



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 328 478**

51 Int. Cl.:

A61F 13/64 (2006.01)

A61F 13/56 (2006.01)

A61F 13/62 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04028211 .3**

96 Fecha de presentación : **27.11.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1661540**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.05.2006**

54 Título: **Pañal desechable.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.11.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.11.2009

73 Titular/es: **Paul Hartmann Aktiengesellschaft**
Paul-Hartmann-Strasse 12
89522 Heidenheim, DE

72 Inventor/es: **Röhl, Wolfgang;**
Bandorf, Matthias y
Kesselmeier, Rüdiger

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 328 478 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

Pañal desechable.

5 La presente invención se refiere a un pañal desechable, especialmente para el cuidado de personas incontinentes, con un cinturón, que forma una abertura para la cintura, cerrada en el sentido circunferencial, y que en al menos un punto puede abrirse y cerrarse sobre sí mismo mediante primeros y segundos medios de cierre, y con una parte principal de pañal que presenta una zona delantera, una zona de espalda y una zona de entrepierna intermedia y que presenta un cuerpo de absorción para líquidos, pudiendo fijarse la parte principal de pañal de forma separable al cinturón por el extremo longitudinal de su zona delantera o de su zona de espalda, mediante terceros medios de cierre, de tal forma que un usuario que lleva puesto el cinturón puede pasar la parte principal del pañal hacia delante, pasándola entre las piernas, y fijar el extremo longitudinal aún libre de la parte principal del pañal al cinturón, pudiendo volver a separarlo.

15 Un pañal desechable de este tipo se conoce, por ejemplo, por el documento WO-01/00129-A1.

Este tipo de pañales desechables que frecuentemente se denominan también pañales con cinturón ofrecen la ventaja de que un usuario, al ponerse el pañal, en primer lugar coloca el cinturón alrededor de la cintura pudiendo cerrarlo habitualmente en la zona abdominal. Esto se realiza de tal forma que una sección del cinturón se fija, mediante primeros medios de cierre, en el lado opuesto al cuerpo de la otra sección del cinturón, a los segundos medios de cierre de éste, con una configuración solapada. Durante ello, la parte principal del pañal desechable, cuya zona de espalda habitualmente está fija al cinturón, cuelga libremente hacia abajo. Después de cerrar el cinturón, el usuario agarra el extremo de la parte principal del pañal, que cuelga libremente, y pasa la parte principal del pañal entre las piernas, desde atrás hacia delante, para fijar la parte principal del pañal, por su extremo longitudinal libre, al cinturón, pudiendo volver a separarlo. Para ello, en el extremo longitudinal libre están previstos los terceros medios de cierre que, habitualmente están configurados como medios de cierre mecánicos, especialmente como ganchos tipo velcro, y en el lado, opuesto al cuerpo del usuario, del cinturón están previstos cuartos medios de cierre que, habitualmente, están configurados como material de fibras formando bucles, especialmente como tela no tejida. Se entiende que la colocación del pañal desechable también puede realizarse de tal forma que después de colocar y cerrar el cinturón, la parte principal del pañal que cuelga libremente hacia abajo se pasa entre las piernas del usuario desde delante hacia atrás, en cuyo caso puede fijarse por su zona de espalda al cinturón, pudiendo volver a separarse. Sin embargo, también se han dado a conocer otros pañales desechables, en los que la parte principal del pañal puede soltarse totalmente del cinturón, de modo que especialmente en caso de usuarios muy dependientes e inmóviles, quede garantizada una gran flexibilidad durante el manejo del pañal desechable.

35 Una desventaja de los pañales desechables con cinturón es la falta de flexibilidad al fijar la parte principal del pañal con su extremo longitudinal libre al cinturón mediante terceros y cuartos medios de cierre. Según el estado de la técnica, los terceros medios de cierre mecánicos actualmente están configurados de tal forma que, correspondiendo a su función primaria, pueden actuar de forma adhesiva en conjunto con los cuartos medios de cierre, especialmente con la totalidad del lado exterior del material que constituye el cinturón. Después de fijar las secciones del cinturón para formar una abertura cerrada para la cintura mediante primeros y segundos medios de cierre, los primeros medios de cierre cubren, sin embargo, una parte de los cuartos medios de cierre, ya que los primeros medios de cierre habitualmente sobresalen del borde lateral de la sección del cinturón. Entonces, esta parte de los cuartos medios de cierre ya no está disponible como superficie de aplicación para los terceros medios de cierre mecánicos. Por lo tanto, se ven limitadas las posibilidades de la fijación de la parte principal del pañal, con precisión de ajuste, con su extremo longitudinal libre en el cinturón mediante terceros y cuartos medios de cierre. Esta desventaja es especialmente lamentable cuando los primeros y los terceros medios de cierre pueden actuar de forma adhesiva en conjunto con la totalidad del lado exterior del material que constituye el cinturón, coincidiendo en este caso los segundos y los cuartos medios de cierre.

50 Los documentos WO-A-01/43672 y WO-A-2004/069122 describen pañales no genéricos, en los que no se plantea el problema según la solicitud, ya que los primeros medios de cierre están previstos dentro de la extensión de las secciones del cinturón.

55 Por lo tanto, la presente invención tiene el objetivo de superar esta desventaja de la falta de flexibilidad de la colocación de un pañal con cinturón, con precisión de ajuste, con terceros medios de cierre mecánicos.

Según la invención, este objetivo se consigue en un pañal desechable del tipo mencionado, porque los terceros medios de cierre mecánicos pueden fijarse también al lado, opuesto al cuerpo del usuario, del primer medio de cierre.

60 Por consiguiente, según la invención se garantiza que los terceros elementos de cierre mecánicos no sólo pueden entrar en unión adhesiva con los cuartos elementos de cierre del cinturón, sino además que el lado, opuesto al cuerpo del usuario, de los primeros medios de cierre pueden entrar en unión adhesiva con los terceros elementos de cierre mecánicos. Esta unión adhesiva debe ser tan fuerte que quede garantizada la función primaria de los medios de cierre, es decir, la sujeción segura del pañal durante su uso.

65 Esta unión adhesiva puede realizarse en principio de manera discrecional, por ejemplo, mediante adhesivos de adherencia. No obstante, resulta especialmente ventajoso que el lado, opuesto al cuerpo del usuario, de los primeros

medios de cierre esté formado, al menos por zonas, de un material de fibras, especialmente de un material de tela no tejida, preferentemente de una tela no tejida de carda o una tela no tejida de hilatura o un material textil.

Según una variante de la invención se propone realizar los primeros y/o los terceros medios de cierre de forma elástica, al menos por zonas. Esto aumenta aún más las posibilidades de adaptar el pañal desechable con precisión de ajuste. La sección elástica de los respectivos medios de cierre se realiza, de manera ventajosa, a partir de una lámina elástica o de una tela no tejida elástica o un laminado de lámina de tela no tejida elástica, en una o varias capas. En este caso, por ejemplo, un componente de lámina elástica puede estar fijado, en estado extendido, sobre un componente de tela no tejida, no elástica, de tal forma que el laminado de lámina de tela no tejida tenga propiedades elásticas. Entonces, en el caso de los primeros medios de cierre, el componente de tela no tejida debería situarse en la parte opuesta al cuerpo y estar configurado especialmente de tal forma que se puedan fijar a él los terceros medios de cierre.

Para garantizar una superficie suficientemente grande para la unión adhesiva de los primeros y los segundos medios de cierre, los primeros medios de cierre sobresalen del borde lateral del cinturón en al menos 10 mm, especialmente en al menos 20 mm, más especialmente en al menos 30 mm y más especialmente en al menos 40 mm. La extensión de los primeros medios de cierre en la extensión longitudinal del pañal con cinturón es de al menos 15 mm, más especialmente de al menos 20 mm, más especialmente de al menos 25 mm, más especialmente de al menos 30 mm y más especialmente de al menos 35 mm. Con la presente invención es posible elegir el tamaño de los primeros medios de cierre exclusivamente según el cumplimiento óptimo de su función primaria, a saber, la fuerza de adherencia suficiente en la acción conjunta con los segundos medios de cierre. Un primer medio de cierre muy grande tampoco limita al usuario en lo que se refiere a la flexibilidad de la fijación subsiguiente de la parte principal del pañal, por su extremo longitudinal libre, al cinturón, mediante terceros medios de cierre, ya que los terceros medios de cierre pueden adherirse con la fuerza suficiente incluso al lado, opuesto al cuerpo del usuario, del primer medio de cierre, es decir, que son capaces de garantizar la sujeción segura del pañal durante su uso.

Según otra forma de realización de la idea de la invención, los materiales del medio de cierre se coordinan entre sí de tal forma que la fuerza de adherencia como fuerza de cizallamiento, medida de la manera que se describe a continuación, entre el lado, opuesto a cuerpo del usuario, del primer medio de cierre y el tercer medio de cierre sea menor que la fuerza de adherencia como fuerza de cizallamiento entre el lado, orientado hacia el cuerpo del usuario, del primer medio de cierre y el segundo medio de cierre. De este modo, se garantiza que en caso de actuar una fuerza correspondiente durante el uso del pañal, en el peor de los casos, del cinturón se suelta primero sólo el extremo fijado de la parte principal del pañal, mientras que el cinturón mismo sigue cerrado, de forma que el pañal con cinturón no se suelta completamente del cuerpo.

Según una forma de realización especialmente ventajosa de la presente invención, la fuerza de adherencia entre el lado, orientado hacia el cuerpo del usuario, del primer medio de cierre y el segundo medio de cierre es de al menos 5 N/25 mm, especialmente de al menos 10 N/25 mm, más especialmente de al menos 15 N/25 mm, más especialmente de al menos 20 N/25 mm, más especialmente de al menos 25/25 mm, más especialmente de al menos 30 N/25 mm, más especialmente de al menos 35 N/25 mm, más especialmente de al menos 40 N/25 mm, más especialmente de al menos 45 N/25 mm y más especialmente de al menos 50 N/25 mm. De manera ventajosa, la fuerza de adherencia entre el lado, orientado hacia el cuerpo del usuario, del primer medio de cierre y el segundo medio de cierre es inferior a 80 N/25 mm, especialmente inferior a 70 N/25 mm.

La fuerza de adherencia entre el lado, opuesto al cuerpo del usuario, del primer medio de cierre y el tercer medio de cierre es de manera ventajosa de al menos 2 N/25 mm, especialmente de al menos 3,5 N/25 mm, más especialmente de al menos 5 N/25 mm, más especialmente de al menos 10 N/25 mm, más especialmente de al menos 15 N/25 mm, más especialmente de al menos 20 N/25 mm, más especialmente de al menos 25 N/25 mm, más especialmente de al menos 30 N/25 mm, más especialmente de al menos 35 N/25 mm, más especialmente de al menos 40 N/25 mm, más especialmente de al menos 45 N/25 mm y más especialmente de al menos 50 N/25 mm.

De manera ventajosa, sin embargo, la fuerza de adherencia entre el lado, opuesto al cuerpo del usuario, del primer medio de cierre y el tercer medio de cierre es inferior a 70N/25mm, especialmente inferior a 60 N/25 mm.

A continuación, se indica un procedimiento de ensayo para la determinación de las fuerzas adherentes con sollicitación a cizallamiento. Para la realización del procedimiento de ensayo se puede usar un aparato de ensayo de tracción del tipo Z010/TN 2S, dosis de medición 100 N, comercializado por la compañía Zwick GMBH & Co KG, Ulm, Alemania, con un ancho de mordazas de sujeción para sujetar la probeta de 60 mm. Durante la realización del procedimiento de ensayo, según muestran las figuras 10 a 11, el sistema de cierre a ensayar se coloca, con un primer componente 106 que por ejemplo forma bucles y un segundo componente 108 adherido a éste, que por ejemplo forma ganchos, sobre una superficie curvada que pretende simular la forma redonda de la zona abdominal de un usuario (véase la figura 10). Para unir los medios de cierre con las mordazas de sujeción del aparato de ensayo de tracción, se usa un sustrato flexible 141, 101, por ejemplo una cinta adhesiva unilateral de un ancho preferible de 25 mm, comercializado bajo la denominación STA 306 por la compañía 3M Alemania GMBH, con sede en Neuss. La cinta adhesiva es de polipropileno, su superficie está recubierta por un polímero de silicona modificado con uretano. El peso por unidad de superficie de la capa de adhesivo aplicada es de 23 g/m². La probeta colocada sobre la superficie curvada, la cual se compone de secciones planas del medio de cierre 106, 108, adheridas una a otra, se sollicita a tracción usando el aparato de ensayo de tracción, resultando una sollicitación a cizallamiento de las secciones planas adheridas una a otra.

Preparación de las probetas

Los medios de cierre a usar se acondicionan durante 24 h a 23°C y un 50% de humedad relativa del aire. A partir de los materiales de medio de cierre se estampan probetas 106, 108 con un tamaño de 25 x 30 mm, y se disponen o fijan a modo de sándwich entre los extremos de dos cintas adhesivas unilaterales 101, 141 de un ancho de 25 mm, que están pegadas una contra la otra, de modo que resulte un saliente del lado de cierre a ensayar del correspondiente material del medio de cierre (ancho B x longitud L) (véanse las figuras 11a, 11b). Si como en el presente caso de las figuras 11a, 11b se han de ensayar materiales de cierre que forman ganchos, se propone estampar el componente que forma ganchos del medio de cierre 108 con las medidas de 25 x 20 mm y fijarlo mediante dos cintas adhesivas 101 unilaterales, pegadas una contra otra por sus superficies adhesivas, de tal forma que la cinta adhesiva superior cubra el lado posterior de la sección plana y que la cinta adhesiva inferior limite a ras con la sección plana (véase la figura 11b).

A continuación, las secciones así preparadas de los materiales de medio de cierre se colocan una encima de otra por toda su superficie (figuras 11a, 11b). Si los elementos de cierre de los materiales de cierre tienen una dirección preferible, la orientación se efectúa tal como habría que hacerlo al usar el pañal.

Las secciones planas colocadas una encima de otra se unen entre sí aplicando cuatro veces un rodillo con un ancho de 50 mm y un diámetro de 100 mm y con un peso de rodillo de 5 kg, siendo la velocidad de rodadura de 20 a 100 mm/seg.

Procedimiento de ensayo

Un extremo de los materiales de medio de cierre prolongados como se acaba de describir se sujeta de forma centrada en la mordaza de sujeción inferior del aparato de ensayo de tracción, y el extremo opuesto de los materiales de medio de cierre prolongados como se acaba de describir se sujeta también de forma centrada en la mordaza de sujeción superior del aparato de ensayo de tracción.

La probeta sujeta de esta manera se coloca sobre el dispositivo 100 que se ve en las figuras 10, 12 y que pretende simular la zona del abdomen y de la cintura de un usuario. Dicho dispositivo 100 está representado en perspectiva en la figura 12. Se puede ver una superficie 102 curvada de forma arqueada y compuesta de acero pulido con una profundidad de rugosidad de 5 a 25 μm y con un radio de curvatura R de 400 mm, al menos por zonas, y con una longitud de cuerda SL de 300 mm. Además, por encima y por debajo de la superficie curvada 102 están previstos rodillos de desviación 104 con un diámetro de 18 mm que desvían la probeta colocada sobre la superficie curvada, en el sentido vertical, en $H = 88$ mm, donde se une con grapas 20, 24 del aparato de ensayo de tracción no representado. La desviación se efectúa en un ángulo α de 60°. De esta forma, el ángulo de retirada se mantiene constante, sustancialmente de forma tangencial con respecto a la superficie curvada. Las secciones planas 106, 108 de los componentes del medio de cierre se colocan con respecto a la superficie curvada 102 de tal forma que el componente superior se sitúe centrado en el medio del punto culminante S de la superficie curvada 102.

Entonces, la grapa móvil 24 unida con el componente superior se mueve en la dirección de la flecha P a la velocidad de ensayo que se indica a continuación, y durante ello se determina la fuerza de tracción que se produce entre las grapas. Los parámetros de ensayo son:

- Velocidad de ensayo: 300 mm/min
- Longitud de sujeción de la probeta: 430 mm (véase la figura 4)
- Trayecto de medición: Recorrido hasta que los componentes de medio de cierre se sueltan uno del otro
- Fuerza previa: 0,2 N
- Número de ensayos: $n \geq 6$.

La evaluación se realiza de tal forma que se anota la fuerza máxima determinada hasta la separación de los medios de cierre, redondeada a dos decimales en N (Newton), y se indica en forma de un valor medio de las n mediciones, indicando la desviación estándar, así como un valor mínimo y un valor máximo.

Según una variante de la invención se propone que el cinturón queda formado por una sección de material en una sola pieza, unida a una parte principal del pañal.

Por tanto, preferentemente, una sección de material en una sola pieza, continua en el sentido transversal del sentido circunferencial de la cintura, se une a la parte principal del pañal para formar el cinturón. Gracias a la unión plana, las fuerzas de tracción no se introducen en la parte principal del pañal, pudiendo ser absorbidas completamente por el material del cinturón, resistente a la rotura. Esto ofrece una mayor flexibilidad a la hora de elegir los materiales de chasis que constituyen la parte principal. Además, se reducen los requisitos en cuanto a la estabilidad de la unión del cinturón a la parte principal. La sección de material que forma el cinturón puede mantenerse como una única sección longitudinal de una banda de material plano suministrada en el sentido de la máquina.

ES 2 328 478 T3

Según una forma de realización ventajosa de la invención, el cinturón está plegado sobre sí mismo a ambos lados de un eje central longitudinal, respectivamente alrededor de al menos una, especialmente al menos dos, más especialmente al menos tres líneas de plegado que se extienden en un sentido longitudinal del pañal.

5 Según otra configuración de la idea de la invención, resulta ventajoso que el cinturón de la cintura esté fijado de forma separable, estando ya plegado, de tal forma que no se despliegue o se abra accidentalmente dentro de la máquina de fabricación de marcha rápida. El plegado y la fijación separable del cinturón en la configuración plegada permiten de manera ventajosa la unión del cinturón muy largo para la cintura a la parte principal en la máquina de fabricación.

10 Según una variante de esta idea de la invención, resulta ventajoso que la fijación separable quede formada por puntos de unión o zonas de unión entre las secciones parciales, plegadas unas sobre otras, de la sección de material que forma el cinturón. Sin embargo, también sería posible que la configuración plegada vaya fijada de forma separable mediante otro tipo de medios de sujeción, por ejemplo, una sección de cinta separable.

15 La fijación antes mencionada, que preferentemente puede soltarse de un tirón, de las secciones parciales, plegadas unas sobre otras, de la sección de material que forma el cinturón y que está unida a la parte principal, se consigue por ejemplo mediante estampado en frío o estampado bajo aplicación de temperatura (termosellado), mediante agujado, especialmente mediante agujado en caliente, o mediante soldadura ultrasónica o láser o procedimientos de unión de efecto similar.

20 La fijación separable de las secciones parciales plegadas una a otra de la sección de material una a otra y, eventualmente, también a la parte principal está realizada preferentemente mediante varios puntos de unión sustancialmente puntuales. Un punto de unión puntual del tipo mencionado anteriormente significa que el punto de unión tiene una superficie (en proyección al plano X-Y de la parte principal) de menos de 5 mm², especialmente menos de 2 mm² y más especialmente menos de 1 mm². Los puntos de unión no tienen que ser estrictamente puntuales o circulares. También son posibles y ventajosas formas diferentes a la forma de punto o de círculo, tales como formas triangulares, cuadradas, poligonales u ovaladas. Preferentemente, la fijación separable de las secciones parciales plegadas una sobre otra de las secciones de material está realizada mediante puntos de unión preferentemente puntuales, producidos térmicamente o por ultrasonido.

30 Según otra forma de realización preferible del cinturón según la invención, la sección de material en una sola pieza, en su configuración plegada, sobresale con su zona de manipulación, por su extremo libre, de un borde lateral longitudinal de la parte principal del pañal en el sentido transversal y especialmente al menos 5 mm, más especialmente al menos 20 mm, más especialmente al menos 30 mm, más especialmente al menos 40 mm, más especialmente al menos 50 mm y más especialmente al menos 60 mm. La zona de manipulación puede estar formada especialmente por el correspondiente extremo libre del cinturón.

40 Antes de desplegar la sección de material en una sola pieza, las zonas de manipulación, preferentemente, están orientadas hacia fuera en el sentido transversal, es decir en sentido opuesto una respecto a otra y respecto al eje central longitudinal de la parte principal del pañal extendida sobre una base plana, de forma que pueden ser asidas cómodamente por la mano izquierda de un usuario en el lado izquierdo, y por la mano derecha en el lado derecho. El pañal con cinturón resulta especialmente ventajoso, en particular, al aplicarse en personas muy dependientes. Por ejemplo, el pañal con cinturón se coloca frecuentemente en pacientes dependientes, mientras éstas están tumbadas de costado. Durante ello, la sección de material que sobresale lateralmente de la parte principal tiene que pasarse debajo del paciente. Este procedimiento del paso debajo del paciente resulta sensiblemente más sencillo con la sección de material plegado, fijado de forma separable, que forma el cinturón.

50 La extensión de la sección de material que forma el cinturón, en estado desplegado en el sentido transversal más allá del borde longitudinal de la parte principal asciende preferentemente al menos a 200 mm, especialmente al menos a 300 mm, más especialmente al menos a 400 mm, más especialmente al menos a 500 mm, más especialmente al menos a 600 mm y más especialmente al menos a 700 mm.

55 Su extensión en el sentido longitudinal es preferentemente de 30 a 150 mm, especialmente de 40 a 130 mm, más especialmente de 50 a 125 mm, más especialmente de 60 a 120 mm, más especialmente de 70 a 115 mm, y especialmente de 75 a 110 mm.

60 La sección de material que forma el cinturón está unida preferentemente de forma no separable y especialmente a un lado exterior de la parte principal. Esta unión puede estar realizada de manera discrecional. En cambio, la sección de material que especialmente se compone de una sola pieza puede estar unida a la parte principal del pañal de manera ventajosa mediante un adhesivo aplicado sólo por zonas. Resulta especialmente ventajoso que el adhesivo no esté aplicado hasta el borde de la extensión plana de la sección de material y la parte principal, que están en contacto una con otra, de manera que una zona circunferencial de borde de dicha unión quede exenta de adhesivo. Esto tiene la ventaja de que, en este caso, durante la laminación no sale adhesivo hacia fuera de entre las capas por la presión.

65 La sección de material que se compone especialmente de una sola pieza y que está unida a la parte principal y forma, al menos por secciones, el cinturón, está hecho preferentemente de una tela no tejida, pudiendo usarse especialmente y preferentemente materiales spunbonded (S) o materiales spunbonded-meltblown (SM), o capas meltblown dotadas por ambas caras de materiales spunbonded (SMS), o bien, materiales de tela no tejida cardada y/o agujada

ES 2 328 478 T3

al agua. De este modo, es posible realizar el cinturón por una parte de forma respetuosa con la piel y, por otra parte, con una gran superficie de aplicación para los primeros y los terceros medios de cierre, es decir, como zona de gran superficie disponible como segundo y al mismo tiempo como cuarto medio de cierre para una unión adherente con el lado, orientado hacia el cuerpo del usuario, de los primeros medios de cierre y los terceros medios de cierre. También pueden usarse laminados de tela no tejida, es decir, especialmente combinaciones de dos, tres o más capas de las telas no tejidas antes citadas. La combinación de las distintas capas puede realizarse mediante procedimientos habituales y conocidos de por sí, por ejemplo, mediante procedimientos de unión térmica como la soldadura, especialmente la soldadura láser, hotmelt, air-through, estampado por calandrado en caliente o por ultrasonido; también es posible el prensado en frío, el agujado, el cosido o el encolado de materiales de tela no tejida. Asimismo, es posible la unión con tejidos textiles, géneros de malla o de punto, es decir con materiales que presenten un ligamento textil en el sentido más amplio. También pueden usarse películas de materiales termoplásticos y especialmente elásticos, incluso como laminados de películas multicapas. De manera ventajosa, pueden usarse también laminados de telas no tejidas y láminas, que comprendan al menos una capa de película y al menos una capa de tela no tejida o al menos una capa de un material textil. Las capas de película se emplean especialmente para realizar las zonas elásticas del cinturón. La unión de las capas puede efectuarse a su vez mediante los procedimientos antes citados.

Como material especialmente preferible, que forma el cinturón al menos por zonas, se ha acreditado un material de tela no tejida que forma bucles y cuya primera cara superior, dispuesta en sentido opuesto al cuerpo del usuario durante el uso, comprende primeras zonas no ligadas, más grandes que están dispuestas de forma separada entre sí en forma de islas, estando limitadas dichas primeras zonas no ligadas, más grandes, por contornos ligados, y estando circundadas, fuera de la delimitación, por segundas zonas no ligadas, más pequeñas, estando separadas entre sí por dichas segundas zonas no ligadas, más pequeñas.

Las zonas no ligadas, más grandes, están disponibles para realizar una función de cierre de acción mecánica. Están delimitadas o definidas por un contorno ligado que puede estar formado especialmente por un estampado lineal, especialmente un estampado térmico, generado especialmente por soldadura ultrasónica o estampado por calandrado, pudiendo dichas líneas estampadas ser continuas o estar interrumpidas, pudiendo estar configuradas especialmente en forma de puntos o puntos y rayas. Sin embargo, fuera de dicho contorno ligado, entre estas zonas no ligadas, en forma de islas, están previstas otras zonas o áreas no ligadas, más pequeñas, que separan entre sí las primeras zonas no ligadas, más grandes. Cuando en este contexto se habla de segundas zonas o áreas no ligadas, más pequeñas, se entenderá que las zonas más grandes, en forma de islas, o bien, están dispuestas muy cerca unas de otras o unas junto a otras, o bien, que las segundas zonas no ligadas, más pequeñas, circundan a su vez zonas parciales ligadas, de tal forma que no es posible recibir o insertar la máxima superficie circular posible de las primeras zonas no ligadas, más grandes, en las segundas zonas no ligadas.

Con este material de tela no tejida, por una parte, mediante las primeras zonas no ligadas, más grandes, en forma de islas, se proporciona una zona de anclaje suficientemente grande, voladiza, tanto visto en conjunto como por sí solas, para el componente que forma ganchos de un medio de cierre mecánico. Sin embargo, las segundas zonas no ligadas adicionales entre las primeras zonas no ligadas en forma de islas contribuyen también a una posibilidad de anclaje a ser posible continua con los componentes que forman ganchos de un medio de cierre mecánico. No obstante, un refuerzo suficiente del material de tela no tejida que forma bucles se consigue mediante los contornos ligados que delimitan las primeras zonas no ligadas y, dado el caso, se aumenta mediante otras zonas parciales ligadas que están dispuestas entre las primeras zonas más grandes, estando circundadas a su vez por las segundas zonas no ligadas.

Con vistas a una buena resistencia y una buena incorporación de las fibras del material de tela no tejida, resulta ventajoso que, como ya se ha mencionado, las segundas zonas no ligadas, más pequeñas, encierran a su vez zonas parciales ligadas. Estas zonas parciales que también pueden realizarse por estampado, especialmente por estampado térmico, tienen en principio una forma discrecional, resultando ventajosa una configuración de las zonas parciales en forma de segmentos relativamente cortos y estrechos, cuya extensión longitudinal mide aproximadamente entre dos y diez veces, especialmente entre dos y ocho veces de su ancho.

Asimismo, con vistas a una buena incorporación de las fibras en el material de tela no tejida, resulta ventajoso que cada línea de unión recta entre las primeras zonas no ligadas, más grandes, en forma de islas, se extienda siempre por un contorno ligado o una zona parcial ligada, dispuesto entre las primeras zonas más grandes.

Los contornos ligados presentan de manera ventajosa líneas estampadas o secciones de líneas estampadas con un ancho de 0,2 a 1 mm, preferentemente de 0,2 a 0,8 mm y más preferentemente de 0,3 a 0,6 mm. De manera ventajosa, tienen una profundidad de 0,4 a 1,5 mm, preferentemente de 0,4 a 0,9 mm, más preferentemente de 0,4 a 0,8 mm y más preferentemente de 0,5 a 0,7 mm.

Además, resulta ventajoso que las primeras zonas no ligadas, más grandes, en forma de islas tengan unas dimensiones, especialmente un diámetro de un círculo introducido en la zona, de 2 a 25 mm, preferentemente de 3 a 10 mm, más preferentemente de 3 a 8 mm y de forma especialmente preferible de 4 a 7 mm.

Las primeras zonas no ligadas, más grandes, en forma de islas tienen preferentemente una cuota de superficie de 5 a 75%, especialmente de 5 a 60%, especialmente de 10 a 50%, especialmente de 10 a 45%, especialmente de 15 a 45%, especialmente de 20 a 40% y más especialmente de 30 a 40% de la superficie total del primer lado superior. Se encontró que las primeras zonas no ligadas, más grandes, en forma de islas también pueden ocupar una parte

ES 2 328 478 T3

relativamente moderada en el total de la superficie completa, ya que la función de cierre es apoyada adicionalmente por las zonas o áreas no ligadas, más pequeñas, entre las primeras zonas no ligadas, más grandes.

Las primeras zonas no ligadas, más grandes, en forma de islas no tienen necesariamente una forma determinada, pero resulta ventajoso que estén configuradas de forma circular u ovalada o triangular o poligonal, preferentemente de forma hexagonal u octagonal. Mediante estas estructuras preferibles se puede realizar una zona de anclaje relativamente voladiza para el componente que forma ganchos del medio de cierre. Es que se ha mostrado que la función de cierre resulta especialmente eficaz mediante zonas relativamente grandes, en forma de islas, con medidas preferentemente idénticas en todas las direcciones, como es el caso en el círculo o el polígono regular, especialmente en el hexágono.

Con vistas a una disposición de las primeras zonas en forma de islas, se ha mostrado que es especialmente conveniente que estén separadas entre sí al menos 1 mm, especialmente al menos 1,5 mm, especialmente al menos 2 mm, especialmente al menos 2,5 mm y más especialmente al menos 3 mm. No obstante, preferentemente, están separadas entre sí preferentemente como máximo 10 mm, especialmente como máximo 5 mm.

Una estabilidad buena y suficiente del material de tela no tejida, es decir, una buena incorporación de las fibras y, por tanto, una menor susceptibilidad a la destrucción del material de tela no tejida se consigue si la parte de superficie total de zonas ligadas asciende preferentemente a entre 10 y 60%, preferentemente entre 15 y 40%, más preferentemente entre 15 y 30%, especialmente entre 15 y 25% y de forma especialmente ventajosa de 19 a 22% de la superficie total de la primera cara superior. Cuando aquí se habla de zonas ligadas, por ello se entienden aquellos contornos que delimitan las primeras zonas en forma de islas, así como las zonas parciales no ligadas que, dado el caso, existan adicionalmente entre las primeras zonas en forma de islas.

El material de tela no tejida que forma al menos por zonas el cinturón puede comprender preferentemente una tela no tejida de hilatura o una tela no tejida de carda o una tela no tejida meltblown o una tela no tejida agujada al agua. De manera ventajosa, se puede tratar también de un laminado de tela no tejida, compuesto de varias capas de tela no tejida. Según una forma de realización preferible de la invención, el material comprende una tela no tejida de hilatura y una tela no tejida de carda que están unidas entre sí. En este caso, la tela no tejida de carda forma preferentemente la primera cara superior que constituye una zona de aplicación para un componente que forma ganchos de un medio de cierre mecánico.

Si el material de tela no tejida se compone de varias capas de tela no tejida, es decir, si se trata de un laminado de tela no tejida, resulta ventajoso que dichas capas se unan entre sí mediante la aplicación de los contornos ligados que delimitan las primeras zonas no ligadas, más grandes, en forma de islas. Esto se consigue, por ejemplo, por estampado térmico, especialmente por estampado por calandrado o soldadura ultrasónica. En la configuración del material de tela no tejida como laminado de tela no tejida, para incrementar la resistencia en general, una capa de tela no tejida opuesta a la primera cara superior puede estar reforzada por otro dibujo de ligamento generado especialmente por el estampado térmico. Por lo tanto, esta otra capa de tela no tejida no constituye la zona de aplicación para un componente que forma ganchos del medio de cierre, sino que está prevista en el lado opuesto. El dibujo de ligamento se aplicó preferentemente durante la fabricación previa de la capa de tela no tejida adicional, para su refuerzo previo.

El peso por unidad de superficie de este material de tela no tejida se sitúa preferentemente entre 15 y 120 g/m², especialmente entre 20 y 90 g/m², especialmente entre 30 y 80 g/m², especialmente entre 40 y 70 g/m² y más especialmente de 50 a 65 g/m².

El peso por unidad de superficie de aquella capa de tela no tejida que forma la primera cara superior y que presenta las primeras zonas no ligadas, en forma de islas, los contornos ligados y las segundas zonas no ligadas, está comprendido preferentemente entre 10 y 60 g/m², especialmente entre 10 y 40 g/m², especialmente entre 15 y 35 g/m² y más especialmente entre 20 y 35 g/m².

Con los pesos por unidad de superficie mencionados anteriormente, en relación con la configuración solicitada de la primera cara superior, se pueden fabricar materiales de tela no tejida que no sólo garantizan una buena función de cierre en acción conjunta con un componente que forma ganchos de un medio de cierre, sino que además presentan buenas propiedades mecánicas, especialmente con vistas a una flexibilidad agradable, pudiendo realizar también una función de soporte.

Con vistas a la configuración del material de tela no tejida, resulta ventajoso y conveniente que aquella capa de tela no tejida que constituye la primera cara superior comprenda fibras de un espesor de 1 a 10 dtex, preferentemente de 2 a 8 dtex y más preferentemente de 3 a 6 dtex, o se componga de este tipo de fibras. Además, resulta ventajoso que aquella capa de tela no tejida que constituye la primera cara superior comprenda fibras hidrófilas o se componga de fibras hidrófilas.

Si el material de tela no tejida se compone de varias capas de tela no tejida, puede comprender una capa de tela no tejida como soporte, que presente un peso por unidad de superficie de 10 a 100 g/m², preferentemente de 15 a 60 g/m² y más preferentemente de 30 a 40 g/m². Entonces, esta capa está dispuesta de forma opuesta a la primera cara superior. Comprende, preferentemente fibras de un espesor de 1 a 6 dtex, preferentemente de 1 a 4 dtex y más preferentemente de 2 a 4 dtex.

ES 2 328 478 T3

Según una variante especialmente ventajosa de la invención, el material de tela no tejida es transpirable, es decir que deja pasar agua, y/o es permeable al aire. De este modo mejora el confort al llevarlo.

Como ya se ha mencionado, resulta ventajoso que el material de tela no tejida tenga una rigidez $< 0,80$ N, especialmente $< 0,60$ N, especialmente $< 0,40$ N, especialmente $< 0,30$ N, especialmente $< 0,25$ N, especialmente $< 0,2$ N, especialmente $< 0,18$ N y más especialmente $< 0,16$ N, pero de al menos $0,05$ N. Esta rigidez se determina según el procedimiento de ensayo, descrito en el documento EP0699066B1, de la versión modificada del ensayo ASTM D 4032-82 CIRCULAR BEND, de modo que a efectos manifestativos se hace expresamente referencia a ello y el contenido correspondiente del documento EP0699066B1 se incluye en la presente invención. Adicionalmente, este procedimiento de ensayo se sigue especificando en el sentido de que en la disposición de ensayo, la primera cara superior del laminado de tela no tejida se sitúa abajo, es decir que forma aquella superficie que está opuesta al punzón del aparato de ensayo.

Más características, detalles y ventajas de la invención resultan de las reivindicaciones adjuntas y de la representación gráfica y la descripción siguiente de una forma de realización preferible del pañal según la invención. En el dibujo, muestran:

La figura 1 una representación esquemática de un pañal con cinturón según la invención, con el cinturón abierto;

la figura 2 una vista en sección esquemática de los primeros medios de cierre con el plano de corte A-A del pañal con cinturón según la figura 1

la figura 3 una representación esquemática de un pañal con cinturón según la invención, según la figura 1, con el cinturón cerrado;

las figuras 4 y 5 representaciones de un componente que forma ganchos de un medio de cierre,

la figura 6 una vista en sección esquemática de un material de tela no tejida de la figura 7a;

la figura 7a una vista en planta desde arriba del desarrollo de un rodillo grabado para estampar un material de tela no tejida; además, al mismo tiempo, esquemáticamente una vista de la primera cara superior del material de tela no tejida que forma el lado exterior del cinturón;

la figura 7b una vista en sección (detalle) de la figura 7a;

la figura 8 una representación esquemática de un pañal con cintura según la invención, estando plegado el cinturón;

la figura 9 una vista en sección esquemática con un plano de sección A-A del pañal con cintura según la figura 8 con un primer plegado del cinturón;

la figura 10 una representación esquemática del desarrollo de un ensayo de tracción con un dispositivo con superficie curvada;

las figuras 11a, 11b representaciones esquemáticas de la probeta;

la figura 12 una vista en perspectiva del dispositivo representado en la figura 10.

La figura 1 muestra esquemáticamente un pañal con cinturón 2 desechable con una parte principal 4 y un cuerpo de absorción 6 representado de forma aproximada. A la parte principal 4 está unida una sección de material 8 en una sola pieza, que forma un cinturón 10 del pañal con cinturón. La figura 1 muestra un cinturón en estado desplegado. La sección de material 8 en una sola pieza está unida de forma inseparable a un lado exterior 12 de la parte principal 4. Se extiende en el sentido transversal 14 del pañal con cinturón 2 a través de bordes longitudinales 16 laterales, en el estado desplegado, a través de al menos 300 mm, respectivamente, especialmente a través de al menos 400 mm, especialmente a través de al menos 500 mm, especialmente a través de al menos 600 mm, especialmente a través de al menos 700 mm. En el caso representado de la figura 1, la primera sección de material 8a es sensiblemente más larga que la segunda sección de material 8b, es decir, que la extensión de la primera sección 10a del cinturón, en el estado desplegado, en el sentido transversal 14, a través del borde longitudinal 16 de la parte principal 4 es más grande, preferentemente 100 mm más grande, de forma especialmente preferible 200 mm más grande, de forma particularmente preferible 300 mm más grande que la de la segunda sección 10b del cinturón.

Sin embargo, se señala que la primera y la segunda sección de material también pueden tener la misma longitud.

En la segunda sección 10b del cinturón, en el extremo de ésta, está previsto también un primer medio de cierre 26, a saber, en forma de una lengüeta 26 que presenta elementos de cierre mecánicos y que sobresale del borde lateral 221 de la segunda sección 10b del cinturón, preferentemente al menos 10 mm, especialmente al menos 20 mm, más especialmente al menos 25 mm. En la figura 2 se puede ver que el primer medio de cierre 26 presenta un lado 262 orientado hacia el cuerpo del usuario y un lado 261 opuesto al cuerpo. El lado 262 orientado hacia el cuerpo comprende elementos de cierre mecánicos, a saber, ganchos velcro 263 que pueden actuar conjuntamente con contraelementos

de cierre, a saber, con segundos elementos de cierre 88 en la primera sección 10a del cinturón, especialmente con la superficie exterior total de ésta, adhiriéndose de forma separable, cuando el cinturón 10 se cierra para formar una abertura para la cintura, cerrada en el sentido circunferencial de la cintura. El lado 261 opuesto al cuerpo comprende un material de tela no tejida 264 que, de la manera que se describe con más detalle más adelante, puede actuar en conjunto por adherencia con los medios de cierre 34 mecánicos que presentan ganchos velcro 341. En el caso representado, estos medios de cierre 34 se componen del material "Microplast" 42-288-HX200-PP3 de la empresa G. Binder GMBH & Co. KG Textil- und Kunststofftechnik, Holzgerlingen. En las figuras 4 y 5 está representada la forma del componente que forma ganchos. Los ganchos tienen una forma fungiforme con una superficie aproximadamente hexagonal de la cabeza. Existen aproximadamente 288 de estos salientes fungiformes por cm². El material se compone de polipropileno y tiene un grosor de aprox. 0,42 mm. La altura de la elevación fungiforme con respecto al fondo del material mide aprox. 0,26 mm. La distancia de los cantos de las cabezas es de aprox. 200 µm

La figura 3 muestra una vista del lado interior 13 del pañal con cintura 2, después de la fijación de la primera sección 10b del cinturón, en configuración solapada, a los segundos elementos de cierre 88 de la primera sección del cinturón para formar una abertura cerrada para la cintura.

Para la colocación final del pañal con cintura 2, la parte principal 4 ha de pasarse hacia delante entre las piernas de un usuario y fijarse de forma separable al lado exterior del cinturón 10 mediante otras lengüetas 34 de la parte principal 4, que presentan elementos de cierre mecánicos, especialmente ganchos velcro 341. Para ello, según la invención, no sólo están disponibles los cuartos medios de cierre 99 en el lado exterior de ambas secciones del cinturón, sino además el lado 261, opuesto al cuerpo y compuesto de un material de tela no tejida 264, del primer medio de cierre 26.

En el caso representado, los primeros medios de cierre 26 representados esquemáticamente en la figura 2, están formados por una cinta velcro elástica para pañales, comercializada por la compañía Köster GMBH & Co KG, con sede en Altendorf, República Federal de Alemania, bajo la denominación CP2EM67 precut HC. El lado exterior de dicha cinta y, por tanto, el lado del medio de cierre 26, que está opuesto al cuerpo, queda cubierto por toda su superficie por el material de tela no tejida 264. El material de tela no tejida 264 se compone de una tela no tejida de hilatura de PP, estampada con puntos y rombos, sobre cuyo lado exterior está extrusionada directamente una película de un polímero de PP/PE para que la cinta velcro para pañales, provista en su lado inferior de un adhesivo de adherencia para la fijación al borde lateral 221 de la segunda sección 10b del cinturón, pueda ser enrollada sobre sí misma por el fabricante de la cinta, sin más materiales de separación tales como papeles de separación, y ser desarrollada fácilmente por el fabricante de pañales. El peso por unidad de superficie del material de tela no tejida recubierto del polímero de PP/PE es de 75 g/m².

La fuerza de cizallamiento, determinada según el procedimiento de ensayo descrito anteriormente, entre el lado 261, opuesto al cuerpo, del primer medio de cierre 26 y los terceros medios de cierre 34 es de 7,97 N/25 mm.

En condiciones de uso normales, esta fuerza es suficiente para garantizar un cierre seguro del pañal durante su uso.

De esta manera, el pañal con cinturón puede adaptarse de forma extraordinariamente flexible a diferentes anatomías o tallas de confección.

En el caso representado de una forma de realización preferible, el lado exterior total, es decir, el lado del cinturón 10, opuesto al cuerpo, comprende un material de tela no tejida que forma bucles y que al mismo tiempo forma tanto los segundos elementos de cierre 88 como los cuartos elementos de cierre 99. Este material de tela no tejida que forma bucles está representado de forma aproximada con los signos de referencia 28.

El material de tela no tejida 28 se compone de un laminado de tela no tejida 30 que en la sección de la figura 6 está representado de forma esquemática. La línea de sección se extiende a lo largo de una línea B-B que se ve en la figura 7a. Presenta una capa de tela no tejida de polipropileno y tela no tejida de hilatura 32, compuesta de fibras con un espesor de 2,2 dtex con un peso por unidad de superficie de 30 g/m² como soporte, que se reforzó previamente mediante puntos de ligamento 31 ovalados con una densidad por unidad de superficie de 48,37 unidades/cm² (puntos de estampado térmicos), midiendo las dimensiones de los semiejes de los puntos de ligamento ovalados respectivamente 0,85 mm y 0,59 mm, midiendo la superficie de presión de los puntos de ligamento ovalados por tanto 0,394 mm² y la parte de los puntos de ligamento en la superficie total un 19,0%. La profundidad de los puntos de ligamento es de 0,80 mm. Sobre esta capa de tela no tejida de hilatura 32 está unida una capa de tela no tejida de carda 36, a saber, mediante un estampado por calandrado en caliente. En el caso representado, la tela no tejida de carda se compone de fibras de polipropileno hidrofilizadas con un espesor de 4,4 dtex y una longitud de fibras de 40 mm. La figura 7 muestra una vista del desarrollo de la superficie superior de un rodillo de calandrar que corresponde a un dibujo de estampado 38 aplicado sobre la primera cara superior 40 de la capa de tela no tejida de carda 36. Por lo tanto, la figura 7a muestra esquemáticamente al mismo tiempo también una vista de la primera cara superior 40 del laminado de tela no tejida 30.

Mediante la aplicación del dibujo de estampado 38 en la primera cara superior 40 del laminado de tela no tejida 30 se forman primeras zonas 42 no ligadas, más grandes, delimitadas por un contorno 44 ligado térmicamente, constituidas por primeros segmentos 46 interrumpidos. En el caso representado, estos primeros segmentos 46 presentan una forma trilobal regular, vista desde arriba. Los brazos 461 de estos primeros segmentos 46 tienen una longitud L1 de 1,04 mm y un ancho B1 de 0,47 mm. Las primeras zonas no ligadas, delimitadas de esta forma, están dispuestas de forma hexagonal y en forma de islas en la primera cara superior 40, estando separadas unas de otras. Entre las

ES 2 328 478 T3

primeras zonas 42 se encuentran segundas zonas 48 no ligadas que son más pequeñas que las primeras zonas 42 no ligadas. Estas primeras zonas no ligadas encierran a su vez zonas parciales 50 ligadas, formadas en forma de almas por segundos segmentos 47. Estos segundos segmentos 47 tienen una longitud L2 de 2,07 mm y un ancho B2 de 0,47 mm. La profundidad de estampado de los primeros y los segundos segmentos es de 0,59 mm, respectivamente. En el caso representado a modo de ejemplo, las primeras zonas no ligadas, en forma de isla, tienen unas medidas de los lados de la forma hexagonal SF de 2,9 mm. Su separación mide aprox. 2,6 mm.

En particular, no es posible disponer dentro de las segundas zonas 48 no ligadas, más pequeñas, un círculo 52 con el máximo tamaño posible inscrito en las primeras zonas 42 más grandes, que en el caso representado tiene un diámetro de 4,8 mm. Allí, están representados de forma aproximada círculos 54 con el máximo tamaño posible.

El ancho de repetición (AR) del dibujo de estampado 38 es de 8 mm, la longitud de repetición RL es de 13,86 mm.

La parte total de la superficie de zonas ligadas 44,50 es del 20,7%. La parte de superficie de las primeras zonas (42) no ligadas, más grandes, en forma de islas asciende al 35,7%, aproximadamente, recurriéndose para la determinación de la superficie de una primera zona no ligada, en forma de isla, al tamaño de la superficie del círculo 52 inscrito.

La fuerza de cizallamiento de este material de tela no tejida, determinada según el procedimiento de ensayo descrito anteriormente, es de 51,00 N/25 mm, y como componente de gancho velcro se usó el material que se ha descrito en detalle anteriormente, "Microplast" 42-288-HX200-PP3 de la empresa G. Binder GMBH & Co. KG Textil- und Kunststofftechnik, Holzgerlingen.

La rigidez del material de tela no tejida, determinada según el procedimiento de ensayo dado a conocer en el documento EP0699066B1, asciende a 0,13 N, situándose el lado de tela no tejida de hilatura hacia arriba en la disposición de ensayo, es decir, que forma la superficie orientada hacia el punzón del aparato de ensayo.

Según otro ejemplo de realización de la presente invención, tan sólo el peso por unidad de superficie de la tela no tejida de hilatura se aumentó a 45 g/m² y el dibujo de estampado 38 que une las telas no tejidas se modificó de la siguiente manera:

- Longitud L1 de los brazos 461 de los primeros segmentos 46: 1,0 mm
- Ancho B1 de los brazos 461 de los primeros segmentos 46: 0,4 mm
- Longitud L2 de los segundos segmentos 47: 2,0 mm
- Ancho B2 de los segundos segmentos 47: 0,4 mm
- Parte de superficie de zonas ligadas: 17,1%
- Profundidad de estampado de los primeros y segundos segmentos 0,68 mm

La fuerza de cizallamiento de este otro ejemplo de realización, determinada según el procedimiento de ensayo descrito anteriormente, asciende a 58,89 N/25 mm, y como componente de gancho velcro también se usó el material que se ha descrito en detalle anteriormente, "Microplast" 42-288-HX200-PP3 de la empresa G. Binder GMBH & Co. KG Textil- und Kunststofftechnik, Holzgerlingen.

La rigidez de este otro material de tela no tejida, determinada según el procedimiento de ensayo dado a conocer en el documento EP0699066B1, asciende a 0,28 N, situándose el lado de tela no tejida de hilatura hacia arriba en la disposición de ensayo, es decir, que forma la superficie opuesta al punzón del aparato de ensayo.

Cada línea de unión 56 recta entre primeras zonas 42 más grandes, adyacentes, se extiende siempre por un contorno 44 ligado o por una zona parcial 50 ligada, dispuestos entre las primeras zonas 42 más grandes.

Las medidas de la estructura de estampado 38 preferibles están representadas a título de ejemplo en las figuras 7a y 7b, representando la figura 7b una sección a lo largo de la línea A-A a través de un segundo segmento 56.

La figura 8 muestra esquemáticamente el pañal con cinturón 2 desechable, con secciones de material 8 que forman el cinturón 10 y que están plegadas de forma múltiple sobre sí mismas a ambos lados de un sentido longitudinal 18 del pañal, alrededor de líneas de plegado 120. El correspondiente extremo libre 22 de la sección de material 8 forma una zona de manipulación 24 que sobresale al menos 10 mm de los bordes laterales longitudinales 16, para ser asido por los dedos de un usuario. En este caso, también el elemento de cierre 26 está previsto en un extremo libre 22.

Las secciones parciales 130 plegadas unas sobre otras de la sección de material 8 en una sola pieza están fijadas unas sobre otras de forma separable, mediante un número de puntos de unión 132 sustancialmente puntuales, preferentemente en forma de puntos de soldadura ultrasónica. Para ello, basta con pocos puntos de unión.

ES 2 328 478 T3

La figura 9 muestra, como vista en sección a lo largo de la línea A-A de la figura 8, un plegado especialmente preferible de la sección de material 8 en una sola pieza, dispuesta en la parte exterior, es decir opuesta al cuerpo del usuario, en el extremo de la parte principal 4 del pañal. En el caso representado, la parte principal del pañal está formada en su extremo por un topsheet 3 en el lado del cuerpo y un backsheet 5 en el lado de la ropa. El plegado comprende en cada lado cuatro líneas de plegado 120; por lo tanto, el plegado tiene forma de doble Z. El cinturón está plegado de forma asimétrica. El ancho de plegado (F1, 1) de la primera sección 10a más larga del cinturón es mayor que el ancho de plegado (F2, 1) de la segunda sección 10b del cinturón.

Se señala que, evidentemente, el cinturón 10 también puede plegarse de forma simétrica, es decir, con anchos de plegado (F1, 1; F2, 1) sustancialmente idénticos, especialmente si una primera y una segunda sección (10a, 10b) del cinturón tienen sustancialmente la misma longitud.

Las secciones parciales 130 plegadas unas sobre otras de cada sección 10a, 10b del cinturón están fijadas unas sobre otras de forma separable, a saber, mediante un número de puntos de unión 132 sustancialmente puntuales, preferentemente en forma de puntos de soldadura ultrasónica (no está representado en la figura 9).

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Pañal desechable (2), especialmente para el cuidado de personas incontinentes, con un cinturón (10), presentando el cinturón (10) una primera sección (10a) de cinturón y una segunda sección (10b) de cinturón y presentando al menos la segunda sección (10b) del cinturón un primer medio de cierre (26) en forma de una lengüeta (26) que presenta elementos de cierre mecánicos y que sobresale de un borde lateral (221) de la segunda sección (10b) del cinturón, con un lado (261) opuesto al cuerpo del usuario y un lado (262) orientado hacia el cuerpo del usuario durante el uso, y presentando al menos la primera sección (10a) del cinturón un segundo medio de cierre (88), pudiendo fijarse el lado (262), orientado al cuerpo, del primer medio de cierre (26) de forma separable al segundo medio de cierre (88) para formar una abertura cerrada para la cintura, y con una parte principal (4) del pañal que presenta una zona delantera, una zona de espalda y una zona de entrepierna intermedia, así como un cuerpo de absorción (6) para líquidos, pudiendo fijarse la parte principal (4) del pañal, por el extremo longitudinal de su zona delantera o de su zona de espalda, a través de al menos un tercer medio de cierre (34) mecánico, de forma separable a un cuarto medio de cierre (99) situado en el lado, opuesto al cuerpo, del cinturón (10), **caracterizado** porque el tercer medio de cierre (34) mecánico puede fijarse además de forma separable al lado (261), opuesto al cuerpo, del primer medio de cierre (26).

2. Pañal desechable según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el lado (261), opuesto al cuerpo, del primer medio de cierre (26) está formado, al menos por secciones, por un material de fibras (264) al que pueden fijarse de forma separable los terceros medios de cierre (34).

3. Pañal desechable según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el tercer medio de cierre (34) comprende ganchos velcro.

4. Pañal desechable según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el primer medio de cierre (26) es elástico al menos por secciones.

5. Pañal desechable según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el primer medio de cierre (26) presenta elementos de cierre mecánicos, especialmente ganchos velcro (263).

6. Pañal desechable según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el primer medio de cierre (26) comprende un material de tela no tejida elástico al que puede fijarse de forma separable el tercer medio de cierre (34).

7. Pañal desechable según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la fuerza de adherencia como fuerza de cizallamiento entre el lado (261), opuesto al cuerpo, del primer medio de cierre (26) y el tercer medio de cierre (34) es inferior a la fuerza de adherencia como fuerza de cizallamiento entre el lado (262), orientado hacia el cuerpo, del primer medio de cierre (26) y el segundo medio de cierre (88).

8. Pañal desechable según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la fuerza de cizallamiento entre el lado (262) orientado al cuerpo, del primer medio de cierre (26) y el segundo medio de cierre (88) es de al menos 5 N/25 mm, especialmente de al menos 10 N/25 mm, más especialmente de al menos 15 N/25 mm, más especialmente de al menos 20 N/25 mm, más especialmente de al menos 25/25 mm, más especialmente de al menos 30 N/25 mm, más especialmente de al menos 35 N/25 mm, más especialmente de al menos 40 N/25 mm, más especialmente de al menos 45 N/25 mm y más especialmente de al menos 50 N/25 mm, pero especialmente de 80 N/25 mm, como máximo, y más especialmente de 70 N/25 mm, como máximo.

9. Pañal desechable según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la fuerza de adherencia como fuerza de cizallamiento entre el lado (261), opuesto al cuerpo del usuario, del primer medio de cierre (26) y el tercer medio de cierre (34) es de manera ventajosa de al menos 2 N/25 mm, especialmente de al menos 3,5 N/25 mm, más especialmente de al menos 5 N/25 mm, más especialmente de al menos 10 N/25 mm, más especialmente de al menos 15 N/25 mm, más especialmente de al menos 20 N/25 mm, más especialmente de al menos 25 N/25 mm, más especialmente de al menos 30 N/25 mm, más especialmente de al menos 35 N/25 mm, más especialmente de al menos 40 N/25 mm, más especialmente de al menos 45 N/25 mm y más especialmente de al menos 50 N/25 mm, pero especialmente de 70 N/25 mm, como máximo, y más especialmente de 60 N/25 mm, como máximo.

10. Pañal desechable según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el cinturón (10) está constituido por una sección de material (8) en una sola pieza, unida a la parte principal (4) del pañal.

11. Pañal desechable según la reivindicación 10, **caracterizado** porque la sección de material en una sola pieza que está unida a la parte principal (4) del pañal está plegada sobre sí misma a ambos lados de un eje central longitudinal, alrededor de líneas de plegado (120) que se extienden en un sentido longitudinal (18) del pañal.

12. Pañal desechable según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el cinturón (10), en la configuración plegada, sobresale con una zona de manipulación (24), situada en su extremo libre (22), de un borde lateral longitudinal (16) de la parte principal (4) del pañal, en el sentido transversal (14), en al menos 10 mm, especialmente al menos 20 mm, más especialmente al menos 30 mm, más especialmente al menos 40 mm, más especialmente al menos 50 mm, y más especialmente al menos 60 mm,

13. Pañal desechable según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el cinturón (10), en la configuración plegada, sobresale con su zona de manipulación (24), situada en sus dos extremos (22) libres, de un borde lateral longitudinal (16) de la parte principal (4) del pañal, en el sentido transversal (14).

14. Pañal desechable según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque, en el estado desplegado, la extensión de la sección de material que forma el cinturón (10), en el sentido transversal (14) más allá del borde longitudinal (16) de la parte principal (4) del pañal, es de al menos 200 mm, especialmente de al menos 300 mm, especialmente de al menos 400 mm, especialmente de al menos 500 mm y más especialmente de al menos 600 mm.

15. Pañal desechable según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el cinturón (10) tiene una extensión en el sentido longitudinal (18) de 30 a 150 mm, especialmente de 40 a 130 mm, especialmente de 50 a 125 mm, especialmente de 60 a 120 mm, especialmente de 70 a 115 mm y más especialmente de 75 a 110 mm.

16. Pañal desechable según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el cinturón (10) está unido de forma inseparable a un lado exterior (12) de la parte principal (4).

17. Pañal desechable según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el segundo medio de cierre (88) y/o el cuarto medio de cierre (99) comprende como medio de cierre mecánico un material de tela no tejida (30) que forma bucles, comprendiendo una primera cara superior (40), dispuesta de forma opuesta al cuerpo, del material de tela no tejida (30) primeras zonas (42) no ligadas, más grandes, dispuestas en forma de islas con una separación entre sí, y las primeras zonas (42) no ligadas, más grandes, están delimitadas por contornos (44) ligados, estando circundadas, fuera de la delimitación, por segundas zonas (48) no ligadas, más pequeñas, y estando separadas entre sí por dichas segundas zonas (48) no ligadas, más pequeñas.

18. Pañal desechable según la reivindicación 17, **caracterizado** porque las segundas zonas (48) no ligadas, más pequeñas, a su vez pueden circundar zonas parciales (50) ligadas.

19. Pañal desechable según las reivindicaciones 17 y siguientes, **caracterizado** porque cada línea de unión (56) recta entre primeras zonas (42) más grandes, adyacentes, se extiende siempre por un contorno (44) ligado o una zona parcial (50) ligada, dispuesta entre las primeras zonas (42) más grandes.

20. Pañal desechable según las reivindicaciones 17 y siguientes, **caracterizado** porque las primeras zonas (42) no ligadas, más grandes, en forma de islas, tienen unas medidas, especialmente un diámetro de un círculo (52) inscrito en la primera zona, de 2 a 15 mm, especialmente de 3 a 10 mm y más especialmente de 3 a 8 mm.

21. Pañal desechable según las reivindicaciones 17 y siguientes, **caracterizado** porque las primeras zonas (42) no ligadas, más grandes, en forma de islas tienen una cuota de superficie de 5 a 75%, especialmente de 5 a 60%, especialmente de 10 a 50%, especialmente de 10 a 45%, especialmente de 15 a 45%, especialmente de 20 a 40% y más especialmente de 30 a 40% de la superficie total del primer lado superior.

22. Pañal desechable según las reivindicaciones 17 y siguientes, **caracterizado** porque las primeras zonas (42) no ligadas, más grandes, en forma de islas, están configuradas de forma circular u ovalada o triangular o poligonal, especialmente de forma hexagonal.

23. Pañal desechable según las reivindicaciones 17 y siguientes, **caracterizado** porque las primeras zonas (42) no ligadas, más grandes, están separadas entre sí al menos 1 mm, especialmente al menos 1,5 mm, especialmente al menos 2 mm, especialmente al menos 2,5 mm y más especialmente al menos 3 mm.

24. Pañal desechable según las reivindicaciones 17 y siguientes, **caracterizado** porque la parte de superficie total de zonas ligadas se sitúa entre 10 y 60%, especialmente entre 15 y 40%, especialmente entre 15 y 30%, especialmente entre 15 y 25%, especialmente entre 19 a 22% de la superficie total de la primera cara superior.

25. Pañal desechable según las reivindicaciones 17 y siguientes, **caracterizado** porque el material de tela no tejida que forma bucles tiene una rigidez de 0,80 N como máximo, especialmente de 0,60 N como máximo, especialmente de 0,40 N como máximo, especialmente de 0,30 N como máximo, especialmente de 0,25 N como máximo, especialmente de 0,20 N como máximo, especialmente de 0,18 N como máximo y más especialmente de 0,16 N como máximo, pero de 0,05 N como mínimo.

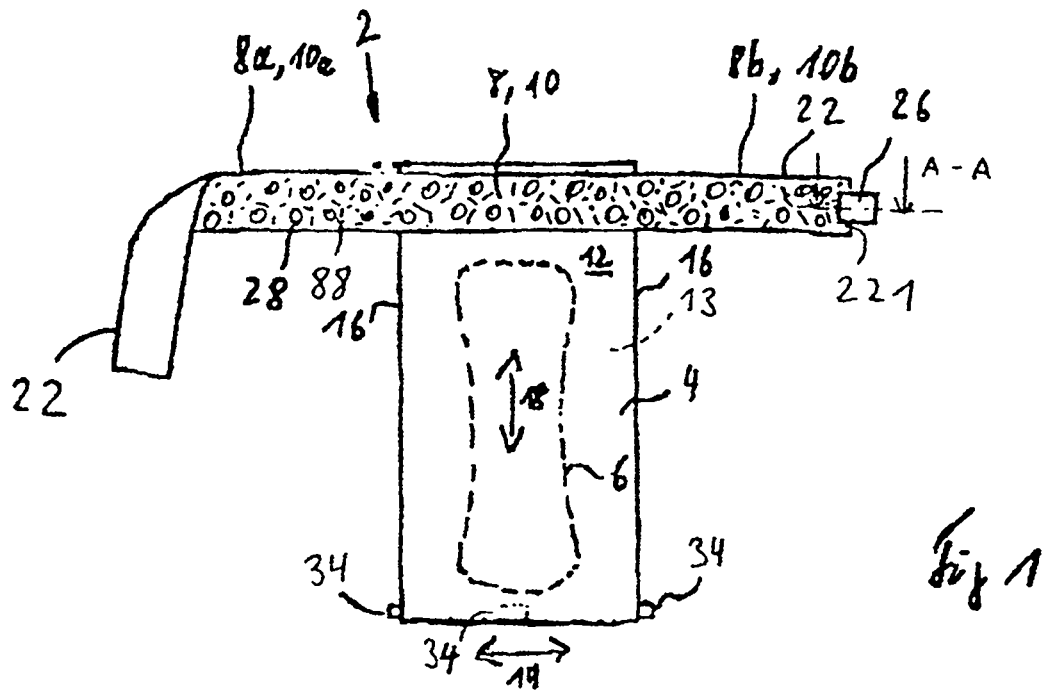


Fig 1

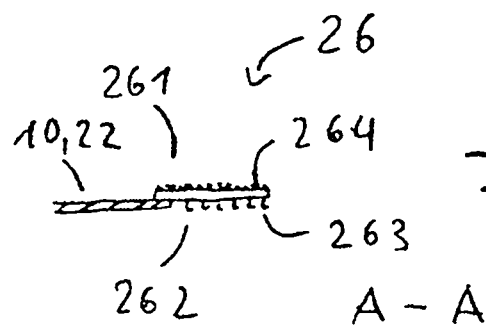


Fig 2

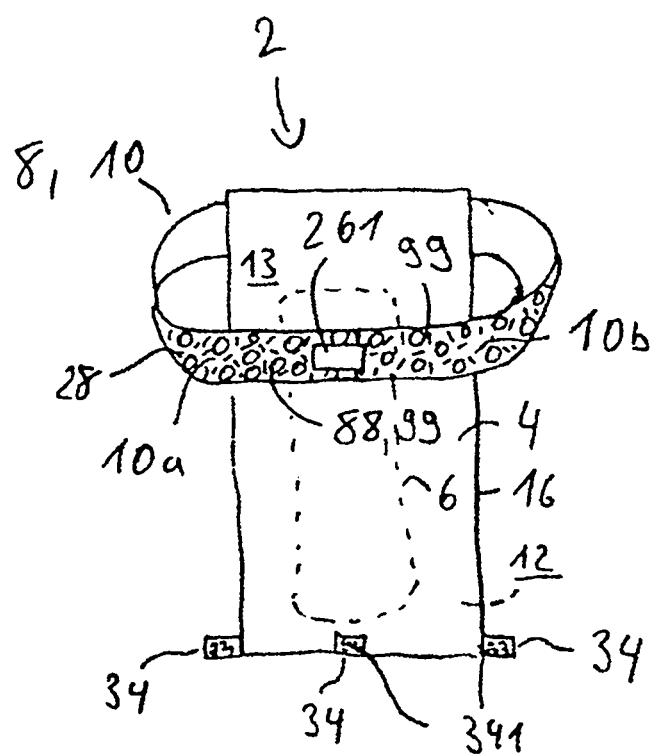


Fig 3

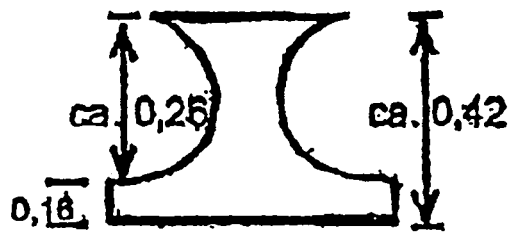


Fig 4

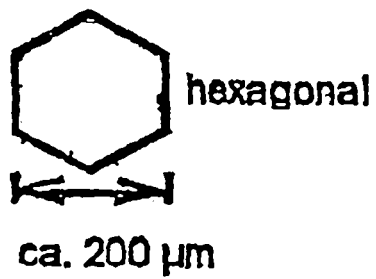


Fig 5

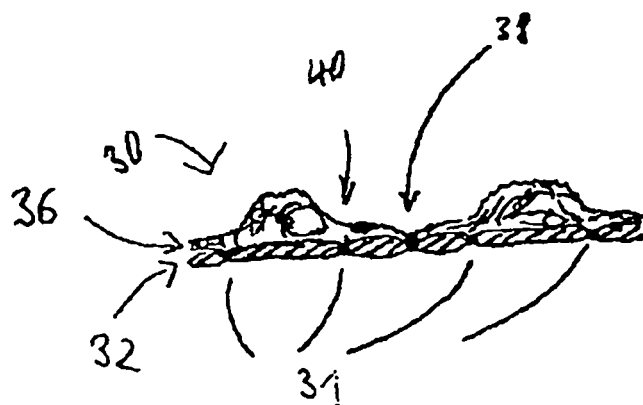


Fig 6

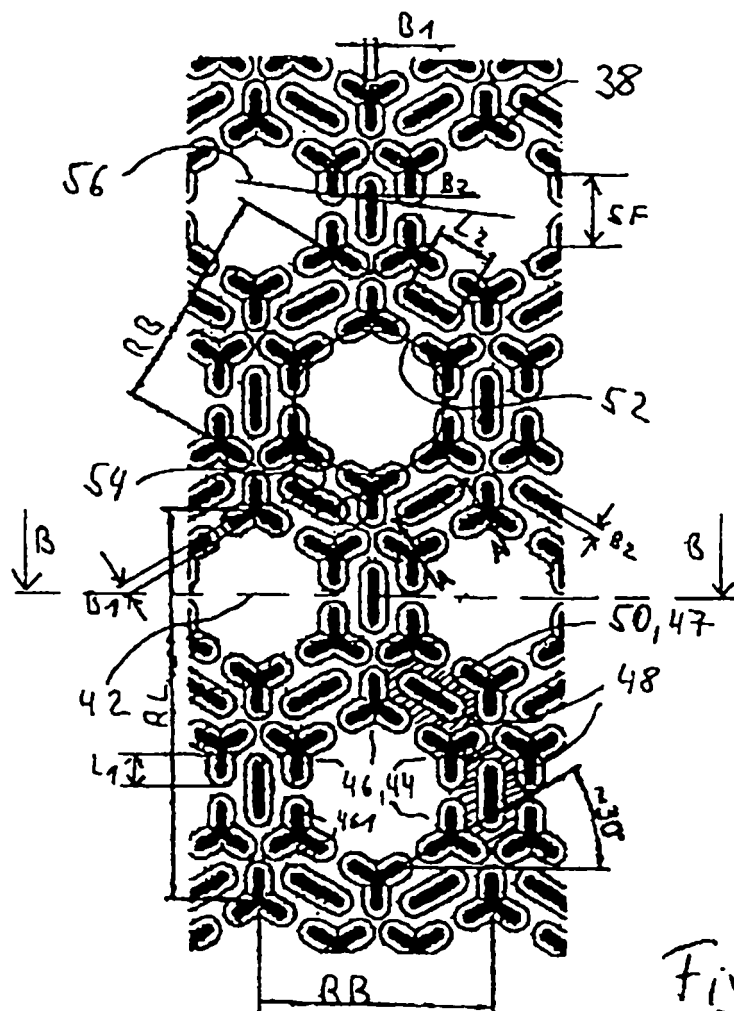


Fig 7a

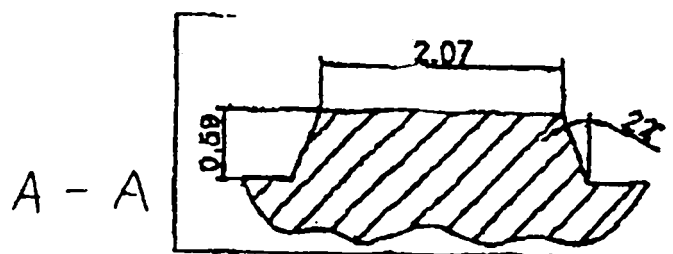
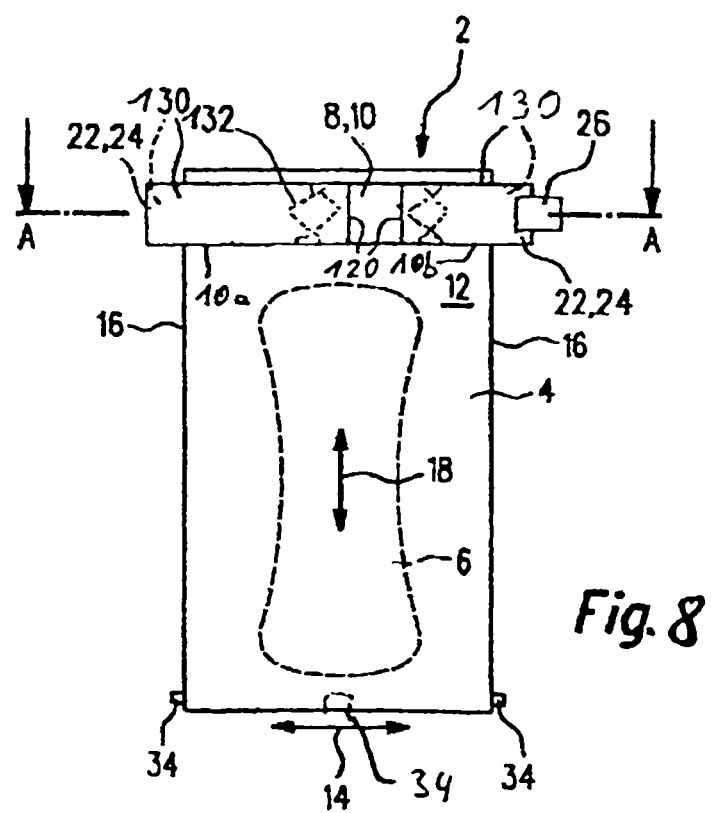
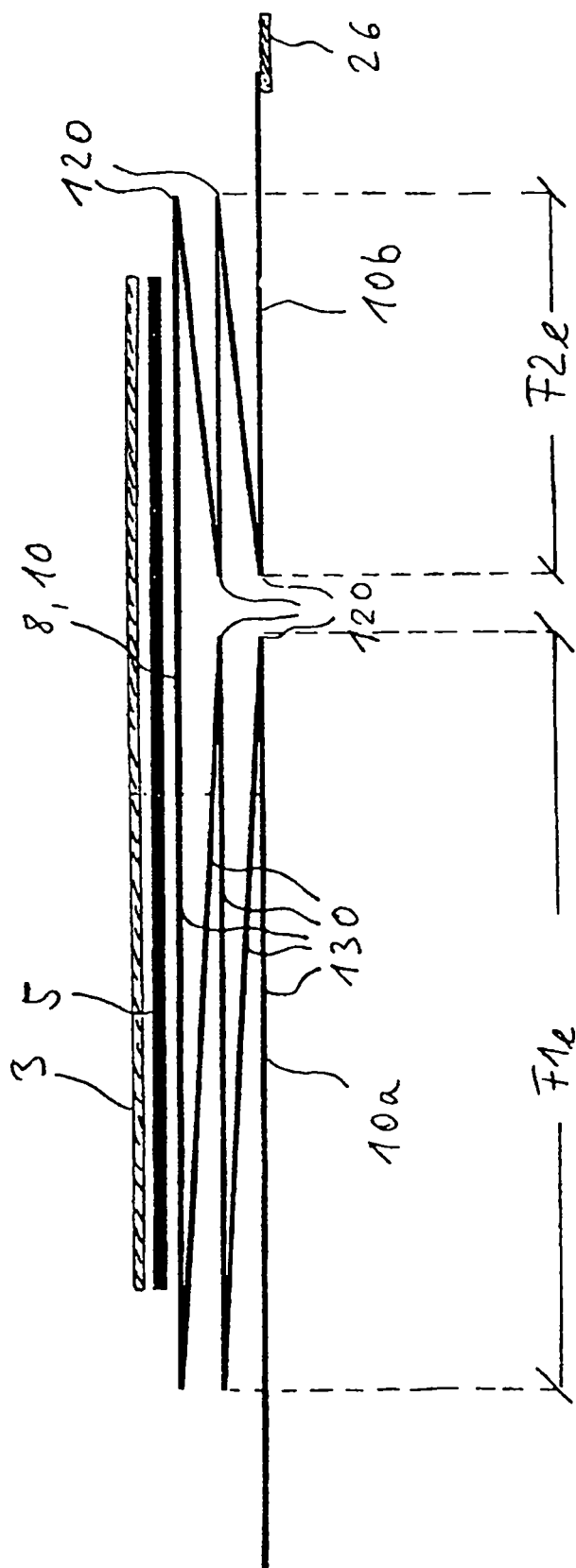


Fig 7b





A - A

Fig 9

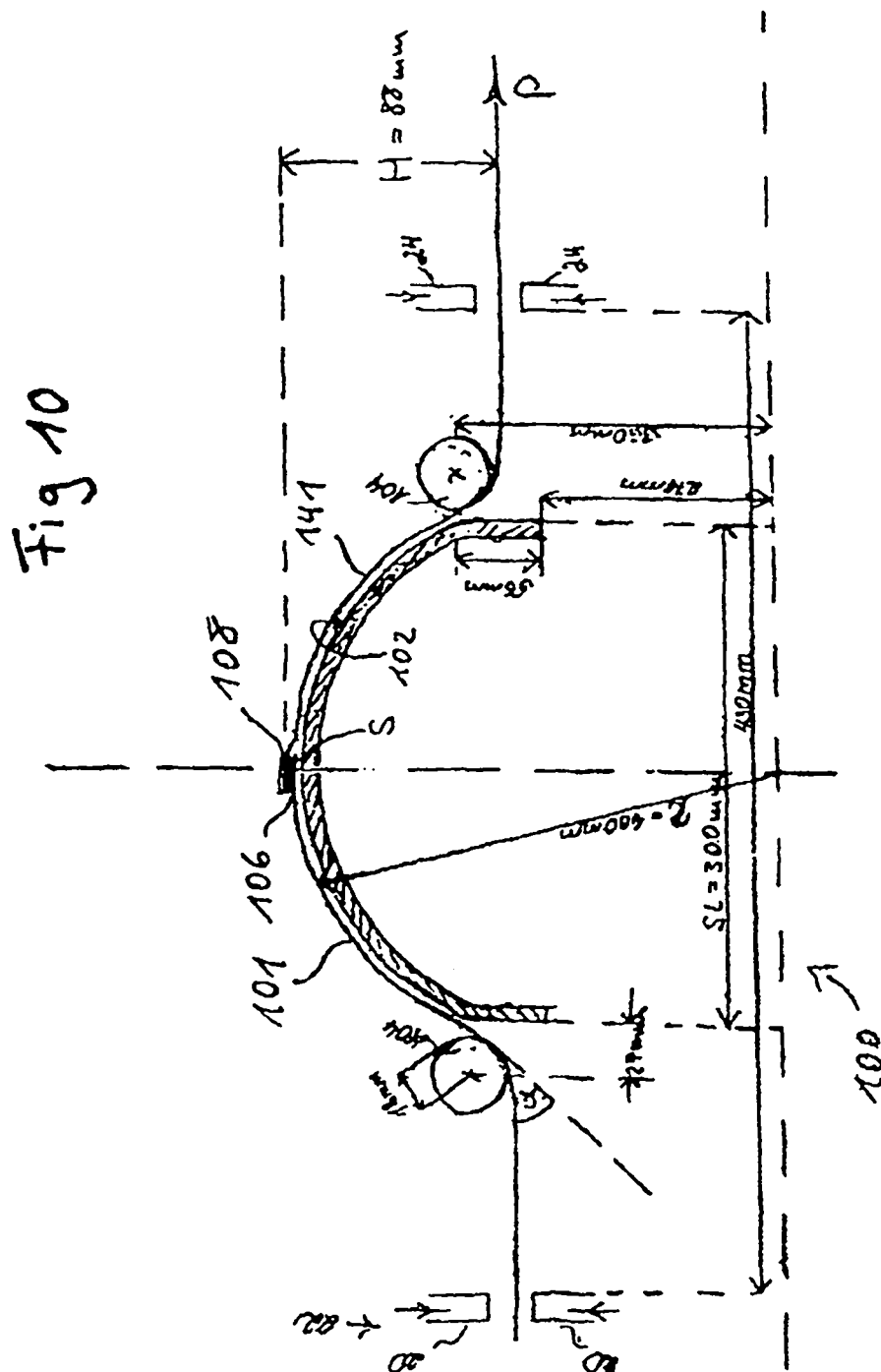


Fig 11 b

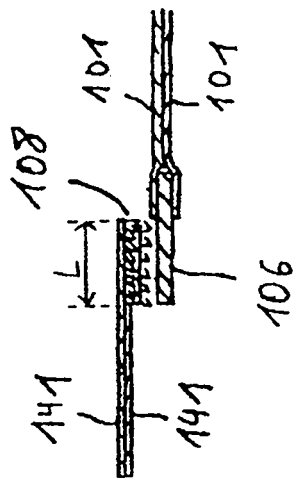
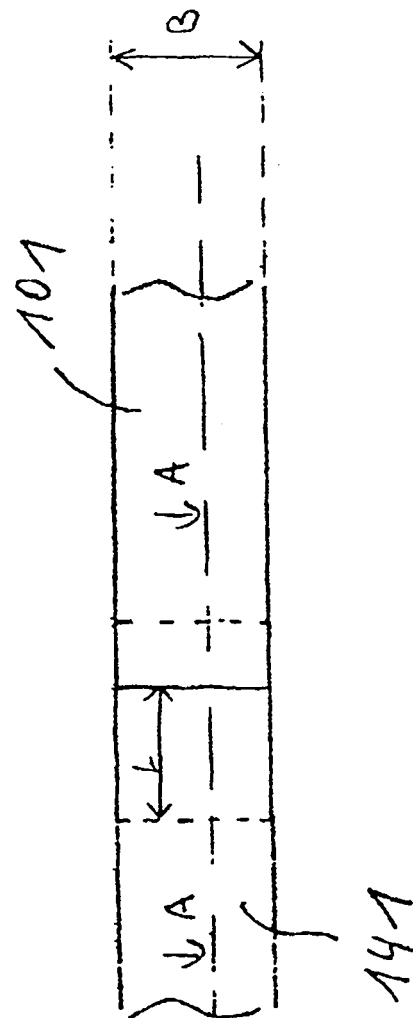


Fig 11 a



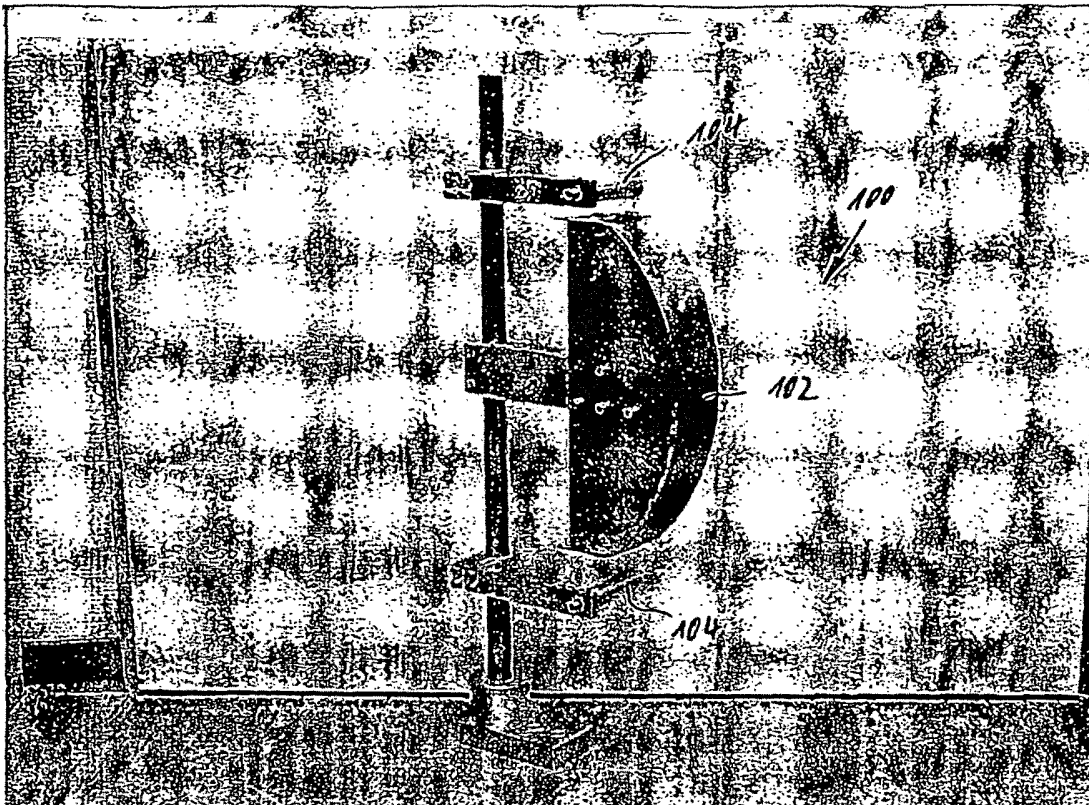


Fig 12