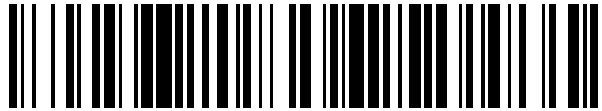


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 564**

51 Int. Cl.:

A44B 18/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.10.2003** **E 03770973 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.03.2016** **EP 1583438**

54 Título: **Pieza de cierre adhesivo con circuito de conmutación**

30 Prioridad:

13.01.2003 DE 10301424

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

13.04.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

TUMA, JAN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 566 564 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

Pieza de cierre adhesivo con circuito de conmutación

La presente invención se refiere a una pieza de cierre adhesivo conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

5 Se conocen piezas de cierre adhesivo por ejemplo del documento DIE 196 46 318 A1. Un cierre adhesivo formado generalmente por dos piezas de cierre adhesivo, que pueden llevarse a una unión efectiva mutua, se utiliza con frecuencia en prendas textiles u otras prendas de vestir, y se conoce también bajo el nombre de cierre de velcro. Otros campos de aplicación son por ejemplo la técnica de montaje, por ejemplo para la fijación de elementos del revestimiento interior en la técnica de vehículos, o en general la producción de una fijación desmontable.

10 El documento US 5,774,341 muestra una pieza de cierre adhesivo del género expuesto con un soporte textil, en el que se han entretejido unos hilos filamentosos metálicos. Con el fin de obtener un contactado profundo eléctrico del soporte, desde una cara hasta la otra cara, los hilos filamentosos metálicos sobresalen por ambas caras del soporte. Sobre una cara los lazos formados por los hilos filamentosos metálicos están cortados formados ganchos y forman unos elementos de cierre adhesivo en forma de gancho. Sobre la otra cara, sobre los segmentos de los hilos filamentosos metálicos que sobresalen desde la superficie del soporte se han aplicado unas superficies metálicas,
15 que pueden contactarse eléctricamente a través de los elementos de cierre adhesivo en forma de gancho.

El documento US 5,457,610 muestra un sustrato, que es parcialmente metálico, para formar puntos de conexión eléctricos. Sobre la metalización se han aplicado elementos de cierre adhesivo, para poder fijar mecánicamente componentes eléctricos.

20 El documento US 6,598,274 muestra una pieza de cierre adhesivo, cuyos elementos de gancho están formados por una aleación de memoria de forma. Mediante una corriente eléctrica aplicada desde fuera a través de los elementos de cierre adhesivo en forma de gancho estos modifican su forma, en particular adoptan una forma que no engancha.

El objeto de la invención consiste en aumentar la funcionalidad de piezas de cierre adhesivo y de cierres adhesivos.

Este objeto es resuelto mediante la pieza de cierre adhesivo determinada en la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se determinan unas clases de realización particulares de la invención.

25 Los elementos de cierre adhesivo están producidos con un material plástico. De forma preferida también el soporte está producido con un material plástico. El material plástico puede moldearse por ejemplo termoplásticamente y para la producción de los elementos de cierre adhesivo se aplica un procedimiento conforme al documento DE 196 46 318 A1. Alternativamente a un termoplástico puede utilizarse también un duroplástico, un material plástico de polímero, un material plástico de acrilato u otro material plástico adecuado. Los elementos de cierre adhesivo están
30 configurados de forma preferida formando una pieza con el soporte. Alternativamente a esto los elementos de cierre adhesivo también pueden estar producidos como se describe en el documento DE 101 06 705 C1, en particular con un dispositivo de recubrimiento, mediante el cual los elementos de cierre adhesivo se estructuran en gotitas depositadas consecutivamente.

35 En una clase de realización particular de la invención el elemento constructivo eléctrico y/o electrónico está dispuesto junto a, sobre y/o en el soporte plano. Siempre que el elemento constructivo esté dispuesto sobre una superficie del soporte, esto puede producirse en una zona que esté libre de elementos de cierre adhesivo. Los elementos de cierre adhesivo pueden estar dispuestos en particular solo sobre una cara del soporte y el elemento constructivo estar dispuesto sobre la cara opuesta del soporte. En función del caso aplicativo respectivo el elemento constructivo puede estar también dispuesto entre o sobre los elementos de cierre adhesivo.

40 010 Siempre que el elemento constructivo esté integrado en el soporte plano esto puede producirse híbrida o incluso monolíticamente, en particular el soporte o su material puede presentar por sí mismo una funcionalidad eléctrica y/o electrónica. De este modo puede estar prevista una conductividad eléctrica, dado el caso limitada localmente, para la aportación de circuitos impresos, por ejemplo a la hora de utilizar un material plástico correspondiente. Alternativa o complementariamente el soporte puede presentar también, al menos de forma
45 localmente limitada, unas características semiconductoras, de tal manera que pueda integrarse en el soporte plano una inteligencia de técnica de conmutación.

En una forma de realización preferida el elemento constructivo puede aplicarse al soporte plano mediante una técnica de capas gruesas o finas. De este modo pueden estar previstos por ejemplo unos circuitos impresos eléctricos mediante un recubrimiento estructurado o no estructurado, por ejemplo estampación, precipitación o vaporización. De la técnica de embalaje se conocen por ejemplo láminas de embalaje aluminizadas, en donde el recubrimiento aluminizado en las láminas de embalaje está previsto para una finalidad muy diferente, precisamente como barrera de difusión. Con la utilización de unas tecnologías de estampación o recubrimiento correspondientes

pueden proporcionarse sobre el soporte, de forma relativamente sencilla, unas pistas de aluminio estructuradas al menos por zonas, o circuitos impresos compuestos por otro material eléctricamente conductor.

5 De este modo también pueden proporcionarse sensores eléctricos, que señalan por ejemplo la aplicación de fuerza sobre la pieza de cierre adhesivo. Por medio de esto una pieza de cierre adhesivo, que se emplea por ejemplo para fijar un material de funda para un asiento de vehículo, puede señalar al mismo eléctricamente si una persona ha tomado asiento en el asiento de vehículo o no y, de forma correspondiente a ello, pueden controlarse los dispositivos de seguridad como pretensores de cinturón o airbags del vehículo.

10 Más allá de unos sensores eléctricos de este tipo, sencillos y formados fundamentalmente por circuitos impresos, existe la posibilidad de realizar sobre el soporte unos sensores, actuadores y sistemas electrónicos de tratamiento de datos casi de cualquier complejidad. Para ello pueden estar previstos por ejemplo sensores electrónicos y/o elementos constructivos semiconductores integrados sobre o en el soporte. Al menos una parte de los elementos constructivos eléctricos y/o electrónicos puede estar también aplicada sobre otro soporte, que esté laminado sobre el soporte plano del elemento de cierre adhesivo o esté unido al soporte plano.

15 Mediante la pieza de cierre adhesivo conforme a la invención pueden realizarse por ejemplo unas llamadas etiquetas inteligentes (del inglés smart labels), que pueden aplicarse como etiquetas inteligentes en base a la funcionalidad mecánica de la pieza de cierre adhesivo, de forma sencilla y todas las veces que se desee de forma que puede desprenderse de nuevo, a prendas de vestir, objetos, etc.

20 El elemento constructivo semiconductor integrado presenta una memoria de datos electrónica. A este respecto puede tratarse de una memoria de solo lectura (ROM) o también de una memoria de solo lectura programable (PROM). So particularmente ventajosas memorias de solo lectura programables borrables (EPROM) o incluso memorias de solo lectura programables borrables electrónicamente

(EEPROM). En la memoria de datos puede archivarse por ejemplo datos de identificación o autorización. De este modo por ejemplo, en una memoria de datos de este tipo puede estar archivada la autorización de acceso a salas, vehículos, funciones, etc. relevantes en cuanto a técnica de seguridad.

25 Alternativa o complementariamente puede estar archivadas características biométricas de seres vivos, en particular personas, que se usan para la detección y el archivo de particularidades características e individuales. Una pieza de cierre adhesivo de este tipo puede aplicarse por ejemplo de forma sencilla y desprendible a una prenda de vestir de la persona autorizada correspondiente que, con ayuda de esta pieza de cierre adhesivo, disfruta de una autorización de acceso correspondiente.

30 Los datos archivados en la memoria de datos pueden leerse sin contacto. La pieza de cierre adhesivo forma ventajosamente una especie de transpondedor que, tras una solicitud electrónica correspondiente, emite en cualquier caso una parte de los datos archivados. La estación de lectura correspondiente puede ser estacionaria o portátil.

35 La energía necesaria para la transmisión de información entre la pieza de cierre adhesivo y la estación de lectura puede acoplarse sin contacto, mediante un campo electromagnético, en el circuito de conmutación en la pieza de cierre adhesivo. El circuito de conmutación presenta para ello al menos una bobina de recepción, que puede estar también formada por ejemplo por un circuito impreso estructurado de forma correspondiente.

40 Alternativa o complementariamente el circuito de conmutación puede presentar un acumulador de energía, en particular un acumulador de energía electroquímico en forma de una batería o de un acumulador cargable. Alternativa o complementariamente pueden emplearse también acumuladores de energía capacitivos o de otro tipo. De forma preferida también el acumulador de energía también está realizado con una técnica de capas finas o gruesas, de tal manera que la pieza de cierre adhesivo presenta en total un grosor reducido.

45 En la memoria de datos pueden archivarse también datos sin contacto, de tal manera que no sólo pueden leerse informaciones en la memoria, sino que pueden escribirse también informaciones nuevas y dado el caso actualizadas en la memoria. También estos procesos de escritura se realizan sin contacto y no requieren, al igual que el proceso de lectura, ni siquiera un contacto visual directo entre la pieza de cierre adhesivo y el aparato de lectura. Los alcances de comunicación que pueden conseguirse son de hasta un metro o más, en los sistemas correspondientes que son conocidos de otros campos aplicativos. El alcance está determinado fundamentalmente por la potencia del emisor y/o por el tamaño de la antena del aparato de escritura/lectura. Si se emplea un acumulador de energía integrado en la pieza de cierre adhesivo pueden conseguirse básicamente unos alcances mayores.

50 Los campos de aplicación de tales piezas de cierre adhesivo inteligentes son muy amplios; en particular pueden realizarse de este modo también unas aplicaciones para las que hasta ahora no se había empleado ninguna pieza de cierre adhesivo. La funcionalidad mecánica de la pieza de cierre adhesivo permite con ello una aplicación y un

desprendimiento sencillos y repetitivos de la inteligencia electrónica a personas o a sus prendas de vestir, o bien a objetos. Debido a que la transmisión de información no exige ningún contacto visual, las piezas de cierre adhesivo pueden estar dispuestas también ocultas, por ejemplo sobre la cara interior de una prenda de vestir o sobre la cara no visible de un objeto.

5 Se deducen ventajas, características y detalles adicionales de la invención de las reivindicaciones dependientes y de la siguiente descripción, en la que se describen en detalle varios ejemplos de realización haciendo referencia a los dibujos. Con ello las características citadas en las reivindicaciones y en la descripción pueden ser esenciales para la invención, en cada caso individualmente por sí mismas o en cualquier combinación.

10 La fig. 1 muestra una sección transversal a través de un cierre adhesivo con una pieza de cierre adhesivo conforme a la invención,

la fig. 2 muestra un segundo ejemplo de realización de la invención,

la fig. 3 muestra un tercer ejemplo de realización de la invención,

la fig. 4 muestra un cuarto ejemplo de realización de la invención.

15 La fig. 1 muestra una sección transversal a través de un cierre adhesivo con una pieza de cierre adhesivo 1 conforme a la invención. Esta presenta un gran número de elementos de cierre adhesivo 2 dispuestos regularmente en filas y columnas, que están formados formando una pieza con el soporte plano 3 con un material moldeable termoplásticamente y sobresalen de una superficie 4 del soporte 3, oblicuamente y de forma preferida en ángulo recto. Sobre la superficie opuesta a los elementos de cierre adhesivo 2 la pieza de cierre adhesivo 1 presenta un
20 circuito de conmutación 5 que, en el ejemplo de realización representado, presenta un elemento constructivo eléctrico en forma de un circuito impreso 6, y además presenta un elemento constructivo electrónico en forma de un elemento constructivo semiconductor 7 integrado.

Los circuitos impresos 6 están formados por un recubrimiento de aluminio estructurado sobre la cara del soporte 3, alejada de los elementos de cierre adhesivo 2. La unión a los electrodos de conexión del elemento constructivo semiconductor 7 se realiza a través de unas elevaciones de conexión 8, los llamados chichones (del inglés bumps).
25 El funcionamiento y la complejidad del elemento constructivo semiconductor 7 están adaptados al respectivo caso aplicativo. De este modo el elemento constructivo semiconductor 7 puede estar compuesto por ejemplo fundamentalmente de un sensor de temperatura, dado el caso también con un dispositivo de memoria para el archivo regular u obligado por los acontecimientos de los valores de temperatura establecidos, por ejemplo si se supera o se desciende por debajo de un valor de temperatura prefijado. Para ello el elemento constructivo
30 semiconductor 7 presenta en una zona parcial una memoria de datos 17, en la que pueden leerse sin contacto unos datos y también pueden archivar sin contacto unos datos. Estos datos pueden conducirse a través de los circuitos impresos 6 hasta fuera de la pieza de cierre adhesivo 1. En otro caso aplicativo el elemento constructivo semiconductor 7 puede contener por ejemplo un transpondedor completo, que comunica sin contactos unos datos de identificación con un aparato de escritura/lectura correspondiente.

35 La pieza de cierre adhesivo 1 equipada conforme a la invención puede unirse mediante los elementos de cierre adhesivo 2, de forma mecánicamente fija pero desmontable, a otra pieza de cierre adhesivo 9 configurada fundamentalmente idéntica en cuanto a su funcionalidad mecánica, mediante el engrane de los elementos de cierre adhesivo 2, 10 que se corresponden entre ellos. La otra pieza de cierre adhesivo 9 puede estar cosida, pegada encima o aplicada de otro modo de forma fija y generalmente no desmontable a una prenda de vestir 11 textil o de
40 otro tipo. De este modo la pieza de cierre adhesivo 1 equipada conforme a la invención puede inmovilizarse de forma desmontable sobre la prenda de vestir 11. La pieza de cierre adhesivo 1 equipada conforme a la invención combina de este modo las posibilidades de fijación mecánicas de los cierre adhesivos convencionales con la función de control más o menos compleja de elementos constructivos eléctricos y/o electrónicos y, de este modo, puede recibir el nombre de cierre inteligente (del inglés smart fastener) o cierre adhesivo inteligente.

45 La figura 2 muestra un segundo ejemplo de realización. La pieza de cierre adhesivo 101 presenta también un soporte 103 deformable termoplásticamente, en el que está integrado el elemento semiconductor 107. Esta integración puede estar realizada de forma híbrida, por ejemplo mediante la inserción de un elemento constructivo semiconductor 107 en una escotadura prevista o estampada de forma correspondiente en el soporte 103. En función de las posibilidades y de las características del soporte 103 o del material correspondiente, la inteligencia de control
50 puede realizarse también monolíticamente en el material del soporte 103, por ejemplo mediante una influencia específica en zonas semiconductoras en el soporte 103, dado el caso limitadas localmente. El contactado del elemento constructivo 107 electrónico integrado monolítica o híbridamente se produce a su vez mediante circuitos impresos 106, que en el presente caso están producidos mediante un recubrimiento estructurado de la superficie correspondiente del soporte 103.

La figura 3 muestra un tercer ejemplo de realización de la invención. A este respecto el elemento constructivo 207 electrónico está aplicado a otro soporte 212, que está laminado mediante una capa de adhesivo 213 sobre el soporte plano 203 del elemento de cierre adhesivo 201.

5 La figura 4 muestra un cuarto ejemplo de realización de la invención. La pieza de cierre adhesivo 301 conforme a la invención dispuesta en el centro de la imagen está inmovilizada de forma fija y desmontable sobre una funda de material textil 314, sobre su superficie alejada de los elementos de cierre adhesivo 302 sobre la que está dispuesto el circuito de conmutación 305, que puede utilizarse por ejemplo para cubrir un acolchado de un asiento de vehículo. Sobre la superficie alejada de los elementos de cierre adhesivo 302 la pieza de cierre adhesivo 301 presenta unos circuitos impresos 306a, 306b que chocan entre sí. La pieza de cierre adhesivo 301 puede inmovilizarse mediante
10 los elementos de cierre adhesivo 302 y junto con la funda de material textil 314 de forma desmontable sobre una pieza acolchada 315, que presenta para ello otra pieza de cierre adhesivo 309 correspondiente.

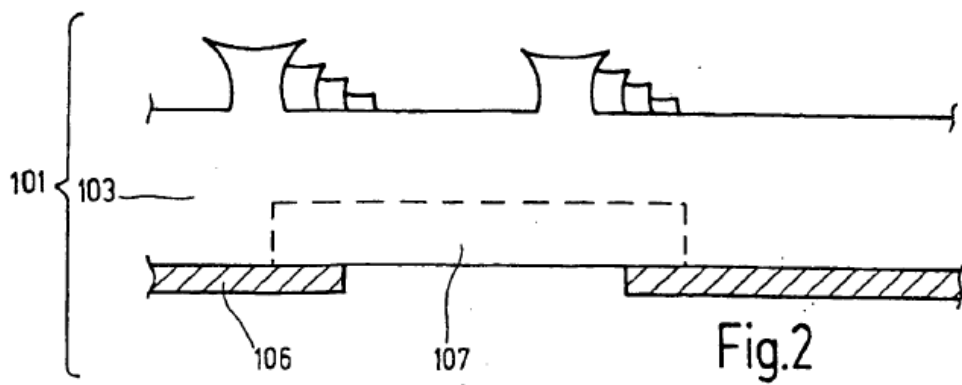
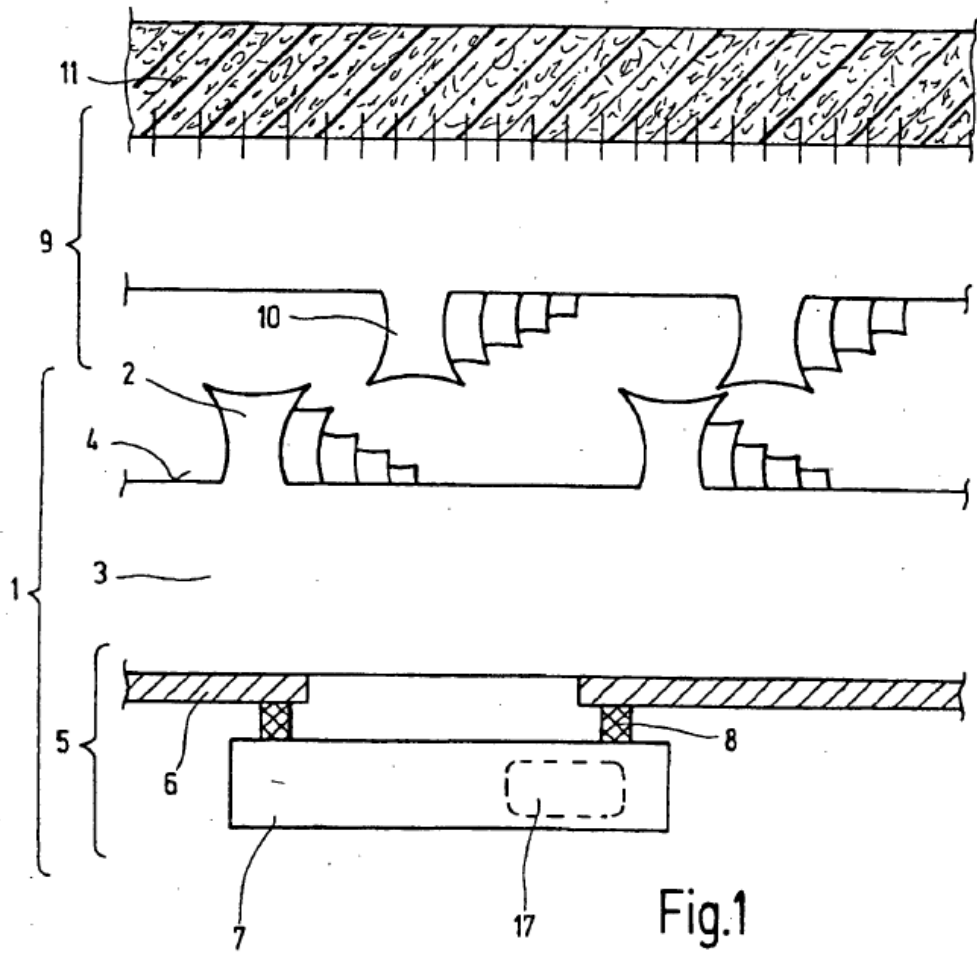
En el caso de la actuación de una fuerza F en el sentido de la flecha 316, por ejemplo al tomar asiento una persona en el asiento de vehículo, se produce un combado más o menos intenso de la pieza acolchada 315 y con ello también de la pieza de cierre adhesivo 301, y en particular una modificación de la distancia o del punto de choque entre los circuitos impresos 306a, 306b. De aquí se infiere una modificación de la resistencia de paso eléctrica, que puede comunicarse hacia fuera de la pieza de cierre adhesivo 301 directa o indirectamente a través del elemento constructivo 307 electrónico integrado en el soporte 302. El elemento constructivo 307 electrónico está con ello previsto solamente como opción para una comunicación sin contacto y/o como opción para implementar una inteligencia de control adicional o unos sensores adicionales. En particular pueden estar previstas unas funciones
15 sensoras también sin el elemento constructivo semiconductor 307 electrónico en la pieza de cierre adhesivo 301, por ejemplo realizarse también sensores de presión o de humedad, mediante unas disposiciones de tipo peine correspondientes de circuitos impresos.

Directamente junto al elemento constructivo semiconductor 307 o, dado el caso, también separado espacialmente del mismo, pero conectado eléctricamente al mismo, la pieza de cierre adhesivo 301 presenta un acumulador de energía 318 según una técnica de capas finas o gruesas, de forma preferida un acumulador de energía 318 electroquímico en forma de una batería o de un acumulador recargable.
25

Los circuitos impresos pueden realizarse mediante una aplicación estructurada o no estructurada de capas metálicas, en donde en el caso de una aplicación no estructurada, como por ejemplo una vaporización o precipitación desde la fase gaseosa, puede realizarse a continuación una estructuración mecánica, químicamente o de otro modo. Todos los materiales utilizados para la pieza de cierre adhesivo 1, 101, 201 conforme a la invención, en particular los materiales plásticos utilizados, pueden de forma preferida reciclarse y/o eliminarse biológicamente.
30

REIVINDICACIONES

- 5 1. Pieza de cierre adhesivo (1, 101, 210, 301) con un gran número de elementos de cierre adhesivo (2), como por ejemplo ganchos, cabezas con forma de seta o lazos, en donde la pieza de cierre adhesivo (1, 107, 201, 301) presenta un soporte plano (3, 103, 203, 302) y los elementos de cierre adhesivo (2) sobresalen de al menos una superficie (4) del soporte (3, 103, 203, 303), y en donde la pieza de cierre adhesivo (1, 101, 201, 301) presenta un circuito impreso (5, 305), que presenta un elemento constructivo semiconductor integrado (7, 107, 207, 307), caracterizada porque los elementos de cierre adhesivo (2) se componen de un material plástico, porque el elemento constructivo semiconductor integrado (7, 107, 207, 307) presenta una memoria de datos electrónica (17), y porque los datos archivados en la memoria de datos (17) pueden leerse sin contacto y/o pueden archivarlos sin contacto en la memoria de datos (17) unos datos.
- 10 2. Pieza de cierre adhesivo (1, 101, 201, 301) según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento constructivo eléctrico y/o electrónico (6, 106; 7, 107, 207, 307) está dispuesto junto a, sobre y/o en el soporte plano (3, 103, 203, 303).
- 15 3. Pieza de cierre adhesivo (1, 101, 201, 301) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque el elemento constructivo eléctrico y/o electrónico (6, 106; 7, 107, 207, 307) está integrado en el soporte plano (3, 103, 203, 303).
4. Pieza de cierre adhesivo (1, 101, 201, 301) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el elemento constructivo eléctrico y/o electrónico (6, 106; 7, 107, 207, 307) está aplicado mediante una técnica de capas gruesas o finas sobre el soporte plano (3, 103, 203, 303).
- 20 5. Pieza de cierre adhesivo (201) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el elemento constructivo eléctrico y/o electrónico (6, 106; 7, 107, 207, 307) está aplicado sobre otro soporte (212), que está laminado sobre el soporte plano (3, 103, 203, 303) de la pieza de cierre adhesivo (1, 101, 201, 301).
6. Pieza de cierre adhesivo (1, 101, 201, 301) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el circuito de conmutación (5, 305) presenta circuitos impresos eléctricos (6, 106).
- 25 7. Pieza de cierre adhesivo (1, 101, 201, 301) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el circuito de conmutación (5, 305) presenta sensores eléctricos y/o electrónicos (306a, 306b)
8. Pieza de cierre adhesivo (1, 101, 201, 301) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque la energía para el funcionamiento del circuito de conmutación (5, 305) puede acoplarse sin contacto, mediante un campo electromagnético, en el circuito de conmutación (5, 305), que para ello presenta al menos una bobina de recepción.
- 30 9. Pieza de cierre adhesivo (1, 101, 201, 301) según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque el circuito de conmutación (5, 305) presenta un acumulador de energía (318), en particular un acumulador de energía electroquímico (318), en una técnica de capas finas o gruesas.
- 35 10. Pieza de cierre adhesivo (1, 101, 201, 301) según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque el soporte (3, 103, 203, 303) y/o los elementos de cierre adhesivo (2) están fabricados con un duroplástico, un termoplástico, un material plástico de polímero o un material plástico de acrilato.



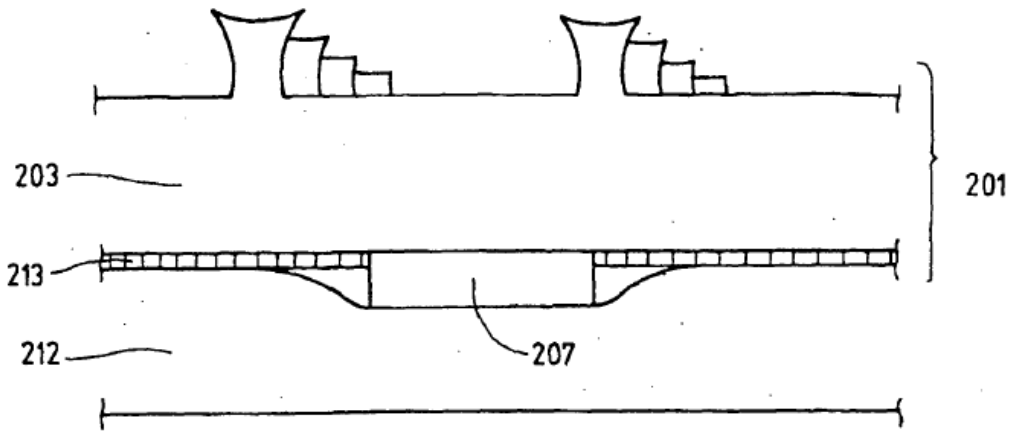


Fig.3

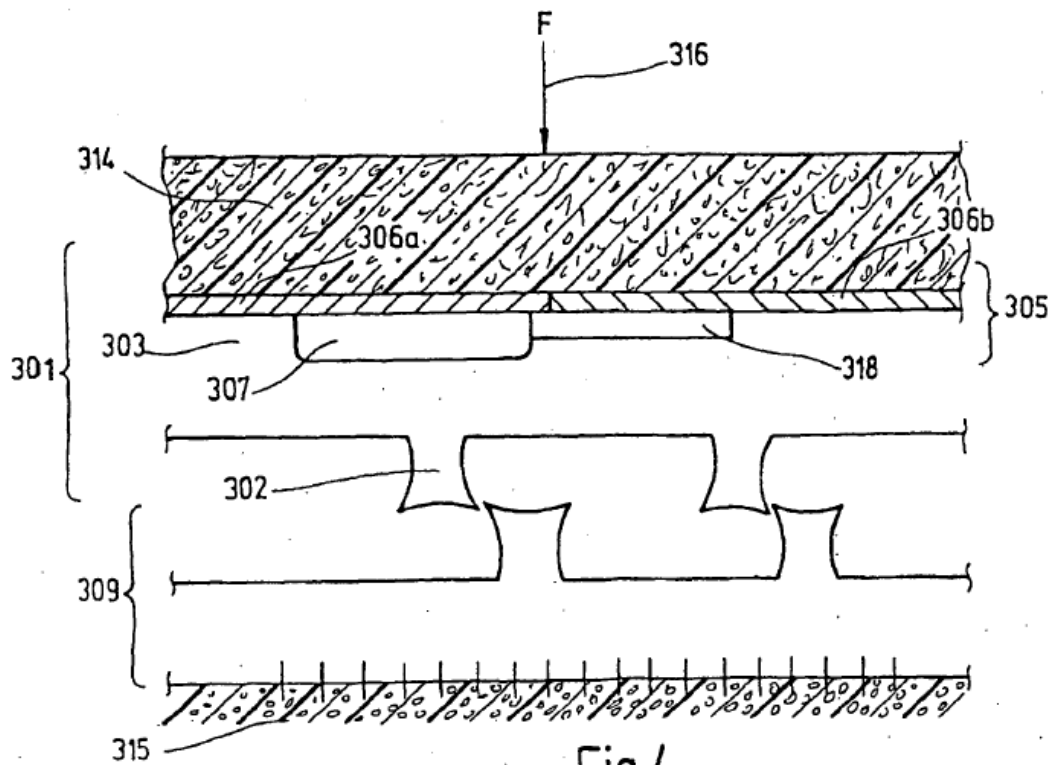


Fig.4