



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 175 202**

51 Int. Cl.:
A47K 10/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA

T5

86 Número de solicitud europea: **97102156 .3**

86 Fecha de presentación : **11.02.1997**

87 Número de publicación de la solicitud: **0857453**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **12.08.1998**

54 Título: **Toallitas húmedas con mejor capacidad para cogerlas, para dispensarlas y separarlas de la pila.**

45 Fecha de publicación de la mención y de la traducción de patente europea: **16.11.2002**

45 Fecha de la publicación de la mención de la patente europea modificada BOPI: **01.10.2007**

45 Fecha de publicación de la traducción de patente europea modificada: **01.10.2007**

73 Titular/es: **THE PROCTER & GAMBLE COMPANY**
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, Ohio 45202, US

72 Inventor/es: **Bauer, Rainer Richard Bernd;**
Bogdanski, Michael Scott;
Bitowft, Bruce Kevin;
Frank, Martin Werner y
Soon, See-Aun

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 175 202 T5

DESCRIPCIÓN

Toallitas húmedas con mejor capacidad para cogerlas, para dispensarlas y separarlas de la pila.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a toallitas húmedas que están provistas de un borde delantero mejorado, de modo que este puede ser identificado fácilmente, asido y separado de la pila de toallitas húmedas por el consumidor.

10 Antecedentes de la invención

Las toallitas húmedas son típicamente toallitas desechables, prehumedecidas, que pueden ser utilizadas en una diversidad de aplicaciones tanto domésticas como industriales y realizar diversas funciones. Las toallitas húmedas son típicamente usadas para enjugar superficies tanto de seres animados como inanimados, y pueden proporcionar numerosos beneficios tales como limpieza, purificación, desinfección, y beneficios de cuidado de la piel.

Una aplicación particular es la utilización de toallitas húmedas para limpiar partes del cuerpo humano particularmente cuando no se dispone de agua de lavado, por ejemplo cuando se viaja. Las toallitas se usan ordinariamente para limpieza y lavado tales como, limpieza anal y perineal, limpieza genital y limpieza de cara y manos, por ejemplo, como un sustituto para el papel higiénico seco y como toallitas de higiene íntima tales como toallitas húmedas femeninas. Las toallitas húmedas pueden usarse también para la aplicación de sustancias al cuerpo humano incluyendo la aplicación y eliminación de maquillaje, humidificadores y medicamentos cutáneos. otra aplicación de las toallitas tiene lugar durante los cambios de pañales y también para el tratamiento de dermatitis de adultos y bebés causadas parcialmente por la utilización de pañales y dispositivos de incontinencia. Las toallitas húmedas son aplicables también para lavar y limpiar otras superficies tales como por ejemplo superficies de cocina y baño, gafas, zapatos y superficies que requieran limpieza en la industria, por ejemplo, superficies de maquinaria o automóviles. Las toallitas húmedas pueden incluir también artículos usados para limpiar o acicalar animales favoritos.

Las toallitas húmedas se fabrican ordinariamente de combinaciones de fibras sintéticas y naturales, tales como fibras poliolefínicas, fibras viscosas, fibras de algodón y fibras celulósicas, que están generalmente humedecidas con una composición acuosa que contiene, entre otros tensioactivos, conservantes, aceites y aromas.

Las toallitas húmedas se disponen típicamente en una configuración apilada dentro de un recipiente cubierto tal como un recipiente de tipo cilíndrico que tenga una tapa. Este permite un transporte fácil de las toallitas.

Las toallitas húmedas están típicamente plegadas y pueden ser retiradas del recipiente, de una en una, como se requiera. No obstante, un problema con el apilamiento actual de toallitas húmedas plegadas es la carencia de un modo fácil de dispensar las toallitas de la pila. Este problema es particularmente agudo en circunstancias de utilización en las que un consumidor mantiene un bebé durante un cambio de pañales. En tales condiciones el consumidor necesita poder coger y separar la toallita de la pila usando solamente una mano. Esto no se consigue satisfactoriamente con los productos actuales.

El problema de la carencia de una dispensación satisfactoria de toallitas húmedas se debe a varias de razones. Las toallitas húmedas están típicamente plegadas una encima de otra o intercaladas con una toallita adyacente. No obstante el lugar exacto del borde delantero de la toallita superior de la pila actual no es fácilmente identificable, visualmente o al tacto. Esto se debe a que el material del sustrato de la toallita es típicamente homogéneo y por tanto el borde delantero de la toallita, particularmente cuando está plegada, no puede ser distinguido del material del sustrato sobre el que descansa.

Además, la porción de borde delantero de la toallita tiene también una tendencia a adherirse al material de sustrato de la toallita subyacente sobre la que descansa. Por consiguiente incluso la identificación táctil del borde, haciendo pasar o arrastrando los dedos a través de la superficie de la toallita, no da un resultado inmediato en la identificación de la posición del borde.

En segundo lugar una vez localizado el borde delantero, es difícil para el consumidor asir suficiente material del sustrato y mantenerlo asido para separar una toallita única de la pila sobre la que descansa. El consumidor, a menudo, es solamente capaz de asir una pequeña porción del borde delantero de modo que no lo coge con firmeza y la toallita se desliza fácilmente de los dedos del consumidor.

En tercer lugar, debido a la compresión de las pilas durante la fabricación, al peso de las mismas toallitas de la pila y a las fuerzas de atracción entre el material del sustrato y la loción, el material de sustrato de la toallita tiende a adherirse al mismo. Por tanto cuando las toallitas están plegadas, el material de sustrato tiende a adherirse a ellas mismas. Por consiguiente, una vez que el consumidor ha elevado la toallita de la pila, la toallita tiende a mantener su configuración plegada y el consumidor ha de desplegar la toallita antes de comenzar la deseada aplicación de la toallita. Esto puede ser particularmente incómodo para la aplicación de las toallitas de bebé que se utilizan durante el cambio de pañales.

Otro problema consecuencia de la tendencia del material de sustrato de la toallita a adherirse al mismo es que el material de sustrato de las toallitas adyacentes tiende también a adherirse a otros. Como resultado, cuando el consumidor trata de elevar y separar una toallita de la pila, la toallita no solamente mantiene su configuración plugada sino que también típicamente permanece adherida parcialmente a la toallita adyacente sobre la que descansa. Consecuentemente, durante la acción de retirar la toallita de la pila, la toallita adyacente es parcialmente separada también de la pila y ha de ser separada de la toallita destinada a ser usada y devuelta a la pila.

Varios de los problemas asociados con la dispensación de toallitas húmedas ha sido reconocidos en la técnica. El documento US 5.540.332 describe una toallita húmeda que tiene un modo de dispensación y un método de fabricación de estas toallitas mejorados. El modo de dispensación mejorado se logra proporcionando al menos una porción de uno de los bordes extremos de la toallita con un modelo no lineal de repetición tal como una onda sinusoidal. Las toallitas húmedas requieren una fuerza de desprendimiento reducida para su dispensación. No obstante, no todos los problemas de dispensación de las toallitas son reconocidos y atendidos en el mismo. En particular, los problemas de mantener la sujeción del borde delantero, desplegar la toallita una vez retirada de la pila y la adhesión interior de la toallita no son superados simplemente con la utilización de un borde no lineal.

Otra solución propuesta al problema de la dispensación se describe en el documento US 4.778.048. El documento US 4.778.048 describe un producto que comprende una pila de toallitas húmedas inclinadas sobre un borde dentro de un recipiente para un acceso mejorado, dispensación y distribución uniforme del líquido. En una realización preferida, el borde de cada toallita tiene una Rigidez Gurley mayor que la rigidez del cuerpo principal de la toallita. No obstante, en este caso la provisión de un borde rígido es en sí misma indeseable. Las toallitas húmedas, particularmente aquellas destinadas a ser utilizadas en áreas sensibles de la piel tales como las toallitas para bebés requieren un cierto grado de suavidad. El borde de la toallita que está rigidizado ya no es adecuado para ser usado y se reconoce ciertamente en la misma patente. Por tanto las toallitas tienen una superficie reducida adecuada para su utilización. También se debe poner cuidado para reducir o evitar el contacto de esta porción de borde con la piel pues puede originar irritación. Además, la rigidez del borde no resuelve el problema de la adhesión del sustrato de la toallita al mismo o a toallitas adyacentes. Además, la provisión de ese borde no lineal en un sustrato no tejido usando técnicas de fabricación actuales originaría también rozaduras en el borde, que son altamente indeseables.

Por tanto, existe una necesidad de proporcionar un sustrato de toallitas húmedas que satisfaga todas las necesidades del consumidor tales como resistencia del sustrato, absorbencia y suavidad, y que tenga una dispensación de toallita única de la pila, de modo que una toallita pueda ser fácilmente separada de modo único de la pila de toallitas.

La presente invención atiende estos problemas proporcionando una toallita húmeda en la que los bordes delanteros son más fácilmente reconocibles y que reduce las fuerzas adhesivas entre las superficies de dos toallitas adyacentes o entre dos superficies adyacentes de la misma toallita, de modo que pueden ser separadas con mayor facilidad. Se ha encontrado ahora que esto puede lograrse proporcionando al menos una parte de al menos una superficie del panel del borde delantero y/o del panel del borde trasero con un coeficiente de rozamiento reducido, el cual puede proporcionarse mediante medios físicos o químicos y según la realización preferida de la invención se proporciona mediante un realce parcial de la superficie del borde delantero y del borde traseros.

Un beneficio adicional de la realización preferida del realce del borde delantero según la presente invención se debe a que el grado de suavidad del borde delantero no es sustancialmente afectado de modo que no tiene efecto apreciable en el consumidor sobre el grado de suavidad del borde delantero con respecto al sustrato restante. En otra realización según la presente invención el cuerpo de la toallita en la proximidad del borde delantero de la toallita húmeda está elevado. Esto puede lograrse mediante la utilización de una configuración plegada en Z en la que los paneles plegados se solapan o empujando mecánicamente la pila hacia arriba desde la base de la pila debajo de la posición del borde delantero o mediante la incorporación de un pliegue o labio adicional sobre el panel de borde delantero. Tales mecanismos favorecen además la facilidad de identificación de la posición del borde delantero y la facilidad de dispensación.

Sumario de la invención

La presente invención por tanto se refiere a una toallita húmeda para enjugar partes del cuerpo humano y otras superficies, según la reivindicación 1.

Breve descripción de las figuras

Figura 1: Representa una vista en perspectiva de una toallita húmeda plegada en Z que tiene estampado el panel de borde delantero.

Figura 2: Es una ilustración esquemática en sección transversal de una pila de toallitas plegadas en un recipiente.

Figura 3a: Es una ilustración en sección transversal tomada a lo largo de la línea x-x en la figura 1 que muestra una toallita plegada que tiene un panel 2 de borde delantero, un panel central 4 y un panel de borde trasero 3 en una configuración plegada en Z.

Figura 3b: Es una ilustración en sección transversal de una toallita plegada que tiene un labio 36 en el panel de borde delantero.

Figura 4: Es una vista en perspectiva de un estampado del panel de borde delantero de una pila de toallitas húmedas plegadas en Z y de un borde delantero de modelo ondulado.

Figura 5: Es una vista desde arriba, ampliada del modelo de estampado en el panel de borde delantero de las figuras 1 a 4.

Figuras 6a y b Son vistas desde arriba ampliadas ilustrativas de un panel de borde delantero y un borde parciales que tienen un modelo repetido de onda sinusoidal y un área estampada.

Descripción detallada de la invención

Según la presente invención la toallita húmeda comprende un sustrato que está revestido o impregnado con una composición líquida. El sustrato puede ser tejido o no tejido, de espuma, esponja, guata, bolas, borlas o películas y puede estar compuesto de fibras naturales o sintéticas, o de mezclas de las mismas. Preferiblemente, las composiciones de fibras son una mezcla de un material de fibra hidrófilo tal como viscosa, algodón o lino y un material de fibra hidrófobo tal como poli(tereftalato de etileno) (PET) o polipropileno (PP) en una relación de 20% a 80% de material hidrófilo y 80% a 20% hidrófobo en peso. Dos composiciones particularmente preferidas son 50% viscosa/50% PP y 50% viscosa/50% PET. Alternativamente, el sustrato puede estar basado también en celulosa. El sustrato tiene preferiblemente un peso base de al menos 20 gm^{-2} y preferiblemente menor que 150 gm^{-2} , y con la máxima preferencia el peso base estará en el intervalo de 20 gm^{-2} a 70 gm^{-2} , más preferiblemente de 50 gm^{-2} a 65 gm^{-2} . El sustrato puede tener cualquier espesor. Típicamente cuando el sustrato se fabrica mediante un procedimiento de hidroenmarañamiento, el espesor medio del sustrato es menor de 0,8 mm. Con más preferencia el espesor medio del sustrato es de 0,1 mm a 0,4 mm. El espesor del sustrato se mide según la norma EDANA de la metodología de la industria no tejida, método núm. 30.4-89 de referencia. La densidad global del sustrato es preferiblemente igual o menor que $1,0 \text{ g/cm}^3$, preferiblemente igual o menor que $0,9 \text{ g/cm}^3$, con la máxima preferencia igual o menor que $0,7 \text{ g/cm}^3$.

Además de las fibras usadas para hacer los sustratos, el sustrato puede tener otros componentes de materiales añadidos a las mismas como se sabe en la técnica. Los tipos de aditivos deseables dependerán del particular uso final del sustrato contemplado. Por ejemplo, en productos de toallitas húmedas tales como papel higiénico húmedo, toallas de papel, tisú facial, toallitas para bebés y otros productos expuestos al aire, alta resistencia húmeda es un atributo deseable. Por tanto, es a menudo deseable, particularmente para sustratos basados en la celulosa, añadir sustancias químicas conocidas en la técnica como resinas de resistencia húmeda.

Una disertación general sobre los tipos de resinas de resistencia húmeda utilizados en la técnica del papel puede hallarse en las series monográficas TAPPI N° 29, Resistencia Húmeda en el Papel y Cartón, Asociación Técnica de la Industria de la Pulp y el Papel (Nueva York, 1965). Las resinas de resistencia húmeda más útiles han sido generalmente de carácter catiónico. Para la generación de resistencia húmeda permanente las resinas de poliamida-epicloridrina, resinas de poliacrilamida, resinas ureica del formaldehído y melamínica del formaldehído y resinas de tipo polietilenimina han sido halladas de particular utilidad. Además, las resinas de resistencia húmeda temporal tales como Caldas 10 (fabricada por Japan Carlit), CoBond 1000 (fabricada por "National Starch and Chemical Company"), y Parez 750 (fabricada por la "American Cyanamide Co".) pueden ser usadas en la presente invención. Además de los aditivos de resistencia húmeda, puede ser también deseable incluir ciertos aditivos de control de las fibras y de la resistencia en seco conocidos en la técnica como ligantes de almidón. El sustrato puede comprender también agentes para mejorar las características ópticas del material del sustrato tales como agentes opacificantes tales como el dióxido de titanio.

Según la presente invención el sustrato puede ser producido mediante cualquiera de los métodos conocidos en la técnica. Un método preferido es el de hidroenmarañamiento, aunque pueden usarse otros métodos. Por ejemplo, el agua puede ser sustituida por otro líquido, o por un gas, por ejemplo aire o vapor. Alternativamente, las agujas de fluido pueden ser sustituidas por agujas mecánicas, en un procedimiento conocido como troquelado de aguja. En este, se introducen agujas barbadadas, por ejemplo agujas de acero, a través de la red, enganchando manojos de fibras a través de esta y enlazándolas de ese modo en las áreas perforadas por las agujas. Las agujas entran y salen de la banda mientras esta está atrapada entre dos placas, siendo arrastrada la banda a través del aparato mediante rodillos de arrastre. otro método que puede ser usado es el enlace térmico, en el que las fibras son de material termoplástico y están enlazadas juntas en puntos discretos por calor. Todavía otro método implica una mezcla de fibras y ligante químico que se extienden húmedos, similar a los métodos empleados en la fabricación de papel.

Según la presente invención se proporcionan toallitas húmedas que presentan una facilidad mejorada de dispensación y separación de la pila. Según la presente invención, el sustrato de la toallita húmeda tiene un panel central y dos paneles de borde extremos opuestos, un panel de borde delantero y un panel de borde trasero. Cada uno de dichos paneles tiene una primera superficie superior y una segunda superficie inferior.

Haciendo referencia a las figuras 1 a 3, la figura 1 proporciona una vista en perspectiva de una toallita húmeda 1 plegada que tiene un borde delantero 2 estampado. La figura 2 es una ilustración en sección transversal de una pila de toallitas plegadas 23 en un recipiente 20. El recipiente 20 incluye una porción tubular 21 y una tapa 22, unida de

modo articulado a la porción tubular, mediante por ejemplo un mecanismo de bisagra. Alternativamente, las toallitas pueden ser apiladas y luego envasadas en una envoltura impermeable a la humedad, tal como una envoltura de película polímera o una lámina, para proporcionar un paquete de relleno para que sea usado en el relleno del recipiente.

5 Cada toallita plegada 1 se extiende longitudinalmente en la dirección de máquina desde un primer, borde extremo delantero 2, hasta un segundo borde extremo trasero 3. Las bandas plegadas tienen también bordes laterales 4 y 5 que se extienden longitudinalmente desde el primer borde extremo delantero 2 hasta el segundo borde extremo trasero 3. Cada toallita plegada 1 incluye un primer pliegue 6 de panel que es generalmente paralelo al borde delantero 2, y que es generalmente perpendicular a los bordes laterales 4, 5. El primer pliegue 6 de panel está espaciado longitudinalmente
10 del borde delantero 2 para proporcionar un panel 9 de borde delantero que se extiende entre el primer pliegue de panel y el borde delantero 2. Un panel, como se usa en esta memoria, es una porción de la toallita que se extiende entre dos pliegues, o entre un pliegue y un borde extremo.

15 La toallita plegada incluye también un segundo pliegue 7 de panel, un panel central 8 y un panel 10 de borde trasero. El segundo pliegue 7 de panel es generalmente paralelo al, y está espaciado longitudinalmente del, primer pliegue 6 de panel. El panel central 8 está unido al panel 9 de borde delantero, en el primer pliegue 6 de panel, y se extiende entre el primer pliegue 6 de panel y el segundo pliegue 7 de panel.

20 El panel 10 de borde trasero está unido al panel central 8 en el segundo pliegue 7 de panel. El panel 10 de borde trasero se extiende entre el segundo pliegue 7 de panel y el borde extremo trasero 3. La toallita está plegada por los pliegues 6 y 7 primero y segundo de panel para proporcionar el panel de borde delantero, el panel central y los paneles 9, 8 y 10 de borde trasero, en una configuración plegada en Z, como se ve mejor en la figura 3. En la configuración plegada en Z, el panel 9 es adyacente a y solapa una porción de panel 8, y el panel 10 es adyacente a y subyace bajo una porción de panel 8. No obstante, otras configuraciones tales como plegados en C son igualmente
25 aplicables. Además, suplementando los paneles descritos anteriormente en esta memoria descriptiva, la toallita puede tener paneles adicionales. En particular, el panel de borde delantero y o el panel de borde trasero pueden también estar provistos de un pliegue adicional para proporcionar así un labio de panel de borde delantero o un labio de panel de borde trasero como se ilustra en la figura 3b. Ese tipo de labio se forma proporcionando el panel de borde delantero o el panel de borde trasero con un pliegue de labio de panel que es adyacente al, y está espaciado del, borde delantero
30 o trasero del sustrato plegado para proporcionar un labio que se extiende entre el pliegue de labio de panel y el borde extremo. El pliegue de labio de panel puede estar plegado sobre la superficie inferior del panel de borde delantero de modo que el borde extremo delantero esté debajo del panel extremo de borde delantero. Esta configuración es particularmente beneficiosa porque facilita asir el borde. Alternativamente, el panel de borde delantero puede estar plegado de modo que el borde extremo delantero descansa sobre la superficie superior del panel de borde delantero.
35 El labio puede estar también posicionado sobre la superficie superior o inferior del panel de borde traseros. El labio se extiende típicamente desde la forma de borde delantero o trasero entre 4 cm a 0,1 cm, preferiblemente de 2 cm a 0,25 cm hacia el pliegue de labio de panel de borde delantero o el pliegue de labio de panel de borde trasero.

Haciendo referencia a la figura 2, las toallitas plegadas 1 no están intercaladas en la pila 23, de modo que cada
40 toallita plegada 1 puede ser dispensada desde el recipiente 20 sin perturbar la toallita plegada que subyace adyacente bajo ella. Alternativamente, puede ser deseable en algunas realizaciones alternativas intercalar toallitas plegadas 1 adyacentes. Por ejemplo, un panel tal como el panel 10 en una toallita plegada 1, podría estar intercalado entre los paneles 9 y 8 de una toallita plegada subyacente adyacente. Según la presente invención, las toallitas están apiladas en grupos de toallitas plegadas discretas. Múltiples pilas de la toallita plegada discreta pueden entonces estar combinadas
45 una encima de otra para proporcionar una pila como se muestra en la figura 2. En la figura 2 hay 4 pilas discretas que comprenden 6 toallitas plegadas. No obstante, el número de toallitas en una pila discreta y la combinación de pilas puede ser variada como se requiera y dependiendo del recipiente con el que han de combinarse.

Según la presente invención, las dimensiones globales del material del sustrato dependen de la aplicación preten-
50 dida de la toallita y pueden ser seleccionadas consecuentemente. En un ejemplo ilustrativo, no limitativo, en el que la toallita puede ser utilizada como una toallita de bebé, cada toallita plegada 1 puede tener una longitud no plegada de 10 cm a 30 cm, medida longitudinalmente desde el borde extremo delantero 2 hasta el borde extremo trasero 3. Para cada toallita plegada 1, el espaciamiento entre el primer pliegue 6 de panel y el segundo pliegue 7 de panel pueden ser de 2 cm a 7 cm, en tanto que las longitudes del panel 9 de borde delantero y panel 10 de borde trasero pueden ser
55 de 2 cm a 7 cm. En una realización preferida el espaciamiento entre el primer pliegue 6 de panel y el borde extremo delantero 2 es más preferiblemente de 3 cm a 6 cm, e incluso con más preferencia de alrededor de 3 cm a 5 cm. El espaciamiento entre el primer pliegue 6 de panel y el segundo pliegue de panel es más preferiblemente de 3 cm a 12 cm, e incluso con más preferencia de alrededor de 10 cm a 12 cm. El espaciamiento entre el segundo pliegue 7 de panel y el borde delantero es más preferiblemente de 3 cm a 6 cm, e incluso con más preferencia de alrededor de 3 cm
60 a 5 cm.

Según la presente invención la dispensación individual de unas toallitas húmedas de la pila de toallitas mejora considerablemente mediante la reducción del coeficiente de rozamiento de al menos una porción de al menos una de las superficies de los paneles del borde de la toallita. Según la presente invención cada uno de los paneles de la
65 toallita tiene un, primera, superficie superior y una segunda, superficie inferior. El término primera superficie superior se refiere a la superficie que es más alta cuando las toallitas están apiladas verticalmente y mirando hacia el usuario del producto. El término segunda superficie inferior se refiere a la superficie del panel que es más baja y que mira hacia la base de la pila de toallitas.

La definición de la superficie de los paneles como una primera superficie superior o una segunda superficie inferior depende por lo tanto de la configuración de la toallita. Consecuentemente, si la toallita está plegada como en las figuras 1 y 3, en una configuración no intercalada, plegada en Z, la toallita tiene un primer panel 30 de borde delantero de superficie superior, un segundo panel 31 de borde delantero de superficie inferior, un primer panel 32 de borde trasero de superficie superior, un segundo panel 33 de borde trasero de superficie inferior, un primer panel 34 central de superficie superior y un segundo panel 35 central de superficie inferior. Según la presente invención una cualquier, o combinación o todas las superficies 30, 31, 32, 33 del panel de borde delantero y del panel de borde trasero pueden tener un coeficiente de rozamiento según la presente invención. Más preferiblemente, la primera superficie superior del panel 30 de borde delantero, y con la máxima preferencia dicha superficie superior de dicho panel 30 de borde delantero y la segunda, superficie inferior del panel 33 de borde trasero tienen un coeficiente de rozamiento según la presente invención.

Según la presente invención, la superficie o superficies de los paneles del sustrato que satisfacen los requisitos de coeficiente de rozamiento son seleccionadas dependiendo de si es necesario reducir la adhesión entre superficies de sustrato dentro de la misma toallita o la adhesión entre superficies de sustrato entre dos toallitas adyacentes, o ambas.

Por tanto, para reducir las fuerzas adhesivas entre el panel extremo de borde delantero y el panel central de la misma toallita es necesario que la segunda superficie inferior del panel 31 de borde delantero posea los valores requeridos del coeficiente de rozamiento. De modo similar, para reducir la adhesión entre el panel extremo de borde trasero y el panel central de la misma toallita es necesario que la primera superficie superior del panel 33 de borde trasero posean los valores requeridos de coeficiente de rozamiento.

La adhesión entre toallitas adyacentes se produce en varias superficies que difieren dependiendo de la configuración de plegado de cada toallita y de la configuración de apilamiento adoptada. En el caso en que cada toallita está plegada en una configuración en Z y las toallitas no están intercaladas, la adhesión entre las superficies de toallitas adyacentes se produce principalmente entre la segunda superficie inferior del borde delantero de la toallita superior 33 y bien la primera superficie superior del panel 30 de borde delantero de la toallita inferior adyacente, o la primera superficie superior del panel central 34 de la toallita adyacente, o entre ambas. De modo similar, la adhesión se produce entre la segunda superficie inferior del panel central 35 de la toallita superior y bien la primera superficie superior del panel 30 de borde delantero de la toallita adyacente inferior, o la primera superficie superior del panel 34 central de la toallita adyacente inferior, o ambas. Por tanto, preferiblemente al menos una de las combinaciones de dichas superficies adyacentes debe satisfacer las exigencias del coeficiente de rozamiento de la presente invención.

En realizaciones en las que el panel 10 de borde trasero de la toallita 1 está intercalado entre el panel 9 de borde delantero y el panel central 8 de la toallita adyacente, la adhesión entre sustratos tiene lugar principalmente entre la superficie primera superior del panel de borde delantero y la segunda superficie inferior del panel central de la toallita adyacente y entre la segunda superficie inferior del panel de borde delantero y la primera, superficie superior del borde trasero de la toallita adyacente. Consecuentemente, cada par de superficies adyacentes debe satisfacer las exigencias del coeficiente de rozamiento. Por ejemplo, la segunda superficie inferior del panel 31 de borde delantero y la primera superficie superior del panel 32 de borde trasero, o la primera superficie superior del panel 30 de borde delantero y la segunda superficie inferior del panel central 35, o la segunda superficie inferior del panel 33 de borde trasero y la segunda superficie inferior del panel central 34 pueden satisfacer los valores del coeficiente de rozamiento según la presente invención. Esto es además para cualquier par de superficies adyacentes de la misma toallita tales como 31 y 34 ó 35 y 32, ó 35 y 32, ó 31 y 34 que pueden satisfacer también las exigencias del coeficiente de rozamiento de la presente invención.

En una realización particularmente preferida de la presente invención, con independencia de la configuración de plegado de las toallitas únicas y de apilamiento de las mismas, al menos una de las superficies del panel central y con la máxima preferencia ambas superficies no satisfacen los valores del coeficiente de rozamiento de la presente invención.

Asimismo en realizaciones en las que la configuración plegada de las toallitas húmedas proporciona un labio en el panel de borde delantero (figura 3b) o trasero, una cualquiera de las combinaciones de las superficies del labio puede satisfacer también las exigencias del coeficiente de rozamiento de la presente invención.

Según la presente invención no es necesario que sustancialmente toda la superficie de un panel 9 ó 10 de borde extremo satisfaga la exigencia del coeficiente de rozamiento. Preferiblemente al menos el 3%, más preferiblemente del 5% al 60%, con la máxima preferencia del 6% al 50% del área de dicha superficie de un panel tiene un coeficiente de rozamiento según la presente invención. El área de dicho panel que satisface la exigencia del coeficiente puede ser un área de superficie continua de dicho panel o un área de superficie discontinua que puede ser un modelo de repetición regular o aleatorio. La superficie se define como la suma de los menores cuadrados o rectángulos que encierra el área tratada. El área de la superficie puede estar situada arbitrariamente en dicha superficie de dicho panel o puede estar presente como un modelo regular de repetición. Preferiblemente, el área de la superficie del panel que satisface la exigencia del coeficiente de rozamiento se extiende sustancialmente la anchura total desde el borde delantero 2 o trasero 3 hacia el primer o el segundo panel plegado y es de modo preferible sustancialmente paralela a ellos como se ejemplifica en las figuras 1 y 5. Alternativamente, el área de la superficie del panel puede extenderse desde un primer o segundo pliegue de panel. El área de la superficie es por tanto sustancialmente rectangular y se extiende del 5% al 50% de la longitud del borde lateral del propio panel. El porcentaje de dicho área de la superficie que requiere

medios de tratamiento del coeficiente de rozamiento (como se describe en esta memoria más adelante), para que dicha superficie satisfaga el coeficiente de rozamiento según la presente invención no es típicamente la totalidad del área de la superficie. El porcentaje depende de los medios utilizados y típicamente es del 5% al 90%, preferiblemente del 10% al 60% y con la máxima preferencia del 14% al 40% de dicha superficie es tratada con dichos medios.

Según la presente invención dicha superficie de dicho panel tiene un coeficiente estático de rozamiento igual o menor que 1,05, preferiblemente igual o menor que 1, más preferiblemente igual o menor que 0,99 y con la máxima preferencia de 0,98 o un coeficiente de rozamiento cinético igual o menor que 1, preferiblemente igual o menor que 0,95, y más preferiblemente igual o menor que 0,9 y con la máxima preferencia igual o menor que 0,88. En una realización preferida dicha superficie satisface ambos valores estático y cinético del coeficiente de rozamiento. Según la presente invención el coeficiente de rozamiento de la superficie del sustrato de la toallita húmeda se mide según la norma D1894-87 de ASTM con las modificaciones que se detallan más adelante.

Las toallitas húmedas producidas según la presente invención resultan ser toallitas con una dispensación superior a la de las toallitas proporcionadas según la técnica anterior. La razón principal se cree que se debe a la reducción en el rozamiento debida a una reducción en el área de una superficie de un panel del material de sustrato en contacto directo con una superficie adyacente. No obstante, la dispensación mejorada puede implicar también otros efectos e interacciones además de o en vez de la hipótesis expuesta y por tanto no debe confiarse en la misma. Por ejemplo, las interacciones entre el sustrato y la loción que cambia las características de energía de las superficies puede contribuir también a una reducción en el coeficiente de rozamiento.

El coeficiente de rozamiento es una medida de la adhesión entre dos superficies adyacentes. El coeficiente de rozamiento estático está relacionado con la fuerza requerida para iniciar el movimiento entre las dos superficies como en el agarre inicial de la toallita. El coeficiente de rozamiento cinético es la fuerza que se requiere para mantener este movimiento y está relacionado por tanto con la separación de la toallita de la pila. El coeficiente de rozamiento puede ser usado para caracterizar la facilidad con la que las superficies pueden deslizarse una con relación a otra. Un alto coeficiente de rozamiento tiende a indicar bajo deslizamiento o mala dispensación. Un bajo coeficiente de rozamiento tiene a indicar alto deslizamiento y buena dispensación, de aquí que las capas de toallita se desacoplen fácilmente.

Según la presente invención cualquiera de los medios que permiten reducir el coeficiente de rozamiento de dicha superficie es adecuado para ser utilizado en la misma y por consiguiente están incluidos tanto los medios físicos como los mecánicos y los medios químicos y las combinaciones de los mismos. Preferiblemente estos medios deben ser seleccionados de modo que se minimice su impacto en las características del material del sustrato en sí mismo de modo que la toallita mantenga sus características deseables tales como suavidad, absorbencia y resistencia húmeda, y pueden ser proporcionados a los paneles de la toallita en cualquier etapa del proceso de fabricación.

Los medios físicos/mecánicos adecuados para proporcionar la superficie de un panel con el coeficiente de rozamiento requerido incluyen por ejemplo estampación en relieve, rizado, enlace térmico, enlace ultrasónico e impresión, por ejemplo impresión de chorro de agua. Tales métodos son bien conocidos por los expertos en la técnica. Los medios preferidos son la estampación en relieve mediante el cual la superficie del panel es estampada con un modelo de estampación. El modelo de estampación en relieve comprende típicamente nervios y valles y puede estar dispuesto en cualquier dirección. La estampación puede ser realizado usando un par de rodillos de estampación que tengan montículos estampados dispuestos exteriores. Los rodillos de estampación están dispuestos y controlados de tal manera que los montículos estampados están dispuestos exactamente cabeza con cabeza en cada capa pero no se tocan entre sí. No obstante cualquier otra técnica que proporcione la estampación puede ser igualmente aplicable. Preferiblemente la estampación se efectúa durante el corte del material de sustrato en toallitas individuales. Típicamente dicha área superficial de un panel que experimenta la estampación, proporcionará del 5% al 50%, preferiblemente del 10% al 40%, con la máxima preferencia del 15% al 35% de dicha área de la superficie que es estampada.

Medios químicos adecuados para disminuir el coeficiente de rozamiento incluyen un revestimiento que libera silicona de Dow Corning de Midland, Michigan, EE.UU. que puede obtenerse como Syl-Off 7677 al que se añade un reticulador disponible como Syl-Off 7048 en proporciones en peso de 100 partes a 10 partes, respectivamente. otro tratamiento adecuado es un revestimiento de una silicona endurecible UV que comprende una mezcla de dos siliconas que pueden obtenerse comercialmente de la General Electric Company, División de Productos de Silicona, de Waterford, NY, EE.UU., bajo las designaciones UV 9300 y UV 9380C-D1, en proporciones en peso de 100 partes a 2,5 partes, respectivamente. Cuando se utiliza ese tipo de mezcla de siliconas sobre el sustrato revistiendo con niveles de aplicación de al menos 0,25 g, preferiblemente de 0,5 a 8,0 gramos de silicona por metro cuadrado de área de la superficie que haya de comportarse satisfactoriamente, aunque otros niveles de revestimiento pueden probar que son adecuados para ciertas aplicaciones, dependiendo por ejemplo de la naturaleza del sustrato y de las características de la loción. Otros materiales de tratamiento que pueden ser adecuados incluyen, pero no se limitan a ellos, materiales fluorados tales como fluoropolímeros (por ejemplo, politetrafluoretileno (PTFE) disponible comercialmente bajo el nombre registrado de TEFLON) y clorofluoropolímeros. Otros materiales que pueden resultar adecuados incluyen hidrocarburos tales como vaselina, latex, parafinas, y similares, aunque los materiales de silicona se prefieren actualmente para ser usados en las toallitas húmedas por sus propiedades de biocompatibilidad. Otros incluyen cualquiera de los repelentes al agua comerciales relacionados en el Volumen 2: de McCutcheon: Materiales Funcionales, 1995, División de McCutcheon. La Manufacturing Confectioner Publishing Co. (cuya descripción se incorpora como referencia en esta memoria descriptiva), de la cual se prefieren GrapHsize, que puede obtenerse de Akzo Nobel Chemicals Inc. y Norgard 10-T, que puede obtenerse de Norman, Fax & Co. Otros medios adecuados incluyen el revestimiento

con resinas fotosensibles. Alternativamente, la reducción en el coeficiente de rozamiento de la porción de superficie de la toallita húmeda mediante medios químicos puede lograrse utilizando la composición de la misma toallita húmeda. Esto puede conseguirse mediante la reducción o ausencia total de la composición en la porción de la superficie. Según la presente invención tales sustancias químicas pueden aplicarse a la superficie del panel mediante cualquier medio tal como revestimiento, pulverización, extrusión, impresión o impregnación de la superficie por sí misma o de las fibras del sustrato.

En una realización preferida de la presente invención además de proporcionar la superficie de al menos un panel extremo con un coeficiente de rozamiento reducido para facilitar la dispensación, es también preferible proporcionar el borde delantero o panel con un indicador visual y o táctil. Tales indicadores ayudan además a localizar el propio borde delantero por el consumidor.

Los indicadores visuales pueden ser proporcionados en la forma de una delgada tira o banda coloreada impresa en la superficie del borde delantero en la proximidad del mismo borde. Los indicadores táctiles incluyen por ejemplo medios mediante los cuales el borde delantero de la toallita húmeda se eleva, mediante la utilización de una configuración plegada en Z por ejemplo en la que los paneles de borde delantero y trasero de la misma toallita o de toallitas adyacentes se solapan. En el último caso de solapamiento de los paneles de toallitas adyacentes esto se puede lograr típicamente no intercalando la pila o intercalando pilas de toallitas adyacentes. Alternativamente, la posición del borde de las toallitas húmedas puede ser elevada mecánicamente proporcionando una fuerza sustancialmente vertical sobre las toallitas desde la base de la pila. De esta manera al menos una porción del panel central es elevado y preferiblemente también al menos una porción del panel de borde delantero. Esto puede lograrse por ejemplo posicionando un nervio o un resorte en la base del recipiente o en la hoja de plástico en la que están almacenadas las toallitas húmedas, que esté situado de modo sustancialmente vertical debajo del panel de borde delantero y con la máxima preferencia debajo del propio borde extremo delantero.

Unos medios particularmente preferidos para proporcionar un indicador de borde consisten en la utilización de un borde no lineal tal como una onda sinusoidal que se repita como se muestra en la figura 4 o un modelo en zigzag que se repita. Tales modelos no lineales pueden extenderse parcialmente a lo largo de la longitud del borde de una manera continua o interrumpida o más preferiblemente se extienden sustancialmente a lo largo de toda la longitud del borde de la toallita. La provisión de ese tipo de borde proporciona un indicador visual y táctil de la situación del borde. Tales mecanismos favorecen la facilidad de dispensación y ayudan también a reducir la adhesión entre las superficies adyacentes de las toallitas. Según una realización preferida de la presente invención, en la que el panel de borde delantero o el panel de borde trasero tiene un coeficiente de rozamiento reducido proporcionado por la estampación descrita anteriormente, el área estampada del panel puede estar dispuesta de modo que sea sustancialmente paralela al borde de la toallita, para que se corresponda con los contornos de la misma en su configuración no lineal. Alternativamente el borde del área estampada puede ser lineal como se ilustra en las figuras 6a y 6b. Una ventaja más del estampado del panel de borde extremo es la reducción o prevención de que se desgaste el borde cuando se utilicen configuraciones de borde no lineales, particularmente en sustratos no tejidos o sustratos de base celulósica.

Según la presente invención, el material del sustrato está típicamente impregnado o revestido con una composición líquida. La composición puede ser acuosa, de base alcohólica o una emulsión de agua en aceite o de aceite en agua o una emulsión múltiple, preferiblemente la emulsión es una emulsión de aceite en agua. Típicamente, la composición comprenderá del 2% al 50% en peso de dicha composición de componentes activos y del 50% al 98% de agua, preferiblemente desionizada o destilada. De los componentes activos, preferiblemente del 2% al 20% están presentes en la fase aceitosa y el resto está presente en la fase acuosa.

Según la presente invención las toallitas húmedas están provistas de una composición emulsionada que comprende una fase aceitosa en el intervalo de 1% a 20%, preferiblemente de 2% a 10%, en peso de la composición. Ventajosamente, la fase basada en aceite se deduce de recursos naturales tales como aceites vegetales o animales o puede ser sintética o de cualquier mezcla de los mismos. Los aceites vegetales y animales adecuados para ser usados en las mismas incluyen en esta memoria incluyen ceras tales como cera de abeja, lanolina, candelilla, y aceites tales como ésteres de la glicerina y éteres de la glicerina, alcoholes de ácidos grasos, ésteres de ácidos grasos y éteres de ácidos grasos tales como triglicéridos caprílico y cáprico y palmitato octílico. Los aceites minerales adecuados incluyen aceites basales en el petróleo tales como parafina y vaselina. Los aceites sintéticos para ser usados aquí incluyen polímeros etilénicos, por ejemplo cera de polietileno, o aceites basados en la silicona. Los aceites de silicona adecuados incluyen polidimetilsiloxanos, ciclometicones volátiles, dimeticonoles, silicatos siloxídicos y derivados amino- y fenilo de los siloxanos y mezclas de los mismos. Los ejemplos incluyen la dimeticona (Fluidos 200 de Dow Corning), ciclometicona y dimeticonol (Fluido 1401 de Dow Corning), cetildimeticona (Fluido 2502 de Dow Corning), dimeticona y silicato trimetilsiloxídico (Fluido 5993 de Dow Corning), ciclometicona (Fluidos 244, 245, 344 ó 345 de Dow Corning), feniltrimeticona (Fluido 556 de Dow Corning), o combinaciones de los mismos.

Las emulsiones de aceite en agua requieren típicamente agentes emulsionantes. Los agentes emulsionantes que pueden ser usados en la presente invención son preferiblemente capaces de un emulsionamiento primario de emulsiones de aceite en agua. El agente emulsionante está presente en el intervalo de 0,02% a 5,0%, preferiblemente de 0,02% a 3,0%, en peso de la composición.

En una realización preferida el agente emulsionante es un tipo polímero de agente emulsionante tal como un copolímero de los acrilatos alquílicos de C10 a C-30 y uno o más monómeros del ácido acrílico, ácido metilacrílico

ES 2 175 202 T5

o uno de sus ésteres simples reticulado con éter de alilo o sucrosa o un éter del alilo de pentaeritritol. Los agentes emulsionantes que son por tanto útiles en la presente invención, incluyen Cetareth-12, Cetareth-20 o Pemulen TR1 y TR2 que pueden obtenerse de la compañía B.F. Goodrich de EE.UU. No obstante, otros agentes emulsionantes tales como alcoholes grasos etoxilados, ésteres de la glicerina de ácidos grasos, jabones, agentes derivados del azúcar son también adecuados para ser utilizado aquí. otros agentes emulsionantes incluye aquellos descrito detalladamente en el documento EP-A328.355.

Según la presente invención la composición puede comprender un agente estabilizador o conservante. Los agentes de estabilizadores adecuados para ser usados aquí incluyen el fenoxietanol preferiblemente presente en el intervalo de 0,1 a 1,0%, benzoato sódico, sorbato potásico, metilparabén, propilparabén, etilparabén, butilparabén, benzoato sódico, sorbato potásico, cloruro de benzalconio y ácido tetracético de etilendiamina de sal disádica (denominado en adelante EDTA) u otras sales de EDTA ("sequestrenes"). "Sequestrene" es una serie de agentes complexantes (agentes donantes de electrones que se combinan con un metal para formar un ion complejo soluble) y complejos de metal general del ácido etilenodiaminotetracético y sales. La cantidad total de agentes estabilizadores debe estar comprendida en el intervalo de 0,1% a 4,0% en peso de la composición.

La composición de la presente invención puede además comprender de 0,02% a 5,0 en peso de dicha composición de un emoliente o humidificador. Preferiblemente el emoliente es soluble en agua e incluye alcoholes polihídricos, tales como propileno, glicol, glicerina y también derivados de la lanolina solubles en agua.

Más ingredientes opcionales que pueden ser usados en la presente invención incluyen agentes antifúngicos, agentes antibacterianos, protectores de la piel, agentes de limpieza solubles en aceite, tensioactivos solubles en agua o detergentes, preferiblemente no fónicos o anfóteros, ajustadores de pH, perfumes, fragancias y similares.

Con objeto de que la emulsión proporcione a la toallita húmeda un buen comportamiento de limpieza la viscosidad entregada debe ser menor de 500 mPas, preferiblemente en el intervalo de 300 a más de 100 mPas y con la máxima preferencia en el intervalo de 180 a 120 mPas.

En la preparación de los productos de toallitas húmedas según la presente invención, la composición se aplica al menos a una superficie del material de sustrato. La composición puede ser aplicada en cualquier momento durante la fabricación de la toallitas húmedas. Preferiblemente la composición puede aplicarse al sustrato después de haber sido secado. Puede usarse cualquier variedad de métodos de aplicación que distribuya uniformemente materiales lubricantes que tengan una consistencia fundida o líquida. Los métodos adecuados incluyen pulverización, impresión (por ejemplo impresión flexográfica), revestimiento (por ejemplo revestimiento grabado o revestimiento por anegación), extrusión mediante la cual la composición es forzada a través de tubos en contacto con el sustrato mientras el sustrato pasa a través del tubo o de combinaciones de estas técnicas de aplicación. Por ejemplo pulverizando la composición sobre una superficie giratoria tal como un rodillo de calandrar que luego transfiere la composición a la superficie del sustrato. La composición puede ser aplicada a una superficie del sustrato o a ambas superficies, preferiblemente a ambas superficies, El método de aplicación preferido el revestimiento por extrusión.

La composición puede aplicarse también no uniformemente a las superficies del sustrato. No uniforme significa que por ejemplo la cantidad y el modelo de distribución de la composición pueden variar sobre la superficie del sustrato. Por ejemplo algo de la superficie del sustrato puede tener mayores o menores cantidades de composición, incluyendo porciones de la superficie que no tengan composición alguna sobre ella, por ejemplo para realizaciones en las que la reducción o ausencia de composición en el panel proporciona la reducción en el coeficiente de rozamiento de la invención.

La composición se aplica típicamente en una cantidad de alrededor de 0,5 g a 10 g por gramo de sustrato, preferiblemente de 1,0 g a 5,0 g por gramo de sustrato, con la máxima preferencia de 2 g a 4 g por gramo de sustrato seco.

Preferiblemente, la composición puede ser aplicada al sustrato en cualquier punto una vez seco. Por ejemplo, la composición puede aplicarse al sustrato antes del calandrado o después del calandrado y antes de ser enrollado sobre un rodillo original. Típicamente, la aplicación se efectuará sobre un sustrato no enrollado que tenga una anchura igual a un número sustancial de toallitas que está destinado a producir. El sustrato con la composición aplicada al mismo es entonces seccionado para producir toallitas individuales.

Ejemplo

Composición de ejemplo

(a) Fabricación de un lote de concentrado

La siguiente es una descripción de la fabricación de un lote de concentrado de una composición destinada a ser aplicada sobre el sustrato de toallitas húmedas. El tamaño del lote de concentrado fue de 10 kg. Fueron utilizadas las siguientes cantidades de materiales:

ES 2 175 202 T5

Fase Aceitosa

1.110 g	Aceite Mineral
555 g	Éter Dicaprililo
555 g	Triglicéridos Caprílico/Cáprico
555 g	Ceteareth-12
555 g	Ceteareth-20

Fase Acuosa

6.670 g	Agua purificada
---------	-----------------

La fase aceitosa fue calentada a 50°C mientras era agitada suavemente con un dispositivo agitador de hojas para garantizar un calentamiento uniforme. La fase acuosa fue calentada a 50°C al mismo tiempo que se agitaba suavemente con un dispositivo agitador de hojas para garantizar un calentamiento uniforme. La fase aceitosa fue añadida a la fase acuosa mientras se agitaba rápidamente con el dispositivo agitador de estilo de hoja. Entonces, una vez añadida la totalidad de la fase aceitosa, la mezcla fue agitada suavemente hasta que alcanzó 25°C. El concentrado emulsionado fue el procesado a través de un Lab Gaulin 40 con los ajustes de 315 bares en la válvula primaria, y 35 bares en la válvula secundaria, que proporcionan una presión eficaz total de 350 bares. El concentrado se hizo pasar entonces una segunda vez a través del Gaulin con los mismos ajustes.

(b) Dilución del lote de concentrado

La descripción siguiente corresponde a la dilución del concentrado para crear la fórmula de la loción final. El lote de loción final que había de ser creada era de un tamaño de 2.000 g. En esta etapa se preparó una Fase acuosa de Dilución como sigue:

Fase Acuosa de Dilución

10,0 g	Fenoxietanol
8,0 g	Sorbato Potásico
2,8 g	Cloruro de Benzalconio (BKC) (solución al 50%)
2,0 g	EDTA tetrasódico
1,2 g	Ácido cítrico
1.614,0 g	Agua purificada

Los componentes de la fase acuosa de dilución fueron añadidos juntos y agitados con un mezclador de estilo de hojas hasta que los componentes se disolvieron. El régimen de agitación determina la rapidez de disolución de los componentes.

En la etapa siguiente, 360 g del concentrado fabricado como se ha descrito anteriormente en (a) fueron añadidos dentro de la fase acuosa de dilución mientras se continuaba agitando con el agitador de hojas. Una vez añadido el concentrado, fueron añadidos 2,0 g de una fragancia para completar la composición. Después de añadir todos los ingredientes, la loción fue agitada aproximadamente 10 minutos para garantizar una dilución uniforme del concentrado, y una mezcla uniforme de la fragancia dentro de la loción.

Ejemplo de Sustrato

Se añaden 3,0 g de composición por gramo de material de sustrato al sustrato utilizando revestimiento por extrusión. El sustrato es Fibrella 310062 de J.W. Suominen OY, Finlandia.

Las dimensiones globales del sustrato son 18 cm por 20 cm. El panel de borde delantero es de 5 cm por 18 cm, el panel central es de 10 cm por 18 cm y el panel de borde de salida es de 5 cm por 18 cm. La toallita se pliega en una configuración de plegado en Z. Las superficies que satisfacen el coeficiente de rozamiento son porciones de la primera superficie superior del borde delantero y la primera superficie superior del borde trasero. Un área de 12 mm por 18 mm que se extiende desde el borde extremo delantero o trasero y paralela a ellos que está provista del modelo de estampación en relieve que se ilustra en la figura 5 que proporciona un 23% de estampación. Cada una de estas superficies tiene un área para ser estampada de 12 mm por 18 mm, que proporciona el 23% de dicha área con estampado de esta área. El modelo de estampación es el ilustrado en la figura 5.

ES 2 175 202 T5

Ensayo de Medición del Coeficiente de Rozamiento

Según la presente invención el coeficiente de rozamiento de la superficie del sustrato de toallita húmeda puede ser medido según la norma D1894-87 de ASTM. En el método se efectúan las modificaciones siguientes. La muestra de la toallita húmeda se coloca antes del tratamiento de reducción en el coeficiente de rozamiento sobre el plano. Una muestra idéntica de toallita húmeda que tenga un tratamiento (estampación) de coeficiente de rozamiento se fija a la guía.

5.1 La guía: la hoja de muestra está fijada a la guía usando sujetadores de apriete con tornillo.

5.10 El dispositivo de arrastre: la velocidad transversal del probador de tensión se establece en 127 mm/minuto.

7.3 La velocidad de arrastre: la velocidad de arrastre se establece en 127 mm/minuto, y la distancia de recorrido plano se establece en 127 mm.

9.3b Ponderación: Un peso adicional de 500 g +/- 5 g se coloca sobre la guía durante 15 s +/- 1 s, para simular el calandrado de la pila de toallitas.

Cada muestra se ensaya una vez y cada ensayo es un valor medio de 5.

El ensayo del coeficiente de rozamiento fue medido como se describe anteriormente en la toallita húmeda anterior a modo de ejemplo. La única diferencia fue que la toallita húmeda ensayada sobre la guía tenía un ancho de 28 mm y una longitud de 65 mm proporcionando por tanto aproximadamente un 46% de cubrición de área de estampación.

Superficie	Coeficiente de Rozamiento Estático	Coeficiente de Rozamiento Cinético
Superficie superior de panel de borde delantero en función de superficie de panel central.	0,98	0,88
Superficie inferior de panel de borde trasero en función de superficie de panel central.	0,98	0,88
Superficies superior e inferior del panel central.	1,1	1,35

Los resultados anteriores demuestran que ambos coeficientes de rozamiento, estático y dinámico, de la superficie resaltada se reducen considerablemente en comparación con las superficies no tratadas. Estas superficies por tanto proporcionan una dispensación mejorada de la toallita cuando está plegada y apilada.

REIVINDICACIONES

1. Una toallita húmeda que comprende un sustrato y una composición líquida, teniendo dicho sustrato un panel central y dos paneles extremos opuestos, un panel de borde delantero y un panel de borde trasero, teniendo cada uno de dichos paneles una primera superficie y una segunda superficie, **caracterizada** porque al menos una porción de al menos una superficie seleccionada entre la primera superficie de dicho panel de borde delantero, la segunda superficie de dicho panel de borde delantero, la primera superficie de dicho panel de borde trasero, la segunda superficie de dicho panel de borde trasero o combinaciones de los mismos, se ha tratado con medios que reducen el coeficiente de rozamiento de manera que dicha porción tiene un coeficiente de rozamiento cinético igual o menor que 1 o un coeficiente de rozamiento estático igual o menor que 1,05, contra dicho panel central.
2. Una toallita húmeda según la reivindicación 1, en la que dicha porción de dicha superficie de dicho panel tiene a la vez un coeficiente de rozamiento cinético igual o menor que 1 y un coeficiente de rozamiento estático igual o menor que 1,05.
3. Una toallita húmeda según la reivindicación 1, en la que dicho coeficiente de rozamiento cinético es igual o menor que 0,95 y dicho coeficiente de rozamiento estático es igual o menor que 1,0.
4. Una toallita húmeda según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que a dicha superficie se le proporciona dicho coeficiente de rozamiento con medios físicos, medios químicos o una combinación de los mismos.
5. Una toallita húmeda según la reivindicación 4, en la que dichos medios físicos son una estampación en relieve.
6. Una toallita húmeda según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dicha porción es al menos el 3% de la superficie específica de dicha superficie de dicho panel.
7. Una toallita húmeda según la reivindicación 6, en la que dicha porción es del 5% al 60% de la superficie específica de dicha superficie de dicho panel.
8. Una toallita húmeda según la reivindicación 6, en la que dicho panel de borde delantero y dicho panel de borde trasero tienen cada uno un borde extremo y en la que dicha superficie específica se extiende desde sustancialmente la totalidad de la distancia de al menos uno de dichos bordes extremos.
9. Una toallita húmeda según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dicho panel de borde delantero y dicho panel de borde trasero tienen cada uno un borde extremo y en la que al menos uno de dichos bordes extremos es sustancialmente no lineal.
10. Una toallita según la reivindicación 9, en la que dicho borde extremo no lineal es un modelo repetitivo de ondas sinusoidales que se extiende sustancialmente a lo largo de la longitud de dicho borde extremo.
11. Una toallita húmeda según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dicho sustrato es un material no tejido.
12. Una toallita húmeda según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dicho sustrato comprende fibras hidrófobas seleccionadas entre poli (tereftalato de etileno) o polipropileno o mezclas de los mismos.
13. Una toallita húmeda según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dicho sustrato comprende fibras hidrófilas seleccionadas entre algodón, viscosa, lino o mezclas de los mismos.
14. Una toallita húmeda según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dicha composición líquida es una emulsión de aceite en agua.
15. Una toallita húmeda según la reivindicación 14, en la que dicha toallita húmeda comprende de 0,5 a 10 g de dicha emulsión por gramo de peso de dicho sustrato seco.
16. Una pila de toallitas húmedas según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que cada una de dichas toallitas húmedas está plegada en una configuración de plegado en Z.
17. Una pila de toallitas húmedas según la reivindicación 16, en la que dichas toallitas húmedas no están intercaladas unas en otras.
18. Una pila de toallitas húmedas según la reivindicación 16, en la que dichas toallitas están intercaladas unas en otras.
19. Una pila de toallitas húmedas según la reivindicación 16, en la que al menos una porción de dicho panel central de al menos una de dichas toallitas húmedas está verticalmente realizada.

ES 2 175 202 T5

20. Una pila de toallitas húmedas según la reivindicación 16, en la que dicho panel de borde delantero de cada una de dichas toallitas húmedas tiene un pliegue de labio de panel de borde delantero que es adyacente a y está espaciado de dicho borde delantero de dicha toallita plegada en Z para proporcionar un labio que se extiende entre dicho pliegue de labio de panel y dicho borde extremo.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65