

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 534**

51 Int. Cl.:

B65H 45/24

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.08.2012 PCT/EP2012/065871**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.03.2013 WO2013029987**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.08.2012 E 12746345 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2016 EP 2751002**

54 Título: **Pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas, y método de formarlos**

30 Prioridad:

31.08.2011 US 201113222391

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

24.03.2017

73 Titular/es:

**SCA HYGIENE PRODUCTS AB (100.0%)
405 03 Göteborg, SE**

72 Inventor/es:

CARLSON, PAUL

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 606 534 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

Pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas, y método de formarlos

5 Campo de la invención

La descripción se refiere a una pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas, y opcionalmente, a una pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas que llevan una configuración predeterminada impartida por gofrado o por formación por secado por aire ("TAD") o por una técnica de tissue estructurado. La presente descripción también se refiere a un método de formar dicha pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas.

Antecedentes

En establecimientos comerciales de servicio de comidas y servicios públicos, productos de papel plegados, tal como servilletas de papel, suelen estar dispuestos en dispensadores de los que los clientes de los establecimientos pueden tomar los productos. Es deseable proporcionar, en la aplicación de dispensación por el usuario, productos de papel que se consideren de calidad relativamente alta.

Los productos de papel entreplegados, y especialmente las servilletas de papel entreplegadas, tienen la ventaja de que se pueden cargar en un dispensador cuya placa frontal coopera con la pila de servilletas con el fin de promover que los usuarios saquen servilletas de una en una. Esto da lugar a que los usuarios tomen menos servilletas que si fuese posible o se les incitase a tomar un grupo de servilletas simultáneamente, aunque la pila de productos de papel de la descripción puede ser usada en dispensadores que promueven la dispensación de una en una o en grupo.

Las servilletas de papel entreplegadas aplicadas a un entorno de dispensación por el usuario incluyen las que son de un pliegue solamente.

Las servilletas de papel que son de un pliegue solamente (a veces también llamadas "medio plegadas" cuando el pliegue biseca la servilleta, o "de pliegue desviado" cuando no) tienen la desventaja de que, para lograr una absorbencia total dada, el peso base de la hoja de servilleta desplegada debe ser relativamente alto. A su vez, esto hace que la servilleta tenga una blandura relativamente baja y propiedades de drapeado, propiedades que son importantes para la percepción por parte del usuario de la calidad total de la servilleta.

La literatura de patentes describe una variedad de disposiciones de servilletas de papel entreplegadas que tienen múltiples pliegues paralelos, por ejemplo, en las Patentes de Estados Unidos números 5.118.554, 6.090.467 y 6.213.346. La provisión de múltiples pliegues paralelos en una servilleta tiene la obvia limitación de que la servilleta tendrá una forma relativamente alargada en la dirección paralela a los pliegues, a no ser que la pieza inicial se corte en una forma relativamente más alargada en la dirección perpendicular a los pliegues.

Las servilletas de papel entreplegadas conocidas también incluyen las que se pliegan al menos dos veces alrededor de ejes que son perpendiculares uno a otro, como se describe en la Patente de Estados Unidos número 7.611.765, del mismo cesionario. En realizaciones de dicha patente donde dos pliegues bisecan la hoja de servilleta base, el área de la hoja desplegada será aproximadamente cuatro veces la de la servilleta plegada. Las dimensiones de la hoja desplegada pueden ser de aproximadamente 21,59 x 33,02 cm (8,5" x 13"), de tal manera que la servilleta plegada tendrá dimensiones de aproximadamente 10,74 x 16,51 cm (4,23" x 6,5"). También se describe una realización de seis paneles en la que cada servilleta individual se pliega a lo largo de un primer pliegue que biseca la servilleta, y luego a lo largo de un segundo y un tercer pliegue en una configuración en "Z". En la pila, la servilleta superior tiene sus cuatro paneles inferiores intercalados entre dos paneles adyacentes de la servilleta inferior siguiente de la pila, cuyos cuatro paneles inferiores están intercalados, a su vez, entre los dos paneles inferiores de la servilleta superior, y los dos paneles superiores de la tercera servilleta. En otros términos, cada hoja tiene un tercio de su área total entreplegada con una hoja adyacente, pero dos tercios entreplegados con la otra hoja adyacente, lo que imparte desequilibrio a la estructura general.

Los productos de hoja plegados que tienen seis paneles también son conocidos por US 2006/0122574 A1 y EP 1 892 209 A2. Sin embargo, las hojas no están entreplegadas.

Resumen

La presente descripción proporciona una pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas incluyendo una pluralidad de productos de hojas absorbentes, donde cada producto de hoja incluye un primer pliegue, un segundo pliegue que se extiende paralelo al primer pliegue, y un tercer pliegue que es perpendicular a los pliegues primero y segundo, de modo que los tres pliegues definan una configuración de 3 x 2 paneles, incluyendo dos primeros paneles laterales, dos paneles centrales, y dos segundos paneles laterales. Cada producto de hoja tiene sus primeros paneles laterales plegados sobre sus paneles centrales, sus segundos paneles laterales plegados sobre sus primeros paneles laterales en un pliegue en C, y sus segundos paneles laterales plegados después uno sobre

otro de manera que se obtenga una configuración plegada incluyendo al menos seis paneles.

Cuando cada producto de hoja dentro de la pila recibe entre dos paneles adyacentes que miran hacia dentro tres paneles adyacentes de cada uno de dos productos de hoja dispuestos respectivamente encima y debajo del producto de hoja en la pila, todavía hay un solapamiento de hasta 50% entre dos productos de hoja adyacentes.

Se exponen características opcionales preferidas en las reivindicaciones dependientes.

Cada una de las hojas absorbentes puede tener una forma generalmente rectangular, que puede ser cuadrada o no cuadrada. Si es así, los pliegues primero y segundo son paralelos a un lado del rectángulo. En caso de que cada una de las hojas absorbentes tenga una forma rectangular no cuadrada, los pliegues primero y segundo son paralelos a los lados cortos del rectángulo. En caso de que los productos de hoja sean cuadrados y tengan cuatro lados iguales, los pliegues primero y segundo se extienden paralelos a uno de los lados del cuadrado, y el tercer pliegue es perpendicular al primero y al segundo.

Los pliegues primero, segundo y tercero pueden definir seis paneles de igual anchura y longitud. Si es así, el área superficial de la hoja plegada se reduce a un sexto en comparación con la superficie de la hoja desplegada. Esto significa que la superficie del producto de hoja plegado es relativamente pequeña si se compara con la superficie del producto de hoja desplegado.

Sin embargo, dentro de las realizaciones de la invención también es posible plegar los productos de hoja de modo que el tamaño de los paneles individuales sea diferente. En particular, los productos de hoja se podrían facilitar de modo que los primeros paneles laterales y los segundos paneles laterales sean más estrechos que los paneles centrales sobre los que se pliegan. El tamaño del producto plegado se determinaría entonces por el tamaño de los paneles centrales más grandes.

El tercer pliegue puede estar dispuesto o no de manera que biseque la hoja. También puede estar desviado del centro del producto y no bisecar necesariamente el producto en dos partes iguales.

Cada uno de los productos de hojas absorbentes puede tener dimensiones plegadas de aproximadamente 10,80 cm por 10,80 cm (4,25" por 4,25"). Las dimensiones desplegadas pueden ser de aproximadamente 21,59 cm por 33,02 cm (8,5" por 13").

Los productos de hojas absorbentes pueden ser de hojas de papel de una sola capa o multicapa. En ambos casos, cada capa (es decir, la única capa o cada capa del producto multicapa) puede tener un peso base de aproximadamente 3,63 kg (8 lb) a 9,07 kg (20 lb), en particular de aproximadamente 4,99 kg (11 lb) a aproximadamente 7,71 kg (17 lb), más en concreto de aproximadamente 5,44 kg (12 lb) a aproximadamente 6,80 kg (15 lb), y todavía más en concreto de aproximadamente 5,90 kg (13 lb). El peso base último se aplica en particular en el caso de que el producto de hoja sea una servilleta de papel.

En general, el peso, medido en libras (lb), de 500 hojas (una resma) de papel cortadas a un tamaño estándar es su peso base. La expresión "peso base" en libras en el sentido en que se usa aquí se refiere a una pila de 500 hojas de una sola capa desplegadas que miden 60,96 por 91,44 cm (24 por 36 pulgadas).

Los productos de hoja pueden tener una configuración plegada incluyendo más de seis paneles. Por ejemplo, cada uno de los productos de hojas absorbentes puede incluir al menos dos capas interconectadas de seis paneles, cada uno de los cuales está plegado sobre otro.

Cada uno de los productos de hojas absorbentes puede estar totalmente separado de todos los otros productos de hojas absorbentes dentro de la pila, o cada uno de los productos de hojas absorbentes puede estar unido por lengüetas a uno o dos productos de hojas absorbentes dentro de la pila.

Aunque los productos de hoja pueden no llevarla, cada uno de los productos de hojas absorbentes puede llevar un relieve de superficie gofrada aplicado por rodillos de gofrado durante una fase de conversión de la fabricación de los productos de hojas absorbentes.

Cada uno de los productos de hojas absorbentes puede ser tejido TAD o estructura o tejido con textura, hecho usando un proceso usando presión, vacío, o flujo de aire a través de la lámina húmeda, teniendo cada uno de los productos de hojas absorbentes un lado de aire y un lado de tejido.

En caso de que los productos estén gofrados, el relieve de la superficie gofrada puede ser de una configuración continua sobre toda la superficie de los productos de hojas absorbentes, o el relieve de la superficie gofrada puede aplicarse solamente a lo largo de una región periférica de los productos de hojas absorbentes.

La configuración en relieve de la superficie gofrada puede incluir elementos en relieve que sobresalen de un lado de cada producto de hojas absorbentes y están rebajados con relación a un lado opuesto de cada producto de hojas

absorbentes. Cada producto de hojas absorbentes puede estar plegado de tal manera que los paneles exteriores de cada producto de hojas absorbentes, cuando estén plegados, incluyan los elementos en relieve que están rebajados con relación al lado opuesto de cada producto de hojas absorbentes.

5 Sin embargo, también se podría realizar la configuración contraria. Los pliegues se pueden formar de tal manera que los paneles interiores de cada producto de hojas absorbentes, cuando estén plegados, incluyan los elementos en relieve que están rebajados con relación al lado opuesto de cada producto de hojas absorbentes.

10 Donde los productos de hojas absorbentes tienen un lado de aire y un lado de tejido, cada producto de hojas absorbentes puede estar plegado de tal manera que los paneles exteriores de cada producto de hojas absorbentes, cuando estén plegados, incluyan el lado de tejido de cada producto de hojas absorbentes.

15 Los productos de hojas absorbentes se pueden disponer en forma de servilletas de papel; sin embargo, muchas aplicaciones diferentes son posibles.

La presente descripción también proporciona un método de formar una pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas incluyendo una pluralidad de hojas absorbentes. El método incluye los pasos de:

20 proporcionar una lámina de hoja continua,

plegar la lámina de hoja continua en un pliegue en C a lo largo de un primer y un segundo pliegue que se extienden paralelos a los bordes laterales de la hoja continua,

25 cortar la lámina de hoja en productos de hoja plegados en C individuales, y

plegar cada producto de hoja sobre sí mismo a lo largo de un tercer pliegue que es perpendicular a los pliegues primero y segundo, de modo que se obtenga una configuración incluyendo al menos seis paneles en la que los tres pliegues definen una configuración de 3 x 2 paneles.

30 Simultáneamente con el último paso de plegado, los productos de hoja se pueden entreplegar de manera que formen una pila en la que cada producto de hoja reciba entre dos paneles adyacentes que miran hacia dentro tres paneles adyacentes de cada uno de dos productos de hoja dispuestos respectivamente encima y debajo del producto de hoja en la pila.

35 El término "productos de hojas absorbentes" en el sentido en que se usa aquí abarca no solamente productos de papel, como servilletas de papel, sino también materiales no tejidos absorbentes que no se clasifican normalmente como papeles o tissues. Tales materiales no tejidos incluyen no tejidos puros y láminas híbridas de no tejido/pulpa cuyas propiedades son similares a las de papel tissue, pero que se basan, por ejemplo, en materiales no tejidos o tendidos al aire conteniendo bajas cantidades de fibras sintéticas, ligantes, agentes de resistencia en húmedo y análogos. Un ejemplo de tal material sería un material no tejido enredado hidráulicamente, tendido en húmedo o formado con espuma incluyendo al menos 30% en peso de fibras de pulpa y al menos 20% en peso de fibras o filamentos artificiales.

45 **Breve descripción de los dibujos**

Otros objetos, características y ventajas serán más evidentes después de leer la descripción detallada siguiente de realizaciones de la invención, dada con referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

50 La figura 1(a) es una vista en perspectiva de una servilleta desplegada individual.

La figura 1(b) es una vista en perspectiva de la servilleta individual de la figura 1(a), en la que se está formando un primer pliegue.

55 La figura 1(c) es una vista en perspectiva de la servilleta individual de la figura 1(a), en la que se está formando un segundo pliegue.

La figura 1(d) es una vista en perspectiva de la servilleta individual de la figura 1(a), en la que se han completado los pliegues primero y segundo.

60 La figura 1(e) es una vista en perspectiva de la servilleta individual de la figura 1(a), en la que se está formando un tercer pliegue.

La figura 1(f) es una vista en perspectiva de la servilleta individual de la figura 1(a), en la que se ha completado el tercer pliegue.

65 La figura 2(a) es una representación esquemática de la configuración entreplegada de una pila de productos de

hojas absorbentes plegadas según la realización de la figura 1(a).

Y la figura 2(b) es una vista esquemática en sección transversal de la pila de servilletas de la realización de la figura 2(a).

Descripción detallada de realizaciones preferidas

En la figura 1(a) se ilustra un producto de hoja 10 de material absorbente que se ha plegado y luego desplegado de modo que las líneas de plegado sean evidentes. El producto de hoja 10 (que también se denominará simplemente una "hoja 10" a continuación) de esta realización es un rectángulo no cuadrado y tiene dos lados largos 10a1, 10a2 y dos lados cortos 10b1, 10b2.

En la figura 1(a) se ilustra la hoja con su reverso mirando hacia arriba, identificándose el reverso con círculos de trazos 30 que designan configuraciones de gofrado macho. Después del plegado y del despliegue, las líneas plegadas generadas delimitan seis paneles de iguales dimensiones P1-P6 o, más específicamente, dos primeros paneles laterales P1, P2; dos segundos paneles laterales P3, P4; y dos paneles centrales P5, P6. En consecuencia, los seis paneles forman una configuración de 3 x 2 paneles.

Las hojas absorbentes puede ser de varios tipos, incluyendo, sin limitación, tejido crepé seco; tejido crepé húmedo; tejido TAD crepado (secado por aire); tejido TAD no crepado; estructura o tejido con textura, hecho usando un proceso incluyendo el paso de usar presión, vacío, o flujo de aire a través de la lámina húmeda (o una combinación de estos) para conformar la lámina húmeda a un tejido conformado y posteriormente secar la hoja conformada usando una secadora Yankee, o una serie de secadoras calentadas por vapor, o algún otro medio, incluyendo, aunque sin limitación, tejido hecho con el proceso ATMOS desarrollado por Voith o el proceso NTT desarrollado por Metso; tissue crespado de tejido, hecho usando un proceso que incluye el paso de transferir la lámina húmeda desde una superficie de soporte (correa, tejido, fieltro, o rollo) que avanza a una velocidad a un tejido que avanza a una velocidad más baja (al menos 5% menor) y posteriormente secar la hoja. Los expertos en la técnica reconocerán que estos procesos no son mutuamente excluyentes, por ejemplo, un proceso TAD no crespado puede incluir un paso de crespado de tejido en el proceso.

La presente descripción abarca productos de hojas absorbentes no gofrados. Sin embargo, los productos de hojas absorbentes también pueden estar gofrados. Esto se aplica en particular cuando los productos de hoja están dispuestos en forma de servilletas de papel, que muy a menudo llevan una configuración en relieve. En el sentido en que se usa aquí, el término "gofrado" connota una configuración de relieve bajo tridimensional de una configuración o imagen distinta. Tal gofrado se puede aplicar con rodillos de gofrado convencionales durante la fase de conversión de la fabricación de la hoja, en realizaciones particulares, hacia arriba del plegado y el entreplegado, y/o se puede formar por una configuración seleccionada del tejido TAD, si las hojas se hacen con la técnica TAD. Igualmente, el término gofrado en el sentido en que se usa aquí puede abarcar la configuración impartida a la estructura o tissue con textura por los tejidos con textura de hacer papel que se usan para hacerlos, independientemente de si los tejidos con textura de hacer papel incluyen elementos de diseño distintos adicionales (véase, por ejemplo, la Patente de Estados Unidos número 7.624.765). El término "gofrado" en el sentido en que se usa aquí no abarca, sin embargo, ninguna aspereza superficial incidental impartida a una hoja por el tejido de formación usado en una línea de formación tradicional de cilindro Yankee/crepé seco, aspereza superficial que no presenta ninguna configuración predeterminada a simple vista.

Cuando las hojas absorbentes son gofradas durante una fase de conversión utilizando rodillos de gofrado, los rodillos de gofrado pueden ser del tipo en el que un rodillo lleva una configuración macho incluyendo todos o la mayor parte de los elementos de gofrado sobresalientes, y el otro rodillo lleva una configuración hembra incluyendo todos o la mayor parte de los elementos de gofrado rebajados cooperantes. En las figuras 1(a) a 1(f) se indica esquemáticamente dicha configuración de gofrado en forma de elementos circulares 30, que sobresalen del plano no perturbado de la hoja 10. Los elementos circulares sobresalientes 30 forman así el lado "macho" de la hoja gofrada 10, y en consecuencia los forma la hoja 10 que pasa entre rodillos de gofrado con el reverso en contacto con el rodillo hembra.

Por otra parte, cuando se considera la superficie de reverso de la hoja 10, los elementos circulares aparecen como elementos circulares rebajados 40 que se han rebajado del plano no perturbado de la hoja 10. Los elementos circulares rebajados 40 forman así el lado "hembra" de la hoja gofrada 10, y en consecuencia los forma la hoja que pasa entre rodillos de gofrado con el reverso en contacto con el rodillo macho.

La configuración específica gofrada sobre las hojas puede variar según la aplicación, siendo una posibilidad la ilustrada en la Patente de Diseño de Estados Unidos número D462.530, de mismo cesionario. El gofrado puede ser de una configuración continua sobre toda la superficie de la hoja, o el gofrado se puede aplicar solamente a regiones seleccionadas de la hoja, por ejemplo, a lo largo de su periferia o borde.

Cuando las hojas absorbentes se han de usar como servilletas en un establecimiento comercial, tal como un establecimiento de comidas, en concreto una franquicia de comida rápida, o una tienda, puede ser deseable que las

servilletas lleven el nombre y/o el logo del establecimiento en el que se dispensarán las servilletas. En ese caso, el nombre y/o el logo se pueden formar por gofrado, o imprimiendo en la servilleta con una tinta que contraste suficientemente con el color del material de papel, o por una combinación de dichas técnicas.

Los productos de hojas absorbentes plegadas pueden ser servilletas de papel de un solo pliegue que tengan un peso base de aproximadamente 3,63 kg (8 lb) a 9,07 kg (20 lb) por hoja desplegada. En realizaciones particulares, el peso base de las servilletas puede ser de aproximadamente 4,99 kg (11 lb) a aproximadamente 7,71 kg (17 lb). En realizaciones más particulares, el peso base de las servilletas puede ser de aproximadamente 5,44 kg (12 lb) a aproximadamente 6,80 kg (15 lb), y más en concreto de aproximadamente 5,90 kg (13 lb). En general, el peso, medido en libras (lb), de 500 hojas (una resma) de papel cortadas a un tamaño estándar es su peso base. La expresión "peso base" en libras en el sentido en que se usa aquí se refiere a una pila de 500 hojas de un solo pliegue desplegadas que miden 60,96 por 91,44 cm (24 por 36 pulgadas). Así, el peso base de los productos de hojas absorbentes puede estar dentro del rango de una servilleta de alta calidad, y por ello menor que el de productos de papel de un solo pliegue, disponibles en el mercado, cuyo peso base más alto los aproxima a la categoría de toallas de papel. Realizaciones concretas tienen un peso base de aproximadamente 5,90 kg (13 lb), calculado como se ha definido anteriormente. Sin embargo, los expertos en la técnica apreciarán que el peso base puede variar en un rango más amplio, por ejemplo, de aproximadamente 4,54 kg (10 lb) a 9,07 kg (20 lb) por hoja desplegada, en particular de aproximadamente 4,99 kg (11 lb) a aproximadamente 7,71 kg (17 lb), y más en concreto de aproximadamente 5,44 kg (12 lb) a aproximadamente 6,80 kg (15 lb).

Aunque este rango de pesos base es más grande que el usado de ordinario para tissue facial (donde es típico un peso base de 8f a 9 por capa), es claramente menor que los pesos base de las servilletas/toallas de un solo pliegue, disponibles en el mercado, que tienden a tener pesos base superiores de 9,07 kg (20 lb). Así, proporcionando una servilleta de papel donde la hoja tiene un peso base relativamente bajo, pero la servilleta se pliega teniendo al menos cuatro paneles, se proporciona una servilleta que es comparativamente más blanda y tiene mejores propiedades de drapeado en relación a productos de un solo pliegue.

La hoja 10 de material absorbente en esta realización, antes del plegado, puede tener dimensiones de aproximadamente 21,59 cm por 33,02 cm (8,5" x 13"). Los seis paneles P1-P6 son cuadrados y tienen un borde de 10,80 cm (4,25") de longitud. Sin embargo, estas dimensiones pueden variar naturalmente para adecuación a la aplicación particular deseada del producto. La longitud de borde de los paneles se podría reducir por ejemplo a aproximadamente 8,26 cm (3,25").

La secuencia de plegado de la hoja 10 se ilustra en las figuras 1(b) a 1(f). Como se representa en la figura 1(b), la hoja 10 se pliega primero a lo largo de un primer pliegue 15. El primer pliegue 15 es paralelo a los lados cortos 10b de la hoja 10, y así en esta realización tiene una longitud de 21,59 cm (8,5"). El primer pliegue 15 está situado de modo que divida aproximadamente un tercio del área de la hoja 10, o los dos primeros paneles laterales P1, P2 que son adyacentes al primer lado corto 10b1 de la hoja rectangular 10. En consecuencia, en esta realización, el primer pliegue 15 está a aproximadamente 10,80 cm (4,25") del lado corto próximo 10b1 de la hoja 10, y a aproximadamente 21,59 cm (8,5") del lado corto lejano 10b2 de la hoja 10.

Los primeros paneles laterales P1, P2, que conjuntamente forman aproximadamente un tercio del área total de la hoja 10, se pliegan sobre los dos paneles centrales P5, P6 que forman el tercio central del área de la hoja 10. Así, con referencia a las figuras 1(b) y (c), el primer pliegue 15 se ha formado de tal manera que los anversos de los paneles P1 y P2 estén sobre los reversos de los paneles P5 y P6.

Es evidente por la figura 1(c) que la hoja 10 se pliega después a lo largo de un segundo pliegue 20 que es paralelo al primer pliegue 15. El segundo pliegue 20 también está situado de modo que divida aproximadamente un tercio del área total de la hoja 10, o los dos segundos paneles laterales P3, P4 que son adyacentes al segundo lado corto 10b2 de la hoja rectangular 10. En consecuencia, en esta realización, el segundo pliegue 20 está a aproximadamente 10,80 cm (4,25") del lado corto próximo 10b2 de la hoja 10, y a aproximadamente 21,59 cm (8,5") del lado corto lejano 10b1 de la hoja 10. Con referencia a las figuras 1(c) y 1(d), el segundo pliegue 20 se ha formado de tal manera que los anversos de los paneles P3 y P4 estén sobre los reversos de los paneles P1 y P2.

Los segundos paneles laterales P3, P4, que conjuntamente forman aproximadamente un tercio del área total de la hoja 10, se pliegan sobre los primeros paneles laterales P1, P2, que, a su vez, se han plegado sobre los paneles centrales P5, P6. La configuración resultante, que se conoce comúnmente como una configuración de "pliegue en C", se representa en la figura 1(d). Plegando la hoja 10 a lo largo de ambos pliegues primero 15 y segundo 20 a la configuración de "pliegue en C", su área se reduce a un tercio.

El pliegue en C es un tipo de pliegue común para productos de papel de tres pliegues tal como folletos o cartas, pero también toallas de mano.

Para poder encajar adecuadamente los paneles uno dentro de otro, los paneles de extremo plegados, es decir, los primeros paneles laterales P1, P2 en la presente realización, se pueden hacer de 0,08 cm a 0,32 cm (1/32" a 1/8") más estrechos que los otros paneles.

En la configuración de la figura 1(d), los reversos de los segundos paneles laterales P3, P4 miran hacia arriba, identificándose los reversos por configuraciones de gofrado hembra en forma de elementos circulares de línea continua 40. Los reversos de los paneles centrales P5, P6 miran hacia abajo.

Con el fin de poner la hoja en su configuración final, la hoja 10 se pliega de nuevo a lo largo de un tercer pliegue 25. El tercer pliegue 25 se extiende en paralelo a los lados largos 10a1, 10a2 de la hoja rectangular 10 de manera que biseque la hoja 10. Comenzando con la configuración de la figura 1(d), el plegado de la hoja 10 a lo largo del tercer pliegue 25 reduce de nuevo el área de la hoja 10 a la mitad de modo que el área total de la hoja 10 se reduzca a un sexto. Esto significa que la superficie del producto de hoja plegado es relativamente pequeña si se compara con la superficie del producto de hoja desplegado. La configuración resultante se representa en la figura 1(f). Los pliegues 15, 20 y 25 se han formado de tal manera que los salientes macho 30 estén situados en el interior de la hoja plegada, y los rebajes hembra 40 estén en el exterior de la hoja. Los reversos de los paneles centrales P5, P6 con sus configuraciones gofradas hembra 40 son visibles y miran hacia arriba o hacia abajo, respectivamente. En consecuencia, un usuario que sujete la hoja plegada solamente tocará sustancialmente los relieves rebajados 40. Esta orientación plegada en relación a la lateralidad de la configuración gofrada sirve para proporcionar un mejor tacto en la mano a las superficies exteriores de la hoja, proporcionando al mismo tiempo la mejor absorberencia debida al gofrado.

En el caso de tejido TAD o estructura o tejido con textura, el plegado de las hojas puede ser efectuado de tal manera que el lado de aire de las hojas esté situado en el interior de la hoja plegada, como se ha descrito anteriormente en conexión con los salientes macho, estando entonces el lado de tejido de las hojas en las superficies exteriores de la hoja plegada, como se ha descrito anteriormente en conexión con los rebajes hembra 40.

La hoja completamente plegada ilustrada en la figura 1(f) tiene dimensiones de aproximadamente 10,80 cm por 10,80 cm (4,25" x 4,25").

Obsérvese que, mientras que la realización anterior emplea hojas rectangulares no cuadradas que tienen dos lados largos y dos lados cortos, los productos de hoja también pueden ser cuadrados con cuatro lados iguales. En este caso, los pliegues primero y segundo 15, 20 se extenderían paralelos a uno de los lados del cuadrado, y el tercer pliegue 25 todavía sería perpendicular a los pliegues primero y segundo 15, 20.

La figura 2(a) ilustra esquemáticamente la manera en que las hojas plegadas se pueden entreplegar formando una pila de hojas plegadas y entreplegadas. Según se ve en la figura 2(a), el entreplegado de hojas adyacentes es tal que cualquier hoja dada dentro de la pila reciba, entre tres paneles adyacentes P3, P4 de la hoja dada, tres paneles adyacentes P4, P2, y P6 de la hoja superior adyacente dentro de la pila y tres paneles adyacentes P5, P1, y P3 de la hoja inferior adyacente dentro de la pila.

La figura 2(b) representa la pila una vez que se ha completado.

En la pila de hojas entreplegadas ilustrada en las figuras 2(a) y 2(b), no hay diferencia entre la parte superior de la pila y la parte inferior, porque las hojas se dispensarán de la misma forma si la pila se carga en un dispensador con la parte superior hacia arriba o con la parte inferior hacia arriba.

El entreplegado tiene lugar de manera conocida, y por lo tanto, no se dará una explicación detallada a este respecto. Se describen entreplegadoras de hojas en las Patentes de Estados Unidos números 3.285.599 y 3.291.479. En resumen, se puede afirmar que el paso de entreplegar dos hojas 10 se efectúa antes de realizar el pliegue tercero y final 25 de las hojas individuales 10. En la práctica, se pliegan láminas de hoja continuas a la configuración representada en la figura 1 (d), es decir, se forman los pliegues primero 15 y segundo 20. Las láminas de hoja se cortan entonces en hojas individuales plegadas en C 10 que son guiadas a un equipo de entreplegar en el que se colocan una sobre otra desplazadas hasta 50%. Las hojas 10 se pliegan entonces a lo largo de sus terceros pliegues respectivos 25 de manera que se obtenga la configuración apilada representada en las figuras 2(a) y 2(b).

Los productos de hojas absorbentes plegadas pueden ser discretos, es decir, totalmente separados uno de otro. Sin embargo, también es posible que la pila de productos de hojas absorbentes esté interconectada por "lengüetas", siendo la fuerza de tracción al tiempo de extraer un solo producto de hojas absorbentes a través de una abertura de dispensación mayor o igual a la fuerza requerida para rasgar las lengüetas que conectan productos de hojas absorbentes adyacentes.

Cuando los productos están interconectados por lengüetas, la disposición de entreplegado aquí descrita recomienda que la pila de productos de hojas absorbentes se forme en un par de "carriles" paralelos, de tal manera que, de hecho, productos de hojas absorbentes alternativos se unan conjuntamente, más bien que productos de hojas absorbentes consecutivos. Ese tipo de disposición de carriles u hojas paralelas se describe por ejemplo en la Patente de Estados Unidos número 6.213.346.

La descripción también contempla el uso de la nueva pila de productos de hojas absorbentes en varios

dispensadores. Un ejemplo es un dispensador que tiene una abertura dirigida hacia abajo, como el descrito en la Solicitud número 10/660.659, en tramitación, del mismo cesionario. Otros ejemplos son dispensadores que tienen una abertura dirigida hacia arriba, o una abertura lateral. Un dispensador que tiene una abertura dirigida hacia arriba y adecuado para dispensar los productos de hojas absorbentes se describe en la Patente de Estados Unidos número 7.178.689, del mismo cesionario.

Aunque la presente invención se ha descrito en conexión con sus varias realizaciones preferidas, se ha de entender que las realizaciones se ofrecen simplemente al objeto de ilustrar la invención, y no deberán usarse como un pretexto para limitar el alcance de protección definido por las reivindicaciones anexas.

Ante todo, en la realización anterior, cada producto de hojas absorbentes 10 incluye seis paneles. Sin embargo, en otras realizaciones, los productos de hojas absorbentes tienen varias capas de seis paneles cada uno. Por ejemplo, cada producto de hojas absorbentes podría incluir doce paneles que estén dispuestos en una configuración de 3 x 4 paneles. Antes del plegado, la hoja puede tener dimensiones de aproximadamente 43,18 cm x 33,02 cm (17" x 13"), es decir, el doble de 21,59 cm x 33,02 cm (8,5" x 13") de la realización anterior.

La hoja se pliega después sobre sí misma a lo largo de un pliegue que biseca la hoja, de modo que la configuración resultante sea una hoja de doble capa que tiene dos capas de 3 x 2 paneles cada una. La hoja de doble capa resultante se pliega entonces de la misma manera que la descrita anteriormente con respecto a la hoja de seis paneles.

En segundo lugar, en la realización anterior, los productos de hoja incluyen seis paneles que tienen el mismo tamaño. En otras realizaciones, es posible plegar los productos de hoja de modo que el tamaño de los paneles individuales sea diferente. En particular, la realización anterior se podría modificar de modo que los primeros paneles laterales P1, P2 y los segundos paneles laterales P3, P4 sean más estrechos que los paneles centrales P5, P6 sobre los que se pliegan. El tamaño del producto plegado lo determinaría entonces el tamaño de los paneles centrales más grandes P5, P6.

En tercer lugar, en la realización anterior, el tercer pliegue 25 está dispuesto de manera que biseque la hoja 10, de modo que el plegado de la hoja 10 a lo largo del tercer pliegue 25 reduzca de nuevo el área de la hoja 10 a la mitad. Sin embargo, el tercer pliegue 25 también podría estar desviado del centro del producto y no bisecar necesariamente el producto en dos partes iguales.

Finalmente, en la realización anterior, los pliegues 15, 20 y 25 se han formado de tal manera que los salientes macho 30 estén situados en el interior de la hoja plegada, y los rebajes hembra 40 estén en el exterior de la hoja. Sin embargo, también se podría realizar la configuración contraria, en la que los pliegues 15, 20 y 25 están formados de tal manera que los salientes macho 30 estén situados en el exterior de la hoja plegada, y los rebajes hembra 40 estén en el interior de la hoja.

REIVINDICACIONES

1. Una pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas (10), incluyendo una pluralidad de hojas absorbentes, donde

- cada producto de hoja (10) incluye un primer pliegue (15), un segundo pliegue (20) que se extiende paralelo al primer pliegue (15), y un tercer pliegue (25) que es perpendicular a los pliegues primero (15) y segundo (20), de modo que los tres pliegues definan una configuración de 3 x 2 paneles, incluyendo dos primeros paneles laterales (P1, P2), dos paneles centrales (P5, P6), y dos segundos paneles laterales (P3, P4),

caracterizada porque

- cada producto de hoja (10) tiene sus primeros paneles laterales (P1, P2) plegados sobre sus paneles centrales (P5, P6), sus segundos paneles laterales (P3, P4) plegados sobre sus primeros paneles laterales (P1, P2) en un pliegue en C, y sus segundos paneles laterales (P3, P4) plegados luego uno sobre otro de manera que se obtenga una configuración plegada incluyendo al menos seis paneles, y

- cada producto de hoja (10) dentro de dicha pila recibe entre dos paneles adyacentes que miran hacia dentro tres paneles adyacentes de cada uno de dos productos de hoja (10) dispuestos respectivamente encima y debajo de dicho producto de hoja (10) en dicha pila.

2. La pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas (10) según la reivindicación 1, donde cada una de las hojas absorbentes tiene una forma generalmente rectangular, que puede ser cuadrada o no cuadrada, y los pliegues primero (15) y segundo (20) son paralelos a un lado del rectángulo.

3. La pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas (10) según la reivindicación 2, donde cada una de las hojas absorbentes tiene una forma rectangular no cuadrada, y los pliegues primero (15) y segundo (20) son paralelos a los lados cortos del rectángulo.

4. La pila de productos de hojas absorbentes (10) según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde dichos pliegues primero (15), segundo (20) y tercero (25) definen seis paneles de igual anchura y longitud.

5. La pila de productos de hojas absorbentes (10) según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde cada uno de dichos productos de hojas absorbentes (10) tiene dimensiones plegadas de aproximadamente 10,80 cm por 10,80 cm (4,25" por 4,25").

6. La pila de productos de hojas absorbentes (10) según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde cada uno de dichos productos de hojas absorbentes (10) tiene dimensiones desplegadas de aproximadamente 21,59 cm por 33,02 cm (8,5" por 13").

7. La pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas (10) según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde cada uno de dichos productos de hojas absorbentes (10) es una hoja de papel de una sola capa o de capas múltiples, teniendo cada capa un peso base de aproximadamente 3,63 kg (8 lb) a 9,07 kg (20 lb), preferiblemente de aproximadamente 4,99 kg (11 lb) a aproximadamente 7,71 kg (17 lb), más preferiblemente de aproximadamente 5,44 kg (12 lb) a aproximadamente 6,80 kg (15 lb), en particular de aproximadamente 5,90 kg (13 lb).

8. La pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas (10) según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde cada uno de dichos productos de hojas absorbentes (10) incluye al menos dos capas interconectadas de seis paneles, cada uno de los cuales está plegado sobre otro.

9. La pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas (10) según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde cada uno de dichos productos de hojas absorbentes (10) está totalmente separado de todos los otros productos de hojas absorbentes (10) dentro de dicha pila.

10. La pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, donde cada uno de dichos productos de hojas absorbentes (10) está unido por lengüetas a uno u otros dos productos de hojas absorbentes (10) dentro de dicha pila.

11. La pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas (10) según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde cada uno de dichos productos de hojas absorbentes (10) lleva un relieve de superficie gofrada aplicado por rodillos de gofrado durante una fase de conversión de la fabricación de dichos productos de hojas absorbentes (10).

12. La pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas (10) según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde cada uno de dichos productos de hojas absorbentes (10) es tejido TAD o estructura o tejido con textura, hecho usando un proceso que usa presión, vacío o flujo de aire a través de la lámina húmeda, teniendo

cada uno de dichos productos de hojas absorbentes (10) un lado de aire y un lado de tejido.

13. La pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas (10) según la reivindicación 11, donde dicho relieve de superficie gofrada es de una configuración continua sobre una superficie completa de dichos productos de hojas absorbentes (10).

14. La pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas (10) según la reivindicación 11, donde dicho relieve de superficie gofrada se aplica solamente a lo largo de una región periférica de dichos productos de hojas absorbentes (10).

15. La pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas (10) según la reivindicación 11, 13 o 14, donde dicha configuración en relieve de la superficie gofrada incluye elementos en relieve que sobresalen de un lado de cada producto de hojas absorbentes (10) y están rebajados con relación a un lado opuesto de cada producto de hojas absorbentes (10), plegándose cada producto de hojas absorbentes (10) de tal manera que los paneles exteriores de cada producto de hojas absorbentes (10), cuando estén plegados, incluyan dichos elementos en relieve que están rebajados con relación a dicho lado opuesto de cada producto de hojas absorbentes (10).

16. La pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas (10) según la reivindicación 12, donde cada producto de hojas absorbentes (10) se pliega de tal manera que los paneles exteriores de cada producto de hojas absorbentes (10), cuando estén plegados, incluyan dicho lado de tejido de cada producto de hojas absorbentes (10).

17. La pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas (10) según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde los productos de hojas absorbentes (10) son servilletas de papel.

18. Un método de formar una pila de productos de hojas absorbentes entreplegadas (10), incluyendo una pluralidad de hojas absorbentes, incluyendo el paso de:

- proporcionar una lámina de hoja continua,

caracterizado por los pasos adicionales de

- plegar la lámina de hoja continua en un pliegue en C a lo largo de un primer (15) y un segundo pliegue (20) que se extienden paralelos a los bordes laterales de la hoja continua,

- cortar la lámina de hoja en productos de hoja plegados en C individuales (10), y

- plegar cada producto de hoja (10) sobre sí mismo a lo largo de un tercer pliegue (25) que es perpendicular a los pliegues primero (15) y segundo (20), de manera que se obtenga una configuración incluyendo al menos seis paneles en los que los tres pliegues definen una configuración de 3 x 2 paneles,

donde simultáneamente con dicho último paso de plegado, los productos de hoja (10) son intercalados de manera que formen una pila en la que cada producto de hoja (10) recibe entre dos paneles adyacentes que miran hacia dentro tres paneles adyacentes de cada uno de dos productos de hoja (10) dispuestos respectivamente encima y debajo de dicho producto de hoja (10) en dicha pila.

19. El método según la reivindicación 18, donde cada una de las hojas absorbentes tiene una forma generalmente rectangular, que puede ser cuadrada o no cuadrada, y los pliegues primero (15) y segundo (20) son paralelos a un lado del rectángulo.

20. El método según la reivindicación 19, donde cada una de las hojas absorbentes tiene una forma rectangular no cuadrada, y los pliegues primero (15) y segundo (20) son paralelos a los lados cortos del rectángulo.

21. El método según cualquiera de las reivindicaciones 18 a 20, donde dichos pliegues primero (15), segundo (20) y tercero (25) definen seis paneles de igual anchura y longitud.

22. El método según cualquiera de las reivindicaciones 18 a 21, donde cada uno de dichos productos de hojas absorbentes (10) está totalmente separado de todos los otros productos de hojas absorbentes (10) dentro de dicha pila.

23. El método según cualquiera de las reivindicaciones 18 a 21, donde cada uno de dichos productos de hojas absorbentes (10) está unido por lengüetas a uno o dos productos de hojas absorbentes (10) dentro de dicha pila.

24. El método según cualquiera de las reivindicaciones 18 a 23, donde cada uno de dichos productos de hojas absorbentes (10) lleva un relieve de superficie gofrada aplicado por rodillos de gofrado durante una fase de conversión de la fabricación de dichos productos de hojas absorbentes (10).

25. El método según cualquiera de las reivindicaciones 18 a 24,

donde cada uno de dichos productos de hojas absorbentes (10) es tejido TAD o estructura o tejido con textura, hecho usando un proceso usando presión, vacío, o flujo de aire a través de la lámina húmeda, teniendo cada uno de dichos productos de hojas absorbentes (10) un lado de aire y un lado de tejido.

5

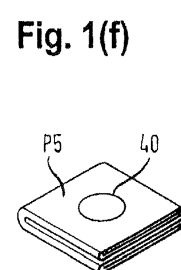
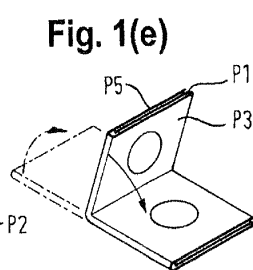
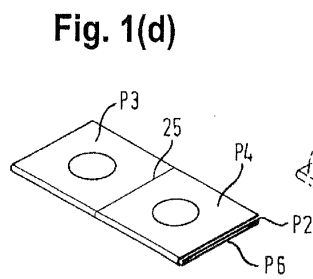
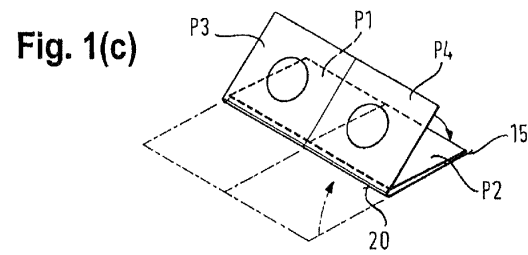
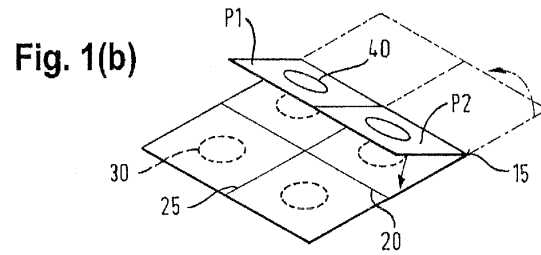
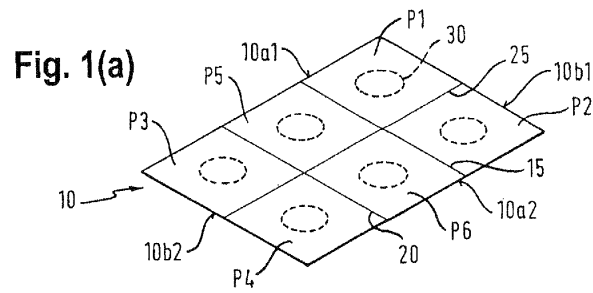


Fig. 2(a)

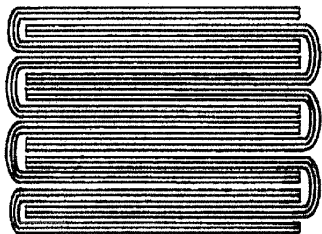


Fig. 2(b)

