aprox. 2.50 cms. y unos 2.5 deniers. Las fibras de rayón fueron como las empleadas en la muestra A.
- 5 Las fibras fueron cardadas y dispuestas como tramas cruzadas con el cañamazo dentro de la capa de rayón y el "Dacron" encima de dicha capa. El conjunto resultante fué anudado para formar los "picados" de "Dacron" dependientes de la capa de rayón. El peso
- 10 de la capa de "Dacron" fué de unos 170 g/m<sup>2</sup> y el del rayón de unos 650 g/m<sup>2</sup>.
- C.- Una compresa para incontinentes, de papel convencional consistente en seis capas de una trama adherida no anudada de fibras celulósicas situadas en una sábana de soporte de plástico impermeable a los líquidos y
- 20 D.- Un pañal infantil no reutilizable convencional consistente en un bloque de material fibroso de fibras de floca muy cortas emparedadas entre un lienzo delantero imitación papel y una sábana de soporte impermeable a los líquidos.
- 25

Se trataron cada una de las muestras de los cuatro materiales anteriores, cada una de unas medidas aprox. de 10 x 10 cms. por medio de una jeringa conteniendo unos 25 ml. de una solución acuosa de un colorante. El agua se introdujo gradualmente

30

y aproximadamente en el centro de cada muestra y podía seguirse el movimiento del agua observando la extensión del color del colorante. Cada muestra de tejido se dejó permanecer durante un período de 5 cinco minutos después de los cuales se observó que en las muestras A y B la mayoría del agua se había desplazado a la capa absorbente, que presentaba muy poco color y estaba casi seca al tacto. Este efecto no se observó en las muestras C y D que 10 exhibieron una humedad superficial persistente. Se valoraron las muestras después de permanecer cinco minutos con humedad al tacto, fluido inicial del agua y persistencia (teniendo en cuenta si podría expulsarse agua del tejido aplicando una ligera 15 presión al mismo). Los resultados pueden verse en la tabla 1.

TABLA 1

	<u>Muestra</u>	<u>Fluido escurrido</u>	<u>humedad superficial</u>	<u>Persistencia</u>
20	A	No	No	Si (no expulsa agua)
	B	No	No	Si (no expulsa agua)
	C	Si	Si	No
	D	No	Si	No

Estos resultados demuestran la superioridad 25 de los materiales según la invención (muestras A y B) los cuales después de humedecidos tenían una superficie seca o casi seca y presentaron una gran capacidad de absorción sin ningún escurrimiento.

Estos resultados fueron muy distintos a los obtenidos utilizando las muestras C y D en las que después de humedecidas, la superficie fué encontrada muy húmeda al tacto, el agua podía  
5 expulsarse fácilmente con una presión ligera, observándose una pérdida rápida de resistencia y consiguiente desintegración del tejido no tejido.

EJEMPLO 2

Se valoró la velocidad de absorción del  
10 agua en una capa absorbente de un conjunto según la invención utilizando el tejido afelpado anudado consistente en fibras de rayón adheridas anudadas a un cañamazo de malla de polipropileno de la muestra A del ejemplo 1. Se valoraron la velocidad de  
15 absorción del líquido, el ritmo de extensión del líquido absorbido y la absorción total del líquido como sigue y se compararon con los valores de una compresa de papel no reutilizable convencional y con un pergamino de asistencia artificial convencional  
20 formado de fibras sintéticas.

VELOCIDAD DE ABSORCION DEL LIQUIDO Y RITMO DE EXTENSION  
DEL LIQUIDO ABSORBIDO.

Se colocó un trozo de 10 cms. de tubo de  
25 poliestireno de 2 cms. de diámetro interior con un contrapeso de 100 g. verticalmente en una muestra de tamaño adecuado en el centro de un círculo marcado de 13 cms. y se añadieron al tubo 30 mls. de agua conteniendo el indicativo amarillo colorante FCS C.1. (1957) 15985. La velocidad de absorción fué medida  
30 como el período invertido por el tubo para vaciar el

nivel de la compresa y se midió el ritmo de dispersión por el intervalo tomado por el líquido para llegar a los 13 cms. de diámetro.

ABSORCION TOTAL DEL LIQUIDO

Se midió la absorción total del líquido con la adaptación del método ASTM D 461-72 sumergiendo totalmente la compresa seca y pesada en agua a 37°C durante un minuto, colocando la compresa sobre el papel absorbente y laminándola dos veces con un rodillo corriente de 1 kg. Se registró la absorción total del líquido como el peso del mismo retenido y expresado como porcentaje del peso de la compresa seca.

TABLA 2

MATERIAL DE PRUEBAS	VELOCIDAD DE ABSORCION	RITMO DE EXTENSION	CAPACIDAD TOTAL	ABSORCION TOTAL DE LIQUIDO
Compresa no lavada* (6,5 g/100 cm <sup>2</sup> )	32 seg.	87 seg.	--	--
Compresa lavada a mano* (6.5 g/100 mm <sup>2</sup> )	19 seg.	35 seg.	Compresa 3050 ml/650g.	470%
Compresa lavada en el hospital *	(6.5 g/100 cm <sup>2</sup> ) 17 seg.	irregular	Compresa 2630 ml/650 g.	445%

Compresa

papel no 15 seg. 30 seg. Menos de --  
reutilizable 200 ml.  
(escurrido)

5 Pergamino Compresa de  
acrílico (50 x 13 seg. 80 seg. 1940 ml/543 g. 370%  
32,5 cms.) (escurrido)

\* Tejido de rayón de la muestra A del ejemplo 1.

10 Se observó con la prueba anterior que a  
pesar de ser totalmente satisfactoria, la velocidad  
inicial de absorción del líquido en la compresa de  
rayón afelpado anudado, la velocidad de absorción se  
mejoraba después del lavado inicial y esta velocidad  
15 de absorción mejorada se mantenía incluso después de  
nuevos lavados. La compresa de rayón afelpada anudada  
fué capaz de resistir lavados repetidos aun cuando se  
obtuvieron mejores resultados siguiendo un procedi-  
miento de lavado de sábanas en lugar de un lavado de  
20 ropas de cama. La compresa de papel y la compresa tipo  
pergamino acrílica no fueron satisfactorias entre  
otras cosas por el escurrido. Puede verse como en el  
material absorbente según la invención, el líquido  
absorbido se extiende lateralmente hacia fuera desde  
25 el punto de la absorción inicial por acción capilar  
y después es retenido dentro del tejido.

EJEMPLO 3

Se realizó un estudio al objeto de valorar  
el conjunto de la invención como sustituto de las

tecnicas convencionales de asistencia en el tratamiento de los enfermos adultos incontinentes, Los sujetos del estudio fueron -32- enfermos femeninos extremos psiquiátricos y geriátricos de una sola sala de un hospital. Los pacientes se dividieron en grupos de enfermos de 10, 11 y 11, los cuales fueron atendidos por rotación en los tratamientos descritos en los tres grupos siguientes:

TRATAMIENTO A

Se empleó la disposición según la invención consistentes en el conjunto de la muestra A del ejemplo 1. La capa en contacto con el cuerpo del enfermo fué el tejido de nailon cepillado de medidas 90 x 105 cms. con la parte cepillada encima de todo. La capa inferior puesta por debajo fué tejido de rayón anudado absorbente de medidas 90 x 95 cms. Tanto la capa superior como la inferior fueron provistas de faldones de algodón mercerizado de 45 cms. de ancho para recoger debajo del colchón y tener colocado el conjunto. Debajo de la capa absorbente estaba la sábana impermeable. La fig. 2 presenta la disposición general.

TRATAMIENTO B

Los pacientes fueron tratados como en el grupo A, excepto que la compresa del tejido de rayón anudado absorbente fué tratada con 20 ml. de "Resiguard" (agente anti-microbiano que contiene 1% de picloxicidina y 12% de cloruro de benzalconio).

TRATAMIENTO C

Siguiendo la práctica convencional se dobló y colocó debajo de cada enfermo una sábana hecha de

dril de algodón grueso. No se emplearon compresas de papel no reutilizables porque el hospital las consideraba por regla general menos satisfactorias que las sábanas solas.

5                   El estudio fué de una duración de 21 noches, con rotación de enfermos para invertir siete noches en cada uno de los grupos A, B y C. El personal de asistencia recibió instrucciones de examinar los enfermos en periodos regulares de 2 horas y comprobar  
10 la necesidad de cambiar la ropa de cama de los pacientes sobre la base de la humedad percibida en la piel del enfermo y también respecto a la condición de la ropa de cama y la aparente comodidad del paciente. Se registraron los motivos de cualquier cambio de ropa  
15 de cama y se tomó de los enfermos la sequedad de la piel y el eritema de los puntos de presión. También se registró la presencia o ausencia de olor a orina y el arrugado u otras perturbaciones similares de la ropa de cama.

20                   En la tabla 3 podemos ver la cantidad de cambios de ropa de cama y los periodos entre dichos cambios.

TABLA 3

	Trata- miento	Nº de pacien- tes	Nº Horas Expues- tas.	Nº ins- pecciones	Nº de cambios.	Interva- lo medio en ho- ras entre cambios	Cambios por ca- da 100. inspec- ciones.
5	A	32	2830	1039	243	11.6	23.4
	B	32	2864	1024	293	9.8	28.6
	C	32	2994	1051	657	4.6	62.5

10 Puede observarse de las cifras dadas en la  
 tabla 3 que los enfermos tratados con el conjunto  
 según la invención precisan del cambio de la ropa de  
 cama como promedio a intervalos de 10.6 horas comparado  
 con el promedio de 4.6 horas utilizando sólo sábanas  
 de algodón. Los pacientes se benefician de la nueva  
 15 técnica teniendo más descanso y menos periodos de  
 sueño perturbado porque es imposible evitar que  
 despierten los pacientes durante el cambio de su ropa  
 de cama. La menor frecuencia de cambios fué considerada  
 también por el personal de asistencia como una reducción  
 esperada y considerable de su penosa carga de trabajo.

20 La tabla 4 señala el número de ocasiones en  
 que se observó la piel de cada enfermo como húmeda,  
 seca o humedecida. Dada la mala absorción de la orina  
 de las sábanas, los enfermos de este tratamiento tenían  
 la piel humedecida con mayor frecuencia que los  
 25 pacientes tratados según la invención aun cuando las  
 sábanas estuvieran debajo de cada enfermo en un  
 periodo más corto que al emplear el conjunto según  
 la invención.

TABLA 4

	Trata- miento	Nº de veces seco	Piel registrada como		Nº Total de observaciones
			*Húmeda	Mojada	
5	A	292	458	226	976
	B	359	381	264	1004
	C	386	1	659	1046

\* Según el personal de asistencia se atribuyó a existir sudor en la piel del paciente.

10                    La tabla 5 muestra las observaciones de eritema en los puntos de presión y olor a orina. Se apreciará como el empleo del conjunto según la invención ofrece una incidencia mucho más reducida de eritemas y olor a orina. Se aprecia una nueva

15 reducción del olor a orina cuando se ha incluido un agente anti-bacteriano en la capa del material absorbente. También se aprecia una menor incidencia de arrugas y demás perturbaciones de la ropa de cama en los resultados citados en la tabla 5.

20                    TABLA 5

	Tratamien- to	Eritemas (%) observados	Olor a orina observado (%)	Arrugas observadas (%)
	A	6.4	5.3	14.3
	B	7.8	2.5	7.9
25	C	37.8	26.7	40.9

El estudio reveló que los materiales empleados según la invención pueden lavarse fácilmente con los procedimientos y equipos hospitalarios

convencionales. Incluso se demostró que se lavaban mejor empleando detergentes no iónicos y temperaturas hasta 65°C es decir los mismos procedimientos de lavado y aclarado que se emplean para lavar las mantas de lana. Se calculó que la duración de los tejidos absorbentes y no absorbentes excedería de los 12 meses en uso corriente, y durante dicho periodo no era presumible una pérdida importante de la capacidad de absorción de orina, aun cuando podría apreciarse alguna ligera contracción de los soportes impregnadores.

Por "fibras celulósicas" como se emplean en esta memoria entendemos las fibras absorbentes hechas de celulosa o con las mismas características de absorción que las fibras absorbentes hechas de celulosa.

La invención se ilustra también en las figuras 7 y 8.

La figura 7 es una vista en perspectiva parcialmente en sección de un conjunto de la invención en la forma de una cubierta de silla.

La figura 8 es una vista en perspectiva parcialmente en sección de un conjunto acolchado de dos capas según la invención.

Volviendo a la figura 7, la cubierta de una silla -71- comprende una funda tipo almohada -72- de tejido de nailon cepillado hidrofóbico dimensionado para cubrir el asiento -73- de una silla -74-. La funda -72- contiene dos capas separadas -75- de un tejido absorbente de rayón anudado. Se han previsto

las ataduras -76- en la funda -72- para sujetar la cubierta -71- a la silla -74-. Los tejidos son preferiblemente como se señalan para el muestra A del ejemplo 1.

5                   La figura 8 presenta un conjunto esencialmente idéntico al de las figuras 3 y 4 pero en el cual las capas -23- y -25- están acolchadas conjuntamente por medio de las puntadas -81- y se unen conjuntamente en sus bordes por la puntada -82-.

10                   Hay que tener en cuenta que la invención no se halla limitada a los detalles descritos anteriormente y que pueden hacerse numerosas modificaciones y variaciones en dichos detalles sin desviarse del ámbito de la invención como se  
15 reivindica a continuación.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención, haciendo constar que a todos los efectos pertinentes se invocan las prioridades australianas de las patentes No.P.C. 4702 del 3.2.1.976, No.P.C. 4831 del 12.2.1.976 y No.P.C. 5435 del 1.4.1976:

1.- Conjunto para el tratamiento de la incontinencia, comprendiendo como mínimo una capa de material textil hidrofóbico no absorbente y a través del cual la orina puede pasar libremente y al menos una capa de material textil hidrofílico absorbente detrás de dicha capa o capas no absorbentes para recibir y absorber la orina que atraviesa la capa o capas no absorbentes, **c a r a c t e r i z a d o** porque dicha capa absorbente está formada de fibras cortadas celulósicas enfiladas con un mínimo de 1.25 cms. de longitud y deniers en el margen de 2 a 7, formada en una trama cruzada y anudada para tener un afelpado que pueda absorber como mínimo el 35% por peso de orina basado en su peso en seco y dispersarse lateralmente la orina por toda la felpa por capilaridad.

2.- Conjunto, según la reivindicación 1, caracterizado porque las fibras cortadas celulósicas son fibras de rayón viscosa.

3.- Conjunto, según la reivindicación 1 o reivindicación 2, caracterizado porque las fibras cortadas celulósicas tienen una longitud de unos 3.75 cms. y denier aprox. de 2.5 y dicha felpa pesa de 500 a 850 g/m<sup>2</sup>.

4.- Conjunto, según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el perforado de la aguja se realiza de 600 a 800, preferiblemente aprox. 680 perforaciones por  $\text{cm}^2$ .

5 5.- Conjunto, según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque las fibras cortadas están ligadas a un cañamazo o soporte de trama.

10 6.- Conjunto, según la reivindicación 5, caracterizado porque el cañamazo es un cañamazo de polipropileno tejido.

15 7.- Conjunto, según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el material hidrofóbico es nailon cepillado formado por una mezcla de fibras de 20/1 deniers monofilamento y 40/13 deniers multifilamento y tiene un peso de 50 a 250  $\text{g}/\text{m}^2$ .

20 8.- Conjunto, como se reivindica en cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque las capas absorbentes y no absorbentes están acolchadas conjuntamente.

25 9.- Conjunto, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque las capas absorbentes y no absorbentes están combinadas como un material afelpado anudado integral.

30 10.- Conjunto, según la reivindicación 9, caracterizado porque el material hidrofóbico está formado de fibras cortadas como mínimo de 1.25 cm. de longitud y deniers en el margen de 2 a 7 afelpadas y ligadas en una capa con un peso entre 50 a 300  $\text{g}/\text{m}^2$ .

10

11.- Conjunto, según la reivindicación 10, caracterizado porque las fibras hidrofóbicas son fibras de poliéster.

5 12.- Conjunto, según la reivindicación 10 ó reivindicación 11, caracterizado porque las fibras hidrofóbicas son como mínimo de 2.50 cms. de longitud y deniers de aprox. 2.5 y la capa afelpada del mismo pesa de 150 a 200 g/m2.

10 13.- Conjunto, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el material hidrofóbico está formado según una funda para cubrir un asiento de silla y que aloja una o más capas del material absorbente.

15 14.- "CONJUNTO PARA EL TRATAMIENTO DE LA INCONTINENCIA".

Consta la presente memoria descriptiva de treinta y cuatro hojas mecanografiadas y de tres láminas de dibujos.

Barcelona para Madrid, a 2 de Febrero de 1.977

NICHOLAS PROPRIETARY LIMITED

p. a.

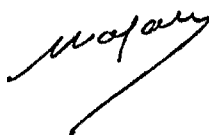


FIG. 1.

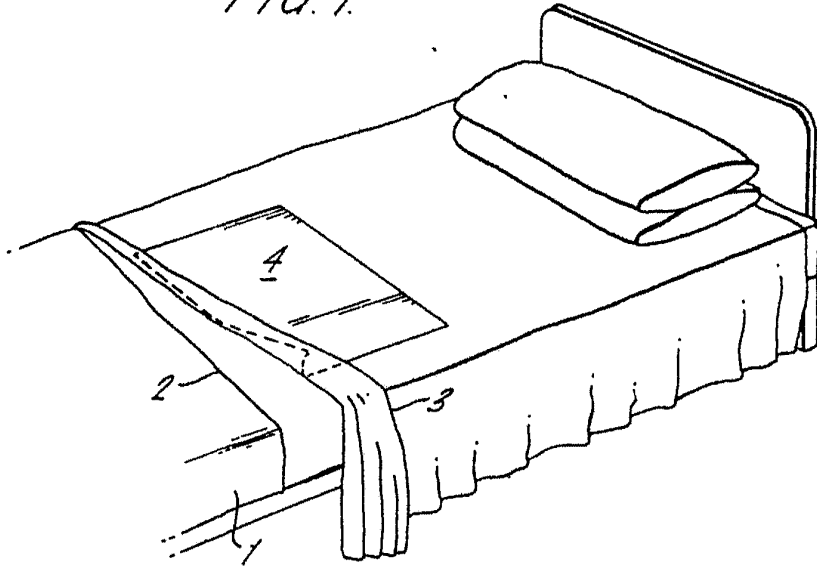
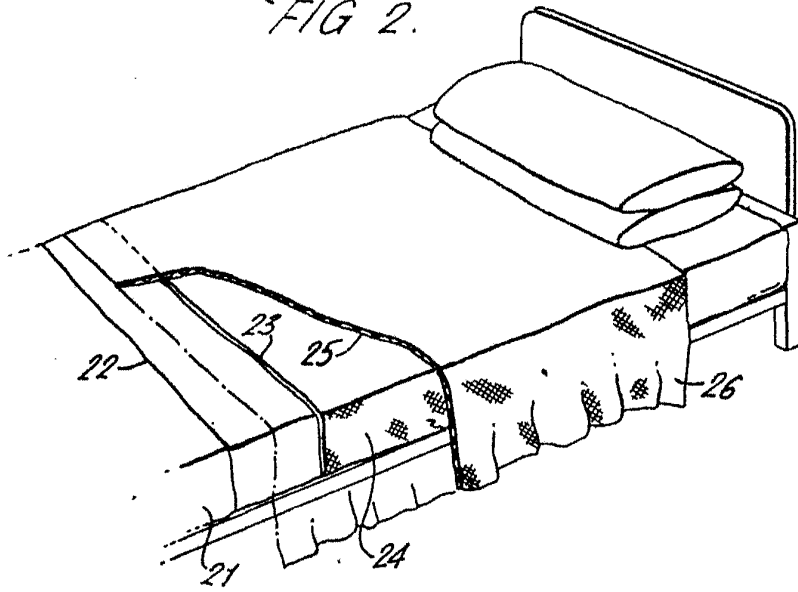
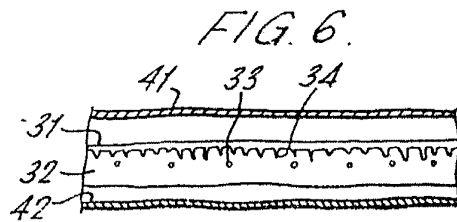
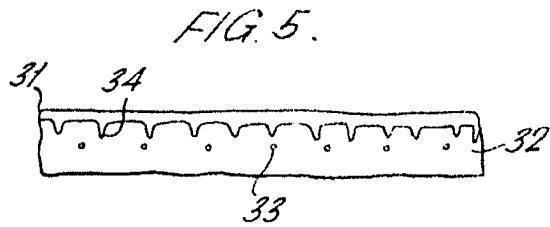
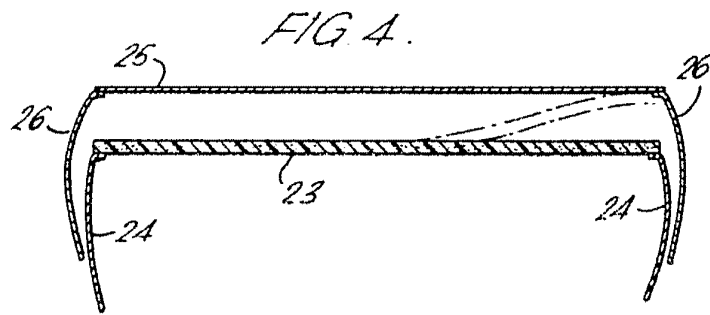
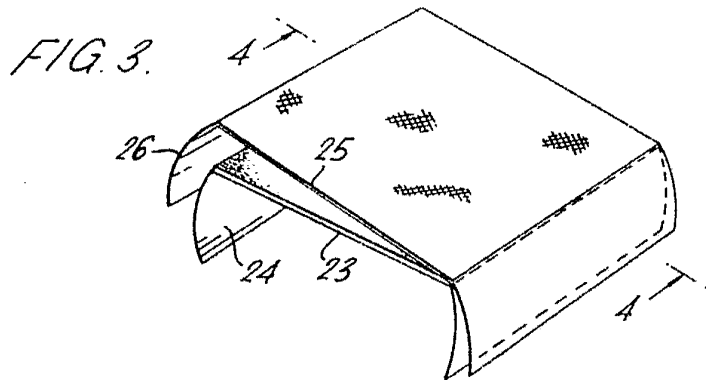


FIG. 2.



Barcelona, 2 Febrero 1977

n.a.  
*[Signature]*



Barcelona, 2 Febrero 1977

*n.a.*  
*nickolas*

FIG. 7.

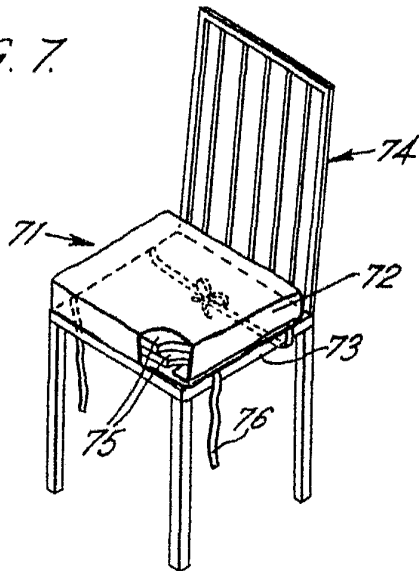
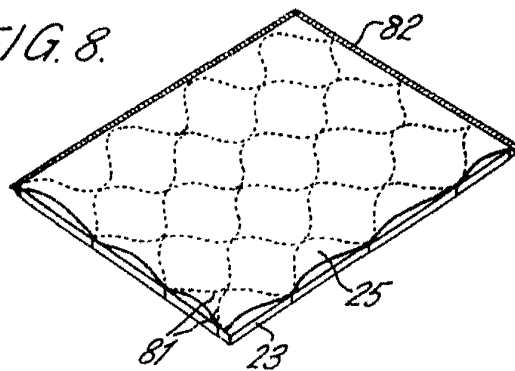


FIG. 8.



Barcelona, 2 Febrero 1977  
n.a.