

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 459**

51 Int. Cl.:

A44B 18/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2007 E 07007562 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.12.2014 EP 1844674**

54 Título: **Estructuras de cierre de gancho**

30 Prioridad:

13.04.2006 US 403532

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

27.03.2015

73 Titular/es:

**YKK CORPORATION (100.0%)
1, KANDA IZUMI-CHO
CHIYODA-KU, TOKYO 101-8642, JP**

72 Inventor/es:

**MURASAKI, RYUICHI y
MINATO, TSUYOSHI**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 532 459 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

Estructuras de cierre de gancho.

5 La presente invención se refiere a estructuras de cierre provistas de elementos ganchiformes que están adaptados para acoplarse con un material de acoplamiento tal como elementos de bucle. Los cierres formados a partir de tales estructuras son útiles en muchas aplicaciones y en particular las aplicaciones que requieren una fijación permanente o semipermanente.

10 Los cierres compuestos de ganchos y material de acoplamiento suelen incluir elementos ganchiformes que se acoplan con un material provisto de bucles u otro material de acoplamiento. La estructura de ganchos del cierre se acopla con el material de acoplamiento para sujetar los dos elementos uno al otro, mientras que también asegurar la liberación del material de acoplamiento de una manera deseada. Muchas estructuras de cierre provistas de ganchos están realizadas en monofilamentos cortados que pueden alargarse durante la separación del cierre para liberar el
 15 material de acoplamiento, por lo que deben ofrecer una excelente resistencia a la tracción y a la flexión durante ciclos repetidos de acoplamiento y desacoplamiento. Estos cierres son útiles en prendas de vestir, por ejemplo, en los que la fijación debe ser segura, la liberación debe encontrarse relativamente libre de problemas y se pueden esperar múltiples ciclos de acoplamiento y de lavado a lo largo de la vida de una prenda. Los ganchos monofilamentosos se pueden espaciar densamente de acuerdo con el ligamento textil, causando así una fijación muy fiable y durabilidad en el uso repetido. Sin embargo, estos ganchos monofilamentosos delgados pueden ser caros de fabricar, y son típicamente menos adecuados en los casos en los que se requiere una gran fuerza de fijación (fuerza por unidad de área de fijación requerida para separar la parte de ganchos del cierre del material de acoplamiento).

25 Otras estructuras de cierre provistas de ganchos se fabrican mediante moldeo de una sola pieza utilizando, por ejemplo, moldeo por inyección continuo o de otro tipo. Estas partes ganchiformes son típicamente más rígidas que los ganchos de tipo monofilamentoso con el fin de aumentar la fuerza de fijación. Sin embargo, esa rigidez puede causar fallos durante ciclos repetidos de fijación y liberación, por lo que tales cierres son típicamente más adecuados para aplicaciones semipermanentes o permanentes en las que no se requieren múltiples desacoplamientos, pero sí se requiere una fuerza de fijación, como la instalación de señalizaciones o de aplicaciones de automoción incluyendo la instalación de tapizado de asiento, fundas de asiento y otros materiales de acabado interior.

Uno de los retos a los que se enfrentan los fabricantes de materiales de fijación provistos de ganchos y bucles para aplicaciones semipermanentes es desarrollar una configuración que permita que la estructura de ganchos coopere
 35 con el material de acoplamiento con una gran fuerza de fijación, pero que presente aún la suficiente flexibilidad para permitir una flexión temporal suficiente en la parte curvada para permitir que se produzca el acoplamiento de la parte de bucle del cierre durante la fijación. Un enfoque ha sido incluir material adicional en el vástago de la parte de gancho, tal como mediante la adición de espesor lateral u otro espesor dimensional, con el fin de impartir una resistencia adicional al vástago, a la vez que permite que la parte curvada del gancho que se acopla con el bucle sea más delgada o de menos material para flexionar y retener la elasticidad suficiente para cooperar con el material provisto de bucles. Los vástagos más rígidos de tales ganchos pueden impartir un apoyo y fuerza adicionales a las partes curvadas con el fin de conferir una fuerza de fijación considerable al cierre. Sin embargo, en tales diseños, las partes de vástago tienen que ser suficientemente largas para hacer que las partes curvadas penetren a suficiente profundidad en el material provisto de bucles para lograr un fuerte acoplamiento semipermanente o permanente apropiado, con la parte provista de ganchos.

Un ejemplo de un diseño convencional se describe en la patente US n°5.131.119. Esa patente da a conocer filas de ganchos que presentan nervaduras de refuerzo que se extienden parcialmente sobre la longitud del vástago. Un dibujo de tal diseño de esa patente constituye la figura 4 de la presente memoria. Otro ejemplo se describe en la
 50 patente US n°5.339.499, que da a conocer ganchos con vástagos que presentan un espesor lateral sustancialmente mayor que las partes de combado. Los dibujos de esa patente que constituyen las figuras 5A, 5B y 5C de la presente memoria muestran un vástago de ese tipo con ese espesor mayor. El documento USSN 11/043.339 presentado el 26 de enero 2005 a nombre de Akeno et al, publicada como publicación US n°2005/0160534 A1 el 28 de julio de 2005 da a conocer unas estructuras de cierre provistas de ganchos moldeadas con ganchos que presentan un refuerzo lateral, y los procesos de fabricación continuos para su fabricación.

El documento US2005160534 (A1) proporciona un cierre superficial moldeado y un cuerpo de cojín formado de una sola pieza con el mismo en el que un cierre superficial moldeado está provisto de unos primeros medios de evitación de invasión de resina de un material de resina expansible para moldear un cuerpo de cojín en cada una de las
 60 partes de borde lateral derecha e izquierda a lo largo de una dirección longitudinal de la superficie de un elemento de base de resina termoplástica, una serie de elementos de acoplamiento previstos entre los medios de evitación de invasión, y unos segundos medios de evitación de invasión de resina para seccionar los elementos de acoplamiento en un número deseado de zonas a lo largo de la dirección longitudinal del elemento de base y que se extienden en una dirección transversal entre unas zonas seccionadas adyacentes, comprendiendo los segundos medios de evitación de invasión de resina una función para acoplar/desacoplar un elemento de acoplamiento complementario, con lo cual el cierre superficial moldeado asegura una fuerza de ligado requerida.

El documento US5537720 (A) proporciona un cierre superficial moldeado que comprende una hoja de sustrato y una multiplicidad de elementos de acoplamiento moldeados en filas en una superficie de la hoja de sustrato. Cada uno de los elementos de acoplamiento presenta un vástago que erguido a partir de la superficie de la hoja de sustrato, y un par de ganchos que se extienden en sentidos opuestos desde un extremo distal del vástago. Y una multiplicidad de elementos de guía de separación se yerguen a partir de dicha superficie de la hoja de sustrato, cada uno de los cuales está situado sustancialmente en el centro entre elementos de acoplamiento adyacentes para separar los bucles de un cierre superficial complementario hacia los elementos de acoplamiento.

El documento WO9418864 (A1) describe un diseño de gancho para la parte ganchiforme de un sistema de fijación de ganchos y bucles, y la tira de ganchos constituida por una multiplicidad de tales ganchos sobresalientes de una base común. El diseño de gancho comprende una parte de vástago más gruesa que sobresale de la base y que conecta con lóbulos de una parte de combado en un cuello. La parte de vástago es sustancialmente más gruesa que la parte de combado y termina en el cuello. Los lóbulos y el vástago están ahusados con lo cual el gancho puede ser retirado fácilmente de su cavidad del molde durante la operación de moldeo.

Las formas de realización de la presente invención pueden proporcionar unas estructuras de cierre provistas de ganchos con elementos ganchiformes que están adaptados para funcionar con eficacia en aplicaciones semipermanentes o permanentes, como las instalaciones de fundas de asiento de automóvil, en las que la fijación puede producirse sólo una vez, pero la fuerza de fijación tiene que ser grande, para aproximarse, por ejemplo, a un nivel de fuerza proporcionado por la costura u otros elementos de fijación convencionales que no son de ganchos y bucles. Los ganchos sobresalen de bases en lugar de directamente de la capa de fondo de la estructura, con el fin, entre otras cosas de impartir unas resistencia y robustez adicionales a los vástagos de los ganchos para que los cayados puedan funcionar con mayor eficacia en la captura o la cooperación con el elemento enganchado (tal como el material de fijación provisto de bucles). Las bases están separadas longitudinalmente en la estructura por valles, que pueden extenderse lateralmente a través de la estructura y que pueden permitir que los ganchos sobresalgan aún más en el material enganchado para una penetración más profunda y una fijación más fuerte.

Las formas de realización de la invención se pueden formar usando técnicas convencionales de moldeo de anillos, en las que los anillos sucesivos se fabrican para producir capas laterales sucesivas de la estructura. Por ejemplo, una estructura preferida de acuerdo con la invención puede presentar (1) una serie de capas de ganchos en las que los ganchos se extienden desde bases separadas por valles; (2) una serie de capas de retención en las que unos dedos se extienden a partir de bases separadas por valles, estando posicionados los dedos entre ganchos lateralmente a través de filas de ganchos en algunas, pero preferentemente no en todas las filas de ganchos; y (3) una serie de capas separadoras, que pueden estar interpuestas entre las capas de ganchos y las capas de retención, y que pueden no presentar ninguna estructura que se extienda desde las bases. O bien las capas de retención o bien las capas separadoras o bien los dos tipos pueden ser omitidos, y cualquiera de las capas puede ser ajustada en altura, forma, anchura o cualquier otra dimensión o manera deseable para optimizar la fuerza de fijación y otras propiedades de la estructura para determinadas aplicaciones semipermanentes o permanentes, como cuando se exige que el cierre que utiliza la estructura presente una gran fuerza de fijación, pero sólo necesita ser liberado un número limitado de veces.

Un objetivo de la invención consiste por lo tanto en proporcionar estructuras de cierre provistas de ganchos para su uso en aplicaciones semipermanentes o permanentes, tales como las instalaciones de fundas de asiento de automóvil, señalizaciones, y otras aplicaciones, en las que los ganchos de la estructura ostentan unas robustez y fuerza de fijación mejoradas impartidas por sobresalir de bases que a su vez sobresalen de más abajo en la estructura tal como una capa de fondo, en lugar de extenderse directamente desde la capa de fondo como en los diseños anteriores.

Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar estructuras de cierre provistas de ganchos que pueden estar formadas conceptual o físicamente por una serie de capas, utilizando para su fabricación técnicas convencionales de moldeo de anillos u otras técnicas deseadas, permitiendo de este modo la modificación fácil de varias características de las estructuras, tales como la forma y dimensiones de los ganchos y sus componentes, así como las bases de las que sobresalen, para optimizar sus prestaciones en usos y aplicaciones determinadas.

Otros objetivos, características y ventajas se pondrán de manifiesto haciendo referencia al resto de la presente memoria.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una parte de una estructura de cierre provista de ganchos de acuerdo con una forma de realización de esta invención.

La figura 2 muestra vistas laterales de las capas que forman la estructura de cierre provista de ganchos de la figura 1.

La figura 3 muestra una vista en sección transversal lateral de una parte de la estructura de cierre provista de ganchos de la figura 1, a través de una sección que presenta un vástago y un dedo coincidentes entre sí.

La figura 4 muestra un ejemplo de los elementos provistos de ganchos de la técnica anterior.

La figura 5 muestra otro ejemplo de los elementos provistos de ganchos de la técnica anterior.

La figura 6 es una vista fotomicrográfica en perspectiva de una parte de una estructura de cierre provista de ganchos formada de acuerdo con la presente invención.

La figura 1 ilustra una vista en perspectiva esquemática de una forma de realización preferida de una estructura de cierre provisto de ganchos 10 según la presente invención. Se puede considerar que la estructura de cierre provista de ganchos 10 de acuerdo con este dibujo está formada por una pluralidad de capas 14, cada una de las cuales puede corresponder a una matriz en un molde de anillos convencional, en el que las estructuras de cierre provistas de ganchos 10 según la presente invención pueden ser formadas (pero no forzosamente). Cada matriz puede cortarse especialmente para corresponder a formas específicas en las capas 14 mostradas en la figura 1 y, a continuación, combinadas para formar un cilindro que puede ser colocado en el molde y utilizarse como la "imagen negativa" o matriz a partir de la cual se forma la estructura. De acuerdo con dichos procesos, se aplica un material plástico apropiado a una primera posición a medida que la matriz cilíndrica gira, y se puede suministrar y forzar en las cavidades del molde utilizando una rasqueta. A medida que la matriz continúa girando, el material plástico se enfría y se extrae en una segunda posición en un proceso continuo a medida que la matriz continúa girando con el fin de recibir más material para longitudes adicionales de estructuras 10. Las estructuras 10 pueden formarse usando cualquiera de una variedad de plásticos de ingeniería conocidos por los expertos en la materia, incluyendo las poliamidas, los poliuretanos y los poliésteres. Preferentemente, una formulación de tereftalato de polibutileno ("PBT"), suministrada por la Toray Resin Company, Troy, Michigan, EE.UU.

El eje vertical (z) de la figura 1 corresponde a la "altura" de unas características relevantes de la estructura 10 respecto a otras y absolutamente, mientras que la dirección longitudinal (x) de la estructura 10 continúa diagonalmente a través de la página a lo largo de la longitud de la estructura 10 que corresponde en general a la dirección en la que se extienden las capas 14. La dirección lateral (y) es ortogonal o en ángulo recto con respecto tanto a la dirección de altura (z) como a la dirección longitudinal (x), y por lo tanto se extiende en diagonal hacia arriba de la página en la que se encuentra la figura 1. Los ejes de coordenadas de altura, longitudinal y lateral indicados por (z), (x) e (y), respectivamente, se muestran en la figura 1.

La estructura 10 particular mostrada en la figura 1 contiene tres amplias categorías de capas 14, aunque se puede utilizar menos o más categorías de capas: capa de ganchos 15; capa de retención 30 y la capa separadora 40. Estas capas, como se describe anteriormente en relación con el proceso de moldeo, en realidad pueden estar formadas de una sola pieza entre sí como en un proceso de moldeo de anillos convencional o cualquier otra técnica deseada, o pueden estar formadas no de una sola pieza como, por ejemplo, formándose por separado y ligándose unas a otras posteriormente.

La capa de ganchos 15 está compuesta por lo general por una pluralidad de ganchos 16, incluyendo cada uno de los ganchos 16 un vástago 18 que se extiende sobresaliendo de la superficie superior de la base 12 y una parte de combado 20 doblada de la parte superior del vástago 18. El gancho 16 puede asemejarse a una palmera, a la letra "j", o a cualquier otra forma deseada.

Cada base 12 de la capa de ganchos 15 incluye preferentemente una superficie superior de base de capa de ganchos 24 dispuesta adyacente al vástago 18 de un gancho 16 en particular. La superficie superior de base de capa de ganchos 24 está formada contigua a una superficie lateral de base de capa de ganchos 26 que se extiende sustancialmente en la dirección de la altura (z) como se muestra en la figura 1. Preferentemente, pero no necesariamente, la superficie superior de base de capa de ganchos 24 se extiende en una dirección longitudinal (x) en cada lado de la intersección del gancho 16 con la base 12 por una distancia mayor que la superficie lateral de base de capa de ganchos 26 se extiende en una dirección de la altura (z). Las superficies laterales de base de capa de ganchos 26 de las bases sucesivas 12 forman un valle 39 entre las bases 12. Los fondos de todos los valles 39 en capas sucesivas pueden ser de las mismas o diferentes alturas, o los fondos de los valles pueden diferir en altura de una categoría de capa a la siguiente, o de algunas categorías a la siguiente. Preferentemente, los valles respectivos en las capas sucesivas están formados más bajos que las superficies superiores de base de capa de ganchos 24 de la que sobresalen los ganchos 16.

En la forma de realización mostrada en la figura 1, los valles 39 entre las bases 12 son menos profundos en altura que los valles 39 de algunas capas, pero más profundos en altura que otras capas, aunque no tiene que ser necesariamente el caso. Además, en la forma de realización mostrada en las figuras 1 y 2, los valles 39 en algunas capas de retención 30 (tratadas a continuación) son diferentes en altura que los valles en otras capas de retención 30, y los valles 39 en algunas capas separadoras 40 (tratadas a continuación) son diferentes en altura que en los valles de otras capas separadoras 40, aunque una vez más, este no es necesariamente el caso. Pueden ser de la misma altura.

Las bases 12 de las capas de ganchos 15 complementan las bases 12 de otras capas ya que se extienden en la dirección lateral (y) a través de la estructura 10 como se muestra en la figura 1 para apoyar una fila 17 de ganchos 16 que se extiende lateralmente a través de la estructura 10. Por consiguiente, las bases 12 de diversas capas 14 preferentemente presentan sustancialmente la misma longitud longitudinal 52, por lo menos a lo largo de las superficies superiores, aunque las longitudes de tales superficies superiores de las bases 12 en varias capas 14 pueden diferir si se desea. En la estructura 10 como se muestra en la figura 1, son iguales, para proporcionar unas filas de estructuras como planos nivelados elevados, que comprenden las superficies superiores de las bases 12. Por lo menos alguna parte de las bases 12 es preferentemente, pero no tiene que serlo necesariamente, horizontal (ortogonal a la dirección de la altura) y sustancialmente plana, que se extiende en una dirección longitudinal desde la intersección de los ganchos 16 y bases 12.

Una estructura de esta índole proporciona una base fuerte y estable 12 de la que pueden extenderse vástagos 18 de ganchos 16 para proporcionar estructuras robustas que soportan combados 20. Sin embargo, los valles 39 permiten que las bases 12 se extiendan en el material provisto de bucles o de otro material de acoplamiento para que esos combados 20 puedan enganchar el material y promover que se produzca la fijación. La fuerza y la estabilidad proporcionadas por las bases 12 combinadas con la robustez de los vástagos 18 y, según se desee, los combados 20, permiten que se produzca una fijación permanente o semipermanente tal como se desea para aplicaciones de señalización y de instalación de fundas de asiento de automóvil.

En las aplicaciones de instalación de fundas de asiento de automóvil y otras aplicaciones, es habitual asentar o moldear estructuras 10 en un material de espuma de plástico que puede rodear los lados de la estructura 10 cuando la espuma está fluyendo y antes de que fragüe. Por consiguiente, la estructura 10 presenta paredes (no representadas) a lo largo de sus lados que se extienden longitudinalmente a lo largo de la longitud de la estructura 10 y, preferentemente, de una altura tan elevada como la altura de los ganchos 16. Tales paredes se pueden formar usando capas en un proceso de moldeo de anillos convencional como lo son otras capas 14. Puede haber cualquier número de capas de ganchos 15 y otras capas 14 que se extienden en la dirección lateral (y) a través de las estructuras 10, capas que están delimitadas en última instancia a ambos lados por las paredes (no representadas). Sin embargo, las paredes a lo largo de los lados de la estructura 10 no se ocupan de la espuma que pueda fluir o colarse en los extremos de la estructura 10 entre los ganchos 16 en una fila 17.

Por consiguiente, la estructura 10 incluye preferentemente unas capas de retención 30 que presentan unas bases 12 de las que sobresalen unos dedos 32 en algunas filas 29 de las bases 12 para permanecer interpuestos entre los ganchos 16. Preferentemente, los dedos 32 se extienden en una altura sustancialmente igual a la altura de los ganchos 16 y están alineados con los ganchos 16 sustancialmente en la dirección lateral (y) a fin de extenderse entre los ganchos 16 y formar barreras para evitar o impedir que la espuma u otro material fluya entre los ganchos 16. Preferentemente, pero no necesariamente, existen espacios entre los dedos 32 y los ganchos 16 formados por capas separadoras 40 con el fin de formar los dedos 32 y los ganchos 16 independientemente unos de otros, como se expone a continuación.

Sin embargo, en las estructuras 10, en las que los dedos 32 se conectan con los ganchos 16, los dedos 32 pueden proporcionar estabilidad lateral y fuerza a los ganchos 16. Particularmente, en estructuras en las que no se utilizan capas separadoras 40, las anchuras laterales de las capas 14 pueden variar, así que, por ejemplo, las capas de retención 30 pueden tener una mayor anchura en la dirección lateral como se muestra en la figura 1 que las capas de ganchos 15.

No todas las bases 12 en la capa de retención 30 necesitan dedos 32 de apoyo. Como se muestra en la figura 2, por ejemplo, cada sexta fila de ganchos 17 también presenta los dedos 32, de modo que cada sexta fila de ganchos 16 presenta una barrera formada por los dedos 32. Se puede seleccionar otra periodicidad según se desee, o la colocación de los dedos 32 en las bases 12 de la capa de retención 30 no necesita ser periódica. Alternativamente, como se muestra en la figura 1, los dedos 32 pueden omitirse al igual que la capa de retención formada entre las capas de ganchos 16, de modo que la capa de retención 30 se asemeja a o constituye una capa separadora 40 (tratada a continuación) para interponer unos huecos entre los ganchos 16 en una fila 17 de ganchos. Se ha descubierto que cada sexta fila de ganchos 16 con una barrera de dedos 32 es adecuada en aplicaciones en las que se utilizan diferentes longitudes de las estructuras 10, y por lo tanto en las que no se puede predecir con precisión dónde las estructuras 10 han de ser cortadas para restringir el flujo de material de espuma en una parte sustancial de las estructuras 10 durante los procedimientos de incorporación en molde.

Preferentemente de modo similar a las bases 12 de las capas de ganchos 15, las capas de retención 30 presentan unas bases 12 que presentan una superficie superior de base de capa de retención 36 que hace una transición a una superficie lateral de base de capa de retención 38 para formar los valles 39. En la forma de realización representada en la figura 1, algunas capas de retención 30 presentan unos valles más profundos 39 y algunas presentan unos valles menos profundos 39. La altura de los valles 39 en capas sucesivas puede ajustarse y optimizarse para adaptarse a unos parámetros determinados de resistencia estructural, rigidez, y fuerza de fijación, entre otros, para instalaciones y aplicaciones determinadas. La anchura de los valles 39 en la dirección longitudinal también se puede ajustar como se desee para propósitos similares o diferentes y para aplicaciones determinadas.

5 Algunas formas de realización de la presente invención, tales como la estructura 10 representada en la figura 1, incluyen unas capas separadoras 40 que están adaptadas principalmente para permanecer interpuestas entre las capas de ganchos 15 y las capas de retención 30 con el fin, entre otras cosas, de permitir el ajuste de la distancia entre los ganchos 16, proporcionar unos espacios entre los ganchos 16 y los dedos 32, permitir que se ajuste la anchura de la estructura 10 como se desee, y para otros fines como se desee. En las estructuras en las que se consideren necesarias o se utilicen las capas de retención 30, se puede considerar conceptualmente y en la práctica que las capas separadoras 40 constituyen capas de retención 30 sin dedos 32, y provistas de cualquiera anchura deseada para, por ejemplo, separar los ganchos 16 dentro de una fila 17 a una distancia deseada lateralmente. Por lo tanto, se puede considerar conceptualmente que una capa separadora 40 constituye o se asemeja a una capa de ganchos 15 sin ganchos 16 o una capa de retención 30 sin dedos 32. Así, las estructuras 10 pueden estar formadas de acuerdo con las formas de realización de la invención en las que las capas de ganchos 15 están separadas por capas separadoras 40 sin capas de retención 30, tal como, por ejemplo, para aplicaciones en las que las barreras o los dedos 32 pueden no ser necesarios, tales como en algunas aplicaciones de señalización.

10

15 En la forma de realización representada en la figura 1, las primeras capas separadoras 40A presentan valles 39 más profundos que las segundas capas separadoras 40B en las que los valles actúan más como nervaduras dentro de una fila de valles 39 que se extienden en la dirección lateral (y) a través de la estructura 10 y que las segundas capas separadoras 40B lindan con las primeras capas separadoras 40A a través de la capa de ganchos 15. En ambos casos, las capas separadoras 40 presentan una superficie superior y preferentemente una superficie lateral. La capa separadora 40A presentan una superficie superior de base de capa separadora de valles 42 que hace transición a la superficie lateral de base de capa separadora de valles 44 para formar un valle más profundo 39, mientras que la capa separadora 40B presenta una superficie superior de base de capa separadora de nervaduras 46 que hace transición en una superficie lateral de base de capa separadora de nervaduras 48 para formar valles o nervaduras menos profundos 39.

20

25 La estructura determinada 10 representada en la figura 1 incluye por lo menos uno, y preferentemente múltiples elementos longitudinales 56, que pueden presentar propiedades de fuerza y/o magnéticas según se desee. Estos elementos 56 se describen en el documento mencionado anteriormente USSN 11/043.339 presentado el 26 de enero de 2005 a nombre de Akeno, et al, publicado como publicación US n°2005/0160534 A1 el 28 de julio de 2005. Dichos elementos 56 se realizan preferentemente a partir de material de nailon y hierro, y constituyen más preferentemente un producto conocido como monofilamento de hierro suministrado por la C.I. Kasei, Company, Ltd. de Tokio, Japón. Tales estructuras 56 pueden ser incorporadas en las estructuras 10 durante el proceso de moldeo.

30

35 La figura 1 muestra que la base 12 de la capa separadora 40A de esa forma de realización determinada presenta una altura 50 (la longitud o dimensión desde el fondo del valle 54 a la superficie superior 42 de la capa separadora 40A) que es menor que la anchura 52 de la base 12 en la dirección longitudinal (la longitud o dimensión de la superficie superior de la base 12 de esa capa en la dirección longitudinal), aunque esta restricción dimensional particular no es necesaria.

40

45 La figura 2 muestra las respectivas vistas laterales de las diversas capas que constituyen la estructura de cierre provista de ganchos 10 que se muestra en la figura 1. Sin embargo, la figura 2 difiere de la figura 1 en el sentido de que la capa de retención 30 interpuesta entre las capas de ganchos 15 presenta un dedo 32 en la figura 2. Además, el elemento longitudinal 56 se ha omitido en la figura 2. Las capas representadas en (A) a (E) de la figura 2 están formadas en la secuencia de (D), (C), (B), (A), (E), (A), (B), (C) y (D) en la dirección lateral (y). Los intervalos entre las bases 12 en la dirección longitudinal (x), en otras palabras, los intervalos entre los valles 39 en la dirección longitudinal (x) son sustancialmente iguales en cada capa, de modo que las bases 12 de cada capa están alineadas o coinciden unas con otras y los valles 39 de cada capa están alineados unos con otros en la dirección lateral (y).

50

55 Específicamente, la figura 2 muestra unas capas sucesivas en las que la altura de valle 50 es de aproximadamente 1,1 mm, la anchura de la superficie superior de las bases 12 es de aproximadamente 1,3 mm, y la altura de los ganchos 16 por encima de la base es de aproximadamente 0,8 mm. En la forma de realización representada en la figura 1, cada fila de ganchos 17 incluye 10 ganchos a su través, y la distancia entre ejes centrales de los ganchos 16 en una dirección longitudinal es de aproximadamente 3,5 mm mientras que la distancia entre los ejes centrales de los ganchos en una dirección lateral es de aproximadamente 0,7 mm. Pueden adoptarse y utilizarse otras dimensiones y configuraciones.

60

65 Las superficies laterales 26, 38, 44 y 48 de la forma de realización representada en la figura 1 forman un ángulo de alrededor de 8 grados desde la dirección de la altura. De modo similar, los lados de los vástagos de gancho 18 de esa forma de realización orientados en la dirección longitudinal forman un ángulo de unos 20 grados. Alternativamente estos lados pueden extenderse sustancialmente en la dirección de la altura (sustancialmente vertical), o pueden formar un ángulo de menos o de más de aproximadamente 20 grados. Los lados de los vástagos 18, los ganchos 16, los combados 20, y los dedos 32 orientados en una dirección lateral también pueden formar un ángulo o no de la dirección de la altura según se desee, con o sin una curvatura apropiada como una cuestión de elección de diseño.

La figura 3 representa una sección transversal lateral de la estructura de cierre provista de ganchos 10 con varias capas representada en la figura 1. Sin embargo, la figura 3 difiere ligeramente de las figuras 1 y 2 en el sentido de que la estructura de cierre provista de ganchos 10 carece de capas de retención 30 que sujetan el elemento longitudinal 56 y las capas de ganchos 15 entre ellas. Como se describe en el párrafo anterior, las formas y dimensiones de los valles, la forma y dimensiones de la base, la combinación y la disposición de las capas pueden cambiarse a menos que se aparten del alcance de la invención. En la figura 3, la capa de retención 30 está interpuesta, a través de la capa separadora, entre un par de capas de ganchos 15,15. Otro par de capas separadoras está formado en los respectivos lados exteriores de las capas de ganchos 15,15. Además, las superficies superiores de base de capa de ganchos 24, la superficie superior de base de capa de retención 36, y las superficies superiores de base de capa separadora de nervaduras 46 son sustancialmente al mismo nivel y por lo tanto forman una superficie plana. Por otra parte, los fondos de los valles 39 de las diversas capas son más bajos que las superficies superiores de las respectivas capas. Los niveles de los fondos de los valles 39 varían con las capas.

La figura 2 acentúa la idea de que a diferencia de los cierres anteriores provistos de ganchos y bucles, se puede considerar que las estructuras 10 de acuerdo con la presente invención presentan unos ganchos 16 que se extienden desde las bases 12 que sobresalen en la altura por encima de un nivel básico 28, en comparación con las estructuras anteriores, en las que los vástagos 18 de los ganchos 16 sobresalen del nivel básico 28. De nuevo, tales bases 12 añaden resistencia y otras propiedades deseables no sólo a la estructura 10 en su conjunto, sino también a los ganchos 16 a los efectos de permitir la cooperación efectiva de los combados 20 en material de bucles u otros elementos de acoplamiento para una fijación permanente o semipermanente. Aunque en esta forma de realización, el nivel básico 28 está moldeado de una sola pieza con la base 12 del mismo material, esto no es necesario que siempre sea así.

La figura 6 es una fotomicrografía que muestra en perspectiva un tramo de cierre 10 formado de acuerdo con una forma de realización de la presente invención. Como se aprecia claramente en la figura 6, una pluralidad de las estructuras de cierre provistas de ganchos 10 representadas en las figuras 1 a 3 están dispuestas en sucesión en la dirección lateral (y). Además, los elementos longitudinales 56 están embebidos fijamente en las capas de ganchos 15, las capas separadoras 40 y las capas de retención 30. Aunque el elemento longitudinal 56 puede ser moldeado, embebido en su totalidad en las capas como se muestra en la figura 1; alternativamente, el elemento longitudinal 56 puede ser moldeado, en su totalidad o por lo menos parcialmente embebido en la base. Se puede embeber el elemento longitudinal de cualquier manera si se puede fijar. En la figura 6, el elemento longitudinal 56 provisto de las propiedades magnéticas está fijado a la estructura de cierre provista de ganchos 10 con su parte expuesta, por lo tanto, el elemento longitudinal 56 puede ajustarse dentro del molde con firmeza y de forma retenida.

Las estructuras de cierre provistas de ganchos de acuerdo con la presente invención pueden ser fabricadas y/o adaptadas para acoplarse con varios tipos de material provisto de bucles o de acoplamiento, incluyendo materiales de bucles tejidos o de punto. En ciertas aplicaciones de tapizado de asiento de automóvil, por ejemplo, un producto utilizado con materiales de cierre provisto de ganchos por General Motors conocidos como Tiger Thread puede ser utilizado.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, se formó un tramo de la estructura 10 como se muestra en la figura 1, que presenta filas de ganchos 17 con 10 ganchos por fila y filas de retención 29 cada 6 filas, y también con las dimensiones mencionadas anteriormente, mediante un proceso de moldeo continuo convencional consistente con lo dado a conocer en el documento mencionado anteriormente USSN 11 / 043.339 presentado el 26 de enero de 2005 a nombre de Akeno et al, publicada como publicación US nº 2005/0160534 A1 el 28 de julio de 1995. El producto tereftalato de polibutileno identificado anteriormente se inyectó continuamente a una temperatura de 300 grados centígrados a la superficie periférica de una rueda de matriz provista de un diámetro exterior de 250 mm, que gira a una velocidad de 5 ciclos por minuto. Se introdujeron tres tramos de material 56, que comprende el producto identificado anteriormente, en posición de moldeo correspondiente a ranuras de la rueda de matriz desde el lado de aguas arriba de la rueda de matriz en el sentido de rotación de la rueda de matriz con relación a una posición de inyección del producto tereftalato de polibutileno. La velocidad de despegue lineal de la estructura 10 de la rueda matriz estaba tasada en 4 metros por minuto. La estructura 10 así formada cumplió con la norma de ingeniería de General Motors GM2743M titulada "Recloseable Fasteners", con fecha de diciembre de 1997 y con fecha de derechos de autor del 8 de marzo de 2001.

Si bien las descripciones anteriores contienen muchas especificidades, éstas no deberán interpretarse como limitaciones del alcance de la invención, sino como ejemplificaciones de formas de realización de la misma. Otras muchas variaciones son posibles. Para los ejemplos, se pueden realizar otras estructuras, dimensiones y disposiciones además de la forma de realización determinada representada en las figuras 1 - 3, tales como la inclusión o exclusión de diversas capas 14 así como las dimensiones de los diversos componentes de esas capas, para lograr el objetivo que consiste en proporcionar estructuras de acuerdo con la presente invención que sean eficaces como cierres provistos de ganchos para el acoplamiento con materiales provistos de bucles o de otro material de acoplamiento para formar una estructura de cierre permanente o semipermanente.

Por lo tanto, el alcance de la invención debe determinarse no por las formas de realización ilustradas, sino por las reivindicaciones adjuntas y los equivalentes legales.

REIVINDICACIONES

1. Estructura de cierre, que comprende:

- 5 una pluralidad de capas de ganchos (15), cada capa de ganchos (15):
extendiéndose en una dirección sustancialmente longitudinal (x) en la estructura;
- 10 incluyendo una pluralidad de ganchos (16), extendiéndose cada gancho (16) desde una base de capa de ganchos (12);
en la que las bases de capa de ganchos (12) están separadas entre sí por valles (39);
una pluralidad de capas de retención (30), cada capa de retención (30):
- 15 extendiéndose en una dirección sustancialmente longitudinal (x) en la estructura;
incluyendo una pluralidad de dedos (32), extendiéndose cada dedo (32) desde una base de capa de retención;
- 20 incluyendo una pluralidad de bases de capa de retención desde las que no se extiende dedo alguno; y
en la que las bases de capa de retención (30) están separadas entre sí por valles (39);
en la que:
- 25 cada base de capa de ganchos (12) y base de capa de retención incluye una superficie superior (24);
las superficies superiores (24) de por lo menos algunas de las bases de capa de ganchos (12) y bases de capa de retención están ubicadas a esencialmente la misma altura para formar una superficie esencialmente enrasada; y
- 30 las capas de ganchos (15) y las capas de retención (30) están dispuestas para proporcionar una pluralidad de filas de ganchos (17) que se extienden en una dirección sustancialmente lateral (y) a través de la estructura de cierre, incluyendo algunas de dichas filas de ganchos (17) unos dedos (32) situados entre los ganchos (16) y no incluyendo algunas de dichas filas de ganchos (17) unos dedos situados entre los ganchos (16).
- 35
2. Estructura de cierre según la reivindicación 1, que comprende además una pluralidad de capas separadoras (40) dispuestas entre las capas de ganchos (15) y las capas de retención (30) para impedir que los ganchos (16) se pongan en contacto con los dedos.
- 40
3. Estructura de cierre según la reivindicación 1 en la que por lo menos algunos de los ganchos (16) están conectados a por lo menos algunos de los dedos (32).
4. Estructura de cierre según la reivindicación 1 en la que las capas están formadas de una sola pieza entre sí.
- 45
5. Estructura de cierre según la reivindicación 1 en la que las bases de capa de ganchos (12) incluyen una superficie superior esencialmente horizontal (24) y una superficie lateral (26), incluyendo la superficie superior (24) una dimensión en la dirección longitudinal (x) en el cierre que supera la altura de la superficie lateral (26).
- 50
6. Estructura de cierre según la reivindicación 1 en la que las bases de las capas de retención (30) incluyen una dimensión longitudinal (x) que supera la altura de los valles (39) que separan las bases.
7. Estructura de cierre según la reivindicación 1 que comprende además una pluralidad de elementos de resistencia a la tracción que se extienden de forma sustancialmente longitudinal en la estructura de cierre.
- 55
8. Estructura de cierre según la reivindicación 1 que comprende además un elemento separado adaptado para acoplarse con los ganchos (16) de las capas de ganchos (15), pudiendo así el elemento separado ser separado físicamente de los ganchos (16) de las capas de ganchos (15).

FIG. 2A

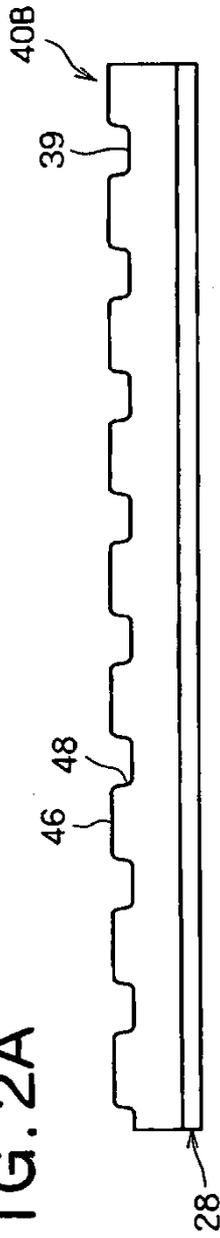


FIG. 2B

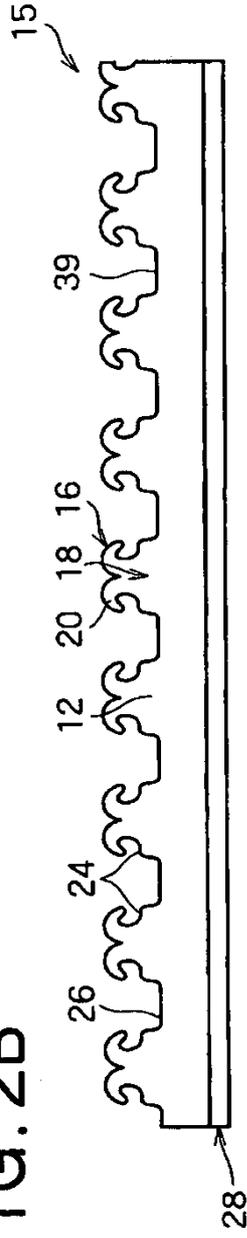


FIG. 2C

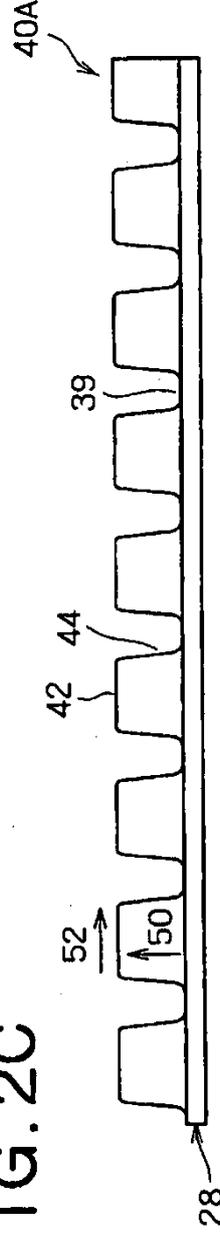


FIG. 2D

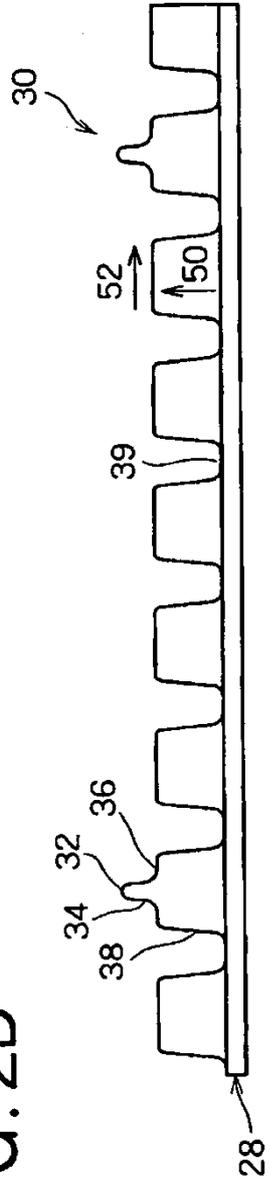


FIG. 2E

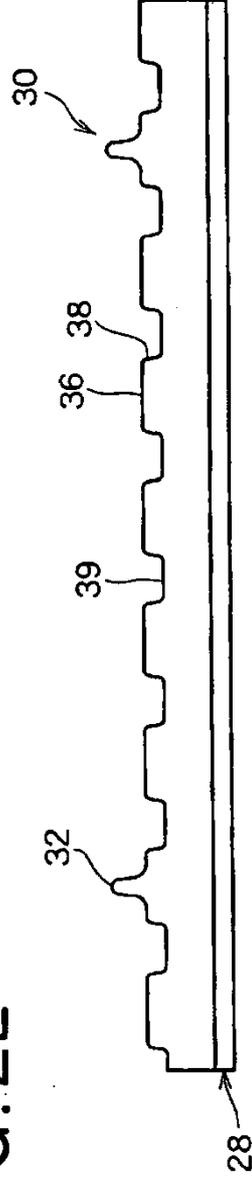


FIG. 3

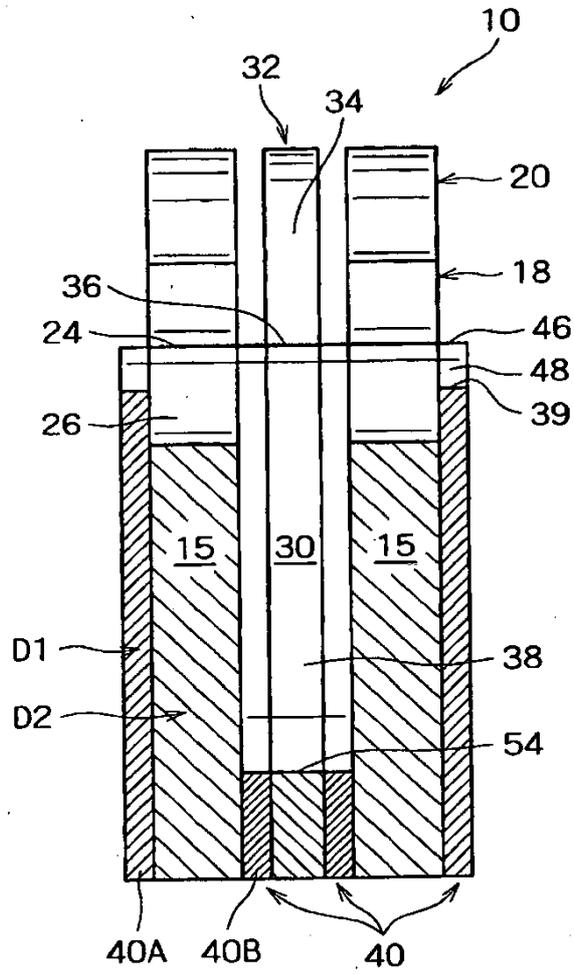


FIG. 4

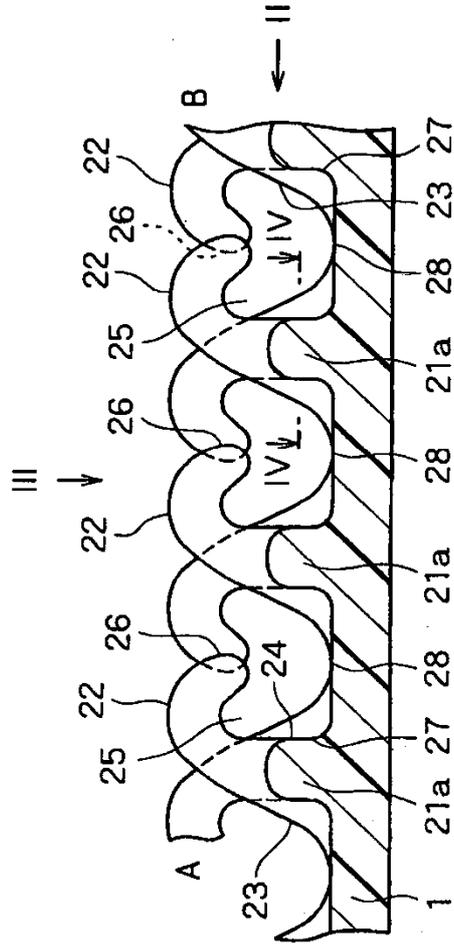


FIG. 5A

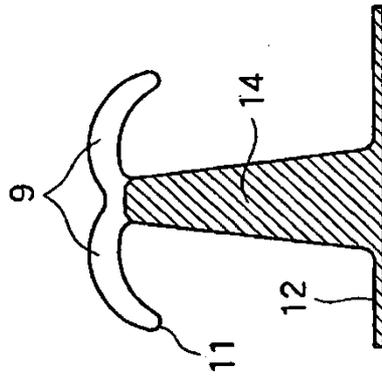


FIG. 5B

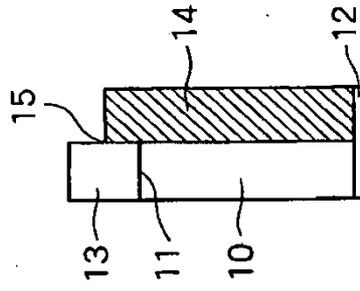


FIG. 5C

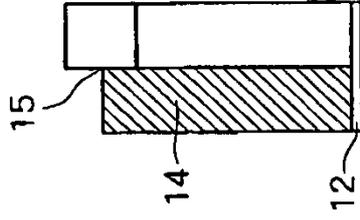


FIG. 6

