



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 895**

51 Int. Cl.:  
**A41D 13/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07006927 .3**

96 Fecha de presentación : **03.04.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1847190**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.10.2007**

54 Título: **Bata de operaciones desechable para protección contra líquidos o microorganismos.**

30 Prioridad: **21.04.2006 DE 10 2006 018 659**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**14.07.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**14.07.2011**

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

72 Inventor/es: **Hietkamp, Peter**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

**ES 2 362 895 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

Bata de operaciones desechable para protección contra líquidos o microorganismos.

La invención concierne a una bata de operaciones desechable para protección contra líquidos o microorganismos. Tales batas de operaciones presentan una parte principal y unas mangas unidas usualmente de manera integrada con la parte principal o añadidas a ella. Las batas de operaciones pueden estar hechas, por ejemplo, de un material no tejido, una película, un material textil o un laminado de uno o varios de estos materiales.

Se han dado ya a conocer batas de operaciones que presentan refuerzos en ciertas zonas para mejorar aún más la barrera contra la penetración de líquidos y microorganismos.

Así, por ejemplo, el documento EP 0 560 376 B1 describe una prenda de vestir con una estrato exterior de una tela hidrófoba tupidamente tejida, que forman una barrera contra líquido y microorganismos, y un material de soporte con una estructura a manera de red y provista de aberturas o mallas, estando prevista como tercera capa una membrana en sitios críticos de este material de soporte con respecto al paso de líquidos o microorganismos.

Se conoce por el documento EP 0 797 505 B1 una prenda de ropa con una capa de barrera fijada a ella, estando previsto aquí aplicar la disposición de capa de barrera sobre el sustrato de tela como una delgada capa polímera adaptable, lo que requiere un paso de procedimiento adicional. La aplicación de esta película de capa de barrera se efectúa aquí desde el lado exterior.

El documento DE 102 50 275 A1 revela una bata de operaciones cuya capa exterior está formada por un material no tejido transpirable y en la que está dispuesta al menos en ciertas zonas del lado de la capa exterior vuelto hacia el soporte de la bata de operaciones una capa de barrera transpirable e impermeable a líquidos que está unida al menos a tramos con la capa exterior, y en la que el material no tejido de la capa exterior es un laminado de estratos de velo de hilatura y velo soplado en fusión. La capa de barrera está formada aquí preferiblemente por un laminado de velo-película.

Se han dado ya a conocer batas de operaciones que presentan esporádicamente zonas absorbentes.

Se conocen por la patente norteamericana US-B1-6 235 659 unas estructuras planas médicas, tales como paños de cubrición y batas, en las que se obtienen propiedades tales como repulsión incrementada de líquido y/o absorción incrementada de líquido y/o fuerza de rozamiento incrementada por medio de revestimientos aplicados en ciertas zonas.

En el modelo de utilidad alemán DE 201 17 174 U1 se describe una prenda de vestir a utilizar en intervenciones quirúrgicas, que está dotada de un elemento absorbente de líquido unido a la estructura de base. El elemento absorbente de líquido comprende aquí una capa estanca al agua dirigida hacia el lado interior y una capa de cubierta, revelándose géneros de punto de urdimbre o géneros de punto cosidos como formas de realización para la capa de cubierta y también para capas intermedias opcionales.

Se conocen por la patente norteamericana US-A-3 868 728 unas batas de operaciones en las que están integradas en las zonas de la preforma cortada de la bata expuestas fuertemente a líquidos unos fragmentos con lado exterior absorbente y lado interior estanco a líquidos.

En las operaciones en heridas abiertas resulta con mucha frecuencia para el personal médico, tal como, por ejemplo, los cirujanos, la necesidad de limpiar las manos contaminadas por líquido de la herida o líquido de lavado. A este fin, se hacen llegar usualmente al cirujano toallas reutilizables o desechables. Por tanto, esta práctica requiere la introducción de más materiales esterilizados en el quirófano y un intercambio de informaciones entre el personal médico que no concierne directamente a la intervención quirúrgica propiamente dicha y que, por tanto, es ineficiente y, además, constituye una fuente de flujo de información errónea.

Partiendo de esto, el problema de la invención reside en evitar estos inconvenientes, es decir, proporcionar al personal médico durante la operación una posibilidad no complicada y rápida para limpiar las manos ensuciadas por líquidos. Este problema se resuelve por medio de una bata de operaciones desechable para protección contra líquidos o microorganismos con las características según la reivindicación 1. Esto se basa en el entendimiento de que la segunda zona está formada por la extensión plana del lado exterior del tramo de material absorbente de líquidos acuosos. La superficie restante del lado exterior de la parte principal de la bata de operaciones que no está cubierta por un tramo de material absorbente de líquidos acuosos forma la primera zona.

El personal médico que lleva una bata de operaciones de esta clase puede realizar ahora en cualquier momento durante una operación, sin una gran pérdida de tiempo y sin necesidad de una comunicación con otras personas, una limpieza de sus manos ensuciadas por frotamiento o restregado contra el tramo de material absorbente de líquidos acuosos.

Preferiblemente, la bata de operaciones según la invención está provista de mangas unidas de manera integrada con la parte principal o añadidas a ésta.

En un perfeccionamiento ventajoso de esta invención se ha previsto que la superficie de la primera zona sea mayor que la superficie de la segunda zona especialmente en un 50%, especialmente en un 100%, especialmente en un 200%,

especialmente en un 400%, especialmente en un 600%, especialmente en un 800%, especialmente en un 1000% y especialmente en un 1200%. Esto tiene la ventaja de que las zonas absorbentes pueden limitarse a la medida necesaria y, por tanto, pueden restringir el riesgo de que se traspase líquido absorbido a través del estrato de chasis en dirección al cuerpo. Existe así la posibilidad de poder formar las primeras zonas con material hidrófobo, es decir, material repelente de líquidos acuosos, para que, por lo demás, la bata de operaciones pueda cumplimentar su función primaria, a saber, la protección contra líquidos acuosos. Así, el lado exterior de la bata de operaciones en la primera zona está formado por un estrato de chasis hidrófobo a base de un laminado o de uno o varios estratos de velo de hilatura (S) y/o de velo soplado en fusión (M) o de un laminado de velo/película. Tales materiales son baratos y resultan adecuados para garantizar la función de protección de la bata de operaciones. Por estrato de chasis de la bata de operaciones se entiende aquí y en lo que sigue el componente que forma partes esenciales de la bata de operaciones y que forma así la parte principal de esta bata de operaciones. En una forma de realización especialmente preferida de la invención el estrato de chasis consiste en un laminado SMS o en un laminado SMMS. El peso específico del estrato de chasis asciende especialmente a 15-80 g/m<sup>2</sup>, particularmente 20-60 g/m<sup>2</sup>.

Para asegurar la función primaria de la bata de operaciones, a saber, la protección contra líquidos y microorganismos, el estrato de chasis de la bata de operaciones presenta una resistencia de paso contra la penetración de agua de al menos 20 cm, especialmente al menos 40 cm, más especialmente al menos 60 cm, más especialmente al menos 100 cm y más especialmente al menos 150 cm, medido según EN 20 811. Como protección adicional contra la penetración de líquidos acuosos, el estrato de chasis de la bata de operaciones puede estar provisto, al menos en ciertas zonas, de una capa de barrera situada en el lado interior vuelto en uso hacia el cuerpo. A este respecto, se declara que el documento DE10250275A1 forma parte en toda su extensión del contenido de la revelación de la invención que ahora se presenta.

La primera zona se forma debido a que el tramo de material absorbente de líquidos acuosos está fijado por fuera sobre el estrato de chasis. Puede estar previsto a este respecto que el tramo de material absorbente de líquidos acuosos esté fijado de forma soluble o insoluble sobre el estrato de chasis. Preferiblemente, la fijación soluble o insoluble del tramo de material absorbente de líquidos acuosos sobre el estrato de chasis se efectúa por medio de un pegamento, especialmente un pegamento autoadhesivo, especialmente un pegamento autoadhesivo sensible a la presión, especialmente un pegamento autoadhesivo termofusible. Como alternativa, el tramo de material absorbente de líquidos acuosos puede estar fijado sobre el estrato de chasis, especialmente en el caso de la fijación insoluble, por calandrado térmico, el llamado termopegado, o por soldadura ultrasónica.

La fijación soluble o insoluble del tramo de material absorbente de líquidos acuosos puede estar realizada en toda la superficie para lograr una alta fuerza de trabazón entre el tramo de material absorbente de líquidos acuosos y el estrato de chasis. Sin embargo, es imaginable y ventajosa también la fijación solamente zonal del tramo de material absorbente de líquidos acuosos sobre el estrato de chasis. La fijación solamente zonal puede realizarse preferiblemente por puntos de ligadura discretos o líneas de ligadura o cualquier otro patrón de ligadura.

Además, es imaginable y ventajosa la fijación soluble del tramo de material absorbente de líquidos acuosos sobre el estrato de chasis por medio de un elemento velcro. En tal caso, es ventajoso que el elemento velcro y el estrato de chasis estén ajustados uno a otro de tal manera que el elemento velcro pueda acoplarse directamente con el estrato de chasis. Como alternativa a esto, puede estar aplicado por fuera sobre el estrato de chasis un elemento de frisa adicional que pueda acoplarse con el elemento velcro del tramo de material absorbente de líquidos acuosos. De manera especialmente ventajosa, el tramo de material absorbente de líquidos acuosos está provisto de elementos de gancho en su lado interior y estos elementos de gancho se pueden acoplar con el lado exterior del estrato de chasis al menos en ciertas zonas, pero especialmente con todo el lado exterior del estrato de chasis. Esto tiene la ventaja de que, según las particularidades anatómicas del personal médico, el tramo de material absorbente de líquidos acuosos puede posicionarse antes de la operación exactamente allí donde pueda efectuarse con la mayor sencillez un restregado o frotamiento de las manos. Eventualmente, durante la operación un tramo de material absorbente de líquidos acuosos, que haya alcanzado el límite de su capacidad de absorción, puede ser intercambiado también por otro tramo de material nuevo absorbente de líquidos acuosos aún no utilizado.

El tramo de material absorbente de líquidos acuosos está previsto para emplearse una sola vez.

El tramo de material absorbente de líquidos acuosos está formado por un material no tejido de uno o varios estratos o por un laminado de velo/película. De manera especialmente preferida, el tramo de material absorbente de líquidos acuosos está formado por un velo de viscosa, especialmente un velo de viscosa consolidado con aglutinante o agujado con agua. El peso específico del tramo de material absorbente de líquidos acuosos asciende a 10-100 g/m<sup>2</sup>, especialmente 15-60 g/m<sup>2</sup> y más especialmente 20-40 g/m<sup>2</sup>.

En una forma de realización especialmente ventajosa de la invención el tramo de material absorbente de líquidos acuosos presenta una capacidad de absorción AK1 de al menos 200%, especialmente al menos 400%, especialmente al menos 600%, especialmente al menos 800% y más especialmente al menos 1000%, obteniéndose este valor en base a la norma DIN 53923 (Enero de 1978) con los complementos siguientes: Se troquelan primero muestras de 100 mm x 100 mm – en caso de que el material a ensayar sea de menor dimensión, muestras de 50 mm x 50 mm o 25 mm x 25 mm – del material a ensayar. Las muestras se climatizan antes del ensayo durante al menos 24 horas a 23°C y a un 50% de humedad relativa del aire. Seguidamente, se establece el peso en seco de la muestra (M1). (En caso de que una muestra individual pese menos de 1 g, se estratifican varias muestras una sobre otra para formar una pila de muestras que pese al menos un gramo). La muestra así obtenida se coloca en un cestillo de alambre (según DIN ISO 3310-1) con una superficie de base de 110 mm x 110 mm o 120 mm x 120 mm y se la carga con una placa de acero plana (100 x 100 x 2 mm). El cestillo de alam-

bre es sumergido completamente en agua desmineralizada juntamente con la muestra y la placa de modo que la muestra esté aproximadamente 20 mm por debajo del nivel del agua. La muestra permanece allí durante 30 s bajo la carga de la placa. A continuación, se retira la placa y la muestra permanece otros 30 s en el líquido sin esta carga. Se extrae luego el cestillo de alambre del líquido juntamente con la muestra y se deja que escurra el líquido durante 120 s por una esquina. A continuación, se vuelve a pesar la muestra (M2). Se calcula después en porcentaje el poder de absorción de agua (= capacidad de absorción, AK) según  $(M2 - M1)/M1 \times 100$ . El poder de absorción de agua (AK) se indica como valor medio de al menos tres determinaciones.

La capacidad de absorción AK1 del tramo de material absorbente de líquidos acuosos es preferiblemente mayor que la capacidad de absorción AK2 del material o conjunto de materiales que forma la segunda zona, especialmente el estrato de chasis, especialmente al menos un 25% mayor, especialmente al menos un 50% mayor, especialmente al menos un 100% mayor, especialmente al menos un 300% mayor, más especialmente al menos un 400% y más especialmente al menos un 1000% mayor, calculándose este valor en porcentaje según la fórmula siguiente:  $(AK1 - AK2)/AK2 \times 100$ .

Para la utilización funcionalmente correcta del tramo de material absorbente de líquidos acuosos en la limpieza de las manos se ha acreditado como especialmente ventajoso el que el tramo de material absorbente de líquidos acuosos, en el estado de bata de operaciones puesta, venga a quedar situado a aproximadamente entre el ombligo y el pecho. Por tanto, con el dimensionamiento habitual de una bata de operaciones, el tramo de material absorbente de líquidos acuosos, considerado preferiblemente en dirección longitudinal, está más distanciado de un extremo inferior de la bata de operaciones que de un extremo superior de dicha bata de operaciones. Para el uso funcionalmente correcto del tramo de material absorbente de líquidos acuosos se manifiesta como ventajoso en otra forma de realización de la invención el que el tramo de material absorbente de líquidos acuosos presente al menos dos tramos parciales. En tal caso, un primer tramo parcial está separado preferiblemente de un segundo tramo parcial por una primera zona, es decir que los tramos parciales están rodeados cada uno de ellos en todo su perímetro por una primera zona. Las anchuras de los tramos parciales primero o segundo de forma especialmente rectangular, medidas en la dirección longitudinal de la bata de operaciones, asciende aquí especialmente a 10 cm – 60 cm y especialmente a 15 cm – 55 cm. Las longitudes de los tramos parciales primero o segundo, medidas en la dirección transversal de la bata de operaciones miden de manera ventajosa 15 cm – 50 cm, especialmente 20 cm – 45 cm. Para tener en cuenta la anatomía del hombre se manifiesta como ventajoso que el primer tramo parcial y el segundo tramo parcial estén dispuestos a la misma altura en una dirección longitudinal de la bata de operaciones y estén distanciados cada uno de ellos en dirección transversal, por ambos lados, respecto del eje longitudinal central de la bata de operaciones, estando dispuestos especialmente en forma simétrica con respecto al eje longitudinal central.

En una forma de realización alternativa de la invención puede estar previsto que la segunda zona esté definida por un único tramo de material absorbente de líquidos acuosos en forma de tira, especialmente en forma rectangular, dispuesto transversalmente sobre la parte principal. Esto le facilita al personal médico la posibilidad de alcanzar con seguridad las segundas zonas absorbentes para la limpieza de las manos. La tira presenta aquí preferiblemente una anchura de tramo, medida en la dirección longitudinal de la bata de operaciones, de al menos 5 cm, especialmente al menos 10 cm, especialmente al menos 20 cm, más especialmente al menos 30 cm, más especialmente a lo sumo 60 cm, más especialmente a lo sumo 50 cm y más especialmente a lo sumo 40 cm.

La longitud del tramo de la tira medida en la dirección transversal de la bata de operaciones asciende preferiblemente a al menos 20 cm, especialmente al menos 30 cm, más especialmente al menos 40 cm, más especialmente al menos 50 cm, más especialmente a lo sumo 100 cm, más especialmente a lo sumo 80 cm y más especialmente a lo sumo 60 cm.

Para el uso funcionalmente correcto del tramo de material absorbente de líquidos acuosos es ventajoso, además, configurar dicho tramo de material absorbente de líquidos acuosos de manera que pueda ser distinguido ópticamente del estrato de chasis por el ojo humano. Esto le facilita también al personal médico la posibilidad de diferenciar las segundas zonas absorbentes respecto de las primeras zonas y, por tanto, le permite alcanzar dichas segundas zonas con facilidad para limpiarse las manos. Así, el tramo de material absorbente de líquidos acuosos puede presentar ventajosamente, al menos en ciertas zonas, un color diferente del estrato de chasis.

Para asegurar la capacidad de absorción del tramo de material absorbente de líquidos acuosos puede estar previsto de manera ventajosa que dicho tramo de material absorbente de líquidos acuosos presente fibras hidrófilas. Se ha comprobado a este respecto que la proporción en peso de las fibras hidrófilas asciende preferiblemente a al menos 10%, especialmente al menos 20%, más especialmente al menos 40%, más especialmente al menos 60%, más especialmente al menos 80% y más especialmente 100%, referido al peso total del tramo de material absorbente de líquidos acuosos.

En una forma de realización especialmente ventajosa el tramo de material absorbente de líquidos acuosos contiene o consiste en fibras de algodón o de viscosa o de poliéster o de poliolefina o bien en una mezcla de estas fibras citadas.

En un perfeccionamiento de la invención se propone, además, formar el tramo de material absorbente de líquidos acuosos a base de un material espumado de celdas abiertas, especialmente hidrófilo.

Se ha comprobado, además, que es ventajoso que el tramo de material absorbente de líquidos presente una resistencia a la abrasión más alta que la del material del estrato que forma el chasis. Se reduce así el riesgo de que, debido al restregado o frotamiento de las manos contra el tramo de material absorbente de líquidos, se desprendan componentes del material tales como fibras o fragmentos de fibras que pudieran contaminar la herida en el curso ulterior de la operación.

Según otra idea de la invención, la bata de operaciones conforme a la invención está provista de mangas con un lado exterior de manga unidas de manera integrada con la parte principal o añadidas a ésta, comprendiendo el lado exterior de las mangas unas zonas de manga que presenta un tramo de material absorbente de líquidos acuosos. En una forma de realización preferida de esta idea de la invención esta zona de manga forma el lado exterior completo de la manga. Sin embargo, es también imaginable y ventajoso que la zona de manga no forme todo el lado exterior de la manga, de modo que el lado exterior de la manga, tal como se ha descrito antes para la parte principal, presente una primera zona, a saber, la primera zona de la manga, y una segunda zona, a saber, la segunda zona de la manga, y que la segunda zona de la manga presente un tramo de material absorbente de líquidos acuosos. Preferiblemente, el tramo de material absorbente de líquidos acuosos está dispuesto en una zona inferior de la manga de tal manera que dicho tramo de material absorbente de líquidos acuosos, en el estado de bata de operaciones puesta, venga a quedar situado aproximadamente entre el codo y la muñeca.

Es objeto de la invención, además, el uso de una bata de operaciones desechable con una parte principal que tiene un lado exterior, presentando el lado exterior una primera zona y al menos una segunda zona y presentando la segunda zona un tramo de material absorbente de líquidos acuosos para limpiarse las manos despojándolas de líquidos acuosos, especialmente líquidos corporales acuosos, especialmente sangre. A este respecto, el uso de la bata de operaciones comprende especialmente los pasos siguientes: Puesta y fijación de la bata de operaciones en el cuerpo de una persona y frotamiento o restregado o enjugado de las manos de esta persona – ensuciadas por líquidos acuosos, especialmente por líquidos corporales acuosos, especialmente por sangre – en el tramo de material absorbente de líquidos acuosos.

Según una forma de realización en sí autónoma, en una bata de operaciones desechable para protección contra líquidos o microorganismos, con una parte principal y con mangas que llevan un lado exterior de manga, unidas de manera integrada con la parte principal o añadidas a ésta, se ha previsto que el lado exterior de una manga, especialmente de ambas mangas, comprenda una zona de la manga que presente un tramo de material absorbente de líquidos acuosos, mientras que la parte principal permanece exenta de tramos de material absorbentes de líquidos acuosos. Por tanto, la zona con tramo de material absorbente de líquidos acuosos para limpiarse las manos está dispuesta exclusivamente según esta forma de realización en un lado exterior de la manga. En una forma de realización preferida esta zona forma el lado exterior completo de la manga. Sin embargo, es también imaginable y ventajoso que la zona no forme el lado exterior completo de la manga, de modo que este lado exterior de la manga, tal como se ha descrito antes para la parte principal, presente una primera zona, a saber, una primera zona de manga, y una segunda zona, a saber, una segunda zona de manga, y que la segunda zona de la manga presente un tramo de material absorbente de líquidos acuosos. Preferiblemente, el tramo de material absorbente de líquidos acuosos está dispuesto en una zona inferior de la manga de tal manera que dicho tramo de material absorbente de líquidos acuosos, en el estado de bata de operaciones puesta, venga a quedar situado aproximadamente entre el codo y la muñeca.

Según otra idea de la invención, se reivindica protección para un kit de confección de una bata de operaciones que comprende una bata de operaciones para protección contra líquidos o microorganismos y un tramo de material absorbente de líquidos acuosos no unido todavía con la bata de operaciones, pudiendo acoplarse de manera soltable o insoluble el tramo de material absorbente de líquidos acuosos, al menos en ciertas zonas, con el lado exterior de la parte principal o el lado exterior de las mangas de la bata de operaciones. Los componentes aún no unidos del kit de confección de la bata de operaciones están agrupados preferiblemente según esta idea de la invención como un conjunto en un único envase, especialmente en un envase estéril. Esto hace posible que el personal implicado en una operación realice, antes de ponerse la bata de operaciones, el posicionamiento individual del tramo de material absorbente de líquidos acuosos para formar la segunda zona del lado exterior de la parte principal o del lado exterior de las mangas de la bata de operaciones.

Otras características, detalles y ventajas de la invención se desprenden de las reivindicaciones adjuntas y de la representación del dibujo y de la descripción siguiente de formas de realización preferidas de la invención. Se reivindica protección para las características anteriormente reveladas y para las características puestas de manifiesto seguidamente en las reivindicaciones, con independencia de una eventual relación de subordinación y en cualquier combinación de unas con otras.

En lo que sigue se explicará la invención con más detalle ayudándose de figuras, en las que muestran:

La figura 1, una bata de operaciones según la invención,

La figura 2, otra bata de operaciones según la invención,

La figura 3, una vista parcial de una sección transversal de la bata de operaciones según la figura 1 a lo largo del eje A-A y

La figura 4, otra bata de operaciones según la invención.

La bata de operaciones 7 representada en la figura 1 en forma de un blusón de envoltura presenta de manera reconocible una parte principal 1 con un lado exterior 11, presentando el lado exterior 11 una primera zona 12 y una segunda zona 13 y estando formada a su vez la segunda zona 13 por un tramo de material rectangular 14 absorbente de líquidos acuosos, hecho de un velo de viscosa consolidado por aglutinante con la designación MH 1491-49, que se puede adquirir en la firma Fiberduk AB, Ystad, Suecia. La proporción de aglutinante (acrilato blando) de este velo de viscosa asciende a 28%; la proporción de fibra de viscosa asciende a 72%. El peso específico del velo de viscosa asciende a 29 g/m<sup>2</sup>. La finura de las

5 fibras de viscosa del velo de viscosa asciende a 1,5 dtex. La capacidad de absorción AK1 del velo de viscosa asciende, según el método anteriormente descrito, a 800%. La bata de operaciones 7 puede presentar, además, cintas de envoltura o de atadura, no representadas en la figura 1, o medios de cierre adhesivos u otros elementos de cierre para fijar la bata de operaciones 7 al cuerpo de una persona. Como puede apreciarse en la figura 3, el tramo de material 14 absorbente de líquidos acuosos está fijado de manera insoluble en el presente caso sobre el lado exterior del estrato de chasis 2 con ayuda de un medio adhesivo 8, a saber, un adhesivo termofusible. En el caso de uso de materiales soldables por ultrasonidos, es decir, especialmente termoplásticos, es imaginable y ventajosa, además, una fijación por medio de soldadura ultrasónica, especialmente de la manera que se describe más adelante en relación con la figura 2. La bata de operaciones comprende, además, dos mangas 6 que en el caso representado están añadidas a la parte principal 1. La parte principal 1 comprende, además de la parte delantera 4, las dos partes traseras izquierda y derecha 5a, 5b. Las partes traseras 5a, 5b están añadidas a la parte delantera 4 en la forma de realización representada a lo largo de sendas costuras 9 de soldadura por ultrasonidos. Es imaginable y ventajoso también conformar la parte principal, por así decirlo, de manera integral a base de una única preforma cortada. Es estrato de chasis 2 que forma la parte principal 1 consiste en un laminado SMMS hidrófobo (laminado ligado en hilatura-soplado en fusión-soplado en fusión-ligado en hilatura) con un peso específico de 35 g/m<sup>2</sup>, que puede adquirirse bajo el número de material 60385A en la firma PGI, Polymer Group – Cuijk, Lange Oijen 16, NL-5433 NG Katwijk, N-Brabant. El peso específico de las capas de material ligado en hilatura asciende en cada caso a 13 g/m<sup>2</sup> y el de las capas de material soplado en fusión asciende a 4,5 g/m<sup>2</sup>. La capacidad de absorción AK2 de este laminado SMMS asciende, según el método anteriormente descrito, a 28%. El tramo de material 14 absorbente de líquidos acuosos, considerado en la dirección longitudinal RL, está más distanciado de un extremo inferior 15 de la bata de operaciones 7 que de un extremo superior 16 de dicha bata de operaciones. Por el contrario, el tramo de material 14 absorbente de líquidos acuosos está dispuesto simétricamente con respecto a un eje longitudinal central L. La anchura B del tramo de material rectangular absorbente de líquidos acuosos, medida en la dirección longitudinal RL, asciende a 30 cm. La longitud D del tramo de material 14 absorbente de líquidos acuosos, medida en la dirección transversal RQ, asciende a 80 cm. Por tanto, la superficie del tramo de material 14 absorbente de líquidos acuosos asciende a 0,24 m<sup>2</sup>. La superficie del lado exterior de la parte principal 1 consistente en la parte delantera 4 y las dos partes traseras 5a, 5b asciende, incluyendo la superficie del tramo de material absorbente de líquidos acuosos, a 2,60 m<sup>2</sup>. Por tanto, la superficie de la primera zona 12 asciende a 2,36 m<sup>2</sup>. En consecuencia, la superficie de la primera zona 12 es un 983% mayor que la de la segunda zona 13.

En uso, una persona implicada en una operación puede limpiarse las manos contaminadas por líquidos acuosos mediante enjugado o restregado o frotamiento contra el tramo de material 14 absorbente de líquidos acuosos.

30 La figura 2 muestra otra variante de una bata de operaciones 71 según la invención con mangas 6 añadidas a la parte principal 1. Prescindiendo de la conformación de la segunda zona, la bata de operaciones representada en la figura 2 corresponde a la bata de operaciones anteriormente descrita según la invención, por lo que los símbolos de referencia coincidentes con la figura 1 designan respectivos componentes idénticos. El tramo de material absorbente de líquidos acuosos comprende aquí dos tramos parciales 14a, 14b que están rodeados ambos en todo su perímetro por la primera zona 12. En consecuencia, la bata de operaciones presenta dos segundas zonas 13a, 13b separadas una de otra. Los tramos parciales consisten en un velo cardado de fibras de polipropileno hidrofílicas o fibras de poliéster hidrófilas con un peso específico de 40 g/m<sup>2</sup> y, en la forma de realización representada, están fijadas sobre el estrato de chasis 2 por un gran número de puntos 17 de ligadura por ultrasonidos dispuestos a cierta distancia de la limitación periférica de los tramos parciales. Una zona central permanece preferiblemente exenta de puntos de ligadura. Esto tiene la ventaja de que se reduce el riesgo de que traspase el líquido absorbido en dirección al cuerpo y a través del estrato de chasis. La anchura B de un respectivo tramo parcial 14a, 14b asciende a 50 cm y la longitud D de un respectivo tramo parcial asciende a 40 cm en el caso representado. Por tanto, el tamaño de la superficie de la segunda zona asciende conjuntamente a 0,40 m<sup>2</sup>. La superficie del lado exterior de la parte principal 1 consistente en la parte delantera 4 y las dos partes traseras 5a, 5b asciende, incluyendo la superficie del tramo de material absorbente de líquidos acuosos, a 2,60 m<sup>2</sup>. La superficie de la primera zona 12 asciende así a 2,20 m<sup>2</sup>. Por tanto, la superficie de la primera zona 12 es un 550% mayor que la de la segunda zona 13. Los tramos parciales 14a, 14b están dispuestos a la misma altura en una dirección longitudinal RL de la bata de operaciones y están distanciados ambos en la dirección transversal RQ, por ambos lados, respecto del eje longitudinal central L de la bata de operaciones, a saber, están distanciados por igual, es decir que están dispuestos simétricamente con respecto al eje longitudinal central L.

50 La figura 4 muestra otra variante de una bata de operaciones 701 según la invención. Esta bata presenta todas las características de la bata de operaciones descrita anteriormente con referencia a la figura 2, por lo que los símbolos de referencia coincidentes con la figura 2 designan respectivos componentes idénticos. Además, las mangas 6 comprenden también en su lado exterior una zona que presenta un respectivo tramo de material 20a, 20b que absorbe líquidos acuosos y que rodea a la manga como un anillo en una zona inferior, de modo que también el lado exterior de la manga, como se ha descrito antes para la parte principal, presenta una primera zona, a saber, una primera zona de manga 22a, 22b, y una segunda zona, a saber, una segunda zona de manga 21a, 21b, y la segunda zona 21a, 21b presenta un tramo de material 20a, 20b absorbente de líquidos acuosos, en el que, en uso, una persona implicada en una operación puede limpiarse las manos contaminadas por líquidos acuosos mediante enjugado o restregado o frotamiento.

## REIVINDICACIONES

- 5 1.- Bata de operaciones desechable (7, 71, 701) para protección contra líquidos o microorganismos, que comprende una parte principal (1) con un lado exterior (11), estando formada la parte principal por un estrato de chasis y presentando el lado exterior (11) una primera zona (12) y al menos una segunda zona (13), y presentando la segunda zona (13) un tramo de material (14) que absorbe líquidos acuosos y que está fijado por fuera sobre el estrato de chasis (2) para formar la segunda zona (13), caracterizada porque el lado exterior (11) en la primera zona (12) está formado por un estrato de chasis hidrófobo (2) a base de un laminado de uno o varios estratos de velo de hilatura y/o de velo soplado en fusión o de un laminado de velo/película, y porque el tramo de material (14) absorbente de líquidos acuosos está formado por un material no tejido de uno o varios estratos o por un laminado de velo/película y presenta un peso específico de 10–100 g/m<sup>2</sup>.
- 10 2.- Bata de operaciones desechable (7, 71, 701) según la reivindicación 1, caracterizada porque la superficie de la primera zona (12) es mayor que la superficie de la segunda zona (13), especialmente un 50%, especialmente un 100%, especialmente un 200%, especialmente un 400%, especialmente un 600%, especialmente un 800%, especialmente un 1000% y especialmente un 1200% mayor.
- 15 3.- Bata de operaciones desechable (7, 71, 701) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el tramo de material (14) absorbente de líquidos acuosos está fijado de manera soltable o indisoluble sobre el estrato de chasis (2).
- 4.- Bata de operaciones desechable (7, 71, 701) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el tramo de material (14) absorbente de líquidos acuosos está fijado de manera soltable o indisoluble sobre el estrato de chasis (2) por medio de un pegamento (8), especialmente un pegamento autoadhesivo y especialmente un pegamento autoadhesivo sensible a la presión.
- 20 5.- Bata de operaciones desechable (7, 71, 701) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el tramo de material (14) absorbente de líquidos acuosos está fijado de manera soltable sobre el estrato de chasis (2) por medio de un elemento velcro.
- 25 6.- Bata de operaciones desechable (7, 71, 701) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el tramo de material (14) absorbente de líquidos acuosos presenta elementos de gancho en su lado interior y estos elementos de gancho pueden acoplarse con el lado exterior del estrato de chasis (2) en al menos ciertas zonas, especialmente con todo el lado exterior del estrato de chasis (2).
- 30 7.- Bata de operaciones desechable (7, 71, 701) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el tramo de material (14) absorbente de líquidos acuosos presenta una capacidad de absorción AK1 de al menos 200%, especialmente al menos 400%, especialmente al menos 600%, especialmente al menos 800% y más especialmente al menos 1000%.
- 35 8.- Bata de operaciones desechable (7, 71, 701) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el tramo de material (14) absorbente de líquidos acuosos presenta una capacidad de absorción mayor que la del material que forma la segunda zona, especialmente el estrato de chasis, especialmente mayor en al menos 25%, especialmente mayor en al menos 50%, especialmente mayor en al menos 100%, especialmente mayor en al menos 300%, más especialmente mayor en al menos 400% y más especialmente mayor en al menos 1000%.
- 40 9.- Bata de operaciones desechable (7, 71, 701) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el tramo de material (14) absorbente de líquidos acuosos, considerado en la dirección longitudinal RL, está más distanciado de un extremo inferior (15) de la bata de operaciones (7, 71, 701) que de un extremo superior (16) de dicha bata de operaciones (7, 71, 701).
- 40 10.- Bata de operaciones desechable (71, 701) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el tramo de material absorbente de líquidos acuosos presenta al menos dos tramos parciales (14a, 14b).
- 45 11.- Bata de operaciones desechable (71, 701) según la reivindicación 10, caracterizada porque el primer tramo parcial (14a) y el segundo tramo parcial (14b) están rodeados ambos en todo su perímetro por una primera zona (12).
- 45 12.- Bata de operaciones desechable (71, 701) según cualquiera de las reivindicaciones 10 y 11, caracterizada porque el primer tramo parcial o el segundo tramo parcial presenta una anchura B del mismo de 10-60 cm, especialmente 15-55 cm, y tiene especialmente una longitud de tramo D de 15-50 cm, especialmente 20-45 cm.
- 50 13.- Bata de operaciones desechable (71, 701) según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizada porque el primer tramo parcial y el segundo tramo parcial están dispuestos a la misma altura en la dirección longitudinal (RL) de la bata de operaciones y están ambos distanciados en dirección transversal (RQ), por ambos lados, respecto del eje longitudinal central (L) de la bata de operaciones, estando especialmente dispuestos de forma simétrica con respecto al eje longitudinal central (L).
- 14.- Bata de operaciones desechable (7, 71, 701) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque la segunda zona (13) está formada por un único tramo de material (14) de forma de tira absorbente de líquidos acuoso-

5        sos, dispuesto transversalmente sobre la parte principal (1), y la tira presenta una anchura de tramo B de al menos 5 cm, especialmente al menos 10 cm, especialmente al menos 20 cm, especialmente al menos 30 cm, especialmente a lo sumo 60 cm, especialmente a lo sumo 50 cm y especialmente a lo sumo 40 cm.

15.- Bata de operaciones desechable (71, 701) según la reivindicación 14, caracterizada porque la tira presenta una longitud de tramo D de al menos 20 cm, especialmente al menos 30 cm, especialmente al menos 40 cm, especialmente al menos 50 cm, especialmente a lo sumo 100 cm, especialmente a lo sumo 80 cm y especialmente a lo sumo 60 cm.

16.- Bata de operaciones desechable (7, 71, 701) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el tramo de material (14) absorbente de líquidos acuosos presenta fibras hidrófilas.

17.- Bata de operaciones desechable (7, 71, 701) según la reivindicación 16, caracterizada porque la proporción en peso de las fibras hidrófilas asciende a al menos 10%, especialmente al menos 20%, especialmente al menos 40%, especialmente al menos 60%, especialmente al menos 80% y especialmente 100%, referido al peso total del tramo de material (14) absorbente de líquidos acuosos.

18.- Bata de operaciones desechable (7, 71, 701) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el tramo de material (14) absorbente de líquidos acuosos contiene o consiste en fibras de algodón o de viscosa o de poliéster o de poliolefina.

19.- Bata de operaciones desechable (7, 71, 701) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el tramo de material absorbente (14) presenta una resistencia a la abrasión más alta que la del material del estrato (2) que forma el chasis.

20.- Bata de operaciones desechable (7, 71, 701) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en forma de un blusón de envoltura o un blusón de atadura, en el que la parte principal (1) presenta una zona delantera (4) y una zona trasera (5).

21.- Bata de operaciones desechable (7, 71, 701) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la bata de operaciones (7, 71, 701) presenta mangas (6) con un lado exterior de manga unidas de manera integrada con la parte principal (1) o añadidas a ésta, caracterizada porque el lado exterior de una o ambas mangas (6) comprende una zona de manga que presenta un tramo de material (20a, 20b) absorbente de líquidos acuosos.

22.- Bata de operaciones desechable según la reivindicación 21, caracterizada porque la zona de manga forma el lado exterior completo de la manga.

23.- Bata de operaciones desechable según cualquiera de las reivindicaciones 21 y 22, caracterizada porque el lado exterior de la manga presenta una primera zona de manga (22a, 22b) y una segunda zona de manga (21a, 21b), y la segunda zona de manga (21a, 21b) presenta un tramo de material (20a, 20b) absorbente de líquidos acuosos.

24.- Uso de una bata de operaciones desechable (7, 71, 701) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores para limpiarse las manos despojándolas de líquidos acuosos, especialmente líquidos corporales acuosos, especialmente sangre.

25.- Uso según la reivindicación 24, que comprende los pasos siguientes: puesta y fijación de la bata de operaciones (7, 71, 701) en el cuerpo de una persona y frotamiento o restregado o enjugado de las manos de esta persona – ensuciadas por líquidos acuosos, especialmente por líquidos corporales acuosos, especialmente por sangre – contra el tramo de material absorbente de líquidos acuosos.

Figura 1

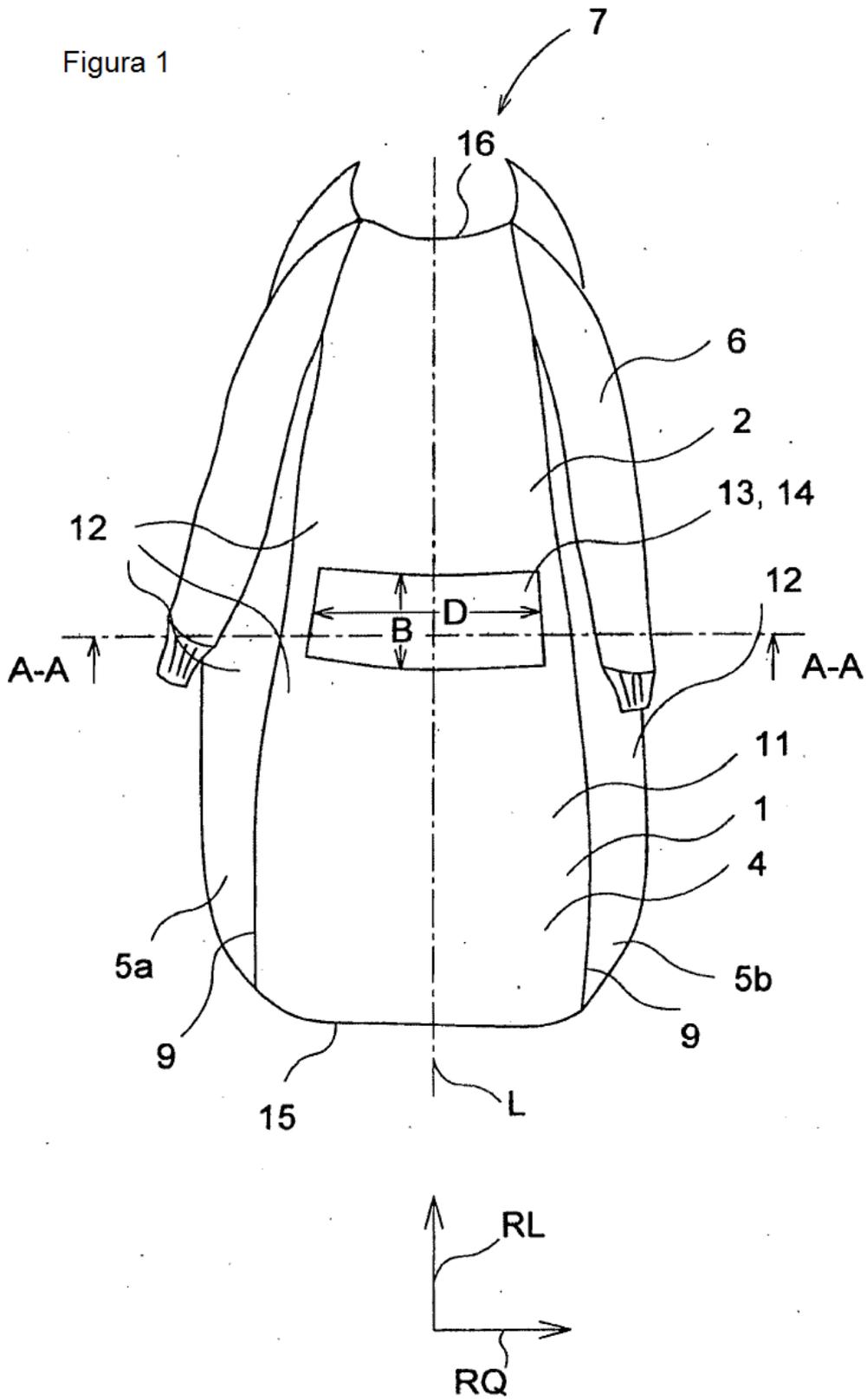
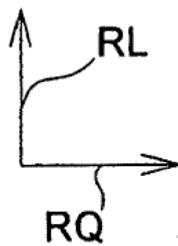
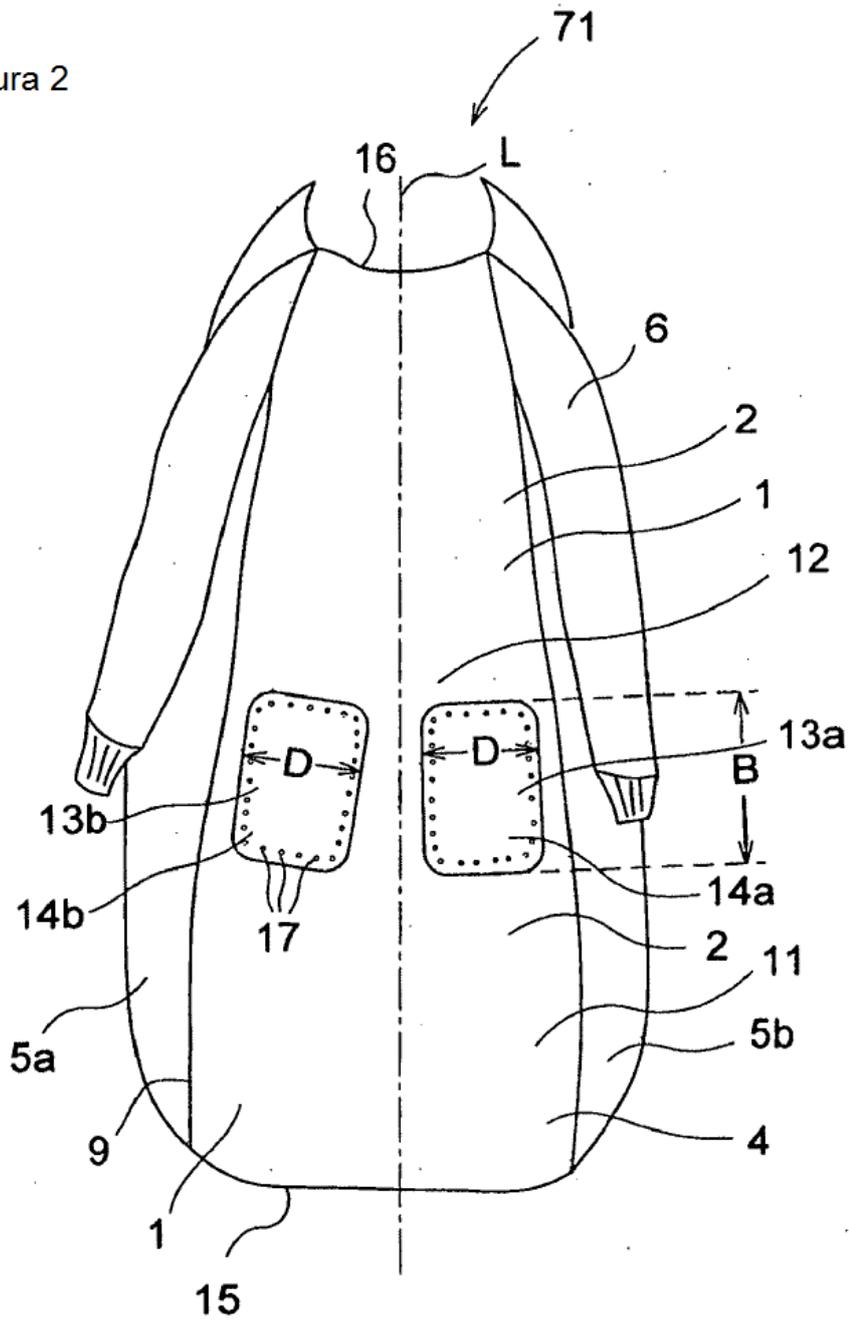


Figura 2



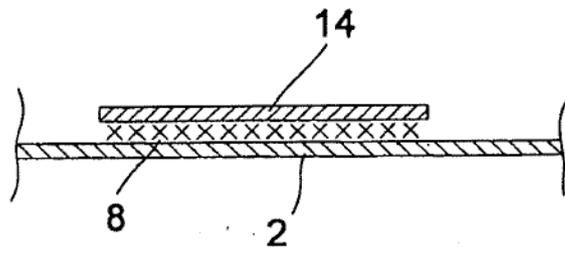


Figura 3

Figura 4

