(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 691 372**

(51) Int. CI.:

A47L 13/16	(2006.01)	***D06M 15/507***	(2006.01)
D06M 11/11	(2006.01)	***D06M 16/00***	(2006.01)
D06M 11/56	(2006.01)		
D06M 13/144	(2006.01)		
D06M 13/148	(2006.01)		
D06M 15/03	(2006.01)		
D06M 15/09	(2006.01)		
D06M 15/356	(2006.01)		
D06M 15/263	(2006.01)		
D06M 15/267	(2006.01)		

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA TRAS OPOSICIÓN T5

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.12.2015 E 15197964 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **16.06.2021 EP 3040007**

(54) Título: **Paño esponjoso prehumidificado, exento de biocida**

(30) Prioridad:

23.12.2014 DE 102014019540

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente modificada:
22.11.2021

(73) Titular/es:

KALLE GMBH (100.0%)
Rheingaustrasse 190-196
65203 Wiesbaden, DE

(72) Inventor/es:

MANS, LEO;
TÜSCHEN, NORBERT y
SKLORZ, MARIAN PETER

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 691 372 T5

DESCRIPCIÓN

Paño esponjoso prehumidificado, exento de biocida

La presente invención se refiere a un paño esponjoso prehumedecido y libre de biocidas, que está basado en celulosa regenerada y reforzada mecánicamente con fibras internas y/o con una malla.

Se conocen paños esponjosos a base de celulosa regenerada y reforzada mecánicamente con fibras internas y/o con una malla (véase la patente EP 2 368 936 A2). Las esponjas secas de este tipo son bastante duras y las que llevan un refuerzo de malla incluso pueden romperse al doblarlas. Los consumidores prefieren los paños esponjosos prehumedecidos y relativamente suaves a los duros y secos, ya que comparativamente tienen más volumen y un tacto suave. A tal fin los paños esponjosos se tratan generalmente con una solución acuosa de una sal higroscópica, en particular con una solución de cloruro magnésico. Sin embargo los paños esponjosos prehumedecidos de este modo tienen la desventaja de que tienden a enmohecerse, sobre todo si están empaquetados con una lámina hermética al aire. Hasta la fecha, para contrarrestar este efecto se ha añadido un biocida a los paños esponjosos prehumedecidos. Esta sustancia suele agregarse a la solución de cloruro magnésico. El cloruro magnésico, así como una parte del biocida, se eliminan por lavado con el primer uso del paño esponjoso. Sin embargo, en el futuro, la presencia de tal ingrediente activo, o en general de un biocida, debe ir señalado en el envase de venta del paño esponjoso.

Esto puede suponer un obstáculo para la venta. Además el uso de biocidas en paños esponjosos debe ser autorizado y la aprobación tiende a ser claramente restrictiva.

En la patente DE 296 18 058 U1 se revelan paños esponjosos producidos mediante el proceso de viscosa, que están dotados de un biocida. Los paños esponjosos pueden estar prehumedecidos, en particular con una solución de cloruro magnésico. También es conocida la esterilización de los paños esponjosos secos con rayos gamma o con peróxidos.

Por lo tanto es necesario disponer de un paño esponjoso prehumedecido que vaya protegido de manera diferente, es decir sin biocidas, contra el ataque de los mohos y otros microorganismos. “Protegido” significa en este caso que se eliminan los microorganismos o que al menos se inhibe su crecimiento.

Para el crecimiento de los microorganismos es esencial la presencia de agua libre y activa en el paño esponjoso. Una medida del agua disponible en un material es el valor a_w. Se define como el cociente entre la presión de vapor de agua del material y la presión de vapor del agua medida a la misma temperatura.

El valor de a_w está comprendido entre 0 y 1, y el agua pura tiene un valor de a_w de 1. Los materiales absolutamente anhidros tienen un valor a_w de 0. Las bacterias requieren un valor a_w de al menos 0,91 para poder multiplicarse. El Staphylococcus aureus puede sobrevivir incluso con un valor a_w de 0,86 a 0,90. Las levaduras necesitan al menos un valor a_w de 0,88 a 0,94 para multiplicarse, mientras que los mohos pueden crecer con un valor a_w de 0,80 a 0,85. En el caso de paños esponjosos prehumedecidos con un valor a_w superior a 0,80 existe el riesgo de propagación de dichos microorganismos. Esto sucede especialmente cuando los paños esponjosos están dentro de un envase hermético al vapor de agua y la temperatura de almacenamiento es elevada.

Por tanto el problema planteado puede resolverse en su totalidad si la proporción de agua libremente disponible en el paño esponjoso se reduce hasta el punto en que el valor a_w sea inferior a 0,80. Las demás propiedades del paño esponjoso, en particular el espesor húmedo y la estabilidad mecánica, no deben verse afectadas por esta medida.

El objeto de la presente solicitud de patente es por lo tanto un paño esponjoso a base de celulosa regenerada, libre de biocidas y prehumedecido con una sal inorgánica higroscópica, que va reforzado mecánicamente con fibras y/o con una malla, siendo la sal inorgánica higroscópica cloruro magnésico y el contenido de agua en el paño esponjoso del 75 al 200% en peso respecto al peso del paño esponjoso seco, el cual se caracteriza contener al menos una sustancia escogida del grupo formado por otras sales inorgánicas, azúcares, ésteres de azúcar, ácidos carboxílicos mono- o polivalentes y polímeros hidrófilos, en una cantidad suficiente para ajustar un valor a_w del paño esponjoso inferior a 0,8, empleando el cloruro magnésico en una solución acuosa del 20 al 22% en peso. El paño esponjoso según la presente invención no contiene ningún fungicida, bactericida o cualquier otro biocida incluido en la parte 1 del anexo II *del reglamento (UE) nº 1062/2014 de 4.8.2014 sobre el plan de trabajo para la revisión sistemática de todas las sustancias activas antiguas contenidas en los productos biocidas, de conformidad con el reglamento UE) nº 528/2012* de productos protectores durante el almacenamiento, así como de productos protectores para fibras, cuero, caucho y materiales polimerizados, es decir, para los tipos de producto 6 y 9, que por tanto deba ser declarado. Se adjunta a esta solicitud de patente un extracto correspondiente del anexo II, parte 1, del reglamento. En el contexto de la presente invención dicho paño esponjoso se califica como “libre de biocidas”.

El paño esponjoso según la presente invención es producido generalmente por el proceso de viscosa. El método está descrito, por ejemplo, en la patente DE-PS 807 439. Consiste en mezclar viscosa con cristales de sal de Glauber para formar una masa bruta de paño esponjoso. Se pueden añadir a la masa bruta fibras relativamente

cortas (de 2 mm a 30 mm de longitud aproximadamente, sobre todo de 3 a 6 mm). Las fibras son a menudo de algodón (preferiblemente borra de algodón), pero también se pueden usar fibras de otros polímeros naturales y/o sintéticos. Las fibras no deben ser atacadas en exceso por la viscosa fuertemente alcalina. La masa bruta del paño esponjoso se esparce formando una capa plana por encima de una cinta transportadora perforada circulante y sobre ella se conduce a un baño caliente de precipitación y regeneración, en el cual se regenera la celulosa a partir de la viscosa. La sal de Glauber tiene un punto de fusión relativamente bajo, entre 32 y 33ºC. Por consiguiente se derrite y se disuelve en el baño caliente de precipitación y regeneración, dejando en el paño esponjoso los correspondientes poros o huecos. A continuación el paño esponjoso crudo se conduce a través de varios baños de lavado y (para prehumedecerlo) a través de un baño con una solución de una sal higroscópica, en particular una solución acuosa de cloruro magnésico. Luego el exceso de líquido del paño esponjoso se elimina mediante un par de rodillos de apriete.

La proporción de agua en el paño esponjoso según la presente invención es del 75 al 200% en peso, preferiblemente del 100 al 150% en peso, referido respectivamente al peso seco del paño esponjoso. Por lo tanto, tiene un “tacto” muy suave y agradable, que es particularmente apreciado por los consumidores.

La masa bruta del paño esponjoso, con o sin fibras, también se puede aplicar en forma de capa delgada sobre uno o ambos lados de una malla. La malla suele ser de poliéster o algodón. A continuación la malla recubierta con la masa bruta se conduce a través de unos baños de precipitación, regeneración y lavado.

Se ha encontrado que el valor a_w se puede reducir de varias maneras. En una forma de ejecución de la presente invención el valor a_w del paño esponjoso se reduce por debajo del valor de 0,80 añadiendo al menos otra sal inorgánica además de la sal higroscópica que sirve de plastificante. La sal adicional es, por ejemplo, cloruro de litio, cloruro sódico, cloruro potásico, sulfato sódico, sulfato magnésico o sulfato cálcico. Esta otra sal inorgánica no es generalmente higroscópica. La proporción de la sal inorgánica adicional es ventajosamente del 10 al 30% en peso, preferiblemente del 15 al 25% en peso, referido respectivamente al peso seco del paño esponjoso.

En general, la sal adicional se aplica en forma de una solución junto con la solución de cloruro magnésico, por ejemplo, haciendo pasar el paño esponjoso a través de una cuba de impregnación con una solución de las distintas sales. La concentración de sal se elige de manera que el valor a_w caiga por debajo de 0,80.

En la siguiente tabla figuran los valores a_w de soluciones saturadas de varias sales:

Sal	LiCl	$MgCl_2$	K_2CO_3	$Mg(NO_3)_2$	NaBr	$SrCl_2$	NaCl	KCl
Valor a_w	0,112	0,327	0,438	0,529	0,577	0,708	0,753	0,843

Para la solución de las diversas sales se puede usar agua como disolvente, pero de manera especialmente ventajosa se emplea una mezcla de agua y alcoholes mono- o polivalentes de bajo peso molecular.

En el marco de la presente invención son alcoholes de bajo peso molecular los que tienen hasta 6 átomos de carbono y además de los átomos de carbono solo llevan átomos de oxígeno e hidrógeno y exclusivamente grupos hidroxilo como grupos funcionales. Los alcoholes mono- o polivalentes son en particular etanol, n-propanol, isopropanol, etilenglicol (etanodiol), dietilenglicol, propano-1,2- o 1,3-diol o mezclas de los mismos. En el contexto de la presente solicitud de patente un alcohol polivalente debe entenderse como el que tiene hasta 8 grupos hidroxilo, preferiblemente hasta 6 grupos hidroxilo. La sal inorgánica higroscópica es cloruro magnésico, y se usa en una cantidad elevada, por encima de la proporción conocida hasta ahora, a fin de llegar a un valor a_w inferior a 0,8. Esto se logra impregnando el paño esponjoso con una solución acuosa de cloruro magnésico del 20 al 22% en peso. La proporción de cloruro magnésico no se puede incrementar sustancialmente por encima del 22% en peso, porque, si no, la solución sería demasiado viscosa y el paño esponjoso la absorbería mal.

Una reducción del valor a_w hasta menos de 0,80 se logra mediante la adición de azúcares, ésteres de azúcar, ácidos carboxílicos mono- o polivalentes, ésteres de ácidos carboxílicos mono- o polivalentes o mezclas de los mismos. Los azúcares son generalmente mono o disacáridos. La proporción de azúcares o ésteres de azúcar se calcula de manera que el paño esponjoso no quede pegajoso y los poros del paño esponjoso permanezcan abiertos. Dichos agentes pueden combinarse con sales y/o con los alcoholes mono- o polivalentes.

Por último, el paño esponjoso según la presente invención también puede contener polímeros hidrófilos. Éstos también contribuyen a disminuir el valor a_w. Como polímeros hidrófilos son adecuados los oligo- y polisacáridos y derivados de los mismos, por ejemplo, fructanos y levanos, quitosano, carragenano, pectina y alginatos, así como derivados de los mismos, por ejemplo alginato de propilenglicol. También son idóneos éteres de celulosa tales como las carboxialquil-celulosas (por ejemplo carboximetilcelulosa), hidroxialquilcelulosas (por ejemplo hidroxietil e hidroxipropilcelulosa) y alquil-hidroxialquilcelulosas (por ejemplo, metil-hidroxietilcelulosa y etil-hidroxipropilcelulosa). También son adecuados los polímeros hidrófilos sintéticos tales como polivinilpirrolidona y los copolímeros con unidades de vinilpirrolidona, los polímeros y copolímeros que contienen unidades de dimetilaminoetil(met)acrilato, los poliácidos (met)acrílicos y las polilactidas. La solubilidad de los polímeros hidrófilos en agua se puede regular, si es preciso, con reticulantes de bajo peso molecular como el ácido glioxílico (en este contexto “bajo peso molecular”

significa un peso molecular inferior a 300 g/mol). La proporción de polímeros hidrófilos puede ser hasta del 15% en peso, pero se prefiere una proporción del 5 al 10% en peso, referida respectivamente al peso seco del paño esponjoso.

En el paño esponjoso según la presente invención pueden ir combinados agentes reductores del valor a_w de dos o más de los grupos arriba descritos. En cualquier caso tiene un valor a_w inferior a 0,80 y por tanto ya no requiere ningún biocida de declaración obligatoria.

Los siguientes ejemplos sirven para ilustrar la presente invención. Los porcentajes deben entenderse como referidos a peso, a no ser que se indique otra cosa o que sea directamente indiscutible por el contexto.

Para determinar el valor a_w se utilizó un medidor de valores a_w modelo 5803.056 de G. Lufft Mess- und Regeltechnik GmbH, D-70736 Fellbach. El medidor se calibró con un papel especial humedecido hasta chorrear con una solución acuosa saturada de cloruro bárico, a una temperatura de 20ºC. El valor a_w final de la medición se alcanzó al cabo de unas 2,5 a 3 horas a temperatura constante. En el caso de una temperatura de medición diferente, el valor a_w válido a 20ºC se determinó mediante la tabla de corrección incluida en el aparato de medición. Para una variación de ± 1º C hay que tener en cuenta una corrección del valor a_w de ± 0,002. La tabla de corrección es válida en el intervalo de 15 hasta 25ºC. Todos los valores a_w indicados en los siguientes ejemplos y en las partes restantes de la presente solicitud de patente se refieren a una temperatura de 20ºC.

Ejemplo 1 (paño esponjoso impregnado con soluciones de cloruro magnésico a varias concentraciones, sin biocida):

Un paño esponjoso producido mediante el proceso de viscosa, con un refuerzo de fibras de algodón, se introdujo en soluciones acuosas de cloruro magnésico de distintas concentraciones y luego se comprimió para eliminar el exceso de solución. Los paños esponjosos impregnados con las soluciones de cloruro magnésico de concentración creciente se designan de aquí en adelante como muestras 1 a 5, siendo las muestras 1 y 2 las que sirven de comparación. Las soluciones acuosas que contenían más del 22% en peso de $MgCl_2$ ya no fueron suficientemente absorbidas por el paño esponjoso.

Muestra nº	Proporción de $MgCl_2$ en la solución [% en peso]	Valor a_w
1	16,1	0,85
2	18,1	0,825
3	20,0	0,78
4	22,0	0,75

Las características antimicrobianas de cada muestra se examinaron basándose en el método AATCC 100.

Para ello se aplicaron respectivamente 0,5 ml de una suspensión de Escherichia coli (DSM 1576) en una solución acuosa de NaCl al 0,9% sobre las muestras de paño esponjoso (longitud de borde 2 cm) y cada muestra se depositó en una placa de Petri estéril durante 24 horas a una temperatura de 36ºC. Después se eliminaron los gérmenes de las muestras, disolviéndolos en 10 ml de solución neutralizadora BD D/E y se determinó el número de gérmenes por vertido en placa. Todas las comprobaciones se efectuaron por triplicado. No se realizó ninguna esterilización adicional de las muestras.

Medio nutriente: agar CASO
Duración de la incubación: 2 días
La disminución en el número de gérmenes se calculó de la siguiente manera:

$$\text{Respecto al número inicial de gérmenes: \% de disminución} = \frac{T_0 - T_x}{T_0} \times 100$$

donde
T_0 significa el número de gérmenes por muestra inmediatamente después de la inoculación, y
T_x el número de gérmenes por muestra tras 24 horas de incubación.

Los resultados están resumidos en la siguiente tabla:

Muestra nº	Tiempo de contacto [h] 0 = valor inicial	UFC*/muestra	Valor medio de la reducción [%]	Desviación estándar [%]
1	0	$1{,}15 \times 10^5$	--	--
	24	$2{,}01 \times 10^4$	81,3	8,03
2	0	$1{,}11 \times 10^5$	--	--
	24	$9{,}00 \times 10^3$	91,64	1,86
3	0	$1{,}08 \times 10^5$	--	--
	24	$8{,}53 \times 10^3$	92,07	1,34

(continuación)

Muestra nº	Tiempo de contacto [h] 0 = valor inicial	UFC*/muestra	Valor medio de la reducción [%]	Desviación estándar [%]
4	0	$9{,}87 \times 10^5$	--	--
	24	$7{,}17 \times 10^3$	93,34	1,15
UFC* = unidad formadora de colonias				

Los datos demuestran que la máxima eficacia antimicrobiana solo se alcanzó cuando el paño esponjoso se impregnó con una solución acuosa de $MgCl_2$ del 20 al 22% en peso.

Ejemplo 2 (paño esponjoso impregnado con solución de cloruro magnésico sin biocida adicional y paño esponjoso impregnado con una solución de plastificante que contiene cloruro magnésico y un biocida):

Se examinaron muestras de los siguientes paños esponjosos prehumedecidos:

Muestra	Solución de plastificante	Color / anchura del paño esponjoso [mm]	Concentración de $MgCl_2$ en la solución de plastificante [%]	Valor a_w	Tipo de biocida o fungicida	Cantidad del biocida o fungicida
1	$MgCl_2$ + agua DM	amarillo / 180	18,30	0,82	®Vantocil IB Microbiocida 20%	10 g de fungicida en 2000 g de solución, aprox. 1000 ppm
2	$MgCl_2$ + agua DM	rojo / 180	18,30	0,82	®Omacide IPBC 30 DPG, aprox. 30%	7 g de fungicida en 2000 g de solución, aprox. 1000 ppm
3	$MgCl_2$ + agua DM	azul / 180	18,30	0,82	®Bardac 2240, 12,50%	16 g de fungicida en 2000 g de solución, aprox. 1000 ppm
4	$MgCl_2$ + agua DM	turquesa / 180	18,30	0,82	---	---
5	$MgCl_2$ + agua de fábrica	blanco / 180	18,30	0,82	---	---

Se analizó la resistencia de las muestras al hongo Aspergillus niger (DSM 1957). La prueba se llevó a cabo de acuerdo con la norma DIN 53 931. “Agua DM” significa agua desmineralizada.

A tal fin se aplicó una suspensión de esporas del moho sobre medios nutrientes promotores del crecimiento y se incubó durante 24 horas para permitir la germinación de las esporas. A continuación se colocaron trozos de ensayo redondos de cada muestra, de 4 cm de diámetro, sobre el medio nutriente inoculado. Después de 14 días de almacenamiento a 29 ± 1ºC en condiciones húmedas, se llevó a cabo una evaluación visual y macroscópica del crecimiento del moho sobre las muestras y el medio nutriente circundante.

Todas las muestras mostraron la formación de una zona de inhibición (zona libre de crecimiento en el contorno de la muestra). En la superficie del medio nutriente circundante se observó un fuerte crecimiento de mohos, así como una fuerte formación de esporas.

De los ensayos se deduce que la adición de un biocida no mejora la resistencia del paño esponjoso frente a los mohos cuando la concentración de cloruro magnésico en la solución de plastificante es suficientemente alta. El uso de agua de fábrica en lugar de agua desmineralizada (agua DM) no produjo ningún cambio en las propiedades fungicidas.

Ejemplo 3 (paños esponjosos impregnados con una mezcla de $MgCl_2$ y otras sales):

Muestra	Sales en la solución acuosa de plastificante	Color / anchura del paño esponjoso	Concentración en la solución de plastificante [% e.p.]	Valor a_w	Composición de la mezcla
6	$MgCl_2$ + NaCl	amarillo / 210 mm	$MgCl_2$ al 30% 1 kg de NaCl + 3 l de agua DM	0,71	3.780 ml de solución de $MgCl_2$ + 2.850 ml de solución de NaCl
7	$MgCl_2$ + Na_2SO_4	naranja / 180 mm	$MgCl_2$ al 30% 500 g de sal de Glauber 3 l de agua DM	0,82	3.780 ml de solución de $MgCl_2$ + 2.850 ml de solución de Na_2SO_4

La resistencia de las muestras al hongo Aspergillus niger (DSM 1957) se analizó según la norma DIN 53 931, tal como se ha descrito en el ejemplo 2. Sin embargo este tipo de estrés es extremo y no tiene lugar en condiciones prácticas.

En la muestra 6, tras una semana de almacenamiento, se produjo un fuerte crecimiento con una gran esporulación desde el margen (menos del 25% de la superficie de la muestra cubierta). Al cabo de 2 semanas de almacenamiento la superficie de la muestra estaba completamente cubierta (100%).

Tras una semana de almacenamiento la muestra 7 estaba muy cubierta desde el borde con una fuerte esporulación (menos del 25% de la superficie de la muestra estaba cubierta); tras 2 semanas de almacenamiento la superficie de la muestra estaba cubierta de colonias individuales (un 25 hasta 75% de la superficie de la muestra estaba cubierta). De estos resultados se puede deducir que la eficacia antimicrobiana difiere según el tipo de sal.

Además se probó la eficacia antimicrobiana de las muestras contra Staphylococcus aureus (DSM 799) y Escherichia coli (DSM 1576) tal como está descrito en el ejemplo 1. Los resultados de las pruebas están resumidos en las tablas siguientes:

Ensayo del germen Staphylococcus aureus:

Muestra	Tiempo de contacto [h]	UFC/muestra	Valor medio de la reducción [%]	Desviación estándar [%]
6	0	$1{,}51 \times 10^5$	--	--
	24	$7{,}3 \times 10^2$	99,53	0,08
7	0	$1{,}46 \times 10^5$	--	--
	24	< 10	≥ 99,99	0,00

Ensayo del germen Escherichia coli:

Muestra	Tiempo de contacto [h]	UFC/muestra	Valor medio de la reducción [%]	Desviación estándar [%]
6	0	$1{,}01 \times 10^5$	--	--
	24	$1{,}30 \times 10^3$	98,94	0,09
7	0	$7{,}97 \times 10^4$	--	--
	24	$1{,}67 \times 10^1$	99,98	0,01

Como comparación se determinó el valor a_w de los paños esponjosos del solicitante, todos ellos confeccionados por el proceso de viscosa, con un refuerzo mecánico de fibras de algodón, pero sin ninguna malla, y prehumedecidos del modo habitual hasta fecha con soluciones de cloruro magnésico de diferentes concentraciones. Los valores están resumidos en la tabla siguiente. También se incluyen los datos de un paño esponjoso humedecido solo con agua.

Nº	Contenido de $MgCl_2$ [%]	Valor a_w	Peso SA* / húmedo [g]	Anchura/longitud [mm]	Superficie [m^2]	Grosor en húmedo [mm]	Gramaje seco/húmedo/ solución de $MgCl_2$ [g/m^2]
1	0	0,92	1,73/5,7	--	0,0063	4,65	275/902/627
2	8,1	0,89	8,54/19,54	178,5/199,25	0,0356	5,5	240/549/309
3	16,1	0,85	8,54/21,19	179/198	0,0354	5,7	241/598/357
4	18,1	0,83	8,58/21,85	179/199	0,0356	5,8	241/614/373
*SA = seco al aire							

Por último también se determinó el valor a_w de unos paños esponjosos de celulosa prehumedecidos, procedentes de los competidores. El contenido de cloruro magnésico de estos paños esponjosos no está indicado y no se determinó.

Nº	Contenido de $MgCl_2$ [%]	Valor a_w	Peso SA* / húmedo [g]	Anchura/longitud [mm]	Superficie [m^2]	Grosor en húmedo [mm]	Gramaje seco/húmedo/ solución de $MgCl_2$ [g/m^2]
5)[1]	n.i.	0,88	10,33/30,22	190/204	0,0388	5,0-6,3	267/780/513
6)[2]	n.i.	0,89	10,76/29,87	192/205	0,0394	5,4	273/759/486
7)[3]	n.i.	0,84	9,31/32,74	181/199	0,0360		258/909/650
8)[4]	n.i.	0,83	-/5,55	-/-	0,0063	4,7	-/870/-
*SA = seco al aire)[1]: Spontex AquaPur, verde manzana)[2]: Spontex AquaPur, rojo)[3]: Wettex Vileda Original, amarillo)[4]: Wettex Vileda Original, azul							

Extracto del anexo II, parte 1, del reglamento (UE) nº 1062/2014 de 04.08.2014

Denominación de la sustancia	Nº CAS	6	9
Monohidrocloruro del polímero de N,N‴-1,6-hexandiilbis[N'-cianoguanidina] (EINECS 240-032-4) y hexametilendiamina (EINECS 204-679-6)/polihexametilenbiguanida (monómero: 1,5-bis(trimetilen)guanilguanidina monohidrocloruro) (PHMB)	27083-27-8/ 32289-58-0	x	x
Masa de reacción de dióxido de titanio y cloruro de plata	No disponible	x	x
Mezcla de 5-cloro-2-metil-2H-isotiazol-3-ona (Einecs 247-500-7) y 2-metil-2H-isotiazol-3-ona (Einecs 220-239-6) mezcla de CMIT/MIT)	55965-84-9	x	
Cloruro de cis-1-(3-cloralil)3,5,7-triaza-1-azonia-adamantano (cis-CTAC)	51229-78-8	x	
2-Butil-benzo[d]isotiazol-3-ona (EBIT)	4.7.4299	x	x
N-(hidroximetil)glicinato sódico	70161-44-3	x	
Cloruro de didecildimetilamonio	68424-95-3	x	
3,3'-Metilenbis[5-metiloxazolidina] (oxazolidina/MBO)	66204-44-2	x	
Sulfato de tetrakis(hidroximetil)fosfonio (2:1) (THPS)	55566-30-8	x	
2-Bromo-2-(bromometil)pentandinitrilo (DBDCB)	35691-65-7	x	
2-Octil-2H-isotiazol-3-ona (OIT)	26530-20-1	x	x
α,α',α"-Trimetil-1,3,5-triazin-1,3,5(2H,4H,6H)-trietanol (HPT)	25254-50-6	x	
(E,E)-hexa-2,4-dienoato potásico (sorbato potásico)	24634-61-5	x	
p-[(Diyodometil)sulfonil]tolueno	20018-09-1	x	x
p-Cloro-m-cresolato sódico	15733-22-9	x	x
(Benciloxi)metanol	14548-60-8	x	
2-Bifenilato potásico	13707-65-8	x	x
Monohidrocloruro de dodecilguanidina	13590-97-1	x	
Piritiona-zinc (de zinc)	13463-41-7	x	x
2,2-Dibromo-2-cianacetamida (DBNPA)	10222-01-2	x	
7a-Etildihidro-1H,3H,5H-oxazolo [3,4-c]oxazol (EDHO)	7747-35-5	x	
Peróxido de hidrógeno	7722-84-1	x	
Cloruro de didecildimetilamonio (DDAC)	7173-51-5	x	
1,3-bis(Hidroximetil)-5,5-dimetilimidazolidin-2,4-diona (DMDMH)	6440-58-0	x	
N,N'-metilenbismorfolina (MBM)	5625-90-1	x	
Tetrahidro-1,3,4,6-tetrakis(hidroximetil)imidazo[4,5-d]imidazol-2,5(1H,3H)-diona (TMAD)	5395-50-6	x	
2,2',2"-(Hexahidro-1,3,5-triazin-1,3,5-triil)trietanol (HHT)	4.4.4719	x	
Cloruro de metenamin-3-cloroalilo (CTAC)	4080-31-3	x	
Piridin-2-tiol-1-óxido, sal sódica (piritiona de sodio)	3811-73-2	x	x
(Etilendioxi)dimetanol (producto de reacción de etilenglicol y paraformaldehído (EGForm))	3586-55-8	x	
2-Metil-2H-isotiazol-3-ona (MIT)	2682-20-4	x	
1,2-Benzoisotiazol-3(2H)-ona (BIT)	2634-33-5	x	x
2,2'-Ditiobis[N-metilbenzamida] (DTBMA)	2527-58-4	x	
N-(3-Aminopropil)-N-dodecilpropan-1,3-diamina (Diamin)	2372-82-9	x	
Tetrahidro-3,5-dimetil-1,3,5-tiadiazin-2-tiona (Dazomet)	533-74-4	x	
2-Bifenilato sódico	132-27-4	x	x
2-Fenoxietanol	122-99-6	x	
Glutaral (Glutaraldehído)	111-30-8	x	
Ácido hexa-2,4-dienoico (ácido sórbico)	110-44-1	x	
Bifenil-2-ol	90-43-7	x	x
Ácido L-(+)-láctico	79-33-4	x	
Ácido peracético	79-21-0	x	
Ácido fórmico	64-18-6	x	
Clorocresol	59-50-7	x	x
Bronopol	52-51-7	x	x
Dimetilditiocarbamato potásico	128-03-0		x
Dimetilditiocarbamato sódico	128-04-1		x
N-(Triclorometiltio)ftalimida (Folpet)	133-07-3		x
Thiram	137-26-8		x
Metam sodio	137-42-8		x
2-(4-Tiazolil)-1H-benzimidazol (Tiabendazol)	148-79-8		x
Terbutrina	886-50-0		x
Carbendazim	10605-21-7		x
(Benzotiazol-2-iltio)metiltiocianato (TCMTB)	21564-17-0		x
Cloruro de dimetiloctadecil[3-(trimetoxisilil)propil]amonio	27668-52-6		x
Cloruro de dimetiltetradecil[3-(trimetoxisilil)propil]amonio	41591-87-1		x

(continuación)

Denominación de la sustancia	Nº CAS	6	9
3-Yodo-2-propinil butilcarbamato (IPBC)	55406-53-6		x
4,5-Dicloro-2-octilisotiazol-3(2H)-ona (4,5-dicloro-2-octil-2H-isotiazol-3-ona (DCOIT))	64359-81-5		x
Plata-sodio-hidrógeno-circonio-fosfato	265647-11-8		x
Zeolita de plata	No aplicable		x
Vidrio de fosfato de plata	308069-39-8		x
Zeolita de plata y zinc	130328-20-0		x
Zeolita de plata y cobre	130328-19-7		x
Plata adsorbida sobre dióxido de silicio (como nanomaterial en forma de agregado estable con partículas primarias de tamaño nanométrico)	No disponible		x
Polihexametilenbiguanida	91403-50-8		x

REIVINDICACIONES

1. Paño esponjoso libre de biocidas, basado en celulosa regenerada mecánicamente y reforzado con fibras y/o con una malla, prehumedecido con una sal inorgánica higroscópica, de manera que la sal inorgánica higroscópica es cloruro magnésico y el contenido de agua en el paño esponjoso es del 75 al 200% en peso respecto al peso seco del esponjoso, caracterizado porque contiene al menos una sustancia seleccionada del grupo formado por otras sales inorgánicas, azúcares, ésteres de azúcar, ácidos carboxílicos mono- o polivalentes y polímeros hidrófilos en cantidad suficiente para ajustar un valor a_w inferior a 0,8 y porque el cloruro magnésico se emplea en solución acuosa a una concentración del 20 al 22% en peso.

2. Paño esponjoso según la reivindicación 1, caracterizado porque la sal inorgánica es cloruro de litio, cloruro sódico, cloruro potásico, sulfato sódico, sulfato magnésico y/o sulfato cálcico.

3. Paño esponjoso según la reivindicación 1 a 2, caracterizado porque la proporción de sales inorgánicas adicionales es del 10 al 30% en peso, preferiblemente del 15 al 25% en peso, referido respectivamente al peso seco del paño esponjoso.

4. Paño esponjoso según una o más de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el polímero hidrófilo es un oligo o polisacárido o un derivado de ellos, preferiblemente un fructano o levano, quitosano, carragenano, pectina, alginato o un derivado de ellos, en particular alginato de propilenglicol, un éter de celulosa, preferiblemente una carboxialquilcelulosa, una hidroxialquilcelulosa o una alquilhidroxialquilcelulosa, polivinilpirrolidona o un copolímero con unidades de vinilpirrolidona, un polímero o un copolímero con unidades de (met)acrilato de dimetilaminoetilo, poli-(ácido (met)acrílico) o polilactida.

5. Paño esponjoso según una o más de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la proporción de polímeros hidrófilos es de hasta el 15% en peso, preferiblemente del 5 al 10% en peso, referido respectivamente al peso seco del paño esponjoso.

6. Paño esponjoso según una o más de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el contenido de agua en el mismo es del 100 al 150% en peso, referido respectivamente a su peso seco.

7. Paño esponjoso según una o más de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la longitud de las fibras es de 2 mm hasta 30 mm, preferiblemente de 3 a 6 mm.

8. Paño esponjoso según una o más de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque las fibras son fibras de algodón, preferiblemente borra de algodón, o fibras de otros polímeros naturales y/o sintéticos.

9. Paño esponjoso según una o varias de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque se produce mediante el proceso de viscosa.