

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 423**

51 Int. Cl.:

<b>B32B 5/02</b>	(2006.01)
<b>A47L 13/16</b>	(2006.01)
<b>B32B 5/08</b>	(2006.01)
<b>B32B 5/18</b>	(2006.01)
<b>B32B 5/24</b>	(2006.01)
<b>B32B 5/32</b>	(2006.01)
<b>B32B 37/12</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.12.2014 PCT/EP2014/076801**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **11.06.2015 WO15082715**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.12.2014 E 14808999 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2017 EP 3077197**

54 Título: **Esponja de limpieza a base de microfibras**

30 Prioridad:

**06.12.2013 FR 1362238**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**20.10.2017**

73 Titular/es:

**EURVEST S.A. (100.0%)  
Av. Jean Monnet, 12  
1400 Nivelles, BE**

72 Inventor/es:

**KLIMIS, JEAN y  
KLIMIS, PIERRE**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 638 423 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**

España de limpieza a base de microfibras

**Campo técnico**

5 La presente invención se refiere al campo de los productos de mantenimiento. Más en particular, la presente invención se refiere a una esponja útil en la limpieza y frotamiento de superficies domésticas o útil para vajilla.

**Técnica anterior de la invención**

Se sabe utilizar esponjas para la limpieza y el frotamiento de la vajilla. Típicamente, estas esponjas presentan una parte absorbente de materia sintética o vegetal susceptible de absorber líquidos en el interior de la esponja sobre la cual se ensambla una cobertura abrasiva destinada a fregar los artículos de cocina.

10 Sin embargo, son las mismas esponjas que se utilizan en general en los hogares para frotar las superficies mojadas. O estas esponjas, si permiten la absorción de líquidos, presentan sin embargo escasas propiedades de frotamiento y pueden dejar huellas húmedas sobre las superficies tratadas.

15 Existen igualmente toallitas húmedas de mantenimiento realizadas de microfibras, tejidas, que ofrecen mejores propiedades de frotamiento y más en particular de frotamiento de grasas. Sin embargo, estas toallitas húmedas son finas y susceptibles de deshilacharse, lo que limita su duración o el tipo de superficie sobre las que utilizarlas. Por otra parte, poseen una capacidad de retención de líquido limitada en comparación con una esponja.

20 Una primera solución conocida, consiste en aplicar una cobertura de microfibras sobre esponjas absorbentes para aumentar el poder de frotamiento de las esponjas clásicas. Es el caso especialmente de los productos descritos en los documentos de Patente de EE. UU. A-2011/0239394 y la patente francesa FR-A-2 915 075. Otras esponjas de tres capas que comprenden una cobertura de microfibras son igualmente conocidas a partir del documento de patente francesa FR-A-2 958 525. De la misma manera, los documentos de patente internacional WO 97/49326 y la patente de EE. UU. 4.525.411 describen esponjas sobre las cuales se pega una cobertura textil de microfibras mediante un adhesivo.

25 No obstante, no es conveniente utilizar materiales de microfibras en los procedimientos convencionales de fabricación de esponjas, que consisten en general en ensamblar entre sí capas en forma de montaje que se corta a continuación con las dimensiones de las esponjas.

30 En efecto, los materiales de microfibras muestran una fuerte tendencia a deformarse y desunirse cuando se cortan. Es especialmente la razón por la cual las toallitas húmedas de microfibras son dotadas en general de una costura sobre los contornos para evitar que el material se deshilache. El documento de Patente de EE. UU. A-2011/0239394 señala este mismo problema cuando propone biselar los bordes de la esponja para limitar la degradación de la cobertura de microfibras.

**Resumen de la invención**

35 La presente invención permite superar los inconvenientes de la técnica anterior ofreciendo una esponja fácil de fabricar, que ofrece una excelente capacidad de frotamiento, así como una excelente resistencia mecánica. Por otra parte, la presente invención tiene por objeto combinar las ventajas de los tejidos a base de microfibras y los materiales absorbentes para obtener un producto que presente a la vez una buena capacidad de retención de líquido y rendimiento óptimo de frotamiento.

40 Un primer aspecto de la invención se refiere a una esponja que comprende una cobertura de un material absorbente y una cobertura de un material textil al menos parcialmente a base de microfibras consolidado por un agente aglomerante, recubriendo dicha cobertura textil al menos parcialmente una o varias caras de la cobertura de material absorbente.

45 Según un modo de realización de la invención, la cara de la cobertura de material absorbente opuesta a la recubierta por el material de microfibras consolidadas se recubre por una cobertura que comprende elegir: material abrasivo, material de esponja celulósica, tejido celulósico, espuma de poliuretano, material hidrófilo, espuma de poliuretano hidrófilo, material alveolar de poros abiertos, polímero de acetato de vinilo, material textil, material textil a base de microfibras idéntico o diferente del utilizado sobre la cara opuesta y preferiblemente un material abrasivo.

Según un modo de realización de la invención, el material textil a base de microfibras consolidado recubre el montaje de la superficie de la cobertura absorbente hidrófila sobre la que se ensambla.

50 Según un modo de realización de la invención, el borde de la esponja no está biselado y la cobertura de material a base de microfibras consolidado presenta un borde derecho alineado sobre el borde de la cobertura de material absorbente.

Según un modo de realización de la invención, las microfibras de material textil a base de microfibras son tejidas, no

tejidas o hechas de punto, preferiblemente hechas de punto o tejidas eventualmente en forma de rizos.

Según un modo de realización de la invención, el agente aglomerante es un polímero, preferiblemente poliuretano.

Según un modo de realización de la invención, las microfibras son de poliéster, poliamida y preferiblemente una mezcla de poliéster y poliamida.

5 Según un modo de realización de la invención, la cobertura de material de microfibras consolidado tiene un espesor comprendido entre 0,3 y 4 mm, preferiblemente comprendido entre 0,8 y 2 mm y de manera más preferida comprendido entre 1,2 y 1,6 mm y la cobertura absorbente tiene un espesor comprendido entre 1,0 y 5,0 cm; preferiblemente entre 1,5 y 3,5 cm y de manera más preferida comprendido entre 1,7 y 2,5 cm.

10 Según un modo de realización de la invención, la relación másica de microfibras/agente aglomerante está comprendida entre 9,5:0,5 y 5:5, preferiblemente entre 9:1 y 7:3 y de manera más preferida entre 8,2 :1,8 y 7,3 :2,7.

Según un modo de realización de la invención, la capa de material de microfibras tiene un gramaje comprendido entre 250 y 400 g/m<sup>2</sup>, preferiblemente entre 300 y 360 g/m<sup>2</sup>.

15 Otro aspecto de la presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de una esponja según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende las etapas que consisten en (i) ensamblar por encolado o flameado una cobertura de un material textil a base de microfibras consolidadas por un agente aglomerante sobre una cobertura de un material absorbente, (ii) opcionalmente ensamblar por encolado o flameado una tercera cobertura que comprende la selección de: un material de esponja celulósica, un tejido celulósico, una espuma de poliuretano, un material hidrófilo, una espuma de poliuretano hidrófilo, un material alveolar de poros abiertos, un polímero de acetato de vinilo, un material textil, un material textil a base de microfibras idéntico o  
20 diferente de la primera cobertura de microfibras, preferiblemente una cobertura de material abrasivo y (iii) cortar el montaje así obtenido en forma de una esponja, por ejemplo, mediante una sierra, sacabocados o chorro de agua.

Según un modo de realización de la invención, el material textil a base de microfibras se consolida por impregnación de la cobertura en una disolución de polímero que se polimeriza mediante un agente coagulante.

25 Otro aspecto de la presente invención se refiere a la utilización de un material textil a base de microfibras consolidado por un agente aglomerante tal como un polímero para la fabricación de una superficie de frotamiento de una esponja.

### Descripción detallada de la invención

Según la presente invención, el término "esponja" se entiende que es un material absorbente, poroso y/o fibroso, natural o sintético, utilizado para la limpieza de superficies o artículos de vajilla. Una esponja se presenta en general en forma de rectángulo que presenta dos caras principales y cuatro caras laterales. Las caras denominadas  
30 "principales" ofrecen las superficies más grandes de contacto de todas las caras de la esponja. El término esponja designa un artículo capaz de ser manipulado directamente por el usuario y se distingue de las telas.

Las esponjas según la invención comprenden una primera cobertura de un material absorbente. Este puede ser flexible y poroso.

35 Los materiales utilizados en las esponjas son conocidos para el experto en la materia. Típicamente, pueden utilizarse materiales celulósicos, tejidos celulósicos, espumas de poliuretano, materiales alveolares de poros abiertos, materiales alveolares hidrófilos, materiales alveolares a base de un polímero de acetato de vinilo o materiales de melamina.

40 La esponja vegetal (o celulósica) se realiza por regeneración de fibras de celulosa, que contribuyen a una mejor absorción de líquido en el interior de la esponja. Previamente a la regeneración de la celulosa, se incorporan a la materia granos de sal que se deshacen y se disuelven durante el procedimiento de fabricación, generando así una estructura porosa característica de la esponja y contribuyendo a su poder absorbente.

45 Es posible preparar espumas sintéticas, por ejemplo, espumas de poliuretano obtenidas por la combinación química de reactivos, principalmente un isocianato y un poliol. La naturaleza química de las espumas de poliuretano se define principalmente por el poliol utilizado. Así, las espumas de poliuretano convencionales, hidrófobas, son a menudo a base de polioles hidrófobos tales como, por ejemplo, polioles a base de propileno. Por el contrario, utilizando polioles hidrófilos, tales como por ejemplo polietilenglicol, se puede obtener un poliuretano hidrófilo.

50 En una versión particularmente ventajosa de la invención, se utiliza una esponja hidrófila. Por esponja o espuma "hidrófila", se entiende, en el presente texto y en las reivindicaciones, una esponja o una espuma que presenta una tasa de absorción por capilaridad después de 15 segundos mayor que 0,10 g/cm<sup>2</sup>, preferiblemente mayor que 0,50 g/cm<sup>2</sup> para un espesor de 20 mm.

Típicamente, la cobertura absorbente de una esponja sintética presenta una densidad (peso específico) comprendida entre 18 y 40 kg/m<sup>3</sup> y de manera preferida comprendida entre 20 y 30 kg/m<sup>3</sup>. Puede adaptarse según las utilidades previstas. Una densidad demasiado deficiente puede producir una retención de líquido insuficiente mientras que una

densidad demasiado elevada puede alterar la flexibilidad y repercutir en el coste.

5 La estructura porosa de las esponjas es la que favorece la absorción de líquidos por capilaridad. Este poder capilar permite frotar superficies húmedas con más o menos eficacia, pues los poros de la esponja pueden llenarse de agua, pero también son susceptibles de liberar agua cuando se someten a una cierta presión. Típicamente, el tamaño de los poros de las esponjas sintéticas o celulósicas es del orden de algunas décimas de milímetro incluso algunos milímetros. Por esta razón, el desempeño del frotamiento de una esponja no es perfecto y quedan huellas de líquido generalmente aparentes sobre la superficie frotada después de pasar la esponja.

10 Las esponjas según la presente invención comprenden además una cobertura de un material textil a base de microfibras consolidado. El término "a base de microfibras" no excluye la presencia de otros componentes en el material textil, sino que implica al menos la presencia de microfibras. Las microfibras pueden ser no tejidas, tejidas o incluso hechas de punto. Según un modo particular de la invención, las microfibras son tejidas o hechas de punto y pueden formar rizos sobre la superficie del tejido.

15 Los tejidos a base de microfibras son conocidos para el experto en la materia por su poder absorbente. En efecto, cuanto más finas son las fibras, más pequeño es el tamaño de los espacios entre ellas y más grande es el poder de absorción por capilaridad. Además, la estrechez de los espacios intercapilares permite al tejido mejorar la retención de agua y por lo tanto limitar las huellas de líquido depositadas sobre la superficie frotada.

20 Los materiales textiles de microfibras utilizados para las esponjas y las toallitas húmedas son generalmente tejidos, no tejidos o hechos de punto y son ensamblados por lo tanto de tal manera que tengan tendencia a desunirse al nivel de los bordes y las secciones. El adhesivo utilizado típicamente para ensamblar la cobertura textil y la cobertura de esponja no permite resolver este problema puesto que no cubre la capa textil más que en una cara y de manera superficial.

Por su parte, el agente aglomerante corresponde a un agente de tratamiento que acondiciona el tejido a base de microfibras consolidando las fibras entre sí. Típicamente, el tratamiento de las microfibras interviene durante el procedimiento de fabricación de las esponjas en una etapa distinta de la del encolado del material a un sustrato.

25 La presente invención permite resolver este inconveniente y facilitar la utilización de los materiales a base de microfibras en los procedimientos de fabricación de la esponja. Ha sido descubierto, en efecto, de manera sorprendente, que tratando previamente los tejidos a base de microfibras, era posible solidarizarlos en forma de cobertura consolidada. Estas coberturas o capas poseen entonces resistencia y propiedades mecánicas mejoradas con respecto a los materiales textiles a base de microfibras conocidos y resultan particularmente útiles para los productos de mantenimiento de tipo esponja. La consolidación de los materiales a base de microfibras en el marco de la presente invención implica que las microfibras son solidarizadas por la totalidad del material y no solamente en su superficie. Típicamente, las microfibras son solidarizadas de manera homogénea por el material de la cobertura textil.

30 El tratamiento consiste en adicionar al tejido a base de microfibras un agente aglomerante que solidarice las fibras entre sí. Típicamente, esta etapa puede realizarse por impregnación solubilizando o suspendiendo un polímero aglomerante en un disolvente y haciendo pasar una capa textil intermedia de microfibras a dicha disolución o suspensión. El agente aglomerante se polimeriza a continuación por tratamiento físico, térmico o químico, por ejemplo, con un agente coagulante conocido en el campo.

35 Es igualmente posible utilizar una cobertura textil no tejida conteniendo una mezcla de microfibras y fibras termofusibles (que funden a temperatura relativamente baja). Por tratamiento térmico, las fibras adicionales son fundidas así y contribuyen a solidarizar las microfibras y a consolidar la cobertura textil después de enfriamiento. Otros procedimientos accesibles para el experto son igualmente posibles, como la vaporización de un agente aglomerante sobre la capa.

40 Además, es posible y ventajoso que recurrir a un procedimiento de impregnación en el que la reacción de coagulación del agente aglomerante vaya acompañado de una emisión gaseosa que favorezca la formación de poros en el polímero de impregnación. Es igualmente posible y ventajoso incorporar en la disolución de impregnación partículas finas de sal inerte, que se evacuen finalmente por lavado y contribuyan a una estructura porosa en el polímero coagulado. Un polímero particularmente preferido para consolidar las coberturas de microfibras es el poliuretano.

Los tejidos de microfibras utilizados en los materiales de la presente invención son conocidos para el experto en la materia y pueden ser realizados de manera convencional con microfibras de poliamida, poliéster o sus copolímeros.

45 Típicamente, las relaciones másicas entre el tejido a base de microfibras y el polímero en las capas impregnadas están comprendidas entre 9,5:0,5 y 5:5, preferiblemente entre 9:1 y 7:3 y de manera más preferida entre 8,2:1,8 y 7,3:2,7.

50 Los materiales a base de microfibras así obtenidos son útiles entonces para la fabricación de esponjas. Típicamente, las coberturas textiles son ensambladas sobre al menos una de las caras de una cobertura absorbente, por ejemplo, por encolado o flameado. Los materiales de microfibras consolidados pueden recubrir entonces parcialmente o completamente la superficie de la cara de la cobertura absorbente sobre la cual se coloca.

- Los montajes así obtenidos pueden ser cortados entonces, por ejemplo, con ayuda de una sierra, circular, vibratoria o sin fin, sacabocados o eventualmente chorro de agua, en forma de esponjas sin que sea necesario tratar o biselar excesivamente los bordes de la esponja para evitar que la cobertura de microfibras que frota se deshilache. Es todavía más ventajoso que las restricciones mecánicas que se ejercen sobre la esponja sean consecuentes en el momento de frotar o fregar los artículos de vajilla.
- Las esponjas de la presente invención son dimensionadas que la siguiente manera. La cobertura de microfibra presenta un espesor típicamente comprendido entre 0,3 y 4 mm, preferiblemente comprendido entre 0,8 y 2 mm y de manera más preferida comprendido entre 1,2 y 1,6 mm. Gracias a la presente invención, llega ser posible limitar el espesor de la cobertura que frota y de la esponja en su conjunto sin alterar por eso las propiedades mecánicas de la esponja. El espesor de la cobertura porosa absorbente por su parte tiene un espesor convencional comprendido entre 1,0 y 5,0 cm; preferiblemente entre 1,5 y 3,5 cm y de manera más preferida comprendido entre 1,7 y 2,5 cm.
- Se ha demostrado que las microfibras aunque tratadas, por su estructura muy fina y su cantidad, ofrecen un fuerte poder absorbente y de frotamiento particularmente útil para esponjas multifunción. Permiten especialmente captar todo tipo de suciedades y grasas, pero igualmente absorber líquidos, agua, aceite o detergentes.
- Se ha demostrado, por otra parte, que la consolidación de los materiales a base de microfibras permite mejorar el poder de frotamiento de las esponjas con respecto a las esponjas a base de microfibras convencionales. Sin estar ligados a ninguna teoría, este efecto se debería al alisado de la superficie de frotamiento por el polímero de enlace. La capacidad de aclarado de la esponja está mejorada pues igualmente puesto que las suciedades son evacuadas más fácilmente de la superficie cuando se aclara la esponja.
- La utilización de un agente aglomerante permite igualmente aumentar la resistencia mecánica de las esponjas tradicionales, influyendo el polímero de tratamiento sobre la cohesión de las microfibras y sobre la resistencia general de la esponja.
- El objeto de la presente invención es particularmente ventajoso para esponjas más complejas, tales como las descritas en la solicitud de patente internacional WO 2013/167304. En efecto, para este tipo de esponja, una o varias superficies se hacen frágiles por la presencia de al menos una cavidad distinta de los poros de la esponja, adaptada para permitir la introducción de un líquido en el interior de la esponja.
- El agente aglomerante permite entonces aumentar la resistencia mecánica de este tipo de esponjas y limitar en proceso de manipulación la tendencia de la cobertura de microfibras a deshilacharse al nivel del borde de cada orificio presente sobre dicha cobertura.
- Así, la presente invención se refiere igualmente a una esponja que consta de al menos una cavidad, distinta de los poros de la esponja, adaptada para permitir la introducción de un líquido en el interior de la esponja para impregnar la esponja, por ejemplo, sobre un lado o una superficie de la esponja; todas las superficies son pues limpiadoras y/o generadoras de espuma. Preferiblemente, presentando la cavidad un fondo en el interior de la esponja y desembocando por otra parte sobre una superficie de la esponja formando un orificio tal que la distancia máxima entre dos puntos del contorno del orificio esté comprendida entre 3, preferiblemente 5, preferiblemente incluso 8 y 25, preferiblemente 20, preferiblemente incluso 15 mm o preferiblemente incluso 12 mm. Dicho orificio tiene típicamente una superficie comprendida entre 5 y 200 mm<sup>2</sup>, preferiblemente comprendida entre 20 y 120 mm<sup>2</sup> y de manera más preferida entre 50 y 120 mm<sup>2</sup> o incluso entre 50 y 100 mm<sup>2</sup>. El contorno del orificio puede ser de forma circular, oval o rectangular.
- Según otro modo de realización de la invención, la esponja según la invención consta además de una segunda cobertura encolada sobre al menos una parte de la superficie inferior de la esponja. Cuando la esponja consta de varias coberturas, que asegura eventualmente una función diferente, la segunda cobertura es de material abrasivo y la tercera cobertura es de material a base de microfibras. El orificio de la esponja se sitúa entonces sobre la tercera cobertura y la cavidad transversal de dicha tercera cobertura.
- Otro aspecto de la invención se refiere a un procedimiento de limpieza en el que el usuario recarga la esponja de líquido limpiador en el proceso de la fase de limpieza, por ejemplo, bajo el agua corriente. Para recargar la esponja, el usuario introduce la boquilla del envase que contiene el producto limpiador directamente en el orificio de la esponja. El líquido limpiador es un líquido desengrasante, líquido desengrasante o líquido lavavajillas, preferiblemente líquido lavavajillas.
- Igualmente, en una aplicación preferida de la invención, se demuestra que el agente aglomerante es un polímero que puede poseer igualmente una porosidad intrínseca, lo que permite aumentar el poder de secado de las superficies por capilaridad durante el pase de la esponja. Es particularmente verdad cuando el poliuretano se utiliza como agente aglomerante. Tales propiedades se han demostrado con ayuda de ensayos que miden el poder de absorción en aceite, como se demuestra en el protocolo del ejemplo.
- Un modo de realización particularmente preferido de la invención se refiere a una esponja de tres coberturas, es decir, que consta de una cobertura suplementaria que ofrece diferentes funciones. La cobertura de material absorbente comprende típicamente una cobertura suplementaria sobre la cara opuesta a la que recibe el material de

microfibras consolidado. Esta cobertura suplementaria puede ser una cobertura abrasiva o bien ser otra cobertura elegida del grupo de materiales que comprende:

un material de esponja celulósica,

una tela celulósica,

5 una espuma de poliuretano,

un material hidrófilo,

una espuma de poliuretano hidrófilo,

un material alveolar de poros abiertos,

un polímero de acetato de vinilo,

10 un material textil,

un material textil a base de microfibras idéntico o diferente del utilizado para la primera cobertura.

La cobertura abrasiva se realiza típicamente mediante una capa no tejida impregnada de resina termoestable que incluye, por ejemplo, cargas abrasivas. Estas cargas abrasivas pueden ser limaduras de hierro, cuarzo, corindón, vidrio reciclado, partículas de talco o granos finos de materia plástica.

## 15 Ejemplos

### Ejemplo 1

Las siguientes esponjas han sido ensayadas con el fin de ensayar sus propiedades de frotamiento de grasas.

1. Esponja según la invención (que consta de una cobertura de microfibras consolidada por poliuretano + cobertura de espuma sintética de  $22 \text{ kg/m}^3$ )

20 2. Esponja sintética de  $22 \text{ kg/m}^3$

Se han realizado dos series de pruebas. Para cada una de ellas, se ha utilizado una grasa líquida (aceite vegetal coloreado de rojo).

25 En una primera serie de pruebas, se han puesto dos gotas de un diámetro de  $\pm 4 \text{ cm}$ , después se ha frotado con ayuda de cada una de las dos esponjas por 3 movimientos de ida y vuelta. Los resultados muestran que la esponja según la invención permite eliminar cualquier huella roja de líquido graso, mientras que la otra esponja convencional no permite eliminar totalmente estas huellas.

30 En una segunda serie de pruebas, se llena un recipiente con el líquido graso hasta una altura de 6 mm. Las esponjas que se tienen que ensayar, de dimensiones semejantes se colocan entonces verticalmente en el recipiente sobre el canto durante algunos minutos. Los resultados muestran una absorción del líquido en la esponja de la invención que es superior a la obtenida por la esponja sintética.

### Ejemplo 2

35 Se han comparado dos esponjas, una sintética, la otra celulósica sin cobertura textil de microfibras por su resistencia a la abrasión. El ensayo se ha realizado sobre un abrasímetro rotativo Branca a una presión de  $250 \text{ g/cm}^2$  por frotamiento sobre una rejilla de fibra de vidrio recubierta de teflón. Después de 500 y 800 vueltas, las dos primeras esponjas estaban totalmente degradadas, mientras que la esponja según la invención no estaba más que muy ligeramente degradada después de 4.000 vueltas. Las propiedades mecánicas de las esponjas según la invención están así considerablemente mejoradas con respecto a las esponjas conocidas.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Esponja que comprende una cobertura de un material absorbente y una cobertura de material textil consolidado por un agente aglomerante, siendo el material textil a base de microfibras solidarizadas a través del conjunto del material; recubriendo dicha cobertura textil al menos parcialmente una o varias de las caras de la cobertura de material absorbente.
- 10 2. Esponja según la reivindicación 1, en la que la cara de la cobertura de material absorbente opuesta a la recubierta por el material de microfibras consolidadas está recubierta por una cobertura que comprende seleccionar: un material abrasivo, un material de esponja celulósica, una tela celulósica, una espuma de poliuretano, un material hidrófilo, una espuma de poliuretano hidrófilo, un material alveolar de poros abiertos, un polímero de acetato de vinilo, un material textil, un material textil a base de microfibras idéntico o diferente del utilizado sobre la cara opuesta y preferiblemente un material abrasivo.
- 15 3. Esponja según una de las reivindicaciones 1 o 2, en la que el material textil a base de microfibras consolidado recubre la totalidad de la superficie de la capa absorbente hidrófila sobre la que se ensambla.
4. Esponja según una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el borde de la esponja no está biselado y la cobertura de material a base de microfibras consolidado presenta el borde derecho alineado sobre el borde de la cobertura del material absorbente.
- 20 5. Esponja según una de las reivindicaciones 1 a 4, en la que las microfibras de material textil a base de microfibras son tejidas, no tejidas o hechas de punto, preferiblemente hechas de punto o tejidas, eventualmente en forma de rizos.
6. Esponja según una de las reivindicaciones 1 a 5, en la que el agente aglomerante es un polímero, preferiblemente poliuretano.
7. Esponja según una de las reivindicaciones 1 a 6, en la que las microfibras son de poliéster, poliamida y preferiblemente una mezcla de poliéster y poliamida.
- 25 8. Esponja según una de las reivindicaciones 1 a 7, en la que la cobertura de material de microfibras consolidado tiene un espesor comprendido entre 0,3 y 4 mm, preferiblemente comprendido entre 0,8 y 2 mm y de manera más preferida comprendido entre 1,2 y 1,6 mm y la capa absorbente tiene un espesor comprendido entre 1,0 y 5,0 cm; preferiblemente entre 1,5 y 3,5 cm y de manera más preferida comprendido entre 1,7 y 2,5 cm.
- 30 9. Esponja según una de las reivindicaciones 1 a 8, en la que la relación másica de microfibras/agente aglomerante está comprendida entre 9,5:0,5 y 5:5, preferiblemente entre 9:1 y 7:3 y de manera más preferida entre 8,2:1,8 y 7,3:2,7 y/o en la que la cobertura de material de microfibras tiene un gramaje comprendido entre 250 y 400 g/m<sup>2</sup>, preferiblemente entre 300 y 360 g/m<sup>2</sup>.
- 35 10. Esponja según una de las reivindicaciones 1 a 9, que consta de al menos una cavidad, distinta de los poros de la esponja, adaptada para permitir la introducción de un líquido en el interior de la esponja para impregnar la esponja, presentando la cavidad preferiblemente un fondo en el interior de la esponja y desembocando por la otra parte sobre una superficie de la esponja formando un orificio tal que la distancia máxima entre dos puntos del contorno del orificio esté comprendida entre 3, preferiblemente 5, preferiblemente incluso 8 y 25, preferiblemente 20, preferiblemente incluso 15 mm o preferiblemente incluso 12 mm y/o el orificio tiene una superficie comprendida entre 5 y 200 mm<sup>2</sup>, preferiblemente comprendido entre 20 y 120 mm<sup>2</sup> y de manera más preferida entre 50 y 120 mm<sup>2</sup> o incluso entre 50 y 100 mm<sup>2</sup>.
- 40 11. Esponja según una de las reivindicaciones 1 a 10, desprovista de manguito reservorio o comprendiendo dicho manguito.
- 45 12. Esponja según una de las reivindicaciones 10 a 11, que comprende una cavidad, distinta de los poros de la esponja y desembocando sobre una superficie de la esponja formando un orificio, obtenido por extracción de material en la esponja, preferiblemente por perforación, fresado, incisión o amolado y/o en la que el contorno del orificio es de forma circular, oval o rectangular.
13. Esponja según una de las reivindicaciones 10 a 12, adaptada para ser recargada con líquido limpiador en el interior de dicha esponja en el curso de la fase de limpieza por introducción de la boquilla de un envase que contiene el líquido limpiador en el orificio.
- 50 14. Procedimiento de fabricación de una esponja según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende las etapas que consisten en (i) ensamblar por encolado o flameado una cobertura de un material textil a base de microfibras consolidadas por un agente aglomerante sobre una cobertura de un material absorbente, (ii) opcionalmente ensamblar por encolado o flameado una tercera cobertura que comprende la selección de: un material de esponja celulósica, una tela celulósica, una espuma de poliuretano, un material hidrófilo, una espuma de poliuretano hidrófilo, un material alveolar de poros abiertos, un polímero de acetato de vinilo, material textil, un

material textil a base de microfibras idéntico o diferente del utilizado sobre la cara opuesta de la cobertura opuesta, preferiblemente una cobertura de material abrasivo y (iii) cortar el conjunto así obtenido en forma de esponja, por ejemplo, mediante una sierra, sacabocados o chorro de agua y en el que el material textil a base de microfibras es preferiblemente consolidado por impregnación de la cobertura en una disolución de polímero que se polimeriza por un agente coagulante.

5

15. Utilización de un material textil consolidado por un agente aglomerante tal como un polímero, siendo el material textil a base de microfibras solidarizadas a través del conjunto del material, para la fabricación de una superficie de frotamiento de una esponja.