



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 355 906**

51 Int. Cl.:
A61F 13/15 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05729343 .3**

96 Fecha de presentación : **31.03.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1732488**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.12.2006**

54 Título: **Artículo de higiene para un solo uso.**

30 Prioridad: **03.04.2004 DE 10 2004 016 552**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2011

73 Titular/es:
PAUL HARTMANN AKTIENGESELLSCHAFT
Paul-Hartmann-Strasse 12
89522 Heidenheim, DE

72 Inventor/es: **Wendelstorf, Carsten**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 355 906 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

La invención se refiere a un artículo de higiene para un sólo uso, con un componente de cuerpo absorbente que sirve para el almacenamiento de fluidos corporales, que también puede contener materiales superabsorbentes.

En la solicitud de patente DE 103 26 022.6 no publicada previamente del solicitante se describe un artículo de higiene con un peso por unidad de superficie de un material absorbente que aumenta en una zona en dirección transversal hacia los bordes laterales.

En el caso de artículos de higiene de la técnica mencionada anteriormente, o sea especialmente pañales para bebés, bragas y pañales para la incontinencia así como materiales absorbentes, pero también compresas y protegeslips, la zona de la entrepierna resulta en este sentido problemática, cuando ahí por un lado debe proporcionarse una capacidad de absorción suficiente, pero por otro lado está limitado el sitio disponible entre las piernas del usuario. Si en la zona de la entrepierna se prevé material de cuerpo absorbente demasiado voluminoso entonces esto conduce a una sensación de carga desagradable y se producen torcimientos y enrollamientos, lo que afecta a la función del artículo de higiene. Por tanto se propuso ya prever en la zona de la entrepierna un máximo de materiales en forma de partículas superabsorbentes, que presentan una alta capacidad de almacenamiento permanente con volumen de salida muy reducido en estado seco, lo que es en sí conocido y por tanto no necesita ninguna aclaración amplia. El documento DE 103 26 022.6 mencionado anteriormente enseña también ya desplazar fuera la capacidad de absorción de la zona de la entrepierna hacia la zona delantera y la zona trasera.

La presente invención se basa en el objetivo de crear un artículo de higiene que presente una distribución óptima de la capacidad de absorción y sin embargo que confiera al usuario una sensación de carga agradable.

Este objetivo se soluciona mediante un artículo de higiene con las características de la reivindicación 1.

Se propone según la invención que un componente de cuerpo absorbente presente en al menos una primera zona en dirección transversal un peso por unidad de superficie creciente y con ello una capacidad de almacenamiento creciente de un material absorbente. Además se propone configurar el componente de cuerpo absorbente de modo que presente, a pesar de un entallamiento previsto dado el caso en la zona de la entrepierna (forma de reloj de arena) al menos sobre una cierta longitud de sección tal como se observa en dirección longitudinal, una capacidad de almacenamiento esencialmente constante. Concretamente se determinó según la invención que una distribución más bien uniforme de la capacidad de almacenamiento en dirección longitudinal del artículo de higiene, y en verdad justo en componentes de cuerpo absorbente entallados va acompañada de una sensación de carga agradable, lo que a su vez influye positivamente en total en las propiedades de acción del artículo de higiene, dado que el artículo de higiene y sus componentes de cuerpo absorbente se desplazan o se deforman de manera poco intensa. Además según la invención, el componente de cuerpo absorbente presenta una segunda zona con un peso por unidad de superficie de un material absorbente de este componente de cuerpo absorbente que aumenta partiendo de la zona trasera y/o delantera del artículo de higiene hacia la zona de la entrepierna. Mediante esto puede considerarse el hecho de que está a disposición una superficie reducida en caso de cuerpos absorbentes entallados considerando secciones longitudinales adyacentes una con la otra debido al entallamiento, lo que conduciría en caso de peso por unidad de superficie constante (entre secciones) a una reducción de la capacidad de almacenamiento en la zona entallada. Debido a que se prevé en la segunda zona un peso por unidad de superficie de un material absorbente del componente de cuerpo absorbente que aumenta hacia la zona de la entrepierna configurada de manera especialmente entallada, puede mantenerse esencialmente constante la capacidad de almacenamiento en dirección longitudinal.

Cuando se hace referencia a un componente de cuerpo absorbente como se describió anteriormente, entonces bajo esto puede relacionarse un cuerpo absorbente de un artículo de higiene al que se hace referencia en su totalidad o sin embargo una capa de un cuerpo absorbente de múltiples capas o un componente tridimensional del mismo. Cuando se hace referencia a la capacidad de almacenamiento como se describió anteriormente, entonces bajo esto se entiende la capacidad para almacenar líquidos de manera permanente en materiales de cuerpo absorbente, capacidad que, tal como se trata en detalle a continuación, se determina y se define por la capacidad de retención en una prueba de centrifugación.

La longitud de sección mencionada anteriormente desde el 20% hasta el 100% de la longitud del componente de cuerpo absorbente considerado se determina mediante la comparación de la capacidad de almacenamiento de secciones longitudinales del artículo de higiene o del cuerpo absorbente o del componente de cuerpo absorbente. Debido a esto, el cuerpo absorbente o el componente de cuerpo absorbente se divide en secciones longitudinales a lo largo de la extensión longitudinal en estado expuesto en un soporte plano, especialmente en una longitud desde 5 hasta 40 mm, de manera conveniente en secciones longitudinales de aproximadamente 20 mm de longitud. Entonces se determina experimental y/o analíticamente la capacidad de almacenamiento de una respectiva sección longitudinal del cuerpo absorbente o del componente de cuerpo absorbente para poder compararlas entre sí.

Para determinar la capacidad de almacenamiento se recurre a una prueba de centrifugación en la que se determina la retención de líquidos de materiales absorbentes con una aceleración definida de 276 g ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$)

después de un tiempo de centrifugado de 4 min. Puede recurrirse a esta prueba de centrifugación para determinar la capacidad de almacenamiento de cualquier estructura absorbente o también componentes de estructuras absorbentes, como fibras de un tipo determinado, por ejemplo fibras de celulosa hinchadas o fibras de celulosa intrarreticuladas o materiales superabsorbentes. Para ello se determina usando una balanza de precisión la masa de partida de una muestra en decigramos. Posteriormente se sumerge la muestra durante 20 min en una disolución de NaCl al 99,5% (no coloreada o desnaturalizada, en agua desmineralizada).

Después se colocan las muestras contra la pared cilíndrica de una centrífuga (siempre que estén presentes materiales impermeables a líquidos (como láminas traseras), se orientan éstas hacia el interior radialmente para no impedir la salida de líquido). Las muestras se someten entonces durante 4 min a un proceso de centrifugado a 276 g. Después se pesan de nuevo. La retención de líquidos y con ello la capacidad de almacenamiento puede determinarse en gramos como la diferencia de las masas determinadas tras la prueba de centrifugación ($M_{\text{húmeda}}$) y antes de la prueba de centrifugación (M_{seca}):

$$\text{Retención de líquidos} = M_{\text{húmeda}} - M_{\text{seca}} \text{ (en g).}$$

El resultado también puede indicarse con respecto a la masa (en g/g) tal como sigue:

$$\text{Retención de líquidos (relativa)} = \frac{M_{\text{húmeda}} - M_{\text{seca}}}{M_{\text{seca}}}$$

El resultado ha de redondearse en números enteros y ha de indicarse en g o en g/g. El índice de prueba debe ascender en cada caso al menos a 6, debiendo indicarse un valor promedio $\bar{x}$, así como $x_{\text{mín}}$ y $x_{\text{máx}}$ así como preferiblemente la desviación estándar S .

Resulta especialmente ventajoso si se determina de la manera mencionada anteriormente la capacidad de almacenamiento para los materiales absorbentes usados en un cuerpo absorbente. Puede determinarse entonces mediante observaciones del peso por unidad de superficie, o sea mediante consideraciones o tomando como base el peso por unidad de superficie de un material absorbente respectivo en una zona de cuerpo absorbente la capacidad de almacenamiento de esta zona de cuerpo absorbente. De esta manera puede indicarse en principio cualquier perfil de la capacidad de almacenamiento de un cuerpo absorbente o de un componente de cuerpo absorbente mediante en principio cualquier zona o dirección.

En una precisión adicional de la idea de la invención se propone que se extiende la sección de la capacidad de almacenamiento constante en dirección longitudinal sobre del 30% al 90%, especialmente sobre del 40% al 70% y más especialmente sobre del 45% al 60% de la longitud del componente de cuerpo absorbente considerado. Esta sección se encuentra entonces de manera ventajosa esencialmente en la zona de la entrepierna del artículo de higiene, o sea en la zona entre las piernas del usuario.

Cuando se comparan entre sí capacidades de almacenamiento de componentes de cuerpo absorbente en secciones longitudinales adyacentes una con la otra de un artículo de higiene o un cuerpo absorbente de 10 mm de longitud, entonces se observa esencialmente de manera constante una desviación de hasta $\pm 15\%$ como en el sentido según la reivindicación. Preferiblemente, la desviación asciende a menos del 10%.

En una precisión adicional de la idea de la invención, la primera zona de peso por unidad de superficie creciente de un material absorbente de un componente de cuerpo absorbente presenta un aumento de peso por unidad de superficie en dirección transversal en un 30% a un 200%, especialmente en un 30% a un 150% y más especialmente en un 50% a un 120%.

La segunda zona de peso por unidad de superficie creciente de un material absorbente del componente de cuerpo absorbente presenta un aumento de peso por unidad de superficie en dirección longitudinal en un 50% a un 500%, especialmente en un 50% a un 400% y más especialmente en un 100% a un 350%.

Además resulta ventajoso cuando el peso por unidad de superficie máximo de la segunda zona de peso por unidad de superficie creciente es mayor que el peso por unidad de superficie máximo de la primera zona de peso por unidad de superficie creciente. Mediante esto puede considerarse el hecho también de un entallamiento grande en el sentido según la invención.

La primera zona de peso por unidad de superficie creciente en dirección transversal no tiene que encontrarse de modo necesario en la zona de la entrepierna de un artículo de higiene. En vista de un entallamiento del cuerpo absorbente o de un componente de cuerpo absorbente deseado y que ha de encontrarse con frecuencia en la zona de la entrepierna resulta ventajoso cuando esta primera zona de peso por unidad de superficie creciente está separada de un centro de la zona de la entrepierna del artículo de higiene. Puede encontrarse especialmente fuera de la zona de la

entrepierna en una zona delantera y/o en una zona trasera del artículo de higiene.

Habitualmente se considera la zona de la entrepierna como la zona de un artículo de higiene que en uso se encuentra entre las piernas de un usuario. El centro de la zona de la entrepierna de un artículo de higiene puede determinarse, colocándose alrededor de las piernas un hilo elástico o una banda de goma en forma de ocho en caso de un usuario que está de pie o un bebe colocado de manera extendida sobre un soporte plano, de modo que se produce un punto de cruz del hilo o de la banda entre las piernas. Este punto de cruz se define como el centro de la zona de la entrepierna del artículo de higiene, cuando se lleva éste conforme al uso prescrito. Una delimitación de la zona de la entrepierna y la zona delantera o la zona trasera del artículo de higiene naturalmente no puede definirse fácilmente al menos de manera exacta. Sin embargo, para los fines de una delimitación cuantitativa se define la zona de la entrepierna como la zona del artículo de higiene que se extiende partiendo del centro de la zona de la entrepierna hasta un 25% de la longitud total del cuerpo absorbente en la zona delantera y hasta un 25% de la longitud total del cuerpo absorbente en la zona trasera del artículo de higiene y allí se transforma respectivamente en la zona delantera o la zona trasera.

En un perfeccionamiento de la idea de la invención mencionada en último lugar resulta ventajoso cuando se prevén dos primeras zonas de peso por unidad de superficie creciente en dirección transversal que están separadas del centro de la zona de la entrepierna del artículo de higiene en dirección longitudinal, o sea se encuentran especialmente en la zona delantera o la zona trasera del artículo de higiene.

Resulta también ventajoso cuando la primera zona o una línea de peso por unidad de superficie máximo de la primera zona en ambos lados del artículo de higiene se extiende sobre al menos el 15% de la longitud del componente de cuerpo absorbente en dirección longitudinal. En una vista en planta por encima del cuerpo absorbente o el componente de cuerpo absorbente pueden extenderse en tales casos en ambos lados en forma de tiras las primeras zonas en dirección longitudinal. Las zonas en forma de tiras pueden extenderse además preferiblemente a lo largo de las zonas de bordes laterales del artículo de higiene. Por tanto forman en cierta manera flancos o una protección antifugas flanqueante.

De manera muy especialmente ventajosa se prevén una primera zona de peso por unidad de superficie creciente en dirección transversal y una segunda zona de peso por unidad de superficie creciente en dirección longitudinal directamente adyacentes una con la otra o solapadas entre sí. Entonces éste es el caso cuando, mediante la topografía de cuerpo absorbente, las zonas observadas se transforman casi una en la otra.

Ya se indicó que la invención resulta especialmente ventajosa cuando se reduce la anchura del componente de cuerpo absorbente partiendo de la zona trasera y/o zona delantera del artículo de higiene hacia la zona de la entrepierna, cuando el componente de cuerpo absorbente considerado y especialmente todo el cuerpo absorbente está entallado o está configurado en forma de reloj de arena o únicamente en forma de T.

El aumento requerido según la invención de un material absorbente de un componente de cuerpo absorbente puede realizarse de manera especialmente fácil mediante una acumulación del material en cuestión. Para ello pueden usarse configuraciones de molde correspondientes como formas negativas que entonces en la producción del cuerpo absorbente o del componente de cuerpo absorbente conducen a una topografía de cuerpo absorbente correspondiente al peso por unidad de superficie creciente. Partiendo de una topografía de cuerpo absorbente de este tipo esencialmente construida con densidad uniforme puede resultar ventajoso cuando el cuerpo absorbente o el componente de cuerpo absorbente considerado a continuación de la producción de la topografía se comprime hasta un espesor esencialmente uniforme. Resulta entonces ventajoso que zonas de peso por unidad de superficie creciente también forman zonas de densidad creciente.

Un componente de cuerpo absorbente según la invención puede comprender al menos dos capas de cuerpo absorbente, presentando una de las capas de cuerpo absorbente un peso por unidad superficie esencialmente uniforme, o sea presenta en dirección longitudinal y dirección transversal un peso por unidad de superficie invariable constante. En el caso de esta capa puede tratarse especialmente de una malla base o una capa de distribución dirigida hacia el cuerpo.

Además resulta ventajoso cuando el componente de cuerpo absorbente presenta una capa de cuerpo absorbente compuesta por fibras de celulosa reticuladas. Las fibras de celulosa reticuladas resultan elásticas con respecto al abultamiento especialmente en estado mojado por orina; mantienen un volumen de poros grande necesario para el rápido aumento de líquido y no tienden al "colapso con el mojado", por lo que se usan bien como capas de distribución y de absorción de líquidos dispuestas de manera dirigida hacia el cuerpo en estructuras absorbentes para el artículo de higiene.

En una configuración aún considerable de la invención resulta ventajoso cuando el artículo de higiene presenta elementos de solapa que se elevan al menos en ciertas áreas, se extienden esencialmente en una dirección longitudinal y forman barreras antifugas laterales, que están fijados al menos a lo largo de una línea de base de solapa a los lados del artículo dirigidos hacia el cuerpo. Por "elementos de solapa" se entienden elementos de protección antifugas

laterales o de barrera en sí conocidos, que en su mayor parte están compuestos por un componente plastificante que hace que se eleven los elementos de solapa en estado de uso y se coloquen frente a la superficie de la piel del usuario.

Resulta además ventajoso cuando estos elementos de solapa se extienden con distancia variable (en dirección transversal) de las líneas de base de solapa entre sí. En una configuración aún considerable de esta idea de la invención, la primera zona de mayor peso por unidad de superficie (en dirección transversal) presenta al menos una zona parcial en la que la distancia de las líneas de base de solapa entre sí es mayor que fuera de esta zona parcial. Se estableció concretamente con la invención que los elementos de solapa pueden guiarse con distancia variable de sus líneas de base de solapa entre sí, de modo que por ejemplo en una zona delantera o en una zona trasera, o sea normalmente fuera de una zona de la entrepierna del artículo de higiene además están separados entre sí y de modo que esto conduce a una superficie mayor que se pone a disposición para la absorción de líquido. Cuando se distribuye el líquido en la superficie del artículo de higiene, o sea entre los elementos de solapa que se elevan, concretamente en caso de aplicación de líquidos en forma de chorro, entonces resulta ventajoso para una absorción de líquidos rápida cuando la superficie absorbente se selecciona tan grande como sea posible. Esto significa sin embargo que los elementos de solapa y las bolsas formadas por los mismos para la absorción de excrementos corporales llegan a la proximidad del borde del cuerpo absorbente donde posiblemente no se dispone de suficiente capacidad de absorción o debido a la interacción con el borde del cuerpo absorbente no se garantiza una capacidad de absorción o una estanqueidad adecuada a las exigencias. También el hecho de que la conexión de los elementos de solapa en los materiales del artículo de higiene favorece el riesgo de transporte capilar de líquidos hacia los bordes del artículo de higiene de manera no deseada siempre que no se disponga allí de capacidad de absorción. Con la presente invención se distinguió ahora que mediante el aumento del peso por unidad de superficie de un material absorbente del componente de cuerpo absorbente justo allí donde la distancia de las líneas de base de solapa entre sí es mayor que en otra parte, puede conseguirse en uso una característica de absorción de líquidos mejor y menos propensa a fallar del artículo de higiene.

La zona parcial mencionada anteriormente está dispuesta preferiblemente fuera de una sección longitudinal media del artículo de higiene y separada del centro de la zona de la entrepierna. Así se desplaza fuera del centro de la zona de la entrepierna hacia la zona delantera y/o la zona trasera.

Los elementos de solapa mencionados anteriormente se dirigen preferiblemente en dirección longitudinal de modo que la distancia entre sí recorre un máximo. Resulta ventajoso cuando este máximo se encuentra completamente dentro de la zona parcial mencionada de la primera zona de mayor peso por unidad de superficie (en dirección transversal).

Además resulta ventajoso cuando el máximo o los máximos de la distancia de las líneas de base de solapa entre sí está dispuesto o están dispuestos en una zona delantera y/o en una zona trasera del artículo de higiene.

El componente de cuerpo absorbente mencionado comprende de manera ventajosa una mezcla de fibras y materiales superabsorbentes en forma de partículas.

Características, ventajas y detalles adicionales del artículo de higiene según la invención se obtienen a partir de las reivindicaciones adjuntas y a partir de la representación gráfica y la siguiente descripción de una forma de realización preferida de la invención.

En el dibujo muestra:

- la figura 1 en representación en perspectiva, el molde negativo de una topografía de cuerpo absorbente según la invención que puede formarse introduciéndose o insertándose los materiales de cuerpo absorbente en este molde negativo con densidad esencialmente uniforme;
- la figura 2 una vista en planta por encima de un cuerpo absorbente que se formó usando el molde negativo según la figura 1;
- la figura 3, 4 una representación de la capacidad de almacenamiento que se dispone en secciones longitudinales;
- la figura 5 una vista en planta por encima de un artículo de higiene según la invención (esquemáticamente) y
- la figura 6 una vista en sección transversal del artículo de higiene según la figura 5.

La superficie del molde esencialmente rectangular especificada con 1 en la figura 1 especifica la extensión de una malla base de fibras de celulosa hinchadas de un peso por unidad de superficie uniforme. Las zonas del molde especificadas con los números de referencia 2 a 7 forman un volumen tridimensional, como una topografía, para la configuración según la invención de un componente 12 de cuerpo absorbente. El componente 12 de cuerpo absorbente según la invención puede obtenerse por ejemplo porque se agregan en las zonas 2 a 7 del molde una mezcla en sí homogénea de fibras de celulosa hinchadas y materiales superabsorbentes en forma de partículas. Según la

profundidad del molde en la dirección Z, el componente 12 de cuerpo absorbente presenta un peso por unidad de superficie más o menos alto del material absorbente que forma el componente 12 de cuerpo absorbente.

Si se consideran por ejemplo las zonas 2 y 3 partiendo de una línea 14 media longitudinal (que se extiende en dirección longitudinal Y) y su transición hacia las zonas 5 y 6 (en dirección 16 transversal), entonces se distingue que el peso por unidad de superficie del material absorbente del componente 12 de cuerpo absorbente aumenta en ambos lados en dirección transversal hacia los bordes laterales del componente 12 de cuerpo absorbente. De manera correspondiente se distingue esto partiendo de la zona 4 en dirección 16 transversal en la transición hacia las zonas 5, 6.

Por tanto, el componente 12 de cuerpo absorbente presenta dos primeras zonas 18, 20 con peso por unidad de superficie creciente del material absorbente de este componente de cuerpo absorbente en dirección 16 transversal hacia los bordes laterales.

Además se distingue que también en dirección 14 longitudinal partiendo de una zona 22 trasera y una zona 24 delantera hacia una zona 26 de la entrepierna aumenta el peso por unidad de superficie del material absorbente del componente 12 de cuerpo absorbente. Este aumento del peso por unidad de superficie del componente 12 de cuerpo absorbente comienza ignorando la malla 10 base en un borde 28 de la zona 2 dirigido hacia la zona 26 de la entrepierna en la zona 22 trasera y en un borde 30 de la zona 2 en la zona 24 delantera. Por tanto, la zona entre los bordes 28 y 30 se especifica como segunda zona 32 de peso por unidad de superficie creciente de un material absorbente del componente 12 de cuerpo absorbente en dirección 14 longitudinal hacia la zona 26 de la entrepierna.

La figura 2 muestra una vista en planta por encima de un cuerpo absorbente que se ha producido usando el molde según la figura 1 de la manera descrita allí y la malla 10 base ya mencionada, el componente 12 de cuerpo absorbente y adicionalmente una capa 40 de distribución dirigida hacia el cuerpo que está configurada en forma de reloj de arena y recubre aproximadamente las partes correspondientes a las zonas 3 a 7 de la estructura tridimensional del componente 12 de cuerpo absorbente. El cuerpo absorbente representado comprende de ese modo una malla 10 base de peso por unidad de superficie uniforme y el componente 12 de cuerpo absorbente representado como topología tridimensional en el caso representado y una capa 40 de distribución de peso por unidad de superficie a su vez uniforme. En el caso representado únicamente a modo de ejemplo, la malla 10 base está compuesta por fibras de celulosa hinchadas naturales, el componente 12 de cuerpo absorbente de una mezcla homogénea de fibras de celulosa hinchadas naturales y materiales superabsorbentes en forma de partículas (SAP) y la capa 40 de distribución de fibras de celulosa intrarreticuladas.

En la representación de la figura 2 se distingue una división del cuerpo absorbente en 21 secciones longitudinales, o sea secciones adyacentes una con la otra en dirección 14 longitudinal de una longitud de aproximadamente 20 mm.

El componente 12 de cuerpo absorbente se configuró de manera que la capacidad de almacenamiento en dirección 14 longitudinal fuera esencialmente constante sobre al menos el 20% de la longitud del componente 12 de cuerpo absorbente. A este respecto se recurren a las secciones 42 longitudinales (sectores 01 a 21) y se determina su capacidad de almacenamiento tal como se describió anteriormente.

A partir de la siguiente tabla se indican los pesos por unidad de superficie de una composición de cuerpo absorbente a modo de ejemplo y preferida en las respectivas zonas 1 a 7 de la topología según la figura 1. Se indican en cada caso los pesos por unidad de superficie de fibras de celulosa hinchadas naturales ("fluff") o fibras de celulosa intrarreticuladas de la capa 40 de distribución ("cf") y los pesos por unidad de superficie de materiales de partículas superabsorbentes ("SAP") y concretamente en cada caso en g/m².

g/m ²	Fluff	CF	SAP
Nivel 1	136	0	0
Nivel 2	289	0	211
Nivel 3	367	215	327
Nivel 4	382	215	340
Nivel 5	395	0	352
Nivel 6	444	215	425
Nivel 7	708	215	789

El solicitante ha determinado el valor de retención de los materiales superabsorbentes que ha usado y de las fibras de celulosa intrarreticuladas ("cf") que ha usado y de las fibras de celulosa hinchadas naturales ("fluff"). Para las fibras de celulosa intrarreticuladas y fibras de celulosa naturales hinchadas se ha obtenido un valor de retención de 1 g/g y para los materiales superabsorbentes un valor de retención de 30 g/g según el procedimiento proporcionado anteriormente. A partir de estos valores puede determinarse analíticamente ahora con la consideración del porcentaje en volumen o en superficie de las respectivas zonas 1 a 7, la capacidad de almacenamiento que se dispone en una respectiva sección 42 longitudinal (sectores 1 a 21). El resultado se muestra en las figuras 3 y 4.

Las figuras 3 y 4 muestran la capacidad de almacenamiento (en g del líquido almacenable) y concretamente tanto en forma de tabla como en forma de una gráfica. En el caso de los valores ligeramente más altos en la figura 4 y la correspondiente tabla se tuvieron en consideración la malla 10 base y la capa 40 de distribución.

Se distingue sobre la sección 42 longitudinal, o sea en dirección 14 longitudinal, una capacidad de almacenamiento esencialmente constante en una sección 44 del componente de cuerpo absorbente, sección 44 que comprende los sectores 3 a 14 de la sección 42 longitudinal.

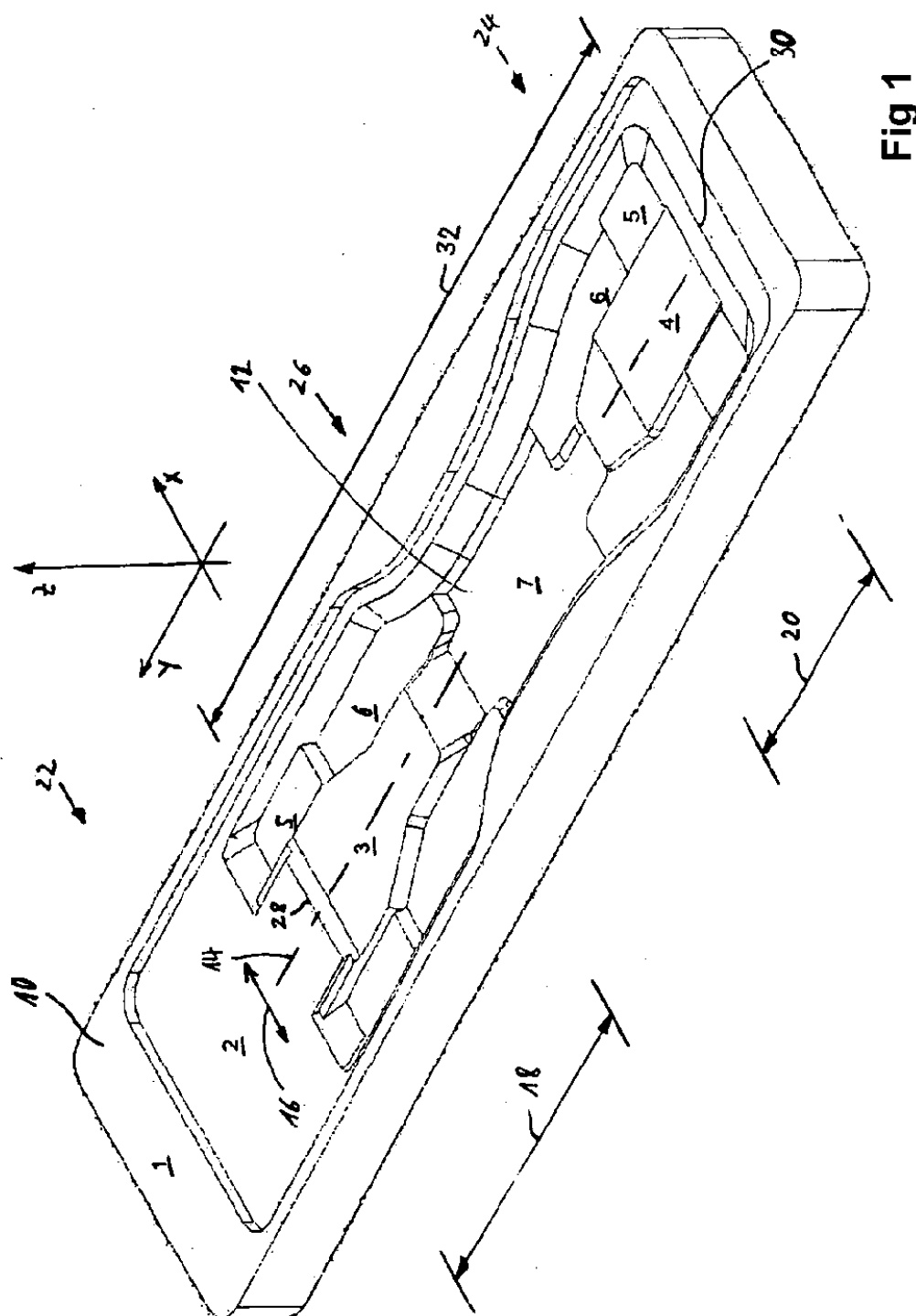
Finalmente, la figura 5 muestra una representación esquemática en una vista en planta y la figura 6 una vista en sección transversal de un artículo 50 de higiene según la invención en forma de pañal. El artículo 50 de higiene comprende una lámina 52 trasera dispuesta de manera opuesta al cuerpo impermeable a los líquidos y una lámina 54 delantera permeable a los líquidos con un cuerpo 56 absorbente dispuesto entre las mismas que comprende la malla 10 base descrita anteriormente, el componente 12 de cuerpo absorbente y la capa 40 de distribución. En la representación esquemática de la figura 5 puede verse igualmente la topografía del componente 12 de cuerpo absorbente. Además se indican barreras frente a líquidos laterales, los denominados elementos 58 de solapa que se elevan con elementos 60 plastificantes en extremos distales. Estos elementos 58 de solapa en sí conocidos están unidos a lo largo de una línea 62 de base de solapa con los materiales de estructura, habitualmente con un componente de lana de la lámina 54 delantera y/o con un componente 64 de capa de cubierta adicional. El número de referencia 66 indica en la figura 5 el extremo distal de los elementos 58 de solapa. Se distingue a partir de la representación en la figura 5 una distancia 68 variable de las líneas 62 de base de solapa entre sí sobre la dirección 14 longitudinal y concretamente en la dirección 16 transversal del artículo 50 de higiene. Se distingue que la distancia de las líneas de base de solapa sobre la extensión longitudinal del artículo de higiene pasa por dos máximos, y que los máximos están solapados con la respectiva primera zona 18, 20 de peso por unidad de superficie creciente de un componente absorbente en dirección 16 transversal. De esta manera se garantiza que en zonas de máxima distancia 68 de las líneas 62 de base de solapa entre sí se proporciona una alta capacidad de absorción en la zona de borde del cuerpo absorbente. Estas primeras zonas 18, 20 de peso por unidad de superficie creciente en dirección transversal se extienden aproximadamente en forma de tiras en zonas de borde lateral del cuerpo 56 absorbente. Forman en la vista en planta aproximadamente la forma de la arista de una letra "H" o "X", no estando previsto, en el caso representado en la zona de la entrepierna o al menos de manera adyacente al centro de la zona de la entrepierna, ningún aumento del peso por unidad de superficie de un material absorbente en dirección transversal del artículo de higiene.

REIVINDICACIONES

1. Artículo de higiene para un sólo uso, con un componente (12) de cuerpo absorbente que sirve para el almacenamiento de fluidos corporales, que también puede contener materiales superabsorbentes, presentando el componente (12) de cuerpo absorbente una primera zona (18, 20) con un peso por unidad de superficie de un material absorbente de este componente (12) de cuerpo absorbente que aumenta en dirección (16) transversal del artículo de higiene hacia los bordes laterales, y presentando el componente (12) de cuerpo absorbente además una segunda zona (32) con un peso por unidad de superficie de un material absorbente del componente (12) de cuerpo absorbente que aumenta partiendo de la zona trasera (22) y/o delantera (24) del artículo de higiene hacia la zona (26) de la entrepierna y siendo esencialmente constante la capacidad de almacenamiento de una sección (44) que se extienden en dirección (14) longitudinal sobre el 20 - 100% de la longitud del componente (12) de cuerpo absorbente tal como se observa en dirección (14) longitudinal.
2. Artículo de higiene según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la sección (44) de capacidad de almacenamiento constante se extiende sobre el 30 - 90%, especialmente sobre el 40 - 70%, y además especialmente sobre del 45 al 60% de la longitud del componente (12) de cuerpo absorbente.
3. Artículo de higiene según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la primera zona (18, 20) de peso por unidad de superficie creciente de un material absorbente del componente (12) de cuerpo absorbente presenta un aumento de peso por unidad de superficie en dirección (16) transversal en un 30 - 200%, especialmente en un 30 - 150%, especialmente del 50 - 120%.
4. Artículo de higiene según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la segunda zona (32) de peso por unidad de superficie creciente de un material absorbente del componente (12) de cuerpo absorbente presenta un aumento de peso por unidad de superficie en dirección (14) longitudinal en un 50 - 500%, especialmente en un 50 - 400%, especialmente del 100 - 350%.
5. Artículo de higiene según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el peso por unidad de superficie máximo de la segunda zona (32) de peso por unidad de superficie creciente es mayor que el peso por unidad de superficie máximo de la primera zona (18, 20) de peso por unidad de superficie creciente.
6. Artículo de higiene según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la primera zona de peso por unidad de superficie creciente está separada de un centro de la zona de la entrepierna del artículo de higiene.
7. Artículo de higiene según la reivindicación 6, **caracterizado porque** se prevén dos primeras zonas (18, 20) que están separadas del centro de la zona de la entrepierna del artículo de higiene.
8. Artículo de higiene según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la primera zona (18, 20) o una línea de peso por unidad de superficie máximo de la primera zona (18, 20) se extiende en dirección longitudinal en ambos lados del artículo de higiene sobre al menos el 15% de la longitud del componente (12) de cuerpo absorbente.
9. Artículo de higiene según la reivindicación 8, **caracterizado porque** la primera zona (18, 20) o una línea de peso por unidad de superficie máximo de la primera zona (18, 20) se extiende en ambos lados en dirección longitudinal a lo largo de las zonas de bordes laterales del artículo de higiene.
10. Artículo de higiene según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** una primera zona (18, 20) de peso por unidad de superficie creciente en dirección (16) transversal y una segunda zona (32) de peso por unidad de superficie creciente en dirección (14) longitudinal están dispuestas directamente adyacentes una con la otra o solapadas entre sí.
11. Artículo de higiene según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la anchura del componente (12) de cuerpo absorbente se reduce partiendo de la zona trasera (22) y/o delantera (24) del artículo de higiene hacia la zona (28) de la entrepierna.
12. Artículo de higiene según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el componente (12) de cuerpo absorbente se comprime hasta un espesor esencialmente uniforme.
13. Artículo de higiene según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las zonas de peso por unidad de superficie creciente forman también zonas de densidad creciente.
14. Artículo de higiene según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el componente de cuerpo absorbente comprende al menos dos capas de cuerpo absorbente.
15. Artículo de higiene según la reivindicación 14, **caracterizado porque** una de las capas de cuerpo absorbente

presenta un peso por unidad de superficie esencialmente uniforme.

- 16 Artículo de higiene según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el componente de cuerpo absorbente presenta una capa (40) de cuerpo absorbente que comprende fibras de celulosa reticuladas.
- 5 17. Artículo de higiene según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el artículo de higiene presenta elementos (58) de solapa que se elevan al menos en ciertas áreas, se extienden esencialmente en una dirección (14) longitudinal y forman barreras antifugas laterales, que están fijados al menos a lo largo de una línea (62) de base de solapa a los lados del artículo dirigidos hacia el cuerpo.
18. Artículo de higiene según la reivindicación 17, **caracterizado porque** los elementos (58) de solapa están guiados con una distancia variable de las líneas (62) de base de solapa entre sí.
- 10 19 Artículo de higiene según la reivindicación 17 ó 18, **caracterizado porque** la primera zona (18, 20) de mayor peso por unidad de superficie presenta al menos una zona parcial en la que la distancia (66) de las líneas (62) de base de solapa entre sí es mayor que fuera de esta zona parcial.
- 15 20. Artículo de higiene según la reivindicación 19, **caracterizado porque** esta zona parcial está dispuesta fuera de una sección longitudinal media del artículo de higiene y separada de un centro de la zona (26) de la entrepierna del artículo de higiene.
21. Artículo de higiene según la reivindicación 17, 18, 19 ó 20, **caracterizado porque** los elementos (58) de solapa están guiados de manera que la distancia (66) de las líneas (62) de base de solapa entre sí en dirección (14) longitudinal pasa por un máximo.
- 20 22. Artículo de higiene según la reivindicación 21, **caracterizado porque** el máximo se encuentra completamente dentro de una zona parcial de la zona (18, 20) de mayor peso por unidad de superficie.
23. Artículo de higiene según la reivindicación 21 ó 22, **caracterizado porque** el máximo o los máximos de la distancia (66) de las líneas (62) de base de solapa entre sí está o están dispuestos en una zona (24) delantera y/o en una zona (22) trasera del artículo de higiene.
- 25 24. Artículo de higiene según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el componente (12) de cuerpo absorbente comprende una mezcla de fibras y materiales superabsorbentes en forma de partículas.



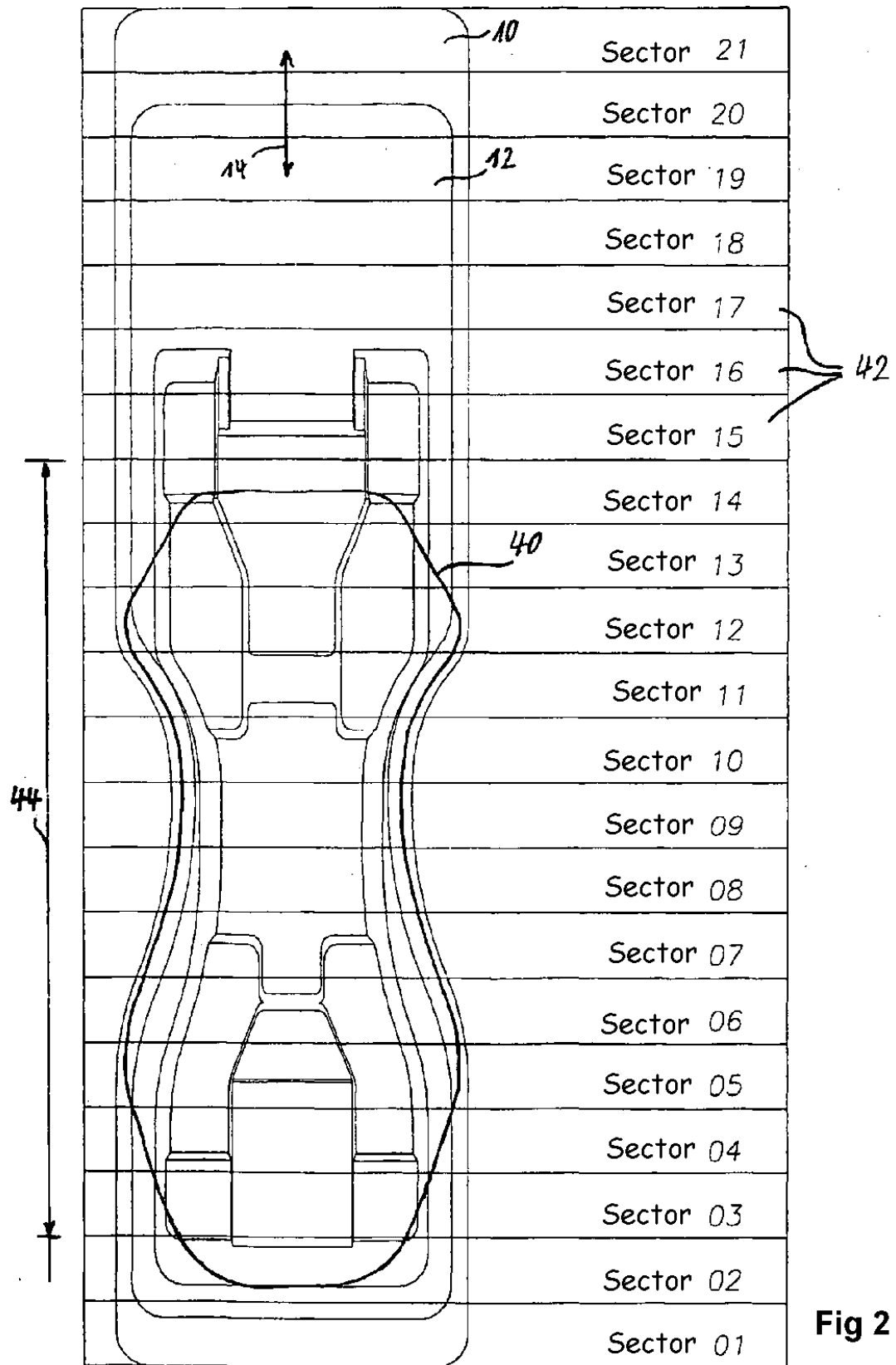


Fig 2

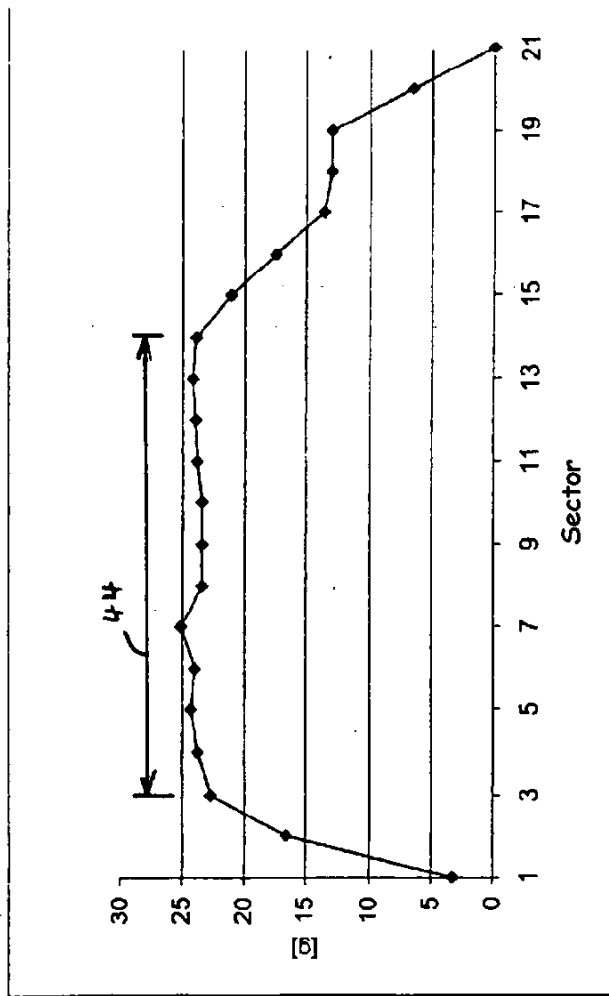


Fig 3

RelSK

Sector 1	3
Sector 2	17
Sector 3	23
Sector 4	24
Sector 5	24
Sector 6	24
Sector 7	25
Sector 8	23
Sector 9	23
Sector 10	23
Sector 11	24
Sector 12	24
Sector 13	24
Sector 14	24
Sector 15	21
Sector 16	17
Sector 17	14
Sector 18	13
Sector 19	13
Sector 20	6
Sector 21	0

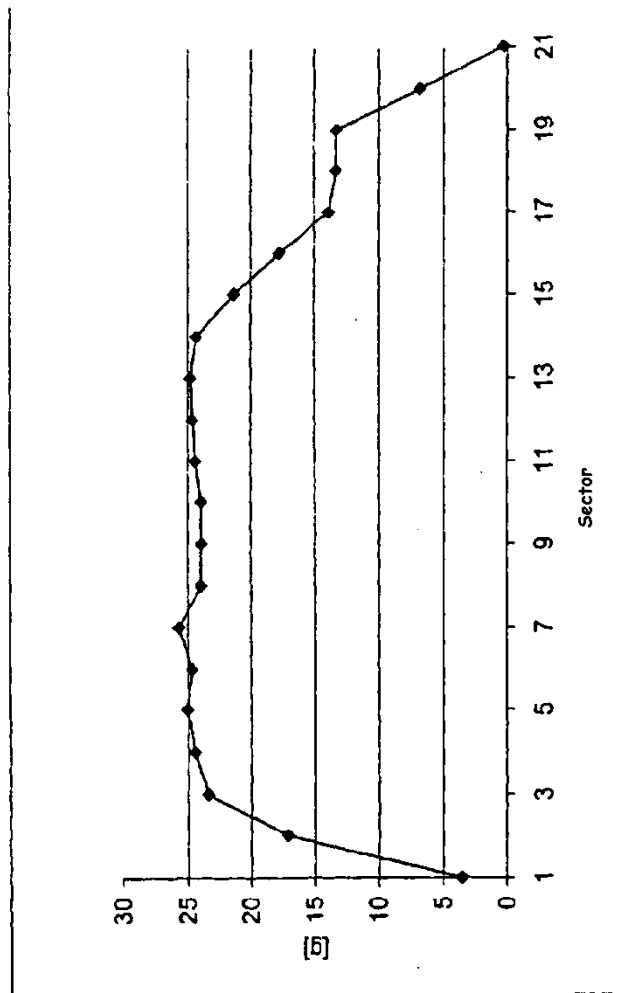


Fig 4

Sector 1	4
Sector 2	17
Sector 3	23
Sector 4	24
Sector 5	25
Sector 6	25
Sector 7	26
Sector 8	24
Sector 9	24
Sector 10	24
Sector 11	24
Sector 12	25
Sector 13	25
Sector 14	24
Sector 15	21
Sector 16	18
Sector 17	14
Sector 18	13
Sector 19	13
Sector 20	7
Sector 21	0

Retges

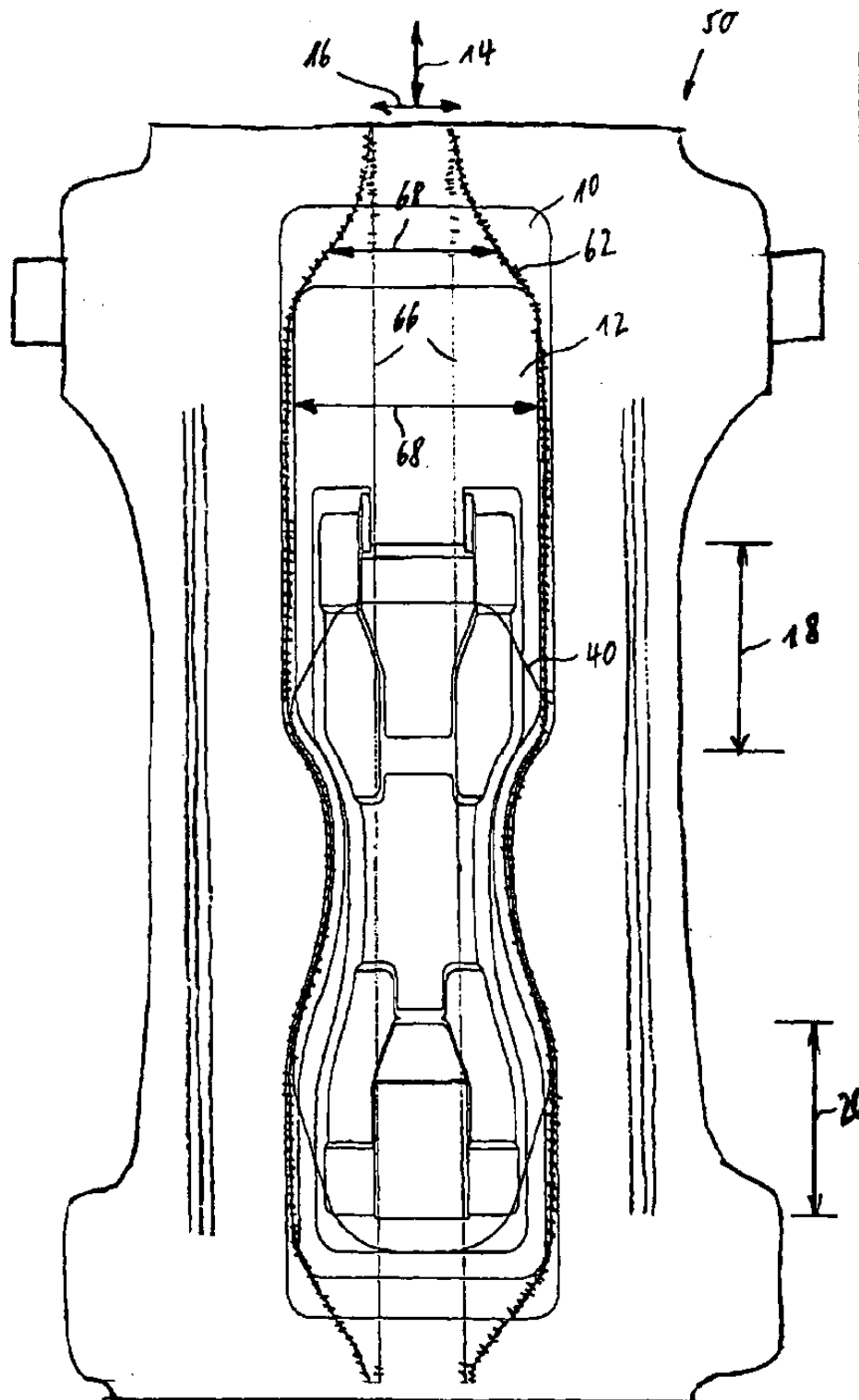


Fig 5

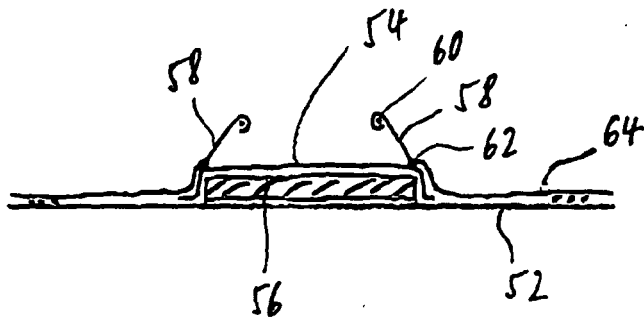


Fig 6