



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 332 987**

51 Int. Cl.:

A47K 7/00 (2006.01)

A47K 10/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01926997 .6**

96 Fecha de presentación : **13.04.2001**

97 Número de publicación de la solicitud: **1280446**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.02.2003**

54

Título: **Toallitas que eliminan el aceite hechas de microfibra soplada.**

30

Prioridad: **08.05.2000 US 566308**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2010

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2010

73

Titular/es: **3M Innovative Properties Company**
3M Center, P.O. Box 33427
St. Paul, Minnesota 55133-3427, US

72

Inventor/es: **Hansen, Paul, E.;**
Mrozinski, James, S. y
Kimura, Shinji

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 332 987 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

Toallitas que eliminan el aceite hechas de microfibra soplada.

5 Antecedentes y campo de la invención

Esta invención se refiere a productos de limpieza absorbentes, no tejidos. La invención se refiere, en particular, a productos de limpieza cosméticos, absorbentes de aceite, indicadores y dispensables.

10 Las bandas no tejidas hechas de fibras termoplásticas se han venido utilizando en el pasado de forma generalizada por su conocida capacidad de absorber el aceite o la grasa, tal como se describe en las Patentes norteamericanas Nos. 4.307.142 (Meitner), 4.328.279 (Meitner *et al.*) y 4.426.417 (Meitner *et al.*), Patentes que se refieren a materiales industriales para la absorción de aceite. La Patente norteamericana N° 4.587.154, de Hotchkiss *et al.*, se sirve también de una banda no tejida hecha de fibras termoplásticas sopladas en fusión, para uso en aplicaciones industriales. La
15 Patente de Hotchkiss *et al.* describe la unión por puntos de la banda formada con el fin de proporcionar la integridad del material. La banda es entonces rociada con, por ejemplo, metil carboxi-celulosa, al objeto de permitir que se libere la grasa o el aceite y se vuelva a utilizar la banda.

Se han descrito también en la técnica paños o gamuzas absorbentes no tejidas para la eliminación del aceite facial.
20 Estas gamuzas deben ser delgadas, cómodas y no abrasivas, consideraciones que no son relevantes para los materiales industriales absorbentes del aceite. De la cara rezuma continuamente una cantidad significativa de aceite o grasa, en particular, de la nariz, de las mejillas, de la frente y de la zona frontal media. Con el fin de mantener la limpieza y mejorar la untuosidad o extensibilidad de los cosméticos, es importante eliminar cualquier exceso de aceite o sebo. El jabón y el agua procuran algunos resultados, pero siempre hay ocasiones en que no es posible lavarse. Los métodos
25 secos para eliminar estos aceites faciales incluyen el uso de materiales de gamuza absorbentes de aceite y delgados.

Se han venido utilizando gamuzas del tipo de papel convencionales para eliminar el aceite facial. Se han empleado, por ejemplo, papeles naturales o sintéticos que utilizan fibras vegetales, pulpa sintética, o kenaf o cáñamo de la India [Hibiscus cannabinus]. Estos papeles absorbentes de aceite son, sin embargo, generalmente irritantes para la piel,
30 debido a la naturaleza dura y rígida de las fibras. Con el fin de mejorar la suavidad, estos papeles se han venido calandrando y/o revistiendo con polvos tales como carbonato de calcio y agentes expansivos. El calandrado no es, sin embargo, necesariamente permanente y las fibras superficiales pueden adoptar de nuevo la forma de una superficie rugosa, a menos que se utilicen cantidades sustanciales de agentes aglutinantes o expansivos, los cuales reducen la absorción de aceite. Los paños o gamuzas de papel son también pobres indicadores por lo que respecta a su eficacia,
35 ya que los papeles, por lo general, no cambian significativamente de aspecto cuando han absorbido aceite o sebo.

Se describen mejoras en papeles absorbentes de aceite en el documento japonés Kokai [nomenclatura japonesa para Solicitud no examinada] N° 4-45591, que preconiza la adhesión de unas bolitas esféricas y porosas sobre la superficie de un papel absorbente de aceite, al objeto de resolver los problemas causados por el calandrado o el
40 revestimiento del papel, provistas de polvos tales polvos de carbonato de calcio, y de incrementar la capacidad de este papel para absorber el sebo. La Publicación de Patente japonesa no examinada (Kokai) N° 6-319664 divulga un papel absorbente de aceite, de alta densidad, producido mezclando (a) un material de pulpa que contiene fibras vegetales como componente principal, con (b) un relleno inorgánico, a lo que sigue la confección en papel con el fin de formar un papel con un peso de base de 0,7 (g/cm²) o más. Sin embargo, los papeles absorbentes de aceite
45 divulgados en estas Publicaciones de Patente siguen teniendo una capacidad limitada de absorber aceite o sebo y una escasa función indicadora, ya que se producen pocos cambios en la opacidad o el color del papel cuando se absorbe aceite. La dificultad a la hora de confirmar la presencia de aceite significa que los usuarios del papel limpiador de aceite no pueden evaluar la cantidad de sebo que se ha eliminado del rostro del usuario con el uso del papel absorbente de aceite, a fin de poder aplicar el maquillaje con confianza.

Se divulga también un papel absorbente de aceite para el sebo en la Publicación de Patente japonesa examinada (Kokoku [documento examinado]) N° 56-8606, ó en la Patente norteamericana N° 4.643.939, que describe un papel
50 absorbente cosmético de aceite producido mezclando fibras de cáñamo con entre el 10% y el 70% en peso de fibras de resina de poliolefina, y confeccionando un papel con un peso de base de entre 12 y 50 (g/cm²). Este papel limpiará supuestamente por absorción del aceite, pero sigue requiriendo técnicas convencionales de fabricación de papel y resultará áspero al tacto. La Publicación de Modelo de Utilidad japonés sin examinar (Kokai) N° 5-18392 divulga un papel sintético de absorción de aceite que comprende un papel absorbente del aceite con un revestimiento superficial
55 liso de material en polvo inorgánico u orgánico tal como partículas de arcilla, partículas finas de sílice y fibras con textura de polvo. Estos papeles absorbentes de aceite tienen, según se afirma, algún efecto indicador de aceite al aclarar el papel con la absorción del aceite, lo que confirma, de este modo, la absorción de aceite. Sin embargo, la capacidad de absorción de aceite para estos papeles se ve reducida por el revestimiento de polvo y sigue siendo difícil conseguir un cambio claro en el aspecto de este tipo de papel clareante por aceite después de absorber el aceite.

Tal y como se ha descrito anteriormente, se conocen las bandas absorbentes de aceite producidas utilizando material
65 fibroso plástico en lugar de papeles fibrosos celulósicos. También, la Publicación de Patente japonesa no examinada (Kokai) N° 9-335451 (WO 99/29220) divulga una lámina para aceite hecha de una película plástica porosa. Esta lámina absorbente de aceite tiene una capacidad de absorción de aceite superior a la de los papeles absorbentes de aceite y es también superior a la hora de confirmar la retirada de aceite después del frotamiento, respecto a los papeles absorbentes

de aceite. Se cree que la razón es que estas películas plásticas porosas exhiben una transmitancia baja antes de la absorción del aceite, debido a una reflexión irregular de la luz, pero la transmitancia se incrementa sustancialmente una vez que los micro-poros de la película se han llenado con los aceites, lo que produce un gran cambio en la opacidad de la película y, por tanto, en su aspecto. Este cambio en la opacidad confirma claramente al usuario o usuaria la eliminación del aceite o sebo de su piel. La Patente norteamericana N° 4.532.937, de Miller, describe una película analítica para recoger sebo a medida que éste es segregado de las glándulas sebáceas de un sujeto, que comprende una película polimérica hidrófoba, micro-porosa y de celdas abiertas, un material fibroso que tiene, dispuesto por revestimiento sobre una de sus superficies principales, una capa de un adhesivo sensible a la presión que consiste esencialmente en componentes de elevado peso molecular. La Patente de Miller describe su material como provisto de poros de un tamaño y distribución tales, que la película es opaca u opalescente cuando los poros están vacíos o llenos de aire, pero que puede volverse traslúcida o transparente al absorber un líquido tal como el sebo. Sin embargo, los poros muy pequeños que se describen para esta película o material (de menos de 0,1 micras) no proporcionan un material adecuado para uso en aplicaciones cosméticas como consecuencia de las bajas velocidades o caudales de absorción de aceite.

Es un propósito de la invención formar una lámina absorbente de aceite que tenga una clara función de indicación de aceite; estas características de la reivindicación 1 se describen en el documento WO 99/29220, que constituye la técnica anterior más cercana, si bien se ha de dar en un producto fibroso que no sea irritante para la piel, sea fácil de fabricar de forma directa, sin que requiera revestimientos de formación ulterior o similares, y sea capaz de absorber el aceite rápidamente.

La invención se refiere, adicionalmente, a un método para proporcionar una lámina absorbente de aceite en forma dispensable.

25 Sumario de la invención

La presente invención está dirigida a un producto de paño o gamuza absorbente de aceite que se forma directamente por medio de un procedimiento de formación de fibras sopladas en fusión. El producto de gamuza fibrosa soplado en fusión indica visualmente al usuario la absorción de aceite de una forma rápida al absorberse el aceite, en virtud de un cambio rápido en la opacidad. Esta gamuza de fibra sintética es también no irritante para la piel. Las fibras micro-finas se forman directamente por corrientes de extrusión de un polímero termoplástico que circulan en el seno de una corriente de aire atenuante a alta velocidad y caliente. Las fibras micro-finas son entonces recogidas, con un peso de base relativamente bajo, sobre una superficie colectora a modo de banda. Esta banda es entonces sometida a un calandrado controlado y convertida en una gamuza absorbente de aceite que tiene una función indicadora del aceite. La banda de gamuza absorbente de aceite que se obtiene está caracterizada por un peso de base de menos de 40 g/M² y por un volumen de huecos de entre aproximadamente el 40% y el 80%, y por una capacidad de absorción de aceite de entre 0,9 y 6 mg/cm² y un tamaño medio de los poros de entre 3 y 15 micras. La banda se corta o conforma entonces en gamuzas discretas o individuales y estas gamuzas se empaquetan adecuadamente para obtener un paquete dispensable de una pluralidad de gamuzas. El material de gamuza tiene la capacidad de experimentar un cambio en su transparencia tras una absorción de aceite de al menos 30 (según se define aquí). El material de gamuza es también suave, fácil de manipular y se adapta prestamente a la cara del usuario, con un valor de ensayo Hand de menos de 8 gramos, si bien puede ser empaquetado y dispensado como si se tratara de un papel tisú o producto de tipo de gamuza convencional.

45 Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama esquemático de un aparato adecuado para su uso en la formación de los paños o gamuzas de la invención.

La Figura 2 es una vista en perspectiva de un paquete dispensable de gamuzas absorbentes de aceite.

La Figura 3 es una vista en perspectiva de un paquete dispensable de gamuzas absorbentes de aceite de acuerdo con una segunda realización.

La Figura 4 es una vista en perspectiva de un paquete dispensable de gamuzas absorbentes de aceite de acuerdo con una tercera realización.

La Figura 5 es una vista en perspectiva de un paquete dispensable de gamuzas absorbentes de aceite de acuerdo con una cuarta realización.

60 Descripción detallada

En la Figura 1 se muestra esquemáticamente un aparato representativo de utilidad para preparar un producto de banda o en lámina de la invención. Parte del aparato para formar fibras sopladas se describe en la divulgación de Wente Van A.: "Superfine Thermoplastic Fibers" ("Fibras termoplásticas superfinas"), de *Industrial Engineering Chemistry (Ingeniería Química Industrial)*, Vol. 48, págs. 1.342 y siguientes (1956), o en el documento *Report (Informe)* N° 4364 de los *Naval Research Laboratories* (Laboratorios de Investigación Naval), publicado el 25 de mayo de 1954 con el título: "Manufacture of Superfine Organic Fibers" ("Fabricación de fibras orgánicas superfinas"), por Wente, V.

ES 2 332 987 T3

A.; Boone, C. D. y Fluharty, E. L. En las Patentes norteamericanas Nos. 4.818.463, 3.825.379, 4.907.174 y 4.986.743 se exponen modificaciones de este diseño básico. Esta porción del aparato ilustrado comprende un cabezal 10, el cual tiene un conjunto de orificios 14 de cabezal paralelos y alineados lado con lado. Los orificios 14 de cabezal se abren desde una cavidad central del cabezal. Típicamente, el diámetro de los orificios será del orden de entre
5 aproximadamente 250 micras y aproximadamente 500 micras. Se proporcionarán por cada centímetro lineal de cara del cabezal entre aproximadamente 2 y en torno a 20 de tales orificios. Típicamente, la longitud de los orificios será de entre aproximadamente 1 mm y aproximadamente 5 mm. El polímero se introduce en los orificios 14 del cabezal y la cavidad de cabezal central desde un extrusor 13 de material fundido que tiene una tolva de resina 3, un barril 5 y un tornillo 7 dentro del barril 5. La resina de poliolefina fundida sale del barril 5 del extrusor y se introduce en una
10 bomba de engranaje 9 de material fundido, la cual permite un control mejorado sobre el flujo del polímero fundido a través de los componentes de aguas abajo del aparato. Al salir de la bomba 9, la resina fundida fluye al interior de un cabezal 10 que contiene la cavidad de cabezal a través de la cual se hace avanzar el material de formación de fibras licuado. El polímero termoplástico de formación de fibras es extrudido desde los orificios 14 del cabezal al seno de una corriente de aire atenuante consistente en aire caliente. Esta corriente de aire atenuante se mantiene a altas velocidades y sale de los orificios o ranuras situadas en uno de los lados del conjunto de orificios 14 del cabezal. El aire a alta
15 velocidad es suministrado a las ranuras desde dos cavidades periféricas. El aire calentado se encuentra, por lo general, aproximadamente a la temperatura del material de polímero fundido o a una temperatura más alta (por ejemplo, entre 20° y 30° por encima de la temperatura del material fundido).

Las fibras que salen de los orificios del cabezal y son atenuadas por el aire calentado y a alta velocidad procedente de las ranuras, son recogidas en un colector 20, tal como una cinta, a una cierta distancia a desde el cabezal. La distancia a es, generalmente, de entre 10 cm y 25 cm, de manera que existen diferentes regiones preferidas para los diferentes polímeros dependiendo del comportamiento cristalino del polímero, de cuán rápidamente se desactiva a un estado totalmente carente de pegajosidad, o de otras condiciones del procedimiento. El colector puede ser una
20 pantalla plana, un tambor, un cilindro o una cinta de pantalla 20 finamente perforada, tal y como se muestra en la Figura 1. Unos cilindros 21 y 23 accionan la cinta 20. Puede existir un dispositivo de extracción de gas, situado entre los colectores perforados con el fin de facilitar la recogida de las fibras sobre la pantalla u otra superficie colectora perforada, tal como una banda 26. Desde el colector 20, la banda 26 se lleva a una calandria 30 en la que la banda es consolidada bajo presión, preferiblemente de entre 500 y 1.600 newtons por centímetro lineal. Esta consolidación se
25 lleva a cabo, de forma ventajosa, por calandrado en el paso de apriete existente entre dos rodillos generalmente lisos 24 y 25 (por ejemplo, éstos contactan uno con otro en aproximadamente el 90 por ciento de su área superficial o en una superficie mayor, preferiblemente del 99 por ciento o mayor), que tienen una dureza, conforme a un medidor de dureza o durómetro Shore A, de aproximadamente 50 ó más, si bien uno de los rodillos tiene, preferiblemente, una dureza al durómetro Shore A de menos de aproximadamente 95. La banda consolidada puede ser entonces recogida y
30 convertida subsiguientemente en gamuzas individuales.

Las bandas están hechas de materiales termoplásticos de formación de fibras, materiales que incluyen, por ejemplo, poliolefinas tales como el polietileno, el polipropileno o el polibutileno; poliésteres tales como el tereftalato de polietileno o el tereftalato de polibutileno; poliuretanos o poliamidas tales como el nilón 6 ó el nilón 66. Las fibras
40 formadas por el procedimiento de soplado en fusión son, preferiblemente, micro-fibras que tienen un diámetro promedio de menos de 10 micrómetros y, preferiblemente, tienen un diámetro promedio de 7 micrómetros o menos. Pueden obtenerse diámetros de fibra promedio menores con orificios de diámetro más pequeño y/o mediante la reducción del caudal de flujo del polímero o mediante el incremento de la extracción de gas por detrás del colector.

Las gamuzas se forman a partir de las bandas de micro-fibras consolidadas, de tal manera que la gamuza tiene un volumen de huecos de entre el 40 y el 80 por ciento, preferiblemente de entre el 45 y el 75 por ciento y, de la manera más preferida, de entre el 50 y el 70 por ciento. En caso de que el volumen de huecos sea mayor que el 70 por ciento, resulta difícil obtener un cambio rápido en la transparencia o en la opacidad, ya que se necesitan grandes cantidades de aceite para crear este cambio, y también el material se hace demasiado adaptable o dúctil y difícil de manejar.
50 Cuando el volumen de huecos es menor que el 40 por ciento, el material se vuelve demasiado rígido y presenta una insuficiente capacidad para absorber aceite. El tamaño promedio de los poros de la gamuza es, generalmente, de entre 3 y 15 micras, preferiblemente de entre 3 y 12 micras y, de la forma más preferida, de entre 4 y 8 micras. Si el tamaño de los poros es menor que 3 micras, resulta difícil obtener el rápido caudal de absorción de aceite que se necesita para una aplicación de uso personal. El volumen de huecos y el tamaño de los poros pueden ser, generalmente, reducidos mediante condiciones de consolidación más altas y/o reduciendo el diámetro promedio de las fibras o el intervalo de
55 diámetros de las fibras. Si el tamaño de los poros es mayor que 15 micras, la capacidad de retener aceite absorbido se ve reducida como lo es la rápida función indicadora de aceite. Generalmente, el volumen de huecos, el peso de base y el tamaño de los poros deben proporcionarse de manera que se obtenga una capacidad de absorción de aceite de entre 0,7 y 6 mg/cm², preferiblemente de entre 0,8 y 5 mg/cm² y, de la forma más preferida, de entre 0,9 y 4 mg/cm². Si la absorción de aceite es menor que esto, la capacidad de absorción del aceite facial resulta entonces insuficiente para la mayoría de los usuarios, y cuando es mayor que estos valores, la rápida función indicadora de absorción de aceite se ve entonces afectada adversamente para la mayor parte de los usuarios.

Las gamuzas se caracterizan generalmente por la facultad de cambiar de opacas a traslúcidas después de absorber una cantidad moderada de aceite, tal como la que estaría presente en la piel de una persona (por ejemplo, de entre 0 a 8 mg/cm²). Las gamuzas resultan particularmente útiles como gamuzas cosméticas, ya que, tras absorber el aceite en las cantidades excretadas de las glándulas sebáceas comunes, se volverán traslúcidas, indicando de esta forma que se ha eliminado el aceite indeseable y puede aplicarse el maquillaje. El efecto indicador de aceite se ve afectado si se

proporciona una gamuza que tiene una transparencia inicial de aproximadamente 65 ó menos, preferiblemente 60 ó menos, con la capacidad de cambiar su transparencia en aproximadamente 30 ó más, preferiblemente 35 ó más, con un grado relativamente bajo de carga de aceite (por ejemplo, 6 mg/cm²). La gamuza o banda se utiliza generalmente en forma de material de una sola capa, pero puede ser estratificada o dispuesta en capas con otros materiales de banda similares, o películas o similares.

Un material preferido para formar las fibras de banda es el polipropileno, en el que la deseada opacidad inicial y final para una gamuza dada se controla mediante el peso de base de la banda que constituye el material de la gamuza, la dureza de los rodillos de calandrado, así como la presión y la temperatura de calandrado (o consolidación). En general, para el polipropileno, se ha encontrado adecuado un peso de base para la banda o gamuza de entre aproximadamente 10 g/M² y 40 g/M², para proporcionar una transparencia inicial adecuada, al tiempo que se permite un cambio en la transparencia para un grado de carga de aceite adecuadamente bajo, con un valor de Hand relativamente pequeño. Generalmente, el valor de Hand de la gamuza deberá ser de 8 gramos o menos, preferiblemente de entre 1 y 7 gramos y, de la forma más preferida, de entre 1 y 6 gramos. Para gamuzas de polipropileno, los pesos de base de más de 40 g/M² aproximadamente son demasiado rígidos como para que sean de utilidad como gamuzas cosméticas. Para otros polímeros o mezclas de polímeros bajo condiciones de calandrado similares, pueden resultar adecuados diferentes intervalos de pesos de base de gamuza, dependiendo de las propiedades de absorción de aceite y de la rigidez relativa de las fibras que conforman la banda.

Se ha encontrado que unas temperaturas y presiones de calandrado más elevadas tienen efectos significativos en la transparencia inicial, en el tamaño de los poros y en el volumen de huecos, así como también en la capacidad de absorción de aceite resultante de la gamuza consolidada. Bajo ciertas circunstancias, sería deseable utilizar rodillos de calandrado enfriados para contrarrestar este efecto. Sin embargo, cuando una banda se calandra en exceso (por ejemplo, bajo una presión y/o una temperatura demasiado altas), la banda de la invención no se volvió, generalmente, más rígida, si bien la función indicadora de aceite y la capacidad de absorción, en efecto, se redujeron.

Pueden incorporarse agentes activos tales como bactericidas en la gamuza de la invención mediante el método preconizado en la Patente norteamericana N° 4.643.939, cuyo contenido se incorpora aquí como referencia. En esta Patente, los bactericidas convencionales incluyen el fenol, el p-clorometacresol, la resorcina, el p-oxibenzoato, el ácido benzoico y sus sales, el ácido salicílico y sus sales, el ácido dihidroacético y sus sales, el ácido sórbico y sus sales, el ácido bórico, el hexaclorofeno, el disulfuro de tetrametiluram, bactericidas de carbanilida y el triclosán. El bactericida puede ser disuelto en líquidos polares tales como el agua o el alcohol y rociarse sobre la gamuza o utilizarse como solución de inmersión, preferiblemente con entre el 0,1% y el 2% en peso de un agente expansivo tal como el alcohol polivinílico o el almidón. Dicho tratamiento de rociado puede utilizarse también con gamuzas de película tales como las que se describen en el documento WO 99/29220, cuyo contenido se incorpora aquí como referencia.

Si la opacidad inicial es inadecuada para producir un cambio suficientemente significativo en la opacidad, es posible utilizar, en bajas cantidades, agentes de aporte de opacidad tales como el talco de sílice, el carbonato cálcico u otros polvos inorgánicos semejantes. Tales polvos pueden disponerse por revestimiento sobre la superficie de las gamuzas o incorporarse en el seno de las estructuras de las gamuzas. Métodos adecuados para incorporar agentes de aporte de opacidad en el seno de la banda incluyen el preconizado en la Patente norteamericana N° 3.971.373, en el que una corriente de partículas es arrastrada para formar dos corrientes independientes y convergentes de micro-fibras sopladas en fusión, antes de su recogida. Otro método para incorporar partículas se preconiza en la Patente norteamericana N° 4.755.178 y en él se introducen partículas en una corriente de aire que converge en un flujo de micro-fibras sopladas en fusión. Preferiblemente, sólo se incluye una pequeña cantidad de tales agentes de aporte de opacidad, ya que tienen la tendencia a restarle suavidad a gamuza.

Además de los anteriores, pueden incorporarse dentro de la banda, por métodos conocidos, otros aditivos de banda convencionales, tales como colorantes surfactantes o tensoactivos y agentes antiestáticos.

Haciendo referencia a la Figura 2, un paquete dispensable de paños o gamuzas faciales de acuerdo con la invención comprende un paquete dispensable 40 que incluye láminas individuales 44 de material de gamuza absorbente de aceite. El paquete 44 comprende, generalmente, una pared superior 46 y una pared inferior o de fondo 49, generalmente paralelas entre sí, y dos paredes laterales 47. Se ha proporcionado un borde frontal 48 en el que el borde trasero está conformado en forma de solapa 45, que puede ser doblada hacia abajo sobre la cara superior 46 del paquete 40. La solapa 45 puede acoplarse con el paquete 40 mediante el uso de un adhesivo o similar, proporcionado como es conocido en la técnica. Alternativamente, puede utilizarse una lengüeta 42 susceptible de acoplarse dentro de una ranura 41, como cierre de tipo macro-mecánico. Otros métodos convencionales conocidos en la técnica incluyen el uso de materiales cohesivos, sujetadores de ganchos y lazos, articulaciones de tira delgada y flexible, acoplamientos por salto elástico y similares, destinados a mantener la solapa 45 en su lugar para que cubra la abertura de acceso 52 a las gamuzas. El paquete dispensable 40 contiene una abertura de acceso que permite a un usuario asir una gamuza individual y extraerla del paquete 40 para su uso. En general, la abertura de acceso 52 es, en su dimensión mayor, más pequeña que la dimensión más grande en longitud o en anchura del material en lámina o gamuza dispensable absorbente de aceite. Sin embargo, si las gamuzas individuales están unidas de una manera tal, que son separables una de otra, entonces la abertura de acceso debe ser tan grande o más pequeña que la dimensión de la gamuza de la que se tira haciéndola pasar a través de la abertura de acceso.

ES 2 332 987 T3

Los materiales en lámina discretos o gamuzas pueden estar separadas entre sí o ser separables unas de otras, pero en ambos casos se consideran como láminas o gamuzas discretas de acuerdo con la invención. Generalmente, se proporcionan gamuzas separables al disponer una unión rompible entre las láminas discretas, lo que permite al usuario romper y separar las láminas discretas unas de otras. Las uniones rompibles pueden ser creadas por líneas debilitadas tales como perforaciones, líneas marcadas o incisas, o bien mediante el uso de materiales de fijación adicionales del tipo de adhesivo débil, o por simple contacto de fricción. Las gamuzas independientes discretas no requerirán la rotura de una unión rompible. Las láminas pueden estar, adicionalmente, apiladas, dispuestas en un rollo o dobladas, o de otra forma similar, según se conoce convencionalmente para los papeles del tipo de tisú. El doblamiento se proporciona, generalmente, por medio de una disposición intercalada mediante dobleces en v, dobleces en z o similares. Con este tipo de doblamiento, los extremos traslapados opuestos de las láminas adyacentes permiten la extracción de una lámina superior con el fin de proporcionar la lámina inferior de una forma acoplable, al tirar por rozamiento de la lámina inferior hacia arriba y hacia fuera a través de la abertura de acceso, para su uso subsiguiente.

En la Figura 3 se muestra una realización alternativa de una disposición de paquete dispensable, cuya porción de pared superior 56 está provista de una ranura 54 de abertura de acceso, a través de la cual puede asirse una lámina de material de gamuza absorbente de aceite. En esta realización, las láminas discretas de material de gamuza deben estar entrelazadas o interconectadas de tal modo que la lámina superior pueda tirar de la lámina inferior hacia arriba y a través de la abertura 56. Esta interconexión puede ser por medio de láminas independientes que están dobladas de una manera intercalada, tal como se ha descrito anteriormente. De manera alternativa, las láminas pueden ser láminas separables según se ha descrito en lo anterior; por ejemplo, láminas separables pueden estar interconectadas a través de una unión rompible. La solapa movable 55 se ha dispuesto en una porción de pared lateral y, al igual que la solapa de la realización de la Figura 2, puede estar provista de un elemento de cierre adecuado 53, tal como un sello de adhesivo sensible a la presión.

Una realización alternativa adicional del paquete de gamuza absorbente de aceite y dispensable se muestra en la Figura 4, la cual muestra un rollo de materiales en lámina discretos 70, unidos por unas uniones rompibles 71 y que pueden ser enrollados en forma de un rollo 72, con un núcleo o sin él, lo que permite a los materiales ser asidos y dispensados desde un dispensador 75 de rollo.

La Figura 5 muestra una realización alternativa de un paquete dispensable de las láminas o gamuzas absorbentes de aceite, formado con un recipiente 60 de armazón rígido, preferiblemente de plástico. Los materiales en lámina individuales 64 se encuentran contenidos dentro del recipiente 60, el cual tiene una pared superior 66 que contiene una solapa flexible 65, que es generalmente movable por medio de una articulación de tira delgada y flexible. Se ha dispuesto un cierre 63 en el extremo más al exterior de la solapa 65, cierre 63 que se acopla con la pared inferior o de fondo 69 con el fin de hacer posible el cierre del recipiente 60. Unas paredes laterales 67 contienen las láminas 64 en el interior del recipiente 60, en acoplamiento con las paredes superiores 66 y con la pared de fondo 69. Una pared de extremo 68 se encuentra preferiblemente cerrada. En esta realización, las láminas individuales de material absorbente de aceite discreto estarán, generalmente, apiladas como láminas independientes en un apilamiento superpuesto, preferiblemente de láminas que se extienden de forma coincidente. El usuario asirá una lámina individual y extraerá cada una de ellas del recipiente de forma independiente, sirviéndose de la fuerza de rozamiento de los dedos para separar la lámina superior de la lámina inmediatamente inferior. Se utilizarán entonces las láminas individuales para eliminar el aceite de la piel mediante frotamiento sobre la cara del usuario. Tras ser utilizada, la lámina es fácilmente reducida a una forma compacta de pequeño volumen para su fácil desechado.

Las láminas discretas individuales o gamuzas pueden de cualquier tamaño adecuado, si bien, generalmente, para la mayoría de las aplicaciones, las láminas tendrán un área de superficie total de entre 10 cm² y 100 cm², preferiblemente de 20 cm² a 50 cm². Como tales, las láminas serán de un tamaño adecuado para su inserción en un paquete que pueda ser depositado fácilmente en el bolso o en un bolsillo del usuario. El material que forma los recipientes dispensables no es, en general, de importancia, y éstos pueden estar hechos de papeles, plásticos o estratificados de película de papel adecuados, y de materiales similares. La forma de las toallitas es generalmente rectangular; pueden utilizarse, sin embargo, otras formas adecuadas, tales como oval, circular o formas similares.

Los siguientes ejemplos se proporcionan para ilustrar las realizaciones preferidas y el mejor modo de poner en práctica la invención que se contemplan en el momento presente, si bien no se pretende que sean limitativos de la misma.

Métodos de ensayo

Peso de base

Se cortó en troquel una muestra de 10 cm por 10 cm a partir de las bandas y se pesó con una precisión de 0,1 gramos. Se midieron tres copias, de las que se obtuvo la media que se refirió en gramos/metro².

Calibre o grosor

El espesor de las bandas terminadas (calandradas) se midió en pulgadas utilizando un calibre de contacto directo TMI. Se tomaron de 3 a 5 mediciones, que se promediaron y refirieron en micras.

ES 2 332 987 T3

Porosidad de Gurley

La porosidad de las bandas se midió utilizando un ensayo de flujo de aire de Gurley, de acuerdo con el Método A de ASTM D-726-58, que mide el tiempo en segundos que se necesita para que pasen 100 cm³ de aire a través de 6,5 cm² (1,0 pulgada) de banda. Utilizando un medidor de densidad o Densómetro de Gurley, las muestras fueron insertadas en las placas de orificios y fijadas por abrazamiento. El fiador elástico se desenganchó, haciendo descender el cilindro interno hasta acomodarse por su propio peso. Se registró el tiempo que tardó el borde superior del cilindro en alcanzar la línea de CERO, que era el tiempo, medido en segundos, que llevó que 100 cm³ de aire pasaran a través de la muestra. A medida que se incrementaba la porosidad de las muestras, el intervalo de tiempo se reducía. Se ensayaron 3 repeticiones y se promediaron.

Tamaño de los poros

El tamaño de los poros se midió utilizando un ensayo del punto de burbuja de acuerdo con el ASTM F-316-80, utilizando el disolvente FLUORINERT™ como fluido de mojadura. Este ensayo mide el poro efectivo más grande. Se efectuaron 3 repeticiones y se promediaron.

Volumen de huecos

La porosidad de las bandas expresada como Volumen de huecos se calculó a partir del calibre y del peso de base de la banda, y de la densidad del polipropileno (0,91 gramos/cm³).

$$\text{Volumen de huecos} = 1 - [(\text{Peso de base}/0,91)/\text{Calibre}],$$

expresado en tanto por ciento.

Absorción de aceite

Las propiedades de absorción de aceite de las bandas se midieron utilizando el siguiente procedimiento. Se cortó una muestra de 100 mm por 100 mm de la banda y se pesó con una precisión de 0,001 gramos. La muestra se sumergió en una bandeja llena de aceite mineral blanco. Transcurrido un minuto, se extrajo la muestra de la bandeja. El exceso de aceite sobre la superficie de la muestra fue cuidadosamente eliminado por frotamiento utilizando toallitas. La muestra se pesó entonces con una precisión de 0,001 gramos. Se ensayaron y promediaron 3 repeticiones. La Capacidad de absorción de aceite se calculó de tres maneras:

1. Por área: $(D_1 - D_0)/A$ (mg/cm²)

2. Por peso: $(D_1 - D_0)/D_0$ (mg/mg)

3. Por volumen: $(D_1 - D_0)/V$ (mg/cm³)

donde D_0 = peso inicial de la muestra (mg)

D_1 = peso de la muestra tras la

inmersión

(mg)

A = área de la muestra (cm²)

V = volumen de película (cm³) =

= $(A, \text{cm}^2) \times (\text{espesor de película, cm})$.

Transparencia

Se midió el efecto de la absorción de aceite en la transparencia de las bandas utilizando un Gardner Haze Guard Plus Hazameter, que seguía el procedimiento contemplado en el ASTM D1003. La transparencia de las bandas se midió antes y después del procedimiento de absorción de aceite anteriormente descrito, y se refirió como porcentaje (%). La transparencia con un valor de 0 representa ausencia de transmisión de luz. Se refirió también el cambio (delta) en la transparencia antes y después del procedimiento de absorción de aceite anteriormente descrito. Se ensayaron 3 repeticiones y se promediaron.

ES 2 332 987 T3

Valor de Hand

5 El valor de Hand, conformabilidad o flexibilidad de las bandas se determinó utilizando el Ensayo de INDA IST 90.0-75 (R82), con el uso de un Thwing-Albert Andel-O-Meter [medidor en O de mango de Thwing-Albert] con una muestra de un tamaño de 10 cm por 10 cm. Se marcaron en cada muestra de la banda las direcciones de la máquina o de avance y transversal de la banda. La anchura de ranura del medidor en O de mango de Thwing-Albert se ajustó en 1,0 cm y se colocó un espécimen bajo la cuchilla, con la dirección de la máquina perpendicular a la ranura. La dirección ensayada fue siempre perpendicular a la ranura. Se activó el aparato, lo que hizo que la plataforma ascendiese y entrase en contacto con el espécimen, forzando el espécimen a entrar en la abertura de la ranura. El movimiento de la plataforma se detuvo una vez completado el ciclo del ensayo, y se presentó visualmente la fuerza de resistencia máxima que encontró la cuchilla en su empuje de la muestra a través de la ranura. El procedimiento se repitió entonces colocando la dirección transversal a la banda perpendicularmente a la ranura. La muestra se giró 90 grados y se midieron ambos lados del espécimen, con lo que se obtuvieron dos valores tanto para la dirección de la máquina como la dirección transversal de la banda. Se dio entonces la vuelta a la banda y se midió de nuevo en las direcciones de la máquina y transversal. Se promediaron un total de 16 valores para obtener una medición global de la banda. En general, a medida que las mediciones de conformabilidad o del valor de Hand se reducen, la muestra es más confortable.

20 Ejemplos 1-28

25 Se preparó una banda de micro-fibras sopladas (BMF -“blown microfiber web”) utilizando un aparato similar al mostrado en la Figura 1 de los dibujos. Se suministró Fina 3960, una resina de polipropileno con un índice de flujo en fusión de 350, al interior del extrusor 13, cuyo perfil de temperaturas se hizo incrementar gradualmente desde 220°C iniciales hasta 335°C. La temperatura del cabezal de BMF 10 se mantuvo a 371°C, y el aire de atenuación se suministró al cabezal a una temperatura de 390°C y con un caudal de flujo de 5,3 metros cúbicos por minuto. Se suministró el polipropileno al cabezal con un caudal de 0,20 kg/h/cm. Los pesos de base de las bandas se hicieron variar entre aproximadamente 10 gramos/M² y 32 gramos/M², y se controlaron mediante la variación de la velocidad del colector.

30 La banda de BMF fue entonces calandrada haciendo pasar la banda, a 15,2 metros/minuto, a través de un paso de apriete formado por un rodillo superior de acero, liso y calentado 24, y un rodillo inferior de caucho duro 25, no calentado y con una dureza Shore A de 95. La presión del paso de apriete se hizo variar entre 525 y 1.575 newtons por centímetro lineal. La temperatura del rodillo superior de acero se hizo variar entre 27°C y 110°C. El calibre de las bandas calandradas se hizo variar entre aproximadamente 25 micras y 84 micras. Las condiciones específicas del procedimiento para cada uno de los Ejemplos 1-28 se muestran en la Tabla 1 que se da a continuación. El Ejemplo 3 contenía el 2% de una mezcla tensoactiva consistente en monolaurato de glicerol (70%) y monolaurato de sorbitano (305). El Ejemplo 3 se calandró haciendo pasar la banda dos veces por el paso de apriete a 1.225 newtons por centímetro lineal.

(Tabla pasa a página siguiente)

ES 2 332 987 T3

TABLA 1

Ejemplo	Temperatura del rodillo de acero (°C)	Presión del paso de apriete de calandrado (N/cm)	Peso de base (gramos / metro ²)	Calibre (micras)
1	88	1.050	14,9	36
2	88	1.050	19,7	43
3	88	1.050	19,5	43
4	27	1.225	28,7	84
5	49	1.225	29,8	74
6	60	1.225	28,5	71
7	71	1.225	29,1	71
8	82	1.225	31,6	69
9	93	1.225	30,5	64
10	27	1.225	20,0	66
11	49	1.225	20,5	56
12	60	1.225	19,8	51
13	71	1.225	19,5	46
14	82	1.225	19,9	46
15	93	1.225	20,0	46
16	27	1.225	10,4	38
17	49	1.225	10,2	36
18	60	1.225	10,4	30
19	71	1.225	10,3	30
20	82	1.225	9,9	28
21	27	525	19,9	74
22	27	1.050	20,5	69
23	27	1.575	20,1	61
24	82	525	20,1	51
25	82	1.050	21,3	48
26	82	1.575	20,1	43
27	88	1,225	21,5	41
28	88	1.225	20,1	38

ES 2 332 987 T3

Ejemplos comparativos C1-C2

Se prepararon bandas de BMF como en los Ejemplos 1-18 utilizando un aparato similar al mostrado en la Figura 1, a excepción de que las bandas no se calandraron.

Ejemplos comparativos C3-C12

Se prepararon bandas de BMF como en los Ejemplos 1-28 anteriores utilizando un aparato similar al que se muestra en la Figura 1, con la excepción de que el peso de base y las condiciones del procedimiento se escogieron de tal manera que las bandas terminadas no tenían la combinación deseada de propiedades.

TABLA 2

Ejemplos comparativos

Ejemplo comparativo	Temperatura del rodillo de acero (°C)	Presión del paso de apriete de calandrado (N/cm)	Nº de pasos por el paso de apriete	Peso de base (gramos / metro ²)	Calibre (micras)
C1	--	--	0	42,3	244
C2	--	--	0	19,7	124
C3	88	1.225	1	42,5	81
C4	82	1.225	2	40,2	69
C5	88	1.225	2	40,4	61
C6	100	1.225	2	40,7	64
C7	116	1.225	2	40,7	56
C8	110	1.225	1	42,1	69
C9	110	1.225	2	42,0	66
C10	110	1.225	1	21,3	33
C11	110	1.225	2	19,9	28
C12	93	1.225	1	10,5	28

La Tabla 3 que se proporciona a continuación muestra el efecto de la temperatura del rodillo de acero a una presión en el paso de apriete constante, en el volumen de huecos, en la absorción de aceite y en el tamaño de los poros para 3 pesos de base de objetivo diferentes (10, 20 y 30 gramos por/metro²), para las bandas de la invención. Los Ejemplos comparativos C1, C2, C3 y C8 tan sólo se muestran en calidad de bandas fuera de la invención. Los pesos de base reales medidos, que se diferencian ligeramente de los objetivos, se dan en la Tabla 3. A medida que la temperatura del rodillo de acero aumenta para un peso de base relativamente constante, el volumen de huecos de la banda disminuye, el tamaño de los poros de la banda se reduce y la capacidad de la banda para absorber aceite disminuye. A medida que se incrementa el peso de base de las bandas para una temperatura constante del rodillo de acero, el volumen de huecos de la banda se reduce, el tamaño de los poros de la banda disminuye y la capacidad de la banda para absorber aceite se decrece. Esta tendencia continúa en los Ejemplos comparativos C3 y C8, que muestran que, para pesos de base aún más elevados, la capacidad de absorber aceite se ve reducida aún más. Las bandas que tienen un peso de base mayor que aproximadamente 40 gramos/metro² no tienen, por lo general, las propiedades deseadas de las bandas de esta invención. Más concretamente, estas bandas no tienen el suficiente volumen de huecos tras el calandrado para resultar eficaces. Se necesita, generalmente, un volumen de huecos mayor que aproximadamente el 40% para garantizar que se absorba el suficiente aceite en un periodo de tiempo razonable cuando la banda se utiliza sobre la cara del usuario. Si las bandas no están calandradas, como en C1 y en C2, el volumen de huecos es demasiado grande. Cuando se utiliza en una cara una banda no calandrada, se absorbe una cantidad de aceite que no basta para llenar el volumen de huecos disponible lo suficiente como para generar un cambio de transparencia efectivo, como se muestra en la Tabla 5 que se proporciona más adelante. Es necesario, en general, un volumen de huecos de menos que aproximadamente el 80% para proporcionar un cambio de transparencia efectivo. Las bandas que tienen un peso de base mayor que aproximadamente 40 gramos/metro² serán, por lo general, demasiado rígidas como para resultar de utilidad, tal y como se muestra en la Tabla 5 que se da más adelante.

ES 2 332 987 T3

TABLA 3

Ejemplo	Peso de base (gramos / metro ²)	Temperatura del rodillo de acero (°C)	Volumen de huecos (%)	Absorción de aceite (mg/cm ²)	Tamaño de los poros (micras)
16	10,4	27	70,0	2,24	11,1
17	10,2	49	68,5	1,61	7,4
18	10,4	60	62,5	1,32	6,6
19	10,3	71	62,9	1,14	6,6
20	9,9	82	61,1	0,97	5,1
10	20,0	27	66,7	4,25	6,64
11	20,5	49	59,7	3,28	6,04
12	19,8	60	57,2	2,29	5,11
13	19,5	71	53,1	1,78	5,11
14	19,9	82	52,2	1,38	4,15
15	20,0	93	51,9	1,02	4,43
4	28,7	27	62,4	5,24	5,53
5	29,8	49	55,5	3,73	4,74
6	28,5	60	56,0	3,03	4,43
7	29,1	71	55,0	2,59	4,15
8	31,6	82	49,4	2,11	3,69
9	30,5	93	47,2	1,68	3,16
C1	42,3	--	80,9	20,1	9,49
C2	19,7	--	82,6	8,88	11,1
C3	42,5	88	42,5	2,18	5,11
C8	42,1	110	32,5	1,40	2,14

La Tabla 4 que se da a continuación muestra el efecto de la presión del paso de apriete a dos temperaturas del rodillo de acero diferentes, para un peso de base de objetivo de 20 gramos/metro², en el volumen de huecos, en la absorción de aceite y en el tamaño de los poros para bandas de la invención. El Ejemplo comparativo C10 se muestra también en calidad de una banda fuera de la invención. A medida que la presión en el paso de apriete de calandrado se incrementa para un peso de base y una temperatura del rodillo relativamente constantes, el volumen de huecos de la banda se reduce, el tamaño de los poros de la banda disminuye y la capacidad de la banda para absorber aceite decrece. A medida que la temperatura del rodillo de acero se incrementa para una presión en el paso de apriete constante, el volumen de huecos de la banda disminuye, el tamaño de los poros de la banda decrece y la capacidad de la banda para absorber aceite se ve reducida. Esta tendencia continúa en el Ejemplo comparativo C10, que muestra que para temperaturas del rodillo aún más altas, la capacidad de absorber aceite se ve reducida aún más.

ES 2 332 987 T3

TABLA 4

Ejemplo	Temperatura del rodillo de acero (°C)	Presión del paso de apriete (N/cm)	Volumen de huecos (%)	Absorción de aceite (mg/cm ²)	Tamaño de los poros (micras)
22	27	525	70,3	4,74	7,4
23	27	1.050	67,2	3,50	6,6
24	27	1.575	63,8	2,87	6,6
25	82	525	56,5	1,59	5,1
26	82	1.050	51,5	1,09	4,1
27	82	1.575	48,8	0,79	3,5
C10	110	1.225	29,1	0,49	2,55

La capacidad de las bandas de esta invención para absorber sebo es importante. Es también importante el hecho de que haya una intensa indicación visual al usuario de las bandas de que se ha absorbido sebo. Las bandas de esta invención proporcionan esta indicación al hacerse relativamente transparentes tras absorber sebo. Es importante que haya una indicación de la absorción de sebo incluso cuando se han absorbido cantidades relativamente pequeñas de sebo. Esta propiedad se cuantifica utilizando el Ensayo de Transparencia anteriormente descrito y referido en la Tabla 5 que se proporciona a continuación. La Transparencia de las bandas se midió antes (T_i) y después (T_f) de la absorción de aceite mediante el uso del procedimiento de Absorción de aceite anteriormente descrito. El cambio (delta) en la Transparencia (ΔT) proporciona la indicación al usuario de las bandas de que las bandas han absorbido sebo. Cuanto más alto es el cambio, mayor es la indicación de absorción. Se necesita generalmente un ΔT mayor que aproximadamente 30 para proporcionar al usuario una indicación eficaz de que se ha absorbido sebo. Es importante el hecho de que las bandas de esta invención son suaves al tacto, capaces de conformarse a los contornos faciales y relativamente silenciosas cuando se utilizan. Estos atributos se cuantifican con el ensayo de Hand anteriormente descrito y que se muestra en la Tabla 5 proporcionada a continuación. Una banda que tenga un valor de Hand de aproximadamente 8 gramos ofrecerá, en general, la suavidad y la capacidad de conformación requeridas para las bandas de esta invención.

(Tabla pasa a página siguiente)

ES 2 332 987 T3

TABLA 5

Ejemplo	Transparencia antes (T_i)	Transparencia Después (T_f)	Cambio de Transparencia (ΔT)	Valor de Hand (gramos)
16	60,2	94,4	34,2	1,2
17	60,2	94	33,8	1,4
18	60,5	94,7	34,2	0,9
19	64,1	94,6	30,5	1,9
20	63,7	94,3	30,6	0,9
10	38,1	92,1	54	3,6
11	41,9	94,6	52,7	5,4
12	43,5	94,3	50,8	2,8
13	47,5	94,1	46,6	2,6
14	54,8	94	39,2	2,6
15	53,2	94,2	41	2,5
27	58,2	94,3	36,1	1,8
28	59,3	94,3	35	1,7
4	29,7	94,6	64,9	6,4
5	31,1	94,2	63,1	5,5
6	39,9	94,3	54,4	5,0
7	34,6	94,5	59,9	4,8
8	40,8	94,5	53,7	4,4
9	39,2	94,2	55	4,8
C1	28,0	85,5	57,5	18,9
C2	36,1	92,4	56,3	3,8
C3	--	--	--	14,0
C4	44,1	93,8	49,7	10,5
C5	45,1	93,6	48,5	12,2
C6	44,3	93,4	49,1	16,1
C7	60,2	93,8	33,6	15,3
C8	42,3	93,6	51,3	11,8
C9	36,2	93,6	57,4	13,1
C10	60,6	94,2	33,6	1,8
C11	76	94,3	18,3	2,4
C12	70	94,7	24,7	1,1

REIVINDICACIONES

5 1. Un paquete dispensable (40) de paños o gamuzas absorbentes de aceite, que comprende una pluralidad de
láminas discretas (44) que comprenden una banda soplada en fusión y consolidada de fibras termoplásticas, de tal
modo que dicha banda tiene un valor de transparencia de aproximadamente el 65% o menos cuando carece de aceite, y
dicha transparencia de la banda se incrementa en al menos el 30% cuando se carga con aproximadamente 6 miligramos
o menos de aceite por centímetro cuadrado, de manera que dichas gamuzas están contenidas en un paquete (40) que
10 tiene al menos una abertura de acceso (52) que permite a un usuario asir una única lámina discreta (44) de material de
banda.

15 2. El paquete dispensable (40) de gamuzas absorbentes de aceite de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual
la dimensión mayor de la abertura de acceso (52) es menor que la dimensión mayor de una lámina discreta (44) de
material de gamuza.

3. El paquete dispensable (40) de gamuzas absorbentes de aceite de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual las
láminas (44) de material de gamuza son láminas independientes (44) proporcionadas en una relación de apilamiento.

20 4. El paquete dispensable (40) de gamuzas absorbentes de aceite de acuerdo con la reivindicación 3, en el cual las
láminas (44) de material de gamuza están dispuestas en una pila en superposición.

5. El paquete dispensable (40) de gamuzas absorbentes de aceite de acuerdo con la reivindicación 3, en el cual las
láminas (44) de material de gamuza se extienden de forma coincidente en la pila.

25 6. El paquete dispensable (40) de gamuzas absorbentes de aceite de acuerdo con la reivindicación 4, de tal manera
que el paquete (40) tiene una solapa (45) que cubre de forma susceptible de ser retirada la abertura de acceso (52).

7. El paquete dispensable (40) de gamuzas absorbentes de aceite de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual las
fibras termoplásticas son micro-fibras de poliolefina o micro-fibras de polipropileno.

30 8. El paquete dispensable (40) de gamuzas absorbentes de aceite de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual las
fibras termoplásticas tienen un diámetro promedio de aproximadamente 10 micras o menos, y la gamuza tiene un peso
de base de aproximadamente 40 g/m² o menos.

35 9. El paquete dispensable (40) de gamuzas absorbentes de aceite de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la
banda, cuando se incrementa su transparencia, tiene una transparencia de aproximadamente el 90% o mayor.

40 10. El paquete dispensable (40) de gamuzas absorbentes de aceite de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la
transparencia de la banda se incrementa en aproximadamente el 35% o más cuando se carga con aproximadamente 6
miligramos o menos de aceite por centímetro cuadrado.

45 11. El paquete dispensable (40) de gamuzas absorbentes de aceite de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual las
gamuzas tienen un volumen de huecos de entre el 40 y el 80 por ciento, un volumen de huecos de entre el 45 y el 75
por ciento, o un volumen de huecos de entre el 50 y el 70 por ciento.

50 12. El paquete dispensable (40) de gamuzas absorbentes de aceite de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el
tamaño medio de los poros del material de gamuza es entre 3 y 15 micras, en el cual el tamaño medio de los poros del
material de gamuza es entre 3 y 12 micras, o en el cual el tamaño medio de los poros del material de gamuza es entre
4 y 8 micras.

55 13. El paquete dispensable (40) de gamuzas absorbentes de aceite de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual las
gamuzas tienen una capacidad de absorción de aceite de entre 0,7 y 6 mg/cm², una capacidad de absorción de aceite
de entre 0,8 y 5 mg/cm², o una capacidad de absorción de aceite de entre 0,9 y 4 mg/cm².

14. El paquete dispensable (40) de gamuzas absorbentes de aceite de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual las
gamuzas tienen un peso de base de entre 10 y 40 g/m², o un peso de base de entre 10 y 30 g/m².

60 15. El paquete dispensable (40) de gamuzas absorbentes de aceite de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual las
gamuzas tienen un valor de Hand de 8 gramos o menos, un valor de Hand de entre 1 y 7 gramos o menos, o un valor
de Hand de entre 1 y 6 gramos o menos.

16. El paquete dispensable (40) de gamuzas absorbentes de aceite de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual las
gamuzas tienen un agente activo en al menos una de las superficies de las mismas.

65 17. El paquete dispensable (40) de gamuzas absorbentes de aceite de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el
agente activo es un bactericida.

ES 2 332 987 T3

18. Un paño o gamuza porosa y absorbente de aceite, que comprende una banda soplada en fusión y consolidada de fibras termoplásticas, de tal modo que dicha banda tiene un valor de transparencia de aproximadamente el 65% o menos cuando carece de aceite, y dicha transparencia de la banda se incrementa en al menos el 30% cuando se carga con aproximadamente 6 miligramos o menos de aceite por centímetro cuadrado, de manera que dicha gamuza tiene un agente activo en una superficie exterior de la misma.

19. La gamuza porosa y absorbente de aceite de acuerdo con la reivindicación 18, en la cual el agente activo es un bactericida o un ácido salicílico.

20. Un método para formar un producto de paño o gamuza absorbente de aceite, que comprende las etapas de:

proporcionar una banda de fibra termoplástica no tejida, formada por un procedimiento de soplado en fusión,

consolidar la banda de fibra termoplástica entre dos superficies lisas que tienen una dureza al durómetro de más de aproximadamente 50, sometidas a presión, a fin de formar una banda que tiene una transparencia promedio de aproximadamente el 65% o menos sin aceite, de tal modo que dicha banda aumenta su transparencia en al menos el 30% cuando se carga con aproximadamente 6 miligramos o menos de aceite por centímetro cuadrado, y

convertir dicha banda en una gamuza.

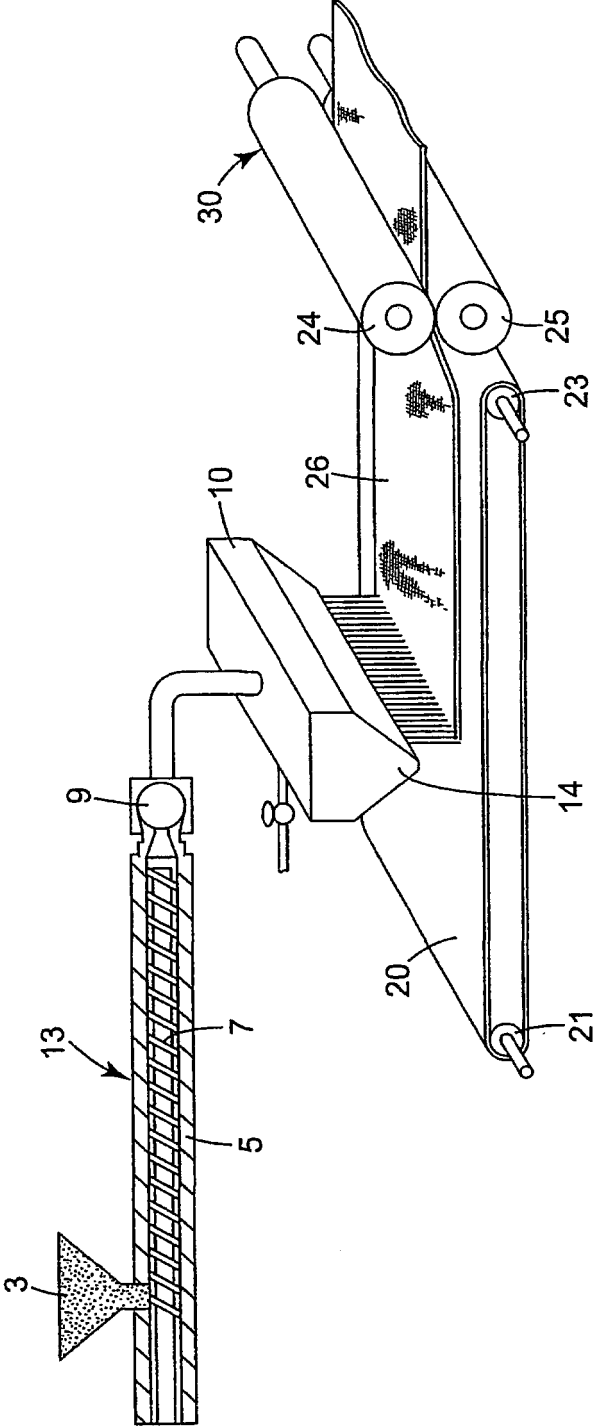


Fig. 1

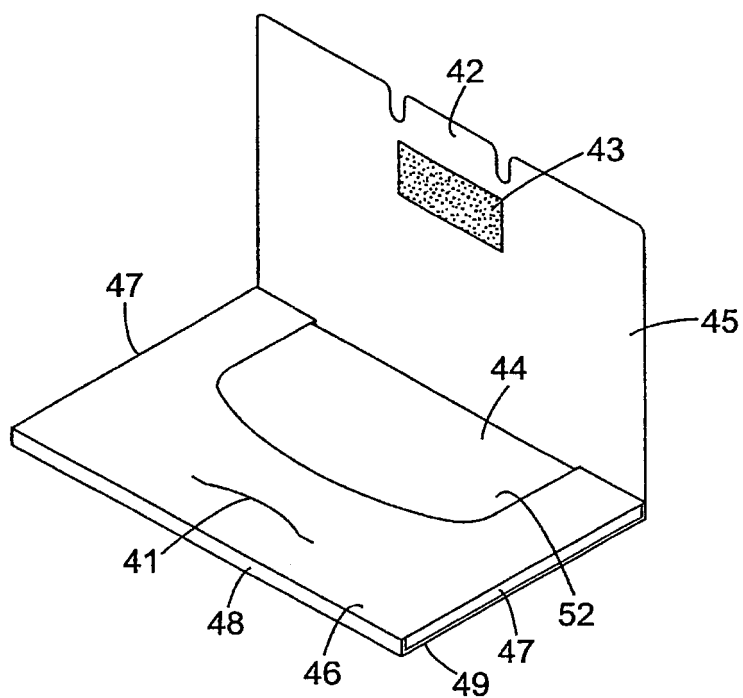


Fig. 2

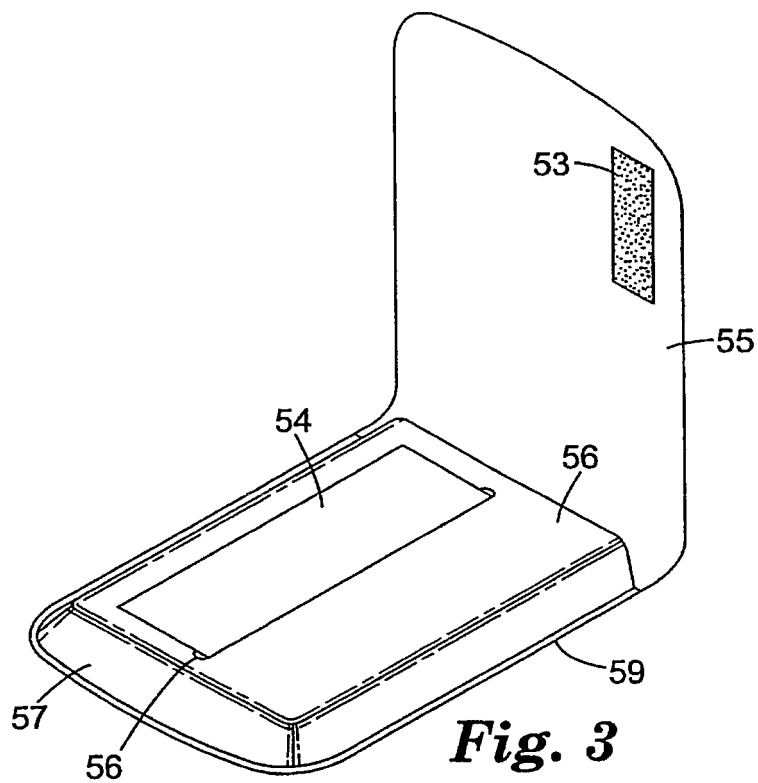


Fig. 3

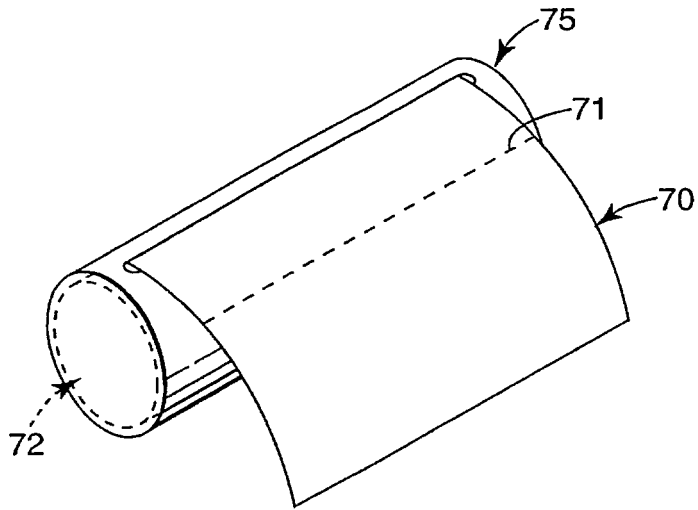


Fig. 4

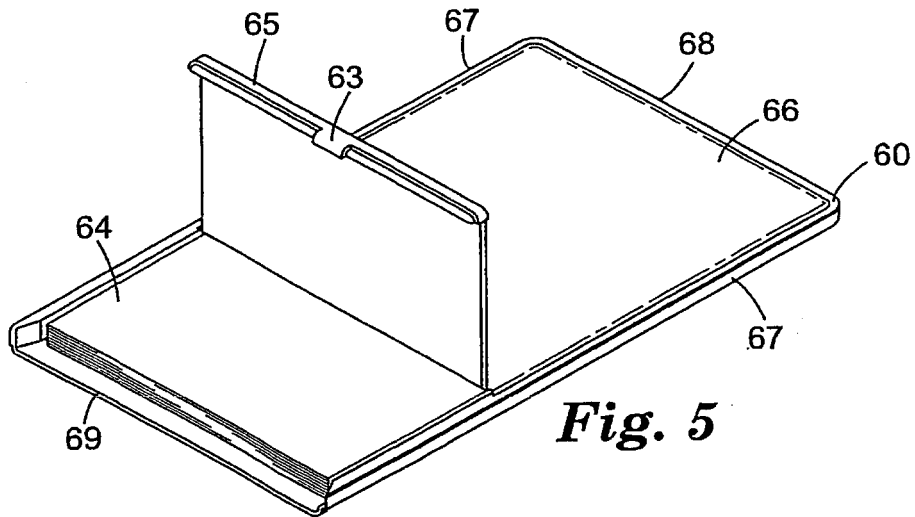


Fig. 5