

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 626 992**

51 Int. Cl.:

**A47L 13/16** (2006.01)  
**B32B 5/18** (2006.01)  
**B32B 5/32** (2006.01)  
**B32B 7/12** (2006.01)  
**C11D 3/50** (2006.01)  
**C11D 17/04** (2006.01)  
**A47L 13/17** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.10.2006 E 06021614 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.03.2017 EP 1808115**

54 Título: **Utensilio limpiador**

30 Prioridad:

**12.01.2006 EP 06100286**  
**21.07.2006 US 832645 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**26.07.2017**

73 Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)**  
**ONE PROCTER & GAMBLE PLAZA**  
**CINCINNATI, OHIO 45202, US**

72 Inventor/es:

**BOGAERTS, IRIS;**  
**GONZALES, DENNIS ALFRED;**  
**HUHN, WOLFGANG EDGAR;**  
**SCIALLA, STEFANO y**  
**TOMARCHIO, VINCENZO**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

ES 2 626 992 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

Utensilio limpiador

5 **Campo técnico**

La presente solicitud pertenece al sector de los utensilios limpiadores, en particular se refiere a utensilios limpiadores de espuma de melamina con fragancia, usos de los utensilios y procesos para fabricar los utensilios.

10 **Antecedentes de la invención**

Hace poco se ha descubierto que las espumas de melamina pueden usarse para la limpieza de superficies duras. De hecho, los utensilios limpiadores hechos de piezas cortadas o moldeadas de espuma de melamina se han vuelto un medio popular de eliminar suciedades y manchas de superficies duras. Las esponjas de espuma de melamina se comercializan actualmente con el nombre comercial Don Limpio Borrador Mágico®. Se ha observado que la espuma de melamina muestra unas prestaciones excelentes en la eliminación de suciedades y/o manchas cuando se usa en superficies duras, sobre todo cuando se humedece con un disolvente apropiado, tal como agua corriente. Véase por ejemplo WO06/017298. Sin pretender imponer ninguna teoría, los utensilios limpiadores de superficies duras de espuma de melamina se usan, por lo general, repetidamente, lo que implica la humectación repetida de partes de la espuma de melamina. Como utensilios limpiadores, estos también son populares porque no necesitan el uso de adyuvantes de limpieza para conseguir una elevada capacidad limpiadora. Gracias a la manera singular en la que se usan los utensilios limpiadores de espuma de melamina y al hecho de que se suelen usar para eliminar suciedades producidas por alimentos o bebidas, existe la necesidad de asegurar que no se acumulen malos olores debido a las suciedades o al uso y humectación repetidos de la espuma de melamina. JP-63196699A describe una espuma de resina sintética que tiene un jabón limpiador impregnado en las células de la espuma y, opcionalmente, un perfume, un tinte y otros aditivos. La resina sintética puede incluir una resina fenólica termoendurecible, melamina, urea, resinas alcídicas y de poliisocianato; sin embargo, se prefiere una espuma de poliuretano. La esponja se humedece antes de usar. US-2005/136238 A1 describe un producto limpiador compuesto de una espuma a base de melamina. La espuma limpiadora tiene un espesor de aproximadamente 1 mm a aproximadamente 10 mm. También tiene un elemento funcional que puede ser un agente de liberación de olor. US-2005/0202232 describe un método para fabricar una toallita desechable limpiadora que tiene un espesor total inferior a 5 mm y comprende espuma de melamina con un espesor inferior a 1 mm. Las toallitas desechables pueden comprender capas de refuerzo de material no tejido y pueden embeberse con una composición líquida seleccionada de una solución hidratante, un jabón, un desodorante, un perfume, una composición desmaquillante, un emoliente, un ungüento, un antiséptico, una solución de peróxido de hidrógeno y agua o una mezcla de los mismos. Sin embargo, las toallitas desechables limpiadoras no son adecuadas para usar en suciedades secas o difíciles sobre superficies irregulares. Por lo tanto, existe la necesidad de aumentar la vida útil de estos utensilios limpiadores y asegurar que puedan usarse repetidamente sin el riesgo de que acumulen malos olores. La presente invención busca proporcionar un utensilio limpiador de superficies duras de espuma de melamina mejorado.

40 **Sumario de la invención**

El objeto de la invención se realiza mediante un utensilio limpiador según la reivindicación 1 y un método según la reivindicación 13. Según la presente invención, se proporciona un utensilio limpiador que comprende espuma de melamina y una fuente de perfume. Preferiblemente la espuma de melamina tiene un espesor de al menos 5 mm, preferiblemente de 10 mm a 100 mm, preferiblemente de al menos 15 mm, más preferiblemente de 15 mm a 50 mm, aún más preferiblemente de 20 mm a 40 mm. El utensilio limpiador que comprende una espuma de melamina que tiene un espesor de al menos 5 mm y una fuente de perfume tiene la ventaja de proporcionar una limpieza excelente de superficies duras sin necesidad de adyuvantes de limpieza adicionales al tiempo que también puede usarse y guardarse repetidamente sin el temor a los malos olores. El utensilio limpiador también puede usarse para aplicar un olor deseable sobre la superficie que se limpia con él.

Según la presente invención, la fuente de perfume se selecciona del grupo que consiste en composiciones de matriz polimérica con emanación asistida. Estos tipos de fuente de perfume son especialmente preferidos porque están bien caracterizados, son compatibles con las espumas de melamina y los materiales de soporte y muchos de ellos permiten un elevado control sobre la emanación del perfume. En otra realización preferida de la presente invención, el utensilio limpiador puede emanar perfume durante el uso al menos hasta que prácticamente se haya usado toda la espuma de melamina. Por "prácticamente se haya usado toda la espuma de melamina" se entiende que se haya usado preferiblemente al menos el 50 % de la espuma de melamina, más preferiblemente el 75 % de la espuma de melamina, aún más preferiblemente el 90 % de la espuma de melamina, aún más preferiblemente el 95 % y con máxima preferencia el 100 % en peso de la espuma de melamina. Preferiblemente, la fuente de perfume puede emanar perfume durante una pluralidad de usos individuales, más preferiblemente durante cada uso. Las variaciones en el olor del perfume no son deseables pues el olor es un indicador clave para el consumidor de las prestaciones del producto. Una disminución en el olor del perfume puede informar erróneamente al consumidor de que el producto ya no es adecuado para usar; que no se ha estado usando adecuadamente; o que no funcionará como se desea. Así, proporcionar un mensaje claro y coherente al usuario, como en la presente invención, es clave para la aceptación por parte del consumidor y, por lo tanto, una ventaja clave de la presente invención.

En una realización preferida de la presente invención, el utensilio limpiador también comprende, al menos, una capa de material de soporte. El material de soporte puede seleccionarse, preferiblemente, del grupo que consiste en espumas, fibras no tejidas, películas, mallas, rejillas o cualquier otro medio adecuado para proporcionar soporte mecánico a la espuma de melamina; las espumas y los materiales no tejidos son los preferidos; las espumas son las más preferidas. El material de soporte puede comprender, preferiblemente, un material seleccionado del grupo que consiste en poliuretano, polipropileno, polietileno, esponjas de espuma de celulosa, espumas de poliéster de estructura celular abierta, polietileno reticulado, polimidas, sus copolímeros, sus homólogos, esponjas naturales y combinaciones de los mismos. De forma típica, el material de soporte proporcionará soporte estructural capaz de absorber cualquier exceso de agua durante el uso y/o ayudar a deshacer suciedades más difíciles. En otra realización preferida, el utensilio limpiador puede comprender, al menos, dos capas de espuma de melamina, estando cada capa de espuma de melamina separada de la siguiente capa de espuma de melamina por, al menos, una capa del material de soporte. En otra realización preferida, el utensilio limpiador puede comprender dos o más capas de espuma de melamina sin material de soporte. El uso de múltiples capas de espuma de melamina y material de soporte permite, de forma típica, un mayor control sobre la funcionalidad del utensilio limpiador. Por ejemplo, un utensilio limpiador que tenga una capa central de material de soporte que separe dos capas de espuma de melamina se beneficiará del soporte estructural proporcionado por el material de soporte, así como de cualquier abrasión disponible usando sus bordes expuestos y tendrá un área mucho mayor de espuma de melamina para usar en comparación con un sistema que comprenda una sola capa de espuma de melamina y material de soporte del mismo espesor.

En otra realización de la presente invención, la fuente de perfume puede colocarse, preferiblemente, por toda dicha espuma de melamina. Preferiblemente, la espuma de melamina tendrá prácticamente la misma concentración de la fuente de perfume situada por todo su volumen. Preferiblemente, la fuente de perfume se distribuye de tal manera que cualquier pieza de dicha espuma de  $1 \text{ cm}^3$ , más preferiblemente  $0,5 \text{ cm}^3$ , más preferiblemente  $0,1 \text{ cm}^3$  y con máxima preferencia  $0,01 \text{ cm}^3$  en volumen comprenderá la fuente de perfume en una concentración que equivale a la masa de la fuente de perfume por volumen unitario de espuma de melamina, sustancialmente similar a la concentración media de perfume a través de toda dicha espuma de melamina. Preferiblemente, cualquiera de estos volúmenes comprenderá un nivel de fuente de perfume que tendrá una diferencia de la concentración media de la fuente de perfume inferior al 25 %, preferiblemente inferior al 15 % y aún más preferiblemente inferior al 10 %. La concentración de la fuente de perfume dentro de dicha espuma se medirá usando cualquier medio conocido en la técnica, en particular por análisis gravimétrico o cromatografía. Al colocar la fuente de perfume por toda la espuma de melamina, el utensilio limpiador tiene la ventaja de que, con independencia de cuánta espuma de melamina se consume durante el uso y de si queda espuma de melamina que pueda usarse; emanará perfume con el uso. En otra realización de la presente invención, la fuente de perfume puede formar, al menos, un plano de material por toda la espuma de melamina. Por plano de material se entiende una capa de la fuente de perfume que atraviesa la espuma de melamina y cruza un eje de la espuma mientras se extiende paralelo a los otros dos. Preferiblemente en el caso de un utensilio limpiador cuboidal, el plano de material atraviesa el espesor y se extiende paralelo a la anchura y longitud de la espuma de melamina. La ventaja proporcionada por esta disposición es que asegura una buena distribución de la fuente de perfume dentro de la espuma y con ello garantiza la emanación incluso cuando la espuma de melamina se consume durante el uso. En otra realización de la presente invención, cuando se usa un material de soporte, la fuente de perfume puede colocarse, preferiblemente, dentro del material de soporte. El material de soporte, como lugar de colocación de la fuente de perfume, tiene la ventaja de no consumirse durante el uso del producto, permitiendo con ello que la fuente de perfume emane perfume después de la vida útil de la espuma de melamina. Preferiblemente, la fuente de perfume puede colocarse bien prácticamente por todo el material de soporte, en volúmenes concentrados dentro del material de soporte, como una o varias capas finas a través del espesor, la longitud y/o la anchura del material de soporte, o combinaciones de los mismos. Preferiblemente, la fuente de perfume puede estar unida al material de soporte y/o colocada libremente dentro del material de soporte y/o absorbida en el material de soporte. Otra ventaja de tener la fuente de perfume en el material de soporte es que, cuando el material de soporte se usa para proporcionar una función de restregado adicional, el perfume puede enmascarar cualquier olor asociado a la suciedad que se deje en el material de soporte.

En una realización preferida de la presente invención, cuando el utensilio limpiador comprende una espuma de melamina y material de soporte (ya sea en múltiples capas alternantes o una capa de cada uno), la fuente de perfume puede colocarse a lo largo de la interconexión entre la espuma de melamina y el material de soporte. La fuente de perfume cubrirá, preferiblemente, al menos una parte de la interconexión y con máxima preferencia toda la interconexión. De nuevo, como la interconexión entre la espuma de melamina y el material de soporte no se consume, de forma típica, durante el uso del utensilio limpiador, la fuente de perfume estará disponible durante al menos la vida útil del producto. En otra realización de la presente invención la fuente de perfume se coloca en la espuma de melamina y/o material de soporte en, al menos, un volumen separado, preferiblemente una pluralidad de volúmenes separados, de la fuente de perfume. Preferiblemente, los volúmenes separados son de  $0,1 \text{ mm}^3$  a  $5 \text{ cm}^3$  en volumen, más preferiblemente de  $1 \text{ mm}^3$  a  $1 \text{ cm}^3$  en volumen, o aún más preferiblemente de  $1 \text{ mm}^3$  a  $0,1 \text{ cm}^3$  en volumen. Preferiblemente, la fuente de perfume es una composición de matriz polimérica con emanación asistida, más preferiblemente la composición de matriz polimérica con emanación asistida se suministra en forma de una masa fundida, y aún más preferiblemente esta tiene un punto de fusión por debajo de  $100 \text{ }^\circ\text{C}$ , preferiblemente por debajo de  $70 \text{ }^\circ\text{C}$ . Se prefiere que los volúmenes separados de la fuente de perfume se formen suministrando, preferiblemente inyectando la matriz fundida de perfume en la espuma de melamina y/o

material de soporte y dejando que se endurezca en su interior. Cuando la composición de matriz polimérica con emanación asistida se suministra, preferiblemente se inyecta, en la espuma de melamina o material de soporte y se ancla en su interior, es posible asegurar que la composición de matriz con emanación asistida no rompa la superficie de la espuma de melamina o del material de soporte.

En otra realización preferida de la presente invención, cuando el utensilio limpiador comprende múltiples capas de espuma de melamina, o espuma de melamina y material de soporte, las capas adyacentes de espuma y/o material de soporte se unen mediante una unión permanente. Preferiblemente la unión permanente se selecciona del grupo que consiste en exposición de la espuma a una llama que estratifique las dos capas entre sí; uso de un adhesivo permanente; cosido de las dos capas entre sí; y punzonado con aguja de las dos capas entre sí; formación de la espuma de melamina en presencia del material de soporte; y combinaciones de los mismos. Esto tiene la ventaja de no solo mejorar estructuralmente el utensilio limpiador, sino también de proporcionar la interconexión entre las capas donde, en algunas realizaciones, se puede colocar el perfume. En una realización especialmente preferida de la presente invención, la unión permanente será un adhesivo permanente y el adhesivo permanente comprenderá la fuente de perfume. Preferiblemente, la fuente de perfume se colocará dentro o encima del adhesivo. Preferiblemente, la fuente de perfume se mezcla con el adhesivo antes de aplicarla. Esto tiene la ventaja de asegurar que el perfume esté bien distribuido a través de la interconexión entre los materiales adheridos. El adhesivo también puede aplicarse a uno de o bien la espuma de melamina o el material de soporte, después de tener una fuente de perfume distribuida a través de, al menos, una parte de su superficie, antes de que el adhesivo se use para fijar la primera espuma al segundo material.

En una realización preferida de la presente invención, la emanación del perfume desde la fuente de perfume se activa por humedad, presión, pH, fuerza iónica, temperatura o combinaciones de los mismos. De forma típica, se entiende que la humedad abarca el agua aplicada cuando se usa el utensilio limpiador y/o el agua presente en la atmósfera circundante como resultado de la humedad. Es preferible tener una fuente de perfume que libere perfume como resultado de estímulos externos ya que esto significa que el momento en el que se emana el perfume puede controlarse. En una realización preferida de la presente invención, la fuente de perfume se selecciona del grupo que consiste en partículas vehículo cargadas con perfume o encapsulaciones de perfume; y la fuente de perfume se coloca dentro o por toda la espuma de melamina y/o dentro del material de soporte cuando este es una espuma; y la fuente de perfume se une en su interior mediante un adhesivo o se sujeta físicamente por su tamaño. Preferiblemente, cuando el perfume se adhiere a la espuma de melamina o al material de soporte, se hace introduciéndolo, preferiblemente pulverizándolo en la espuma junto con un adhesivo; fijando con ello la fuente de perfume a la espuma de melamina o material de soporte. Preferiblemente, cuando la fuente de perfume se sujeta físicamente dentro de la espuma de melamina, o del material de soporte cuando este es una espuma, la fuente de perfume se recubre con un polímero hinchable. Preferiblemente, la fuente de perfume recubierta antes de hincharse tiene un diámetro inferior al de los poros de la espuma de melamina o espuma de soporte. Una vez que la fuente de perfume recubierta está en su ubicación deseada dentro de la espuma de melamina o de soporte, un estímulo externo provocará que el recubrimiento hinchable se hinche hasta un tamaño que evitará o limitará significativamente la capacidad de la fuente de perfume de moverse dentro de la espuma. Preferiblemente, la fuente de perfume recubierta hinchada tendrá un tamaño superior, igual o muy similar al de los poros de la espuma de melamina o de soporte. Preferiblemente, el hinchamiento del recubrimiento hinchable se activará por humedad, pH o combinación de los mismos. En una realización especialmente preferida, el recubrimiento hinchable comprenderá un polímero hinchable con agua, preferiblemente seleccionado del grupo que consiste en poliácido, pirrolidona polivinílica, polisacárido, poli(alcohol vinílico), polialginato, sus homólogos y sus copolímeros. Preferiblemente, la fuente de perfume recubierta tendrá un diámetro inferior a 100 micrómetros, preferiblemente inferior a 75 micrómetros o aún más preferiblemente inferior a 50 micrómetros antes del hinchamiento. Preferiblemente, la fuente de perfume recubierta tendrá un diámetro superior a 150 micrómetros, más preferiblemente superior a 200 micrómetros y aún más preferiblemente superior a 250 micrómetros cuando se hinche. Esto proporciona una realización especialmente ventajosa, ya que la posibilidad de bloquear la fuente de perfume dentro de la melamina o el material de soporte asegura que la emanación de perfume pueda retardarse hasta cuando esa parte en particular de la espuma esté expuesta o en uso. Preferiblemente, el propio recubrimiento puede ser adherente; es decir, capaz de adherir la fuente de perfume recubierta con él a la espuma de melamina o al material de soporte. Preferiblemente, el material de recubrimiento también puede ser un polímero o compuesto que sea soluble, más preferiblemente de una solubilidad que haga que este se disuelva lentamente durante una pluralidad de usos, asegurando con ello una liberación durante la vida del producto. En otra realización preferida de la presente invención se usa la misma fuente de perfume en, al menos, dos ubicaciones dentro del utensilio limpiador. Esto tiene la ventaja de proporcionar una indicación de limpieza uniforme con independencia de qué parte del utensilio limpiador esté en uso. En otra realización preferida de la presente invención se usan diferentes fuentes de perfume en, al menos, dos ubicaciones dentro del utensilio limpiador. Esto se puede usar para indicar funciones diferentes o proporcionar perfumes diferentes durante operaciones distintas, tal como durante el almacenamiento y la limpieza.

En otra realización de la presente invención el utensilio limpiador además comprende un controlador del olor. Los controladores del olor preferidos pueden seleccionarse del grupo que consiste en ciclodextrina no acomplexada, flavanoides, zeolitas, carbón activado y mezclas de los mismos. Preferiblemente, el controlador del olor también puede colocarse bien por toda la espuma de melamina, dentro del material de soporte, a lo largo de la interconexión entre la melamina y el material de soporte o combinaciones de los mismos. Preferiblemente, el controlador del olor puede pulverizarse sobre o dentro de la espuma de melamina y/o del material de soporte. Cuando un controlador del

olor está presente, la fuente de perfume y el perfume usado deben ser compatibles con el controlador del olor. Un utensilio limpiador que comprenda un controlador del olor tiene la ventaja de eliminar cualquier mal olor en lugar de depender del perfume para enmascararlo. La presente invención también se refiere a un método para limpiar superficies que comprende humedecer el utensilio limpiador y luego, preferiblemente, poner en contacto la superficie que necesite limpiarse con el utensilio humedecido. Preferiblemente, el material de soporte puede usarse para absorber cualquier exceso de agua. La presente invención también se refiere al uso de un utensilio limpiador que comprende espuma de melamina que tiene, preferiblemente, un espesor de al menos 5 mm, y una fuente de perfume para limpiar superficies duras y aplicar perfume sobre las superficies. La presente invención también se refiere a procesos y métodos de fabricación de utensilios limpiadores que comprenden una espuma de melamina que tiene, preferiblemente, un espesor de al menos 5 mm, y una fuente de perfume.

### Descripción detallada de la invención

Se proporcionan unos ejemplos que no forman parte de la invención para mejor explicación. La presente invención prevé utensilios limpiadores que comprenden una espuma de melamina que tiene, preferiblemente, un espesor de al menos 5 mm y una fuente de perfume, procesos para fabricarlos y métodos para utilizarlos. Los utensilios limpiadores proporcionan una limpieza excelente al tiempo que liberan un olor agradable durante toda su vida útil y en todos sus múltiples usos. Preferiblemente, el utensilio limpiador está prácticamente exento de jabones o tensioactivos. Se entiende que perfume tiene su significado normal y corriente en la técnica: de forma típica, un compuesto o composición que se usa para proporcionar una fragancia o aroma deseado gracias a su olor. Los materiales de perfume se describen con mayor detalle en S. Arctander, *Perfume Flavours and Chemicals* Vols. I y II, autor Montclair, N.J., y *Merck Index*, 8ª edición, Merck & Co. Inc. Rahway, N.J. Los perfumes particularmente preferidos se describen en US-6869/923. Por una fuente de perfume se entiende una composición, producto químico o cualquier otro medio del que puede emanar un perfume, que preferiblemente incluya el propio perfume. Preferiblemente, la fuente de perfume puede unirse a la melamina o material de soporte absorbida en el polímero del que se hace la melamina o material de soporte, o no unirse; es decir, que no esté unida a la melamina o al material de soporte o absorbida en su interior.

De forma típica, los polímeros perfumados son polímeros en los que se ha absorbido o disuelto un perfume, de manera que este puede después liberarse durante un período prolongado de tiempo. Los polímeros perfumados pueden componer el material de soporte o estar presentes como partículas dentro del utensilio limpiador. Los polímeros preferidos para usar como material de soporte por su capacidad de absorber y después liberar perfumes lentamente son polipropileno, polietileno, poliimida, poliéster, copolímeros que comprendan cualquiera de los monómeros de dichos polímeros, especialmente copolímero de bloques, y combinaciones de los mismos. Otros polímeros que pueden usarse, de forma típica, incluyen espumas de celulosa y poliuretano. Los polímeros absorbentes de perfume pueden mezclarse con los polímeros del material de soporte cuando forman el material de soporte para mejorar la capacidad de los polímeros del material de soporte de absorber perfume. Preferiblemente, el perfume se pulveriza sobre el material de soporte en forma de un aceite perfumado y luego es absorbido por el material. El propio material de soporte pasa a ser, de hecho, la fuente de perfume. Los polímeros perfumados también pueden introducirse en la espuma de melamina o el material de soporte en forma de partículas secas, fundidas, dispersadas o emulsionadas, que pueden pulverizarse en la espuma de melamina o el material de soporte e incorporarse en su interior, preferiblemente pulverizándolas junto con un adhesivo.

Según la presente invención, la fuente de perfume es un perfume incorporado en una composición de matriz polimérica con emanación asistida. De forma típica, por una composición de matriz polimérica con emanación asistida se entiende cualquier composición en la que un perfume es absorbido en un sistema polimérico, en donde la polaridad del polímero y el perfume coinciden aproximadamente, permitiendo con ello que el perfume emane durante un período prolongado de tiempo. Una composición de matriz polimérica con emanación asistida comprende una composición polimérica que comprende un copolímero de etileno con, al menos, otro monómero que comprende un heteroátomo, más del 10 % de un plastificante o mezcla de plastificantes comprendiendo un heteroátomo. Estas composiciones pueden aplicarse como adhesivo de fusión en caliente, emulsiones y dispersiones e incluso junto con disolventes y tienen, sorprendentemente, una buena adherencia a la mayoría de los sustratos. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que es necesario que la polaridad entre la matriz polimérica plastificada y el perfume coincidan para permitir una buena incorporación y una emanación sostenida del material volátil. Por lo tanto, el copolímero y el plastificante de las composiciones poliméricas pueden seleccionarse, preferiblemente, de tal manera que la polaridad de la matriz plastificada coincida sustancialmente con la polaridad del perfume. La polaridad puede evaluarse calculando el coeficiente de reparto octanol/agua. El término monómero que comprende al menos un heteroátomo incluye todos aquellos monómeros que comprenden al menos un enlace C-X en la molécula en donde X no es C ni H. Dicho enlace C-X es preferiblemente un enlace polar. Preferiblemente el átomo de carbono está unido a un átomo de N, S, F, Cl o de O. Más preferiblemente la unión polar es parte de un grupo carbonilo y, más preferiblemente, de un grupo éster. Monómeros preferidos que comprenden al menos un heteroátomo son acetato de vinilo, alcohol vinílico, acrilato de metilo, acrilato de etilo, acrilato de butilo, ácido acrílico y sales formadas a partir de los mismos, ácido metacrílico y sales formadas a partir del mismo, anhídrido maleico, metacrilato glicídico y monóxido de carbono. Los copolímeros adecuados pueden ser copolímeros de bloque o no de bloque, copolímeros injertados, copolímeros con cadena lateral o enlaces cruzados y copolímeros en los que los monómeros de etileno están copolimerizados al azar con monómeros que comprenden, al menos, un heteroátomo. Son copolímeros preferidos de etileno adecuados para

la presente invención, por ejemplo, copolímeros de etileno-éster vinílico, copolímeros de etileno-éster acrílico, copolímeros de etileno-éster metacrílico, copolímeros de etileno-ácido acrílico y sus sales, copolímeros de etileno-ácido metacrílico y sus sales, copolímeros de etileno-éster vinílico-anhídrido maleico, copolímeros de etileno-éster acrílico-anhídrido maleico, copolímeros de etileno-éster vinílico-metacrilato de glicidilo, copolímeros de etileno-éster acrílico-metacrilato de glicidilo, copolímeros de etileno-anhídrido maleico y copolímeros de etileno-metacrilato de glicidilo. El monómero que comprende al menos un heteroátomo en los copolímeros adecuados para la presente invención preferiblemente representa del 10 % al 90 % del peso total del copolímero, más preferiblemente al menos 14 %, con máxima preferencia al menos 18 %. Son copolímeros especialmente preferidos para la presente invención copolímeros de etileno-acetato de vinilo como los comercializados con los nombres comerciales Elvax® de Dupont, Evathane® de Atofina, Escorene® de Exxon y Levapren® y Levamelt® de Bayer, y copolímeros de etileno-éster acrílico como los comercializados con el nombre Lotryl® de Atofina y Acronal® de BASF. El segundo componente esencial en la composición polimérica es, preferiblemente, un plastificante o una mezcla de plastificantes que comprende al menos un heteroátomo, en donde el plastificante es compatible con el copolímero de etileno con al menos un monómero que comprende, al menos, un heteroátomo. Se entiende que la expresión plastificante que comprende al menos un heteroátomo incluye todos aquellos plastificantes que comprenden al menos una unión C-X, en donde X no es ni C ni H. Preferiblemente, dicha unión C-X es una unión polar. Preferiblemente el átomo de carbono está unido a un átomo de N, S, F, Cl o de O. Más preferiblemente dicha unión polar es parte de un grupo carbonilo y, más preferiblemente, de un grupo éster. Plastificantes adecuados incluyen ésteres de ácido cítrico, poliésteres de bajo peso molecular, poliéteres, ésteres líquidos de colofonia, sulfonamidas aromáticas, ftalatos, benzoatos, ésteres de sacarosa, derivados de alcoholes polifuncionales (donde polifuncional significa que tienen 2 o más grupos hidroxilo), adipatos, tartratos, sebacatos, ésteres de ácido fosfórico, ácidos grasos y diácidos, alcoholes grasos y dioles, aceites vegetales epoxidados, etc., y mezclas de los mismos. Como ya se ha mencionado anteriormente, la diferente polaridad de los diferentes plastificantes compatibles (medible con cualquier método conocido por el experto en la técnica, por ejemplo, mediante el coeficiente de reparto agua/octanol) puede utilizarse para ajustar la polaridad de la matriz polimérica y permitir un mejor ajuste con la polaridad del perfume. Preferiblemente, las composiciones poliméricas para usar en la presente invención comprenden del 5 % al 75 %, más preferiblemente del 10 % al 50 % en peso de la composición polimérica, del copolímero de etileno con al menos otro monómero que comprende, al menos, un heteroátomo; del 10 % al 60 %, preferiblemente del 15 % al 40 % en peso de la composición polimérica, del plastificante compatible o la mezcla de plastificantes que comprende, al menos, un heteroátomo; y más del 10 %, preferiblemente más del 20 %, más preferiblemente más del 30 % de un perfume; el perfume está, preferiblemente, comprendido hasta un porcentaje máximo del 90 % en peso de la composición polimérica. De forma típica, las composiciones poliméricas también pueden comprender componentes opcionales adicionales para mejorar aún más la capacidad de someter a procesamiento las composiciones, así como las características mecánicas y también otras características, incluidas la pegajosidad, la resistencia al envejecimiento causado por la luz, el oxígeno y el calor, y el aspecto visual etc., de los objetos formados a partir de tales composiciones poliméricas. Otros ingredientes opcionales incluyen otros polímeros o copolímeros, cargas, reticuladores, pigmentos, tintes, antioxidantes y otros estabilizantes. De forma típica, la composición polimérica también puede incluir, preferiblemente, un agente de pegajosidad. Los agentes de pegajosidad, conocidos como resinas de aumento de la capacidad de adhesión o resinas adhesivas son materiales que se venden habitualmente como tales y se utilizan en adhesivos de fusión en caliente para mejorar las propiedades adhesivas del material. Un buen agente de pegajosidad es compatible con el copolímero, tiene un peso molecular bajo con respecto al copolímero y tiene una  $T_g$  superior a la del copolímero, de modo que cuando se introducen en la composición polimérica, se aumenta la  $T_g$  de dicha composición. Agentes de pegajosidad preferidos para usar en la presente invención son materiales de forma típica termoplásticos, estables a 200 °C, vítreos amorfos a temperatura ambiente, y que tienen una  $T_g$  superior a 50 °C, preferiblemente entre 80 °C y 125 °C. Los agentes de pegajosidad preferidos para su uso en la presente invención tienen un peso molecular comprendido entre 500 y 2.000 Daltons. Los agentes de pegajosidad son generalmente compuestos orgánicos con estructuras policíclicas, siendo preferidos los que son hidrocarburos no alifáticos. Los más preferidos son los agentes de pegajosidad aromáticos y los agentes de pegajosidad que comprenden átomos de oxígeno. Los agentes de pegajosidad más preferidos son la colofonia y sus derivados que son sólidos a temperatura ambiente. Si está presente en la composición, el agente de pegajosidad representará, preferiblemente, del 10 % al 60 %, más preferiblemente del 15 % al 40 % en peso del copolímero. Las composiciones poliméricas pueden fabricarse utilizando cualquier proceso conocido para la fabricación de composiciones poliméricas termoplásticas y de forma típica comprenderán las etapas de fusión del polímero y después el mezclado homogéneo del plastificante, de estar presente, el agente de pegajosidad, de estar presente, y el perfume para formar una masa homogénea que después es enfriada para obtener la composición polimérica. Entre las composiciones termoplásticas preferidas están aquellas que tienen una temperatura de fusión y una viscosidad bajas y, por tanto, son adecuadas para usar como masa fundida. En estos sistemas, se minimiza la pérdida de material volátil tras el mezclado, así como tras la aplicación posterior en el estado fundido. Las composiciones poliméricas también pueden ser preparadas utilizando una solución polimérica en una etapa intermedia o final. Las preparaciones de este tipo son bien conocidas en la técnica y de forma típica incluyen disolver el polímero, el agente de pegajosidad y/o el plastificante y el perfume en un disolvente eficaz y calentar, en caso necesario, para preparar una solución o un gel. El disolvente puede después ser eliminado por evaporación. De forma alternativa, las composiciones poliméricas pueden ser preparadas en forma de emulsión o dispersión acuosa.

Puede utilizarse politetrafluoroetileno glicol (PTMG) o un derivado del mismo en lugar del copolímero de etileno con al menos otro monómero que comprende un heteroátomo para formar una composición de matriz polimérica con emanación asistida. Se puede utilizar PTMG o sus derivados en cualquier peso molecular, se prefieren pesos moleculares de 500 a 3000, más preferiblemente de 1500 a 300. En general, pesos moleculares más altos de PTMG proporcionarán composiciones más espesas que las proporcionadas por un PTMG con un bajo peso molecular. Estos derivados excluyen copolímeros que contengan PTMG como bloques de construcción y monómeros que no contengan un grupo éter, como los descritos en EP-1531169. También son adecuados los derivados de PTMG. Los derivados de PTMG se definen en la presente memoria como aquellas moléculas en las que el PTMG en sí constituye más del 70 %, más preferiblemente más del 80 %, más preferiblemente más del 90 % del peso total de la molécula. En general se prefiere utilizar PTMG y no un derivado del mismo. Preferiblemente, en las composiciones que comprenden PTMG o derivados de PTMG, la relación de PTMG o derivado al material volátil es de 1:10 a 10:1, preferiblemente de 1:3 a 3:1, más preferiblemente de 1:2 a 2:1. Un proceso típico comprende los pasos de fundir el PTMG (o derivado del mismo) a una temperatura de alrededor de 50 °C y después mezclar homogéneamente el perfume y los otros ingredientes opcionales para formar una masa homogénea que se enfría para obtener la composición.

Pueden usarse un copolímero obtenido de al menos un monómero que comprenda un grupo éter y al menos un monómero que no comprenda un grupo éter en lugar del copolímero de etileno con al menos otro monómero que comprenda un heteroátomo. La expresión "monómero que comprende un grupo éter" incluye todos aquellos monómeros en donde al menos un átomo de oxígeno está unido a dos diferentes átomos de carbono, ninguno de los cuales está unido a otro átomo de oxígeno, incluyendo aquellos donde el átomo de oxígeno está incluido en una estructura de epóxido cíclica tal como, por ejemplo, óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de tetrametileno y similares. La expresión "monómero que comprende un grupo éter" también incluye aquellas moléculas, oligómeros o polímeros que contienen un grupo éter dentro de la molécula y pueden ser adicionalmente polimerizados. En la mayoría de los casos, los copolímeros comprenderán un grupo poliéter y un grupo no poliéter. Estos copolímeros, que pueden ser copolímeros de bloques y copolímeros no de bloques, también copolímeros formados por injerto de grupos poliéter en estructuras poliméricas, copolímeros en donde el grupo poliéter se encuentra en una cadena lateral o en una reticulación y copolímeros en los que monómeros que comprenden un grupo éter están copolimerizados de forma aleatoria con monómeros que no comprenden un grupo éter, son copolímeros adecuados para la presente invención. Entre los copolímeros preferidos obtenidos a partir de al menos un monómero que comprende un grupo éter y al menos un monómero que no comprende un grupo éter que son adecuados para la presente invención se encuentran, por ejemplo, copolímeros de poliéter-amida, copolímeros de poliéter-éster, poliéter uretanos, copolímeros de poliéter-éster sulfonados, copolímeros de poliéter-éster amida, copolímeros de poliéter-éster amida y copolímeros formados por polimerización de poliéter acrilatos con otros monómeros/oligómeros acrílicos. Si está presente un grupo poliéter en el copolímero, los grupos poliéter preferidos son aquellos con monómeros que contienen más de 2 átomos de carbono y aún más preferidos son aquellos con monómeros que contienen más de 3 átomos de carbono. Los grupos que contienen poliéter más preferidos es el polipropilenglicol e incluso es más preferido el politetrametilenglicol. El monómero que comprende un grupo éter en los copolímeros representa al menos el 5 %, preferiblemente al menos el 10 % y aún más preferiblemente al menos el 15 % del peso total del copolímero. Los copolímeros preferidos son los copolímeros de bloques de poli-éter-amida (p. ej. Pebax®), copolímero de bloques de poli-éter-éster-amida, copolímeros de bloques de poliéster poliéter (p. ej. Hytrel®), y copolímeros de poliuretano que contienen bloques de poliéter (p. ej. Estane®, Sancure® de Noveon, Astacin® de BASF), y poliéter acetato de vinilo o mezclas de los mismos. Entre los diferentes copolímeros de este tipo los más preferidos son aquellos que tienen un grupo poliéter preferido, como se ha mencionado anteriormente. Por tanto, los copolímeros más preferidos son aquellos en donde el grupo poliéter es un polipropilenglicol o un politetrametilenglicol. Sorprendentemente, estas composiciones pueden formularse, de forma típica, como masas fundidas con temperaturas de aplicación muy bajas, de forma típica por debajo de los 100 °C y en algunos casos si se desea incluso 70 °C. Esto se puede conseguir teniendo bajos niveles de plastificantes o sin tener ningún plastificante. Se cree que esto es debido a la selección específica del agente de pegajosidad y a la combinación específica de los ingredientes de las composiciones. Esta es una propiedad especialmente deseable de la composición, ya que permite el procesamiento sin que se produzca una pérdida sustancial del perfume durante la fabricación o la aplicación posterior., las cuales tienen lugar, de forma típica, en el estado fundido. De nuevo, la polaridad de la composición del polímero coincide mucho con la del perfume. Esto puede realizarse utilizando medios conocidos en la técnica, incluido haciendo coincidir el coeficiente de reparto octanol/agua del perfume.

En todas las composiciones de matriz polimérica con emanación asistida se cree que la emanación duradera de perfume es el resultado de una interacción entre el perfume y la composición polimérica a nivel molecular. Se prefiere, por tanto, que el perfume esté presente en la composición polimérica en forma de aceite perfumado no modificado químicamente y no en una forma que impida que el perfume se disuelva químicamente en la matriz polimérica plastificada. En particular, los perfumes encapsulados y los perfumes en los que el perfume está enlazado covalentemente a una molécula no volátil no son preferidos. Cuando la composición de matriz polimérica con emanación asistida se aplica como una masa fundida, una emulsión, una dispersión o una solución, preferiblemente se utilizará, de forma típica, para adherir múltiples capas de espuma entre sí. Esto es especialmente ventajoso porque simplificaría la fabricación. Cuando está presente en la espuma de melamina o dentro del material de soporte, la composición de matriz polimérica con emanación asistida puede aplicarse utilizando cualquiera de las técnicas descritas anteriormente, incluidas la pulverización, el recubrimiento con boquilla plana, el recubrimiento con rodillo, etc. Cuando la composición de matriz polimérica con emanación asistida está presente como un volumen separado en la melamina o el material de soporte, esta puede introducirse mediante pulverización o cualquier otro medio adecuado.

Los perfumes encapsulados, o microcápsulas como se les llama a veces en la técnica, proporcionan, de forma típica, una liberación controlada del material activo contenido dentro de la microcápsula. De forma típica, las microcápsulas, cuando se utilizan como la fuente del perfume de la presente invención, pueden ser cualquier cápsula que se pueda romper que contenga un perfume o una cápsula penetrable de forma controlada por el perfume encapsulado en su interior. Preferiblemente, la fuerza de ruptura de la microcápsula puede estar dentro de un intervalo que pueda soportar la manipulación sin que se rompa pero que se rompa cuando se exponga al estímulo externo correcto. Preferiblemente, dicho estímulo puede seleccionarse del grupo que consiste en presión, humedad, pH, temperatura, fuerza iónica o combinaciones de los mismos. La envoltura de las microcápsulas puede hacerse de una amplia gama de materiales. Estos materiales son, de forma típica, poliméricos. Ejemplos no limitativos preferibles de materiales adecuados para fabricar la envoltura de las microcápsulas de la presente invención incluyen almidón, quitosana, alginatos, urea-formaldehídos, melamin-formaldehídos, fenol-formaldehídos, gelatina, poli(alcohol vinílico), poli(vinilpirrolidona), poliacrilatos, poliamidas, poliuretano, polimetacrilatos, poliepoóxidos, acetato de celulosa, nitrato de celulosa, acetato-butirato de celulosa, poliéster de etil celulosa, policlorotrifluoroetileno, acetato de etilo/vinilo, saran, poliestireno, zeína, cera de parafina, cera animal, cera vegetal, cera microcristalina, cera de polietileno, y similares. Las microcápsulas de melamina son especialmente preferidas ya que hay poca o ninguna liberación de perfume antes de que las microcápsulas estallen. Generalmente, las microcápsulas tendrán un diámetro medio de 0,001 a 1000 micrómetros, preferiblemente de 1 a 500 micrómetros, y más preferiblemente de 10 a 250 micrómetros. Se puede utilizar una variedad de procesos conocidos en la técnica para fabricar las microcápsulas. Ejemplos de procesos para fabricar microcápsulas se describen en las patentes US-2.800.458; US-3.159.585; US-3.516.846; US-3.516.941; US-3.533.958; US-3.697.47; US-3.778.383; US-3.888.689; US-3.965.033; US-3.996.156; US-4.010.038; US-4.016.098; US-4.087.376; US-4.089.802; US-4.100.103; US-4.251.386; US-4.269.729; US-4.303.548; US-4.460.722; y US-4.610.927; GB-1.156.725; US-1.483.542; US-2.041.319 y US-2.048.206; y en Benita, Simon (ed.), MICROENCAPSULATION: METHODS AND INDUSTRIAL APPLICATION (Marcel Dekker, Inc. 1996). Las microcápsulas que contienen un material activo, preferiblemente perfume, adecuadas para usar en la presente invención se describen en detalle, p. ej., en las patentes US-3.888.689; US-4.520.142; US-5.126.061; y US-5.591.146. Las microcápsulas que contienen perfume adecuadas para su uso en la presente invención pueden encontrarse en US-2005/0153135, EP-1304044, US-6645479, US-2004/00771742, WO02/074430, US-2004/0115091.

El perfume también puede ser adsorbido o absorbido sobre una partícula vehículo. De forma típica, por partícula vehículo se entiende una partícula porosa que puede absorber o adsorber un perfume y después liberar dicho perfume en un período prolongado de tiempo y/o como resultado de un estímulo externo. Preferiblemente, dicho estímulo puede seleccionarse del grupo que consiste en presión, humedad, pH, temperatura, fuerza iónica o combinaciones de los mismos. Preferiblemente, la partícula vehículo puede comprender un material seleccionado del grupo que consiste en silicatos amorfos, silicatos cristalinos no laminares, silicatos laminares, carbonatos cálcicos, sales dobles de carbonato sódico/cálcico, carbonato sódico, arcillas, óxidos de metal (p. ej., alúmina, aluminatos, aluminosilicatos), zeolitas, sodalitas, fosfatos de metal alcalino, zeolitas macroporosas, micropérlas de quinita, carboxialquilcelulosa, carboxialquialmidones, almidones porosos, almidones modificados químicamente, derivados de almidón, azúcares de bajo y alto peso molecular, y derivados de azúcar, sílices ahumadas y precipitadas, y mezclas de los mismos. La zeolita es especialmente preferida. Las zeolitas útiles en la presente invención se describen en US-5.955.419. Las zeolitas cargadas con perfume útiles en la presente invención y los métodos para su fabricación también se describen en WO02/089862. Preferiblemente, el diámetro del vehículo del perfume es inferior a 100 micrómetros, preferiblemente inferior a 70 micrómetros, preferiblemente inferior a 40 micrómetros, más preferiblemente inferior a 30 micrómetros e incluso más preferiblemente inferior a 5 micrómetros. Preferiblemente, las partículas de zeolita tienen un diámetro superior a 0,01 micrómetros. En otra realización preferida, las propias partículas vehículo pueden encapsularse. Un ejemplo preferido comprende encapsular con almidón las partículas de zeolita cargadas con perfume. La encapsulación proporciona una mayor protección antes del uso. Preferiblemente, la partícula vehículo cargada con perfume también puede estar recubierta con una composición higroscópica o delicuescente para reducir o evitar la liberación de perfume como resultado de la humedad en el ambiente, y asegurar que el perfume no se libere hasta que el utensilio limpiador se humedezca durante el uso. También se pueden incorporar materiales donantes de agua para fomentar un olor de fondo antes de la humectación. Puede utilizarse una combinación de materiales higroscópicos o delicuescentes y materiales donantes de agua para adaptar la liberación de perfume de manera que se libere una cantidad deseada antes de la humectación, independientemente de la humedad en el ambiente, pero que siga proporcionando una descarga de perfume con la exposición al agua.

La fuente de perfume también puede ser una composición de emanación de perfume acomplejada; esto es, una composición en donde el perfume forme un complejo con otra u otras moléculas. El complejo de perfume puede formarse antes de añadirse al utensilio limpiador o el perfume y el agente acomplejante puede añadirse por separado y formando así los complejos una vez depositados en el utensilio limpiador. Ejemplos de composiciones de emanación de perfume acomplejadas como fuentes de perfume para la presente invención incluyen composiciones con complejos de perfume y ciclodextrina y composiciones de emanación asistida con aminas. La fuente del perfume puede ser una composición de emanación asistida con aminas. De forma típica, las composiciones de sistemas de emanación asistidas con aminas comprenden un compuesto de amina y un perfume. Preferiblemente, no debería haber reacción entre estos componentes antes de su deposición en la espuma. Los compuestos de amina adecuados comprenden monoaminas y poliaminas siempre que al menos el 10 % de sus grupos aminos sean grupos aminos primarios. Preferiblemente, el compuesto de amina será una poliamina y del 15-80 % de sus grupos aminos serán grupos aminos primarios. De forma típica, el perfume debe estar en forma de perfume de tipo cetona o aldehídos y mezclas de los mismos. Además, los materiales del

perfume de tipo aldehído tendrán, de forma típica, un elevado peso molecular y tendrán un punto de ebullición relativamente alto. Para la invención, los perfumes de tipo aldehído con un alto punto de ebullición son los que tienen un punto de ebullición superior a los 225 °C. Para la invención, los perfumes de tipo aldehído con un elevado peso molecular son los que tienen un peso molecular superior a 150. Los ejemplos de tecnologías de emanación de perfume asistidas con aminas son conocidos en la técnica y pueden encontrarse en WO2005/003434. Los agentes beneficiosos del perfume de cetona o aldehído pueden estar contenidos preferiblemente dentro de encapsulados poliméricos. La fuente de perfume puede estar en forma de un complejo de perfume y ciclodextrina. En la presente memoria, el término ciclodextrina incluye cualquiera de las ciclodextrinas conocidas tales como ciclodextrinas no sustituidas que contienen de 6 a 12 unidades glucosa, especialmente alfa-ciclodextrina, beta-ciclodextrina, gamma-ciclodextrina y mezclas de las mismas y/o sus derivados y/o mezclas de los mismos que son capaces de conformar complejos de inclusión con los ingredientes de perfume. Las alfa-ciclodextrinas, beta-ciclodextrinas, y gama-ciclodextrinas se pueden obtener, entre otros, de American Maize-Products Company (Amaizo) y Roquette Corporation. Existen muchos derivados de ciclodextrinas conocidos. Los derivados representativos son los que se describen en las patentes US-3.426.011; US-3.453.257, US-3.453.258, US-3.453.259 y US-3.453.260; US-3.565.887; US-4.616.008; US-4.746.734; y US-4.678.598. Ejemplos de derivados de ciclodextrina adecuados para su uso en la presente invención son metil- $\beta$ -ciclodextrina, hidroxietil- $\beta$ -ciclodextrina y hidroxipropil- $\beta$ -ciclodextrina de diferentes grados de sustitución, comercializados por Amaizo y por Aldrich Chemical Company. También son muy deseables los derivados solubles en agua. Las ciclodextrinas individuales también pueden unirse utilizando agentes multifuncionales para formar oligómeros, cooligómeros, polímeros, copolímeros, etc. Ejemplos de dichos materiales son los comercializados por Amizo y por Aldrich Chemical Company (p. ej. copolímeros de  $\beta$ -ciclodextrina/epiclorhidrina). Es deseable utilizar mezclas de ciclodextrina y/o compuestos precursores para proporcionar una mezcla de complejos. Las ciclodextrinas y el perfume pueden acomplejarse tanto antes de aplicarse al utensilio limpiador como una vez en el utensilio limpiador. Las composiciones con complejos de perfume y ciclodextrina presentan la ventaja añadida de que, una vez que el perfume se ha liberado de la ciclodextrina, la ciclodextrina es libre de actuar como un controlador de olor y absorber cualquier mal olor que entre en contacto con ella. Los perfumes adecuados para usar en las composiciones con complejos de perfume y ciclodextrina se enumeran en WO 91/17300.

La fuente de perfume también puede estar en forma de un perfume absorbido en un nanolátex. Los sistemas de emanación de perfume de nanolátex comprenden una partícula polimérica con un tamaño de entre 100 nm y 50  $\mu$ m y en donde el perfume no está enlazado químicamente al polímero del que dichas partículas de nanolátex se han formado, preferiblemente la polaridad del polímero del que dichas partículas de nanolátex se han formado y el perfume coinciden estrechamente. De forma típica, la partícula polimérica puede ser insoluble en agua. La partícula polimérica preferiblemente comprende monómeros seleccionados del grupo que consiste en monómeros catiónicos, monómeros no catiónicos y mezclas de los mismos. La partícula polimérica comprenderá, preferiblemente, del 50 % al 99,9 %, preferiblemente del 60 % al 95 % en peso de monómeros no catiónicos; del 0,1 % al 50 %, preferiblemente del 1 % al 10 % en peso de monómeros catiónicos; y del 0 % al 25 %, preferiblemente del 1 % al 10 % en peso de monómeros de reticulación. Preferiblemente, la relación de peso de los monómeros no catiónicos a los monómeros catiónicos y a los monómeros de reticulación en la mezcla de monómeros es de 10:0,02:0 a 5:2,5:1. Preferiblemente, los monómeros catiónicos comprende una unidad catiónica. De forma típica, por unidad catiónica se entiende una porción que cuando se incorpora a una estructura de partículas poliméricas es capaz de mantener la carga catiónica dentro del intervalo de pH de 2 a 8. No es necesario protonar la unidad catiónica en cada valor de pH dentro del intervalo de 2 a 8. Los monómeros catiónicos adecuados incluyen acrilatos de alquilo dimetilamina, especialmente metacrilato de dimetilamina, vinilpirrolidonas, vinilimidazoles, éteres vinílicos que tengan grupos dialquilamino, vinilpiridinas, alquilacrilamidas, dialquilacrilamidas, dialquilaminoalquilacrilamida y aminoalquilacilamidas. El monómero no catiónico puede ser un monómero que contiene un grupo hidrófobo. Ejemplos del grupo hidrófobo incluyen, aunque no de forma limitativa, alquilos, cicloalquilos, arilos, alquilarilos, aralquilos y mezclas de los mismos. Ejemplos de monómeros no catiónicos adecuados incluyen, metacrilato de metilo, acrilato de metilo, acrilato de etilo, acrilato de n-propilo, acrilato de iso-propilo, acrilato de n-butilo, acrilato de hidroxietilo, acrilato de hidroxipropilo, acrilato de bencilo, acrilato de etilhexilo, metacrilato de n-propilo, ácido metacrílico, ácido acrílico, acrilamida, metacrilamida, estireno,  $\alpha$ -metil estireno, metacrilato de hidroxietilo, metacrilato de hidroxipropilo, acrilato de hidroxibutilo, metacrilato de hidroxibutilo, acrilato de PEG, fenilmetacrilamida, t-butilmecacrilamida, p-hidroxifenilmecacrilamida, éteres de vinilo, vinil cetonas, acetatos de vinilo, fenoles de vinilo, ácido acrilamido-2-metilpropanosulfónico, sulfonato de vinilo, propionato de vinilo, ácido metilalilsulfónico, N-vinilformamida y N-vinilpirrolidona. Preferiblemente, las partículas poliméricas también comprenden un monómero funcional. Ejemplos no limitativos de monómeros reticulantes adecuados incluyen diacrilato, dimetacrilato, dietilenglicol, diacrilato de dietilenglicol, divinilbenceno, éter divinílico, dimetacrilato de etilenglicol, triacrilato de pentaeritritol, polialilsacarosa, trivinil benceno, divinil tolueno, trivinil tolueno, dimetacrilato de trietilenglicol, dimetacrilato de tetraetilenglicol, metacrilato de alilo, maleato de dialilo, maleato de trialilo y diacrilato de 1,4-butanodiol, maleato de trialilo, diacrilato de 1,2-etanodiol, diacrilato de 1,3-propanodiol, diacrilato de 1,6-hexanodiol, divinil benceno y diacilato de etilenglicol. Los polímeros a partir de los cuales se forman las partículas de nanolátex tendrán preferiblemente un peso molecular promedio de 1000 a 2000000, preferiblemente de 10000 a 750000 y más preferiblemente de 20000 a 500000 Daltons. El peso molecular puede determinarse por medios convencionales como cromatografía de filtración en gel. Los monómeros de partículas poliméricas pueden seleccionarse de tal manera que presenten una afinidad con el

5 perfume. Preferiblemente, el perfume tiene al menos una de las siguientes propiedades: un índice de Kovats inferior a 1700, un peso molecular inferior a 200, un clogP inferior a 1,3 y/o un punto de ebullición inferior a 250 °C. Los puntos de ebullición de muchos ingredientes de perfume se recogen en, p. ej., “Perfume and Flavor Chemicals (Aroma Chemicals)”, Steffen Arctander, editado por el autor, 1969. De lo contrario, pueden obtenerse  
 10 utilizando cualquier medio conocido en la técnica. El coeficiente de reparto octanol/agua de un material es la relación entre sus concentraciones en equilibrio en octanol y agua. El coeficiente de reparto octanol/agua puede expresarse, de forma alternativa, a escala logarítmica en base 10, como log P y, cuando se indica el valor calculado, como ClogP. Los ingredientes de perfume adecuados para usar en esta invención de forma típica tienen un logP inferior a 3. Se han descrito valores logP de muchos ingredientes de perfume; por ejemplo, la base  
 15 de datos Pmona92, comercializada por Daylight Chemical Information Systems, Inc. (Daylight CIS), Irvine, California, contiene muchos valores logP junto con menciones a la bibliografía original. Sin embargo, los valores logP se calculan de forma más conveniente mediante el programa “CLOGP”, también comercializado por Daylight CIS. Este programa incluye asimismo una lista de los valores experimentales cuando están disponibles en la base de datos Pomona92. El “logP calculado” (ClogP) se determina por el método de fragmentos de Hansch y Leo (véase Leo, en Comprehensive Medicinal Chemistry, Vol. 4, C. Hansch, P. G. Sammens, J. B. Taylor y C. A. Ramsden, Eds., p.295, Pergamon Press, 1990). El método de aproximaciones se basa en la estructura química de cada ingrediente de perfume y tiene en cuenta el número y el tipo de átomos, la conectividad entre átomos y los enlaces químicos. Para seleccionar ingredientes de perfume útiles en la presente invención preferiblemente se utilizan los valores ClogP, que son las estimaciones más fiables y más generalmente utilizadas para la propiedad  
 20 fisicoquímica, en lugar de los valores logP experimentales. El índice de retención Kovats es un método exacto para indicar datos de cromatografía de gases (CG) para la identificación de sustancias entre laboratorios. Se utiliza para eliminar los efectos de los parámetros de instrumentos sobre las relaciones entre el tiempo de retención y la identificación química mediante CG. Se han notificado índices Kovats (I o IK) de muchos ingredientes de perfume. El valor del índice Kovats de una sustancia desconocida puede ser calculado mediante una ecuación n conocida en la técnica.

El utensilio limpiador preferiblemente se almacena y presenta al consumidor en un recipiente sellado o resellable. De forma típica, esto es para impedir la pérdida de cualquier perfume liberado durante el almacenamiento.

30 El utensilio limpiador en la presente memoria comprende una capa de espuma de melamina que tiene un grosor de al menos 5 mm. Preferiblemente, el utensilio limpiador es cuboidal. El volumen total de la capa de espuma de melamina en el utensilio limpiador en la presente memoria es preferiblemente de 50 cm<sup>3</sup> a 400 cm<sup>3</sup>, más preferiblemente de 80 cm<sup>3</sup> a 300 cm<sup>3</sup>, aún más preferiblemente de 150 cm<sup>3</sup> a 275 cm<sup>3</sup>, y aún más preferiblemente de 200 cm<sup>3</sup> a 250 cm<sup>3</sup>. El grosor se entiende que es la longitud en mm del lado que tiene la extensión más pequeña en comparación con los  
 35 otros lados de la capa de espuma de melamina (la altura de la capa de espuma de melamina). En caso de que el utensilio limpiador esté basado en una forma rectangular y la capa de espuma de melamina se extienda en paralelo a los lados de la forma con la superficie específica más larga (extensiones en los ejes x e y), el espesor puede referirse a la extensión en la dirección del eje y. En caso de que el utensilio limpiador esté basado en una forma irregular y/o la extensión del grosor de la capa de espuma de melamina varíe (es decir, la capa es más espesa en algunas partes del  
 40 utensilio en comparación con otras), es suficiente con que al menos una vez el espesor de la capa de espuma de melamina se extienda sobre el espesor necesario en la presente memoria. En una realización preferida de la presente invención, la espuma de melamina es una espuma de resina melamina-formaldehído. Las materias primas de espuma de resina melamina-formaldehído son muy conocidas y se vende un ejemplo comercial con el nombre Basotect® de BASF. De forma típica, por material de soporte se entiende un material sin melamina, preferiblemente una espuma, un  
 45 material no tejido, un tejido, una película, una malla o una rejilla, que se utilizan, de forma típica, para proporcionar un soporte mecánico, absorber el exceso de agua o proporcionar una abrasión mejorada o combinaciones de los mismos. El material de soporte, cuando está presente, también puede comprender sustancias químicas o composiciones útiles en la limpieza de superficies duras. Estas sustancias químicas o composiciones pueden ser iguales o diferentes a cualquiera de las utilizadas en la espuma de melamina, si están presentes. Si son diferentes, la esponja de soporte puede utilizarse para transportar las sustancias químicas o composiciones adecuadas para usar en la limpieza de superficies duras que son incompatibles con aquellas presentes en la espuma de melamina o con la espuma de melamina en sí. Preferiblemente, las fuentes de perfume pueden utilizarse para indicar similitudes o diferencias en las sustancias químicas o composiciones presentes en la espuma de melamina o el material de soporte. Preferiblemente,  
 50 la fuente de perfume también puede utilizarse para enmascarar cualquier olor indeseable asociado a dichas sustancias químicas o composiciones. Cuando el utensilio limpiador comprende una serie de capas alternantes de espuma de melamina y material de soporte, las capas de melamina y material de soporte también pueden utilizarse para llevar sustancias químicas o composiciones para ayudar en el proceso de limpieza. Las diferentes capas de melamina pueden contener las mismas o diferentes sustancias químicas o composiciones y, a su vez, el material de soporte puede contener las mismas o diferentes sustancias químicas o composiciones para cada una o ambas capas de  
 55 espuma de melamina. Además, cualquier capa individual puede no llevar ninguna sustancia química o composición para ayudar en el proceso de limpieza. La presencia o ausencia de estas sustancias químicas o composiciones puede señalarse preferiblemente usando fuentes de perfume. Ejemplos de sustancias químicas o compuestos que pueden estar preferiblemente presentes en el material de soporte o en la espuma de melamina incluyen, aunque no de forma limitativa, controladores del olor, enzimas, tensioactivos, quelantes, agentes antiespumantes, blanqueadores, aditivos reforzantes de la detergencia, agentes activadores del blanqueador, catalizadores del blanqueador, biocidas, aditivos reductores de costras de cal y sus combinaciones. Cuando la fuente de perfume se sitúa por toda la espuma de  
 60  
 65

melamina, o dentro del material de soporte, se distribuye preferiblemente en él pulverizándolo en forma de gotículas o partículas sólidas sobre, al menos, un lado de la espuma. La pulverización también puede utilizarse para distribuir la fuente de perfume sobre lo que se convertirá en la interconexión entre la espuma de melamina y la espuma de soporte o múltiples capas de espuma de melamina. Son particularmente preferidos los nebulizadores y atomizadores, o cualquier otro medio para producir gotículas o partículas. Preferiblemente, se utilizarán una serie de fuentes de pulverización para pulverizar una serie de filas de fuentes de perfume a través de la espuma. Cuando la fuente de perfume es un líquido o la fuente de perfume se aplica utilizando un disolvente, preferiblemente las gotículas de la fuente de perfume tendrán un diámetro inferior al de los poros de la espuma en la que se pulverizan. Del mismo modo, cuando la fuente de perfume es una partícula sólida, por ejemplo, un encapsulado de perfume o una partícula vehículo porosa cargada de perfume, entonces preferiblemente las partículas serán más pequeñas que los poros de la espuma. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que los poros de la espuma de melamina tienen, de forma típica, un diámetro entre 50 y 400 micrómetros, preferiblemente 200 micrómetros. Por tanto, sería preferible utilizar gotículas o partículas que tengan un diámetro inferior a 150 micrómetros de diámetro, aún más preferiblemente inferior a 100 micrómetros, y aún más preferiblemente inferior a 50 micrómetros de diámetro, para que puedan penetrar la espuma. Preferiblemente, la permeación de la fuente de perfume a través de la espuma se fomentará por el uso de un vacío en el lado opuesto de la espuma en donde se esté aplicando la fuente de perfume. La fuente de perfume también puede aplicarse pulverizando la espuma desde más de un lado a la vez, preferiblemente los dos lados opuestos perpendiculares al espesor de la espuma. La fuente de perfume también puede distribuirse a través de la espuma pulverizando la espuma a lo largo de un lado, antes de repetir el proceso a lo largo del lado opuesto. Preferiblemente, los dos lados opuestos serán perpendiculares al espesor de la espuma. De forma alternativa, si la fuente de perfume es un líquido o está disperso en un líquido, la fuente de perfume puede distribuirse, de forma típica, por toda la espuma de melamina o el material de soporte remojando la espuma de melamina o el material de soporte en la fuente de perfume o una solución que contenga la fuente de perfume. El exceso de solución de perfume se escurrirá entonces y/o el utensilio limpiador se dejará secar. Cuando la fuente de perfume se sitúa dentro de la espuma de melamina, del material de soporte o de ambos en forma de, al menos, un volumen separado de fuente de perfume, se usa preferiblemente una composición de matriz polimérica con emanación asistida que se introduce en la espuma de melamina, el material de soporte o ambos, primero calentando la composición de matriz polimérica con emanación asistida hasta que se derrita y después inyectando la composición de matriz polimérica con emanación asistida dentro de la espuma de melamina o el material de soporte o ambos, formando así, al menos, un volumen separado de matriz. Mientras la matriz se enfría, el volumen separado se solidifica y permanece anclado dentro de la espuma de melamina o el material de soporte. Por inyección se entiende que se incluye cualquier medio para introducir la fuente de perfume en la espuma de melamina o material de soporte, en donde se utiliza un dispositivo, de forma típica una jeringa, para introducir la fuente de perfume en un punto por debajo de la superficie exterior del utensilio limpiador. Cuando la composición de matriz polimérica con emanación asistida se inyecta en la espuma de melamina o material de soporte y se ancla en su interior, es posible asegurar que el sistema de matriz con emanación asistida no rompa la superficie de la espuma de melamina o del material de soporte. Preferiblemente, la composición de matriz polimérica con emanación asistida se suministra en forma de masa fundida. Aún más preferiblemente, el sistema de matriz polimérica con emanación asistida tiene un punto de fusión inferior a 100 °C, preferiblemente inferior a 70 °C. Preferiblemente, la presente invención también puede comprender un controlador del olor. Las ciclodextrinas no acomplexadas adecuadas para usar como controladores del olor en la presente invención incluyen, preferiblemente, cualquiera de las ciclodextrinas conocidas en forma no acomplexada, tales como las ciclodextrinas no sustituidas que contienen de seis a doce unidades de glucosa, especialmente, alfa-ciclodextrina, beta-ciclodextrina, gamma-ciclodextrina y sus derivados y mezclas de las mismas. La alfa-ciclodextrina consiste en seis unidades glucosa, la beta-ciclodextrina consiste en siete unidades glucosa y la gama-ciclodextrina consiste en ocho unidades glucosa organizadas en anillos en forma de rosco. Cuando las ciclodextrinas están presentes, también es preferible incluir un antimicrobiano. Ejemplos de derivados hidrosolubles de ciclodextrina preferidos adecuados para su uso en la presente invención son la hidroxipropil alfa-ciclodextrina, la alfa-ciclodextrina metilada, la beta-ciclodextrina metilada, la hidroxietil beta-ciclodextrina y la hidroxipropil beta-ciclodextrina. Una beta-ciclodextrina metilada conocida es la heptakis-2,6-di-O-metil-β-ciclodextrina, comúnmente conocida como DIMEB, en la cual cada unidad de glucosa tiene aproximadamente dos grupos metilo con un grado de sustitución de 14. Una beta-ciclodextrina metilada más comercial preferida es una beta-ciclodextrina metilada de forma aleatoria, habitualmente conocida como RAMEB, que tiene diferentes grados de sustitución, por lo general de aproximadamente 12,6. Las ciclodextrinas preferidas son comercializadas, p. ej., por Cerestar USA Inc. Y Wacker Chemicals (USA), Inc. Es preferible usar una mezcla de diferentes ciclodextrinas. Los flavanoides también pueden utilizarse como un controlador del olor. Los flavanoides son compuestos basados en el esqueleto flavanol C<sub>6</sub>C<sub>3</sub>C<sub>6</sub>. Los flavanoides pueden encontrarse en aceites esenciales típicos. Estos aceites incluyen aceite esencial extraído por destilación seca de coníferas y hierbas, tales como cedro, ciprés japonés, eucalipto, pino rojo japonés, diente de león, bambú de caña baja y geranio y pueden contener materiales terpénicos tales como alfa-pineno, beta-pineno, mirceno, fencona y canfeno. También se incluyen extractos de la hoja de té. Las descripciones de estos materiales pueden encontrarse en las patentes JP-04030855 y JP-02284997. Los controladores del olor también pueden ser zeolitas. Una clase preferida de zeolitas son las zeolitas intermedias, caracterizadas por unos intervalos SiO<sub>2</sub>/AlO<sub>2</sub> de aproximadamente 2 a aproximadamente 10. Se prefieren las zeolitas intermedias ya que poseen una mayor afinidad con los olores de tipo amina y son tolerantes a la humedad en comparación con las zeolitas superiores. Una amplia variedad de zeolitas intermedias adecuadas para su uso en la presente invención son comercializadas, tales como Valfor® CP301-68, Valfor® 306-63, Valfor® CP300-35 y Valfor® CP300-56, comercializadas por PQ Corporation y la serie CBV100® de zeolitas de Conteka. El carbón activado es otro controlador del olor adecuado para incorporarlo en el utensilio limpiador. El carbón activado o carbón activo, como se le llama a veces, es muy conocido en

la práctica comercial como un absorbente de moléculas orgánicas y/o para la purificación del aire. Dicho carbón es comercializado por proveedores comerciales con los nombres comerciales Calgon-Type CPG®; Type PCB®; Type SGL®; Type CAL®, Type OL® y Centaur®. Los geles de silicio adecuados son comercializados por Grace.

5 En otro aspecto de la presente invención se proporciona un método de uso de dicho utensilio limpiador para eliminar suciedades de superficies duras. Preferiblemente, el método comprende las etapas de humedecer el utensilio limpiador y luego, preferiblemente, poner en contacto la superficie que se necesita limpiar con el utensilio humedecido. De forma típica, se entiende que poner en contacto incluye dar pasadas, cepillar, frotar, dar unos toques o similares. De forma típica se entiende que humedecer incluye la humectación con cualquier disolvente adecuado, tal como agua corriente. Preferiblemente, el material de soporte puede usarse en una etapa adicional del método para eliminar o absorber cualquier exceso de agua o cualquier partícula de espuma de melamina de la superficie. Preferiblemente, el material de soporte también puede usarse para desgastar o eliminar cualquier suciedad persistente o difícil de eliminar como una etapa adicional del método. Preferiblemente, cuando se ha usado un volumen de la espuma de melamina y, por lo tanto, se ha ensuciado, esta se desprende para exponer espuma sin ensuciar y evitar la contaminación de la espuma de melamina sin usar.

### Ejemplos

20 En cada ejemplo, salvo que se indique lo contrario, se cortaron láminas o estratificados de espuma en utensilios limpiadores que tenían longitudes de 120 mm y anchuras de 60 mm. Sus espesores, en cada ejemplo, dependieron de las capas usadas en cada caso.

Ejemplo 1 Se preparó una composición de matriz polimérica con emanación asistida, fundida con un punto de fusión bajo, que comprendía el 30 % en peso de Elvax 250, el 15 % en peso de Foralyn 5020F, el 5 % en peso de Kristalex F85, el 10 % en peso de citrato de acetil-tributilo y el 40 % en peso de perfume Liquiblu 4 (Procter & Gamble). Después se calentó la composición hasta fundirse completamente a 70 °C en un tanque de fundición, antes de usar una bomba para masas fundidas con una boquilla de recubrimiento plana (Nordson®) para aplicar con la boquilla plana la composición a 125 g/m<sup>2</sup> de la superficie de espuma en una serie de pasos distintivos sobre la superficie de la lámina de espuma de melamina (Basotect® de BASF). La lámina de espuma de melamina tenía un espesor de 15 mm. Se adhirió una espuma de poliuretano de estructura celular abierta (serie Sweetane® de Recticel®) que tenía un espesor de 6 mm a la espuma de melamina a lo largo de la superficie recubierta con la composición de matriz polimérica con emanación asistida.

Ejemplo 2 Se calentó una composición de matriz polimérica de bajo punto de fusión que comprendía el 25 % en peso de Pebax 2533, el 15 % en peso de citrato de acetil-tributilo y el 60 % en peso de perfume Utopia MOD M1 de IFF hasta fundirse completamente (80 °C). Después, usando una bomba para masa fundida Nordson® provista de una boquilla de pulverización se pulverizaron 40 g/m<sup>2</sup> de espuma de la composición de matriz polimérica sobre la superficie de una lámina de espuma de melamina (Basotect® de BASF) que tenía un espesor de 10 mm. Entonces se colocó una espuma de polipropileno de estructura celular cerrada (Zotefoam®) que tenía un espesor de 10 mm a modo de sándwich entre dos láminas de la espuma de melamina recubierta con la matriz. El estratificado de tres capas se comprimió entonces para permitir la penetración de la masa fundida en las espumas de melamina y polipropileno.

Ejemplo 3 Se depositó una suspensión acuosa que comprendía microcápsulas de perfume rompibles uniformemente a 70 g/m<sup>2</sup> de espuma, sobre una de las dos caras del área mayor de una lámina de espuma de melamina (Basotec® de BASF) que tenía un espesor de 14 mm. Después se estratificó una segunda lámina de espuma de melamina a la primera lámina usando un adhesivo en una disposición tal que las microcápsulas se ubicaran a lo largo de la interconexión entre las dos capas. La distribución del tamaño de las microcápsulas de perfume fue tal que al menos el 50 % de las microcápsulas excedía los 100 micrómetros de diámetro. La suspensión acuosa contenía el 30 % en peso de perfume encapsulado seleccionado de Lillial, Cyclacet o Lemonvert, de Procter & Gamble. Las microcápsulas de perfume se hicieron de copolímero de acrilamida y acrílico reticulado con resina melamina-formaldehído.

Ejemplo 4 se depositaron 70 g/m<sup>2</sup> de una suspensión acuosa de microcápsulas de perfume rompibles sobre la superficie de una lámina de espuma de melamina (Basotec® de BASF) de 10 mm de espesor. Después se estratificó una espuma de polipropileno de estructura celular cerrada (de Zotefoam®) que tenía un espesor de 5 mm entre las dos láminas de la espuma de melamina recubierta. Los diámetros de las microcápsulas eran de 5 micrómetros a 50 micrómetros. La suspensión acuosa de microcápsulas de perfume contenía el 20 % en peso de perfume encapsulado seleccionado de perfume Downy o Lemonvert de Procter & Gamble, o una mezcla de perfumes del 5 % en peso de glicolato de alil-amilo, el 5 % en peso de citral-dietil-acetal, el 30 % en peso de linalol, el 30 % en peso de acetato de linalilo y el 30 % en peso de aceite de naranja. La envoltura de las microcápsulas comprendía el aminoplástico melamina recubierto con el 25 % en peso de la suspensión acuosa de almidón modificado catiónicamente (HI-CAT CWS de Roquette®) o goma guar (Lugar C-162 de Rhodia).

Ejemplo 5 Se mezcló 0,2 g de la suspensión acuosa de microcápsulas de perfume, como se describe en el Ejemplo 4, con 5 ml de un disolvente que comprendía el 35 % en peso de etanol y el 65 % en peso de agua. Las microcápsulas dispersadas se pulverizaron a continuación en un bloque de espuma de melamina (Basotect® de BASF) que tenía las siguientes dimensiones: 28 mm por 120 mm por 60 mm.

5 Ejemplo 6 Se agitaron 3 g de partículas de beta-ciclodextrina (de Wacker) que tenían un diámetro por encima de los 150 micrómetros con 50 ml de agua y 1 g de perfume Downy o Lemonvert (ambos de Procter & Gamble) durante aproximadamente 1 hora para dejar que la ciclodextrina y el perfume formaran un complejo. Después se pulverizó la suspensión sobre la superficie de una lámina de espuma de melamina (Basotect® de BASF) que tenía un espesor de 14 mm, a una concentración de aproximadamente 40 g/m<sup>2</sup> de espuma. La lámina de espuma de melamina se estratificó entonces a una segunda capa de espuma de melamina de igual espesor usando un adhesivo.

10 Ejemplo 7 Se depositó una composición del 50 % en peso de zeolita A y el 50 % en peso de sílice mesoporoso ZSM-5, con tamaños de partículas por encima de los 150 micrómetros, a una concentración de aproximadamente 40 g/m<sup>2</sup> de espuma, a través de una de las superficies más grandes de una lámina de espuma de melamina (Basotect® de BASF): espesor 14 mm. Después se pulverizó una materia prima de perfume seleccionado de perfume Lillial, Cyclacet, Downy o Lemonvert de Procter & Gamble, o una mezcla de perfumes del 5 % en peso de glicolato de alil-amilo, el 5 % en peso de citral-dietil-acetal, el 30 % en peso de linalol, el 30 % en peso de acetato de linalilo y el 30 % en peso de aceite de naranja sobre las partículas de zeolita/sílice cubriendo la superficie de la  
15 espuma de melamina a una concentración de 16 g/m<sup>2</sup> de espuma. A continuación, se adhirió una segunda lámina de espuma de melamina de igual espesor a la primera espuma de melamina para formar un estratificado de dos capas con las partículas de soporte porosas cargadas de perfume situándose en la interconexión entre las dos capas.

20 Ejemplo 8 Se repitieron los Ejemplos 1-7; sin embargo, esta vez se pulverizó un polvo de ciclodextrina sin acomplejar (beta-ciclodextrina de Wacker), que tenía unos tamaños de partículas por encima de los 150 micrómetros a una concentración de 70 g/m<sup>2</sup> de espuma, a través de la superficie del utensilio limpiador terminado.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un utensilio limpiador que comprende una espuma de melamina que tiene un espesor de al menos aproximadamente 5 mm y una fuente de perfume, en donde la fuente de perfume se selecciona del grupo que consiste en composiciones de matriz polimérica con emanación asistida.
2. Un utensilio limpiador según la reivindicación 1, en donde el utensilio limpiador puede emanar perfume durante el uso al menos hasta que prácticamente se haya consumido toda la espuma de melamina.
- 10 3. Un utensilio limpiador según la reivindicación 1 o 2 que comprende, al menos, una capa de un material de soporte o al menos dos capas de espuma de melamina o una combinación de los mismos.
- 15 4. Un utensilio limpiador según la reivindicación 3 que comprende, al menos, dos capas de espuma de melamina, estando cada capa de espuma de melamina separada de la siguiente capa de espuma de melamina por al menos una capa de material de soporte.
- 20 5. Un utensilio limpiador según las reivindicaciones 1-4, en donde la fuente de perfume está presente por toda la espuma de melamina como, al menos, un volumen separado dentro de la espuma de melamina o como al menos un plano de material a través de la espuma de melamina.
- 25 6. Un utensilio limpiador según las reivindicaciones 3 o 4 en donde dicha fuente de perfume se coloca:
  - a. dentro del material de soporte; o
  - b. a lo largo de la interconexión entre la espuma de melamina y el material de soporte; o
  - c. combinaciones de los mismos.
- 30 7. Un utensilio limpiador según las reivindicaciones 3, 4, 5 o 6, en donde cualquier capa adyacente se une por medio de una unión permanente seleccionada del grupo que consiste en exposición de la espuma a una llama que estratifique las dos capas entre sí; uso de un adhesivo permanente; cosido de las capas entre sí; punzonado con aguja de las capas entre sí; y combinaciones de los mismos.
- 35 8. Un utensilio limpiador según la reivindicación 7, en donde la unión permanente es un adhesivo permanente y en donde el adhesivo permanente comprende la fuente de perfume.
- 40 9. Un utensilio limpiador según la reivindicación 8, en donde la emanación del perfume desde la fuente de perfume se activa por humedad, presión, pH, fuerza iónica, temperatura o combinaciones de los mismos.
- 45 10. Un utensilio limpiador según las reivindicaciones 3-9, en donde se usa la misma fuente de perfume o diferente en al menos dos ubicaciones dentro del utensilio limpiador.
11. Un utensilio limpiador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el utensilio limpiador además comprende un controlador del olor.
12. Un utensilio limpiador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la espuma de melamina es espuma de resina melamina-formaldehído.
13. Un método para limpiar superficies usando el utensilio limpiador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende humedecer el utensilio y luego ponerlo en contacto con una superficie, que se necesite limpiar, con el utensilio humedecido.