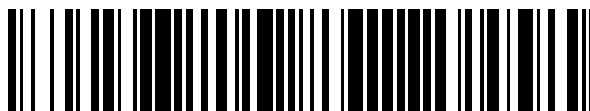


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 591 037**

51 Int. Cl.:

A44B 18/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.07.2009 PCT/EP2009/005339**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.03.2010 WO10031458**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.07.2009 E 09777380 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.06.2016 EP 2326196**

54 Título: **Procedimiento para la funcionalización de la superficie de una pieza de cierre adhesivo y pieza de cierre adhesivo producida según el procedimiento**

30 Prioridad:

20.09.2008 DE 102008048205

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

24.11.2016

73 Titular/es:

**GOTTLIEB BINDER GMBH & CO. KG (100.0%)
Bahnhofstrasse 19
71088 Holzgerlingen, DE**

72 Inventor/es:

POULAKIS, KONSTANTINOS

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 591 037 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

Procedimiento para la funcionalización de la superficie de una pieza de cierre adhesivo y pieza de cierre adhesivo producida según el procedimiento.

5 La presente invención hace referencia a un procedimiento para la funcionalización de la superficie de una pieza de cierre adhesivo que, con una pieza de cierre adhesivo conformada de forma correspondiente, conforma un cierre adhesivo que puede abrirse y cerrarse repetidamente, en donde al menos una de las piezas de cierre adhesivo presenta unas partes a modo de vástago sobresalientes, dispuestas al menos parcialmente sobre una zona de soporte, las cuales presentan respectivamente en su lado distal de la parte de soporte una parte de cabeza y forman con la misma un elemento de cierre.

10 Mediante el documento DE 10 2006 028 581 A1 se conoce un procedimiento de la clase expuesta además del dispositivo para la funcionalización de la superficie de piezas de cierre adhesivo. En el procedimiento conocido se modifica la energía superficial de la pieza de cierre adhesivo mediante la utilización de alta energía, a través de un medio de intercambio de protones y/o electrones, en particular en forma de donantes o aceptores, de tal manera que puedan ajustarse sin recubrimiento y con resistencia al envejecimiento las características químico-físicas del material de pieza de cierre adhesivo mediante la agregación de grupos funcionales, del medio de intercambio, al material de pieza de cierre adhesivo. En particular mediante la utilización de donantes de electrones básicos como grupos y compuestos amino, amido y/o imido, puede incorporarse como grupo funcional en el lado superior de la pieza de cierre adhesivo un grupo NH_3 que, con otros grupos funcionales, permite estructurar el así llamado enlace de urea asimétrico que posee otro grupo reactivo, en el que puede asentarse el poliuretano de materiales espumosos en la zona de acolchado de la espuma, lo que de este modo conduce a un enlace muy bueno de la pieza de cierre adhesivo en la espuma de moldeo y que, en particular en áreas de la técnica automovilística, juega un papel importante. Con el procedimiento conocido junto al dispositivo correspondiente se modifica a este respecto toda la superficie de la respectiva pieza de cierre adhesivo.

25 Mediante el documento EP 1 082 032 B1 se conoce una pieza de cierre adhesivo comparable, en particular para espumar piezas acolchadas de asientos de vehículo durante su producción, con elementos adhesivos en un lado para la unión a elementos adhesivos correspondientes de otra pieza de cierre adhesivo, con la conformación de un cierre adhesivo y con un medio de unión a modo de un medio adhesivo como medio de funcionalización en el otro lado de la pieza de cierre adhesivo para establecer una unión con el material espumoso correspondiente, en donde el medio adhesivo está incorporado en el propio material de cierre adhesivo y en donde el medio adhesivo se compone de flúor. En particular se aplica el flúor de forma gaseosa en una atmósfera de nitrógeno sobre toda la superficie de la pieza de cierre adhesivo con sus componentes parte de vástago, cabeza y soporte después de su producción completa. De esta forma puede conseguirse una mejor unión de la pieza de cierre adhesivo al material espumoso correspondiente en relación a los adhesivos habitualmente utilizados de otro modo en este campo.

35 Mediante el documento EP 1 082 031 B1 se conoce por el contrario un llamado procedimiento sol-gel, para recubrir la superficie de pieza de cierre adhesivos de forma nano-compositiva, en donde el recubrimiento aplicado con esta finalidad actúa rechazando la espuma y se opone con eficacia a la posible penetración del material espumoso en los espacios intermedios de los elementos de cierre durante el espumado, si bien la espuma puede presentar viscosidades que son menores que las del agua, para de este modo mantener la funcionalidad del material de cierre para el acoplamiento posterior de unos elementos de cierre correspondientes de otra pieza de cierre adhesivo.

40 Asimismo mediante el documento WO 2007/036252 se conoce un procedimiento para producir un objeto de inmovilización, de forma preferida en forma de una pieza de cierre adhesivo, que comprende la conformación de una estructura soporte como parte de soporte, que se equipa con elementos de inmovilización de tipo vástago, que se unen entre sí al menos por parejas a través de un elemento intermedio con la formación de una pieza de inmovilización en forma de grampa, en particular de U, en donde los elementos de inmovilización de tipo vástago atraviesan la estructura soporte y sobresalen de la misma y el elemento intermedio que se extiende entre estos elementos de inmovilización que se dispone sobre la estructura soporte. Mediante la incorporación de la pieza de inmovilización correspondiente como un todo en la estructura soporte, que para ello se conforma como pieza de moldeo antes de su incorporación en forma de grampa, en particular de U, mediante la utilización de una especie de instalación a modo de trama para las piezas de inmovilización ésta puede unirse con una velocidad elevada a la estructura soporte, en donde pueden obtenerse unas calidades de producto sorprendentemente elevadas. Piezas de cierre adhesivo en forma de adaptador con esta finalidad se han dado a conocer en el campo técnico también bajo el nombre de marca Duotec®, en donde las piezas de cierre adhesivo con esta finalidad también pueden estar tejidas, tejidas en urdimbre o trenzadas. Los elementos de inmovilización, compuestos por un material plástico bien tratado térmicamente, compuesto por ejemplo de polipropileno o poliamida, que también pueden inmovilizarse de forma definida en soportes metálicos, no presentan ningún tipo de modificación superficial.

En el marco de la utilización práctica habitual ha quedado demostrado, en el caso de los cierres con esta finalidad, que si una pieza de cierre adhesivo con una pieza de cierre adhesivo conformada de forma correspondiente, en particular conformada igual, conforma a su vez un mecanismo de cierre que puede abrirse y cerrarse repetidamente,

al acoplarse unos con otros los elementos de cierre adyacentes con el fin de cerrar el cierre, se producen unas fuerzas de cierre muy elevadas, de tal manera que es necesario aplicar a mano unas fuerzas de montaje muy elevadas, mientras que las fuerzas de sujeción a realizar en contrasentido para evitar una separación o un desprendimiento indeseada(o) de los elementos de cierre, hacen que no se alcancen los valores de fuerza adhesiva objetivo. En particular si se producen vibraciones y demás sacudidas es posible, al menos en una parte de los sistemas de cierre que pueden obtenerse en el mercado, que pueda producirse de forma indeseada una separación de las piezas de cierre adhesivo, con la consecuencia por ejemplo de que incluso paneles de pared pesados (techo interior) pueden desprenderse de forma indeseada de las partes de chasis del vehículo correspondientes, lo que implica cierto potencial de riesgo.

Partiendo de este estado de la técnica el objeto de la invención consiste en proporcionar un procedimiento junto a una pieza de cierre adhesivo, que no presente los inconvenientes descritos, en particular que haga posible unas fuerzas de cierre reducidas al cerrar el cierre adhesivo, en donde sin embargo existan unas fuerzas de sujeción elevadas para el cierre adhesivo cerrado a este respecto. Un objeto con esta finalidad es resuelto por un procedimiento con las particularidades de la reivindicación 1, así como por una pieza de cierre adhesivo con las características de la reivindicación 10.

Por medio de que, conforme a la parte características de la reivindicación 1, al menos una parte de las partes a modo de vástago de una pieza de cierre adhesivo está provista con un medio de funcionalización y las partes a modo de cabeza asociadas se mantienen libres del mismo en una gran parte o por completo, se reducen las fuerzas de cierre para acoplar unos con otros los elementos de cierre correspondientes, con la formación del cierre adhesivo cerrado, y aumentan las fuerzas de sujeción hasta la separación de los elementos de cierre correspondientes para abrir el cierre adhesivo cerrado. Las partes a modo de cabeza que no contactan con el medio de funcionalización presentan a este respecto un comportamiento deslizante favorable, de tal manera que las mismas al acoplarse unas con otras pueden deslizarse, fundamentalmente sin resistencia, unas sobre otras en los espacios intermedios formados por las partes a modo de vástago de la otra pieza de cierre. Si el cierre está cerrado, las zonas de borde de las partes a modo de cabeza respectivas, que se acoplan entre las separaciones que forman el espacio intermedio de las partes a modo de vástago de la otra pieza de cierre, hacen contacto con el medio de funcionalización de la otra parte de vástago dispuestas respectivamente de forma adyacente, que a este respecto aumenta la fricción para, de esta forma, dificultar la separación de los elementos de cierre correspondientes, lo que conduce a un aumento de las fuerzas de sujeción en el margen deseado hasta el proceso de apertura del cierre. Según el medio de funcionalización apropiado y el material plástico utilizado para los elementos de cierre pueden dividirse por dos las fuerzas de cierre solicitadas, mientras que las fuerzas de sujeción pueden aumentar en el doble o más. De este modo y manera puede asegurarse que con el cierre adhesivo respectivo no pueden desprenderse de forma involuntaria, de la estructura base, los componentes cooperativos como paneles de techo o pared, incluso si estos están expuestos a oscilaciones o a vibraciones intensas. También se facilita claramente para el personal de montaje el cierre del cierre con sus dos piezas de cierre adhesivo correspondientes, de tal manera que pueden inmovilizarse de forma eficiente las piezas de la instalación sobre las estructuras base.

Ha demostrado ser particularmente ventajoso aplicar como medio de funcionalización un halógeno en la fase gaseosa, a modo de un recubrimiento, al menos sobre una zona de las partes a modo de vástago de una pieza de cierre adhesivo. Sin embargo, de forma preferida, todas las partes a modo de vástago de cada pieza de cierre adhesivo, que conforman por parejas correspondiéndose mutuamente en el cierre adhesivo, están provistas de este modo con el medio de funcionalización. Como halógeno se usa de forma preferida flúor o uno de sus compuestos como fluoruro de cloro (ClF) o trifluoruro de cloro (ClF₃).

Con el procedimiento pueden proveerse con el medio de funcionalización tanto cierres fundidos como cierres tejidos o trenzados. En los cierres fundidos se elaboran primero junto a la parte de soporte, las partes a modo de vástago y después se aplica el medio de funcionalización de flúor en la fase gaseosa a través de un dispositivo adecuado. A continuación se llevan a una forma de cabeza los extremos de vástago calentados, de tal manera que en cualquier caso el lado superior de las cabezas de cierre no tiene medio de funcionalización, mientras que las partes a modo de vástago presentan el medio de funcionalización en el lado perimétrico exterior. Si como material plástico termoplástico se utiliza polipropileno, se obtienen unas características de deslizamiento particularmente favorables para el lado superior de cabeza de la cabeza de cierre, a este respecto no tratada.

Si se emplea un procedimiento de tejido o de trenzado para obtener una pieza de cierre adhesivo a partir de filamentos aislados y/o múltiples, es necesario fluorar los bucles sobresalientes incorporados mediante tejido o trenzado y, después de descoser los bucles respectivos, pueden conformar la parte de cabeza los extremos del bucle, que a este respecto conforman los extremos de parte de vástago que se han quemado o a los que se ha aplicado calor de otra manera, por medio de que el material sintético termoplástico a causa de su tensión superficial se transforma en una especie de parte de cabeza en forma de cazoleta o semiesfera, lo que también puede apoyarse mediante una instalación de moldeo de cabeza adicional. Siempre que no se modifiquen todos los bucles de esta manera, pueden conformarse a este respecto unas piezas de cierre adhesivo que, aparte de bucles de enganche en un lado superior de la parte de soporte, presenten también las cabezas de cierre junto a unas partes a modo de vástago correspondientes como elementos de cierre. También pueden transformarse los bucles cortados

parcialmente en elementos de cierre en forma de gancho, de tal manera que además de elementos de cierre en forma de seta puedan sobresalir piezas de cierre en forma de gancho por el lado superior de una pieza de cierre adhesivo.

5 Siempre que también la parte de soporte de la pieza de cierre adhesivo respectiva se funcionalice superficialmente en el sentido que se ha esbozado, esto permitiría a causa de los grupos funcionales reactivos del medio de flúor, una mejor adherencia de un agente de acabado, en donde según el agente de acabado elegido el cierre puede diseñarse de forma ignífuga térmicamente resistente y, al mismo tiempo, en los cierres tejidos se mejora a través del agente de acabado la adherencia del elemento de cierre incorporado mediante tejido con respecto a la parte de soporte, de tal manera que en este sentido se evita con seguridad una extracción involuntaria del elemento de cierre durante la operativa del cierre.

A continuación se explica con más detalle según el dibujo el procedimiento conforme a la invención en base a un ejemplo de producción para una pieza de cierre adhesivo. A este respecto muestran en una exposición de fundamentos y no a escala

la fig. 1 una exposición funcional de un cierre adhesivo;

15 la fig. 2, a modo de un plan de desarrollo en el tiempo, la producción de una pieza de cierre adhesivo funcionalizada superficialmente desde una fase inicial a una fase final.

El cierre adhesivo, designado en conjunto con 10 y representado en la fig. 1 parcialmente, presenta una pieza de cierre adhesivo 12 que conforma con una pieza de cierre adhesivo 14 configurada de forma correspondiente el cierre adhesivo 10, que puede abrirse y cerrarse repetidamente. Los cierres adhesivos estructurados con esta finalidad son bien conocidos en cuanto a su función en los círculos profesionales y del comprador final, también bajo el nombre de marca de cierre adhesivo Kletten®. La solución de cierre presentada en la fig. 1 se encuentra además en el mercado bajo la marca Microduotec®. Como muestra además la fig. 1, cada pieza de cierre adhesivo 12, 14 presenta una parte de soporte 16, que se extiende a modo de banda o superficie como un objeto tridimensional también hacia dentro del plano de dibujo y hacia fuera del mismo y, al menos en uno de los lados de la respectiva parte de soporte 16, están dispuestas unas partes a modo de vástago 18 que, en su extremo frontal libre y con ello alejadas de la respectiva parte de soporte 16, están provistas de forma enteriza con una parte de cabeza 20. Cada parte de vástago 18 forma a este respecto con su parte de cabeza 20 un elemento de cierre 22 fundido que, en el caso presente, sobresale por el lado superior de la parte de soporte 16 en filas en dirección transversal y longitudinal.

Además, como muestra a exposición según la fig. 1 las partes a modo de cabeza 20 se acoplan, con su parte de vástago 18 asociada de una pieza de cierre adhesivo 12, con espacios intermedios 24 de la otra pieza de cierre adhesivo 14, en donde los espacios intermedios 24 con esta finalidad están formados fundamentalmente por las separaciones de las partes a modo de vástago adyacentes de una pieza de cierre adhesivo 12, 14, en donde de forma correspondiente también en la otra pieza de cierre adhesivo 12 existen unos espacios intermedios 24 correspondientes. Para un acoplamiento seguro de las piezas de cierre adhesivo 12, 14 unas con otras y para obtener unas fuerzas de sujeción elevadas con el cierre adhesivo cerrado, como se ha representado en la mitad izquierda de la imagen según se mira en la dirección de observación sobre la fig. 1, es ventajoso que las partes a modo de cabeza 20 presenten en el lado perimétrico exterior un borde de cerramiento 26 configurado correspondientemente de forma cortante, que sin embargo en cierto modo puede suponer un obstáculo siempre que, según se mira en la dirección de observación sobre la fig. 1, en la mitad derecha de la imagen los cierres deban acoplarse entre ellos de forma que se cierren, lo que se ve obstaculizado por el recorrido a este respecto con las aristas vivas de la parte de cabeza. Las fuerzas de cierre y sujeción orientadas en contrasentido se han reproducido en la fig. 1 con FC y FS como flechas de fuerzas. Para una mejor comprensión se quiere dejar claro asimismo, que los elementos de cierre 22 están formados regularmente por un material sintético termoplástico, que a este respecto hace posible, de forma elásticamente flexible, el acoplamiento unas con otras de las partes a modo de cabeza 20 de piezas de cierre adhesivo adyacentes y, a este respecto, también apoya el proceso de desprendimiento para abrir el cierre.

Por medio de que a continuación, al menos en el sentido del procedimiento conforme a la invención, las partes a modo de vástago 18 de una pieza de cierre adhesivo 12 ó 14 se equipan, de esta forma, con un medio de funcionalización y las partes a modo de cabeza 20 asociadas se mantienen libres del mismo en una gran parte o por completo, pueden reducirse las fuerzas de cierre FC para que se acoplen entre ellos los elementos de cierre 22 correspondientes, con la conformación del cierre adhesivo 10 cerrado, y pueden aumentarse claramente las fuerzas de sujeción FS hasta que se separen los elementos de cierre 22 correspondientes, con la conformación del cierre adhesivo 10 abierto. La causa de ello es que las partes a modo de cabeza 20 con las que no hace contacto el medio de funcionalización presentan un comportamiento deslizante favorable en su lado superior, en la medida en la que las mismas al acoplarse entre ellas pueden deslizarse unas sobre otras, fundamentalmente sin resistencia, en los espacios intermedios 24 formados por las partes a modo de vástago 18 de la otra pieza de cierre 12 ó 14, de tal manera que a este respecto se reducen las fuerzas de cierre FC. Las partes a modo de cabeza 20 libres de medio de funcionalización presentan, en cuanto a comportamiento de material plástico, las características de deslizamiento

favorables, mientras que las partes a modo de vástago, en las que permanece el medio de funcionalización, conducen a un aumento de la fricción y con ello a una mejor permanencia unas junto a otras, antes de que se supere un valor límite de las fuerzas de sujeción FS, lo que conduce forzosamente al desprendimiento del cierre adhesivo 10 cerrado, lo que también es indeseado para la obtención de un cierre adhesivo Kletten® que pueda abrirse y cerrarse repetidamente.

Mediante el empleo específico del medio de funcionalización pueden reducirse a este respecto claramente las fuerzas de cierre, lo que facilita a un montador los trabajos de montaje y, en contrapartida, las fuerzas de sujeción FS aumentan claramente, es decir el cierre adhesivo 10 ya cerrado soporta cargas y pesos elevados, lo que por ejemplo juega un papel cuando en la construcción de automóviles, en el interior del vehículo, el techo interior se inmoviliza en la restante estructura base de la carrocería del vehículo en contra de la fuerza de gravedad. Ha quedado demostrado que, incluso en condiciones ambientales con temperaturas elevadas y en funcionamiento de marcha, con las vibraciones y oscilaciones que se producen de forma correspondiente, el techo interior inmovilizado mediante los cierres adhesivos 10 modificados con esta finalidad permanece en cualquier caso en su posición de montaje.

El cierre 10 mostrado en la fig. 1 puede obtenerse como producto en banda o plano mediante un procedimiento de moldeo por fundición, que en terminología técnica recibe también el nombre de procedimiento de extrusión con rodillos refrigerantes (del inglés chill-roll). Un procedimiento de conformación con esta finalidad se señala a modo de ejemplo en el documento DE 10 2006 028 581 A1, en donde la única figura de esta solicitud muestra unas partes de un dispositivo de producción con una cabeza de extrusión como instalación de alimentación para material sintético que se encuentra en estado plástico o líquido, en particular material sintético termoplástico, como polipropileno (PP), que se alimenta como una banda, cuya anchura se corresponde con la de la pieza de cierre adhesivo 12 ó 14 a producir, con una rendija entre una herramienta de presión y con una herramienta de moldeo, que configuradas como rodillos cooperan entre ellas a modo de una sillería de rodillos. Para su conformación real, el rodillo de moldeo presenta sobre el perímetro una criba de conformación con cavidades de moldeo individuales, que generan los elementos de cierre 22 individuales, es decir respectivamente la parte de vástago 18 con la parte de cabeza 19, sobre una zona de soporte 16.

A diferencia de esta solución conocida, en el marco del procedimiento conforme a la invención, aquí presente como un producto previo, sólo se obtiene la parte de soporte 16 con las partes a modo de vástago 18 fundidas de forma entera, sin conformarse la respectiva parte de cabeza 20. Con independencia de la geometría cilíndrica de las partes a modo de vástago o bien como hiperboloides, éstas se presentan después junto con la parte de soporte 16 en una instalación de fluorización habitual, como se ha representado a modo de ejemplo en la única figura del documento EP 1 082 032 B1, en donde se lleva a cabo una incorporación del medio de funcionalización en forma de gas flúor al 3% - 10% a temperatura ambiente y con una baja presión de aprox. 650 milibares en una cámara de aplicación cerrada. La fluorización puede hacerse funcionar continuamente a este respecto, de forma preferida dentro de un margen de temperaturas seleccionado de 40°C a 50°C, con atmósfera de nitrógeno y una baja presión continua correspondiente en la citada cámara de tratamiento.

Si el lado superior de la respectiva parte de soporte y las partes a modo de vástago 18 están recubiertas en el lado periférico exterior con el medio de funcionalización, de forma preferida en forma de flúor aplicado en forma gaseosa, en un procedimiento conocido de laminación por calandrado, se transforma a continuación el extremo de vástago en la parte de cabeza 20, lo que produce unas geometrías de cabeza conforme a la exposición según la fig. 1 con una superficie frontal configurada de forma correspondientemente plana, que pueden conformarse posteriormente mediante una herramienta de moldeo de la cabeza por separado, por ejemplo en formas de cabeza con una sección transversal poligonal.

Otra posibilidad de producir cierres adhesivos 10 con este objeto se conoce por ejemplo mediante el documento EP 1 534 096 B1, que se refiere a una pieza de cierre adhesivo 12 plana para un cierre adhesivo 10, en el que pueden hacerse acoplar entre sí unos elementos de cierre 22 que se corresponden mutuamente de forma desmontable. La solución con este objeto se compone de un tejido base como parte de soporte 16 formada por hilos de urdimbre e hilos de trama y posee, además de esto, al menos un filamento funcionalizado 28 (véase la fig. 2) que, conformado de forma preferida como hilo monofilamento, atraviesa el tejido base parcialmente y conforma los elementos de cierre 22. Un cierre tejido con este objeto puede obtenerse en el mercado también bajo la denominación de marca Duotec®, de forma que puede comprarse libremente.

Según se mira en la dirección de observación sobre la fig. 2 se ha reproducido, expuesto en la parte más superior, el producto de partida descrito anteriormente. Si no se necesita una pieza de cierre con bucles, sino en forma de seta o gancho, se corta el bucle de cierre a lo largo de la línea de separación 30 a través de un dispositivo de corte apropiado (no representado), lo que es habitual en el estado de la técnica.

A diferencia de esta solución conocida, en el presente procedimiento conforme a la invención el bucle de cierre 32, formado por el filamento funcional 28, se conserva sin embargo en un principio, y la pieza de cierre adhesivo 12 transformada a este respecto se alimenta previamente con una fluorización, como se ha descrito anteriormente. Los

grupos funcionales de flúor designados con F comprenden a este respecto normalmente toda la superficie exterior del bucle de cierre 32 y normalmente se fluoriza también la parte de soporte 16, compuesta en el caso presente por hilos de urdimbre y de trama. A continuación, en otro paso, se corta después el bucle de cierre 32, como se ha señalado antes, a lo largo de la línea de separación 30 y los extremos del bucle libres, que se apartan ligeramente unos de otros a causa de la elasticidad natural del material incorporado por el tejido, se queman por los extremos, de tal manera que a causa de la propia tensión superficial del material plástico utilizado se obtienen unas partes a modo de cabeza 20, que están conformadas a modo de semiesfera o cazoleta, conforme a la exposición más baja según se mira en la dirección de observación sobre la fig. 2.

Debido a que para la transformación de las partes a modo de vástago 18 en la respectiva parte de cabeza 20 se utiliza más o menos la respectiva mitad del bucle de cierre 32, para la formación de la parte de cabeza se funde a este respecto también con el flúor como medio de funcionalización, lo que conduce a que en la zona de la formación de la parte de cabeza el flúor sometido a calor o bien se fluidiza o bien, es dispersado finamente, y se distribuye estáticamente en el interior de la parte de cabeza 20. Sin embargo, en último término, de este modo se garantiza que, en cuanto al modelo estático de distribución de flúor, en cualquier caso en el lado superior de la respectiva parte de cabeza 20, el medio de funcionalización ya casi no se presenta en forma de flúor o solo en una concentración muy reducida, mientras que el perímetro exterior de las partes a modo de vástago 18 sigue mostrando, como se menciona antes, en una gran parte los grupos funcionales de flúor. En resumen el lado perimétrico exterior de la respectiva parte de cabeza 20 está formado por lo tanto por el material plástico con capacidad de deslizamiento, de forma preferida en forma de polipropileno, mientras que el perímetro exterior de las partes a modo de vástago 18 presenta el medio de funcionalización de flúor que a este respecto aumenta la fricción sobre las partes a modo de vástago 18, para de este modo facilitar el desacoplamiento de las piezas de cierre adhesivo 12, 14 correspondientes en el sentido de un aumento de fuerza de sujeción FS. Del mismo modo la superficie plástica deslizante hace posible para las partes a modo de cabeza, como se ha descrito, una reducción de las fuerzas de cierre FC, lo que es particularmente ventajoso para el montaje.

Debido a que en el presente ejemplo de realización según la fig. 2 la parte de soporte 16 debe componerse de un tejido base formado por hilos de urdimbre y trama, mediante el seccionado del material en bucle se ofrece básicamente también la posibilidad de que el material en bucle, incorporado mediante tejido a este respecto en la parte de soporte 16, se extraiga de las partes a modo de cabeza 20 bajo la acción de una fuerza. Mediante la aplicación del medio de funcionalización de flúor también en el tejido base de la parte de soporte 16, se dispone de grupos de flúor reactivos en la parte de soporte 16, que facilitan especialmente la adherencia de un llamado agente de acabado, que dificulta claramente, de forma equidistante, la extracción de los elementos de cierre 22 y, además de esto, el agente de acabado (no representado) puede modificarse también en cuanto a sus características, por ejemplo configurarse de forma ignífuga, de tal manera que la pieza de cierre adhesivo así producida demuestra ser particularmente resistente al calor.

En lugar de flúor pueden utilizarse también otros medios funcionales que han demostrado ser apropiados y que pueden aplicarse preferiblemente en forma gaseosa, en donde han demostrado ser particularmente apropiados básicamente los halógenos. Pueden obtenerse en particular unos buenos valores si se emplea fluoruro de cloro o trifluoruro de cloro como medio de funcionalización, que sin embargo pueden resultar ser algo más caros que el material de flúor gaseoso utilizado en la actualidad.

Otra posibilidad de producción del cierre se señala en el documento WO 2007/036252, en el que también pueden insertarse en la trama en forma de grampa elementos de cierre en forma de U en un cuerpo base metálico como parte de soporte 16. Las piezas de inmovilización transformadas para el proceso de inserción en la trama pueden proveerse a su vez previamente con el medio de funcionalización y, a continuación, se realiza a su vez la formación de piezas de cabeza a través de un procedimiento de conformación térmico, como quemado, o mediante un procedimiento de laminación por calandrado conocido en el estado de la técnica.

Para un técnico medio en el campo de la técnica de cierres adhesivos resulta sorprendente que, mediante una aplicación específica de grupos funcionales, como componentes de flúor, pueda optimizarse y ajustarse la funcionalidad en puntos distribuidos geométrica o espacialmente sobre la pieza de cierre adhesivo en un margen tan amplio.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para la funcionalización de la superficie de una pieza de cierre adhesivo (12) que, con una pieza de cierre adhesivo (14) conformada de forma correspondiente, conforma un cierre adhesivo (10) que puede abrirse y cerrarse repetidamente, en donde al menos una de las piezas de cierre adhesivo (12, 14) presenta unas partes a modo de vástago (18) sobresalientes, dispuestas al menos parcialmente sobre una zona de soporte (16), las cuales presentan respectivamente en su lado distal de la parte de soporte (16) una parte de cabeza (20) y forman con la misma un elemento de cierre (22), caracterizado porque al menos una parte de las partes a modo de vástago (18) de una pieza de cierre adhesivo (12, 14) está provista con un medio de funcionalización y las partes a modo de cabeza (20) asociadas se mantienen libres del mismo en una gran parte o por completo, porque se reducen las fuerzas de cierre para acoplar unos con otros los elementos de cierre (22) correspondientes, con la conformación del cierre adhesivo (10) cerrado, y aumentan las fuerzas de sujeción hasta la separación de los elementos de cierre (22) correspondientes, con la conformación del cierre adhesivo (10) abierto.
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se aplica como medio de funcionalización halógenos en fase gaseosa, a modo de un recubrimiento, al menos sobre una zona de las partes a modo de vástago (18) de una pieza de cierre adhesivo (12, 14).
3. Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque como halógeno se usa flúor y/o uno de sus compuestos como fluoruro de cloro (CIF) o trifluoruro de cloro (CIF₃).
- 20 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la respectiva pieza de cierre adhesivo (12, 14), donde se va a producir la funcionalización en superficie, se obtiene mediante un procedimiento de conformación al menos parcialmente o mediante un procedimiento de tejido o de trenzado a partir de filamentos aislados y/o múltiples (28).
5. Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque para obtener la pieza de cierre adhesivo (12, 14), donde se va a producir la funcionalización en superficie, se emplean al menos parcialmente materiales sintéticos termoplásticos, tales como, de forma preferida, polipropileno.
- 25 6. Procedimiento según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque durante el procedimiento de moldeo por fundición las partes a modo de vástago (18) obtenidas de este modo y que sobresalen de la parte de soporte (16) se funcionalizan superficialmente para, a continuación, en otro paso de procedimiento transformar los extremos de parte de vástago en las partes a modo de cabeza (20).
- 30 7. Procedimiento según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque durante el procedimiento de tejido o trenzado los bucles incorporados primero mediante tejido o trenzado en la parte de soporte (16) se cortan, después de la funcionalización superficial, y los extremos seccionados a este respecto de un bucle (32) se transforman al menos parcialmente mediante calentamiento en una parte de cabeza (20), de tal manera que los restantes componentes del bucle que sobresalen de la parte de soporte (16) conforman las partes a modo de vástago (18).
- 35 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizado porque para la parte de soporte (16) se lleva a cabo una funcionalización superficial con el medio de funcionalización.
9. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado porque la funcionalización superficial para la parte de soporte (16) se lleva a cabo de tal manera, que se hace posible una mejor adherencia de un agente de acabado.
- 40 10. Pieza de cierre adhesivo (12, 14), producida según un procedimiento conforme a una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque las partes a modo de vástago (18) sobre la parte de soporte (16) están provistas al menos parcialmente con el medio de funcionalización, mientras que la parte de cabeza (20) asociada respectivamente se mantiene libre del medio de funcionalización en una gran parte o por completo.

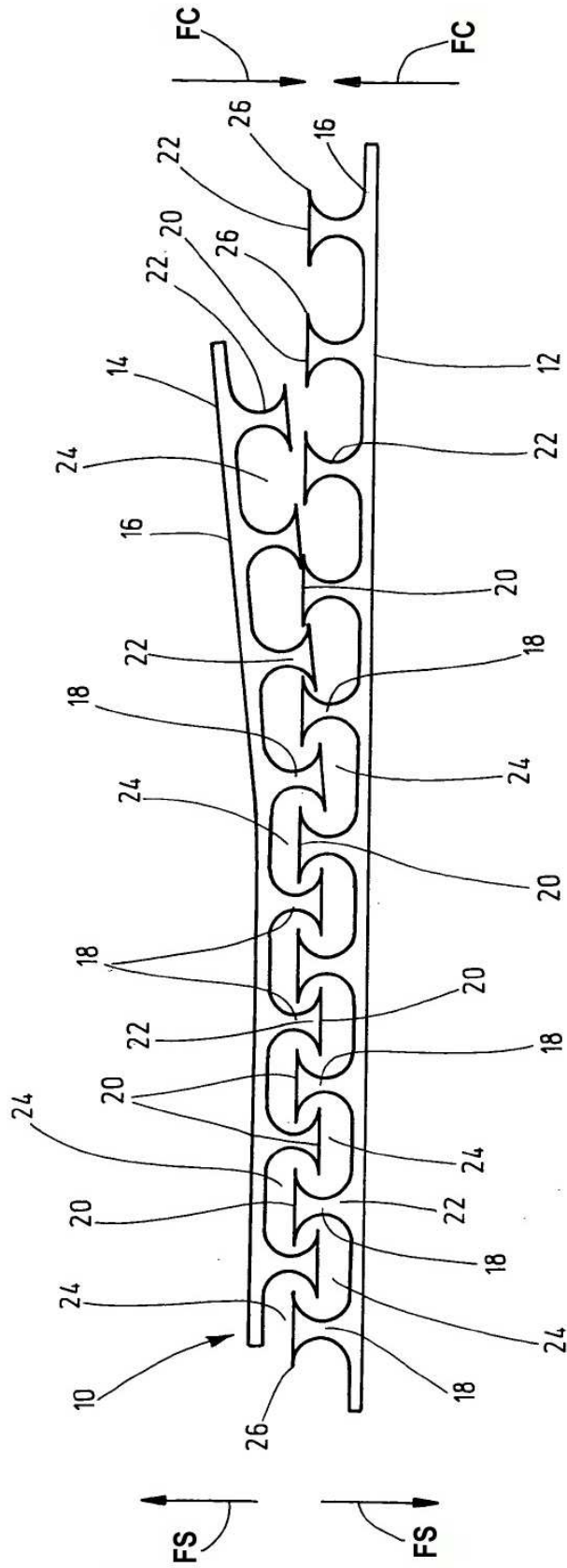


Fig.1

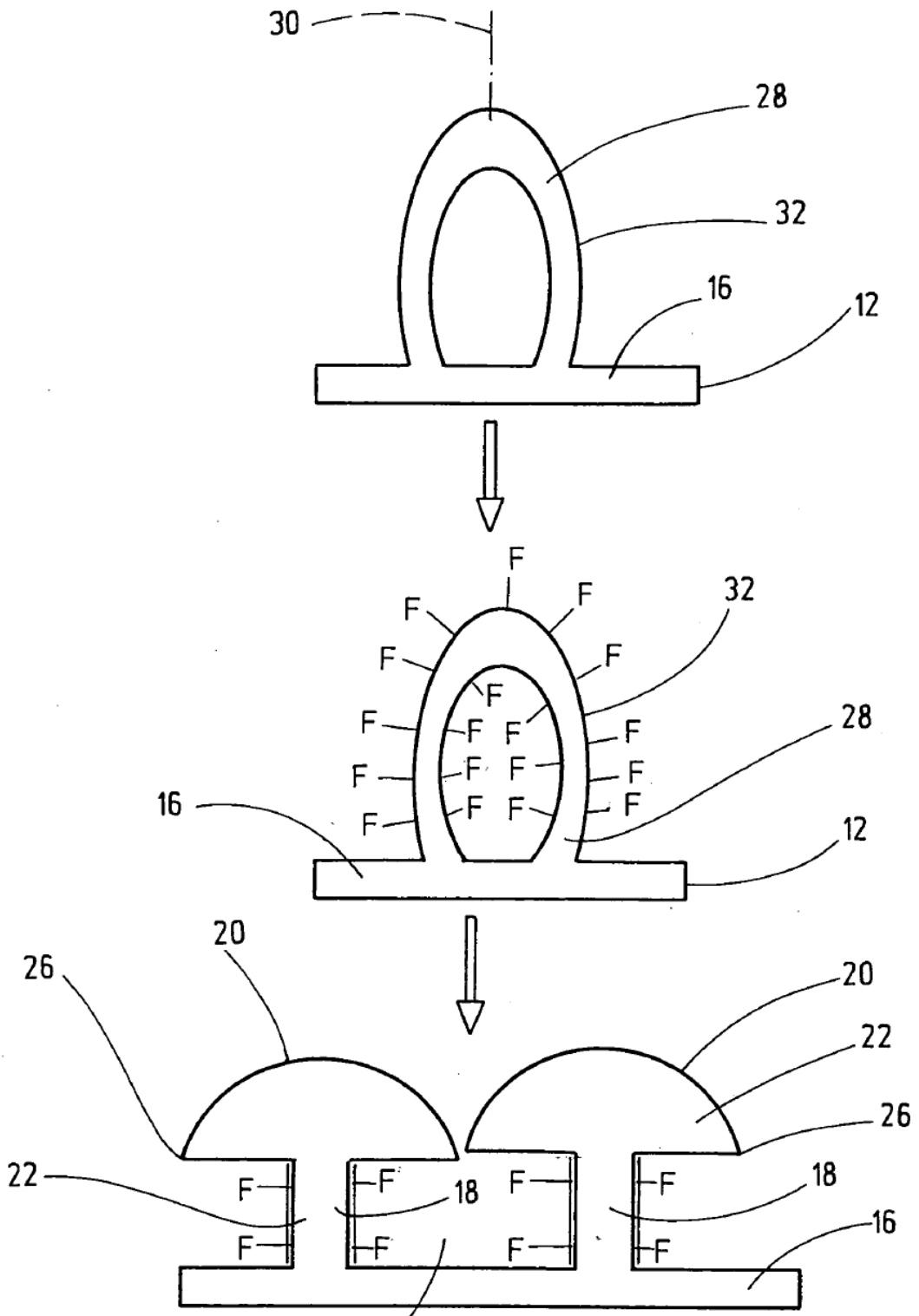


Fig.2