

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 423 923**

51 Int. Cl.:

**A44B 18/00** (2006.01)

**A61F 13/62** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2005 E 05800396 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2013 EP 1806989**

54 Título: **Material de tela no tejida de formación de lazos para un medio de cierre mecánico**

30 Prioridad:

**03.11.2004 DE 102004053469**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**25.09.2013**

73 Titular/es:

**PAUL HARTMANN AG (100.0%)  
PAUL-HARTMANN-STRASSE 12  
89522 HEIDENHEIM, DE**

72 Inventor/es:

**STUPPERICH, HANS-PETER;  
HORNUNG, FRIDMANN y  
KESSELMEIER, RÜDIGER**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 423 923 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**

Material de tela no tejida de formación de lazos para un medio de cierre mecánico

5 La invención se refiere a un material de tela no tejida de formación de lazos para un medio de cierre mecánico, en particular en artículos de higiene desechables, como pañales, pañales de cinturón, artículos de incontinencia y recipientes de incontinencia, en el que un primer lado superior del material de tela no tejida comprende primeras zonas no adheridas mayores, que están dispuestas distanciadas entre sí en forma de islas.

10 En la fabricación de medios de cierre de acción mecánica, que se designan con frecuencia como medios de cierre de gancho/lazo o medios de cierre Velcro, debe conseguirse, por una parte, una buena acción de cierre, que se basa en agarre trasero o enganche, de los elementos de cierre en colaboración, que no se sueltan de forma imprevista. Pero, por otra parte, estos medios de cierre deben poder soltarse también de la manera prevista y, en concreto, sin que se desprendan o se desgarran materiales de los elementos de cierre. Para evitar esto último, o bien se prevén en el componente que forma los lazos del medio de cierre mecánico unos enlaces mecánicos o – cuando se trabaja con telas no tejidas – se proporciona una solidificación o adhesión suficiente de las fibras de la tela no tejida. Pero a pedida que se incrementa la solidificación de la tela no tejida, ello implica una disminución de la fuerza adhesiva alcanzable con ello del sistema de cierre mecánico.

20 Con el documento EP 0 870 081 B1, que describe un material de tela no tejida de formación de lazos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, ya se ha propuesto, partiendo de una tira de tela no tejida con preferencia no enlazada de forma continua, prever zonas no enlazadas del tipo de islas, previendo entre estas zonas no enlazadas a través de estampación de calandrado una enlace continuo de la tela no tejida. Pero las regiones solidificadas a través de estampación de calandrado entre las regiones no enlazadas del tipo de isla no están disponibles ya prácticamente para la configuración de uniones adhesivas.

25 El documento EP 1 209 271 A1 publica un material de tela no tejida blanda, que presenta zonas enlazadas del tipo de segmentos de líneas aislados unos de los otros y materiales de tela no tejida, en los que está previsto un patrón en forma de barquillo de puntos estampados. El documento WO 95/33390 muestra un laminado de tela no tejida/lámina, en el que una tira de tela no tejida de fibras pre-solidificada está adherida sobre un retículo de puntos de unión discretos en una capa de película de elastómero.

30 El documento EP 1 048 236 A2 propone depositar sobre una capa de base fundible con calor unas fibras continuas fundibles con calor en disposición paralela entre sí y conectarlas con la capa de base a través de líneas de unión rectas extendidas transversalmente a la dirección de las fibras. De esta manera se forman entre las líneas de unión unos lazos que pueden colaborar con un componente de formación de ganchos de un medio de cierre.

La presente invención tiene el cometido de crear, teniendo en cuenta el conflicto de objetivos mencionado al principio en la configuración de un componente formados de lazos de un medio de cierre mecánico un material de tela no tejida mejorado con respecto a una función de cierre seguro y una propensión reducida a la destrucción.

Este cometido se soluciona por medio de un material de tela no tejida con las características de la reivindicación 1.

35 Las zonas mayores no enlazadas están disponibles principalmente para la configuración de una función de cierre de acción mecánica. Están delimitadas o definidas por un contorno enlazado, que puede estar formado especialmente por estampación lineal, en particular estampación térmica, que está generada especialmente por soldadura por ultrasonido o estampación de calandrado, pudiendo ser estas líneas de estampación continuas o pudiendo estar interrumpidas, en particular pudiendo estar configuradas en forma de puntos o en forma de puntos y trazos. Pero fuera de este contorno enlazado, entre estas primeras zonas no enlazadas del tipo de islas, están previstas otras zonas o regiones no enlazadas más pequeñas, que separan las zonas mayores no enlazadas unas de las otras. Cuando en este contexto se habla de zonas o regiones no enlazadas más pequeñas, debe entenderse por ello que las zonas mayores del tipo de islas o bien están dispuestas tan cerca o adyacentes entre sí o las segundas zonas no enlazadas más pequeñas rodean, por su parte, a las zonas parciales enlazadas de tal forma que no es posible recibir o insertar una superficie circular máxima posible todavía no inscrita en las primeras zonas mayores no enlazadas en las segundas zonas no enlazadas.

50 Con el material de tela no tejida de acuerdo con la invención se proporciona, por una parte, a través de las primeras zonas del tipo de isla no enlazadas mayores una zona de anclaje en saliente, en general, y suficientemente grande para el componente de formación de ganchos del medio de cierre mecánico. Pero las otras segundas zonas no enlazadas entre las primeras zonas del tipo de isla no enlazadas contribuyen también a una unión mecánica lo más continua posible. A pesar de todo, se consigue una solidificación suficiente del material de tela no tejida de formación de lazos a través de los contornos enlazados que delimitan las primeras zonas no enlazadas y se apoya, dado el caso, por otras zonas parciales enlazadas que, por su parte, están dispuestas entre las primeras zonas mayores, rodeadas por las segundas zonas no enlazadas.

55 Con respecto a una buena resistencia y una buena inclusión de las fibras del material de tela no tejida, se ha

5 revelado que es conveniente que – como ya se ha mencionado- las segundas zonas no enlazadas más pequeñas presenten, por su parte, en particular circunden zonas parciales enlazadas. Estas zonas parciales, que se pueden formar de la misma manera a través de estampación, en particular estampación térmica, tienen en sí una forma discrecional, habiéndose revelado como ventajosa una configuración de las zonas parciales en forma de segmentos relativamente cortos y estrechos, cuya extensión longitudinal es aproximadamente de dos a diez veces, en particular de dos a ocho veces su anchura.

10 Por lo demás, con relación a una buena incorporación de las fibras en el material de tela no tejida, se ha revelado que es ventajoso que cada línea de unión recta entre las primeras zonas mayores no enlazadas del tipo de isla se extienda siempre a través de un contorno enlazado o a través de una zona parcial enlazada, que está dispuesta entre las primeras zonas mayores.

Los contornos enlazados presentan de manera más ventajosa unas líneas estampadas o secciones de líneas estampadas de una anchura de 0,2 a 1 mm, con preferencia de 0,2 a 0,8 mm y de una manera más preferida de 0,3 a 0,6 mm. De manera más ventajosa, tienen una profundidad de 0,4 a 1,5 mm, con preferencia de 0,4 a 0,9 mm, de manera más preferida de 0,4 a 0,8 mm y de una manera todavía más preferida de 0,5 a 0,7 mm.

15 Por otro lado, se ha revelado que es ventajoso que las primeras zonas mayores no enlazadas del tipo de isla presenten una dimensión, en particular un diámetro de un círculo inscrito en la zona, con preferencia de 3 a 10 mm, de manera más preferida de 3 a 8 mm y de una manera todavía más preferida de 4 a 7 mm.

20 Las primeras zonas del tipo de isla no enlazadas tienen con preferencia una porción superficial de 10 – 45 %, en particular de 15 – 45 %, especialmente de 20 – 40 % y de una manera más particular de 30 – 40 % de toda la superficie del primer lado superior. De acuerdo con la invención se ha reconocido que las primeras zonas mayores del tipo de isla no enlazadas pueden representar en la suma también una porción relativamente moderada de toda la superficie, puesto que la función de cierre es apoyada adicionalmente por las zonas o regiones no enlazadas, en efecto, más pequeñas entre las primeras zonas mayores no enlazadas.

25 Las primeras zonas mayores no enlazadas del tipo de isla no tienen una forma necesariamente determinada, pero se ha revelado que es ventajoso que estén configuradas de forma circular u ovalada o triangular o poligonal, con preferencia hexagonal u octogonal. A través de estas estructuras preferidas se puede representar una zona de anclaje aliente superficial para el componente de formación de lazos del medio de cierre. Se ha mostrado, en efecto, que la función de cierre a través de zonas relativamente grandes del tipo de isla, cuya dimensión es con preferencia igual en todas las direcciones, como es el caso en el círculo o en el polígono regular, en particular en el hexágono, es especialmente efectiva.

30 Con respecto a una disposición de las primeras zonas del tipo de isla se ha revelado que es especialmente conveniente que éstas estén distanciadas entre sí al menos 1 mm, con preferencia al menos 1,5 mm, en particular al menos 2 mm y de una manera más particular al menos 2,5 mm y de una manera más preferida al menos 3 mm. No obstante, de una manera preferida están distanciadas como máximo 10 mm, en particular como máximo 5 mm entre sí.

35 Se puede conseguir una estabilidad buena y suficientes del material de tela no tejida, es decir, una buena incorporación de las fibras y, por lo tanto, una propensión reducida a la destrucción del material de tela no tejida cuando la porción total de la superficie de zonas enlazadas es con preferencia de 15 a 40 %, de manera más preferida de 15 a 30 %, en particular de 15 a 25 % y de una manera más ventajosa de 19 a 22 % de la superficie total de la primera superficie. Cuando se habla aquí de zonas enlazadas, se entienden por ello aquellos contornos enlazados, que delimitan las primeras zonas del tipo de isla y también las zonas parciales enlazadas. Dado el caso presentes adicionalmente entre las primeras zonas del tipo de isla.

40 El material de tela no tejida de acuerdo con la invención puede comprender de manera más preferida una tela no tejida hilada o una tela no tejida cardada o una tela no tejida fundida por soplado o una tela no tejida agujeteada con agua. De manera ventajosa se puede tratar también de un laminado de tela no tejida, que está constituido por varias capas de tela no tejida. De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, el material comprende una tela no tejida hilada o una tela no tejida cardada, que están unidas entre sí. En tal caso, la tela no tejida cardada forma de manera preferida el primer lado superior, que forma una zona de recepción para un componente de formación de ganchos de un medio de cierre mecánico.

45 Cuando el material de tela no tejida de formación de lazos de acuerdo con la invención está constituido de varias capas de tela no tejida, es decir, que se trata, por lo tanto, de un laminado de tela no tejida, entonces se ha revelado que es ventajoso que estas capas se unan entre sí a través de la aplicación de los contornos enlazados que delimitan las primeras zonas mayores del tipo de isla no enlazados. Esto se puede conseguir, por ejemplo, a través de estampación térmica y, en concreto, especialmente a través de estampación de calandrado o soldadura por ultrasonido. En la configuración del material de tela no tejida de acuerdo con la invención como laminado de tela no tejida, para elevar, en general, la resistencia, una capa de tela no tejida alejada del primer lado superior puede estar fijada a través de otro patrón de unión generado especialmente a través de estampación térmica. Esta otra capa de

tela no tejida no forma, por lo tanto, la zona de recepción para un componente de formación de ganchos del medio de cierre, sino que está previsto sobre el lado alejado. El patrón de unión ya ha sido colocado con preferencia durante la fabricación previa de la otra capa de tela no tejida para su pre-solidificación.

5 El peso específico de un material de tela no tejida de acuerdo con la invención está de manera más preferida entre 15 y 120 g/m<sup>2</sup>, en particular entre 20 y 90 g/m<sup>2</sup>, especialmente entre 30 y 80 g/m<sup>2</sup>, en particular entre 40 y 70 g/m<sup>2</sup>, y de una manera más particular entre 50 y 65 g/m<sup>2</sup>.

10 El peso específico de la capa de tela no tejida, que forma el primer lado superior y las primeras zonas del tipo de isla no enlazadas, que presenta los contornos enlazados y las segundas zonas no enlazadas, está con preferencia entre 10 y 60 g/m<sup>2</sup>, especialmente entre 10 y 40 g/m<sup>2</sup>, en particular entre 15 y 35 g/m<sup>2</sup>, y de una manera más particular entre 20 y 35 g/m<sup>2</sup>.

15 Con los pesos específicos mencionados anteriormente en combinación con la configuración reivindicada del primer lado superior se pueden fabricar materiales de tela no tejida, que no sólo garantizan una buena función de cierre en colaboración con un componente de formación de ganchos de un medio de cierre, sino que presentan, además, buenas propiedades mecánicas, especialmente en lo que se refiere a una flexibilidad agradable y, además, pueden asumir también una función de soporte. Esto significa que estos materiales de tela no tejida se pueden emplear especialmente como cinturón en artículos de higiene absorbentes.

20 Con respecto a la configuración del material de tela no tejida, se ha revelado que es ventajoso y conveniente que aquella capa de tela no tejida, que forma el primer lado superior, comprenda fibras de un espesor de 1 a 10 dtex, con preferencia de 2 a 8 dtex y de una manera más preferida de 3 a 6 dtex o esté constituida por tales fibras. Por lo demás, se ha revelado que es ventajoso que aquella capa de tela no tejida, que forma el primer lado superior, comprenda fibras hidrófilas o esté constituida por fibras hidrófilas.

25 Cuando el material de tela no tejida de acuerdo con la invención está constituido por varias capas de tela no tejida, entonces puede comprender una capa de tela no tejida como soporte, que presenta un peso específico de 10 a 100 g/m<sup>2</sup>, con preferencia de 15 a 60 g/m<sup>2</sup>, y de una manera más preferida de 30 a 40 g/m<sup>2</sup>. Esta capa de soporte está dispuesta entonces alejada del primer lado superior. Comprende con preferencia fibras de un espesor de 1 a 6 dtex, con preferencia de 1 a 4 dtex y de una manera más preferida de 2 a 4 dtex.

En un desarrollo especialmente ventajoso de la invención, el material de tela no tejida es transpirable, es decir, que deja pasar el agua y/o es permeable al aire. De esta manera se mejora la comodidad de uso, especialmente cuando el material de tela no tejida se emplea como cinturón en artículos de higiene absorbentes.

30 Como ya se ha indicado, se ha revelado que es ventajoso que el material de tela no tejida de acuerdo con la invención presente una rigidez de < 0,80 N, en particular de < 0,60 N, en particular de < 0,40 N, especialmente de < 0,30 N, en particular de < 0,25 N, especialmente de < 0,2 N, en particular de < 0,18 N, y de una manera más particular de < 0,16 N, pero de al menos 0,05 N. Esta rigidez se determina de acuerdo con el método de ensayo descrito en el documento EP 0 699 066 B1 de la versión modificada del Ensayo ASTM D 4032-82 CIRCULAR  
35 BAND, de manera que para fines de la publicación se hace referencia expresa a ello y el contenido a este respecto del documento EP 0 699 066 B1 se incorpora de esta manera en la presente solicitud. Como complemento a ello, este método de ensayo especifica, además, que en la disposición de ensayo el primer lado superior del laminado de tela no tejida se coloca en la parte inferior, es decir, que forma aquella superficie, que está alejada de la estampa del aparato de ensayo.

40 Objeto de la presente invención es, además, un artículo de higiene de un solo uso, en particular un pañal, un pañal de cinturón, un pañal de incontinencia o un recipiente de incontinencia, que se caracteriza por un medio de cierre mecánico, que comprende un material de tela no tejida formados de lazos de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 24 o bien está formado a partir del mismo.

45 En un artículo de higiene de este tipo, el componente hembra del cierre Velcro de un pañal desechable conocido en sí del tipo convencional (ver WO95/33390) puede comprender este material de tela no tejida de acuerdo con la invención o puede estar constituido a partir del mismo.

50 Pero un artículo de higiene de este tipo puede comprender también un cinturón extendido en la dirección circunferencial de la cintura de un usuario y que se puede cerrar sobre sí mismo. Este cinturón forma en tal caso una abertura cerrada en la cintura y una parte principal, que presenta los componentes absorbentes del artículo de higiene, es sacada durante la colocación del artículo entre las piernas de un usuario y es fijada con preferencia de forma desprendible en el cinturón previamente cerrado.

En otra configuración de la invención, con una importancia especial, el cinturón está formado de una sección de material con preferencia de una sola pieza, cuya sección de material comprende un material de tela no tejida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 24 o está formada a partir del mismo.

A este respecto, se ha revelado que es ventajoso que el cinturón presente una extensión en la dirección circunferencial de la cintura de 25 a 200 cm, en particular de 40 a 180 cm, especialmente de 60 a 180 cm, en particular de 100 a 180 cm y de manera más preferida de 120 a 180 cm.

5 Por lo demás, se ha revelado que es ventajoso que el cinturón o el componente de formación de lazos, que está formado por un material de tela no tejida de acuerdo con la invención, presente una extensión en la dirección longitudinal del artículo de higiene de 3 a 20 cm, en particular de 3 a 15 cm, especialmente de 4 a 10 cm y de una manera más particular de 4 a 6 cm.

10 Se reivindica protección adicional para un artículo de higiene, en el que el material de tela no tejida de formación de lazos colabora con un componente de formación de ganchos de un medio de cierre mecánico para el cierre del artículo de higiene, de tal manera que se alcanza una fuerza adhesiva como fuerza de cizallamiento de al menos 5 N/25 mm y como máximo 80 N/25 mm. Los intervalos preferidos se deducen a partir de las reivindicaciones.

15 En este contexto, hay que indicar también que se solicita protección para un medio de cierre mecánico, para la utilización en artículos de higiene absorbentes, cuyo componente de formación de lazos comprende un material de tela no tejida de acuerdo con la invención o bien está constituido por un material de tela no tejida de este tipo de acuerdo con la invención.

20 A continuación se indica el método de ensayo para la determinación de las fuerzas de cierre en el caso de solicitud a cizallamiento. Para la realización del método de ensayo se puede utilizar un aparato de ensayo de tracción del tipo Z010 / TN 2S, Messdose 100 N, que se puede adquirir de la Firma Zwick GmbH & Co KG, Ulm, Alemania, con una anchura de las mordazas de sujeción para el empotramiento de la pieza de ensayo de 60 mm. En la realización del método de ensayo se coloca el sistema de cierre a ensayar con un componente de formación de lazos y un componente formados de ganchos que se adhiere encima sobre una superficie curvada, que debe simular un redondeo de la zona del vientre de un usuario (ver la figura 4). Para la conexión del medio de cierre con las mordazas de sujeción del aparato de ensayo de tracción se utiliza un sustrato flexible, por ejemplo, una cinta adhesiva por un lado de una anchura preferida de 25 mm, que se puede adquirir bajo la designación STA 306 en la Firma 3M Deutschland GmbH, con sede en Neuss. La cinta adhesiva es de polipropileno, cuya superficie está recubierta por medio de un polímero de silicona modificado con uretano. El peso específico de la capa de adhesivo es 23 g/m<sup>2</sup>. La pieza de ensayo colocada sobre la superficie curvada, que está constituida de secciones superficiales adherentes unas sobre las otras del medio de cierre, es sometida a tracción a través de la utilización del aparato de ensayo de tracción, a partir de lo cual resulta una solicitud de cizallamiento de las secciones superficiales que se adhieren unas sobre las otras.

### Preparación de las muestras

35 Los medios de cierre mecánicos a utilizar, es decir, el material de tela no tejida 106 formados de lazos y un componente 108 de formación de ganchos del sistema de cierre, son acondicionados en el transcurso de 24 h a 23°C y 50 % de humedad relativa del aire, se estampan piezas de ensayo de un tamaño de 50 x 300 mm a partir del material de tela no tejida de formación de lazos y se disponen o bien se fijan a modo de sándwich en el centro entre los extremos de dos cintas adhesivas 101 por un lado de una anchura de 25 mm, que están adheridas mutuamente, de manera que resulta un sobrante del material de tela no tejida de 50 x 250 mm (ver las figuras 5a, 5b).

40 De la misma manera, a partir del componente 108 de formación de ganchos del medio de cierre se estampa una sección superficial de 25 x 20 mm y se fija por medio de dos cintas adhesivas 141 por un lado, adheridas una contra la otra con sus superficies adhesivas, de tal manera que la cinta adhesiva superior solapa el lado trasero de la sección superficial y la cinta adhesiva inferior está adyacente enrasada en la sección superficial (ver las figuras 5a y 5b).

45 La sección superficial del componente 108 de formación de ganchos se coloca ahora sobre el material de tela no tejida 106 de formación de lazos, debiendo ser la distancia desde el canto extremo longitudinal del material de tela no tejida de 10 mm y desde los bordes longitudinales laterales, respectivamente, de 12,5 mm (ver la figura 5a).

50 Cuando el material de tela no tejida 106 formados de lazos disponible presenta desde el principio una dimensión más pequeña, de manera que no es posible una preparación de una pieza de ensayo de 50 mm x 300 mm de tamaño, se selecciona el tamaño de la pieza de ensayo con 25 mm x 30 mm y se dispone o bien se fija esta sección en forma de sándwich en el centro entre los extremos de dos cintas adhesivas 101 por un lado, caracterizadas en detalle anteriormente, de una anchura de 25 mm, que están adheridas una contra la otra, de manera que resulta un sobrante del material de tela no tejida de 25 x 20 mm (ver las figuras 5c, 5d). En tal caso, las secciones preparadas de esta manera del componente 108 de formación de ganchos y del material de tela no tejida 106 de formación de lazos se colocan superpuestas en toda la superficie (ver las figuras 5c, 5d).

55 Las secciones superficiales colocadas una sobre la otra de la manera descrita anteriormente son unidas entre sí a través de rodadura cuádruple con un rodillo de 50 mm de ancho y con un diámetro de 100 mm de espesor con

superficie lisa y con un peso del rodillo de 5 kg, siendo la velocidad de rodadura de 20-100 mm/seg.

#### Procedimiento de ensayo:

5 El material de tela no tejida de formación de lazos alargado descrito anteriormente se empotra centrado en medio en la mordaza de sujeción inferior del aparato de ensayo de tracción, y el extremo opuesto del componente de formación de ganchos alargado descrito anteriormente es empotrado centrado de la misma manera en la pinza de sujeción superior móvil del aparato de ensayo de tracción.

10 La pieza de ensayo empotrada de esta manera es colocada sobre el dispositivo 100, que se deduce a partir de las figuras 4, 6, que debe simular la zona de la tripa o de la cintura de un usuario. Este dispositivo 100 se representa en perspectiva en la figura 6. Se reconoce una superficie curvada 102 en forma de arco de acero pulido con una profundidad de la rugosidad de 5 a 25  $\mu\text{m}$  y con un radio de curvatura R de 400 mm, al menos por secciones, y con una longitud de la cuerda SL de 300 mm. Por lo demás, por encima y por debajo de la superficie curvada 102 están previstos unos rodillos de desviación 104 con un diámetro de 18 mm, que desvían la pieza de ensayo colocada sobre la superficie curvada en la dirección vertical en torno a  $H = 88$  mm, donde se conecta entonces con pinzas 20, 24 del aparato de ensayo de tracción no representado. La desviación se realiza alrededor de un ángulo  $\alpha$  de  $60^\circ$ . De esta manera, se mantiene el ángulo de retención esencialmente tangencial a la superficie curvada y constante. Las secciones superficiales 106, 108 colocadas una sobre la otra de los componentes del medio de cierre se posicionan con relación a la superficie curvada 102 de tal manera que el componente de formación de ganchos se coloca centrado en medio en el vértice S de la superficie curvada 102.

20 A continuación se mueve la pinza móvil 24, con la que está conectado el componente de formación de ganchos, con la velocidad de ensayo indicada a continuación en la dirección de la flecha P, y mientras tanto se calcula la fuerza de tracción que aparece en este caso entre las pinzas. Los parámetros de ensayo son:

- Velocidad de ensayo: 300 mm/min.
- Longitud de empotramiento de la pieza de ensayo 430 mm (ver la figura 4)
- 25 - Recorrido de medición: recorrido hasta el desprendimiento del componente n del medio de cierre
- Fuerza previa: 0,2 N
- Número de ensayos:  $n \geq 6$ .

30 La evaluación se realiza de tal manera que se anota la fuerza máxima calculada hasta el desprendimiento de los medios de cierre redondeada a dos posiciones decimales en N (Newton) y se indica en forma de un valor medio de las n mediciones y la indicación de la desviación estándar así como de un valor mínimo y de un valor máximo.

35 Un componente de formación de ganchos, que se puede utilizar junto con el material de tela no tejida de acuerdo con la invención como componente de formación de lazos de un medio de cierre mecánico, se puede obtener, por ejemplo, bajo el nombre comercial "Microplast" 42-288-HX200-PP3 de la Firma G. Binder GmbH & Co. KG Textil- und Kunststofftechnik, Holzgerlingen, Alemania. Las representaciones de la forma del componente de formación de ganchos se muestran en las figuras 7 y 8. Los ganchos tienen una configuración en forma de hongo con superficie aproximadamente hexagonal de la cabeza. Se encuentran aproximadamente 288 proyecciones en forma de hongo de este tipo por  $\text{cm}^2$ . El material está constituido de polipropileno y presenta un espesor de aproximadamente 0,42 mm. Se ha fabricado por extrusión. La altura de la elevación en forma de hongo frente a la base del material es aproximadamente 0,26 mm. La distancia de los cantos de las cabezas es aproximadamente 200  $\mu\text{m}$ .

40 Otras características, detalles y ventajas de la invención se deducen a partir de las reivindicaciones de la patente y a partir de la representación gráfica y de la descripción siguiente de una forma de realización preferida de la invención. En el dibujo:

La figura 1 muestra una vista esquemática de un artículo de higiene de acuerdo con la invención con un cinturón de un material de tela no tejida de acuerdo con la invención.

45 La figura 2 muestra una vista esquemática en sección del material de tela no tejida de la figura 3a.

La figura 3a muestra una vista en planta superior sobre el despliegue de un cilindro de grabado para la estampación del material de tela no tejida de acuerdo con la invención; además, se representa al mismo tiempo de forma esquemática una vista del primer lado superior del material de tela no tejida.

La figura 3b muestra una vista en sección (detalle) de la figura 3a.

50 La figura 4 muestra una representación esquemática de la estructura de un ensayo de tracción con un dispositivo

con superficie curvada.

Las figuras 5a-d muestran representaciones esquemáticas de la pieza de ensayo.

La figura 6 muestra una vista en perspectiva del dispositivo representado en la figura 4, y

Las figuras 7 y 8 muestran una representación de un componente de formación de ganchos de un medio de cierre.

5 La figura 1 muestra de forma esquemática un pañal de cinturón 2 desechable con una parte principal 4 y un cuerpo de absorción 6 indicado. En la parte principal 4 está adherida una sección de material 8 de una sola pieza, que forma un cinturón 10 del pañal de cinturón. La figura 1 muestra el cinturón en el estado desplegado. La sección de material 8 de una sola pieza está adherida de forma inseparable en un lado exterior 12 de la parte principal 4. Se extiende en la dirección transversal 14 del pañal de cinturón 2 sobre bordes longitudinales laterales 16 en el estado desplegado, respectivamente, más allá de al menos 300 mm, en particular más allá de al menos 400 mm, especialmente más allá de al menos 500 mm, en particular más allá de al menos 600 mm, especialmente más allá de al menos 700 mm. En el ejemplo representado de la figura 1, la primera sección de material 8a es claramente más larga que la segunda sección de material 8b, es decir, que la extensión de la primera sección del cinturón 10a en el estado desplegado en la dirección transversal 14 sobre el borde longitudinal 16 de la parte principal 4 es mayor, con preferencia 100 mm mayor, de manera especialmente preferida 200 mm mayor, de una manera muy especialmente preferida 300 mm mayor que la extensión de la segunda sección del cinturón 10b.

Pero hay que indicar que a primera y la segunda sección pueden ser también de la misma longitud.

En la sección ancha del cinturón 10b está previsto en su extremo también un medio de cierre 26 y, en concreto, en forma de una pestaña 26, que presenta elementos de cierre mecánicos, la cual puede colaborar con elementos de contra cierre en la primera sección el cinturón 10a, especialmente con toda su superficie exterior de forma adhesiva desprendible, cuando el cinturón 10 se cierra para la formación de una abertura de cintura cerrada en la dirección circunferencial de la cintura. De manera más ventajosa, el lado exterior del cinturón comprende un material de tela no tejida de formación de lazos de acuerdo con la invención, que forma los elementos de contra cierre. Este material de tela no tejida de formación de lazos está indicado con el signo de referencia 28 de forma esquemática solamente sobre una longitud limitada de la primera sección del cinturón. No obstante, de acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, el cinturón está constituido de este material de tela no tejida 28, de manera que el componente de formación de lazos del material de tela no tejida forma todo el lado exterior del cinturón.

Para la colocación del pañal de cinturón 2, se cierra el cinturón 10 sobre sí mismo y a continuación se pasa la parte principal 4 entre las piernas de un usuario y se fija de forma desprendible por medio de otras pestañas 29, que presentan elementos de cierre mecánico, a ambos lados de la parte principal 4 en el cinturón 10.

El material de tela no tejida 28 está constituido de un laminado de tela no tejida 30, que se representa de forma esquemática en la sección en la figura 2. La línea de intersección se extiende en este caso a lo largo de una línea B-B que se deduce a partir de la figura 3a. Presenta una capa de tela no tejida de polipropileno 32, que está constituida por fibras de un espesor de fibras de 2,2 dtex con un peso específico de 30 g/m<sup>2</sup> como soporte, que ha sido presolidificado a través de puntos de adhesión ovalados 34 de una densidad superficial de 48,37 piezas/cm<sup>2</sup> (puntos de estampación térmica), de manera que las dimensiones de loa semi-ejes de los puntos de adhesión ovalados tienen, respectivamente, 0,85 mm y 0,59 mm y la superficie de prensado de los puntos de adhesión ovalados tiene de manera correspondiente 0,394 mm<sup>2</sup> y la porción de los puntos de adhesión en toda la superficie es, por lo tanto, 19,0 %. La profundidad de los puntos de adhesión es 0,80 mm. Sobre esta capa de tela no tejida 32 está adherida una capa de tela no tejida cardada 36, y en concreto por medio de una estampación con calandra caliente. En el caso representado, a tela no tejida cardada está constituida de fibras de polipropileno hidrofílicas de un espesor de 4,4 dtex y una longitud de las fibras de 40 mm. La figura 3 muestra una vista del despliegue de la superficie de un cilindro de calandra, que corresponde a un patrón de estampación 38 aplicado a través de calandras calientes sobre el primer lado superior 40 de la capa de tela no tejida cardada 36. La figura 3 muestra de forma esquemática, por lo tanto, al mismo tiempo también una vista del primer lado superior 40 del laminado de tela no tejida 30.

A través de la aplicación del patrón de estampación 38 se forman sobre el primer lado superior 40 del laminado de tela no tejida 30 primeras zonas mayores no enlazadas 42, que son delimitadas por un contorno 44 enlazado térmicamente de primeros segmentos 46 interrumpidos. Estos primeros segmentos 46 presentan en el caso representado una forma de trébol regular en la vista en planta superior. Los brazos 461 de estos primeros segmentos 46 presentan una longitud L1 de 1,04 mm y una anchura B1 de 0,47 mm. Las primeras zonas no enlazadas delimitadas de esta manera están dispuestas en forma hexagonal o del tipo de isla sobre el primer lado superior 40 y están distanciadas entre sí. Entre las primeras zonas 42 se encuentran segundas zonas no enlazadas 48, que son menores que las primeras zona son enlazadas 42. Estas segundas zonas no enlazadas rodean de nuevo zonas parciales enlazadas 50, que están configuradas en forma de nervadura a través de segundos segmentos 47. Estos segundos segmentos 47 presentan una longitud L2 de 2,07 mm y una anchura B2 de 0,47 mm. La profundidad de estampación de los primeros y de los segundos segmentos es 0,59 mm, respectivamente. En el

caso representado a modo de ejemplo, las primeras zonas no enlazadas del tipo de isla tienen una dimensión de los lados de la forma hexagonal SF de 2,9 mm. Su distancia es aproximadamente 2,6 mm.

- 5 En particular, no es posible disponer un círculo 52 lo más grande posible inscrito en las primeras zonas mayores 42, que posee en el caso representado un diámetro de 4,8 mm, dentro de las segundas zonas más pequeñas 48 no enlazadas. Allí se indican círculos 54 lo más grandes posible.

Una anchura de referencia (RB) del patrón de estampación 38 es 8 mm, la longitud de referencia RL es 13,86 mm.

Toda la porción superficial de zonas enlazadas 44, 50 tiene 20,7 %. La porción superficial de las primeras zonas mayores no enlazadas (42) del tipo de isla es aproximadamente 35,7 %, siendo utilizado para la determinación de la superficie de una primera zona no enlazada del tipo de isla el tamaño de la superficie del círculo inscrito 52.

- 10 La fuerza de cizallamiento de este material de tela no tejida, calculada de acuerdo con el método de ensayo descrito anteriormente, es 51,00 N/25 mm, siendo utilizado como componente de ganchos de Velcro el material caracterizado en detalle más arriba "Microplast" 42-288-HX200-PP3 de la Firma G. Binder GmbH & Co. KG Textil- und Kunststofftechnik, Holzgerlingen, Alemania.

- 15 La rigidez del material de tela no tejida calculada de acuerdo con el método de ensayo publicado en el documento EP0699066B1 es 0,13 N, estando colocada en la disposición de ensayo el lado de la tela no tejida hilada en la parte superior, es decir, que forma aquella superficie que está dirigida hacia la estampa del aparato de ensayo.

En otro ejemplo de realización de la presente invención, solamente se ha elevado el peso específico de la tela no tejida hilada a 45 g/m<sup>2</sup> y se ha modificado el patrón de estampación 38 que conecta las telas no tejidas de la siguiente manera:

- 20 Longitud L1 de los brazos 461 de los primeros segmentos 46: 1,0 mm

Anchura B1 de los brazos 461 de los primeros segmentos 46: 0,4 mm

Longitud L2 de los segundos segmentos 47: 2,0 mm

Anchura B2 de los segundos segmentos 47: 0,4 mm

Porción superficial de zonas enlazadas: 17,1 %

- 25 Profundidad de estampación de los primeros y segundos segmentos: 0,68 mm

La fuerza de cizallamiento de este otro ejemplo de realización, calculada de acuerdo con el método de ensayo descrito anteriormente es 58,89 N/25 mm, siendo utilizado como componente de ganchos de Velcro de nuevo el material caracterizado en detalle anteriormente "Microplast" 42-288-HX200-PP3 de la Firma G. Binder GmbH & Co. KG Textil- und Kunststofftechnik, Holzgerlingen, Alemania.

- 30 La rigidez de este otro material de tela no tejida calculada de acuerdo con el método de ensayo publicado en el documento EP0699066B1 es 0,28 N, estando colocada en la disposición de ensayo el lado de la tela no tejida hilada en la parte superior, es decir, que forma aquella superficie que está dirigida hacia la estampa del aparato de ensayo.

Cada línea de unión recta 56 entre primeras zonas mayores 42 adyacentes se extiende siempre a través de un contorno enlazado 44 o una zona parcial enlazada 50, que está dispuesta entre las primeras zonas mayores 42.

- 35 Las dimensiones preferidas y representadas a modo de ejemplo de la estructura de estampación 38 se representan en las figuras 3a y 3b, representado la figura 3b una sección a lo largo de la línea A-A a través de un segundo segmento 56.

40

## REIVINDICACIONES

- 5 1.- Material de tela no tejida (28) formados de lazos como medio de cierre mecánico, en particular en artículos de higiene (2) desechables, como pañales, pañales de cinturón, artículos de incontinencia y recipientes de incontinencia, en el que un primer lado superior (40) del material de tela no tejida (30) comprende primeras zonas mayores no enlazadas (42), que están dispuestas aisladas entre sí del tipo de isla, caracterizado por que las primeras zonas mayores no enlazadas (42) están delimitadas por contornos enlazados (44) y fuera de la delimitación están rodeadas por segundas zonas más pequeñas no enlazadas (48) y está distanciadas entre sí a través de estas segundas zonas no enlazadas más pequeñas (48), en el que las primeras zonas mayores no enlazadas (42) del tipo de isla presentan una dimensión de 2 – 15 mm y una porción superficial de 10 – 50 % de toda la superficie del primer lado superior (40), y en el que toda la porción superficial de zonas enlazadas representa de 10 – 40 % de la superficie total del primer lado superior (40).
- 10 2.- Material de tela no tejida de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que las segundas zonas más pequeñas no enlazadas (48) pueden presentar, en particular pueden comprender, por su parte, zonas parciales enlazadas (50),
- 15 3.- Material de tela no tejida de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que cada línea recta de unión (56) entre las primeras zonas mayores (42) adyacentes se extiende siempre a través de un contorno enlazado (44) o a través de una zona parcial enlazada (50), que está dispuesta entre las primeras zonas mayores (42).
- 20 4.- Material de tela no tejida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los contornos enlazados (44) presentan líneas estampadas o secciones de líneas estampadas de una anchura de 0,2 – 1 mm, en particular de 0,2 – 0,8 mm y de una manera más particular de 0,3 – 0,6 mm.
- 25 5.- Material de tela no tejida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los contornos enlazados (44) presentan líneas estampadas o secciones de líneas estampadas de una profundidad de 0,4 – 1,5 mm, en particular de 0,4 – 0,7 mm, especialmente de 0,5 – 0,7 mm.
- 30 6.- Material de tela no tejida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las primeras zonas mayores no enlazadas (42) del tipo de isla presentan una dimensión, en particular un diámetro de un círculo (52) inscrito en la primera zona, de 3 – 10 mm y de manera más particular de 3 a 8 mm.
- 35 7.- Material de tela no tejida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las primeras zonas mayores no enlazadas (42) del tipo de isla presentan una porción superficial de 10 a 45 %, en particular de 15 – 45 %, especialmente de 20 – 40 % y de una manera más particular de 30 – 40 % de la superficie total del primer lado superior.
- 40 8.- Material de tela no tejida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las primeras zonas mayores no enlazadas (42) del tipo de isla están configuradas de forma circular u ovalada o triangular o poligonal, en particular hexagonal.
- 45 9.- Material de tela no tejida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las primeras zonas mayores no enlazadas (42) del tipo de isla están distanciadas al menos 1 mm, en particular al menos 1,5 mm, especialmente al menos 2 mm, en particular al menos 2,5 mm y de una manera más particular al menos 3 mm unas de las otras.
- 50 10.- Material de tela no tejida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las primeras zonas mayores no enlazadas (42) del tipo de isla están distanciadas unas de las otras como máximo 10 mm, en particular como máximo 5 mm.
- 11.- Material de tela no tejida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que toda la porción superficial de zonas enlazadas es de 15 – 40 %, en particular de 15 – 30 %, especialmente de 15 – 25 %, en particular de 19 – 22 % de la superficie total de la primera superficie.
- 12.- Material de tela no tejida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende una tela no tejida hilada (32) o una tela no tejida cardada (36) o una tela no tejida fundida por soplado o una tela no tejida agujeteada con agua.
- 13.- Material de tela no tejida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende un laminado de tela no tejida (30).
- 14.- Material de tela no tejida de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado por que el laminado de tela no tejida (30) comprende una tela no tejida hilada (32) o una tela no tejida cardada (36), que están unidas entre sí especialmente por estampación térmica, en particular por estampación con calandra caliente.
- 15.- Material de tela no tejida de acuerdo con la reivindicación 13 ó 14, caracterizado por que una tela no tejida

- cardada (36) forma el primer lado superior (40), que forma una zona de recepción para un componente de formación de ganchos de un medio de cierre mecánico.
- 5 16.- Material de tela no tejida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que a través de la aplicación de los contornos enlazados (44), que delimitan las primeras zonas mayores no enlazadas (42) se conectan entre sí capas del laminado de tela no tejida (30).
- 17.- Material de tela no tejida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que una capa de tela no tejida alejada del primer lado superior (40) está solidificada por medio de uno patrón de adhesivo (34).
- 10 18.- Material de tela no tejida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que presenta un peso específico entre 15 y 120 g/m<sup>2</sup>, en particular entre 20 y 90 g/m<sup>2</sup>, especialmente entre 30 y 80 g/m<sup>2</sup>, en particular entre 40 y 70 g/m<sup>2</sup>, y de una manera más particular entre 50 y 65 g/m<sup>2</sup>.
- 15 19.- Material de tela no tejida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la capa de tela no tejida, que forma el primer lado superior (40) y las primeras zonas no enlazadas (42) del tipo de isla, que presentan los contornos enlazados (44) y las segundas zonas no enlazadas (48), presentan con preferencia un peso específico entre 10 y 60 g/m<sup>2</sup>, especialmente entre 10 y 40 g/m<sup>2</sup>, en particular entre 15 y 35 g/m<sup>2</sup>, y de una manera más particular entre 20 y 35 g/m<sup>2</sup>.
- 20.- Material de tela no tejida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que aquella capa de tela no tejida (36), que forma el primer lado superior (40), comprenda fibras de un espesor de 1 a 10 dtex, con preferencia de 2 a 8 dtex y de una manera más preferida de 3 a 6 dtex o esté constituida por tales fibras.
- 20 21.- Material de tela no tejida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que aquella capa de tela no tejida (36), que forma el primer lado superior (40), comprende fibras hidrófilas o esté constituida por fibras hidrófilas
- 22.- Material de tela no tejida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por otra capa de tela no tejida (32) como soporte, que presenta un peso específico de 10 a 100 g/m<sup>2</sup>, con preferencia de 15 a 60 g/m<sup>2</sup>, y de una manera más preferida de 30 a 40 g/m<sup>2</sup>.
- 25 23.- Material de tela no tejida de acuerdo con la reivindicación 22, caracterizado por que la otra capa de tela no tejida (32) comprende fibras de un espesor de 1 a 6 dtex, en particular e 1 a 4 dtex y de una manera más especial de 2 a 4 dtex o está constituida por tales fibras.
- 30 24.- Material de tela no tejida de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que presenta una rigidez de < 0,80 N, en particular de < 0,60 N, en particular de < 0,40 N, especialmente de < 0,30 N, en particular de < 0,25 N, especialmente de < 0,20 N, en particular de < 0,18 N, y de una manera más particular de < 0,16 N, pero de al menos 0,05 N.
- 35 25.- Artículo de higiene, en particular pañal, panel de cinturón, artículo de continencia o recipiente de continencia, caracterizado por un medio de cierre mecánico, que comprende un material de tela no tejida (28) de formación de lazos de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores.
- 26.- Artículo de higiene de acuerdo con la reivindicación 25, caracterizado por un cinturón (10) que se extiende en la dirección circunferencial de la cintura de un usuario y se puede cerrar sobre sí mismo.
- 40 27.- Artículo de higiene de acuerdo con la reivindicación 26, caracterizado por que el cinturón (10) está formado por una sección de material (8), en particular de una sola pieza, cuya sección de material (8) comprende un material de tela no tejida (28) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 24 o está formado a partir del mismo.
- 28.- Artículo de higiene de acuerdo con una de las reivindicaciones 25 a 27, caracterizado por que el cinturón (10) o el material de tela no tejida (28) presenta una extensión en la dirección circunferencial de la cintura del usuario o dirección transversal (14) del artículo de higiene de 25 a 200 cm, en particular de 40 a 180 cm, especialmente de 60 a 180 cm, en particular de 100 a 180 cm y de manera más preferida de 120 a 180 cm.
- 45 29.- Artículo de higiene de acuerdo con una de las reivindicaciones 25 a 28, caracterizado por que el cinturón (10) o el material de tela no tejida (28) presenta una extensión en la dirección longitudinal (18) del artículo de higiene de 3 a 20 cm, en particular de 3 a 15 cm, especialmente de 4 a 10 cm y de una manera más particular de 4 a 6 cm.
- 50 30.- Artículo de higiene de acuerdo con una de las reivindicaciones 25 a 29, caracterizado por que el material de tela no tejida (28) de formación de lazos colabora con un componente de formación de ganchos de un medio de cierre mecánico para el cierre del artículo higiénico de tal manera que se consigue una fuerza adhesiva como fuerza de cizallamiento de al menos 5 N/25 mm, en particular de al menos 10 N/25 mm, especialmente de al menos 15 N/25 mm, en particular de al menos 20 N/25 mm, especialmente de al menos 25 N/25 mm, en particular de al menos

30 N/25 mm, especialmente de al menos 35 N/25 mm, en particular de al menos 40 N/25 mm, especialmente de al menos 45 N/25 mm, en particular de al menos 50 N/25 mm, pero especialmente de máximo 80 N/25 mm, en particular de máximo 70 N/25 mm.

5 31.- Medio de cierre de acción mecánica con un componente de formación de lazos en forma de un material de tela no tejida (28) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 24, y con un componente de formación de ganchos.

10 32.- Medio de cierre de acción mecánica de acuerdo con la reivindicación 31, caracterizado por una fuerza adhesiva en el caso de sollicitación de cizallamiento de al menos 5 N/25 mm, en particular de al menos 10 N/25 mm, especialmente de al menos 15 N/25 mm, en particular de al menos 20 N/25 mm, especialmente de al menos 25 N/25 mm, en particular de al menos 30 N/25 mm, especialmente de al menos 35 N/25 mm, en particular de al menos 40 N/25 mm, especialmente de al menos 45 N/25 mm, en particular de al menos 50 N/25 mm, pero especialmente como máximo de 80 N/25 mm, y de una manera más especial de máximo 70 N/25 mm.

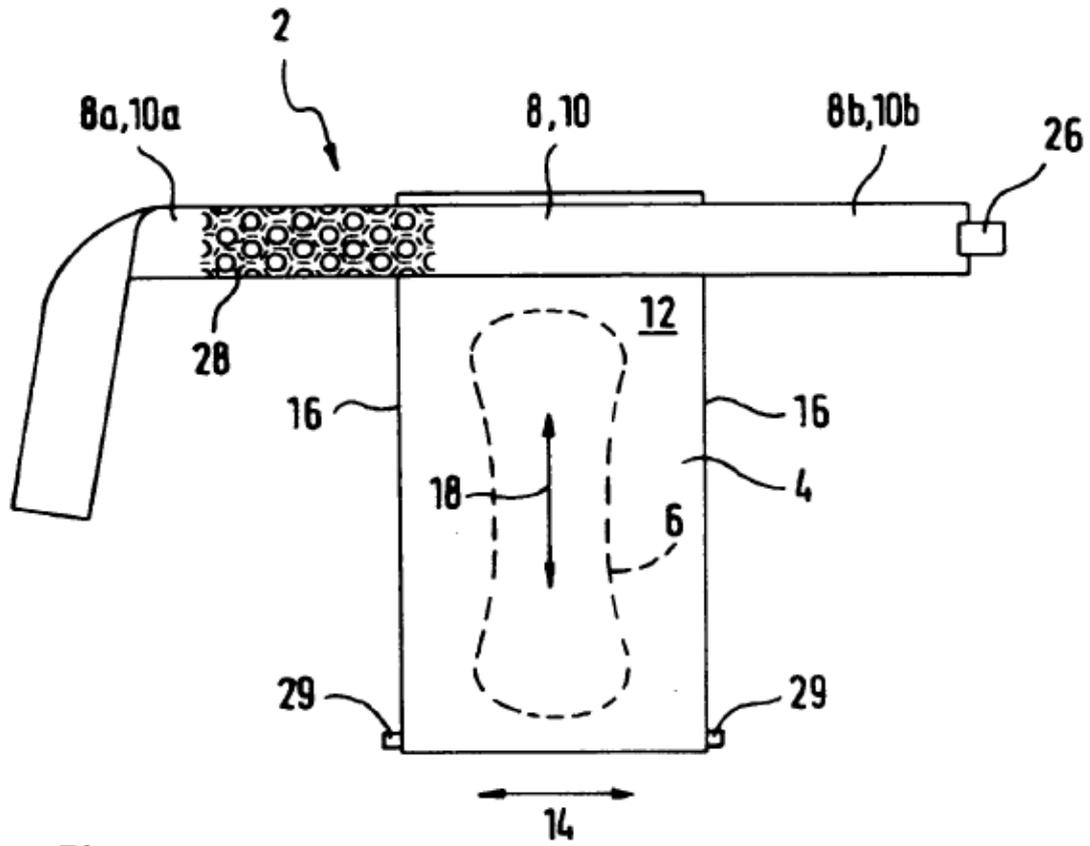


Fig. 1

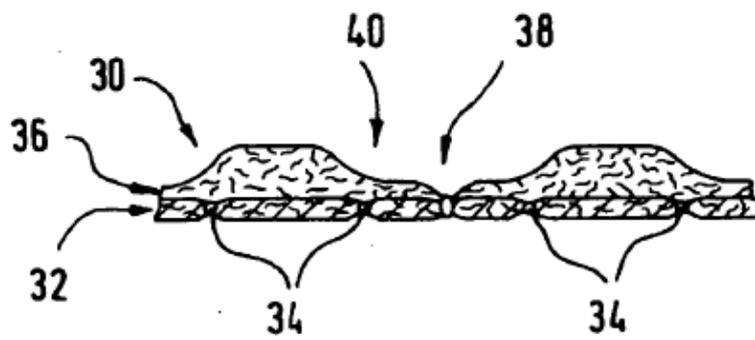


Fig. 2



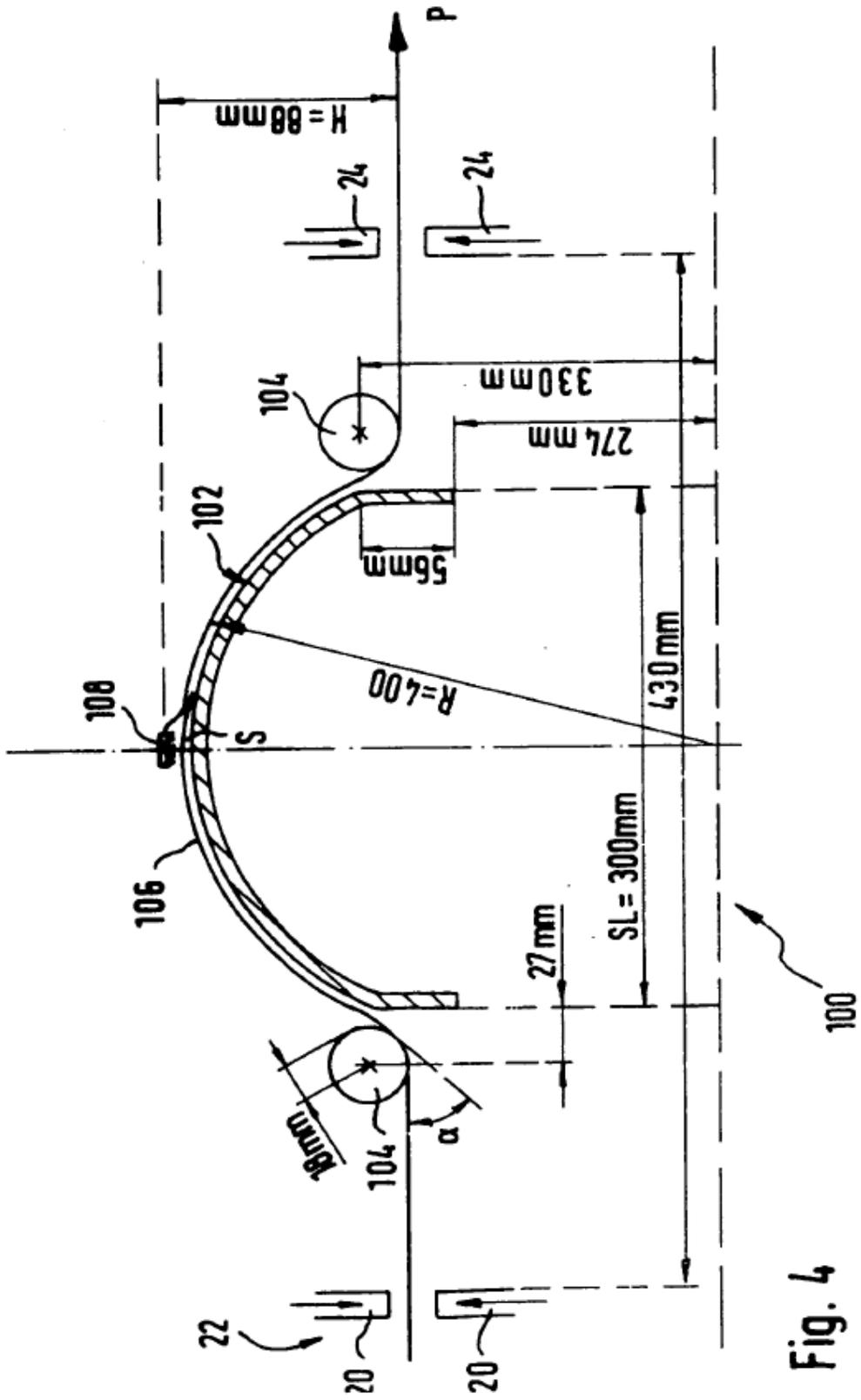


Fig. 4

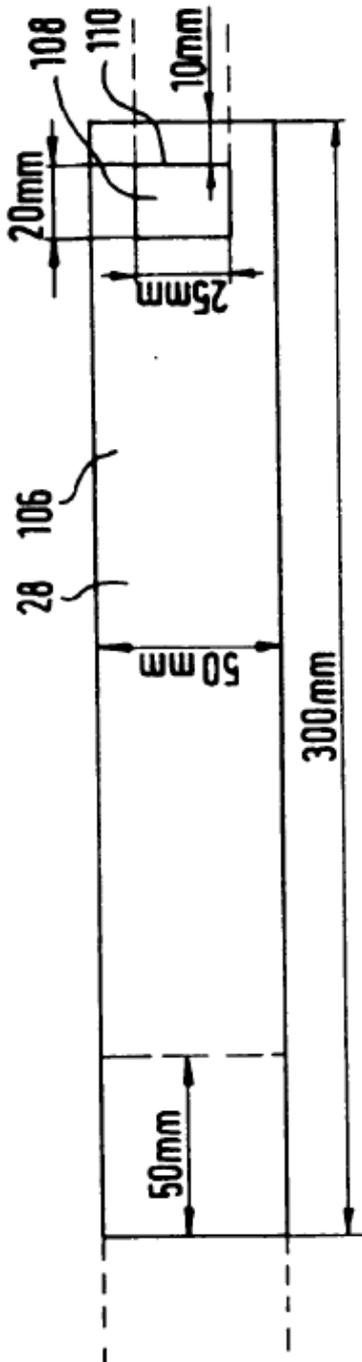


Fig. 5a

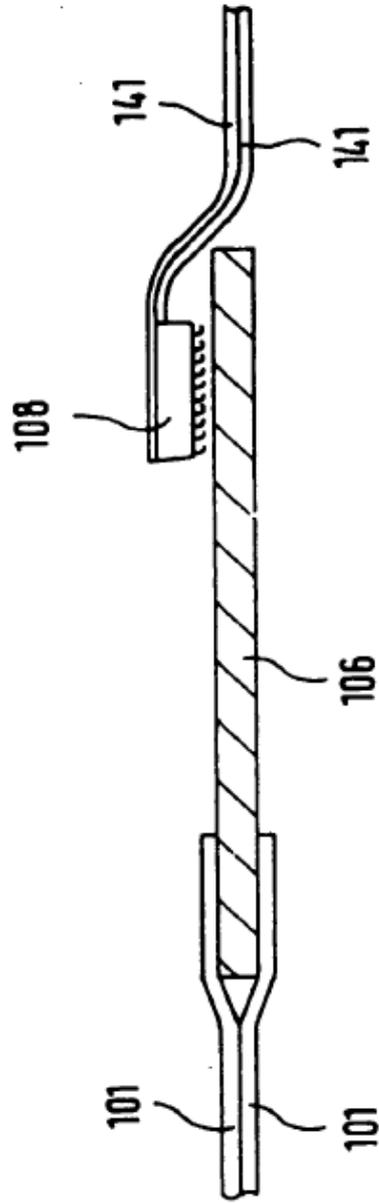


Fig. 5b

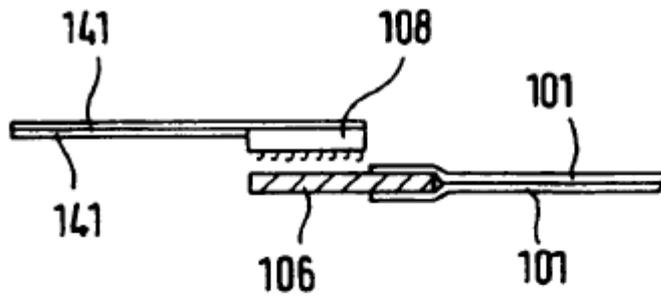


Fig. 5d

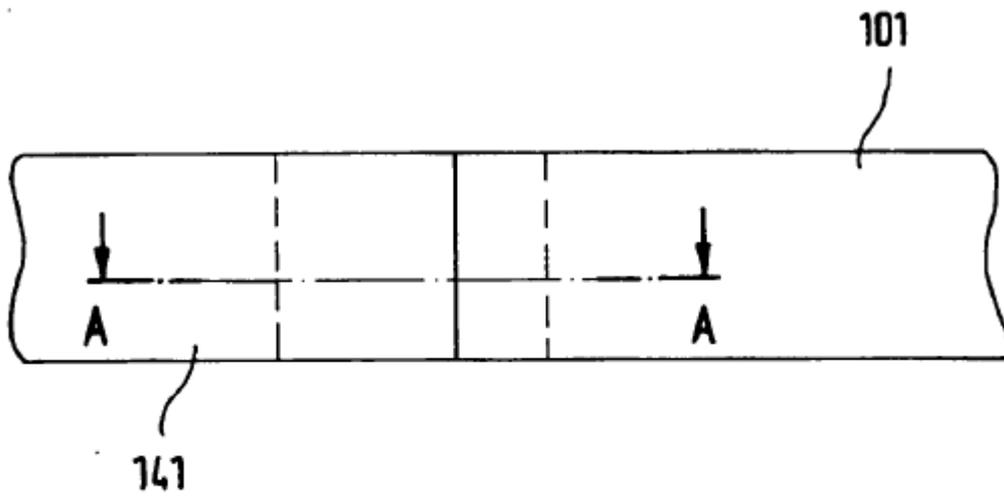
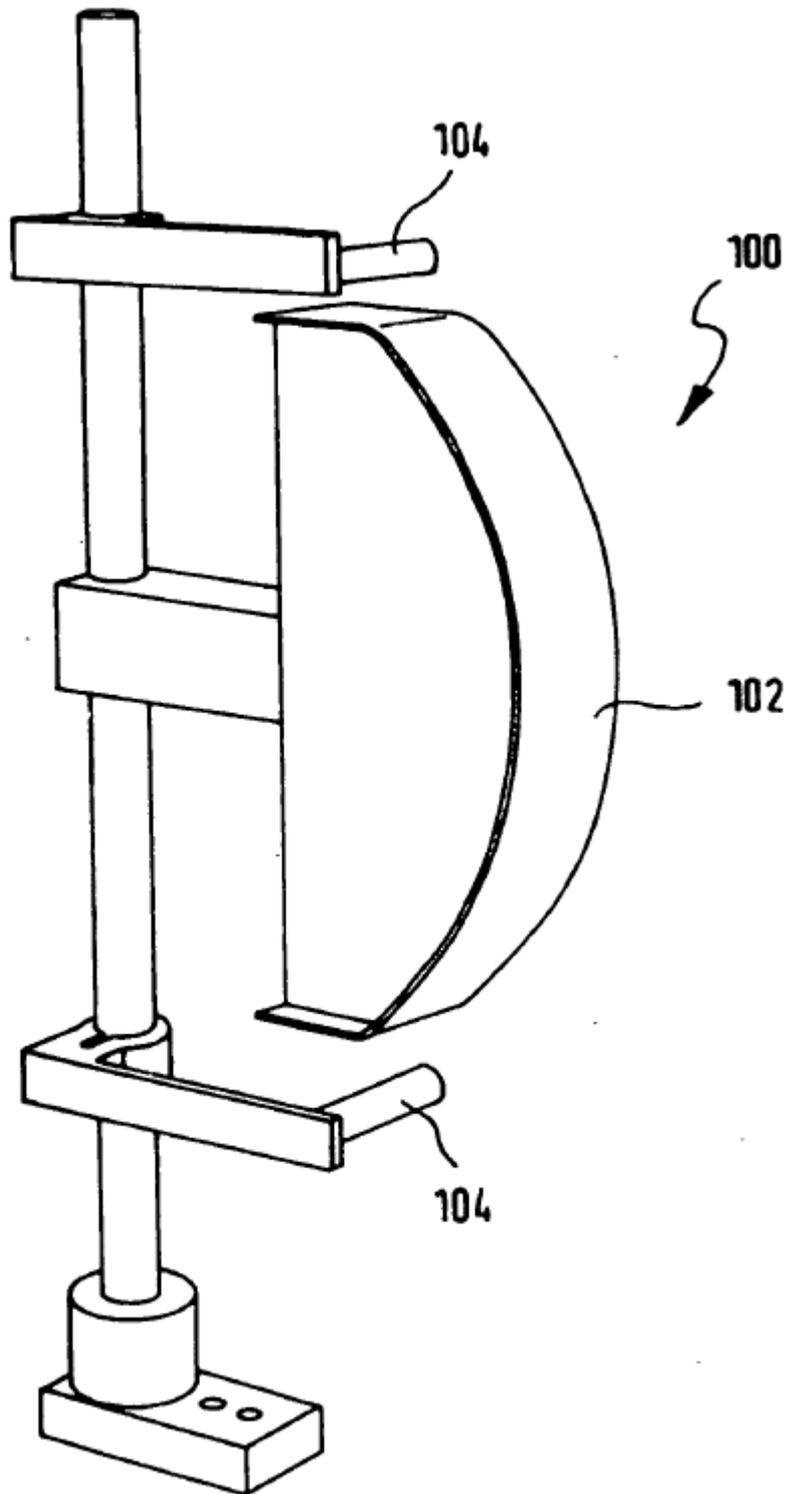
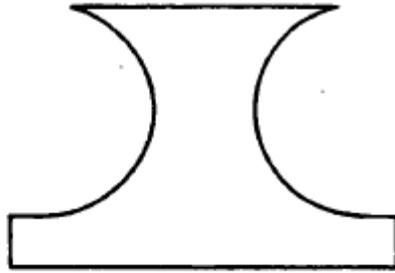


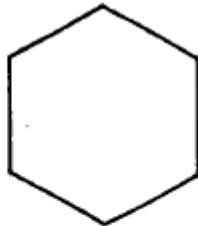
Fig. 5c



**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig. 8**