



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 616**

51 Int. Cl.:
A47L 25/00 (2006.01)
C09J 7/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04739433 .3**
96 Fecha de presentación : **28.05.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1765137**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.03.2007**

54 Título: **Pañuelo de papel absorbente para limpieza.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.10.2011

73 Titular/es: **SCA HYGIENE PRODUCTS GmbH**
Sandhofer Strasse 176
68305 Mannheim, DE

72 Inventor/es: **Bredahl, Gunnar**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 366 616 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

Pañuelo de papel absorbente para limpieza

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un pañuelo de papel absorbente que comprende un adhesivo aplicado sobre al menos una parte de una superficie del pañuelo de papel. No obstante, debería cubrir no más que 80 % de dicha área superficial que se puede usar para recoger partículas de una superficie lisa, especialmente en, pero no limitándose a, el ámbito doméstico.

Técnica anterior

El problema técnico que subyace a la presente invención es proporcionar un pañuelo de papel absorbente con mejor capacidad para recoger partículas de una superficie lisa, pero proporcionando las ventajas de los pañuelos de papel absorbente conocidos, en particular en cuanto a absorbencia de líquidos, estando dichos pañuelos de papel absorbente almacenados en forma de rollo o apilados unos encima de otros.

Los pañuelos de papel absorbente tales como las toallas domésticas comúnmente disponibles en la actualidad resultan muy apropiados para la retirada de gotas o pequeñas zonas húmedas sobre superficies lisas tal como paneles o mesas. No obstante, la recogida de partículas sólidas pequeñas tales como azúcar, migas de pan o trozos de papel resulta casi imposible.

Al contrario que las sustancias líquidas, la absorción de partículas sólidas en el pañuelo de papel absorbente no funciona. La única posibilidad de captación en el interior del pañuelo de papel es de tipo mecánico, en la que el usuario intenta recoger las partículas usando el pañuelo de papel.

En el caso de las migas de pan sobre la mesa, no obstante, existe un riesgo considerable de que las partículas recogidas en primera instancia caigan de nuevo. En ocasiones, se consigue el efecto deseado usando un pañuelo de papel humedecido. No obstante, no existe garantía para ello y la solución no resulta perfecta en la mayoría de los casos. Algunos materiales se adhieren al pañuelo de papel debido a la humedad, pero la fuerza adhesiva con frecuencia no resulta suficiente.

El documento DE-A 199 55 795 desvela una toallita limpiadora adhesiva que comprende una hoja soluble en agua que desarrolla una fuerza adhesiva cuando se aplica agua. No obstante, este documento no desvela que se aplica un adhesivo sobre una superficie de dicha toallita limpiadora que cubre no más que 80 % de dicha zona superficial con el fin de permitir el almacenamiento de dichas toallitas limpiadoras en forma de rollo o apilando unas sobre otras.

El documento de EE.UU. A 3 981 741 se refiere a un material limpiador fibroso impregnado con una mezcla de látex que, tras la adición de agua, desarrolla una capacidad importante para absorber suciedad sobre la superficie. Este documento no muestra que no más que 80 % del área superficial de dicho material limpiador debe estar cubierto con un adhesivo para permitir al almacenamiento de dicho material limpiador en forma de rollo o mediante apilado.

El documento EP-B 829 222 desvela un material de red que comprende un agente de ligado, en el que la red es de un material no tejido y el agente de ligado se aplica dentro del intervalo de 100 a 200 g/m².

No obstante, con el fin de apilar el material de red cortado, se requiere un material separador, que se coloca entre dos tacos para evitar que se produzca la adhesión entre ellos.

Por consiguiente, la consistencia de la capa adhesiva o agente de ligado, respectivamente, no resulta apropiada para su uso como pañuelos de papel absorbente apilados uno sobre otros o, preferentemente, en rollos.

El documento de EE.UU. A 5 198 292 también se refiere a una prenda limpiadora de tipo no tejida, tejida o de punto que contiene un adhesivo y un agente de ligado que son eficaces para retirar suciedad de una amplia variedad de superficies. No obstante, este documento no se refiere a pañuelos de papel absorbente tal como las toallitas domésticas, que se apilan o preferentemente se enrollan para su almacenamiento, de manera que este documento no proporciona ideas sobre la cantidad o el tipo de capa adhesiva.

El documento de EE.UU. A-4 990 192 desvela toallitas de papel absorbente sobre las cuales se pulverizan glóbulos adherentes discretos sin formar un revestimiento continuo sobre la superficie. De manera alternativa, se puede usar la prenda en lugar de una toallita de papel, mientras que el pañuelo facial o de papel no resulta deseable.

Es un objeto de la presente invención proporcionar un pañuelo de papel absorbente, especialmente un papel doméstico absorbente, capaz de recoger pequeñas partículas sólidas tales como azúcar, migas de pan o trozos de papel.

Es otro objeto técnico de la presente invención permitir que dicho pañuelos de papel absorbente capaces de recoger pequeñas partículas sólidas se puedan almacenar en forma de rollo o apilar unos sobre otros.

Breve resumen de la invención

Los objetos técnicos anteriormente mencionados se resuelven por parte de un pañuelo de papel absorbente que comprende las características de la reivindicación 1. Las realizaciones se nombran en las reivindicaciones dependientes.

Descripción detallada de la invención

La expresión “pañuelo de papel absorbente” se refiere a un pañuelo de papel absorbente de uno, dos o tres pliegues y también incluye un pañuelo de papel absorbente que consiste en cuatro, cinco, seis o más pliegues doblados juntos. Normalmente, dichos pañuelos de papel absorbente se usan como toallitas domésticas, faciales, pañolones de manos o papel higiénico.

Una pañuelo de papel se define como un papel absorbente suave que tiene bajo peso de base. Generalmente, se escoge un peso de base de 8 a 40 g/m², preferentemente de 8 a 30 g/m², especialmente de 10 a 25 g/m² por pliegue. El peso de base total de los productos de papel es preferentemente igual a un máximo de 70 g/m², más preferentemente a un máximo de 65 g/m². Típicamente su densidad se encuentra por debajo de 0,6 g/m², preferentemente por debajo de 0,30 g/cm³ y más preferentemente entre 0,08 y 0,20 g/m³.

La producción de papel de gasa se distingue de la producción de papel por su bajo valor de peso de base y su elevado índice de absorción de energía de tracción (véase DIN EN 12645-4 y DIN EN 12625-5). El papel y el pañuelo de papel también se diferencian en general con respecto al módulo de elasticidad que caracteriza las propiedades de deformación por esfuerzo de estos productos planos como parámetro del material.

El elevado índice de absorción de energía de tracción del papel de gasa procede del plisado externo o interno. El primero es producido por la compresión de la red de papel que se adhiere al cilindro seco como resultado de la acción del desfibrador de plisado o en el último caso como resultado de la diferencia de velocidad (“transferencia de presión”) entre los dos cintas sinfín (“tejidos”). Esto provoca que la red de papel deformable plásticamente todavía húmeda se rompa internamente por compresión y cizalladura, dando lugar de esta forma a una mayor capacidad de estirado bajo carga que el papel no plisado. Normalmente, la mayoría de las redes de los pañuelos de papel húmedos se secan por el denominado secado Yankee, el secado con aire que atraviesa (TAD) o el método de secado con impulso.

Normalmente, el material de partida para la producción del pañuelo de papel es un material celulósico fibroso, en particular pasta de papel. No obstante, si se usa borra de algodón o algodón como material de partida para la producción de pañuelos de papel, normalmente no se requieren más etapas de reducción a pasta de papel. Debido a la estructura morfológica, la celulosa ya existe en estado abierto.

Las pastas de papel de partida usadas pueden estar relacionadas con materiales fibrosos principales (pasta de papel bruta) o con materiales fibrosos secundarios, en los que el material fibroso secundario se define como una materia prima fibrosa recubierta a partir de un proceso de reciclado. Los materiales fibrosos principales pueden estar relacionados tanto a una pasta de papel digerida químicamente como a una pasta de papel mecánica como la pasta de papel mecánica de termo-refinador (TMP), la pasta de papel mecánica de quimio-refinador (CTMP) o la pasta de papel quimio-termo-mecánica a alta temperatura (HTCTMP). También se pueden usar fibras sintéticas que contienen celulosa. No obstante, se prefiere el uso de pasta de papel procedente de material de planta, en particular de plantas de transformación de la madera. Por ejemplo, se pueden usar fibras procedentes de madera blanda (normalmente originarias de coníferas), de madera dura (normalmente originarias de árboles caducifolios) o procedentes de borra de algodón. También se pueden usar como materias primas fibras de esparto (alfa), hierba, bagazo (paja de cereal, paja de arroz, bambú, cáñamo), fibras de cáñamo, lino y otros fuentes de fibras de madera y celulósicas. La fuente de fibra correspondientes se escoge de acuerdo con las propiedades deseadas de los productos finales de manera conocida en la técnica. Por ejemplo, las fibras de madera dura, que son más cortas que las de madera blanda, confieren al producto final una estabilidad mayor de acuerdo con la proporción diámetro/longitud de la fibra. Si se pretende conseguir suavidad en el producto, lo que resulta importante por ejemplo para los pañuelos de papel, la madera de eucalipto resulta particularmente apropiada como fuente de fibra.

Con respecto a la suavidad de los productos, también se prefiere el uso de pastas de papel de materias primas químicas, en las que es posible usar fibras completamente blanqueadas, parcialmente blanqueadas o sin blanquear. Las pastas de papel de materias primas químicas apropiadas de acuerdo con la invención incluyen, entre otras, pastas de papel de sulfito, pastas de papel kraft (proceso de sulfato).

También es posible usar fibras sintéticas regeneradas o fibras sintéticas tales como fibras de poliolefina, fibras de poliéster o fibras de poliamida, como material de partida para la producción de pañuelos de papel, mejorando por ejemplo, la resistencia, absorción, suavidad o ligereza del pañuelo de papel. El pañuelo de papel de acuerdo con la

invención también puede comprender una pequeña cantidad de materiales no tejidos.

Las fibras se pueden tratar con aditivos – tales como rellenos, suavizantes, tales como compuestos de amonio cuaternario y aglutinantes, tales como agentes convencionales resistentes al secado o agentes resistentes a la humedad usados para facilitar la fabricación de papel original o para ajustar sus propiedades.

El proceso de fabricación de papel de gasa comprenden básicamente

- a) conformado que incluye una caja de cabecera y una parte de cinta sinfín,
- b) la parte de secado (TAD (secado con aire que atraviesa)) o secado convencional sobre cilindro de yankee, que también incluye el proceso de plisado esencial para el papel de gasa,
- c) típicamente el control y la zona de enrollado

El papel se puede conformar por medio de la colocación (“formación de capas en húmedo”) de las fibras, de una forma orientada o aleatoria, sobre un o entre dos cintas sinfín giratorias continuas de una máquina de fabricación de papel al tiempo que se retira de forma simultánea la cantidad principal de agua de dilución hasta que se obtiene un contenido de sólidos secos normalmente entre 12 y 35 %.

El secado de la red fibrosa principal conformada tiene lugar en una o más etapas por medios mecánicos y térmicos hasta que el contenido final de sólidos es normalmente de aproximadamente 93 a 97 %. En el caso de la fabricación de papel, esta etapa está seguida de un proceso de plisado que ejerce una influencia crucial sobre las propiedades del producto acabado de pañuelo de papel en los procesos convencionales. Normalmente, el proceso de plisado en seco convencional implica el plisado sobre un cilindro de secado de 4,5 a 6 m de diámetro, el denominado cilindro yankee, por medio de un desfibrador de plisado, con el contenido final de sólidos secos anteriormente mencionado del pañuelo de papel bruto (se puede usar plisado en húmedo si se requiere una demanda de calidad menor para el papel de gasa). Finalmente, el pañuelo de papel bruto, seco y plisado (papel de gasa bruto) se encuentra disponible para el procesamiento posterior para dar lugar al producto de papel o al producto de pañuelo de papel de acuerdo con la invención.

En lugar del proceso anterior convencional de fabricación del papel de gasa, la invención también se refiere al uso de una técnica modificada en la que se consigue una mejora del volumen específico por medio de un tipo especial de secado con sección de proceso b) y de este modo se logra una mejora en de la suavidad bruta del pañuelo de papel fabricado de este modo. Este proceso, que existe en una variedad de subtipos, es denominado técnica TAD (secado con aire que atraviesa). Se caracteriza por el hecho de que la red de fibra “principal” (tal como material no tejido) que abandona la etapa de fabricación de la hoja se somete a pre-secado hasta obtener un contenido de sólidos secos de aproximadamente 80 %, antes del secado final por contacto con el cilindro yankee mediante soplado de aire caliente a través de la red de fibras. La red de fibras es soportada por una cinta sinfín permeable al aire o cinta transportadora y, durante su transporte, es guiada sobre la superficie de un tambor cilíndrico rotatorio permeable al aire. El estructurado de la cinta sinfín de transporte o de la cinta transportadora hace posible la producción de cualquier patrón de zonas sometidas a compresión rotas por deformación en estado húmedo, dando lugar a mayores valores de volumen medio específico y por consiguiente traduciéndose en suavidad bruta sin disminución importante de la resistencia de la red de fibras.

Otra posible influencia sobre la suavidad y la resistencia del papel de gasa bruto se basa en la producción de la formación de capas que componen la red de fibras principal, por parte de una caja de cabecera especialmente construida al efecto, en forma de diferentes capas físicas de material fibroso, suministrándose estas capas de manera conjunta en forma de hebra de pasta de papel en la etapa de fabricación de la hoja. Cuando tiene lugar el procesamiento de la red fibrosa bruta o del pañuelo de papel bruto para dar lugar al producto final (“conversión”), normalmente se usan las siguientes etapas de procedimiento de forma individual o en combinación: corte de tamaño (corte longitudinal y/o transversal), producción de una pluralidad de pliegues, producción mecánica (repujado, estriado) y/o química (adhesivo) de la adhesión de pliegue, repujado volumétrico y estructural, plegado, impresión, perforación, aplicación de lociones, suavizado, apilado, enrollado.

Para producir los productos de pañuelo de papel de multi-pliegue, tales como pañolones para manos, papel higiénico, toallitas faciales o domésticas, preferentemente tiene lugar una etapa intermedia denominada doblaje en la que normalmente se confiere el número de pliegues deseado al papel de gasa bruto del producto acabado haciendo uso de un rodillo común maestro de multi-pliegue.

La etapa del procesamiento del pañuelo de papel bruto que ya ha sido enrollado de manera opcional en varios pliegues para dar lugar al producto acabado tiene lugar en las máquinas de procesamiento que incluyen operaciones tales como suavizado repetido del papel de gasa, repujado de borde, hasta un extremo combinado con el área completa y/o aplicación local de adhesivo para producir la adhesión del pliegue de los pliegues individuales (papel de gasa bruto) objeto de combinación, así como el corte longitudinal, plegado, corte transversal, colocación y reunión de la pluralidad de papeles de seda y su envasado así como también su reunión para formar paquetes o envases de gran tamaño. Las redes individuales de pliegues de papel también se pueden someter a pre-repujado y posteriormente combinar en un hueco de rodillo de acuerdo con métodos anidados de pie-pie.

La presente invención también se puede emplear para todos los tipos de productos de pañuelos de papel conocidos en la técnica, tales como pañolones, toallitas faciales, papel higiénico, toallitas domésticas o servilletas, aunque preferentemente se usan las toallitas domésticas y las servilletas.

De acuerdo con la presente invención, el pañuelo de papel absorbente contiene un adhesivo aplicado sobre al menos una parte de su superficie. Dicho adhesivo debería ser no tóxico. Compuestos apropiados para ser usados como adhesivos de la presente invención, incluyen, pero no se limitan a, pegamento disponible comercialmente, por ejemplo, basado en almidón o almidón modificado tal como polímeros adhesivos de metil celulosa, metil celulosa carboxílica y polímeros de resinas sintéticas, cauchos, polipropileno, poliisobuteno, poliuretano, poliacrílicos, poli(acetato de vinilo) y poli(alcohol vinílico).

Polímeros adhesivos apropiados incluyen, pero no se limitan a, co-polímeros de bloques que contienen bloques terminales de poliestireno, y bloques medios de poliisopreno, polibutadieno y/o polietileno-butileno: poliolefinas tales como polietileno, polipropileno, polipropileno amorfo, poliisopreno, poliisobutileno y polietileno propileno, copolímeros de etileno-acetato de vinilo; poli(viniletil-en-co-1,4-butadieno); caucho natural (poli cis-isopreno); poli(ácidos acrílicos), preferentemente acrilato de 2-etilhexilo y acrilato de isooctilo, y poli(ácido metacrílico) o sus sales; polidimetilsiloxano, polidifenilsiloxano, polimetil fenil siloxano; poli(acetato de vinilo), poli(alcohol vinílico); y sus mezclas.

Los polímeros adhesivos útiles en la presente invención pueden incluir además polímeros termoplásticos tales como copolímeros de tribloque A-B-A, copolímeros de dibloque A-B, copolímeros de multibloque A-B-A-B-A-B, copolímeros de bloques radiales y sus versiones injertadas: homopolímeros, copolímeros y terpolímeros de etileno; y homopolímeros, copolímeros y terpolímeros de propileno; y sus mezclas. Los copolímeros de bloques radiales incluyen polímeros con forma de estrella y de bloques con forma de Y así como también con otras configuraciones. Los copolímeros de bloques A-B-A útiles en el presente documento son los descritos en la patente de EE.UU. N°. 4.136.699, que se incorpora por referencia en el presente documento. Ejemplos incluyen los polímeros disponibles como Kraton™ serie G de Shell Chemical Co. Existen varias calidades disponibles incluyendo Kraton™ G-1726, Kraton™ G-1650, Kraton™ G-1651, Kraton™ G-1652, Kraton™ G-1657, todos ellos mezclas saturadas de dibloque A-B/tribloque A-B-A con bloques medios de etileno/butileno; Kraton™ D-1112 un elevado porcentaje de polímero lineal de dibloque A-B de estireno-isopreno-estireno; Kraton™ D-1107 y Kraton™ D-1111, principalmente copolímeros de bloques lineales de tribloque A-B-A de estireno-isopreno-estireno; Kraton™ D4433X, un copolímero de bloques lineal "SIS" de estireno-isopreno-estireno con un contenido de aceite de 30 % en peso y Kraton™ D-1184, un copolímero de bloques "SBS" de estireno-butadienestireno de alto peso molecular, ambos disponibles en Shell Chemical Co.; Stereon™ 840^a y Stereon™ 841^a, copolímeros de bloques SBS de multibloque A-B-A-B-A-B disponible en Firestone; Europrene™ Sol T-193-B, un copolímero de bloques SIS lineal disponible en Enichem Elastomers; Europrene™ Sol T-190, un copolímero de bloques lineal de estireno-isopreno-estireno y Europrene™ Sol T-163, un copolímero de bloques SBS radial ambos disponibles en Enichem Elastomers; Vector™ 4461-D, un copolímero de bloques SBS lineal disponible en Exxon Chemical Co.; Vector™ 4111, 4211 y 4411, copolímeros de bloques SIS lineales completamente acoplados que contienen diferentes porcentajes de bloque terminal de estireno; y Vector™ 4113, un copolímero de bloques SIS altamente acoplado también disponible en Exxon Chemical Co.; y los copolímeros DPX-550, DPX-551 y DPX-552 radiales de bloques SIS disponibles en Dexco Polymers. Este listado no es exclusivo y existen numerosas calidades de copolímeros de bloques disponibles a partir de varias fuentes de tales adhesivos, especialmente denominados adhesivos en masa fundida caliente. Estos polímeros se pueden usar solos, en cualquier combinación.

Otros polímeros de adhesivo incluyen un copolímero considerablemente lineal que tiene la configuración general A-B-A, en la que el bloque A puede ser poliestireno y el bloque B puede ser etileno-butileno, etileno-propileno, isopreno, butadieno o sus mezclas, y preferentemente el bloque B es etileno-butileno o etileno-propileno. Los polímeros adhesivos de este tipo, tales como Kraton™ G- de Shell Chemical Co., de Elf Atochem North America con el nombre comercial de Lotry™ incluyendo 35 BA 900 y 35 BA 1000; de Exxon Chemical Co., con el nombre comercial de Escorene™ que incluye XW-23.AH y XW-22. Estos polímeros de adhesivo también se pueden usar en pequeñas concentraciones con algunos de los copolímeros de bloques tales como Kraton™ G-1651.

Otros polímeros de adhesivo incluyen poliamidas, poliésteres, poli(alcohol vinílico), polivinil pirrolidona y sus copolímeros, poliuretanos; poliestirenos, poliepóxidos; copolímeros injertados de monómeros de vinilo y polímeros de poli(óxido de alqueno) y; aldehídos que contienen resinas tales como fenol-aldehído, urea-aldehído, melamina-aldehído y similares.

Otros polímeros de adhesivo apropiados están basados en polímeros que tienen unidades procedentes de compuestos de vinilamina.

Otros compuestos que se pueden usar como adhesivos son componentes adhesivos convencionales solubles y dispersables en agua tales como glutina, caseína, almidón (también en forma modificada), dextrina o sus mezclas.

También se pueden formular adhesivos apropiados con las denominadas resinas sintéticas. Tales resinas incluyen, entre otros materiales, (a) resinas naturales y modificadas, (b) resinas de politerpeno, (c) resinas de hidrocarburos

modificados fenólicos, (d) resinas de cumarona-indeno, (e) resinas de hidrocarburos alifáticos y aromáticos de petróleo, (f) ésteres de ftalato y (g) hidrocarburos hidrogenados, resinas hidrogenadas y ésteres de rosina hidrogenada.

5 En el caso en el que el adhesivo se aplica sobre la superficie iniciando la penetración de dicho adhesivo a partir de una capa interna a través de un pliegue externo hacia la superficie de dicho pliegue externo, bajo la influencia de una fuerza mecánica, es preferible usar un adhesivo sensible a la presión.

10 En una realización preferida, el adhesivo sensible a la presión comprende un polímero de adhesivo que es un polímero de adhesivo acrílico que se escoge entre una amplia variedad de polímero y copolímeros procedentes de ácido acrílico y/o metacrílico o sus derivados éster, amida y nitrilo. Se pueden usar mezclas de diferentes polímeros y copolímeros.

15 Preferentemente, estos polímeros y copolímeros presentan una temperatura de transición vítrea (T_g) menor que aproximadamente 0, de manera que la masa de polímero es pegajosa a temperatura ambiente.

20 Ejemplos de polímeros de adhesivo basados en acrilato útiles incluyen homopolímeros y copolímeros que comprenden acrilato de isooctilo, acrilato de 2-etilhexilo, acrilato de isoamilo, acrilato de nonilo y acrilato de butilo y sus copolímeros y terpolímeros con ácido acrílico, ácido metacrílico, acrilamida, metacrilamida, acrilonitrilo y metacrilonitrilo. También es posible incorporar monómeros acrílicos no polares cuyos homopolímeros presentan valores de T_g relativamente elevados como, por ejemplo, acrilato de isobornilo (véase por ejemplo, el documento WO 95/13.331 y el documento WO 95/13.328).

25 Los adhesivos sensibles a la presión apropiados se pueden formular de manera opcional con resinas sintéticas con el fin de mejorar la adhesión e introducir pegajosidad en el adhesivo sensible a la presión, para conseguir las características de adhesivo deseadas en el presente documento.

30 De acuerdo con la presente invención, el adhesivo se aplica sobre al menos una parte de una superficie del pañuelo de papel absorbente. No obstante, el adhesivo cubre no más que 80 %, especialmente no más que 70 %, preferentemente no más que 60 %, más preferentemente no más que 50 % de dicha superficie para permitir el almacenamiento de dicho pañuelo de papel absorbente en forma de rollo o mediante apilado.

35 Tales adhesivos se pueden aplicar al pañuelo de papel absorbente por ejemplo como el denominado "en masa fundida caliente", en el que el adhesivo se calienta hasta su temperatura de fusión o como dispersión acuosa. Dispersiones acuosas apropiadas comprenden entre otros adhesivos, tensioactivos, emulsionantes, humectantes, estabilizadores y otros agentes químicos.

40 El adhesivo a aplicar sobre la superficie del pañuelo de papel absorbente se usa en una cantidad de hasta 150 g/m^2 , especialmente en una cantidad de hasta 120 g/m^2 , preferentemente en una cantidad de hasta 100 g/m^2 y más preferentemente en una cantidad de hasta 80 g/m^2 .

De manera general, es posible aplicar el adhesivo a la superficie del pañuelo de papel en cualquier momento de tiempo y en cualquier punto durante o después de la fabricación de dicho pañuelo de papel.

45 No obstante, es claramente preferido aplicar el adhesivo después del secado (y plisado) en el cilindro yankee de la máquina de papel. De este modo, la aplicación puede tener lugar durante el proceso de doblaje de las redes sencilla del pañuelo de papel en redes múltiples, como etapa de proceso en la máquina de conversión, o como etapa extra entre el doblaje y la conversión.

50 El adhesivo se puede aplicar sobre la superficie del pañuelo de papel bien mediante pulverización o mediante revestimiento, en el que el término revestimiento también incluye aplicar una o unas pocas cintas que se encuentran revestidas con adhesivos.

55 No obstante, también es posible usar técnicas de impresión tales como una técnica de impresión de rotograbado o una técnica de impresión flexográfica para aplicar el adhesivo al pañuelo de papel.

60 En el caso de usar la técnica de pulverización el adhesivo bien se calienta hasta el punto de fusión de forma que es transferido en la denominada "masa fundida caliente" o se aplica en forma de disolución acuosa. Aunque es posible aplicar el adhesivo durante la fabricación del pañuelo de papel, es preferible que el pañuelo de papel acabado se trate con el adhesivo. El suministro de adhesivo al producto por medio de un dispositivo de pulverización debe ajustarse a la velocidad de flujo de producto para garantizar que se aplica la cantidad seleccionada de adhesivo en la parte escogida del pañuelo de papel. Esto puede conseguirse por ejemplo, usando una detección foto-ocular de una zona concreta del pañuelo de papel en la que se transfiere una señal, en una determinada línea, al dispositivo de pulverización iniciando de este modo el suministro de una determinada cantidad de adhesivo.

65 La aplicación del adhesivo sobre el pañuelo de papel también se puede conseguir por medio de revestimiento durante o después de la fabricación de dicho pañuelo de papel usando un sistema de rodillos offset. Resulta

claramente preferido que la aplicación del adhesivo por medio de un sistema de rodillos offset debe llevarse a cabo después de la fabricación del pañuelo de papel. Con el fin de garantizar que la cantidad escogida de adhesivo se coloca en la zona deseada del pañuelo de papel, se debe usar un sistema de detección foto-ocular que controla el accionamiento de los rodillos offset.

De acuerdo con la presente invención, es posible que el adhesivo se aplique sobre un área superficial limitada del pañuelo de papel, en la que una parte de dicha superficie se encontraría libre de cualquier adhesivo, la otra parte estaría cubierta por el adhesivo y ambas partes estarían separadas la una de la otra por una línea. Con el fin de garantizar que el usuario pueda retirar fácilmente dicho pañuelo de papel de la zona suave, la superficie cubierta con el adhesivo debe comprender no más que 80 %, especialmente no más que 70 %, preferentemente no más que 60 % y más preferentemente no más que 50 % del área superficial total.

En lugar de aplicar el adhesivo al área superficial limitada del pañuelo de papel, el adhesivo también se puede aplicar en forma de puntos discretos que cubren una superficie de dicho pañuelo de papel. El término "discreto" significa que cada punto de adhesivo debería ser claramente distinguible de los otros puntos, incluso aunque puede producirse superposición con otros puntos de adhesivo.

Preferentemente, todos los puntos de adhesivo, si se toman juntos, deben cubrir no más que 80 %, especialmente no más que 60 % y más preferentemente no más que 50 % de todo el área superficial de un pliegue externo. Dichos puntos de adhesivo pueden estar presentes sobre la superficie en forma de un enrejado o pueden formar un patrón irregular. Preferentemente, el adhesivo individual tiene un área de 0,01 a 30 mm², más preferentemente de 0,02 a 15 mm², incluso más preferentemente de 0,02 a 10 mm², en particular de 0,02 a 6 mm².

Un proceso para la fabricación de dicho pañuelo de papel comprende la etapa de aplicar un adhesivo sobre al menos una parte de una superficie del pañuelo de papel absorbente. Dicho proceso se caracteriza por el hecho de que no más que 80 % de dicho área superficial se encuentra cubierto con el adhesivo y que el adhesivo se aplica sobre la superficie bien mediante pulverización o bien mediante revestimiento o por medio de impresión, durante o después de la fabricación de dicho pañuelo de papel absorbente.

Es importante que el adhesivo usado sea suficientemente pegajoso para permitir la recogida de migas grandes cuando se pasa el pañuelo de papel sobre la superficie lisa. No obstante, la resistencia del adhesivo no debe ser demasiado grande para que el usuario pueda retirar fácilmente el pañuelo de papel de la superficie lisa y que el pañuelo de papel pueda ser almacenado en forma de rollo o apilado, unos sobre otros, y posteriormente separado para su uso.

El pañuelo de papel absorbente de acuerdo con la presente invención es especialmente útil para recoger partículas sólidas tales como azúcar, migas de pan, trozos de papel u otros residuos sólidos.

La captación de partículas sólidas ahora resulta posible sin afectar negativamente a la capacidad del pañuelo de papel para absorber sustancia líquidas. Además, debido al hecho de que únicamente una superficie del pañuelo de papel se encuentra cubierta con los adhesivos, todavía se puede usar la otra superficie no pegajosa para la limpieza posterior una vez que se han recogido las partículas sólidas. La presente invención es una alternativa muy interesante a los limpiadores de vacío para mesas y cepillos, haciendo que el sacudido del mantel resulte innecesario y de este modo contribuye a facilitar el trabajo doméstico.

Los pañuelos de papel mejorados desarrollados de acuerdo con la presente invención se pueden usar, entre otros, como pañolones para manos, servilletas, pañuelo de papel faciales o higiénicos. No obstante, existe una clara preferencia de que estos pañuelos de papel son especialmente útiles como toallitas domésticas.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 muestra una vista esquemática de una toallita doméstica de doble cara de acuerdo con una primera realización de la presente invención;

La Figura 2 muestra una vista esquemática de una toallita doméstica de doble cara de acuerdo con una segunda realización de la presente invención;

La Figura 3 muestra una vista esquemática de una toallita doméstica de acuerdo con una tercera realización de la presente invención;

La Figura 4 muestra una vista esquemática de un dispositivo de pulverización para aplicar adhesivo al pañuelo de papel de acuerdo con la presente invención; y

La Figura 5 muestra una vista esquemática de un dispositivo de aplicación de contacto para aplicar el adhesivo sobre el pañuelo de papel de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de los dibujos

Los dibujos muestran ejemplos de varias realizaciones de la presente invención y se desvelan con más detalle a continuación.

- 5 La Figura 1 muestra una toallita doméstica de doble cara de acuerdo con una realización de la presente invención que se estructura, imprime y repuja sobre el lado superior (a) y que se reviste con adhesivos sobre el lado inferior (b).
- 10 La Figura 2 se refiere a una toallita doméstica de doble cara de acuerdo con otra realización de la presente invención que tiene un área adhesiva especial (a) en la parte trasera de la cara inferior de la toallita doméstica. Dicho área se coloca perpendicular a la dirección de enrollado (b).
- 15 Como puede observarse a partir de la Figura 3, también es posible de acuerdo con la presente invención que la cara inferior (b) de la toallita doméstica se encuentre revestida con puntos adhesivos, formando de este modo un patrón de tipo enrejado. La zona (a) se refiere a la cara superior de la toallita doméstica.
- 20 La Figura 4 se refiere a un dispositivo de pulverización para aplicar un adhesivo a un pañuelo de papel de acuerdo con la presente invención que comprende un detector foto-ocular (a), un aplicador de masa fundida caliente (b) y varios rodillos (c) La zona (d) representa el flujo de producto, (e) indica las zonas de adhesivo de los pañuelos de papel y (f) representa la líneas de perforación de los pañuelos de papel.
- 25 La Figura 5 muestra el denominado dispositivo de aplicación por contacto para aplicar el adhesivo al pañuelo de papel de acuerdo con la presente invención que comprende un sistema de rodillos offset (a), un detector foto-ocular (b) y varios rodillos (c). El flujo de producto está representado por (d) y (e) indica las zonas adhesivas de los pañuelos de papel.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Pañuelos de papel absorbentes apilados unos sobre otros o enrollados, comprendiendo cada pañuelo de papel absorbente un adhesivo aplicado sobre al menos una parte de una superficie (b; a) del pañuelo de papel absorbente de manera que se permita la recogida de partículas sólidas, pero que cubre no más que 80 % de dicho área superficial y aplicándose en una cantidad de hasta 150 g/m², en los que el adhesivo se aplica sobre la superficie bien mediante pulverización o bien mediante revestimiento o impresión durante o después de la fabricación de los pañuelos de papel absorbentes.
- 10 2. El pañuelo de papel absorbente de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el adhesivo cubre no más que 50 % de un área superficial (b; a) del pañuelo de papel absorbente.
- 15 3. El pañuelo de papel absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en el que el adhesivo se aplica sobre cierto área limitada de la superficie (a) del pañuelo de papel absorbente.
- 20 4. El pañuelo de papel absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el adhesivo se aplica en forma de puntos discretos que cubren una superficie (b) del pañuelo de papel absorbente.
- 25 5. El pañuelo de papel absorbente de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el área media de puntos discretos varía de 0,01 mm² a 30 mm².
6. El pañuelo de papel absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el adhesivo se aplica sobre la superficie bien mediante pulverización o bien mediante revestimiento o impresión, durante o después de la fabricación de dicho pañuelo de papel absorbente.
- 30 7. El pañuelo de papel absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el peso de base total de dicho pañuelo de papel absorbente es igual a un máximo de 70 g/m².

Fig. 1

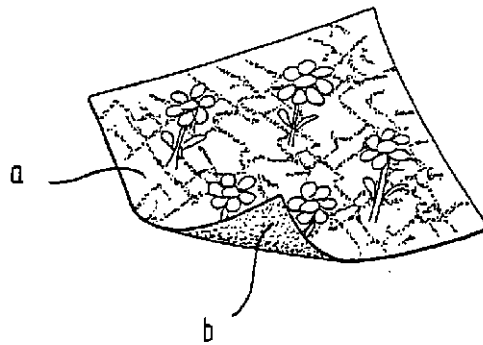


Fig. 2

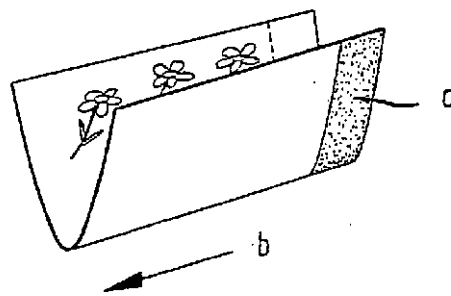


Fig. 3

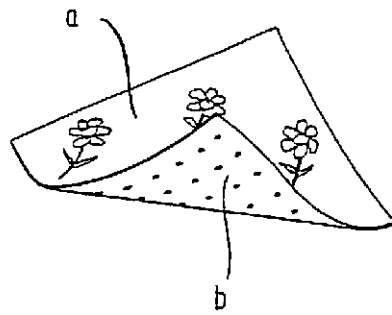


Fig. 4

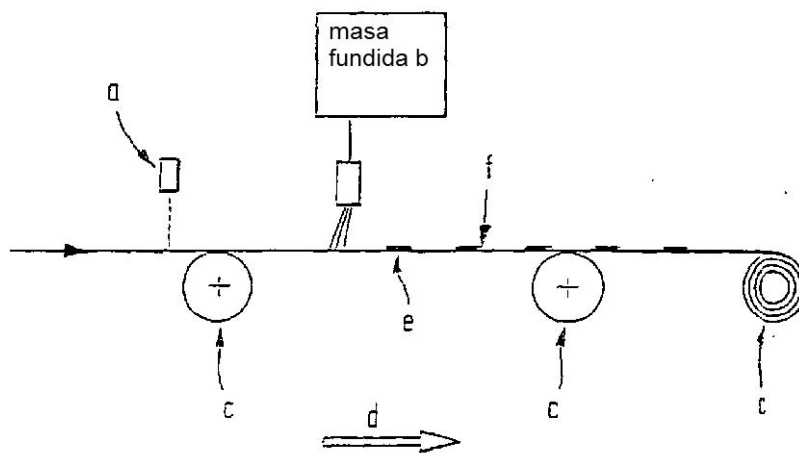


Fig. 5

