

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 401**

51 Int. Cl.:

A47L 13/17 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2014** **E 14164509 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.05.2018** **EP 2929828**

54 Título: **Unidad de limpieza, que comprende una mopa de limpieza y por lo menos un embalaje**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.10.2018

73 Titular/es:

**HYDROFLEX OHG (100.0%)
Am Weidenhäuser Bahnhof 10
35075 Gladenbach, DE**

72 Inventor/es:

BECKER, EDWARD

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 684 401 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

Unidad de limpieza, que comprende una mopa de limpieza y por lo menos un embalaje.

5 La presente invención se refiere a una unidad de limpieza, en particular para la limpieza de salas blancas, que contiene una mopa de limpieza y un embalaje.

10 Las empresas de limpieza utilizan en particular, en múltiples ocasiones, mopas de limpieza en particular para la limpieza de suelos. Estas mopas de limpieza están previstas, por regla general, para una utilización repetida, es decir que, tras cada ciclo de limpieza, hay que lavar las mopas de limpieza. Sobre todo para las mopas de limpieza, las cuales se utilizan para limpieza de salas blancas, no hay que adoptar únicamente precauciones y medidas de precaución especial durante la fabricación, el transporte y el almacenamiento, sino asimismo durante la limpieza de las mopas de limpieza usadas. El esfuerzo que hay que realizar en relación con las mopas de limpieza de este tipo se incrementa entonces de nuevo para aquellas mopas que se utilizan para la limpieza de espacios estériles, en particular de salas blancas estériles.

20 En el documento EP 382 691 A1 se divulga un embalaje para una mopa de limpieza o similar que contiene, además de esta mopa de limpieza, también un recipiente con un líquido compuesto por un limpiador y/o desinfectante. Este líquido de limpieza está presente en el embalaje, por lo tanto, por separado de la mopa de limpieza. El recipiente del líquido se puede abrir sin necesidad de desgarrar el embalaje. Es decir, que dentro de este embalaje tiene lugar un empapado de la mopa de limpieza. De esta manera se proporciona una mopa de limpieza que se puede almacenar durante un período de tiempo muy prolongado y que puede ser impregnada con el líquido de limpieza justo un poco antes de la utilización.

25 El documento DE 200 05 016 U1 se refiere a un trapo de limpieza para propósitos de utilización empresariales, formado por un material portador confeccionado y un medio de limpieza aplicado encima, estando el material portador empapado con una cantidad predeterminada de medio de limpieza. Además se describe, en el documento DE 200 05 016 U1 un embalaje para los trapos de limpieza mencionados. Este embalaje puede ser una lámina termosoldada, que rodea los trapos de limpieza, la cual está en una carcasa con estabilidad dimensional con una abertura de toma. De esta manera se pretende evitar que se toque el medio de limpieza y el mojado de un trapo de limpieza o el rociado de un medio de limpieza.

35 Por consiguiente sería deseable poder recurrir a mopas de limpieza que no adoleciesen de las desventajas del estado de la técnica.

La invención se planteó, por lo tanto, el problema de proporcionar sistemas de limpieza que hagan posible una limpieza fiable, al mismo tiempo económica, de salas blancas y/o de espacios estériles.

40 De acuerdo con ello se encontró una unidad de limpieza según las características de la patente 1.

45 Gracias a que la mopa de limpieza está ya completamente empapada en el embalaje, en particular un embalaje de lámina de plástico, ésta se puede utilizar, tras la retirada del embalaje, directamente para la limpieza, sin que sea necesario otro mojado u otro empapado con líquido de limpieza adicional. Por consiguiente, se puede prescindir, durante la utilización de la unidad de limpieza según la invención, de los carros de limpieza que se utilizan de forma regular los cuales, por regla general, contienen también por lo menos un recipiente con líquido de limpieza. Es posible también, sin más, tener influencia, por ejemplo, a través del volumen del embalaje, sobre la cantidad de sistemas líquidos empaquetados en él. Al mismo tiempo el embalaje está, en general, dimensionado de tal manera que no está llena la totalidad del volumen del embalaje con líquido y mopa(s) de limpieza, sino que dentro de él hay también aire (limpiado) o un gas inerte. Con ello permite la unidad de limpieza según la invención también, sin necesidad de tener que proporcionar líquido de limpieza mediante recipientes o cubos separados, poder proporcionar suficiente líquido para la limpieza también de grandes superficies de un espacio que haya que limpiar, en particular de una sala blanca. En particular, se puede utilizar siempre la cantidad de líquido de limpieza ajustada de manera óptima para una tarea de limpieza. El líquido de limpieza está con ello dosificado de forma correcta.

55 En una estructuración de la unidad de limpieza según la invención hay en esta no únicamente una mopa individual empapada, en particular una mopa plana, sino que hay, en el interior de ésta, dos o más mopas, en particular mopas planas una encima de otra. Dependiendo de la utilización y/o del tamaño de la mopa de limpieza pueden estar previstas, por ejemplo, 3, 4, 5, 6, 7 o también 8 hasta 20 mopas, en particular mopas planas, en el primer embalaje de la unidad de limpieza según la invención.

60 En una estructuración particularmente adecuada la mopa de limpieza de la unidad de limpieza según la invención es una mopa plana. Las mopas planas disponen, en general, de una superficie de base rectangular y están dotadas con un lado de limpieza o frontal y un lado de cubierta o posterior. Estas mopas de limpieza disponen, de forma ventajosa, sobre el lado de cubierta o posterior, de por lo menos una bolsa de encaje, preferentemente dos bolsas de encaje, para un sujetador de mopa de limpieza. Estos sujetadores de mopa de limpieza están

conectados, la mayoría de las veces, a través de una articulación con un palo o un asidero, de manera que se puede limpiar también superficies mayores sin más mediante la utilización de la unidad de limpieza según la invención.

5 La unidad de limpieza según la presente invención es particularmente apta para la utilización en la limpieza de salas blancas. De acuerdo con ello es la mopa de limpieza, en particular la mopa plana, de la unidad de limpieza según la invención también una mopa de limpieza de salas blancas. Con la unidad de limpieza según la invención se consigue no solo proporcionar de forma inmediata una mopa de limpieza, la cual se puede utilizar durante la
10 limpieza de salas blancas, sino al mismo tiempo el sistema líquido necesario para ello, por ejemplo en forma de un líquido de limpieza o de un líquido de desinfección. De esta manera se puede reducir notablemente el esfuerzo se proporcionar un líquido de limpieza adecuado así como los recipientes adecuados para el alojamiento de este líquido de limpieza para la limpieza de salas blancas. Fundamentalmente se puede prescindir, con la utilización de la unidad de limpieza según la invención, del suministro externo de un líquido de
15 limpieza.

La mopa de limpieza que se utiliza con la unidad de limpieza según la invención es, de manera adecuada, una mopa de limpieza de un solo uso, en particular para la limpieza de salas blancas. Gracias a que la mopa de limpieza es realizada como mopa de limpieza de un solo uso, es decir que la mopa de limpieza no tiene que ser fabricada y proporcionada de manera que tenga que soportar sin variación los 50 a 60 ciclos de lavado exigidos
20 usualmente, se pueden mantener en un marco los costes que se producen con la fabricación de la unidad de limpieza según la invención.

Se ha demostrado como particularmente adecuado recurrir a las unidades de limpieza según la invención de este tipo, en particular también para la limpieza de salas blancas, que presenten por lo menos un embalaje de lámina de plástico más, en particular estanco a los líquidos, en el que está empaquetado el primer embalaje de lámina de plástico, en particular estanco a los líquidos, preferentemente mediante soldadura.

Por un lado es posible mediante esta variante de realización, en el caso de escapes del primer embalaje, en particular un embalaje de lámina de plástico, impedir una salida o una contaminación del entorno con el sistema líquido. Ya que éste se puede retener en el segundo embalaje de lámina de plástico, que rodea el primer embalaje de lámina de plástico. Además se proporciona mediante la utilización de otro embalaje, que rodea el primer embalaje, en el que está el sistema líquido, una unidad de limpieza, que se puede utilizar de una forma particularmente eficiente y practicable para la limpieza de salas blancas. El embalaje exterior se puede retirar, por ejemplo, en una zona de esclusa en la transición hacia la sala blanca, de manera que está asegurado que
30 llegue al interior de la sala blanca únicamente un embalaje, junto con el líquido de limpieza y la mopa de limpieza, que satisfaga la condiciones del espacio. En particular cuando la unidad de limpieza comprende un primer embalaje y otro segundo embalaje, se puede garantizar una limpieza muy efectiva de espacios estériles así como de salas blancas. Al mismo tiempo se retira, generalmente, en una primera esclusa el segundo embalaje, exterior. En este contexto es ventajoso que el primer embalaje, interior, que está en el otro o segundo embalaje, exterior, que contiene la mopa de limpieza y el sistema líquido, esté en aire limpiado o esterilizado. Es decir que el embalaje interior se ha introducido y cerrado ya, bajo condiciones de sala blanca o baja condiciones estériles, en el embalaje exterior. Solo en una segunda esclusa se retira, acto seguido, el embalaje interior, de manera que al espacio estéril o a la sala blanca llega únicamente la mopa de limpieza impregnada con el sistema líquido. De forma alternativa es también posible desinfectar o esterilizar de nuevo el embalaje interior en la
40 segunda esclusa, para llevarlo al interior del espacio que hay que limpiar.

Al mismo tiempo puede estar previsto en una forma de realización adecuada que el primer y/o los otros, segundos, embalajes de lámina de plástico, estén formados a modo de manguera y porque las soldaduras estén, preferentemente, en cada caso en los lados estrechos opuestos entre sí de las manguera de lámina de plástico.

50 En el caso del sistema líquido de la unidad de limpieza según la invención puede tratarse, por ejemplo, de un sistema acuoso, que contiene en particular por lo menos un medio de desinfección, en particular i-propanol y/o etanol, y/o por lo menos un medio de limpieza, en particular biocida. De acuerdo con ello puede tratarse en el caso del sistema líquido de un líquido de limpieza o de un líquido de desinfección. Evidentemente es también
55 posible que el sistema líquido sea, al mismo tiempo, un líquido de limpieza y de desinfección. Los líquidos de limpieza adecuados pueden estar ajustados de forma alcalina o ácida. Los líquidos de limpieza ajustados de forma alcalina se utilizan con frecuencia cuando se requieren propiedades de disolución de la grasa. Los líquidos de limpieza ajustados ácidos se utilizan, en general, para eliminar restos de cal y/o de óxido. Los líquidos de limpieza en el sentido de la presente invención de caracterizan, por regla general, por que contienen, en un sistema acuoso, un agente tensoactivo. Los agentes tensoactivos adecuados para la limpieza de salas blancas o la limpieza de espacios estériles son conocidos para el experto en la materia. Los líquidos de desinfección adecuados son, por regla general, sistemas líquidos los cuales están dotados, por ejemplo, con una acción biocida, bactericida, esporocida y/o fungicida. Para la utilización en salas blancas así como para utilizaciones de limpieza se utilizan, por regla general, líquidos de limpieza o líquidos de desinfección en el caso de los cuales se
60 trata, en el caso del agua utilizada, de agua desionizada o de agua con calidad WFI. Para la limpieza de
65

espacios estériles se ha sometido el agua de líquidos de limpieza y de desinfección adecuados, preferentemente, a un proceso de filtración (0,2 µm).

5 Para los líquidos de desinfección en el sentido de la presente invención utilizados en espacios estériles se recurre, preferentemente, a sistemas acuosos los cuales contienen alcoholes como i-propanol y/o etanol, peróxidos, perácidos como perácido acético, compuestos de amonio como cloruro de benzalconio, derivados de la guanina o compuestos basados en cloro como dióxido de cloro, hipoclorito sódico, clorhexidina, cloramina T.

10 Como medio de desinfección particularmente adecuado para la limpieza de salas blancas así como para la limpieza de espacios estériles cabe mencionar un sistema acuoso, que contiene un 70 % en vol. de i-propanol y un 30 % en vol. de agua.

15 Las unidades de limpieza según la invención particularmente adecuadas son también aquellas que se pueden utilizar para la limpieza de espacios estériles, en particular de salas blancas estériles. Con las unidades de limpieza según la invención es posible, de forma particularmente sencilla y fiable, trasladar al interior de un espacio estéril mopas de limpieza junto con líquido de limpieza de forma ya previamente esterilizada. Esto se cumple, en particular, para las unidades de limpieza en las cuales la mopa de limpieza empapada que está en un primer embalaje, en particular un embalaje de lámina de plástico, está encerrada en por lo menos otro embalaje, en particular un embalaje de lámina de plástico.

20 Los métodos para la esterilización de la unidad de limpieza según la invención, junto con la mopa de limpieza y el sistema líquido que hay en el interior, son conocidos para el experto en la materia. Para ello se puede recurrir, por ejemplo, a la esterilización mediante radiación beta, radiación gamma y/o radiación de electrones.

25 Con las unidades de limpieza según la invención se pueden utilizar, de manera fiable, mopas de limpieza en entornos estériles, sin tener que aceptar con ello pérdidas en cuanto a la esterilidad. Con las unidades de limpieza según la invención se puede mantener un nivel de seguridad de esterilidad (valor SAL) el cual no esté por encima de 10^{-6} . Es decir que entre 1.000.000 unidades de limpieza según la invención está contaminada, en media, únicamente una con un germen viable. Por ejemplo debe ser, según la Farmacopea Europea, el valor SAL para la Parenteralia de cómo máximo 10^{-6} .

35 Para las unidades de limpieza según la invención puede estar previsto en una forma de realización preferida, que la mopa plana disponga de, por lo menos, una capa de lado frontal o de lado de limpieza y, por lo menos, una capa de lado posterior o por el lado de la cubierta, así como, en su caso, de, por lo menos, una capa intermedia central, dispuesta entre la capa de lado frontal y la de lado posterior, estando prevista sobre el lado posterior por lo menos una o preferentemente varias bolsa(s) de encaje, para un sujetador de mopas planas.

40 Al mismo tiempo se prefieren en particular unidades de limpieza, en las cuales la mopa plana presenta un lado frontal o de limpieza con una estructura de bucle abierto o de bucle (del alemán, "Besatz- oder Schlingenstruktur") y un lado posterior o de cubierta, comprendiendo el lado frontal y el lado posterior, por lo menos, una capa tejida, de género de punto o tricotada formada por material de microfibras o comprendiendo el lado frontal, por lo menos, una capa de lado frontal tejida, de género de punto o tricotada formada por material de microfibras y comprendiendo el lado posterior, por lo menos, una capa de lado posterior realizada a partir de un material no tejido, en particular solidificado, que comprende o consiste, en particular, en fibras de poliolefina, en particular, en fibras de polipropileno.

45 Además puede estar previsto al mismo tiempo que dicha por lo menos una capa intermedia, dispuesta entre la capa de lado frontal y la capa de lado posterior, comprenda o consista en un material no tejido, en particular no solidificado, o en un material de espuma.

50 El material de microfibras adecuado comprende, por ejemplo, microfibras de poliamida y/o microfibras de poliéster, en particular microfibras de tereftalato de polietileno. Se prefieren las microfibras de poliéster. El material no tejido de la capa intermedia, comprende o consiste, preferentemente, en fibras de poliéster recicladas, en particular, en fibras de tereftalato de polietileno.

55 El material de microfibras para las mopas de limpieza de la unidad de limpieza según la invención está formado, de manera adecuada, a partir de una fibra sin fin. El material de microfibras es, de forma particularmente adecuada, un tejido de rizo, en particular tricotado en forma circular o género de punto por urdimbre. Los materiales de microfibras de este tipo están dispuestos, preferentemente, sobre el lado frontal o de limpieza de una mopa plana de una unidad de limpieza según la invención.

60 Además puede estar previsto, en una estructuración, que el material de microfibras de lado frontal y/o de lado posterior tenga una finura media menor o igual a 1 dtex, en particular en el intervalo desde 0,3 dtex hasta 0,8 dtex, y/o que el material de fibra de la capa intermedia presente una finura media en el intervalo desde 0,5 dtex hasta 4 dtex, en particular en el intervalo desde 1 dtex hasta 3 dtex y, de forma particularmente preferida, en el intervalo desde 1,5 dtex hasta 2,5 dtex.

Son particularmente adecuadas también aquellas unidades de limpieza en las cuales se utilizan mopas de limpieza en las cuales la capa de lado frontal y/o de lado posterior de material de microfibras dispone de un peso por metro cuadrado de por lo menos 150 g/m² o en el intervalo desde 150 g/m² hasta 400 g/m², preferentemente de por lo menos 200 g/m² o en el intervalo desde 200 g/m² hasta 350 g/m², y de forma particularmente preferida de por lo menos 225 g/m² o en el intervalo desde 225 g/m² hasta 300 g/m², y/o en las cuales dicha por lo menos una capa intermedia dispone de un peso por metro cuadrado en el intervalo comprendido entre 50 g/m² y 150 g/m², preferentemente en el intervalo comprendido entre 75 g/m² y 125 g/m² y, de forma particularmente preferida, en el intervalo comprendido entre 90 g/m² y 110 g/m².

Dicha por lo menos una capa intermedia puede ser también, p. ej. una tela no tejida punzonada. Además, las fibras de dicha por lo menos una capa intermedia pueden ser fibras cortadas, en particular con una longitud media en el intervalo comprendido entre 20 mm y 80 mm, preferentemente en el intervalo comprendido entre 30 mm y 70 mm y, de forma particularmente preferida, en el intervalo comprendido entre 40 mm y 60 mm.

Con la utilización de una mopa plana de varias capas como mopa de limpieza para la unidad de limpieza según la invención dicha por lo menos una capa posterior es un material de velo de hilatura. También está formada esta capa de lado posterior, de forma particularmente preferida, con una sola capa.

En la mopa plana adecuada la capa de lado frontal y la capa de lado posterior o la capa de lado frontal, la capa intermedia y la capa de lado posterior están conectadas entre sí a lo largo de los bordes perimetrales mediante un proceso de costura *overlock*. Además puede estar previsto, al mismo tiempo, que la bolsa de encaje o las bolsas de encaje se hayan obtenido por plegado de una o varias secciones de borde de la mopa plana, de manera que en la zona de la bolsa de encaje o de las bolsas de encaje el material de la capa de lado posterior se apoya uno sobre otro. De forma alternativa pueden estar las secciones de borde plegadas unas sobre otras conectadas entre sí, a lo largo de sus bordes perimetrales, con la formación de la bolsa de encaje mediante procesos de costura *overlock*.

La capa de lado frontal dispone, de manera adecuada, de un espesor medio de por lo menos 0,5 mm o en el intervalo desde 0,5 mm hasta 0,5 mm, preferentemente de por lo menos 1,0 mm, o en el intervalo desde 1,0 mm hasta 4,5 mm, y de forma particularmente preferida, de por lo menos 1,5 mm o en el intervalo comprendido entre 0,5 mm y 5,0 mm. La capa intermedia dispone, preferentemente, de un espesor en el intervalo comprendido entre 0,5 mm y 10 mm, preferentemente desde 1,0 mm hasta 8 mm y, de forma particularmente preferida, en el intervalo comprendido entre 2,0 y 5 mm.

La invención se basó en el sorprendente conocimiento de que las mopas de limpieza, en particular para la limpieza comercial de forma practicable y económica, se pueden proporcionar en particular también para la limpieza comercial. Con las unidades de limpieza según la invención es posible prescindir por completo de una impregnación, humectación o empapado adicional de las mopa de limpieza. Más bien se puede proporcionar, de inmediato, la cantidad óptima, necesaria para el proceso de limpieza correspondiente, de sistema líquido, como líquido de limpieza y desinfección. Es además ventajoso el hecho de que con la unidad de limpieza según la invención se suprime cualquier esfuerzo para el acondicionamiento de una mopa de limpieza que deba utilizarse para la limpieza. Esto tiene un efecto muy ventajoso, en particular durante la limpieza de sala blanca así como la limpieza de espacios estériles. De este modo no hay que proporcionar ni mopas de limpieza, ni medios de desinfección o de limpieza ni recipientes para medios de desinfección o de limpieza o vehículos de transporte de una forma adecuada para espacios estériles o salas blancas. Hay que preocuparse más bien únicamente de que las unidades de limpieza según la invención, ya sea que contengan un embalaje único o un sistema, en que la mopa de limpieza está, junto con el líquido, en otro embalaje, el segundo, se fabriquen y se embalen bajo condiciones de sala blanca o estériles. El riesgo de contaminación se reduce con ello de forma notable o se elimina incluso por completo.

Como ventaja adicional ha resultado que con las unidades de limpieza según la invención, en particular aquellas que contienen mopas de limpieza de un solo uso, p. ej. mopas planas de un solo uso, se consigue una limpieza, muy fiable y libre de contaminación, de salas blancas. En particular para la limpieza de espacios estériles, incluidas salas blancas estériles, se pueden garantizar con la unidad de limpieza según la invención estándares muy altos. De este modo es posible evitar contaminaciones o pérdidas de esterilidad ya durante la fabricación y el embalaje de mopas de limpiezas tanto durante la fabricación del embalaje así como del sistema líquido. Por ejemplo, se puede asegurar, durante la limpieza comercial que no se incumplen los estándares de sala blanca y/o esterilidad. De este modo se suprime la necesidad de proporcionar de manera externa líquido de limpieza y tener que llenarlos o trasvarlos en recipientes. Los procedimientos mencionados en último lugar conducen, con frecuencia, a problemas de contaminación, en particular cuando no se incumple, aunque sea ligeramente, con el esmero exigido.

Se ha demostrado en muchas ocasiones como adecuado estructurar la mopa de limpieza como mopa de limpieza de un solo uso, por ejemplo cuando está realizada en forma de mopa plana. Las mopas de limpieza que se utilizan para unidades de limpieza según la invención, en particular mopas planas, se pueden utilizar de nuevo

5 para la limpieza, evidentemente, tras la retirada del embalaje y la utilización para la limpieza, tras pasar por un ciclo de lavado o de descontaminación. También es posible utilizar las mopas de limpieza de este tipo, las cuales están previstas como mopas de un solo uso para la limpieza de salas blancas o la limpieza de espacios estériles, tras un ciclo de lavado o descontaminación, por lo menos otra vez para la limpieza de espacios, que no son salas blancas o que no deben mantenerse estériles.

10 Las características de la invención que se han dado a conocer en la descripción anterior y en las reivindicaciones pueden ser esenciales, tanto individualmente como también en cualquier combinación arbitraria, para la realización de la invención en sus diferentes formas de realización.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Unidad de limpieza, que comprende un primer embalaje de lámina de plástico estanco a los líquidos y, presente en el embalaje de lámina de plástico, una o una pluralidad de mopas planas previamente empapadas con un sistema líquido, comprendiendo además por lo menos otro embalaje de lámina de plástico estanco a los líquidos, en el que el primer embalaje de lámina de plástico está embalado estanco a los líquidos.
- 10 2. Unidad de limpieza según la reivindicación 1, caracterizada por que la mopa de limpieza es una mopa de limpieza de salas blancas y/o una mopa de limpieza de un solo uso.
- 15 3. Unidad de limpieza según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el primer embalaje de lámina de plástico estanco a los líquidos representa un embalaje de lámina de plástico cerrado mediante soldadura o adhesión, y/o por que el embalaje de lámina de plástico adicional estanco a los líquidos está cerrado de manera estanca a los líquidos mediante soldadura.
- 20 4. Unidad de limpieza según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el sistema líquido representa una sistema acuoso, que contiene, en particular, por lo menos un desinfectante, en particular i-propanol y/o etanol, y/o por lo menos un medio de limpieza, en particular biocida.
- 25 5. Unidad de limpieza según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la o las mopa(s) de limpieza y el primer embalaje de lámina de plástico que contiene estas mopas de limpieza, así como, en su caso, también el embalaje de lámina de plástico adicional son estériles, en particular mediante radiación beta, radiación gamma y/o radiación de electrones.
- 30 6. Unidad de limpieza según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la mopa plana dispone, por lo menos, de una capa de lado frontal o de lado de limpieza y por lo menos una capa de lado posterior o de lado de la cubierta, así como, en su caso, de por lo menos una capa intermedia central dispuesta entre la capa de lado frontal y la de lado posterior, estando prevista sobre el lado posterior por lo menos una o preferentemente varias bolsa(s) de encaje para un sujetador de mopas planas.
- 35 7. Unidad de limpieza según la reivindicación 6, caracterizada por que la mopa plana presenta un lado frontal o de limpieza con una estructura de bucle abierto o de bucle y un lado posterior o de cubierta, comprendiendo el lado frontal y el lado posterior por lo menos una capa tejida, de género de punto o tricotada formada a partir de un material de microfibras, o comprendiendo el lado frontal por lo menos una capa de lado frontal tejida, de género de punto o tricotada formada a partir de un material de microfibras, y comprendiendo el lado posterior por lo menos una capa de lado posterior realizada a partir de un material no tejido, en particular solidificado, que, en particular, comprende o consiste en fibras de poliolefina, en particular en fibras de polipropileno.
- 40 8. Unidad de limpieza según la reivindicación 6 o 7, caracterizada por que dicha por lo menos una capa intermedia dispuesta entre la capa de lado frontal y la capa de lado posterior comprende o consiste en un material no tejido, en particular no solidificado, o en un material de espuma.
- 45 9. Unidad de limpieza según la reivindicación 7 u 8, caracterizada por que el material de microfibras comprende o consiste en microfibras de poliamida y/o microfibras de poliéster, en particular en microfibras de tereftalato de polietileno, preferentemente en microfibras de poliéster, y/o por que el material no tejido de la capa intermedia, comprende o consiste en particular, en fibras de poliéster recicladas, en particular en fibras de tereftalato de polietileno.
- 50 10. Unidad de limpieza según una de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizada por que el material de microfibras está formado a partir de una fibra sin fin, y/o por que el material de microfibras está formado por un tejido de rizo, en particular tricotado en forma circular o de género de punto por urdimbre.
- 55 11. Unidad de limpieza según una de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizada por que el material de microfibras presenta una finura media menor o igual que 1 dtex, en particular en el intervalo comprendido entre 0,3 dtex y 0,8 dtex, y/o por que el material de fibra de la capa intermedia presenta una finura media en el intervalo comprendido entre 0,5 dtex y 4 dtex, en particular en el intervalo comprendido entre 1 dtex y 3 dtex y, de forma particularmente preferida, en el intervalo comprendido entre 1,5 dtex y 2,5 dtex.
- 60 12. Unidad de limpieza según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la capa de lado frontal y/o de lado posterior de material de microfibras presenta un peso por metro cuadrado de por lo menos 150 g/m² o en el intervalo comprendido entre 150 g/m² y 400 g/m², preferentemente de por lo menos 200 g/m² o en el intervalo comprendido entre 200 g/m² y 350 g/m², y de forma particularmente preferida de por lo menos 225 g/m², o en el intervalo comprendido entre 225 g/m² y 300 g/m², y/o por que dicha por lo menos una capa intermedia presenta un peso por metro cuadrado en el intervalo comprendido entre 50 g/m² y 150 g/m², preferentemente en el intervalo comprendido entre 75 g/m² y 125 g/m² y, de forma particularmente preferida, en el intervalo comprendido entre 90 g/m² y 110 g/m², y/o por que dicha por lo menos una capa intermedia es una tela no tejida

punzonada, y/o por que las fibras de dicha por lo menos una capa intermedia son fibras cortadas, en particular con una longitud media en el intervalo comprendido entre 20 mm y 80 mm, preferentemente en el intervalo comprendido entre 30 mm y 70 mm y, de forma particularmente preferida, en el intervalo comprendido entre 40 mm y 60 mm.

5

13. Unidad de limpieza según una de las reivindicaciones 6 a 12, caracterizada por que la capa de lado frontal y la capa de lado posterior, o por que la capa de lado frontal, la capa intermedia y la capa de lado posterior están conectadas entre sí a lo largo de los bordes perimetrales mediante un proceso de costura *overlock*.

10

14. Unidad de limpieza según una de las reivindicaciones 6 a 13, caracterizada por que la bolsa de encaje o las bolsas de encaje han sido obtenidas por plegado de una o varias secciones de borde de la mopa plana, de manera que en la zona de la bolsa de encaje o de las bolsas de encaje el material de la capa de lado posterior se apoya uno sobre otro, y/o por que las secciones de borde plegadas unas sobre otras están conectadas entre sí a lo largo de sus bordes perimetrales formando la bolsa de encaje mediante procesos de costura *overlock*.

15

15. Unidad de limpieza según una de las reivindicaciones 6 a 14, caracterizada por que la capa de lado frontal presenta un espesor medio de por lo menos 0,5 mm o en el intervalo comprendido entre 0,5 mm y 5,0 mm, preferentemente de por lo menos 1,0 mm, o en el intervalo comprendido entre 1,0 mm y 4,5 mm, y de forma particularmente preferida, de por lo menos 1,5 mm o en el intervalo comprendido entre 0,5 mm y 5,0 mm, y/o por que la capa intermedia presenta un espesor en el intervalo comprendido entre 0,5 mm y 10 mm, preferentemente entre 1,0 mm y 8 mm y, de forma particularmente preferida, en el intervalo comprendido entre 2,0 y 5 mm.

20