

PILA DE TEJIDO DOBLADO EN Z CON CONECTOR PARA OTRA PILA**CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION**

La presente descripción se relaciona con una pila
5 de material tejido para productos higiénicos, para usarse
en un dispensador, que comprende al menos un material
tejido continuo que es doblado en Z alrededor de líneas de
doblez transversales, proporcionando por lo tanto paneles
que tienen una longitud y un ancho, siendo los paneles
10 apilados uno encima del otro para formar una altura de la
pila.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los dispensadores con material tejido, como
toallas de papel, servilletas de papel y productos
15 higiénicos similares con frecuencia son usados en lavabos
públicos en una forma conveniente para proporcionar un
suministro de toallas en baños y otras instalaciones.
Dispensadores similares con material tejido son
proporcionados para suministrar productos higiénicos para
20 propósitos de limpieza, por ejemplo para limpiar.

El material tejido puede ser proporcionado como
una pila de tejido doblado, arreglada en un espacio de
almacenamiento del dispensador.

El dispensador de material tejido doblado
25 necesita ser reabastecido frecuentemente con nuevo material

tejido. Se prefiere que el reabastecimiento de material tejido no sea pesado o difícil para el asistente que lo efectúe. De manera convencional, son proporcionados paquetes de reabastecimiento, comprendiendo cada paquete de reabastecimiento una pila de material tejido y una envoltura, la cual mantiene la integridad de la pila durante el transporte y almacenamiento de la misma. Para reabastecer el dispensador, la envoltura es removida de la pila, donde después la pila es introducida en el espacio de almacenamiento del dispensador. En consecuencia, cada paquete es abierto y alimentado al dispensador por el asistente.

En consecuencia, los paquetes convencionales de material tejido son proporcionados en tamaños que no son demasiado pesados y que pueden ser fácilmente sujetados por el asistente, de modo que la integridad de la pila pueda ser mantenida manualmente mientras se introduce la pila en el espacio de almacenamiento del dispensador.

Las pilas pueden ser adheridas entre sí vía sus paneles extremos respectivos, de modo que un panel extremo de cada pila jale a lo largo del panel extremo de la siguiente pila, formando una pila compuesta (es decir, una pila) de material tejido doblado para ser dispensado.

Hasta este punto, puede ser aplicada cinta adhesiva o pegamento a los paneles externos de las pilas.

El reabastecimiento de un dispensador con una pila actualmente disponible de material tejido puede en consecuencia implicar desenvolver, introducir y posteriormente adherir las diferentes pilas de material tejido.

En consecuencia, el reabastecimiento de un dispensador puede consumir demasiado tiempo.

De este modo, existe una necesidad continua de un procedimiento de reabastecimiento de producto mejorado.

10

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

15

Se proporciona una pila de material tejido para productos higiénicos, para usarse en un dispensador, que comprende al menos un material tejido que se dobla en Z alrededor de líneas de doblez transversales, proporcionando por lo tanto paneles que tienen una longitud y un ancho, siendo los paneles apilados uno encima de otro para formar una altura de la pila que se extiende entre una primera superficie extrema y una segunda superficie extrema de la pila, siendo la primera superficie extrema proporcionada con un primer conector, y siendo la segunda superficie extrema proporcionada con un segundo conector.

20

25

Al menos uno del primer y segundo conectores comprende una primer estructura conectora mecánica y una segunda estructura conectora mecánica, siendo la primera y segunda estructuras conectoras mecánicas dos estructuras

correspondientes, siendo cada estructura capaz de formar una interconexión mecánica con la otra estructura, y siendo capaz de formar una interconexión mecánica con una estructura idéntica, por lo que al menos uno del primer y
5 segundo conectores es conectable mecánicamente a otro conector de otra pila de material tejido, comprendiendo el otro conector la primera y/o segunda estructuras conectoras mecánicas.

“Material tejido continuo” significa un material
10 el cual puede ser alimentado continuamente, por ejemplo, cuando se arregle en un dispensador apropiado. El material tejido puede ser integral, y se pretende que sea cortado en productos individuales tras el accionamiento de un usuario (por ejemplo, por medio de una cuchilla o borde de corte
15 arreglado en un dispensador apropiado). De manera alternativa, el material tejido continuo puede ser provisto con líneas de debilitamiento, como líneas de perforación, a lo largo de las cuales el material tejido será separado para formar productos individuales. Esa separación puede
20 tomar lugar automáticamente dentro de un dispensador, o ser efectuada manualmente.

Con el primer y segundo conectores se entiende, por ejemplo una porción de material la cual puede potencialmente (si está en contacto con otro conector)
25 efectuar la interconexión de la pila a otra pila.

Las estructuras conectoras serán estructuras conectoras para interconectar mecánicamente las superficies extremas de las pilas a otras pilas similares, según se requiera cuando las pilas sean usadas en un dispensador que
5 tenga un espacio de almacenamiento que se pretende aloje varias pilas interconectadas.

Los conectores mecánicos tienen la ventaja de proporcionar una conexión segura entre sí mismos, aunque sin ser propensos a la condición indeseable a otros
10 materiales, como al tejido del material en sí. En consecuencia, el uso de conectores mecánicos facilita el manejo general de las pilas.

En muchos dispensadores, particularmente en dispensadores de un tamaño relativamente grande, el
15 material tejido debe correr a lo largo de una trayectoria de tejido y a través de un número de dispositivos antes de ser alimentado a un usuario. Esos dispositivos podrían incluir varios rodillos, cortadoras, cortadoras de perforación, y similares. Los conectores mecánicos pueden
20 ser diseñados de modo que puedan pasar por esos diferentes dispositivos sin obstruir el tejido, y sin dejar residuos sobre los dispositivos en sí.

Los conectores mecánicos pueden con frecuencia ser de un tipo donde la conexión sea efectuada por un par
25 de dos estructuras conectoras interconectables

correspondientes, diferentes. La primer estructura conectora es en consecuencia capaz de formar una interconexión mecánica con una segunda estructura conectora, pero no con otra primera estructura conectora (es decir, una estructura idéntica). De manera similar, la segunda estructura conectora es capaz de formar una interconexión mecánica con la primera estructura conectora, pero no con otra segunda estructura conectora (es decir, una estructura idéntica). Un ejemplo típico de esas estructuras conectoras es una estructura de gancho y una estructura de bucle correspondiente.

Se propone aquí que al menos uno del primer y segundo conector, arreglado sobre la superficie extrema de la pila, comprenda primera y segunda estructuras conectoras.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La presente descripción será ahora descrita adicionalmente usando modalidades ejemplares como se describe en las Figuras anexas donde:

Las **Figuras 1 y 2** ilustran una modalidad de una pila de material tejido que comprende primer y segundo conectores;

Las **Figuras 3a y 3b** ilustran varias modalidades del primer y/o segundo conectores;

Las **Figuras 4a y 4b** ilustran varias modalidades

del primer y/o segundo conectores;

Las **Figuras 5a a 5d** ilustran varias modalidades del primer y/o segundo conectores;

Las **Figuras 6a a 6c** ilustran varias modalidades del primer y/o segundo conectores;

Las **Figuras 7a a 7c** ilustran varias modalidades de las superficies extremas que comprenden conectores;

La **Figura 8** ilustra una modalidad de un paquete que incluye una envoltura y la pila de la Figura 1; y

La **Figura 9** ilustra una modalidad de un dispensador.

Números de referencia similares denotan características o elementos similares en las Figuras 1-8. En la Figura 9 sin embargo, se usaron otros números de referencia.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

De acuerdo con lo anterior, se proporciona una pila la cual permite la carga facilitada en un dispensador designado, puesto que al menos un conector que comprende ambas de la primera y segunda estructuras conectoras es conectable mecánicamente a otros conectores que comprenden una primera estructura conectora únicamente, una segunda estructura conectora únicamente, o ambas de la primera y segunda estructuras conectoras.

En consecuencia, la versatilidad de la conexión

entre las pilas se incrementa, y una conexión entre las pilas, la cual puede ser efectuada independientemente de la orientación relativa de los conectores (es decir de las pilas) es facilitada.

5 Cuando un conector de una primera pila va a ser conectado a un conector de una segunda pila, existe una pluralidad de formas en las cuales pueden ser reunidos los conectores. Primero, el primer conector de la primera pila puede ser reunido con el primer o el segundo conector de la
10 otra pila, y viceversa. Segundo, cada conector de la primera pila y de la segunda pila puede hacerse girar alrededor de un eje central paralelo a la altura de la pila, dando como resultado un número de diferentes posiciones rotacionales relativas diferentes. Cuando el
15 ancho de la pila es diferente de la longitud de la pila, el cual es con frecuencia el caso del material en forma tejida doblado, el número de posiciones rotacionales relativas se restringe a aquellas posiciones donde las longitudes y anchos de las dos pilas coinciden. La orientación de un
20 conector o de una superficie extrema significa aquí todas las diferentes posiciones en el espacio mencionadas anteriormente.

 Esto contrasta con una pila donde por ejemplo el primer conector comprende la primera estructura conectora
25 únicamente, y el segundo conector comprende la segunda

estructura conectora únicamente, caso en el cual cada pila debe ser colocada con un primer conector hacia un segundo conector de otra pila (o viceversa) para lograr la interconexión mecánica. En ese caso, la persona que efectúe la operación de carga debe ser proporcionada generalmente con instrucciones de cómo cargar las pilas, y la persona también debe seguir correctamente las instrucciones para lograr la interconexión. Si los conectores son arreglados en el centro de las superficies extremas relativas de las pilas, la probabilidad de lograr una interconexión entre las dos pilas si no se pone atención a la orientación de los conectores será del 50%.

Sin embargo, como es explicado más adelante, el uso de conectores que comprende una primera y una segunda estructura conectora permite proporcionar pilas donde la probabilidad de lograr una interconexión entre las dos pilas cuando no se ponga atención a la orientación de los conectores es mayor del 50%, en algunos casos de hasta el 100%.

Para proporcionar una interconexión, generalmente no se requiere que toda el área superficial formada por la primera estructura conectora y/o la segunda estructura conectora de un conector sea interconectada a una segunda y/o primera estructura conectora de otro conector. Con conectores mecánicos, puede lograrse fácilmente una fuerza

de conexión suficiente con áreas interconectadas relativamente pequeñas de las estructuras conectoras. En consecuencia, para proporcionar una interconexión, puede ser suficiente que los conectores sean diseñados para
5 permitir la interconexión entre una primera porción de la estructura conectora y una porción de una segunda estructura correspondiente, o viceversa.

La versatilidad de la conexión entre las pilas, y la probabilidad de una interconexión resultante cuando no
10 se ponga atención a la orientación de las pilas, pueden ser mejoradas proporcionando únicamente una de la primera y segunda estructuras conectores de la pila con ambas de la primera y segunda estructuras conectoras mecánicas.

Sin embargo, cada uno del primer y segundo
15 conectores puede comprender la primera estructura conectora mecánica y la segunda estructura conectora mecánica. Esto puede incrementar aún más la versatilidad de la conexión entre las pilas, y permitir más variantes con mayor probabilidad de interconexión.

20 En ciertas variantes, el primer y segundo conectores pueden ser diferentes.

En ciertas variantes, el primer y segundo conectores pueden ser similares.

La primera y segunda estructuras conectoras
25 pueden ser arregladas aleatoriamente sobre al menos un

conector. En este caso, la primera y segunda estructuras conectoras pueden ser proporcionadas por un material conector sobre el cual se formen la primera y segunda estructuras conectoras en un arreglo aleatorio. Por ejemplo, ese material conector podría ser un material compuesto diseñado para interconectarse con un material compuesto idéntico, que comprenda primera y segunda estructura conectoras arregladas aleatoriamente, por ejemplo ganchos y bucles arregladas aleatoriamente que se proyecten desde un material de soporte común. De manera alternativa, la primera y segunda estructuras conectoras per se podrían ser arregladas en una forma organizada sobre un material de soporte común, pero a una escala que aún dé como resultado un arreglo aleatorio como se observa sobre al menos un conector.

De manera alternativa, al menos una de la primera y segunda estructuras conectoras puede ser arreglada para formar un patrón sobre la superficie extrema correspondiente de la pila. Con "un patrón" significa aquí un arreglo organizado, de al menos un área que comprende la primera estructura conectora, y al menos un área que comprende la segunda estructura conectora, en contraste con el arreglo aleatorio como se describió anteriormente.

Ese patrón puede ser formado por varios tipos de materiales conectores como será descrito más adelante. El

patrón puede ser seleccionado de varias maneras para proporcionar suficiente probabilidad de interconexión entre los conectores.

Si se prefiere, ese patrón puede ser adaptado de modo que al menos una superficie extrema sea conectable mecánicamente a una superficie extrema idéntica, (es decir proporcionada con un patrón idéntico) con otra pila de material tejido. Si ambas superficies extremas son proporcionadas con patrones idénticos de este tipo, puede ser proporcionada una pluralidad de pilas idénticas, donde cada una de la primera y segunda superficies extrema de una pila es conectable a cada una de la primera y segunda superficies extremas de las otras pilas.

Con "idéntico" significa aquí algo que es suficientemente idéntico considerando el propósito pretendido de la característica o elemento. Las tolerancias de fabricación o ligeras variaciones que no afectan la función de la característica o elemento están comprendidas dentro del término "idéntico".

De manera alternativa, ese patrón puede ser adaptado de modo que al menos una superficie extrema sea conectable mecánicamente a una superficie extrema diferente, (por ejemplo proporcionada con un patrón diferente) de otra pila de material tejido.

Que las superficies extremas sean conectables

mecánicamente significa que puedan ser conectadas, al menos si una primera o segunda superficie extrema es proporcionada con una orientación específica con relación a la primera o segunda superficie extrema de otra pila.

5 La primera y segunda superficies extremas pueden definir un eje central longitudinal (X), extendiéndose paralelo a la longitud (L), y central con relación al ancho (W) de la pila, y para al menos uno, preferiblemente ambos, del primero y el segundo conectores, el patrón formado por
10 la primera y segunda estructuras conectoras puede ser asimétrico con respecto al eje central longitudinal (X).

 Patrones que sean asimétricos con respecto al eje central longitudinal, pueden ser diseñados para proporcionar interconexiones independientemente de la
15 orientación relativa de las superficies extremas.

 La primera y segunda superficies extremas pueden definir cada uno a un eje central transversal (Y), que se extienda paralelo al ancho (W), y centralmente con relación a la longitud (L) de la pila, y para al menos uno,
20 preferiblemente ambos, del primer y el segundo conector, el patrón formado por la primer y segunda estructuras conectoras es asimétrico con respecto al eje central transversal (Y).

 Pueden ser diseñados patrones que sean
25 asimétricos con respecto al eje central transversal para

proporcionar interconexiones independientemente de la orientación relativa de las superficies extremas. Por ejemplo, las interconexiones pueden efectuarse independientemente de cuál de dos, del total de cuatro, superficies extremas de las dos pilas vayan a ser interconectadas, volviendo por lo tanto las interconexiones menos dependientes de la orientación de las pilas.

El patrón formado por la primera y segunda estructuras conectoras puede ser tal que al menos una porción de la primera estructura sobre un lado del eje central longitudinal X, refleje una porción de la segunda estructura sobre el otro lado del eje central longitudinal (X), preferiblemente todas las porciones de la primera estructura sobre un lado del eje central longitudinal reflejan una porción de la segunda estructura sobre el otro lado del eje central longitudinal.

Con conectores que comprenden imágenes especulares de la primera y segunda estructuras sobre el eje central longitudinal puede lograrse la interconectividad entre dos conectores similares, sin importar su orientación relativa.

El patrón formado por la primera y segunda estructuras conectoras puede ser tal que al menos una porción de la primera estructura sobre un lado del eje central transversal (Y), refleje una porción de la segunda

estructura sobre el otro lado del eje central transversal (Y), preferiblemente todas las porciones de la primera estructura sobre un lado del eje central transversal (Y) reflejan una porción de la segunda estructura sobre el otro
5 lado del eje central transversal (Y).

Con conectores que comprendan imágenes especulares de la primera y segunda estructuras como se observa sobre el eje central transversal, pueden ser interconectados dos conectores similares sin importar su
10 orientación con relación al eje central transversal.

En particular, al menos una porción de la primera estructura, localizada sobre un lado del eje central longitudinal (X) y sobre un lado del eje central transversal (Y); puede reflejar una porción de la segunda
15 estructura sobre el otro lado del eje central longitudinal (X) y una porción de la segunda estructura sobre el otro lado del eje central transversal (Y).

Un conector donde al menos una porción de la primera estructura refleje una porción de la segunda estructura sobre el eje central longitudinal (X), y una
20 porción de la segunda estructura sobre el eje transversal (Y), pueden ser conectados a otro conector idéntico, sin importar la orientación relativa de los conectores. En consecuencia, una pila que comprende ese primer y segundo
25 conectores puede ser interconectada a otra pila idéntica,

sin importar la orientación relativa de los dos extremos de las pilas.

Puede ser que únicamente una de la primera y segunda estructuras conectoras se localice sobre un lado del eje central longitudinal X. Eso será suficiente por ejemplo para formar por ejemplo un patrón especular como se describió anteriormente.

Como se mencionó anteriormente, el primer y segundo conectores pueden ser idénticos. En este caso, puede ser proporcionada una pluralidad de pilas idénticas, siendo las pilas interconectables en una forma controlada.

Cada uno del primer y segundo conectores puede ser colocado de la misma manera en la primera y segunda superficies extremas de la pila.

Cada uno del primer y segundo conectores puede ser arreglado centralmente en vista de al menos una, preferiblemente ambas de la longitud (L) y el ancho (W) de las superficies extremas respectivas.

Donde el primer y segundo conectores son arreglados centralmente en vista de una o ambas de la longitud y el ancho (es decir arreglados centralmente en vista del eje longitudinal y el eje transversal), puede asegurarse que los conectores se reunirán cuando las dos superficies extremas de las dos pilas sean puestas juntas. En este caso, cualquier asimetría en el patrón de las

estructuras conectoras en vista de los ejes será lograda por los patrones que sean arreglados asimétricamente sobre el conector. Esto puede ser preferido desde un punto de vista de fabricación.

5 De manera alternativa, el primer y/o segundo conectores pueden ser arreglados asimétricamente en vista de uno o ambos de los ejes a lo largo y ancho. En este caso, cualquier asimetría en el patrón de las estructuras conectoras en vista del eje puede ser lograda al menos
10 parcialmente por el arreglo asimétrico del conector.

 Una de la primera y segunda estructuras conectoras puede comprender ganchos, y la otra de la primera y segunda estructuras conectoras puede comprender bucles. Los materiales de gancho y bucle que proporcionan
15 fuerza y flexibilidad suficientes para la aplicación pretendida en la presente se encuentran comercialmente disponibles, por ejemplo bajo la marca comercial de Velcro®.

 El primer conector y el segundo conector pueden
20 tener cada uno una altura menor de 2 mm, preferiblemente menor de 1 mm, de manera más preferible menor de 0.6 mm. Las alturas bajas de los conectores pueden facilitar el paso de los conectores interconectados de un tejido continuo a través de un dispensador designado.

25 En el primer y/o segundo conector, la primera

estructura conectora puede ser proporcionada por un primer material conector, y la otra estructura conectora puede ser proporcionada por un segundo material conector.

Por ejemplo, la primera estructura conectora
5 puede ser un material de bucle, y la segunda estructura conectora puede ser un material de gancho.

Los conectores pueden ser unidos directa o indirectamente a las superficies extremas de la pila. Por ejemplo, los conectores pueden ser unidos de manera
10 adhesiva a las superficies extremas de la pila. En este caso, el material conector puede ser pegado a la pila durante la producción de la misma, o el material conector puede ser proporcionado como un material adherente que se una a la pila.

15 En el primer y/o segundo conectores, el primer material conector puede ser unido al segundo material conector, y el segundo material conector puede ser unido a la superficie extrema respectiva de la pila. En este caso, el primer material conector será unido indirectamente a la
20 pila. El segundo material conector puede ser unido directa o indirectamente a la pila.

El primer y/o segundo conector puede comprender un material portador, sobre el cual el primer y/o segundo material conector es unido, siendo el material portador
25 unido a la superficie extrema respectiva de la pila. En

este caso, ambos materiales conectores serán unidos indirectamente a la pila vía el portador. El material portador puede ser unido directa o indirectamente a la pila.

5 En el primer y/o segundo conector, la primera estructura conectora y la segunda estructura conectora pueden ser proporcionadas por un solo material conector continuo.

10 Ese material conector continuo será en consecuencia provisto con ambas de la primera y segunda estructuras conectoras. El material conector continuo podría ser un material donde la primera y segunda estructuras sean arregladas aleatoriamente, como se mencionó anteriormente. El material conector continuo
15 también podría ser un material donde la primera y segunda estructuras sean arregladas en un patrón seleccionado.

 El primer material conector, el segundo material conector, el material portador, o el único material conector continuo, respectivamente, pueden tener forma de
20 banda. Ese material en forma de banda puede ser arreglado a todo lo largo (L) de la pila. La provisión de los materiales conectores como materiales en forma de banda puede ser ventajosa en vista de la fabricación. Esos materiales en forma de banda podrían en algunas
25 alternativas ser arreglados a todo lo largo de la pila.

El material tejido continuo puede ser provisto con líneas de debilitamiento, preferiblemente líneas de perforación, que dividan el material tejido en hojas individuales.

5 Se ha comprendido que, con conectores mecánicos, son necesarias áreas relativamente pequeñas de estructuras conectoras interconectadas para proporcionar suficiente fuerza de conexión. La fuerza cortante entre el primer conector y el segundo conector, cuando son interconectados,
10 refleja la fuerza de la interconexión, cuando el tejido de pilas interconectadas es jalado como cuando el tejido interconectado es jalado a través de un dispensador designado. Para asegurar la alimentación apropiada del tejido interconectado, la fuerza cortante debe ser mayor
15 que la fuerza requerida para jalar un producto del tejido desde el dispensador.

 Además, si el tejido es provisto con líneas de debilitamiento, dividir el tejido en hojas individuales, es ventajoso si la interconexión entre los conectores es más
20 fuerte que la fuerza requerida para romper el tejido a lo largo de las líneas de debilitamiento. En consecuencia, se asegura que el tejido se rompa en las líneas de debilitamiento más que en la interconexión entre los conectores.

25 La pila puede comprender un primer material

tejido continuo dividido en hojas individuales por medio de líneas de debilitamiento, y un segundo material tejido dividido en hojas individuales por medio de líneas de debilitamiento, siendo el primer y segundo tejidos entredoblados entre sí para formar la pila, y el primer y segundo tejidos pueden ser arreglados de modo que las líneas de debilitamiento del primer tejido y las líneas de debilitamiento del segundo tejido estén desviadas una con respecto a la otra a lo largo de los tejidos.

La unión del conector a la pila puede lograr simultáneamente la interconexión del primer y segundo tejidos en el conector.

Además, se proporciona un paquete que comprende una pila de acuerdo con lo anterior, y una envoltura que se extiende al menos sobre la dirección de la altura (H), para mantener la integridad de la pila durante el transporte y almacenamiento de la misma.

La envoltura puede ser configurada para ser completamente removible de pila. En consecuencia, los conectores deberán ser desplegados cuando la envoltura sea removida de la pila.

Además, se proporciona aquí un paquete maestro que comprende una pluralidad de pilas de acuerdo con lo anterior, que comprende preferiblemente más de 3 pilas, de manera más preferida que comprende más de 5 pilas.

En ese paquete maestro, el primer y segundo conectores de la pluralidad de pilas pueden ser adaptados de modo que la probabilidad promedio de dos pilas, cuando sean seleccionadas aleatoriamente de la pluralidad de pilas y orientadas aleatoriamente con un conector de una pila reuniéndose con un conector de otra pila, que queden interconectados, sea mayor del 75%, preferiblemente mayor del 90%, de manera sustancialmente más preferida del 100%.

"Probabilidad promedio" significa la probabilidad lograda cuando se consideran todos los paquetes del paquete maestro.

Al menos alguno del primer y segundo conectores de las pilas comprendidas en el paquete puede ser diferente.

En ciertas variantes, preferiblemente todos del primer y segundo conectores son diferentes. En este caso, la primera y segunda estructuras conectoras pueden ser arregladas para formar patrones que presenten variaciones aleatorias sobre los conectores.

De manera alternativa, la primera y segunda estructuras conectoras pueden ser arregladas para formar patrones que presentes variaciones ordenadas sobre los conectores.

Al menos algunos de los primeros y segundos conectores de las pilas comprendidas en el paquete pueden

ser idénticos.

En ciertas variantes, todos los primeros y segundos conectores de la pluralidad de pilas pueden ser idénticos.

5 También, se proporciona aquí una pila compuesta que comprende una pluralidad de pilas de acuerdo con lo anterior, siendo las pilas interconectadas vía sus primeros y segundos conectores respectivos.

10 También, se proporciona aquí el uso de una pila de acuerdo con lo anterior en un dispensador que incluye un alojamiento que tiene un espacio de almacenamiento de la pila.

15 También, se proporciona aquí un dispensador que comprende un alojamiento que tiene un espacio de almacenamiento que incluye una pila de acuerdo con lo anterior, preferiblemente siendo el espacio de almacenamiento arreglado en el dispensador de modo que el material tejido sea alimentado desde una superficie extrema superior de la pila, como se observa en una dirección
20 vertical.

También, se proporciona aquí un dispensador como se describió anteriormente, que comprende una pila compuesta como se describió anteriormente.

25 También, se proporciona aquí un método para cargar pilas en un dispensador que incluye un alojamiento

que tiene un espacio de almacenamiento para almacenar al menos dos pilas, comprendiendo el espacio de almacenamiento al menos una porción de una pila inicial, que comprende: proporcionar una pila de acuerdo con lo anterior, colocar la pila al menos parcialmente dentro del espacio de almacenamiento, e interconectar la pila con la pila inicial, vía el primer o el segundo conector.

Las Figuras 1 y 2 ilustran una modalidad de una pila 1 de material tejido para productos higiénicos, para usarse en un dispensador. La pila 1 comprende al menos un material tejido continuo 2, 3 que es doblado en Z alrededor de líneas de doblez transversales, proporcionando por lo tanto paneles que tienen una longitud L a lo largo de las líneas de doblez y un ancho W perpendicular a las líneas de doblez. Los paneles son apilados uno encima del otro para formar una pila, que tiene una altura H.

En consecuencia, la pila describe un paralelepípedo rectangular que tiene la longitud L, ancho W y altura H. El paralelepípedo tendrá 6 superficies externas:

- una superficie superior 5 y una superficie inferior 6, ambas paralelas a los paneles de la pila 1.
- dos superficies laterales, 7, 8 las cuales son generalmente formadas por los bordes longitudinales del material tejido doblado en Z.

- una superficie frontal 9 y una superficie posterior 10, las cuales son formadas generalmente por los bordes doblados del material tejido doblado en Z.

5 Como se explicó anteriormente, "material tejido continuo" significa un material el cual puede ser alimentado continuamente por ejemplo cuando es arreglado en un dispensador apropiado. Los materiales tejidos preferidos son en particular aquellos que son adecuados para formar tejidos absorbentes para uso personal, por ejemplo, para
10 limpiar las manos de un usuario después de lavarse, para toallas de papel, o para propósitos de limpiar objetos.

Debe comprenderse aquí que el término "material tejido" incluye materiales de pañuelos de papel, materiales no tejidos, y materiales que son una mezcla de pañuelos
15 tejidos y materiales no tejidos.

El término "pañuelo de papel" debe ser comprendido aquí como un papel absorbente suave que tiene un peso base inferior a 65 g/m^2 , y típicamente de entre 10 g/m^2 y 50 g/m^2 . Su densidad es típicamente inferior a 0.60 g/m^3 , preferiblemente inferior a 0.30 g/m^3 , y de manera más
20 preferible de entre 0.08 g/m^3 y 0.20 g/m^3 . El pañuelo de papel puede ser acrepado o no acrepado. El acrepado puede tomar lugar en condición húmeda o seca. El pañuelo de papel puede ser hecho por métodos TAD o atmos. Las fibras
25 contenidas en el pañuelo de papel son principalmente fibras

de pulpa de pulpa química, pulpa mecánica, pulpa termomecánica, pulpa quimiomecánica y/o pulpa termoquimiomecánica (CTMP). El pañuelo de papel también puede contener otros tipos de fibras que mejoren por ejemplo la resistencia, absorción o suavidad del papel. Esas fibras pueden ser hechas de celulosa regenerada o material sintético como poliolefinas, poliésteres, poliamidas, etc.

El término "no tejido" es aplicado a una amplia gama de productos los cuales en términos de sus propiedades se localizan entre los grupos de papel y cartón por un lado y los textiles por el otro. Con respecto a los materiales no tejidos es usado un gran número de procesos de producción extremadamente variados, como las técnicas airlaid o vía aérea/flujo de aire, wetlaid o vía húmeda, spunlaced o hidroentrelazamiento, spunbond o consolidación por agujas, meltblown o vía de soplado, etc. Las fibras pueden estar en forma de fibras sin fin o fibras prefabricadas con una longitud sin fin, como fibras sintéticas producidas *in situ* o en forma de fibras cortadas. De manera alternativa, pueden ser producidas a partir de fibras naturales o de fibras mezcladas o sintéticas y fibras naturales.

El material tejido puede ser material flexible reciclado, material recién producido o una combinación de

los mismos. Pueden ser proporcionadas pilas similares a las descritas en la Figura 1 que comprendan uno o más materiales tejidos continuos, o varios materiales tejidos continuos entredoblados.

5 Cuando el material tejido es continuo, el material tejido continuo puede ser integral, de modo que pueda ser desgarrado o cortado en productos individuales en lugares seleccionados, por ejemplo en un dispensador. De manera alternativa, el material tejido puede comprender
10 líneas de debilitamiento, a lo largo de las cuales se pretende que el tejido sea cortado para la formación de productos individuales.

 En la Figura 2 es ilustrada una modalidad, donde la pila comprende dos tejidos 2, 3 de material, los cuales
15 están entredoblados. En esta modalidad, el primer y segundo materiales tejidos 2, 3 son cada uno divididos en hojas individuales por líneas de debilitamiento 12. Además, el primer y segundo tejidos 2, 3 son arreglados de modo que las líneas de debilitamiento del primer tejido y las líneas
20 de debilitamiento del segundo tejido estén desviadas una con respecto a la otra a lo largo de los tejidos.

 Una pila 1 de acuerdo con esta modalidad tiene la ventaja de que los tejidos 2, 3 pueden ser alimentados automáticamente en un dispensador, requiriendo únicamente
25 la fuerza de un usuario para jalar uno de los tejidos 2

para lograr la alimentación automática del otro tejido 3.

De manera ventajosa, las líneas de debilitamiento pueden ser líneas de perforación. La geometría de las perforaciones puede ser seleccionada para proporcionar la longitud adecuada de acuerdo con el material tejido y el dispensador a ser usado.

Las líneas de perforación pueden ser formadas alternando uniones y ranuras. Se ha encontrado que una longitud de unión remanente, que es la longitud de unión total/(longitud de unión total + longitud total de la ranura) es de entre 4% y 50%, preferiblemente entre 45% y 25%, de manera más preferida entre 4% y 15%, es adecuada para muchas aplicaciones relevantes. La longitud de unión total de 5/(longitud de unión total + longitud total de la ranura) puede ser usada como una indicación de la fuerza de la línea de perforación. Se desea formar líneas de perforación que sean suficientemente fuertes para permitir la alimentación del material tejido desde la pila en un dispensador adecuado, pero que también sean suficientemente débiles para permitir la separación de las hojas. En este contexto, se sabe que otros parámetros influirán sobre la fuerza de la línea de perforación, como la calidad del tejido, y el tamaño, forma y distribución de la ranura sin lengüetas. La medida mencionada anteriormente puede por lo tanto ser útil para guiar al experto en la técnica cuando

seleccione las líneas de perforación adecuadas.

En la modalidad ilustrada en la Figura 2, las líneas de debilitamiento 12 de cada uno de los tejidos 2, 3, siempre aparecerán a la misma distancia de los bordes doblados 4 de la pila 1.

En consecuencia, la distancia entre dos líneas de debilitamiento consecutivas 12 es divisible uniformemente con la distancia entre dos líneas de doblez consecutivas 4 (= el ancho W de la pila 1). En otras palabras: (la distancia entre dos líneas de debilitamiento consecutivas 12) / (la distancia entre dos líneas de doblez consecutivas 4) = un número entero mayor de cero.

De manera alternativa, la distancia entre dos líneas de debilitamiento consecutivas 12 podría ser seleccionada de modo que no sea divisible uniformemente con la distancia entre dos líneas de doblez consecutivas 4. En este caso, las líneas de debilitamiento 12 aparecerán a varias distancias de las líneas de doblez 4, como se observa desde las superficies laterales 7, 8 de la pila 1. Esto puede ser preferido, puesto que esa pila 1 puede evitar experimentar problemas debido a irregularidades en los paneles que se originan debido a la presencia de las líneas de debilitamiento 12, y de ser multiplicadas sobre la altura de la pila. En particular, esos problemas pueden volverse pronunciados para pilas 1 que tengan alturas

relativamente grandes y/o que incluyan un número relativamente grande de paneles. Asegurando que las líneas de debilitamiento 12 queden distribuidas a lo ancho de la pila 1, cualquier irregularidad también puede ser distribuida, y la estabilidad de la pila 1 puede ser mejorada.

Además, la distancia entre líneas de debilitamiento consecutivas 12 que sea otra que sea divisible uniformemente con el ancho W de la pila 1 permite que la longitud de los productos sea seleccionada libremente, sin limitaciones que impliquen consideraciones del ancho W de la pila. El ancho W de la pila 1, así como la longitud L deben ser seleccionadas usualmente de acuerdo con el tamaño de un espacio de almacenamiento en un alojamiento de un dispensador desde el cual el material tejido 2,3 vaya a ser dispensado.

En este contexto, también se ha encontrado que es ventajoso si las líneas de debilitamiento 12 se encuentran distribuidas a lo largo del tejido de modo que esencialmente ninguna línea de debilitamiento 12 choque con una línea de doblez 4 en la pila. Esto se debe a que una línea de debilitamiento, en particular una línea de perforación, que sea simultáneamente una línea de doblez puede dar lugar a un pliegue en el material tejido que no sea allanado tanto como otras líneas de doblez cuando el

tejido sea desdoblado para ser alimentado a través de un dispensador. En consecuencia, ese pliegue podría dar lugar a irregularidades indeseables cuando se alimente el material tejido. En particular cuando sean usados dos o más tejidos, ese pliegue en un tejido puede dar como resultado que el tejido quede sincronizado con el otro tejido.

Las descripciones anteriores con respecto a las líneas de debilitamiento son igualmente aplicables a las pilas 1 que incluyen uno solo, dos, o más tejidos de material continuo.

Además, en la modalidad de la Figura 2, el primer material tejido 2 y el segundo material tejido 3 son unidos entre sí en una pluralidad de uniones 13 a lo largo de los tejidos 2,3.

Preferiblemente, los puntos 13 se encuentran distribuidos regularmente a lo largo de los tejidos 2,3. Las uniones 13 entre 20 el primer y segundo tejidos 2,3 sirven para el propósito para impedir que los tejidos se sincronicen durante la alimentación de los tejidos en un dispensador.

Esto puede ser de importancia particular cuando sean usadas pilas que incluyan longitudes de tejido relativamente largas, es decir para pilas que tengan una altura relativamente grande y/o que incluyan un número relativamente grande de paneles. Cuando longitudes de

tejido largas corren de manera ininterrumpida, puede existir un mayor riesgo de que dos tejidos 2, 3 en una pila 1 queden asincronizados durante la alimentación de los mismos desde la pila. Éste es particularmente el caso cuando el tejido es alimentado desde la parte superior de la pila, como se observa cuando la pila es arreglada en el dispensador. Con las uniones distribuidas apropiadamente entre los dos tejidos, puede ser evitado o disminuido cualquiera de esos riesgos.

Las uniones 13 podrían conectar las superficies de material, es decir las superficies de panel, de los tejidos 2, 3 entre sí, o podrían conectar los bordes longitudinales de los tejidos entre sí. Las uniones 13 podrían ser distribuidas en diferentes números, tamaños y patrones. Preferiblemente, las uniones 13 podrían estar en forma de un adhesivo.

Una pila puede comprender de manera ventajosa al menos 160, preferiblemente al menos 200, de manera más preferible al menos 250 productos individuales.

Una pila puede pretenderse para llenar completamente un espacio de almacenamiento de un dispensador designado. Sin embargo, para dispensadores más grandes, la pila puede pretenderse para la conexión a otras pilas para formar una pila compuesta que llene el espacio de almacenamiento de un dispensador más grande.

Hasta este punto, la pila 1 ilustrada en la Figura 1 comprende un primer conector 11a arreglado sobre la superficie superior 5 de la pila, y un segundo conector 11b arreglado sobre la superficie inferior 6 de la pila.

5 Los conectores 11a y 11b son conectores mecánicos. Los conectores mecánicos tienen la ventaja de proporcionar una conexión segura entre ellos, siendo a la vez no propensos a la conexión indeseable a otros materiales, como el tejido de material en sí. En
10 consecuencia, el uso de conectores mecánicos facilita el manejo general de las pilas.

 Los conectores deberán ser conectores para interconectar mecánicamente las superficies extremas de las pilas a otras pilas similares, como se requiere cuando las
15 pilas van a ser usadas en un dispensador que tiene un espacio de almacenamiento más grande que aloja varias pilas.

 Los conectores mecánicos preferidos pueden abrirse y cerrarse nuevamente, lo cual proporciona la
20 posibilidad de corregir la posición de la pila, si un asistente ha efectuado de manera no intencional una primera interconexión inadecuada entre dos pilas.

 En muchos dispensadores, particularmente del tipo más grande, el material tejido deberá correr a lo largo de
25 una trayectoria de tejido y a través de un número de

dispositivos antes de ser alimentado a un usuario. Esos dispositivos pueden incluir varios rodillos, cortadoras, cortadoras de perforación, y similares. Los conectores mecánicos pueden ser designados de modo que puedan pasar
5 esos dispositivos sin obstruir el tejido, y sin dejar residuos sobre los dispositivos en sí.

Por ejemplo, el primer y segundo conectores pueden ser del tipo de gancho y bucle.

En la pila de la Figura 1, el primer y segundo
10 conectores 11a y 11b comprenden cada uno una primera estructura conectora mecánica 51 y una segunda estructura conectora mecánica 52. La primera y segunda estructuras conectoras mecánicas 51, 52 son dos estructuras correspondientes, siendo cada estructura capaz de formar
15 una interconexión mecánica con la otra estructura, y siendo capaz de formar una interconexión mecánica con una estructura idéntica. Por ejemplo, la primera estructura conectora puede ser una estructura conectora de gancho, y la segunda estructura conectora puede ser una estructura
20 conectora de bucle.

En consecuencia, el primer y segundo conectores 11a, 11b son conectables mecánicamente a otro conector de otra pila de material tejido, siempre que el otro conector comprenda al menos una de la primera y/o segunda estructura
25 conectora mecánica, y siempre que la ubicación de las

estructuras conectoras correspondientes sobre las superficies extremas respectivas, y la orientación relativa de las mismas, sean tales que las estructuras conectoras correspondientes puedan reunirse para formar una
5 interconexión.

En la modalidad de la Figura 1, se contempló que el primer y segundo conectores 11a, 11b comprendan ambos la primera estructura conectora mecánica 51 y la segunda estructura conectora mecánica 52.

10 Sin embargo, son concebibles otras modalidades, donde únicamente uno de los dos conectores 11a, 11b comprende la primera y segunda superficies conectoras 51, 52 y el otro conector 11a, 11b comprende únicamente una de la primera y segunda estructuras conectoras 51, 52.

15 En ciertas variantes, la primera y segunda estructuras conectoras 51, 52 pueden ser arregladas para formar un patrón sobre las superficies extremas 5, 6. Las modalidades descritas en las Figuras 3a-3b, 4a-4b, 5a-5c son todas modalidades donde la primera y segunda
20 estructuras conectoras 51, 52 son arregladas para formar patrones organizados.

En ciertas variantes, el patrón puede ser adaptado de modo que cada una de la primera y segunda superficies extremas 5, 6 sea conectable mecánicamente a
25 cada una de la primera y segunda superficies extremas 5, 6

de otra pila idéntica 1. Al menos las variantes descritas en las Figuras 3a-3b y 4a-4b están adaptadas para ese uso. Se notará, que para ser conectables mecánicamente entre sí una de la primera y segunda superficies extremas de otra pila idéntica, pueden existir aun en requerimientos en cuando a la orientación de las superficies extremas, para lograr esa conexión.

En ciertas variantes, el patrón puede ser adaptado de modo que una de la primera y segunda superficies extremas 5, 6 sea conectable mecánicamente a cada una de la primera y segunda superficies externas de otra pila idéntica 1, sin importar cómo están orientadas las superficies extremas respectivas una con relación a la otra. En otras palabras, el sistema de conexión es a prueba de tontos dado que todas las combinaciones concebibles cuando se trate de colocar dos pilas idénticas juntas serán exitosas. Las Figuras 3a-3b ilustran esa variante de los conectores.

En las Figuras 3a-3b, Figuras 4a-4b y Figuras 5a-5b, son ilustrados varios conectores con referencia a un eje longitudinal X y un eje transversal Y. Debe notarse, que aunque las Figuras ilustran el conector únicamente, los ejes pretenden ser definidos por la primera y segunda superficies extremas 5, 6 de las pilas respectivas.

En consecuencia, la primera y segunda superficies

extremas 5, 6 definen cada una un eje central longitudinal X que se extiende en paralelo a la longitud L de la pila, y centralmente con relación al ancho W de la pila. De manera similar, la primera y segunda superficies extremas 5, 6
5 definen cada una un eje transversal longitudinal Y que se extiende paralelo al ancho W de la pila, y centralmente con relación a longitud L de la pila.

La Figura 3a ilustra una variante de un conector 11a donde el patrón formado por la primera y segunda
10 estructuras conectoras 51, 52 es asimétrico con respecto al eje central longitudinal X, y con respecto al eje central transversal Y.

Además, el patrón formado por la primera y segunda estructuras conectoras 51, 52 es tal que cada
15 porción de la primera estructura 51 sobre un lado del eje central longitudinal X, refleja una porción de la segunda estructura 52 sobre el otro lado del eje central longitudinal X. De manera similar, cada porción de la primera estructura 51 sobre un lado del eje transversal
20 longitudinal Y, refleja una porción de la segunda estructura 52 sobre el otro lado del eje central transversal Y.

Esto da como resultado un conector con un patrón de "tablero de ajedrez" 11a como se ilustra en la Figura
25 3a.

El arreglo que refleja la primera y segunda estructuras conectoras 51, 52 da como resultado un conector el cual, cuando es aplicado sobre ambas de la primera y segunda superficies extremas 5, 6 de un número de pilas, da como resultado una interconexión a prueba de tontos de las pilas. Sin importar en cuál orientación estén situados los conectores cuando se reúnan entre sí, cada porción de la primera estructura 51 siempre se reunirá con una porción de la segunda estructura 52, dando como resultado una interconexión entre las porciones. En consecuencia, la probabilidad de que sea creada una interconexión, si dos de esas pilas son colocadas aleatoriamente juntas, es de 100%.

La Figura 3b ilustra otra variante de un conector 11a, donde el patrón formado por la primera y segunda estructuras conectoras 51, 52 es asimétrico con respecto al eje central longitudinal X, y con respecto al eje central transversal Y.

En este caso, sobre un lado del eje central longitudinal X únicamente aparecen las segundas estructuras conectoras 52. Sobre el otro lado del eje central longitudinal X, existe un patrón que comprende porciones de la primera estructura conectora 51, y de la segunda estructura conectora 52, arregladas en una forma alternada y de manera especular entre sí como se observa sobre el eje transversal Y.

En el arreglo ilustrado, cada porción de la primera estructura 51 sobre un lado del eje central longitudinal X, refleja una porción de la segunda estructura 52 sobre el otro lado del eje central longitudinal X. De manera similar, cada porción de la primera estructura 51 sobre un lado del eje transversal longitudinal Y, refleja una porción de la segunda estructura 52 sobre el otro lado del eje central transversal Y. En consecuencia, también el conector
10 ilustrado en la Figura 3b da como resultado una interconexión a prueba de tontos entre las pilas proporcionadas con esos conectores sobre ambas de sus superficies extremas 5, 6. Sin importar en cuál orientación se encuentran los conectores cuando se reúnan entre sí, alguna porción de la primera estructura 51 siempre se reunirá con una porción de la segunda estructura 52, y darán como resultado una interconexión. En consecuencia, la probabilidad de que sea creada una interconexión, si dos de esas pilas son colocadas aleatoriamente juntas, es del
15 100%.

En la modalidad ilustrada en la Figura 3b, todas las porciones de la primera estructura 51 no se reunirán con una porción de la segunda estructura 52 en todas las orientaciones relativas posibles de las pilas. Esto sin
25 embargo, no se requiere para asegurar la conexión entre los

conectores. En consecuencia, el arreglo ilustrado en la Figura 3b puede ser percibido como una variante simplificada del arreglo de la Figura 3a.

En realidad, para proporcionar al menos una porción de la primera estructura 51, localizada sobre un lado del eje central longitudinal X y sobre un lado del eje central transversal Y; reflejar una porción de la segunda estructura 52 sobre el otro lado del eje central longitudinal X y otra porción de la segunda estructura 52 sobre el otro lado del eje central transversal Y, que también hará que la conexión entre los dos conectores sea a prueba de tontos, sería suficiente proporcionar un conector similar al ilustrado en la Figura 3b, pero que comprenda únicamente una sola porción de la primera estructura 51.

La Figura 4a ilustra un ejemplo de un conector donde una primera estructura conectora 51 y una segunda estructura conectora 52 son arregladas asimétricamente con respecto a los ejes longitudinales X, pero arregladas simétricamente con respecto a los ejes transversales Y.

Aunque esos arreglos generalmente proporcionarán menos versatilidad a la interconexión entre los conectores, pueden no obstante ser preferidos, en particular por su facilidad de fabricación.

La modalidad de un conector en la Figura 4a comprende una porción de la primera estructura conectora

51, que se extiende sobre un lado del eje longitudinal X, y ligeramente sobre el eje X. Una porción de la segunda estructura conectora 52 es arreglada en consecuencia a una distancia del eje longitudinal X, y se extiende más allá del eje longitudinal X. Las porciones de la primera y segunda estructuras conectoras 51, 52 se extienden ambas en forma de banda a lo largo del eje longitudinal X.

Un conector como se ilustra en la Figura 4a puede ser conectado a un conector idéntico, si dos conectores idénticos son colocados uno con relación al otro de modo que la primera estructura conectora 51 se reúna con la segunda estructura conectora 52. En consecuencia, las pilas que comprenden esos conectores idénticos sobre ambas superficies extremas 5,6, si se orientan aleatoriamente, presentarían una probabilidad de ser interconectadas del 50% (la cual no es mayor que la de las pilas con ganchos sobre una superficie extrema, y bucles sobre la otra superficie extrema).

Sin embargo, la modalidad de un conector en la Figura 4a puede ser usado junto con otro conector, por ejemplo como se ilustra en la Figura 4b, para facilitar la interconexiones de las pilas. El conector como se ilustra en la Figura 4b comprende dos porciones de la primera estructura conectora 51, extendiéndose a lo largo del eje longitudinal X. Una porción de la segunda estructura

conectora 52 se arregla entre las dos porciones de la primera estructura conectora 51.

La segunda estructura conectora 52 del conector de la Figura 4b se arregla en una relación escalonada hacia la segunda estructura conectora 52 del conector en la Figura 4a. En consecuencia, un conector de acuerdo con la Figura 4b será conectable a un conector de acuerdo con la Figura 4a, sin importar cómo estén orientados los conectores uno con relación al otro.

En consecuencia, un número de pilas puede ser provisto con un primer conector 11a sobre una primera superficie extrema 5, lo cual concuerda con la Figura 4a, y con un segundo conector 11b sobre una segunda superficie extrema 6, lo cual concuerda con la Figura 4b. En este caso, la probabilidad de lograr una interconexión entre dos superficies extremas 5,6 de dos de esas pilas, cuando no se toma en consideración la orientación relativa de las pilas, será del 75%.

Como es comprendido por los ejemplos de las Figuras 3a-3b, y las Figuras 4a-4b, una pluralidad de pilas que se pretenda sean interconectadas entre sí vía primero y segundo conectores proporcionados sobre cada pila pueden ser fabricadas de modo que el primer y segundo conectores de todas las pilas fabricadas sean idénticos. En este caso, el primer y segundo conectores de cada pila también pueden

ser idénticos, o el primer y segundo conectores de cada pila pueden ser diferentes. En consecuencia, sin importar de cuáles de las dos pilas de la pluralidad de pilas idénticas vayan a ser interconectadas, aparecerá el mismo
5 número de posibilidades de conexión.

En consecuencia, puede proporcionarse aquí un paquete maestro que comprende una pluralidad de pilas, comprendiendo cada pila un primer y un segundo conector, donde las pilas sean idénticas.

10 Otra opción es fabricar una pluralidad de pilas que tengan primer y segundo conectores, donde la apariencia del primer y/o segundo conector pueda diferir entre las pilas. Por ejemplo, el primer conector de la primera pila puede presentar un primer patrón, el primer conector de la
15 segunda pila puede presentar un segundo patrón, el primer conector de la tercera pila puede presentar un tercer patrón, etc. En este caso, las posibilidades de conexión entre dos pilas seleccionadas pueden ser diferentes a las posibilidades de conexión entre otras dos pilas
20 seleccionadas. No obstante, seleccionando patrones adecuados, y variaciones adecuadas entre patrones, puede asegurarse que se obtenga un número suficiente de posibilidades de conexión y una probabilidad de conexión suficiente.

25 En consecuencia, puede proporcionarse un paquete

maestro que comprende una pluralidad de pilas, comprendiendo cada pila un primer y un segundo conector, donde las pilas sean diferentes.

Las Figuras 5a a 5d ilustran algunas variantes de conectores, que pueden ser usadas para esas modalidades. En esas variantes, un conector 11a es arreglado simétricamente en vista de los ejes longitudinal y transversal X, Y. Una primera estructura conectora 51 se extiende sobre toda el área abarcada por el conector 11a, separada sobre un área en forma de banda que se extiende a lo largo del eje transversal X, y que es ocupada por una segunda estructura conectora 52. De las Figuras 5a-5d, puede observarse cómo la ubicación del área en forma de banda de la segunda estructura conectora 52 varía entre las variantes de las Figuras, dado que la distancia entre el área en forma de banda de la segunda estructura conectora 52 y el eje transversal X varía. El área que comprende la segunda estructura conectora 52 puede ser descrita como "errante" sobre el área del conector 11a.

Puede ser proporcionada una pluralidad de pilas usando las tres variantes de las Figuras 5a-5c para formar el primer y el segundo conectores. En consecuencia, una primera pila puede incluir un primer conector 11a de acuerdo con la Figura 5a, y un segundo conector 11b de acuerdo con la Figura 5b. Entonces, puede ser proporcionada

una segunda pila con un primer conector 11a de acuerdo con la Figura 5c, y un segundo conector 11b de acuerdo con la Figura 5d.

5 En este caso, la primera y segunda pila siempre serán conectables entre sí, sin importar, si la pila va a ser conectada a otra primera pila idéntica, existe el riesgo de que no ocurra conexión si dos conectores idénticos se reúnen cuando estén orientados de manera idéntica.

10 Opcionalmente, puede ser proporcionada una pluralidad de pilas usando la variante de la Figura 5a para el primer y el segundo conectores de una primera pila, dando como resultado la variante de la Figura 5b para el primer y el segundo conectores de una segunda pila, etc.,
15 en cuatro pilas diferentes (Figuras 5a-5d). En consecuencia, la primera pila es interconectable al menos a la segunda pila, la segunda pila a la tercera pila, y la tercera pila a la cuarta pila. La cuarta pila puede a su vez ser conectable a una nueva primera pila.

20 Si se desea, puede ser proporcionado un paquete maestro que comprenda una pluralidad de pilas diferentes, en las cuales las pilas diferentes sean arregladas en un orden predeterminado, de modo que dos pilas que sean retiradas en una secuencia del paquete maestro sean
25 siempre, o al menos con una probabilidad suficiente,

interconectable sin importar la orientación de los conectores.

En las modalidades descritas con relación a las Figuras 5a-5d, los diferentes patrones de los conectores son obtenidos haciendo variar un patrón seleccionado en una forma controlada. Esas variaciones pueden resultar por ejemplo si se usa un material conector continuo que presente un patrón repetido para formar los conectores, y donde la repetición del patrón no es divisible uniformemente con la longitud del conector seleccionado. En este caso, para cada corte de conector del material conector, el patrón "errará" una distancia correspondiente al desajuste entre la longitud de repetición del patrón y la longitud del conector. En consecuencia, pueden ser proporcionados diferentes conectores para su aplicación a un número de pilas. Además, puede ser lograda una probabilidad suficiente de conexión entre las pilas, aún si no se toma en consideración la orientación de los conectores, cuando los patrones y variaciones sean seleccionados de manera adecuada.

Son posibles otras modalidades donde los conectores son provistos con patrones seleccionados aleatoriamente o variados.

Para proporcionar los conectores 11a, 11b sobre las superficies extremas 5, 6 de la pila, son posibles

numerosas alternativas.

Por ejemplo, la primera estructura conectora 51 puede ser proporcionada por un primer material conector 51', y la otra estructura conectora es proporcionada por un
5 segundo material conector 52'.

Las Figuras 6a a 6c ilustran varias variantes de conectores, vistas en corte transversal a lo largo del eje Y.

La Figura 6a ilustra una variante donde el
10 segundo material conector 52' es unido al primer material conector 51'. El primer material conector 51' puede entonces ser unido a la superficie extrema respectiva 5, 6 de la pila.

Usando esta variante, puede ser fabricada una
15 variante de conector como la ilustrada en las Figuras 3a o 3b mediante la unión de piezas intermitentes del segundo material conector 52' sobre una pieza continua del primer material conector 51'.

En otra variante, un primer material conector 51'
20 puede ser proporcionado como una pieza continua de material. Un segundo material conector 52' puede ser proporcionado como una pieza de material en el cual sean formados orificios pasantes. El segundo material conector 52' puede entonces ser aplicado sobre el primer material
25 conector 51', de modo que las primeras estructuras

conectoras 51 del primer material conector 51' sean accesibles vía los orificios pasantes en el segundo material conector 52'. El primer material conector 51' puede entonces ser unido a la superficie extrema respectiva de la pila.

Por ejemplo, de acuerdo con la última variante mencionada, una pieza continua del segundo material conector 52', en la cual son cortados orificios pasantes, puede ser laminada sobre una pieza continua del primer material conector 51', dando como resultado una pieza continua de material conector que comprende primeras estructuras conectoras mecánicas 51 y segundas estructuras conectoras mecánicas 52, las cuales pueden ser usadas para formar los conectores 11a, 11b. El primer material conector 51' puede en este caso ser un material de bucle, y el segundo material conector 52' puede ser un material de gancho.

En el ejemplo mencionado anteriormente, los orificios pasantes pueden ser cortados aleatoriamente, de modo que proporcionen diferentes conectores que presentes variaciones aleatorias.

De manera alternativa, los orificios pasantes pueden ser cortados en un patrón seleccionado. Un material conector que comprenda un patrón seleccionado puede ser usado para formar conectores idénticos (por ejemplo si la

repetición del patrón es divisible uniformemente con la longitud del conector), o conectores diferentes (por ejemplo si la repetición del patrón es divisible uniformemente con la longitud del conector).

5 La Figura 6b ilustra una variante donde el conector 11a comprende un material portador 53, sobre el cual el primer y segundo materiales conectores 51', 52' es unido. El material portador 53 es unido a la superficie extrema respectiva 5, 6 de la pila.

10 Las variantes ejemplificadas por las Figuras 6a y 6b pueden ser formadas directamente sobre el extremo 5,6 de una pila, después de fabricar las mismas. Sin embargo, un método más conveniente puede ser formar un material conector en forma de banda conector que se una a los
15 extremos 5,6 de la pila.

 La Figura 6c ilustra una modalidad de un conector, donde la primera estructura conectora 51 y la segunda estructura conectora 52 son proporcionadas por un solo material conector continuo. Ese material puede
20 comprender un respaldo 55 desde el cual se extiendan las estructuras conectoras 51, 52.

 En los ejemplos de las Figuras 6a a 6c, el conector es ilustrado como un conector unitario, formando una pieza continua de material la cual puede ser unida a la
25 superficie extrema 5 de la pila. Naturalmente, son

concebibles otras variantes de conectores unitarios.

Sin embargo, un conector también puede ser formado por la unión de una o varias piezas de material separadas de material de estructura conectora arregladas intermitentemente sobre la superficie extrema de la pila. En este caso, el conector puede ser descrito como un conector intermitente.

Como se ilustra en la Figura 7a, el conector 11a puede ser arreglado para extenderse sobre esencialmente toda la superficie extrema 5. Si el conector es un conector unitario, por ejemplo de acuerdo con los ejemplos de las Figuras 6a a 6c, esto significa que toda la superficie del panel en la superficie extrema 5 será cubierta por el conector 11a. Si el conector 11a comprende varias piezas del material separadas, la superficie del panel (el material tejido) en la superficie extrema 5 puede ser visible entre piezas de material separadas de la estructura conectora.

De manera alternativa, el conector puede extenderse sobre sola una porción de la longitud L o el ancho W de la superficie extrema.

La Figura 7b ilustra un arreglo donde el conector 11a se extiende sobre sólo una porción de la longitud L y sobre sólo una porción del ancho W de la superficie extrema 5. En este caso, el conector 11a es arreglado en vista del

ancho y la longitud (y en consecuencia en vista de los ejes longitudinal y transversal X, Y).

La Figura 7c ilustra un arreglo donde el conector 11a se extiende sobre toda la longitud L, pero únicamente sobre una porción del ancho W de la superficie extrema 5. El conector 11a es arreglado centralmente en vista del ancho y la longitud (y en consecuencia en vista de los ejes longitudinal y transversal X, Y).

El arreglo central del conector sobre la superficie extrema puede ser usado para asegurar que los conectores de dos pilas diferentes se reúnan en una forma controlada. En este caso, cualquier asimetría deseada de la primera y/o segunda estructura superficiales con relación a los ejes longitudinal y/o transversal es obtenida por el arreglo de las estructuras superficiales con relación al conector.

Sin embargo, son concebibles variantes donde cualquier asimetría deseada de la primera y/o segunda estructuras superficiales con relación a los ejes longitudinal y/o transversal es obtenida al menos parcialmente por el arreglo asimétrico del conector sobre la superficie extrema de la pila.

La unión del conector 11a a una superficie extrema 5 de una pila puede ser efectuada directa o indirectamente. De manera ventajosa, la unión puede ser una

unión adhesiva, efectuada por ejemplo pegando, o proporcionando el conector como una etiqueta adhesiva.

Cuando la pila 1 comprende al menos dos tejidos 2, 3, por ejemplo como se describe en la Figura 2, la unión del conector 11 a la pila 1 puede lograr simultáneamente la interconexión del primer y segundo tejidos 2,3 en el conector 11.

De manera alternativa, los dos tejidos 2,3 podrían ser interconectados adyacentes al conector 11 de modo que ambos tejidos 2,3 de la pila sean alimentados cuando el tejido de la otra pila interconectada 1 sea jalado. La interconexión del primer y segundo tejidos 2,3 en el conector 11 puede ser lograda en formas diferentes.

El primer conector 11a y el segundo conector 11b, pueden cada uno tener una altura menor de 2 mm, preferiblemente menor de 1 mm, y de manera más preferida de 0.6 mm. La altura debe incluir todo el conector, incluyendo por ejemplo los materiales de respaldo, etc.

La fuerza de corte entre el primer conector y el segundo conector, cuando sean interconectados, refleja la resistencia de la interconexión. El primer y segundo conectores deberán ser seleccionados de modo que, cuando sean conectados, la interconexión pueda resistir las fuerzas involucradas cuando el tejido de pilas interconectadas sea jalado, como cuando el tejido

interconectado sea jalado a través de un dispensador designado.

Además, si el tejido es provisto con líneas de debilitamiento, que dividan el tejido en hojas individuales, se prefiere que la interconexión entre el primer y segundo conectores sea más fuerte que la fuerza requerida para romper el tejido a lo largo de las líneas de debilitamiento.

En consecuencia, se asegura que el tejido se rompa en las líneas de debilitamiento en lugar de la interconexión entre los conectores.

Debe comprenderse que los diferentes ejemplos de pilas, incluyendo los conectores pueden ser combinados entre sí y/o con las características descritas con relación a cualquiera de los ejemplos.

La Figura 8 ilustra un ejemplo de una pila como se describe con relación a la Figura 1 proporcionada con un paquete para mantener la integridad de la pila durante el transporte y almacenamiento de la misma. El paquete comprende una envoltura que se extiende sobre la altura H de la pila, para mantener la integridad de la pila durante el transporte y almacenamiento de la misma.

El término "envoltura" incluye varios tipos de paquetes los cuales pueden tener formas diferentes, hechos de materiales diferentes, etc. Se conocen muchos tipos de

envolturas en la técnica. Las envolturas pueden ser hechas con materiales poliméricos o materiales a base de almidón. Si se desea, la envoltura puede ser hecha con material reciclable. Se prefiere que la envoltura sea configurada para ser removible de la integridad de la pila.

Como en el paquete ilustrado en la Figura 8, la envoltura puede ser enrollada en la pila. Una envoltura que enrolle la pila puede proporcionar suficiente estabilidad y protección para ser únicamente parte del embalaje del paquete completo. En otras palabras, el paquete puede consistir de la pila y la envoltura. En la Figura 8, la envoltura 14 se extiende sobre las superficies inferior 5 y superior 6, y las superficies frontal 9 y posterior 10 de la pila. Se cree que esto proporciona buena estabilidad al paquete, y además puede ser adecuado desde un punto de vista de fabricación.

En la Figura 8, la envoltura 14 se extiende sobre todas las superficies inferior, superior, frontal y posterior 5, 6, 9, 10 de la pila 1. Las superficies extremas 7, 8 no son cubiertas por la envoltura 14.

En otras variantes, la envoltura puede ser más estrecha, y extenderse únicamente sobre una porción de las superficies inferior, superior, frontal y posterior 5, 6, 9, 10 de la pila 1.

La envoltura puede comprender un elemento

abierto, en este caso que incluya un sujetador 15. En consecuencia, el paquete puede ser abierto jalando el sujetador 15 de modo que la envoltura 14 se abra y pueda ser removida de la pila. Hasta este punto, es necesario
5 sujetar y jalar con la mano todo para remover la envoltura de la pila.

La envoltura puede ser removida manualmente de la pila antes de la introducción de la misma en el espacio de almacenamiento de un dispensador.

10 Con ciertos dispensadores, la envoltura puede ser removida opcionalmente de la pila, cuando la pila ya esté presente en un espacio de almacenamiento del dispensador.

Si se desea, la envoltura puede ser proporcionada con una indicación visual que indique una dirección de
15 alimentación para la alimentación correcta del paquete en un dispensador designado. Esa indicación puede ser útil en particular cuando la pila y sus conectores sean adaptados para proporcionar una mayor probabilidad de interconexión entre una pluralidad de esas pilas, cuando la pluralidad de
20 pilas sean colocadas a lo largo de una dirección de alimentación específica.

Sin embargo, cuando los conectores sean seleccionados de modo que proporcionen una probabilidad de interconexión del 100% entre las pilas, sin importar la
25 orientación de las pilas, la envoltura puede estar libre de

indicaciones visuales que indiquen esas direcciones de alimentación.

Las pilas propuestas aquí son particularmente útiles para dispensadores que tienen un espacio de almacenamiento diseñado para almacenar más de una pila. Es
5 decir que se pretende que los dispensadores mantengan volúmenes relativamente grandes de material.

En un dispensador, el material tejido puede ser contenido en un espacio de almacenamiento, del cual el
10 material es extraído vía la trayectoria del tejido hacia una salida de dispensación del dispensador. De manera ventajosa, el espacio de almacenamiento y la trayectoria son arregladas de modo que el material tejido sea alimentado desde la parte superior de la pila contenida en
15 el espacio de almacenamiento.

Para la configuración inicial de ese dispensador, un extremo delantero de una primera pila del material tejido debe ser usualmente enhebrado a través del dispensador, a lo largo de la trayectoria del tejido, y
20 hacia la salida de dispensación. Después del enhebrado inicial, el material tejido puede ser extraído del dispensador. Es deseable reabastecer el dispensador con material tejido adicional antes de que el dispensador esté completamente vacío. De este modo el reabastecimiento puede
25 entonces ser efectuado interconectando nuevo material

tejido al material tejido restante en el espacio de almacenamiento. En consecuencia, puede ser evitado el rehenebrado del dispensador.

La Figura 9 muestra esquemáticamente un ejemplo de un dispensador 7 que comprende un espacio de almacenamiento para almacenar un material tejido de acuerdo con lo que se describió anteriormente. El dispensador 7 tiene una pared frontal externa 8, dos paredes laterales externas 9 y un alojamiento 10. Se pretende que el alojamiento 10 contenga una pila compuesta de una longitud continua de tejido doblado como un acordeón de toallas de pañuelos de papel o material no tejido que comprenda la pila 12 de una longitud continua de tejido doblado como un acordeón de toallas o pañuelos de papel o material no tejido.

Las pilas 12 comprenden interconexiones 13 entre las pilas 12, interconexiones 13 las cuales pueden ser formadas por dos conectores interconectados como se describió anteriormente.

El dispensador 7 comprende una unidad guía 14 la cual comprende una superficie de rodillo de soporte de tejido 15. Al menos un tejido 16 es arreglado para ser alimentado sobre la superficie de rodillo de soporte de tejido 15 cuando el dispensador 7 está en uso.

La unidad que sigue al elemento guía 14 es una

unidad de separación 1. La unidad de separación 1 permite que el material tejido 16 sea separado en una posición deseada.

El dispensador 7 ilustrado en la Figura 9 comprende una pila compuesta de tejidos entredoblados 16, por lo que el dispensador 7 es configurado de modo que una pila precedente de tejidos entredoblados en el alojamiento 10 tenga que ser elevada a una nueva posición, la pila sucesiva en el alojamiento 10, debajo de la pila precedente, para reabastecer el dispensador 7. Las pilas de tejidos central doblados en el dispensador 7 pueden ser interconectadas vía interconexiones 13, formadas por los conectores de las pilas. El tejido 16 es arreglado para ser alimentado hacia arriba dentro del alojamiento 10, alrededor del rodillo 15 localizado en la parte superior del dispensador 7 y hacia abajo, hacia la unidad de separación 1 y hacia la abertura de dispensación 17.

En vista de la descripción anterior que explica cómo proporcionar conectores para lograr diferentes probabilidades de interconexión entre las pilas cuando son orientadas aleatoriamente, deberá comprenderse que pueden ser formados paquete maestros que comprendan una pluralidad de esas pilas, que se pretenda sean interconectadas vía sus conectores respectivos.

Mediante la selección de los conectores

adecuados, pueden lograrse paquetes maestros que comprendan una pluralidad pilas donde la probabilidad promedio de que dos pilas seleccionadas aleatoriamente, colocadas en una orientación aleatoria con un conector de cada pila reuniéndose sobre un conector de la otra pila, queden conectadas es mayor del 50%.

Preferiblemente, la probabilidad promedio puede ser mayor del 75%, o aún mayor del 90%. De manera más preferida, la probabilidad promedio puede ser sustancialmente del 100%, caso en el cual la interconexión de dos pilas de la pluralidad de pilas es asegurada, sin importar cuáles pilas sean seleccionadas, y sin importar su orientación relativa (en tanto sus conectores respectivos se reúnan).

En vista de la descripción anterior, son concebibles muchas variantes alternativas de pilas cuyos arreglos puedan ser útiles para reducir el tiempo y/o esfuerzo requerido por un asistente para efectuar el reabastecimiento de un dispensador, incluyendo la interconexión de las pilas.

Pueden ser diseñados patrones diferentes formados por la primera y segunda estructuras conectoras para proporcionar conectores adecuados, y esos patrones pueden ser combinados de diferentes manera. Aunque varios de los patrones dados en los ejemplos ilustrados presentan áreas

rectangulares continuas que comprenden la primera o la segunda estructura conectoras, los patrones pueden, naturalmente, ser formados por otras áreas intermitentes o continuas, que tengan cualquier forma deseada, por ejemplo circular.

5