

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 241**

51 Int. Cl.:

**A61F 13/56** (2006.01)

**A61F 13/58** (2006.01)

**A61F 13/62** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.06.2011** **PCT/US2011/040415**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.12.2011** **WO2011163020**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.06.2011** **E 11726638 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2016** **EP 2582344**

54 Título: **Lengüeta de cierre para artículo higiénico**

30 Prioridad:

**21.06.2010 EP 10166719**

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

**23.05.2017**

73 Titular/es:

**3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY**  
**(100.0%)**

**3M Center, Post Office Box 33427**  
**Saint Paul, MN 55133-3427, US**

72 Inventor/es:

**HAUSCHILDT, VOLKER,;**  
**OERTEL, RALF G., y**  
**KITZER, PETER,**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

ES 2 613 241 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

Lengüeta de cierre para artículo higiénico

## 5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una lengüeta de cierre para artículo higiénico, de forma específica, a una lengüeta de cierre que utiliza medios de fijación mecánica.

## 10 Antecedentes

Los artículos higiénicos, especialmente los artículos higiénicos desechables, tienen varios usos, incluyendo pañales para bebés (también conocidos en ocasiones como pañales), artículos higiénicos femeninos (tales como compresas o paños higiénicos y salvaslips) y prendas contra la incontinencia para adultos (por ejemplo, compresas contra la incontinencia y prendas interiores desechables). Cada uno de estos artículos está diseñado para absorber y/o retener líquidos y otros exudados corporales, y tienen en común la necesidad de que el artículo esté en una posición fija con respecto al cuerpo de un portador. Esto puede conseguirse adhiriendo el artículo directamente a sí mismo, de modo que el mismo rodee a un portador (en el caso de pañales y prendas interiores desechables para bebés), o a una prenda de vestir (en el caso de artículos higiénicos femeninos y compresas contra la incontinencia para adultos), o directamente a la piel de un usuario (en el caso de artículos higiénicos femeninos y compresas contra la incontinencia).

En el caso de artículos higiénicos, tales como pañales y prendas interiores desechables, con frecuencia se usan lengüetas de cierre para poder adherir el artículo a sí mismo. De forma típica, la lengüeta de cierre comprende una tira alargada de material no tejido dividida en un extremo de usuario y un extremo de fabricante. De forma alternativa, una lengüeta de cierre puede formar parte de un panel de orejeta de un artículo, tal como un pañal, que es una parte extendida de la parte frontal o de la parte posterior del artículo higiénico y, por lo tanto, solamente tiene un extremo de usuario, ya que el extremo de fabricante es integral con el panel de orejeta. El extremo de usuario está dotado de una parte elevable con el dedo que comprende de forma típica una región exenta de fijaciones para permitir a un usuario agarrar la lengüeta de cierre entre el dedo pulgar y el dedo índice a efectos de poder cerrar la lengüeta (ligándola o adhiriéndola firmemente a una superficie del artículo higiénico) y abrirla (liberándola de una superficie del artículo higiénico). Al menos una región del usuario puede estar dotada de un adhesivo y/o de medios de fijación mecánica. El extremo de fabricante de la lengüeta de cierre es también una región exenta de fijaciones y se usa para permitir fijar firmemente la lengüeta de cierre al artículo higiénico. Esto puede llevarse a cabo mediante un adhesivo o mediante un proceso de soldadura térmica o ultrasónica. El material no tejido puede estar reforzado a lo largo de parte de la longitud de la lengüeta de cierre o de la totalidad de la misma, y la parte elevable con el dedo puede estar conformada, por ejemplo, con un borde ondulado, para facilitar al usuario elevar el extremo de usuario de la lengüeta de cierre desde la superficie del artículo higiénico.

Una situación específica en la que la parte elevable con el dedo supone una ventaja para un usuario de un artículo higiénico es durante la apertura o la retirada de la lengüeta de cierre con respecto a una superficie del artículo higiénico. Por ejemplo, si se utilizan unos medios de fijación mecánica para fijar la lengüeta de cierre al artículo higiénico, los elementos de los medios de fijación mecánica (tales como salientes en forma de gancho, de vástago o de vaso) quedarán ligados a las fibras de la región del artículo higiénico usada como zona de colocación. Para abrir la lengüeta de cierre, el usuario debe ejercer una fuerza con una intensidad determinada para desligar los elementos de fijación con respecto a las fibras de la zona de colocación. Con unos medios de fijación mecánica con una anchura específica dispuestos en una lengüeta de cierre que tiene un borde anterior adyacente a la parte elevable con el dedo y un borde posterior adyacente al extremo de fabricante, la fuerza necesaria para retirarlos aumenta continuamente desde un valor inicial necesario para liberar el borde anterior hasta que el borde posterior se ha liberado finalmente. Por lo tanto, un usuario experimenta una mayor resistencia al tirar de la lengüeta de cierre mientras se libera, y se produce una disminución brusca de la misma cuando el borde posterior se ha liberado finalmente. Esto significa que un usuario puede percibir que la lengüeta de cierre no está fijada de forma adecuada inicialmente.

Un método de reducción de esta percepción por parte del usuario de una retirada difícil o de una seguridad no adecuada es dividir los medios de fijación mecánica en diversas regiones que se extienden a través de la anchura de la lengüeta de cierre y a lo largo del extremo de usuario. Un ejemplo de lo anteriormente expuesto se describe en US-6.030.373. Una lengüeta de fijación incluye una parte de unión de usuario que tiene un borde anterior y un borde posterior separados entre sí por una distancia de separación lateral, y tiene un mecanismo de seguridad (tal como unos medios de fijación mecánica) en cada uno de los bordes anterior y posterior. La distancia de separación lateral facilita la distribución más uniforme de las tensiones de cierre. En EP-1 663 095 B1 se describe un efecto similar, donde un material de fijación con ganchos está dispuesto en la superficie de un panel de orejeta de un pañal. El material con ganchos se divide en dos regiones separadas por un espacio. Se sugiere que el espacio reduce la transmisión de la tensión inducida desarrollada en uno de los materiales de fijación al otro, lo que reduce a su vez la probabilidad de que uno de los materiales de fijación pueda desprenderse debido a esta tensión. De forma similar, EP-0 755 665 A1 describe el uso de dos regiones de material de fijación de bucle y gancho en vez de una única región, ya que esto reduce la probabilidad de que la fijación se pueda desprender de manera involuntaria.

Cada uno de estos documentos se ocupa del problema de la percepción por parte del usuario de que la lengüeta de cierre puede no estar fijada de forma segura. No obstante, sigue existiendo el problema de cómo un usuario percibe la fuerza necesaria para abrir o liberar la lengüeta de cierre y de si esto tiene un impacto negativo en lo bien que el usuario percibe que el artículo higiénico está fijado, así como el problema de la facilidad con la que una lengüeta de cierre bien fijada puede retirarse totalmente de una zona de colocación.

## Sumario

La presente invención pretende abordar estos problemas, dando a conocer una lengüeta de cierre para artículo higiénico que comprende: una capa de soporte que tiene una región adaptada para soportar al menos unos medios de fijación mecánica y una región adaptada para formar una parte elevable con el dedo, estando la parte elevable con el dedo exenta de medios de fijación; unos primeros medios de fijación mecánica soportados en la capa de soporte adyacentes a la parte elevable con el dedo y que tienen una anchura  $w_1$ ; y unos segundos medios de fijación mecánica soportados en la capa de soporte, que tienen una anchura  $w_2$  y que están separados de los primeros medios de fijación mecánica por una distancia  $d_1$  de separación; en la que la anchura  $w_1$  de los primeros medios de fijación mecánica es más grande que la distancia  $d_1$  de separación y la anchura  $w_2$  de los segundos medios de fijación mecánica es más grande que la anchura  $w_1$  de los primeros medios de fijación mecánica.

Usando dos regiones de unos medios de fijación mecánica separados entre sí por una distancia de separación pequeña (indicando con pequeña que la distancia de separación es más pequeña que la anchura de los primeros medios de fijación mecánica), el usuario experimenta una resistencia al intentar retirar o abrir la lengüeta de cierre del artículo higiénico que indica que la misma está fijada de forma segura. Además, el uso de dos regiones de medios de fijación mecánica hace que el usuario perciba que la lengüeta es más fácil de abrir, ya que no se produce ningún tirón brusco cuando los medios de fijación se liberan finalmente con respecto al material de una zona de colocación. El uso de regiones asimétricas de medios de fijación mecánica tiene un efecto ventajoso en la percepción de una fuerza de desprendimiento máxima y de la separación de las fuerzas de desprendimiento y de cizalladura, permitiendo al usuario obtener la percepción de una retirada fácil y de una fijación segura.

Preferiblemente, los primeros y los segundos medios de fijación mecánica comprenden elementos de fijación mecánica en forma de gancho, de vástago o de vaso. Preferiblemente, los primeros y los segundos medios de fijación mecánica están adaptados para su unión a un material no tejido vellosa, a un material con bucles unido por extrusión, a un material con bucles tricotado o a un material de enganche a lámina de respaldo. Dichos elementos de fijación mecánica y dichos materiales de zona de colocación resultan especialmente adecuados para usar con artículos higiénicos.

Los primeros medios de fijación mecánica pueden comprender elementos de fijación mecánica optimizados para resistir fuerza de desprendimiento y los segundos medios de fijación mecánica pueden comprender elementos de fijación mecánica optimizados para resistir fuerza de cizalladura. Optimizando las propiedades de los elementos de fijación de los medios de fijación mecánica también es posible optimizar la experiencia general del usuario.

La suma de las anchuras  $w_1$  de los primeros medios de fijación mecánica y  $w_2$  de los segundos medios de fijación mecánica está preferiblemente en el intervalo de 7 a 22 mm. La distancia  $d_1$  está preferiblemente en el intervalo de 0,5 a 1,0 mm. Dichos intervalos resultan especialmente ventajosos para obtener la sensación y la respuesta deseadas de la lengüeta de cierre para artículo higiénico experimentadas por un usuario.

La lengüeta de cierre para artículo higiénico puede comprender además unos terceros medios de fijación mecánica soportados en la capa de soporte, que tienen una anchura  $w_3$  y que están separados de los segundos medios de fijación mecánica por una distancia  $d_2$  de separación. Es posible aumentar el número de regiones de medios de fijación mecánica para mejorar la fuerza de desprendimiento inicial y la facilidad con la que un usuario puede abrir o retirar la lengüeta de cierre para artículo higiénico. Preferiblemente, la anchura  $w_3$  de los terceros medios de fijación mecánica es igual a la anchura  $w_2$  de los segundos medios de fijación mecánica. De forma alternativa la anchura  $w_3$  de los terceros medios de fijación mecánica no es igual a la anchura  $w_2$  de los segundos medios de fijación mecánica. La distancia  $d_1$  de separación entre los primeros y los segundos medios de fijación mecánica puede ser igual a la distancia  $d_2$  de separación entre los segundos y los terceros medios de fijación mecánica. También es posible usar unos cuartos medios de fijación mecánica soportados en la capa de soporte, que tienen una anchura  $w_4$  y que están separados de los segundos medios de fijación mecánica por una distancia  $d_3$  de separación. Estas opciones permiten obtener una flexibilidad general en el diseño de la lengüeta de cierre para artículo higiénico, asegurando al mismo tiempo que el usuario obtiene la percepción de una lengüeta de cierre para artículo higiénico fijada de forma segura que es fácil de retirar o de abrir.

La capa de soporte puede comprender una capa de material no tejido y una capa adhesiva. Esta configuración resulta especialmente adecuada para artículos higiénicos en los que la lengüeta está conformada por separado con respecto al propio artículo, por ejemplo, pañales para bebés. De forma alternativa, la capa de soporte puede estar formada por el material de lámina de respaldo de un artículo higiénico. Utilizando el material de lámina de respaldo para formar una lengüeta de cierre para artículo higiénico es posible aplicar la invención como una lengüeta de cierre para un artículo higiénico donde el mecanismo de cierre está conformado de forma típica como parte del artículo, por ejemplo, en algunos diseños de pañal o en artículos higiénicos femeninos.

**Descripción detallada de los dibujos**

La presente invención se describirá a continuación, solamente a título de ejemplo, y haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

la Figura 1 es una vista esquemática de la colocación de los medios de fijación mecánica en una lengüeta de cierre para artículo higiénico según una primera realización de la presente invención;

la Figura 2 es una vista esquemática de la colocación de los medios de fijación mecánica en una lengüeta de cierre para artículo higiénico según una segunda realización de la presente invención;

la Figura 3 es un diagrama que muestra la fuerza de desprendimiento necesaria para abrir o liberar una lengüeta de cierre para artículo higiénico según una primera realización de la presente invención en comparación con una lengüeta de cierre para artículo higiénico convencional;

la Figura 4 es un diagrama que muestra la fuerza de desprendimiento pico necesaria para abrir o liberar una lengüeta de cierre para artículo higiénico para anchuras diferentes de medios de fijación mecánica y con distancias de separación diferentes;

la Figura 5 es una vista esquemática de la colocación de los medios de fijación mecánica en una lengüeta de cierre para artículo higiénico según una tercera realización de la presente invención; y

la Figura 6 es una vista esquemática de la colocación de los medios de fijación mecánica en una lengüeta de cierre para artículo higiénico según una cuarta realización de la presente invención.

En la presente invención se ha descubierto que, seleccionando de manera cuidadosa las anchuras de los medios de fijación mecánica dispuestos en una lengüeta de cierre para artículo higiénico, no solamente es posible reducir el riesgo de que unos medios de fijación se desprendan involuntariamente, es decir, la percepción del usuario de lo bien fijada que está la lengüeta de cierre al artículo higiénico, sino que también es posible alterar la percepción del usuario de la cantidad de fuerza necesaria para abrir o liberar la lengüeta de cierre. Una lengüeta de cierre para artículo higiénico según la primera y la segunda realizaciones de la presente invención resulta especialmente adecuada para usar con artículos higiénicos tales como pañales para bebés y prendas interiores desechables, especialmente con los que tienen una función de compresión contra la incontinencia. Aunque en cada una de estas realizaciones la lengüeta de cierre se describe en términos de una tira alargada, para un experto en la técnica resultará evidente que es posible usar cada realización con un artículo higiénico que tiene una parte de panel de orejeta a la que no se une ninguna tira alargada, pero donde los medios de fijación mecánica se montan directamente en el propio panel de orejeta. Esto es similar a la tercera realización de la presente invención, que resulta especialmente adecuada (aunque no de forma limitativa) para usar con un artículo higiénico femenino que comprende partes de ala o con un pañal con paneles de orejeta a los que se fijan medios de fijación mecánica y, de este modo, la lengüeta de cierre para artículo higiénico es integral con el artículo higiénico. Una cuarta realización de la presente invención resulta especialmente adecuada en los casos en que un artículo higiénico no está dotado de un ala o de otras partes similares y la lengüeta de cierre para artículo higiénico es efectivamente integral con el material de lámina de respaldo del artículo higiénico, por ejemplo, un artículo higiénico femenino, tal como un salvaslip.

La Figura 1 es una vista esquemática de la colocación de los medios de fijación mecánica en una lengüeta de cierre para artículo higiénico según una primera realización de la presente invención. La vista muestra la parte inferior de la lengüeta de cierre para artículo higiénico y los medios de fijación mecánica. La lengüeta 1 de cierre para artículo higiénico tiene forma de tira alargada que tiene dos lados largos opuestos y dos lados cortos opuestos conformados a partir de una capa de soporte que soporta una capa de un material no tejido (no mostrado). La lengüeta 1 de cierre para artículo higiénico está dotada de un extremo 2 de usuario y de un extremo 3 de fabricante. El extremo 2 de usuario comprende una parte 4 elevable con el dedo que tiene un borde ondulado, unos primeros medios 5 de fijación mecánica soportados en la capa de soporte y unos segundos medios 6 de fijación mecánica también soportados en la capa de soporte. Cada uno de los primeros y los segundos medios 5, 6 de fijación mecánica se extiende a través de la anchura de la lengüeta de cierre para artículo higiénico y tiene unos bordes paralelos con respecto a los lados cortos opuestos de la tira alargada. Los primeros medios 5 de fijación mecánica tienen una anchura  $w_1$  y los segundos medios 6 de fijación mecánica tienen una anchura  $w_2$ , siendo la anchura  $w_2$  de los segundos medios 6 de fijación mecánica más grande que la anchura  $w_1$  de los primeros medios de fijación mecánica. Los primeros y los segundos medios 5, 6 de fijación mecánica están separados por una distancia  $d_1$  de separación. En esta realización, la anchura  $w_1$  de los primeros medios 6 de fijación mecánica es más grande que la distancia  $d_1$  de separación. Minimizando la distancia  $d_1$  de separación, el porcentaje de área superficial sin ningún medio de fijación mecánica se minimiza, aunque el efecto de disponer dos medios de fijación mecánica separados se conserva. Es posible optimizar las anchuras de los medios de fijación mecánica y la distancia de separación tal como se describe de forma más detallada a continuación.

La Figura 2 es una vista esquemática de la colocación de los medios de fijación mecánica en una lengüeta de cierre para artículo higiénico según una segunda realización de la presente invención. La vista muestra la parte inferior de la lengüeta de cierre para artículo higiénico y los medios de fijación mecánica. La lengüeta 7 de cierre para artículo higiénico tiene forma de tira alargada que tiene dos lados largos opuestos y dos lados cortos opuestos conformados a partir de una capa

de soporte que soporta una capa de un material no tejido (no mostrado). La lengüeta 7 de cierre para artículo higiénico está dotada de un extremo 8 de usuario y de un extremo 9 de fabricante. El extremo 8 de usuario comprende una parte 10 elevable con el dedo que tiene un borde ondulado, unos primeros medios 11 de fijación mecánica soportados en la capa de soporte, unos segundos medios 12 de fijación mecánica también soportados en la capa de soporte y unos terceros medios 13 de fijación también soportados en la capa de soporte. Cada uno de los primeros, segundos y terceros medios 11, 12, 13 de fijación mecánica se extiende a través de la anchura de la lengüeta de cierre para artículo higiénico y tiene unos bordes paralelos con respecto a los lados cortos opuestos de la tira alargada. Los primeros medios 11 de fijación mecánica tienen una anchura  $w_1$  y los segundos medios 12 de fijación mecánica tienen una anchura  $w_2$ , siendo la anchura  $w_2$  de los segundos medios 12 de fijación mecánica más grande que la anchura  $w_1$  de los primeros medios de fijación mecánica. Los terceros medios 13 de fijación mecánica tienen una anchura  $w_3$ , siendo la anchura  $w_3$  de los terceros medios de fijación más grande que la anchura  $w_1$  de los primeros medios 11 de fijación, aunque, en esta realización, la misma es igual a la anchura  $w_2$  de los segundos medios 12 de fijación. Los primeros y los segundos medios 11, 12 de fijación mecánica están separados por una distancia  $d_1$  de separación y, en esta realización, los segundos medios 12 de fijación mecánica están separados de los terceros medios 13 de fijación mecánica por una distancia  $d_2$  de separación. La anchura  $w_1$  de los primeros medios 11 de fijación y la anchura  $w_2$  de los segundos medios 12 de fijación y la anchura  $w_3$  de los terceros medios 13 de fijación son más grandes que la distancia  $d_1$  de separación y son más grandes que la distancia  $d_2$  de separación. Las dos distancias  $d_1$  y  $d_2$  de separación son sustancialmente iguales entre sí. La anchura  $w_3$  de los terceros medios de fijación mecánica es sustancialmente igual a la anchura  $w_2$  de los segundos medios de fijación mecánica en esta realización, aunque es posible seleccionarla para que sean más estrechas o más anchas dependiendo del material de la zona de colocación y de los medios de fijación mecánica seleccionados. También es posible optimizar la anchura de los medios de fijación mecánica y la segunda distancia de separación, tal como se describe a continuación. También es posible incluir unos cuartos medios de fijación mecánica que tienen una anchura  $w_4$  y separados de los terceros medios de fijación mecánica por una distancia  $d_3$  de separación. Las dos distancias  $d_2$  y  $d_3$  de separación son sustancialmente iguales entre sí. La anchura  $w_4$  de los cuartos medios de fijación mecánica es sustancialmente igual a la anchura  $w_3$  de los terceros medios de fijación mecánica en esta realización, aunque es posible seleccionarla para que sean más estrechas o más anchas dependiendo del material de la zona de colocación y de los medios de fijación mecánica seleccionados. También es posible optimizar la anchura de los medios de fijación mecánica y la segunda distancia de separación, tal como se describe a continuación.

La Figura 3 es un diagrama que muestra la fuerza de desprendimiento necesaria para abrir o liberar una lengüeta de cierre para artículo higiénico según una primera realización de la presente invención (línea estrecha) en comparación con una lengüeta de cierre para artículo higiénico convencional (línea gruesa). El diagrama muestra la fuerza (en N) a lo largo del eje y, y la anchura de los medios de fijación mecánica retirados de un material de soporte (mostrada como distancia en mm) a lo largo del eje x. Se conformó una lengüeta de cierre para artículo higiénico según una primera realización de la presente invención utilizando dos medios de fijación mecánica que comprenden ganchos CHK-02220 (comercializados por 3M Company, 3M Center, St. Paul, MN 55144-1000, Estados Unidos) que se adhieren a una capa de soporte no tejida recubierta con adhesivo. Se dispone una capa de cubierta en el extremo de usuario de la lengüeta de cierre para artículo higiénico a efectos de crear una parte elevable con el dedo. Los primeros medios de fijación están dispuestos adyacentes a la parte elevable con el dedo y tienen una anchura  $w_1$  de 3 mm y están separados de unos segundos medios de fijación mecánica que tienen una anchura  $w_2$  de 10 mm por una distancia  $d_1$  de separación de 0,5 mm. La tira de cierre para artículo higiénico convencional tenía la misma configuración básica, aunque con unos medios de fijación mecánica únicos que tienen una anchura de 13 mm. Cada lengüeta de cierre para artículo higiénico se dispuso en una zona de colocación conformada a partir de un material con bucles unido por extrusión (EBL- Soft, comercializado por 3M Company, 3M Center, St. Paul, MN 55144-1000, Estados Unidos), y quedó sujeta a una fuerza de desprendimiento de 180° en un modulómetro. Inicialmente, la muestra se presionó contra el material de la zona de colocación usando un rodillo de 2 kg a lo largo de la superficie y se aplicó una carga en la muestra con un peso de 1 kg colgando verticalmente durante 10 segundos. Ambos extremos de la muestra se colocaron a continuación en un modulómetro, creando un ensayo de desprendimiento de 180° en modo de desprendimiento en T. El ensayo de fuerza de desprendimiento se repitió 8 veces y se realizó un promedio para crear las curvas mostradas en la Figura 3.

La Figura 3 muestra que, en el caso de la lengüeta de cierre para artículo higiénico convencional, es necesario un aumento sustancialmente constante de la fuerza de desprendimiento cuando los medios de fijación mecánica se retiran de una zona de colocación. Esto da la impresión a un usuario de la lengüeta de cierre para artículo higiénico de que la misma es difícil de retirar, y debido a que es necesaria una fuerza creciente hasta su liberación total, se produce una sensación desagradable cuando la lengüeta de cierre para artículo higiénico queda liberada bruscamente por estiramiento con respecto a la zona de colocación, ya que el usuario no es consciente del momento en el que ya no es necesario aplicar la fuerza creciente. En cambio, el usuario también puede percibir la sensación de que la lengüeta de cierre para artículo higiénico no está fijada necesariamente de forma segura, ya que la fuerza inicial necesaria para retirar la lengüeta de cierre para artículo higiénico es relativamente reducida.

La Figura 3 también muestra que, en el caso de una lengüeta de cierre para artículo higiénico según una primera realización, la cantidad de fuerza de desprendimiento necesaria se aplica en la práctica en dos etapas: una primera etapa que tiene un ritmo de aumento superior en la fuerza de desprendimiento en comparación con la lengüeta de cierre para artículo higiénico convencional, y una segunda etapa que tiene un ritmo de aumento inferior en la fuerza de desprendimiento en comparación con la primera región. Estas dos regiones están separadas por una caída en la fuerza de desprendimiento debida a la distancia de separación entre los primeros y

los segundos medios de fijación mecánica. Mediante un ritmo de aumento superior en la fuerza de desprendimiento experimentada inicialmente en una distancia de desprendimiento corta, el usuario percibe inmediatamente que la lengüeta de cierre para artículo higiénico está fijada de forma segura, ya que es necesario aplicar una fuerza sustancial para iniciar el proceso de apertura. Asegurando que se produce una caída en la fuerza de desprendimiento seguida por un ritmo de aumento inferior en la fuerza de desprendimiento hasta que se ha retirado la lengüeta de cierre para artículo higiénico, el usuario no experimenta la misma liberación brusca asociada a la lengüeta de cierre para artículo higiénico convencional, debido principalmente al hecho de que se percibe que la lengüeta de cierre para artículo higiénico está cerrada o fijada firmemente con respecto a la zona de colocación. Esto se consigue asegurando que la anchura  $w_1$  de los primeros medios de fijación mecánica es más grande que la distancia  $d_1$  de separación y que la anchura  $w_2$  de los segundos medios de fijación mecánica es más grande que la anchura  $w_1$  de los primeros medios de fijación mecánica.

Sin pretender imponer ninguna teoría, es probable que el uso de dos medios de fijación mecánica con anchuras diferentes y separados por una distancia de separación haga que el usuario aplique dos tipos de fuerza diferentes para abrir la lengüeta de cierre para artículo higiénico. Inicialmente, el usuario debe aplicar una fuerza de desprendimiento, es decir, una fuerza en una dirección aproximadamente perpendicular con respecto al plano de la lengüeta de cierre para artículo higiénico, cuando la misma está en contacto con la zona de colocación. Esta fuerza perpendicular hace que los elementos de fijación mecánica en el borde anterior de los primeros medios de fijación mecánica se separen del material de la zona de colocación. Debido a que la anchura  $w_1$  de los primeros medios de fijación mecánica es relativamente pequeña en comparación con la anchura general entre los bordes anterior y posterior de la lengüeta de cierre para artículo higiénico, prácticamente la totalidad de los primeros medios de fijación mecánica se retirará aplicando una fuerza perpendicular. En el momento en el que la totalidad de los primeros medios de fijación mecánica se ha retirado de la zona de colocación, se produce una caída en la fuerza aplicada en la distancia de separación entre los primeros y los segundos medios de fijación mecánica. Aunque inicialmente es necesaria una pequeña fuerza perpendicular para liberar la primera fila de elementos de fijación mecánica de los segundos medios de fijación mecánica, la mayor parte de la fuerza se aplica naturalmente por parte del usuario en una dirección en paralelo con respecto al plano de la lengüeta de cierre para artículo higiénico cuando la misma está en contacto con la zona de colocación, es decir, una fuerza de cizalladura. En la lengüeta de cierre para artículo higiénico convencional, se aplica una fuerza de desprendimiento perpendicular para liberar inicialmente los elementos de fijación mecánica del material de la zona de colocación, seguida por una fuerza de cizalladura paralela. No existe una distinción clara entre la necesidad de una fuerza de desprendimiento y la necesidad de una fuerza de cizalladura posterior, lo que provoca que el usuario intente simultáneamente separar la lengüeta de cierre para artículo higiénico de la zona de colocación con una combinación de fuerzas perpendiculares y paralelas. Esto provoca la impresión de que la lengüeta de cierre para artículo higiénico es cada vez más difícil de retirar o abrir, y de que además es posible que la misma no esté fijada o cerrada de forma segura.

La función de la distancia de separación entre los primeros y los segundos medios de fijación mecánica también resulta esencial para que el usuario tenga la impresión de que la lengüeta de cierre para artículo higiénico está fijada o cerrada de forma segura, aunque además es fácil de abrir o retirar. Inicialmente, cuando se aplica la fuerza perpendicular, el usuario acumula inercia en el proceso de apertura, que, evidentemente, desaparece en el momento en el que los primeros medios de fijación mecánica quedan liberados totalmente de la zona de colocación. No obstante, a efectos de no perder esta inercia totalmente, es importante que la distancia de separación no sea demasiado grande, de modo que la primera fila de elementos de fijación mecánica de los segundos medios de fijación mecánica se separen fácilmente del material de la zona de colocación mediante la misma fuerza aplicada perpendicularmente. De este modo, esto asegura una transición suave a la fuerza de cizalladura paralela, que libera el resto de los segundos medios de fijación mecánica del material de la zona de colocación. Si la distancia de separación es demasiado grande, la caída en la fuerza de desprendimiento aplicada entre el primer y el segundo valores pico mostrados en la Figura 3 para la lengüeta de cierre para artículo higiénico según la primera realización de la presente invención sería más grande, dando la sensación al usuario de que los segundos medios de fijación mecánica requerirían algún tipo de movimiento de estiramiento para liberarlos de la superficie de la zona de colocación. Si la distancia de separación es demasiado pequeña, el usuario experimenta un ritmo de aumento en la fuerza necesaria similar al de una lengüeta de cierre para artículo higiénico convencional, con sus percepciones asociadas durante su uso. Una determinación experimental del intervalo preferido de distancia de separación demuestra que el mismo debe estar entre 0,5 mm y 1,0 mm.

Este intervalo preferido también se muestra mediante los datos mostrados en la Figura 4. La Figura 4 es un diagrama que muestra la fuerza de desprendimiento pico necesaria para abrir o liberar una lengüeta de cierre para artículo higiénico con medios de fijación mecánica con anchuras diferentes y con distancias de separación diferentes. Una tira de ensayo con una anchura de 25 mm que comprende un material de soporte estratificado (una capa de material no tejido ligado por hilado de 42 g/m<sup>2</sup> y una capa de copolímero de polipropileno/polietileno de 20 g/m<sup>2</sup>) y que soporta ganchos de polipropileno (con un peso base de 100 g/m<sup>2</sup>) unidos al material de soporte usando una cinta adhesiva se sometió a un ensayo de desprendimiento de 90°. Inicialmente, se colocaron muestras en una zona de colocación con bucles tricotada unida a una placa de base metálica, usando también cinta adhesiva, y se aplicó un rodillo con una carga de presión de 2 kg para conseguir unir los ganchos y el material con bucles. Se llevó a cabo un tratamiento de cizalladura que comprende una fuerza de tracción aplicada por un peso de 1 kg durante 2 segundos, seguido de un ensayo de desprendimiento con una velocidad de tracción de 300 mm/min para

retirar las tiras de ensayo de la zona de colocación con bucles tricotada. Se creó una región de fijación total con una anchura aproximada de 20 mm para cada muestra de ensayo usando una combinación de regiones de gancho y de distancias de separación. Se usaron los siguientes valores de anchuras y de distancias de separación:

- 5 • anchura de los medios de fijación mecánica,  $w$ : 1 mm, 3 mm, 10 mm
- distancia de separación,  $d$ : 1 mm, 2 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm

10 Se midieron muestras combinando cada anchura  $w$  y cada distancia  $d$  de separación. Se registró la fuerza pico necesaria para desprender las muestras con respecto a un material con bucles (en términos de N por 25 mm de anchura). A partir de estos resultados, el valor de la distancia  $d$  de separación es 1 mm, reduciéndose la fuerza pico a medida que la distancia de separación aumenta para cada anchura  $w$  de los medios de fijación mecánica.

15 Además, para poder sustituir una lengüeta de cierre para artículo higiénico convencional con facilidad, es preferido que la suma de las anchuras  $w_1$  de los primeros medios de fijación mecánica y de las anchuras  $w_2$  de los segundos medios de fijación mecánica esté en el intervalo de 7 a 22 mm. Un intervalo preferido de anchuras  $w_1$  de los primeros medios de fijación mecánica está entre 1,0 mm y 5,0 mm, y en el caso de las anchuras  $w_2$  de los segundos medios de fijación mecánica está entre 5,0 mm y 18,0 mm.

20 Preferiblemente, los primeros y los segundos medios de fijación mecánica comprenden elementos de fijación mecánica en forma de gancho, de vástago o de vaso. No es necesario que los primeros y los segundos medios de fijación mecánica tengan los mismos elementos de fijación mecánica. Por ejemplo, como resultado de las consideraciones de los distintos tipos de fuerza aplicada en la lengüeta de cierre para artículo higiénico descritas anteriormente, los primeros medios de fijación mecánica pueden comprender elementos de fijación mecánica optimizados para resistir fuerza de desprendimiento y los segundos medios de fijación mecánica pueden comprender elementos de fijación mecánica optimizados para resistir fuerza de cizalladura. Esto puede conseguirse seleccionando la forma específica de los elementos de fijación mecánica u optimizando el material usado para conformar los elementos de fijación mecánica. La zona de colocación puede estar conformada por un material tal como un material no tejido vellosos, un material con bucles unido por extrusión, un material con bucles tricotado y un material de enganche a lámina de respaldo, estando adaptados los medios de fijación mecánica para su unión al material seleccionado. Una capa de soporte adecuada para la lengüeta de cierre para artículo higiénico comprende una capa de material no tejido y una capa adhesiva. La misma puede ser, por ejemplo, un material de cinta no tejido que tiene una capa adhesiva en una superficie. De forma alternativa, la capa de soporte puede ser una cinta basada en una película termoplástica, tal como una película de polipropileno o una película que comprende una mezcla o materiales de polipropileno y polietileno (PP y PE).

35 En las dos realizaciones anteriores de la presente invención, la lengüeta de cierre para artículo higiénico está diseñada para usar como una lengüeta fijada a un artículo higiénico, tal como un pañal, ya sea directamente a la lámina de respaldo del pañal o a unos paneles de orejeta formados por extensiones a la lámina de respaldo y a materiales de lámina frontal. No obstante, en la tercera realización de la presente invención se ha previsto la posible aplicación del uso de primeros y segundos medios de fijación mecánica con anchuras diferentes y separados por una distancia de separación en otros artículos higiénicos, tales como compresas que comprenden partes de ala y pañales con paneles de orejeta donde no se usa una lengüeta de cierre separada. En cada una de estas situaciones, la lengüeta de cierre para artículo higiénico es integral con el propio artículo higiénico.

45 La Figura 5 es una vista esquemática de la colocación de los medios de fijación mecánica en una lengüeta de cierre para artículo higiénico según una tercera realización de la presente invención. La misma muestra una vista de un artículo higiénico femenino, tal como una compresa que tiene partes de ala con la lámina de respaldo situada superiormente, aunque la realización también puede aplicarse fácilmente en los paneles de orejeta de un pañal. Una compresa 14 con una forma generalmente alargada y con unos lados longitudinales 15, 16 opuestos y con unos lados transversales 17, 18 opuestos está dotada de primeras y segundas partes 19 y 20 de ala, situada cada una aproximadamente a medio camino a lo largo de un lado longitudinal 15, 16 opuesto respectivo. Cada parte 19, 20 de ala está conformada a partir de una extensión de los materiales de lámina frontal y de lámina de respaldo, estando dispuesto un núcleo absorbente (no mostrado) entre la lámina frontal y la lámina de respaldo en una región central de la compresa 14. Cada una de la primera y la segunda partes 19 y 20 de ala está dotada de unos primeros y unos segundos medios 21, 23 y 22, 24 de fijación mecánica, teniendo los primeros medios 21, 23 de fijación mecánica una anchura  $w_1$  y teniendo los segundos medios 22, 24 de fijación mecánica una anchura  $w_2$ , y estando separados por una distancia  $d_1$  de separación. Por todo lo demás, los primeros y los segundos medios 21, 23 y 22, 24 de fijación mecánica y las distancias  $d_1$  de separación son iguales que lo descrito haciendo referencia a la primera y a la segunda realizaciones de la presente invención descritas anteriormente. En este ejemplo, cada parte 19, 20 de ala puede fijarse firmemente a la parte inferior del refuerzo de la prenda interior de un portador mediante los medios de fijación mecánica. No obstante, puede ser deseable que solamente una de las partes 19, 20 de ala esté dotada de medios de fijación mecánica y que el material de lámina frontal del otro ala se use como zona de colocación, solapándose y uniéndose entre sí las alas para fijar la compresa durante su uso.

65 La Figura 6 es una vista esquemática de la colocación de los medios de fijación mecánica en un artículo higiénico según una cuarta realización de la presente invención. La misma muestra una vista de un artículo higiénico femenino, tal como una compresa con la lámina de respaldo situada superiormente, aunque la realización

también puede aplicarse fácilmente en los paneles de orejeta de un pañal. Una compresa 25 tiene una forma generalmente alargada y unos lados longitudinales 26, 27 opuestos y unos lados transversales 28, 29 opuestos. La lámina de respaldo está dotada de unos primeros medios 30, 32 y unos segundos medios 31, 33 de fijación mecánica, teniendo los primeros medios 30, 32 de fijación mecánica una anchura  $w_1$  y teniendo los segundos medios 31, 33 de fijación mecánica una anchura  $w_2$ , y estando separados por una distancia  $d_1$  de separación. Por todo lo demás, los primeros medios 30, 32 y los segundos medios 31, 33 de fijación mecánica y las distancias  $d_1$  de separación son iguales que lo descrito haciendo referencia a la primera y a la segunda realizaciones de la presente invención descritas anteriormente. A efectos de fijar el artículo higiénico a la prenda de vestir de un portador, los medios de fijación mecánica se unen al lado interior del refuerzo de la prenda interior de un portador.

En la tercera y en la cuarta realizaciones de la presente invención los medios de fijación mecánica están colocados perpendicularmente con respecto a la dirección de retirada del artículo higiénico, aprovechando los mismos efectos de aplicación y de percepción de fuerza descritos anteriormente haciendo referencia a la primera y a la segunda realizaciones de la presente invención. Por ejemplo, en la cuarta realización de la presente invención, se ha previsto que el artículo higiénico se retire desprendiéndolo con respecto a una prenda de vestir empezando por el borde superior (el lado transversal 28) del artículo. No obstante, si resulta más deseable para el usuario desprender el artículo higiénico con respecto a una prenda de vestir retirando uno de los bordes longitudinales 26, 27 en primer lugar, los medios 30, 31, 32, 33 de fijación mecánica estarían colocados en paralelo con respecto al borde seleccionado, de modo que los primeros medios 30, 32 de fijación mecánica siempre se retiran de la prenda de vestir antes de los segundos medios 31, 33 de fijación mecánica. De forma similar, aunque la Figura 6 muestra una disposición de los primeros medios 30, 32 y los segundos medios 31, 33 de fijación mecánica idéntica en ambas posiciones en la compresa, puede resultar deseable que las disposiciones estén colocadas de forma simétrica entre sí con respecto a la línea de reflejo que pasa horizontalmente a través del centro de la compresa. Esto haría que los segundos medios 31, 33 de fijación mecánica queden dispuestos de forma más cercana entre sí y que los primeros medios 30, 32 de fijación mecánica queden dispuestos de forma adyacente a los lados transversales 28, 29 opuestos.

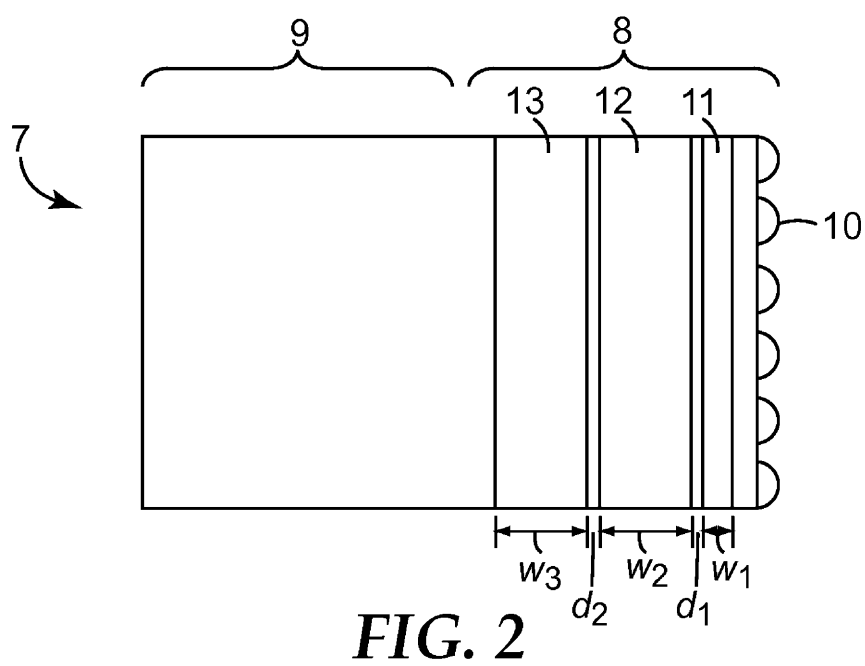
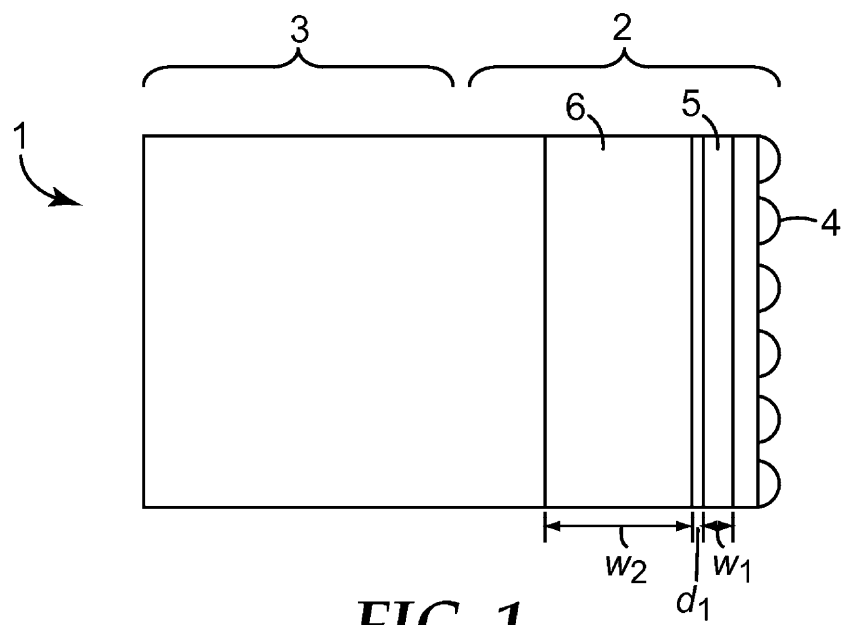
El concepto de usar medios de fijación mecánica adicionales, tales como los terceros y los cuartos medios de fijación mecánica descritos anteriormente haciendo referencia a la segunda realización de la presente invención, también es aplicable en la tercera y en la cuarta realizaciones de manera similar. Por ejemplo, es posible usar unos terceros medios de fijación mecánica que tienen una anchura  $w_3$ , separados de los segundos medios de fijación mecánica por una distancia  $d_2$  de separación, en la lámina de respaldo o en una parte de ala. Se pueden disponer unos cuartos medios de fijación mecánica que tienen una anchura  $w_4$  y separados de los terceros medios de fijación mecánica por una distancia  $d_3$  de separación.

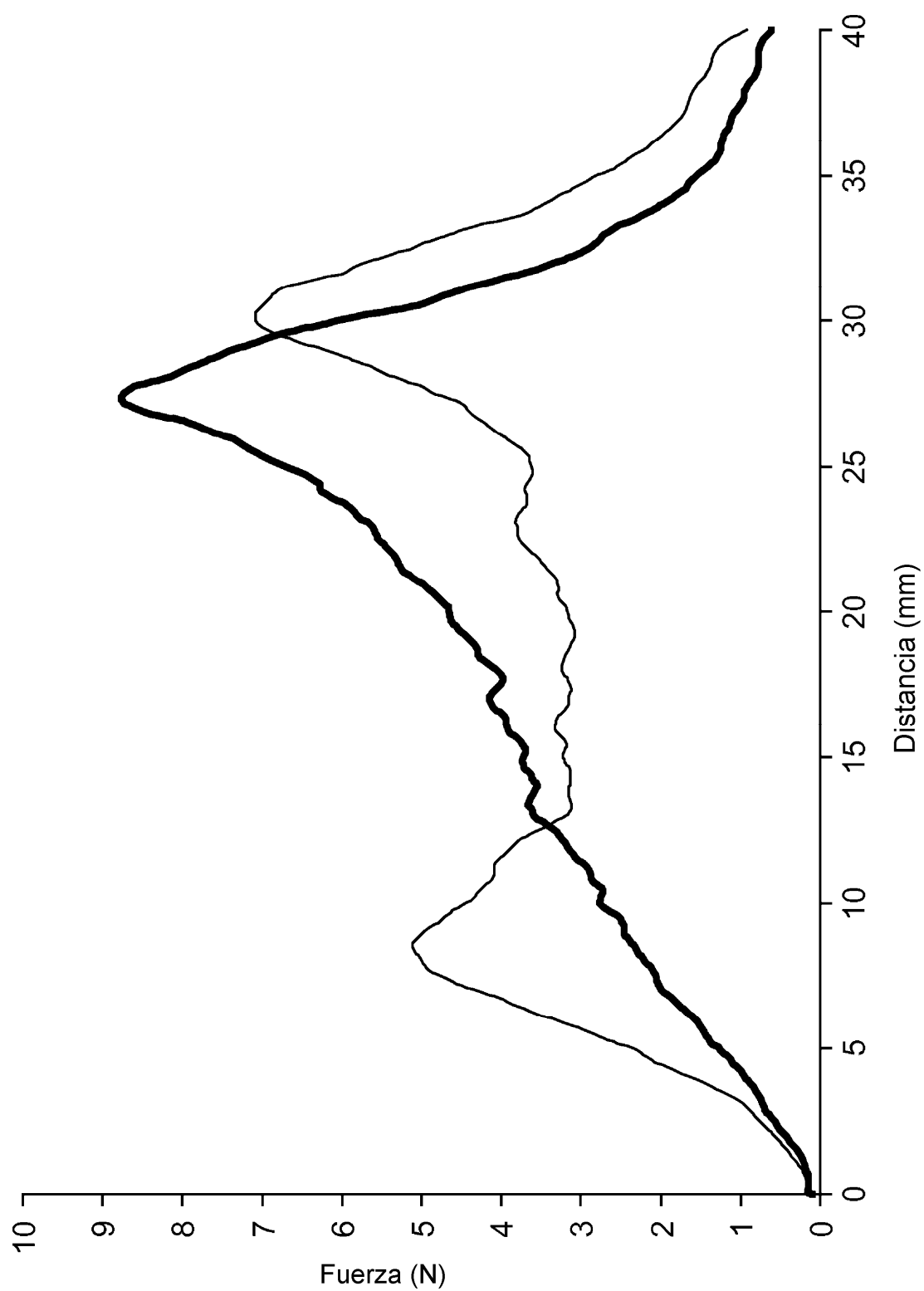


# REIVINDICACIONES

## 1. Lengüeta de cierre para artículo higiénico, que comprende:

- 5                    una capa de soporte que tiene una región adaptada para soportar al menos unos medios de fijación mecánica y una región adaptada para formar una parte elevable con el dedo, estando la parte elevable con el dedo exenta de medios de fijación;  
                     unos primeros medios de fijación mecánica soportados en la capa de soporte adyacentes a la parte elevable con el dedo y que tienen una anchura  $w_1$ , y  
10                    unos segundos medios de fijación mecánica soportados en la capa de soporte, que tienen una anchura  $w_2$  y que están separados de los primeros medios de fijación mecánica por una distancia  $d_1$  de separación;  
                     en donde la anchura  $w_1$  de los primeros medios de fijación mecánica es más grande que la distancia  $d_1$  de separación y la anchura  $w_2$  de los segundos medios de fijación mecánica es más grande que  
15                    la anchura  $w_1$  de los primeros medios de fijación mecánica.
2.                    Lengüeta de cierre según la reivindicación 1, en donde los primeros y los segundos medios de fijación mecánica comprenden fijaciones en forma de gancho, de vástago o de vaso.
- 20                    3.                    Lengüeta de cierre según la reivindicación 1 o 2, en donde los primeros y los segundos medios de fijación mecánica están adaptados para su unión a un material no tejido vellosa, a un material con bucles unido por extrusión, a un material con bucles tricotado o a un material de enganche a lámina de respaldo.
- 25                    4.                    Lengüeta de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde los primeros medios de fijación mecánica comprenden fijaciones optimizadas para resistir fuerza de desprendimiento y los segundos medios de fijación mecánica comprenden fijaciones optimizadas para resistir fuerza de cizalladura.
- 30                    5.                    Lengüeta de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la suma de las anchuras  $w_1$  de los primeros medios de fijación mecánica y  $w_2$  de los segundos medios de fijación mecánica está en el intervalo de 7 a 22 mm.
- 35                    6.                    Lengüeta de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la distancia  $d_1$  de separación está en el intervalo de 0,2 a 1,2 mm.
- 40                    7.                    Lengüeta de cierre según cualquier reivindicación anterior, que comprende además unos terceros medios de fijación mecánica soportados en la capa de soporte, que tienen una anchura  $w_3$  y que están separados de los segundos medios de fijación mecánica por una distancia  $d_2$  de separación.
- 45                    8.                    Lengüeta de cierre según la reivindicación 7, en donde la anchura  $w_3$  de los terceros medios de fijación mecánica es igual a la anchura  $w_2$  de los segundos medios de fijación mecánica.
- 50                    9.                    Lengüeta de cierre según la reivindicación 7, en donde la anchura  $w_3$  de los terceros medios de fijación mecánica no es igual a la anchura  $w_2$  de los segundos medios de fijación mecánica.
- 55                    10.                    Lengüeta de cierre según la reivindicación 7, 8 o 9, en donde la distancia  $d_1$  de separación entre los primeros y los segundos medios de fijación mecánica es igual a la distancia  $d_2$  de separación entre los segundos y los terceros medios de fijación mecánica.
11.                    Lengüeta de cierre según cualquier reivindicación anterior, que comprende además unos cuartos medios de fijación mecánica soportados en la capa de soporte, que tienen una anchura  $w_4$  y que están separados de los segundos medios de fijación mecánica por una distancia  $d_3$  de separación.
12.                    Lengüeta de cierre según cualquier reivindicación anterior, en donde la capa de soporte comprende una capa de material no tejido y una capa adhesiva.
13.                    Lengüeta de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en donde la capa de soporte está formada por el material de lámina de respaldo de un artículo higiénico.





**FIG. 3**

