

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 617 922**

51 Int. Cl.:

A41D 13/12 (2006.01)

A61F 13/62 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.06.2011 PCT/EP2011/059671**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.12.2011 WO2011157644**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.06.2011 E 11725075 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.12.2016 EP 2582257**

54 Título: **Prenda de vestir médica**

30 Prioridad:

18.06.2010 DE 102010024918

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

20.06.2017

73 Titular/es:

PAUL HARTMANN AG (100.0%)

Paul-Hartmann-Strasse 12

89522 Heidenheim, DE

72 Inventor/es:

MUCHE, MARION y

NAGY, UWE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 617 922 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

Prenda de vestir médica

5 La invención se refiere a una prenda de vestir médica, especialmente a una bata de operaciones o bata de consulta, con una sección que cubre el cuerpo, así como mangas unidas a la misma, presentando la sección que cubre el cuerpo un orificio para ponerse la prenda de vestir médica y al menos un cierre para cerrar el orificio, presentando el cierre un primer elemento de cierre en un primer canto lateral de la sección que cubre el cuerpo que limita el orificio, así como un segundo elemento de cierre que se dispone en un segundo canto lateral de la sección que cubre el cuerpo que limita el orificio y/o en una zona contigua a un segundo canto lateral de la sección que cubre el cuerpo que limita el orificio. En este caso, el segundo canto lateral de la sección que cubre el cuerpo está situado frente al primer canto lateral con respecto al orificio. Es decir, el primer canto lateral limita el orificio por un lado y el segundo canto lateral lo limita por un segundo lado. Aquí el orificio y los cantos laterales se desarrollan en dirección longitudinal o dirección de porte de la sección que cubre el cuerpo o de la prenda de vestir.

15 En el caso de una prenda de vestir médica como ésta puede tratarse especialmente de una prenda de vestir desechable que también puede utilizarse alternativamente en el ámbito químico o biológico. Las prendas de vestir de este tipo comprenden en la mayoría de los casos, como sección que cubre el cuerpo, una cara delantera, así como una cara trasera, estando formada la cara trasera a menudo por una primera y una segunda pieza de espalda que limitan con el orificio y que comprenden cantos laterales para la limitación del orificio.

20 En este caso, el orificio puede configurarse de manera que, con la prenda de vestir médica puesta, el primer y el segundo canto lateral que limitan el orificio se dispongan solapándose el uno al otro o de manera que los cantos laterales, llevando la prenda de vestir puesta, se puedan disponer uno contra otro o en su caso también con una pequeña hendidura uno respecto al otro.

25 Las prendas de vestir de este tipo son especialmente batas de consulta o de operaciones. Las prendas de vestir médicas en el sentido según la invención presentan muchas posibilidades de uso en todo el campo médico, especialmente como prendas de vestir para el médico durante el análisis médico, durante la visita o durante una operación, etc. Las prendas de vestir de este tipo especialmente desechables que también pueden denominarse batas de operaciones o batas quirúrgicas, sirven para proteger al portador, especialmente al cirujano, de líquidos y/o microorganismos que resulten durante un tratamiento, especialmente una operación de un paciente. En este caso, los cirujanos y demás personal médico que trabaja durante las operaciones, así como durante otras actividades en el entorno médico como, por ejemplo, análisis médicos o durante la visita, llevan en general prendas sobre la ropa, las así llamadas batas de operaciones o batas quirúrgicas, que en adelante se utilizarán como sinónimos, a fin de, por una parte, mejorar la esterilización, así como de proteger la ropa que lleva el portador.

30 Las prendas de vestir de este tipo se fabrican con frecuencia de un material no tejido especialmente transpirable y se prevén como artículos desechables.

35 La colocación de las prendas de vestir de este tipo, siempre que éstas se configuren como batas con cinta, se realiza generalmente de modo que la prenda de vestir se dote de elementos de cierre que, en la mayoría de los casos, se prevén en forma de cintas de cierre y que se extienden inicialmente por la zona de la parte delantera, sujetándose allí con sus secciones extremas en un colgador (tarjeta de transferencia). Aquí los extremos de los elementos de cierre pueden fijarse en las dos piezas de espalda, especialmente a la altura de la cintura o del estómago.

40 Cuando una persona se pone la bata, otro miembro del personal médico sujeta normalmente el colgador, separándose del colgador los elementos de cierre. Mediante el giro del portador de la prenda de vestir, los elementos de cierre pueden guiarse alrededor del portador, cerrando así la prenda de vestir de un modo que puede garantizar especialmente un solapamiento de las piezas de espalda y, por consiguiente, un ajuste seguro de la prenda de vestir durante la operación.

45 Por el documento DE 102 50 275 A1 se conoce, por ejemplo, una prenda de vestir desechable de este tipo especialmente para el sector médico, químico o biotecnológico para la protección contra líquidos y microorganismos.

50 Las prendas de vestir de este tipo para este sector tienen el inconveniente de que las prendas de vestir deben cerrarse bien en la zona de la nuca alrededor del cuello, previéndose generalmente para ello en el hueco del cuello junto a la nuca un cierre con un primer y un segundo elemento de cierre. Éste puede estar formado bien por cintas de atar adicionales, resultando no obstante la previsión de cintas de atar en la nuca comparativamente complicada, dado que una tercera persona debe cerrarlas con un lazo. Alternativamente pueden preverse en la zona de la nuca elementos de cierre de velcro o elementos adhesivos que fijen en su forma la sección de cuello después del solapamiento de las piezas de espalda en la zona del cuello. En este caso existe el riesgo de que el pelo se enrede en el elemento de cierre de velcro o adhesivo, lo que supone una desventaja. También resulta un inconveniente el hecho de que, por ejemplo, en caso de un elemento de cierre de velcro, la primera pieza del elemento de cierre de velcro colocada en uno de los cantos laterales, concretamente la pieza de gancho, tiende, incluso antes de su fijación en la segunda pieza, concretamente la zona de posicionamiento, en forma de un corchete o de un lazo, a enredarse con otros elementos u otras prendas de vestir del portador. Siempre que esto deba evitarse, es preciso

prever una cubierta en el elemento de velcro que se retira para el uso. Lo mismo se aplica análogamente a elementos adhesivos que, en estado sin utilizar, están cubiertos generalmente por un material de desacoplamiento separable. Sin embargo, en este caso resulta el inconveniente de que a continuación es necesario eliminar el material de desacoplamiento. También presenta la desventaja de que, a causa de la previsión de un segundo elemento de cierre, en el que se fija el primer elemento de cierre, disponiéndose el segundo elemento de cierre como elemento adicional en la sección que cubre el cuerpo, se produce una rigidez adicional de la prenda de vestir en esta zona, especialmente en la zona del cuello y de la nuca, y, por otra parte, el inconveniente de que como consecuencia de la disposición local del segundo elemento de cierre separado no es posible el cierre continuo individual ilimitado del orificio, en especial ningún ajuste continuo individual ilimitado del perímetro del cuello de la prenda de vestir.

Así, el documento EP 0 920 819 B1, por ejemplo, describe una prenda de vestir médica con un sistema de cierre adhesivo, previéndose aquí especialmente un elemento antiadhesivo separable en el sistema de cierre, configurándose el elemento de desacoplamiento separable de manera que sea posible un cierre esterilizado de la prenda de vestir médica.

Por el documento US2005/0061331, por ejemplo, se conoce una disposición como ésta en la que se prevén elementos de cierre previstos en un anillo de cuello de una bata de operaciones que sobresalen de los cantos laterales en la zona del orificio de la bata y que pueden fijarse unos sobre otros.

En este caso, por el documento US2008/0097368 A1 ya se conoce un elemento de cierre sin sección de desacoplamiento separada.

La invención se plantea la tarea de poner a disposición un cierre mejorado para una prenda de vestir médica para el cierre de un orificio, especialmente de un orificio en dirección longitudinal a la altura de la zona del cuello/de la nuca, en el que pueda suprimirse la previsión de secciones de desacoplamiento separables y permitiéndose al portador cualquier adaptación del cierre.

La invención resuelve esta tarea gracias a una prenda de vestir médica con las características de la reivindicación 1.

En este caso se prevé que el primer elemento de cierre presente una sección de fijación para la fijación permanente en la sección que cubre el cuerpo, una sección de desacoplamiento unida sin posibilidad de separación a la sección de fijación, así como una sección de acoplamiento unida sin posibilidad de separación a la sección de fijación y que puede cubrirse a través de la sección de desacoplamiento en un estado en el que no actúa conjuntamente con el segundo elemento de cierre, portando la sección de acoplamiento primeros elementos de acoplamiento mecánicos y sirviendo el segundo elemento de cierre para el acoplamiento de los primeros elementos de acoplamiento mecánicos del primer elemento de cierre, presentando el segundo elemento de cierre segundos elementos de acoplamiento mecánicos formados por la superficie de la prenda de vestir médica.

Una configuración de este tipo posee especialmente la ventaja de que la sección de desacoplamiento se une de forma fija a la sección de fijación del elemento de cierre, es decir, no se separa del elemento de cierre y, por consiguiente, no es preciso eliminarla por separado.

Por lo tanto, en una prenda de vestir médica con cierre según la invención, el primer elemento de cierre se fija sin posibilidad de separación en un canto lateral de la sección que cubre el cuerpo, de manera que su sección de fijación y su sección de desacoplamiento se unan sin posibilidad de separación a la sección que cubre el cuerpo y que además la sección de desacoplamiento se una sin posibilidad de separación a la sección de fijación.

Por otra parte, una configuración en la que los segundos elementos de acoplamiento están formados por la superficie de la prenda de vestir médica ofrece la ventaja de que no se producen endurecimientos por una así llamada zona de posicionamiento que debe preverse para los primeros elementos de acoplamiento y que representa otro componente de material. Además puede preverse especialmente que mediante el uso de la superficie como segundo elemento de acoplamiento mecánico sea posible cualquier ajuste, dado que el primer elemento de acoplamiento mecánico puede acoplarse de cualquier forma en la superficie de la prenda de vestir médica como segundo elemento de acoplamiento mecánico.

En este caso se prevé especialmente que como elementos de acoplamiento mecánicos se prevean los así llamados elementos de cierre de velcro o elementos de velcro. Éstos se componen de un elemento de gancho como primer elemento de acoplamiento mecánico, así como de un elemento de lazo correspondiente como segundo elemento de acoplamiento mecánico, fijándose los ganchos del elemento de gancho en los lazos.

Los elementos de gancho/lazo también se denominan elementos de gancho de velcro/tira de velcro o elementos Hook/Loop.

En el caso de la prenda de vestir médica puede tratarse en especial de una prenda de vestir desechable, especialmente de una bata de operaciones desechable o de una bata de consulta desechable.

La prenda de vestir médica también puede utilizarse alternativamente en el campo químico o biológico.

Preferiblemente, la prenda de vestir médica puede esterilizarse. La prenda de vestir médica se pone a disposición preferiblemente como prenda de vestir médica esterilizada.

La sección que cubre el cuerpo de la prenda de vestir médica presenta una cara delantera y una cara trasera, disponiéndose el orificio de la sección que cubre el cuerpo en la cara delantera y/o en la cara trasera.

En este caso, la cara delantera o la cara trasera se entienden como la cara que al llevar puesta la prenda de vestir se orientan de forma ventral o dorsal.

5 Especialmente la sección que cubre el cuerpo está formada por una cara delantera, especialmente por una cara delantera cerrada, especialmente de una pieza, y la cara trasera está formada por una primera y una segunda pieza de espalda que limitan con el orificio y que comprenden los cantos laterales para la limitación del orificio. En este caso, las piezas de espalda pueden unirse a la pieza delantera bien en una sola pieza o sujetarse a ésta mediante costura, adhesión o un procedimiento de soldadura, así como otros procedimientos.

10 Como ya se ha explicado con anterioridad, el orificio y los cantos laterales se desarrollan en dirección longitudinal o en dirección de porte de la sección que cubre el cuerpo o de la prenda de vestir.

15 En el marco de esta invención, la "dirección longitudinal o la dirección de porte" se refiere a la dirección adoptada en posición de uso de la prenda de vestir, concretamente a la dirección a lo largo del eje longitudinal de un portador de la prenda de vestir en posición vertical. La dirección transversal es la dirección perpendicular a la dirección longitudinal. Oblicuo a la dirección longitudinal es aquel desarrollo con una inclinación, es decir, en un ángulo que se desvía 90° con respecto a la dirección longitudinal. Oblicuo a la dirección transversal es aquel desarrollo con una inclinación, es decir, en un ángulo que se desvía 90° con respecto a la dirección transversal. La cara interior se entiende como la superficie orientada hacia el portador y la cara exterior como la superficie opuesta al portador de la sección que cubre el cuerpo o de la prenda de vestir.

20 En este caso el orificio puede configurarse de manera que el primer y el segundo canto lateral, que limitan el orificio, se dispongan, con la prenda de vestir médica puesta, solapadas entre sí o que los cantos laterales puedan disponerse, con la prenda puesta, uno contra otro o en su caso también con una pequeña hendidura uno respecto al otro.

25 El orificio y los cantos laterales correspondientes se desarrollan al menos por una parte de la dirección longitudinal de la sección que cubre el cuerpo o de la prenda de vestir. El orificio se desarrolla especialmente partiendo de un canto superior de la sección que cubre el cuerpo o de la prenda de vestir a través de una parte de la dirección longitudinal, especialmente partiendo del canto superior a lo largo de toda la extensión en dirección longitudinal de la sección que cubre el cuerpo o de la prenda de vestir.

30 El canto superior se entiende como un canto que se desarrolla oblicua o perpendicularmente a la dirección longitudinal y que pasa por el extremo superior de la sección que cubre el cuerpo o de la prenda de vestir.

La denominación "extremo superior " o "extremo inferior" siempre se refiere, en este caso, a la disposición de la prenda de vestir en posición de uso en un portador en posición vertical, es decir "arriba" en dirección al cuello y "abajo" en dirección a los pies.

35 En este caso puede preverse especialmente que el cierre, en especial el primer elemento de cierre, se disponga en y/o contiguo a un canto superior de la sección que cubre el cuerpo de la prenda de vestir médica.

40 De este modo el cierre, especialmente el primer elemento de cierre, se dispone en la zona del cuello o especialmente de la nuca de un portador de la prenda de vestir médica, es decir, un cierre de cuello/o de nuca. Pueden preverse adicionalmente otros cierres, especialmente en la configuración del cierre según la invención y/o también elementos de unión en o contiguos a los cantos laterales que limitan el orificio a lo largo de la dirección longitudinal de la prenda de vestir médica, por ejemplo, en la zona de la cintura de la prenda de vestir médica. En este caso, el cierre según la invención se dispone fundamentalmente en la zona de la espalda de un portador. En caso de previsión de un cierre de cuello o nuca también puede preverse una distancia determinada respecto al canto superior de la sección que cubre el cuerpo.

45 La distancia puede elegirse de modo que el primer elemento de cierre no entre en contacto con la piel del portador; no obstante, la prenda de vestir puede cerrarse al mismo tiempo en el propio cuello. La distancia respecto al canto superior es en especial de 20 mm como máximo, aún más especialmente de 15 mm como máximo, aún más especialmente de 10 mm como máximo.

50 Además de la función primaria del cierre del orificio, el primer elemento de cierre también puede presentar especialmente una función secundaria. Así, la prenda de vestir se quita después del uso generalmente de manera que se le da la vuelta hacia la izquierda, de modo que la cara interior de la prenda de vestir señale hacia el exterior. A continuación la prenda de vestir se enrolla, de manera que adopte un tamaño lo más reducido posible, quedando especialmente la suciedad de la cara exterior de la prenda de vestir envuelta en el interior de la prenda de vestir enrollada. En este caso, el primer elemento de cierre puede servir para la fijación de la prenda de vestir enrollada. En especial se prevé que la sección de acoplamiento del primer elemento de cierre se acople en el material que forma la cara interior de la sección que cubre el cuerpo o de la prenda de vestir.

55 El primer elemento de cierre posee una configuración fundamentalmente en forma de Y a través de las tres secciones, concretamente una sección de fijación, una sección de desacoplamiento y una sección de acoplamiento. En este caso, la sección de fijación y la sección de acoplamiento se extienden en dirección longitudinal del elemento

de cierre contiguas una al lado de otra, cubriendo la sección de desacoplamiento total o parcialmente la sección de acoplamiento. La sección de desacoplamiento también se une a la sección de fijación. La sección de fijación forma, por consiguiente, en una configuración en forma de Y, el extremo inferior de la Y, formando, por el contrario, la sección de desacoplamiento y la sección de acoplamiento las dos zonas separadas en forma de V de la Y.

5 Por dirección longitudinal del primer elemento de cierre debe entenderse la dirección en la que la sección de desacoplamiento se une a la sección de fijación. Es decir, el canto entre la sección de desacoplamiento y la sección de fijación se desarrolla, por lo tanto, en dirección transversal del elemento de cierre. Preferiblemente la sección de acoplamiento también se puede unir en dirección longitudinal del elemento de cierre a la sección de fijación. En este caso, la dirección longitudinal del elemento de cierre se desarrolla preferiblemente en dirección transversal de la prenda de vestir o de la sección que cubre el cuerpo. Sin embargo, también puede preverse que la dirección longitudinal del elemento de cierre se disponga oblicua a la dirección longitudinal o transversal de la prenda de vestir o de la sección que cubre el cuerpo.

15 En especial puede preverse que las piezas de espalda de la sección que cubre el cuerpo presenten en la zona de la cadera o de la cintura o del estómago, cintas de cierre o cintas de unión que se coloquen en parte en los cantos laterales de la sección que cubre el cuerpo. Estas cintas de cierre pueden servir para el cierre de la prenda de vestir de un modo convencional y fijarse de un modo convencional especialmente en una tarjeta de transferencia de la que pueden extraerse las cintas cuando una persona se pone la prenda de vestir, de manera que una segunda persona ayude al portador a ponerse la prenda de vestir, sujetando las cintas y girando el portador sobre su propio eje.

20 Además las mangas, que se disponen en la sección que cubre el cuerpo, pueden presentar en su extremo inferior no unido a la sección que cubre el cuerpo, unos puños, pudiendo presentar los puños especialmente orificios separados para los pulgares junto a los orificios para las manos. De este modo puede conseguirse que las mangas no puedan dirigirse de forma inconsciente hacia arriba en dirección al codo, sino que las mangas quedan fijadas de forma segura abajo en la zona de las manos. En cualquier momento, los guantes pueden cubrir de forma segura los puños, de manera que sea posible lograr la mayor esterilización posible.

25 Por otra parte puede preverse que en uno de los cantos laterales de la sección que cubre el cuerpo, que limitan el orificio, se prevea un elemento adicional que partiendo del canto superior se extienda al menos por una parte del canto lateral que limita el orificio, pudiendo servir el elemento adicional para garantizar un mayor solapamiento en la zona del cuello.

30 Una superficie de la prenda de vestir o de la sección que cubre el cuerpo, especialmente la cara exterior, comprende especialmente un material no tejido o está formada por el mismo.

35 Especialmente se prevé que la prenda de vestir comprenda un material no tejido como capa exterior. Además puede preverse adicionalmente que al menos en las zonas parciales, preferiblemente en la cara delantera y/o en la zona de las mangas, se prevean materiales de refuerzo que se pueden formar especialmente de un laminado de tela no tejida/de hoja. De este modo puede conseguirse que en las zonas contaminadas en gran medida con líquido y/o microorganismos, pueda aumentarse el efecto barrera. Los materiales de refuerzo se colocan preferiblemente en la cara interior de la prenda de vestir. En especial puede preverse que en un material no tejido/de hoja la lámina se configure transpirable, por ejemplo, mediante empleo de una lámina de polipropileno o polietileno en la que se coloca un medio de relleno, por ejemplo, carbonato de calcio, de manera que puedan obtenerse microporos estirando la lámina.

40 Como material no tejido para la cara interior y/o la cara exterior y/o para la capa exterior de la prenda de vestir y/o como componente de material no tejido en el laminado de material no tejido/de hoja se utiliza preferiblemente una tela no tejida Spunbond (S) y/o Meltblown (M) o laminados de capas de tela no tejida Spunbond y/o Meltblown o especialmente laminados de capas de tela no tejida Spunbond y Meltblown como especialmente SM, SMS, SMMS o SMMMS. En este caso, el material puede tener distintas propiedades, en función de si un laminado comprende capas Spunbond y Meltblown y, en su caso, en qué combinación. De forma especialmente preferible el material no tejido se compone de polietileno y/o polipropileno o de mezclas de éstos como componentes principales. Con especial preferencia, el material no tejido presenta un peso por metro cuadrado de especialmente 10 - 70 g/m², más especialmente de 20 - 60 g/m², con especial preferencia de 25 - 50 g/m².

50 La laminación del laminado de tela no tejida/de hoja puede realizarse de cualquier forma, preferiblemente la tela no tejida y las películas se unen por medio de termofijado y/o adhesivo, especialmente adhesivo termosellado, utilizándose de forma especialmente preferible laminados de tela no tejida/de hoja termounidos.

55 Además puede preverse que la prenda de vestir pueda comprender un ajuste de la longitud. Esto ofrece la ventaja de que la longitud de la prenda de vestir puede adaptarse al portador. Esto puede realizarse gracias a que una zona de la prenda de vestir se dobla hacia arriba o abajo a lo largo de una línea de pliegue que se desarrolla perimetralmente, fijándose en esta posición, por ejemplo, mediante cintas, elementos de fijación adhesivos o cohesivos o elementos de cierre de velcro.

Preferiblemente se prevé que una primera cara superior de la sección de desacoplamiento se una sin posibilidad de separación y de forma permanente a la sección que cubre el cuerpo y que la otra segunda cara superior de la sección de desacoplamiento esté cubierta de forma separable por la sección de acoplamiento.

Puede preverse además que la sección de acoplamiento se una a la sección de fijación en dirección longitudinal del primer elemento de cierre. La sección de desacoplamiento se une a la sección que cubre el cuerpo.

5 En especial, el primer elemento de cierre se coloca en el primer canto lateral que limita el orificio, de manera que la dirección longitudinal del elemento de cierre se desarrolle perpendicular u oblicuamente respecto a la dirección longitudinal de la sección que cubre el cuerpo o de la prenda de vestir.

En el elemento de cierre, la sección de fijación y la sección de acoplamiento, así como alternativamente la sección de fijación y la sección de desacoplamiento, pueden unirse entre sí de forma integral, especialmente en una pieza.

10 Especialmente puede preverse que la sección de fijación se disponga en la cara exterior de la sección que cubre el cuerpo en la posición de uso y la sección de desacoplamiento en la cara interior de la sección que cubre el cuerpo. En este caso, el primer elemento de cierre se dobla alrededor del primer canto lateral que limita el orificio, de modo que resulte una línea de pliegue en el paso de la sección de fijación a la sección de desacoplamiento o a la sección de acoplamiento. Alternativamente también puede preverse que la sección de fijación se guíe además ligeramente alrededor del canto lateral, de manera que la línea de pliegue se sitúe en el interior de la sección de fijación. La sección de acoplamiento que cubre la sección de desacoplamiento se dispone fundamentalmente en la cara interior de la sección que cubre el cuerpo o de la prenda de vestir. Sin embargo, alternativamente también puede preverse que una pequeña zona de la sección de acoplamiento, con la que ésta se fija en la sección de fijación, se extienda también por la cara exterior de la sección que cubre el cuerpo o de la prenda de vestir.

20 Como consecuencia del hecho de que la sección de acoplamiento del primer elemento de cierre, en un estado en el que se fija en el segundo elemento de cierre, se encuentra fuera del canto lateral de la sección que cubre el cuerpo, formando por consiguiente una cara exterior de la prenda de vestir o de la sección que cubre el cuerpo, se pone a disposición una función de articulación entre la sección de acoplamiento y el elemento que cubre el cuerpo, siendo posible mejorar aún más la libertad de movimientos del portador de la prenda de vestir que cierra el orificio.

25 Por otra parte puede preverse preferiblemente que la sección de acoplamiento presente por su extremo libre una sección de agarre. En este caso, la sección de agarre puede formarse de modo que en esta zona la sección de acoplamiento no se adhiera a la sección de desacoplamiento o se dote de una zona o capa libre de adhesión y/o de modo que la sección de acoplamiento sobresalga con su extremo libre por encima de la sección de desacoplamiento.

30 Con especial preferencia puede preverse que la sección de acoplamiento presente, adicionalmente al primer elemento de acoplamiento mecánico, segundos elementos de acoplamiento adhesivos. Estos elementos de acoplamiento adhesivos pueden servir para fijar la sección de acoplamiento en la sección de desacoplamiento. En este caso puede utilizarse especialmente una lámina como sección de desacoplamiento en la que los primeros elementos de acoplamiento mecánicos no pueden acoplarse, de manera que en el estado no usado del cierre es preciso llevar a cabo de otra forma una fijación de la sección de acoplamiento en la sección de desacoplamiento. Esto se puede realizar especialmente a través de una fijación adhesiva por medio de segundos elementos de acoplamiento adhesivos. Con especial preferencia puede preverse además que los primeros elementos de acoplamiento mecánicos se dispongan en la sección de acoplamiento en dirección longitudinal del elemento de acoplamiento entre los segundos elementos de acoplamiento adhesivos.

35 En este caso, con el cierre cerrado los elementos de acoplamiento adhesivos contribuyen a la fijación adicionalmente a los elementos de acoplamiento mecánicos.

40 Como elementos de acoplamiento adhesivos se utilizan preferiblemente adhesivos sensibles a la presión, en especial adhesivos termoplásticos.

45 Además, mediante la fijación de la sección de acoplamiento en la sección de desacoplamiento, los primeros elementos de acoplamiento mecánicos, antes de su empleo, especialmente elementos de gancho, así como los segundos elementos de acoplamiento adhesivos, en especial las caras superiores del adhesivo pueden protegerse antes de su uso contra la suciedad, lo que en caso contrario conllevaría un peor rendimiento adhesivo. Además, antes de su uso, el pelo no puede enredarse en la sección de acoplamiento por la zona de la nuca.

50 Mediante la combinación de los distintos elementos de acoplamiento, concretamente elementos de acoplamiento mecánicos, así como elementos de acoplamiento adhesivos, pueden conseguirse además distintos estados de acoplamiento. Así es posible llevar a cabo especialmente un seguro contra el corte, así como contra el desprendimiento en una dirección perpendicular a la dirección de superficie del elemento de acoplamiento.

55 Los materiales no tejidos utilizados para una superficie, especialmente para la cara exterior de la sección que cubre el cuerpo, ofrecen la ventaja de que, por una parte, los elementos de acoplamiento mecánicos como los cierres de velcro y aquí especialmente el elemento de gancho del cierre de velcro como primer elemento de cierre pueden acoplarse en el material no tejido como segundo elemento de cierre. Al mismo tiempo, un material no tejido como este posee la ventaja de facilitar también cierta adherencia para el adhesivo que generalmente se adhiere mejor sobre una superficie lo más lisa posible. Este seguro contra el desprendimiento y el cizallamiento del elemento de acoplamiento puede conseguirse por medio de un sistema de cierre con un primer elemento de cierre que comprende tanto partes adhesivas, como también partes mecánicas y que puede actuar conjuntamente con un material no tejido como segundo elemento de cierre y que presenta una fuerza de cierre suficiente. El material no

tejido como segundo elemento de cierre es relativamente económico, pudiéndose además suprimir un elemento de cierre separado, conservando al mismo tiempo la prenda de vestir un tacto textil agradable.

Con especial preferencia puede preverse que los primeros elementos de acoplamiento mecánicos se dispongan en forma de tiras desarrollándose transversalmente respecto a la dirección longitudinal del primer elemento de cierre, es decir, de la sección de acoplamiento. De este modo se consigue cierta flexibilidad de la sección de acoplamiento, así como una mayor resistencia del cierre, dado que cada tira proporciona una primera fuerza de acoplamiento que en primer lugar hay que vencer en el momento de la separación.

En especial se prevé que entre las zonas en forma de tiras del primer elemento de acoplamiento mecánico se prevean zonas sin elementos de acoplamiento y/o zonas con segundos elementos de acoplamiento adhesivos. La ampliación con elementos de acoplamiento adhesivos resulta especialmente ventajosa para un aumento de la fuerza adhesiva o también de su efecto, como se ha explicado anteriormente.

En este caso se prevé con especial preferencia que los primeros elementos de acoplamiento mecánicos se configuren fungiformes, es decir, con un mango de gancho y con una cabeza de gancho unida al mismo.

En este caso, la altura de los elementos de acoplamiento mecánicos frente a la superficie que rodea los elementos de acoplamiento puede ser de entre 0,20 - 0,80 mm, especialmente entre 0,20 - 0,70 mm y con especial preferencia entre 0,20 - 0,50 mm. Las dimensiones de la cabeza de gancho son preferiblemente de entre 100 - 500 μm , especialmente entre 150 - 400 μm y con especial preferencia entre 150 - 300 μm , entendiéndose aquí la dimensión como la distancia determinada entre los cantos del perímetro de la cabeza de gancho. Las cabezas de gancho poseen preferiblemente una superficie redonda o una superficie hexagonal. Con preferencia se encuentran 200 - 300 cabezas de gancho de este tipo por cm^2 .

Gracias a estos elementos de acoplamiento mecánicos comparativamente finos, es posible poner a disposición una fijación en los finos lazos del material no tejido, de manera que puedan lograrse buenas fuerzas de acoplamiento incluso renunciando a un elemento de lazo separado como zona de posicionamiento.

Preferiblemente se utiliza como elemento de acoplamiento mecánico un elemento de gancho Mikroplastâ de la Firma Gottlieb Binder GmbH & Co. KG, Holzgerlingen, Alemania, con especial preferencia Mikorplast-PP 35-288-HX200-PP3.

En este caso, los elementos de acoplamiento mecánicos cubren preferentemente entre un 20 - 100% de la superficie total de la sección de acoplamiento, preferiblemente entre un 20 - 80% y especialmente entre un 20 - 60%. En los elementos de acoplamiento adhesivos adicionales, el porcentaje de elementos de acoplamiento mecánicos en la superficie total del elemento de acoplamiento puede concebirse más reducido. En este caso, los elementos de acoplamiento adhesivos se prevén preferiblemente en un porcentaje de 10 - 60% de la superficie total de la sección de acoplamiento, especialmente de 20 - 60% y preferentemente de 30 - 60%. Otras zonas de la sección de acoplamiento pueden configurarse sin elemento de acoplamiento o en forma de una sección de agarre.

En este caso puede preverse que la sección de fijación esté formada de un material polímero, especialmente un material de polipropileno, preferiblemente de un material no tejido, en especial un material no tejido de polipropileno. Para la fijación permanente de la sección de fijación en la sección que cubre el cuerpo, la cara superior de la sección de fijación orientada hacia la sección que cubre el cuerpo se dota preferiblemente de un elemento adhesivo, especialmente con un adhesivo sensible a la presión, en especial con un adhesivo termoplástico.

La sección de desacoplamiento puede estar formada preferiblemente de una película de polipropileno y los elementos de acoplamiento mecánicos también pueden estar compuestos de polipropileno. En este caso, los elementos de acoplamiento adhesivos se componen preferentemente de un adhesivo termoplástico.

Las fuerzas de acoplamiento de la sección de acoplamiento del primer elemento de cierre sobre el segundo elemento de cierre son preferiblemente de entre 15 a 60 N, especialmente de 15 a 55 N, en especial de 15 a 50 N, especialmente de 15 a 45 N, aún más especialmente de 20 a 45 N.

En especial, la sección de acoplamiento presenta estas fuerzas de sujeción en el material que forma la cara exterior de la sección que cubre el cuerpo o de la prenda de vestir. Adicionalmente, la sección de acoplamiento también presenta con preferencia estas fuerzas de sujeción en el material que forma la cara interior de la sección que cubre el cuerpo o de la prenda de vestir. Mediante las fuerzas de sujeción en el material que forma la cara interior, puede ponerse a disposición ventajosamente la función secundaria del primer elemento de cierre, concretamente para la fijación de la prenda de vestir en un estado enrollado u otro estado reducido para la eliminación.

Los materiales como el material de hoja, especialmente también el material no tejido, presentan, en virtud de su proceso de fabricación, direcciones, concretamente una dirección de máquina ("machine-direction", MD) y una dirección opuesta orientada perpendicular a la misma ("cross-direction", CD). En este caso, los materiales pueden diferenciarse en sus propiedades como, entre otros, la resistencia al desgarre en dirección MD y CD.

Especialmente el primer elemento de cierre y el material que forma la superficie de la prenda de vestir o de la sección que cubre el cuerpo y que constituye los elementos de acoplamiento mecánicos del segundo elemento de cierre, se coordinan entre sí de manera que en dirección longitudinal del primer elemento de cierre y, por consiguiente, de la sección de acoplamiento (entendiéndose ésta especialmente como dirección transversal de la

sección que cubre el cuerpo o de la prenda de vestir u oblicuamente a la dirección longitudinal y/o transversal de la sección que cubre el cuerpo o de la prenda de vestir), el material que forma los segundos elementos de acoplamiento mecánicos se disponga con su dirección de máquina (MD).

5 Especialmente las fuerzas de sujeción de la sección de acoplamiento del primer elemento de cierre en el segundo elemento de cierre son preferiblemente de entre 15 a 60 N, especialmente de 15 a 55 N, en especial de 15 a 50 N, especialmente de 15 a 45 N, aún más especialmente de 20 a 45 N, disponiéndose en dirección longitudinal del primer elemento de cierre o de la sección de acoplamiento, el material que forma el segundo elemento de cierre en su dirección de máquina (MD).

En este caso, la determinación de las fuerzas de sujeción se realiza como sigue:

10 En la configuración de cierres, como los que se han descrito anteriormente, de prendas de vestir médicas debe conseguirse, por una parte, una unión de cierre estable que también tenga en cuenta situaciones de movimiento y que no se suelte de forma no deseada. Por otra parte, el cierre debe poder abrirse de forma no destructiva cuando se desee y preferiblemente también poder cerrarse de nuevo. A fin de simular las fuerzas que en situaciones con la prenda de vestir puesta actúan sobre los sistemas de cierre se conoce la posibilidad de realizar en estos sistemas de cierre pruebas de resistencia a la tracción en las que el sistema de cierre es sometido bien a desprendimiento ("peeling", ángulo de separación = 180°) o a cizallamiento. Se registran las fuerzas durante la realización de una prueba de resistencia a la tracción hasta la separación de la unión de cierre. Alternativamente puede utilizarse el método descrito en el documento DE 102004053468A1 al que debe recurrirse aquí para la determinación de las fuerzas de sujeción y en el que las condiciones de prueba se adaptan mejor a las situaciones reales en las que se lleva puesta la prenda de vestir, a fin de aumentar la precisión de los resultados aquí obtenidos y de la representatividad de sus mensajes. En este caso, para la realización de la prueba de resistencia a la torsión las dos secciones superficiales se colocan a lo largo de una superficie curvada y se someten a tracción. El método se muestra en las figuras 8 y 9.

25 Para la realización del método de prueba se utiliza un equipo de prueba de resistencia a la torsión del tipo Z010/TN 2S, cápsula de medición 100 N, disponible en la Firma Zwick GmbH & Co KG, Ulm, Alemania, con una anchura de mordaza de sujeción de 60 mm para la fijación de la pieza de ensayo. En la realización del método de prueba, el sistema de cierre a probar se coloca a lo largo de una superficie curvada con un componente que forma un lazo y con un componente que forma el gancho y que se acopla en el mismo. Para la unión del elemento de cierre a las mordazas de sujeción del equipo de prueba de resistencia a la torsión se utiliza un substrato flexible, por ejemplo, una cinta adhesiva por un lado con una anchura preferida de 30 mm disponible con la referencia STA 306 en la Firma 3M Deutschland GmbH, con sede en Neuss. La cinta adhesiva es de polipropileno, su superficie está recubierta con un polímero de silicona modificado de uretano. El peso por metro cuadrado de la capa de masa adhesiva asciende a 23 g/m². La pieza de ensayo colocada a lo largo de la superficie curvada y compuesta de secciones de elementos de cierre superficiales superpuestas, se somete a tracción mediante el uso del equipo de prueba de resistencia a la torsión, resultando una sollicitación por cizallamiento de las secciones superficiales acopladas entre sí.

Preparación de muestras:

Los elementos de cierre mecánicos 1 a utilizar, es decir, el material no tejido 2 que forma el lazo y el componente 3 del sistema de cierre que forma el gancho se acondicionan durante 24 h a 23°C y una humedad relativa del aire del 50%. Se estampan secciones 6 superficiales con un tamaño de 50 x 300 mm del material no tejido 2 que forma el lazo y se disponen o fijan a modo de sándwich entre los extremos 8 de dos cintas adhesivas 110 con adhesivo por un lado que se adhieren unas contra otras, de manera que resulte un saliente del material no tejido 2 de 50 x 250 mm. Es decir, las cintas adhesivas 110 solapan en dirección longitudinal el material no tejido 2 en $L_{adh} = 50$ mm. Si el material disponible presenta desde un principio una dimensión menor, éste se fija en cintas adhesivas 110 de modo que resulte un saliente que permita un recubrimiento de 30 x 50 mm de tamaño con el componente 3 del elemento de cierre 1 que forma el gancho.

Igualmente, el componente 3 del elemento de cierre 1 que forma el gancho proporciona una sección 112 superficial de 30 x 50 mm, como representan las figuras 9a, 9b. Con esta finalidad, el componente 3 que forma el gancho se fija mediante dos cintas adhesivas 114 unilaterales pegadas una contra otra con sus superficies adhesivas, poniendo a disposición una sección superficial de 30 x 50 mm. Las cintas adhesivas 114 sirven de prolongación para la sujeción en el equipo de prueba de resistencia a la torsión que se describe a continuación.

La sección 112 superficial del componente 3 que forma el gancho (30 x 50 mm) se coloca ahora sobre la sección 6 del material no tejido 2 que forma el lazo, siendo la distancia del componente 3 que forma el gancho respecto al canto extremo longitudinal del material no tejido 2 $L_{borde} = 10$ mm y respecto a los bordes longitudinales laterales respectivamente de 10 mm (véase figura 9a). Las secciones superficiales 6, 112 así colocadas unas sobre otras se unen entre sí a través de un segundo enrollado con un rodillo de superficie lisa y un peso de rodillo de 500 g, siendo la velocidad de enrollado de 20 - 100 mm/seg.

El componente 2 citado en la preparación de muestras corresponde en la prenda de vestir según la invención con el cierre según la invención al segundo elemento de cierre 52 con segundos elementos de acoplamiento mecánicos formados por una superficie de la sección de cubierta. El componente citado 3 corresponde a la sección de

acoplamiento 55 del primer elemento de cierre 51 con los primeros elementos de acoplamiento mecánicos y en su caso, siempre y cuando se hayan previsto, con los segundos elementos de acoplamiento adhesivos.

Procedimiento de ensayo:

5 El material de tela no tejida 2 alargado que forma el lazo como se ha descrito anteriormente se sujeta de forma centrada en la mordaza de sujeción inferior 120 del equipo de prueba de resistencia a la torsión 122, y el extremo opuesto del componente 3 alargado que forma el gancho como se ha descrito anteriormente se sujeta también de forma centrada en la mordaza de sujeción superior móvil 124 del equipo de prueba de resistencia a la torsión 122. Siempre que el material de tela no tejida que forma el lazo esté disponible en la longitud suficiente, puede renunciarse a una prolongación.

10 La pieza de ensayo así sujeta se coloca encima del dispositivo 100 que puede verse en la figura 8 y la figura 10 y que debe simular una zona abombada de un usuario como, por ejemplo, la zona del cuello/nuca. Se reconoce una superficie curvada 102 en forma de arco de acero pulido con una profundidad de rugosidad de 5 a 25 μm y con un radio de curvatura R por secciones de al menos 400 mm y una longitud de cuerda SL de 300 mm. Otras medidas de la superficie curvada 102 en forma de arco son la medida K = 56 mm que identifica la altura de una sección no curvada 115 que sigue a la superficie curvada 102 a ambos lados. Por otra parte, encima y debajo de la superficie curvada 102 se prevén poleas de inversión 104 que desvían la pieza de ensayo colocada encima de la superficie curvada en la dirección vertical en H = 88 mm, donde a continuación se une a las mordazas de sujeción 120, 124 del equipo de prueba de resistencia a la torsión no representado. En este caso, las mordazas de sujeción 120, 124 poseen una distancia KL = 430 mm. Las poleas de inversión 104 presentan aquí un radio r = 18 mm. La distancia de las poleas de inversión 104 desde su punto central hasta la sección 115 asciende a C = 27 mm. El canto libre inferior de la sección 115 es de H1 = 274 mm a lo largo de una línea ML que pasa por el punto central MP de la superficie 102. El punto central de las poleas de inversión 104 presenta desde la línea central ML una distancia H2 = 330 mm. La desviación se realiza en un ángulo α de 60°. De este modo, el ángulo de separación se sujeta fundamentalmente de forma tangencial respecto a la superficie curvada 102 y constante. Las secciones superficiales 6, 112 superpuestas de los componentes del elemento de cierre 1 se posicionan en relación con la superficie curvada 102, de manera que el componente 3 que forma el gancho se sitúe centrado en el vértice S de la superficie curvada 102.

Acto seguido, la mordaza de sujeción superior móvil 124, a la que se une el componente que forma el gancho, se mueve hacia arriba a la velocidad de ensayo indicada a continuación, determinándose mientras tanto la fuerza de tracción que se produce entre las mordazas de sujeción. Los parámetros de ensayo son:

- | | | |
|----|--|---|
| 30 | - Velocidad de ensayo: | 300 mm/min |
| | - Longitud libre entre mordazas de la pieza de ensayo: | 430 mm (véase figura 8 con referencia KL) |
| | - Anchura de muestras y longitud del primer elemento de cierre: | 30 x 50 mm (b x l) |
| | - Anchura de muestras y longitud del segundo elemento de cierre: | 50 x 300 mm (B x L) |
| | - Trayectoria de medición: | Trayecto hasta la separación de la sección de |
| 35 | | acoplamiento del segundo elemento de cierre |
| | - Fuerza previa: | 0,2 N |
| | - Número de ensayo: | n > 5 |
| | - Equipo de prueba: | Zwick Z010 |
| | - Cabeza de medición: | 100 N (es decir, peso de 100 N máx. posible) |

40 La valoración se lleva a cabo de modo que se anote la fuerza máxima determinada hasta producirse la separación de los elementos de cierre, redondeada a dos decimales en N (Newton), y que se indique, en forma de un valor medio de las mediciones n, la desviación estándar, así como un valor mínimo y un valor máximo.

Si los elementos de cierre de los materiales de elementos de cierre debieran presentar una dirección preferida, la orientación se realiza como la que sería de esperar en caso de uso o se prueban las distintas direcciones.

45 La presente configuración posee en general la ventaja de que puede garantizarse un cierre seguro del orificio de la sección que cubre el cuerpo, especialmente en la zona del cuello, protegiendo al mismo tiempo de forma segura el cierre antes del uso, especialmente contra el contacto con la piel o el pelo de un portador. En este caso, resulta especialmente ventajoso que la sección de desacoplamiento, al igual que otras secciones del cierre, se separe de éste, reduciéndose la acumulación de elementos a eliminar por separado y pudiéndose limitar especialmente el riesgo de que puedan entrar en heridas abiertas cuerpos extraños que se adhieren a la bata como, por ejemplo, una cinta de desacoplamiento no eliminada por descuido.

50 En especial, el primer elemento de cierre presenta una sección de acoplamiento con una longitud de 3 - 8 cm, preferiblemente de 4 - 6 cm, en especial de 4,5 - 5,5 cm, especialmente de 5 cm aproximadamente, y con una anchura de 1 - 5 cm, preferiblemente de 2 - 4 cm, en especial de 2,5 - 3,5 cm, especialmente de 3 cm aproximadamente.

De forma especialmente ventajosa, la sección de acoplamiento se dota de primeros elementos de acoplamiento mecánicos y de segundos elementos de acoplamiento adhesivos, disponiéndose los elementos de acoplamiento mecánicos especialmente en forma de tiras transversalmente respecto a la dirección longitudinal de la sección de acoplamiento con una extensión en dirección longitudinal de 2 - 5 mm, más especialmente de 2 - 4 mm, preferiblemente varias veces y distanciados, especialmente distanciados 1 - 3 mm. De forma especialmente preferible, el primer elemento de cierre con una sección de acoplamiento de este tipo se coloca en una prenda de vestir médica con una cara delantera y una cara trasera de dos piezas de espalda, en o contiguo al canto superior de una pieza de espalda.

A continuación la invención se explica más detalladamente por medio de un dibujo.

10 Se muestra en la:

Figura 1 esquemáticamente una prenda de vestir según la invención desde la cara delantera;

Figura 2 esquemáticamente una prenda de vestir según la invención en estado abierto desde la cara trasera;

Figura 3 esquemáticamente una prenda de vestir según la invención por el lado trasero en estado cerrado;

15 Figuras 4 a-d esquemáticamente un primer elemento de cierre y su manejo y acoplamiento en el segundo elemento de cierre;

Figura 5 esquemáticamente una representación de una sección de acoplamiento de un primer elemento de cierre en una vista desde arriba;

Figura 6 esquemáticamente una vista desde arriba sobre los elementos de acoplamiento mecánicos de la primera sección de acoplamiento;

20 Figura 7 esquemáticamente los elementos de acoplamiento mecánicos en una vista lateral;

Figura 8 una representación esquemática de la composición de una prueba de resistencia a la torsión con un dispositivo de superficie curvada;

Figuras 9a, 9b una representación esquemática de la pieza de ensayo y

25 Figura 10 esquemáticamente una vista en perspectiva de una parte de un dispositivo para la realización de una prueba de resistencia a la tracción.

Las figuras 1 y 2 muestran una prenda de vestir médica que en general se dota de la referencia 10. En este caso, la prenda de vestir 10 comprende una sección que cubre el cuerpo 12 que comprende una pieza delantera 14, así como dos piezas de espalda 16 y 18. Las piezas de espalda 16 y 18 se unen en una pieza a la pieza delantera. Las piezas de espalda presentan fundamentalmente en dirección longitudinal, que se identifica con la referencia 20, primeros y segundos cantos laterales 24 y 26 que limitan un orificio 28. En este caso, el orificio se desarrolla también fundamentalmente en dirección longitudinal 20. Posteriormente, al llevar puesta la bata, las piezas de espalda 16 y 18 pueden solaparse al menos por zonas en dirección transversal 22. Además, la pieza delantera 14, así como las piezas de espalda 16 y 18 comprenden un canto superior 30 que, estando la bata puesta, forma el hueco del cuello. Por otra parte se prevén dos mangas 32 que se unen con su extremo proximal a la sección que cubre el cuerpo 12 y que presenta puños 34 por su extremo distal.

La figura 1 muestra además una parte de un segundo cierre en forma de un elemento de cinturón 40 formado por un elemento de cinta 42 y un elemento de cinta 41 que se fijan en una tarjeta de transferencia 44. El elemento de cinta 41 se fija en el canto lateral 26 de la pieza de espalda 18 y el elemento de cinta 42 se fija en la cara delantera 12. Como prenda de vestir para el enrollado y la unión se prevé además en la cara trasera otro tercer cierre compuesto de los elementos de cinta 45 y 46, como se representa en la figura 2. En este caso, los elementos de cinta 45 y 46 se fijan en el canto lateral 24 de la pieza de espalda 16 y en la cara interior 19 de la pieza de espalda 18 en una zona distanciada del canto lateral 26.

45 Si la prenda de vestir 10 se coloca ahora en un portador, en primer lugar se lleva a cabo la fijación a través de dos cintas 45 y 46 que se unen entre sí, por ejemplo, por medio de un lazo o de un nudo. A continuación, una segunda persona coge la tarjeta de transferencia 44 soltando el elemento de cinta 42. Acto seguido, la tarjeta de transferencia 44 con el elemento de cinta 41 se pasa alrededor del portador, girando, por ejemplo, el portador con la prenda de vestir 10. A continuación se lleva a cabo una fijación del elemento de cinta 41 con el elemento de cinta 42 mediante anudado de los dos elementos de cinta 41 y 42.

50 La prenda de vestir 10 comprende además un primer cierre 50 que se dispone en un canto lateral 26 en la pieza de espalda 18 por la zona del canto superior 30, siendo posible prever también una ligera separación del canto superior 30. En este caso, el cierre 50 sirve para la unión de los cantos laterales de las piezas de espalda 16 y 18 en la zona del hueco del cuello de un portador. El cierre 50 comprende aquí un primer elemento de cierre 51 que en estado no colocado se extiende tanto por la cara interior 19 de la pieza de espalda 18, como también por su cara exterior 17 que se muestra en la figura 3.

55 El cierre 50 presenta además un segundo elemento de cierre 52, estando formado el segundo elemento de cierre por una superficie 15, concretamente la cara exterior 17 de la pieza de espalda 16. El primer elemento de cierre 51

puede colocarse en la zona del canto superior 30 más o menos de cualquier forma en la superficie 15, concretamente en la cara exterior 17 de la sección que cubre el cuerpo, formándose el segundo elemento de cierre 52.

5 De este modo se puede proporcionar prácticamente cualquier adaptación, no produciéndose al mismo tiempo, como consecuencia de la supresión de un componente de posicionamiento adicional separado para el primer elemento de cierre 51, más acumulaciones de material y, por consiguiente, una menor flexibilidad y posibilidad de adaptación de la prenda de vestir 10 en la zona del cuello.

10 El primer elemento de cierre 51 se explica a continuación más detalladamente en relación con la figura 4. La figura 4 muestra aquí en la representación a) un primer elemento de cierre 51 antes de fijarse en un canto superior 30 de una prenda de vestir 10.

15 En este caso, el primer elemento de cierre 51 comprende fundamentalmente tres zonas, concretamente una sección de fijación 53, una sección de acoplamiento 55, así como una sección de desacoplamiento 57. La representación b) muestra cómo el elemento de cierre 51 está fijado, en un estado de no uso según la figura 2, en una pieza de espalda 18 de una prenda de vestir 10. En este caso, la cara exterior, así como la cara interior de la pieza de espalda 18 se identifican con los números 17 y 19. La sección de fijación 53 se fija en la cara exterior 17 de la pieza de espalda 18 a través de una capa adhesiva dotada de la referencia 58. La sección de acoplamiento 55 se une en una pieza y de forma integral a la sección de fijación 53 y se fija en la cara interior 19 de la pieza de espalda 18, disponiéndose entre la superficie 19 y la sección de acoplamiento 55, la sección de desacoplamiento 57 que se une de forma adhesiva a la superficie 19 por medio de dos superficies adhesivas 59 separadas una de otra. En el caso de la sección de desacoplamiento 57 se trata de una película de polipropileno en la que se fija de forma separable la sección de desacoplamiento 55 mediante elementos de acoplamiento adhesivos 60 y 61 que también están formados por un adhesivo termoplástico. La sección de acoplamiento 55, así como la sección de fijación 53 comprenden como material de base un material no tejido 54 que forma la superficie orientada hacia fuera de la sección de fijación 53, así como de la sección de acoplamiento 55. Entre los elementos de acoplamiento adhesivos 20 25 60 y 61 se prevén además primeros elementos de acoplamiento mecánicos 63 que se configuran como elemento de gancho de un elemento de fijación de gancho y de lazo. En este caso, los elementos de acoplamiento mecánicos 63 se aplican en forma de tiras en dirección perpendicular al plano del dibujo como se puede deducir especialmente de la figura 5. Por otra parte, la sección de acoplamiento 55 comprende una sección de agarre 65 que se prevé en el extremo libre de la sección de acoplamiento 55 y que se compone de un material de polipropileno, en especial de un material no tejido de polipropileno. En la zona de la sección de agarre 65, la sección de acoplamiento 55 no se une a la sección de desacoplamiento 57, es decir, se fija en la misma de forma separable.

30 En este caso, los elementos de acoplamiento adhesivos 60 y 61 sirven, además de para la fijación de la sección de acoplamiento 55 en la sección de desacoplamiento 57, también para el apoyo en la fijación de la sección de acoplamiento 55 en el segundo elemento de cierre, la superficie 15, concretamente en la cara exterior 17 de la pieza de espalda 16.

35 La representación c) muestra la sección de acoplamiento 55 separada de la sección de desacoplamiento 57, quedando la sección de desacoplamiento 57 acoplada y fijada sin posibilidad de desmontaje en la cara interior 19 de la pieza de espalda 18 y fijándose sin posibilidad de desmontaje la sección de fijación 53 en la cara exterior 17 de la pieza de espalda 18. Partiendo de la separación de la sección de acoplamiento 55 de la sección de desacoplamiento 57, se lleva a cabo a continuación una fijación, como se muestra en la representación d), en la pieza de espalda 16 por su cara exterior 17, pudiéndose para ello coger la sección de acoplamiento por medio del elemento de agarre 65 y siendo posible fijarla acto seguido en la pieza de espalda 16 tanto por medio de los elementos de acoplamiento mecánicos 63, como también por medio de los elementos de acoplamiento adhesivos 60 y 61. En este caso, los distintos elementos de acoplamiento desempeñan diferentes funciones de acoplamiento. Así, el elemento de acoplamiento mecánico 63 sirve, por ejemplo, como seguro contra el cizallamiento, configurándose el elemento de acoplamiento mecánico 63 de manera que pueda acoplarse con su gancho en el material no tejido que forma la cara exterior 17 de la prenda de vestir 10. Además se lleva a cabo otra fijación por medio de los elementos de acoplamiento adhesivos 60 y 61 que evitan una separación del elemento de cierre en dirección de la flecha 70 del elemento de cierre 51.

50 El elemento de cierre 51, es decir, el elemento de acoplamiento 55, también puede servir, después del uso, para el enrollado y la fijación de la prenda de vestir enrollada.

55 Los elementos de acoplamiento mecánicos 63 se muestran por secciones en la vista cenital de la figura 6 y presentan una estructura hexagonal de los respectivos elementos de gancho 72, disponiéndose los elementos de gancho 72 en filas desplazadas entre sí en el interior de los elementos de acoplamiento mecánicos 63. En este caso, los elementos de gancho pueden presentar fundamentalmente las siguientes dimensiones, concretamente un diámetro de las cabezas entre dos superficies, que se identifica con la referencia B_{cabeza} , de 200 μm , así como una altura H_{gancho} , marcada en la figura 7, de aproximadamente 0,35 mm, pudiendo ser la distancia entre la base 80, que sirve para la fijación, y la cara superior de 0,25 mm aproximadamente e identificándose con la referencia $H1_{\text{gancho}}$. Los elementos de acoplamiento de este tipo pueden adquirirse como producto Microplast PP en la Firma Gottlieb Binder GmbH & Co. KG, Holzgerlingen, Alemania.

60

Los elementos de acoplamiento mecánicos 63 se componen, en este caso, de un material de polipropileno y se configuran como setas hexagonales con una densidad de 200 - 300 setas/cm², especialmente de 288 setas/cm² aproximadamente.

5 Por último, el elemento de cierre 51 se somete a prueba con respecto a sus fuerzas de sujeción. Se comprueba una fijación de la sección de acoplamiento, tanto en la cara interior, como también en la cara exterior del material no tejido. El material no tejido se dispuso, en este caso, con su dirección de máquina ("machine direction (MD)") en la dirección de tracción del método de ensayo.

El ensayo se llevó a cabo aquí conforme al método de prueba antes descrito.

10 Los valores así obtenidos se indican en la siguiente tabla. Aquí puede verse que la cara exterior del material no tejido es diferente a la cara interior del material no tejido.

Tabla 1

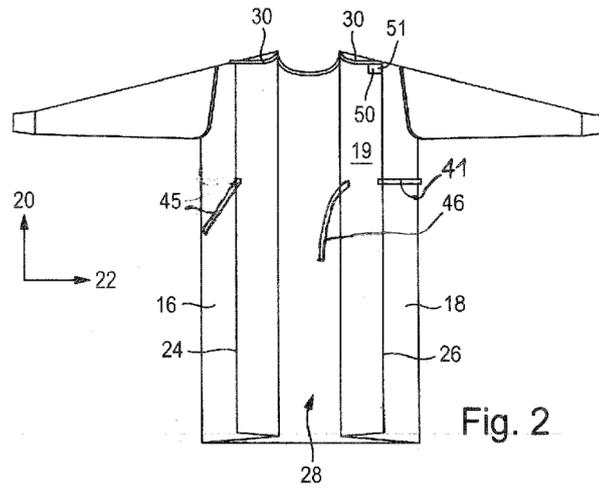
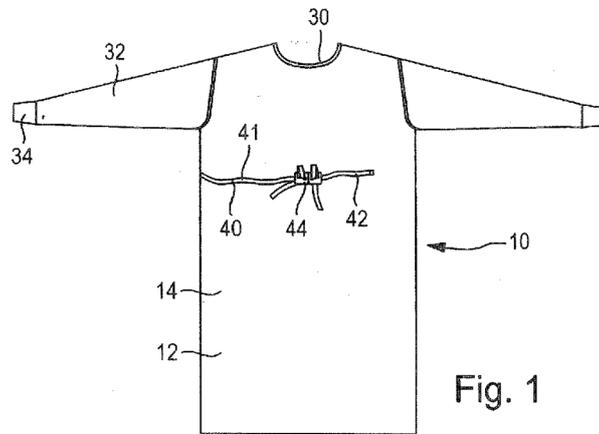
	Material no tejido cara exterior	Material no tejido cara interior
	MD	MD
	[N]	[N]
	37,41	26,86
	38,64	32,68
	49,83	32,71
	51,68	30,72
	46,06	31,47
Valor medio	44,72	30,89
Desviación estándar	6,46	2,40
Valor mínimo =	37,41	26,86
Valor máximo =	51,68	32,71

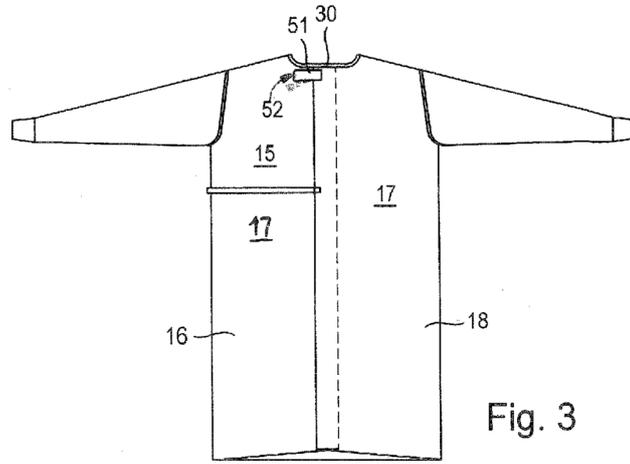
15 El presente uso del cierre en la configuración descrita posee, por lo tanto, la ventaja de que, por una parte, la superficie de la prenda de vestir 10 puede utilizarse como segundo elemento de cierre y que especialmente la sección de desacoplamiento no se separa, no existiendo, por consiguiente, ningún riesgo de que este elemento llegue, por ejemplo, a una herida por haber olvidado retirarlo. En especial no es necesario retirarlo por separado.

REIVINDICACIONES

1. Prenda de vestir médica, especialmente bata de operaciones o bata de consulta, con una sección que cubre el cuerpo (12) con una cara interior (19) y una cara exterior (17), así como mangas (32) unidas a la misma, presentando la sección que cubre el cuerpo (12) un orificio (28) para la colocación de la prenda de vestir médica (10) y al menos un cierre (50) para el cierre del orificio (28), presentando el cierre (50) un primer elemento de cierre (51) en un primer canto lateral (26) de la sección que cubre el cuerpo (12) que limita el orificio (28), así como un segundo elemento de cierre (52) que se dispone en un segundo canto lateral (24) de la sección que cubre el cuerpo (12) que limita el orificio (28) y/o en una zona (25) contigua a un segundo canto lateral (24) de la sección que cubre el cuerpo que limita el orificio, en la que el primer elemento de cierre (51) presenta una sección de fijación (53) para la fijación permanente en la sección que cubre el cuerpo (12), caracterizada por que el primer elemento de cierre (51) presenta una sección de desacoplamiento (57) unida sin posibilidad de desmontaje a la sección que cubre el cuerpo (12), así como una sección de acoplamiento (55) unida a la sección de fijación (53) y que puede cubrirse a través de la sección de desacoplamiento (57) en un estado en el que no actúa conjuntamente con el segundo elemento de cierre (52), portando la sección de acoplamiento (55) primeros elementos de acoplamiento mecánicos (63) y sirviendo el segundo elemento de cierre (52) para el acoplamiento de los primeros elementos de acoplamiento mecánicos (63) del primer elemento de cierre (51), presentando el segundo elemento de cierre (52) segundos elementos de acoplamiento mecánicos y estando formados los segundos elementos de acoplamiento mecánicos por una superficie (15) de la prenda de vestir médica (10), y presentando el primer elemento de cierre (51) una configuración fundamentalmente en forma de Y formada por las tres secciones, concretamente la sección de fijación (53), la sección de desacoplamiento (57) y la sección de acoplamiento (55), extendiéndose de manera contigua la una a la otra la sección de fijación (53) y la sección de acoplamiento (55) en dirección longitudinal del primer elemento de cierre (51) y cubriendo la sección de desacoplamiento (57) total o parcialmente la sección de acoplamiento (55) y uniéndose la sección de desacoplamiento (57) a la sección de fijación (53), de manera que la sección de fijación (53) en la configuración en forma de Y forme el extremo inferior de la Y, formando, por el contrario, la sección de desacoplamiento (57) y la sección de acoplamiento (55) las dos zonas separadas en forma de V de la Y.
2. Prenda de vestir médica según la reivindicación 1, caracterizada por que el primer elemento de cierre (51) se dispone en y/o contiguo a un canto superior (30) de la sección que cubre el cuerpo (12) de la prenda de vestir médica.
3. Prenda de vestir médica según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que una primera cara superior de la sección de desacoplamiento (57) se une sin posibilidad de desmontaje y de forma permanente a la sección que cubre el cuerpo (12) y la otra segunda cara superior de la sección de desacoplamiento (57) se cubre de forma separable a través de la sección de acoplamiento (55).
4. Prenda de vestir médica según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el orificio (28) está limitado por dos cantos laterales (24, 26) de la sección que cubre el cuerpo (12) superpuestos o situados uno contra otro y se sitúa especialmente en posición horizontal en la zona de la espalda de un portador.
5. Prenda de vestir médica según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la sección de fijación (53) se dispone en la cara exterior (17) de la sección que cubre el cuerpo (12) y la sección de desacoplamiento (57) se dispone en la cara interior (19) de la sección que cubre el cuerpo (12).
6. Prenda de vestir médica según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la sección de acoplamiento (55) presenta por su extremo libre una sección de agarre (65).
7. Prenda de vestir médica según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que, adicionalmente al primer elemento de acoplamiento mecánico (63), la sección de acoplamiento (55) porta segundos elementos de acoplamiento adhesivos (60, 61).
8. Prenda de vestir médica según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los primeros elementos de acoplamiento mecánicos (63) se disponen entre los segundos elementos de acoplamiento adhesivos (60, 61) en dirección longitudinal de la sección de acoplamiento (55).
9. Prenda de vestir médica según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los primeros elementos de acoplamiento mecánicos (63) se disponen en forma de tiras desarrollándose transversalmente respecto a la dirección longitudinal de la sección de acoplamiento (55).
10. Prenda de vestir médica según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los primeros elementos de acoplamiento mecánicos (63) son fungiformes.
11. Prenda de vestir médica según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que las fuerzas de sujeción del primer elemento de cierre (51) sobre el segundo elemento de cierre (52) son de entre 15 y 60 N,

especialmente entre 15 y 55 N, más especialmente entre 15 y 50 N, en especial entre 15 y 45 N, más especialmente entre 20 y 45 N.





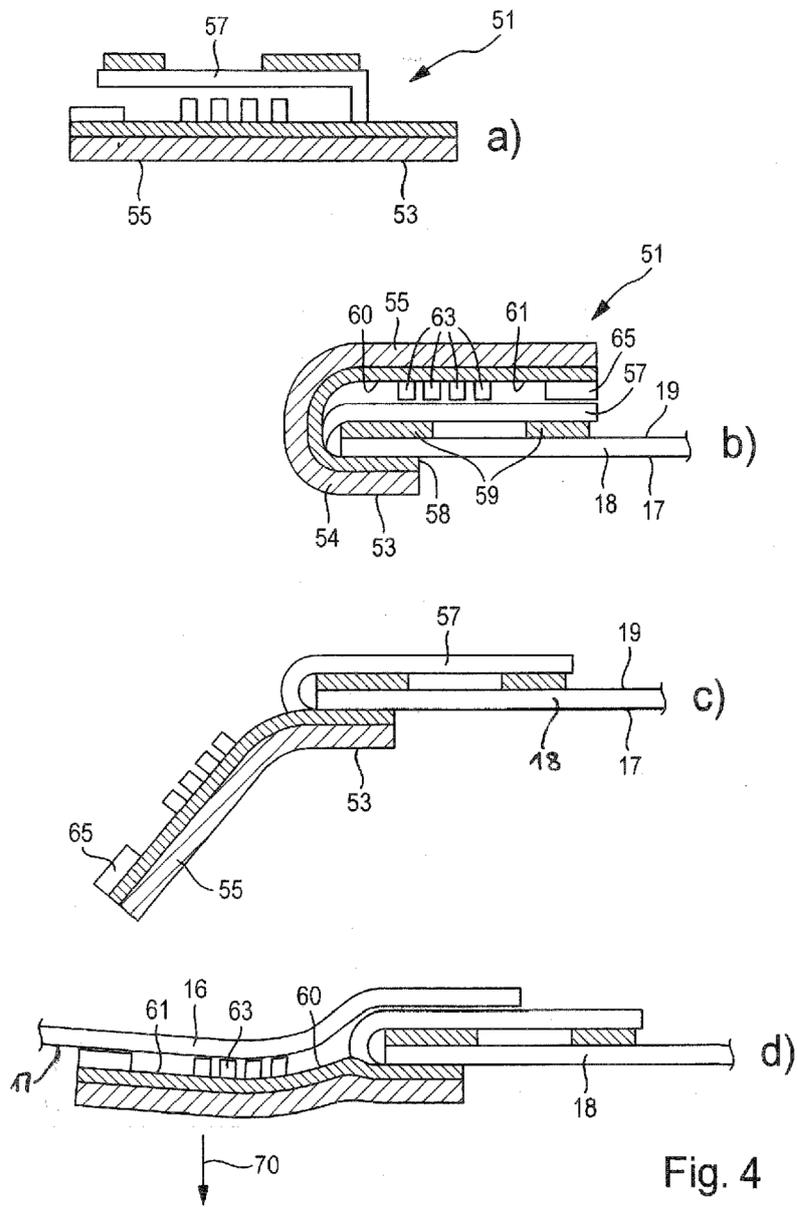


Fig. 4

Fig. 5

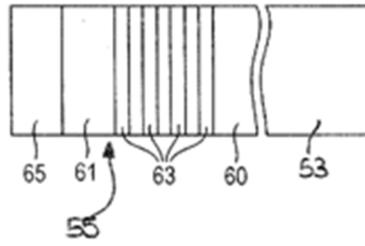


Fig. 6

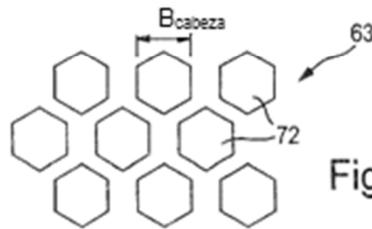


Fig. 7



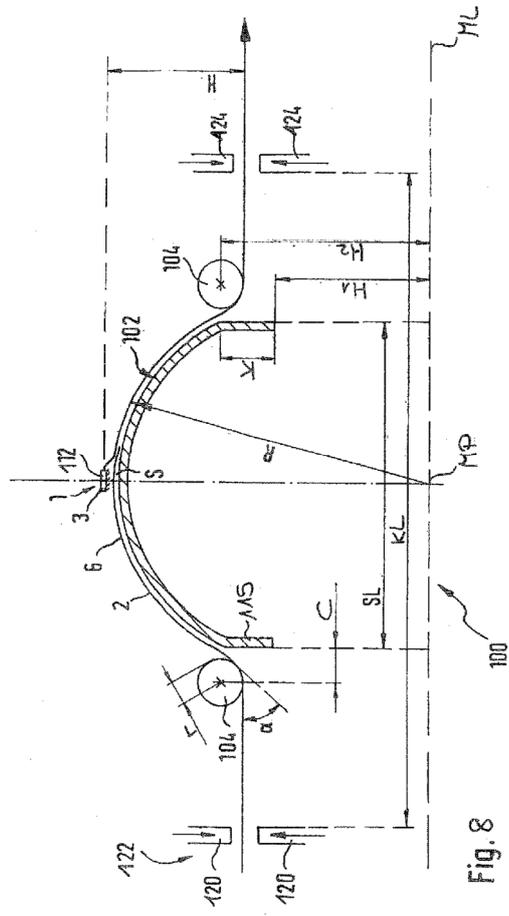


Fig. 8

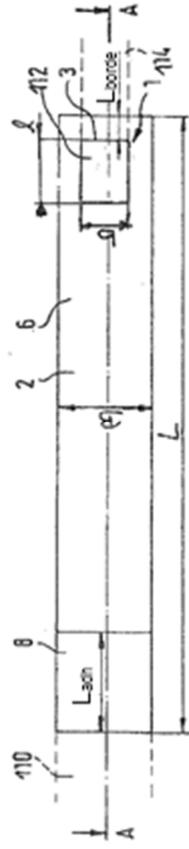


Fig. 9a

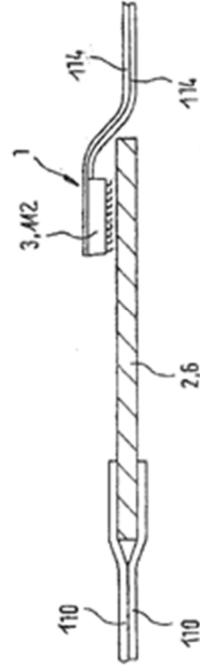


Fig. 9b

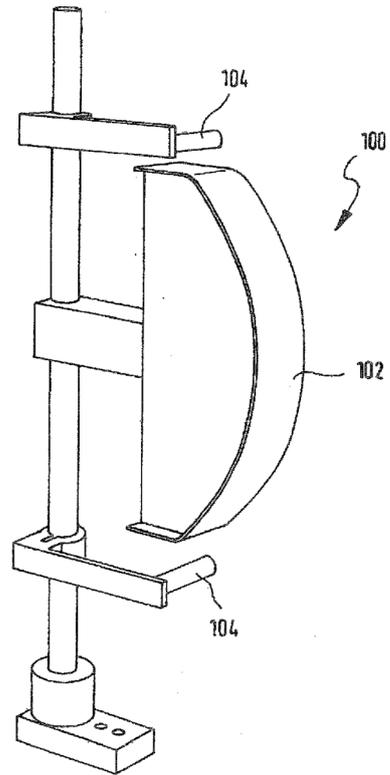


Fig. 10