

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 783**

51 Int. Cl.:

C09J 5/06 (2006.01)

B32B 37/12 (2006.01)

B29C 65/48 (2006.01)

B29C 65/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.04.2013** **PCT/EP2013/057993**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.10.2013** **WO13160170**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.04.2013** **E 13717269 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.03.2017** **EP 2841515**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para unir extremos de una primera tira de film y una segunda tira de film**

30 Prioridad:

24.04.2012 DE 102012103586

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

12.07.2017

73 Titular/es:

OVD KINEGRAM AG (50.0%)

Zählerweg 12

6301 Zug, CH y

LEONHARD KURZ STIFTUNG & CO. KG (50.0%)

72 Inventor/es:

BERNET, THOMAS;

ARNOLD, FABIAN y

OESTREICH, VOLKER

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 623 783 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 y dispositivo para unir extremos de una primera tira de film y una segunda tira de film

- 5 **[0001]** La invención se refiere a un procedimiento para unir una primera tira de film y una segunda tira de film constituyendo ambas tiras de film un film de transferencia o un film laminado y comprendiendo un film de sustrato y una capa decorativa siendo la capa decorativa, en particular, una capa metálica (de cobertura superficial total) y/o una capa de color. La invención se refiere también a una tira de film obtenida por el procedimiento de la invención.
- 10 **[0002]** Para el procesamiento y la utilización de films de transferencia y films laminados tienen que unirse con frecuencia varias tiras de films entre sí para conseguir una longitud total mayor (longitud continua). Las tiras de film preferiblemente se enrollan después en un rollo sin discontinuidades y con la longitud continua deseada.
- 15 **[0003]** Cuanto mayor sea la longitud de la tiras de film conseguida mayor facilidad existe para conseguir una alta productividad cuando se utilicen. Además, así se reducen los tiempos de parada o de sustitución que van asociados, por ejemplo, al cambio de rollos. Un procedimiento conocido para unir tiras de film es el llamado «empalme» en el que se colocan manualmente bandas autoadhesivas comerciales para pegar dos tiras de film. Para los films laminados o de transferencia (films revestidos por una cara con capa de transferencia desprendible) el pegado se realiza típicamente por el lado del film no revestido. La anchura de la banda adhesiva está habitualmente en el intervalo de entre 2 cm y 5 cm. Las bandas adhesivas tienen un espesor típico en el intervalo de aproximadamente 30 µm a 130 µm. Las bandas adhesivas también están aplicadas en ambas caras.
- 20 **[0004]** El documento de patente de Alemania DE102010030437 A1 divulga un adhesivo de laminado para unir dos tiras film uniéndose las dos tiras film en toda su superficie.
- 25 **[0005]** El documento de patente europea EP2216279 A1 describe un procedimiento de sellado térmico de laminados que se utilizan para embalaje de comida.
- 30 **[0006]** El empalme con una banda adhesiva es económico y puede hacerse con una precisión de registro relativamente alta de las tiras de film y el empalme (el punto de unión o la costura de unión) tiene una alta resistencia, en particular, la resistencia a tracción según la dirección longitudinal de las tiras de film. La resistencia a tracción según la dirección longitudinal de las tiras de film es determinante puesto que durante el procesamiento de las tiras de film, por ejemplo, en las imprentas, laminadoras, estampadoras en caliente, estampadoras en frío, actúan fuerzas, en particular, al transportar rápidamente las tiras de film según su dirección longitudinal.
- 35 **[0007]** En el estampado de imágenes individuales estas imágenes o motivos (copias) están dispuestos con un diseño determinado en el film en hileras y columnas regulares. Las copias a estampar, por lo general, están tan próximas que la banda adhesiva que se utiliza habitualmente quedaría en la zona de estampado, es decir, en la zona de la copia a estampar. Las copias tapadas por una banda adhesiva, por lo tanto, no resultan estampables y se pierden. Para evitar estampados erróneos y/o suciedad en el sello de estampado debido a la banda adhesiva o por el desparrame por el borde de la banda adhesiva del adhesivo que contiene, se detecta el empalme y se produce un desplazamiento del film, se hace avanzar, produciéndose entonces una pérdida de material y reduciéndose la productividad. Para hacer detectable el empalme normalmente se utiliza una banda adhesiva de color generalmente opaca (no translúcida).
- 40 **[0008]** Una desventaja del empalme consiste en que, debido a las bandas adhesivas que habitualmente se utilizan, el adhesivo en frío asociado a ellas a alta presión, por ejemplo, incluso de un rollo de film empalmado se pueden soltar por la presión, y las vueltas consecutivas del rollo pueden pegarse no pudiendo entonces desenrollarse el rollo. El adhesivo en frío distribuido en el rollo ensucia además una pluralidad de puntos de la tira de film que quizá ya no se puedan aprovechar. Otro inconveniente consiste en que las bandas adhesivas relativamente gruesas que todavía se utilizan producen marcas y huellas no deseadas en los rollos de film, en particular, a través de varias capas de film de modo que además el material de la tira de film puede resultar inservible en la proximidad del empalme de cara a su ulterior procesamiento.
- 50 **[0009]** El objetivo de la presente invención consiste en definir un procedimiento mejorado con el que se puedan reducir o evitar los inconvenientes mencionados.
- 55 **[0010]** De acuerdo con la invención, este objetivo se consigue con un procedimiento para unir una primera tira de film y una segunda tira de film constituyendo ambas tiras de film un film de transferencia y comprendiendo un

film de sustrato y una capa decorativa, en particular, una capa metálica y/o una capa de color haciéndose la unión mediante un adhesivo que esté desactivado en su estado fundamental a temperatura ambiente (20 °C a presión atmosférica de 1013 mbar), es decir, que no resulte adhesivo, y que por aplicación de calor o de radiación se pueda activar, activándose entonces en el procedimiento. La capa decorativa puede tener también microestructuras con efectos ópticos, por ejemplo, estructuras refractivas, como, por ejemplo, un Kinegram®, holograma, estructuras mate, estructuras de difracción de orden cero o también micropismas o microlentes cuya visibilidad a través de las capas metálicas, compuestos de capas metálicas o las llamadas capas HRI (capas de alto índice de refracción), en particular, como capas de reflexión, se vea aumentada. Como capa decorativa se puede recurrir también a sistemas de varias capas, capas impresas de uno o varios colores, capas con pigmentos magnéticos etc.

10

[0011] Al utilizar un adhesivo en caliente o un adhesivo reactivo, en particular, un adhesivo endurecible mediante radiación se evita el inconveniente del estado de la técnica consistente en que el adhesivo pueda desparramarse por presión o aplastarse. Un adhesivo en caliente ofrece una muy buena sujeción de modo que se puede conseguir usando comparativamente poco material en el punto de pegado la resistencia a tracción necesaria de la tira de film. El adhesivo endurecido por radiación preferiblemente es un adhesivo endurecible por radiación ultravioleta aunque, para el endurecimiento, en principio se pueden utilizar también otros tipos de radiaciones: luz azul, radiación iónica etc. Como adhesivo reactivo se pueden utilizar todos los adhesivos reactivos de uno o varios componentes. Dichos adhesivos en caliente o adhesivos endurecibles por luz ultravioleta son sólidos a temperatura ambiente y no pegajosos de modo que el desparrame o aplastamiento mencionada de la pasta adhesiva se evita mucho ampliamente e incluso los restos más mínimos de pegamento que se exuden no son pegajosos y no producen el ensuciamiento dentro de la tira de film enrollada y/o durante el procesamiento de la tira de film (estampado en caliente, estampado en frío).

[0012] La invención se basa en la observación de que con el procedimiento reivindicado la unión de la primera tira de film y de la segunda tira de film se hace sin que se vean afectadas dichas tiras, incluso aunque sean tiras de film para estampado en caliente. En particular, también se puede estampar en la zona del punto de unión entre los extremos de las tiras de film a partir de la tira de film que queda por debajo o en un punto de costura de las dos tiras de film sin que se perciba excesivamente el punto de unión en los objetos estampados. También ha resultado que la calidad del estampado en la zona de la tira de film con punto de unión resulta suficiente para muchos campos de aplicación, incluso en comparación con un estampado en una zona de la tira de film sin puntos de unión.

[0013] De acuerdo con la invención el adhesivo está aplicado a un sustrato separado (distinto de las tiras de film) en forma de banda o de cualquier forma adecuada. En cuanto a lo que se refiere a bandas adhesivas se recurre a técnicas para su uso en sí, incluso aunque se utilicen adhesivos en caliente o adhesivos endurecibles por radiación. La aplicación del adhesivo en un sustrato es una forma particularmente cómoda porque el adhesivo se puede almacenar con el sustrato.

[0014] El sustrato en forma de banda puede ser preferiblemente transparente y, en particular, de un material que comprende tereftalato de polietileno (PET) o poliéster. Otros posibles materiales a considerar para el sustrato en forma de banda y también para las tiras de film son: tereftalato de polietileno (PET), films BOPP (Polipropileno biorientado), PET-G, PVC, PC, PP, PS, PEN, ABS, papel sintético o un compuesto laminado de dos o más de estas capas (PET-G: PET con glicol; PVC: cloruro de polivinilo; PC: policarbonato; PP: polipropileno; PS: poliestirol; PEN: ftalato de polietileno; ABS: acrilonitrilo butadieno estirolo copolimerizado). Debido a la transparencia del sustrato en forma de banda incluso aunque el sustrato tenga que seguir acompañando a la tira de film compuesta, a través de él, se puede detectar un patrón para poder estampar con un registro preciso también en la zona del punto de unión de las tiras de film. Si las tiras de film que se unen son films de estampado en frío, entonces en el estampado en frío se pueden iluminar a través del sustrato en forma de banda transparente, por ejemplo, con radiación ultravioleta, con suficiente intensidad.

50

[0015] El plástico PET es adecuado en especial para los sustratos en forma de banda porque las tiras de film habitualmente también tienen un sustrato de plástico PET.

[0016] Esto también se puede expresar diciendo que los coeficientes de dilatación de un sustrato en forma de banda a aplicar en un punto de unión entre las tiras de film y las tiras de film no se diferencien en más de un 50%, preferiblemente no en más de un 20% y más preferiblemente no en más de un 10% para que el punto de unión tenga una resistencia a tracción particularmente buena.

[0017] En otra forma de realización preferida el sustrato en forma de banda tiene un espesor de entre 5 µm y

50 μm , preferiblemente de entre 8 μm y 20 μm y más preferiblemente de entre 10 μm y 15 μm . La capa de adhesivo sobre este es de entre 1 μm y 5 μm de espesor, preferiblemente de entre 2 μm y 3 μm de espesor.

[0018] Para los espesores pequeños mencionados (por ejemplo, para un espesor de 12 μm con una capa de adhesivo de 3 μm , en total 15 μm) el sustrato en forma de banda no supone casi ningún impedimento para el estampado incluso aunque siga siendo parte de la tira de film completa terminada.

[0019] En el procedimiento en el que el adhesivo está aplicado a una banda de sustrato resultan posibles distintas variantes: en una primera variante ambas tiras de film se cortan y se colocan antes de la aplicación del sustrato en forma de banda de modo que estén en contacto (a tope) y el sustrato en forma de banda se aplica con solape a los extremos en contacto de las tiras de film y luego se activa el adhesivo de modo que el sustrato en forma de banda queda adherido a ambas tiras de film.

[0020] En cuanto a lo que se refiere a bandas adhesivas se recurre a las técnicas de uso de una banda adhesiva habitual con adhesivo en frío pero gracias a que se usa un adhesivo en caliente o un adhesivo endurecible por radiación se consigue una muy buena sujeción para un gasto de material comparativamente escaso. Por ejemplo, se puede garantizar una mejor sujeción incluso si el sustrato en forma de banda es particularmente fino; como para los escasos valores de espesor mencionados.

[0021] Preferiblemente en estas variantes en primer lugar se solapan las tiras de film y en la zona del solape a continuación se realiza un corte a través de ambas, utilizando para hacer dicho corte, en particular, un cuchillo, una hoja de afeitar, un cortador de rodadura, una tijera, una cuchilla de troquelado, un láser o ultrasonidos; después de haber realizado el corte se quitan los extremos de las tiras de film cortadas resultantes.

[0022] Cortando las tiras de film antes de la unión se puede conseguir, en particular, un punto de unión definido más o menos sin costura. En su caso, se puede incluso conseguir un registro preciso en la zona del punto de unión de modo que la unión como tal no lo parezca en absoluto. Por registro preciso, también llamado ajuste posicional, se entenderá una precisión posicional relativa, en particular, entre los puntos de unión. La precisión posicional debe variar dentro de unas tolerancias muy estrechas, en particular, en el intervalo de los micrómetros de dos dígitos o como mucho de tres dígitos. El concepto se ha derivado del concepto de «ajustador» o «marca de ajuste» por el que se entiende una marca óptica, en base a la que se pueden detectar las desviaciones con respecto a las tolerancias mencionadas particularmente bien ópticamente. Por ejemplo, las marcas de ajustador pueden ser dos círculos, dos cruces, dos triángulos solapados o combinaciones de ellos. Las marcas del ajustador se llaman también marcas de registro.

[0023] Para poner en práctica la primera variante las tiras de film, antes de la aplicación del sustrato en forma de banda y también después del corte, se pueden colocar de modo que se solapen ligeramente unos pocos milímetros (por ejemplo, entre 0,5 mm y 4 mm). En este caso el sustrato en forma de banda se aplica en los extremos solapados de las tiras de film también con solape y luego se activa el adhesivo. Durante la activación, por ejemplo, mediante estampado en caliente del sustrato en forma de banda no sólo se activa el adhesivo junto al sustrato en forma de banda sino también los adhesivos en caliente que en su caso tuvieran las tiras de film subyacentes. La ventaja es que el extremo solapado de la tira de film inferior queda pegado a la capa de adhesivo del extremo solapado de la tira de film superior.

[0024] En la primera variante, del modo de realización mencionado, más preferiblemente se coloca un elemento en forma de hoja revestido con silicona con una adhesión superficial muy baja, en particular, papel (hoja) revestido con silicona después del corte y antes de su colocación por debajo de los extremos de las tiras de film. Esto, en particular, resulta ventajoso para adhesivos en caliente que se activan aplicando calor y presión. El papel o elemento revestido con silicona evita que las tiras de film unidas se peguen al sustrato. Preferiblemente en la primera variante mencionada (al igual que en las variantes que se mencionan a continuación) la activación se hace utilizando un adhesivo en caliente aplicando un sello de carrera vertical o un rodillo en caliente giratorio o un sello de rodillo de rodadura. El uso de estas herramientas resulta muy ventajoso.

[0025] En la segunda variante del procedimiento en la que se utiliza una banda de sustrato con adhesivo, el sustrato en forma de banda tiene adhesivo en ambas caras. Los extremos de las tiras de film se solapan y el sustrato en forma de banda se coloca en la zona del solape entre los extremos de las tiras. En su caso antes de la colocación del sustrato entre los extremos de las tiras de film se elimina del sustrato la protección que protege la capa de adhesivo, por ejemplo, una capa de silicona. A continuación se activa el adhesivo en ambas caras del sustrato de modo que el sustrato en forma de banda se pega a ambos extremos de las tiras de film uniéndolas. Con

esta técnica se consigue una adherencia particularmente fiable y una alta resistencia a la tracción.

[0026] En una tercera variante de la forma de realización con una banda de sustrato con adhesivo solo en su cara inferior se solapan los extremos de las tiras de film y el sustrato en forma de banda se coloca en la zona del solape entre los extremos de las tiras de film. Seguidamente con ayuda de una herramienta de estampado en caliente (un sello de carrera vertical, un rodillo en caliente, o un rodillo de rodadura etc.) se transfiere la capa decorativa de la primera tira al sustrato en forma de banda, en particular, a su cara superior y el adhesivo de la cara inferior del sustrato en forma de banda se desprende y se transfiere a la segunda tira de film. A continuación el sustrato en forma de banda se extrae del solape y se vuelve a utilizar la herramienta de estampado en caliente (o alternativamente radiación ultravioleta u otra radiación de alta energía) para pegar los extremos de las tiras de film en la zona del solape dejándolos unidos. La cara de la primera tira de film con la capa decorativa quitada está orientada hacia la cara con adhesivo de la segunda tira de film. Entonces se activa el adhesivo transferido a la segunda tira de film adhiriéndose firmemente la primera tira de film en el solape sin capa decorativa, con ayuda del adhesivo, a la segunda tira de film solape en la zona del solape.

[0027] De esta manera en el punto de unión se consigue sólo una capa decorativa, a saber, la de la tira de film más inferior. Así, en caso de que la tira de film sea de estampado en frío, se puede hacer con más facilidad el estampado en frío porque la radiación ultravioleta no tiene que atravesar la capa decorativa superior lo que reduciría mucho la intensidad de dicha radiación.

[0028] Como ya se ha indicado el procedimiento de la invención es adecuado en todas sus formas de realización, en particular, para el caso de que las tiras de film que haya que unir sean de estampado en caliente o de estampado en frío.

[0029] En la configuración preferida del procedimiento para todas las formas de realización al unir las tiras de film se tiene en cuenta un patrón o una marca respectiva de ambas tiras de film para que los patrones o marcas respectivas queden dispuestos con registro preciso o con precisión posicional. De esta manera se puede conseguir una continuidad del patrón o de la marca a través del punto de unión entre ambas tiras. Para ello se puede recurrir a técnicas conocidas de detección de dichos patrones o marcas, por ejemplo, con sensores ópticos y cámaras o mediante detección de patrones directa, por ejemplo, de marcas de ajustador o de registro.

[0030] El procedimiento de la invención puede realizarse automáticamente, semiautomáticamente o manualmente durante el procesamiento o uso de las tiras de film respectivas, por ejemplo, en una máquina de aplicación de film o en una máquina de fabricación de film. Para ello, resulta ventajoso que la velocidad de avance de la tira de film dentro de la máquina se ralentice de modo que se pueda hacer la unión de las tiras de film según la invención. La velocidad de avance preferiblemente sólo se ralentiza evitándose una parada completa de modo que a pesar del empalme el procesamiento de las tiras de film sea continuo. Después de hacer el empalme o la unión de las tiras de film se puede acelerar de nuevo hasta la velocidad de avance original. Alternativamente también es posible realizar el procedimiento de la invención con las tiras de film estáticas, es decir, paradas o, en otra alternativa, a una velocidad de avance sin reducir, es decir, a la velocidad normal de la máquina.

[0031] Además se describirá un dispositivo para realización del procedimiento. Este tiene medios para el transporte de las tiras de film y/o tensado y/o corte de los extremos de al menos una de las dos tiras de film controlados por un sistema de control y un sistema de detección de la posición de patrones y/o marcas estando diseñado el sistema de control para mover, tensar y/o cortar en función de la posición detectada. La detección de la posición puede hacerse ópticamente.

[0032] Con el dispositivo se puede realizar el procedimiento en su variante preferida consiguiéndose un registro preciso también en la zona del punto de unión entre las tiras de film.

[0033] El dispositivo preferiblemente puede estar dispuesto en un dispositivo de desenrollado de film, por ejemplo, en una prensa o una laminadora, o estampadora en caliente o estampadora en frío. Las tiras de film se van introduciendo en la máquina correspondiente para su procesamiento ulterior. Resulta ventajoso hacer la unión de las tiras de film en ellas de modo que el procesamiento posterior se vea alterado lo menos posible o que en dicho procesamiento haya que intervenir lo menos posible. También resulta particularmente posible con facilidad regular la velocidad del sistema de desenrollado de film. Así se puede ralentizar o parar el sistema de desenrollado de film mediante medios sencillos para facilitar la unión de las tiras de film y después de haber hecho la unión de las tiras de film, con la misma sencillez, se puede volver a acelerar o arrancar. Por ejemplo, esto se hace mediante un sistema de control de motor electrónico que puede también operar otros motores o módulos de procesamiento de la máquina

respectiva para sincronizar las velocidades de procesamiento variables. También se puede utilizar el dispositivo en la máquina de producción de film para adaptar la longitud de los films producidos a distintos requisitos. Por ejemplo, se pueden unir tiras de film producidas en distintos ciclos de trabajo independientes formando una única tira en un mismo rollo. Esto se puede hacer, en particular, para facilitar el procesamiento ulterior de la tira de film.

5

[0034] El objetivo además se consigue con una tira de film que comprende en un primer aspecto un film de sustrato y una capa decorativa (en particular, una capa metálica y/o una capa de color) estando compuesta de al menos dos subtiras de film que se unen por sus dos extremos respectivos con un adhesivo activado mediante aplicación de calor o de radiación ultravioleta, azul, de iones etc.

10

[0035] Dicha tira de film se puede conseguir realizando el procedimiento según la invención. El objetivo en un segundo aspecto se consigue mediante una tira de film que comprende un film de sustrato y una capa decorativa (en particular una capa metálica y/o una capa de color) y que está compuesta al menos de dos subtiras de film que están unidas por sus extremos respectivos mediante una banda, en particular, transparente, preferiblemente de un material que comprenda tereftalato de polietileno (PET) con un espesor de entre 5 μm y 100 μm , preferiblemente de entre 10 μm y 15 μm . La tira de film mencionada puede comprender, en particular, las características de la tira de film mencionada al principio.

15

[0036] La tira de film según un segundo aspecto es una banda relativamente transparente y fina en la zona de unión entre las subtiras de film. Esto se logra, en particular utilizando el procedimiento de la invención, que se refiere a esta forma de realización. En particular, conjuntamente con el primer aspecto (el adhesivo en caliente o el adhesivo endurecido por radiación) puede conferir al punto de unión una resistencia a tracción suficiente.

20

[0037] A continuación se explicarán más las formas de realización preferidas de la invención haciendo referencia las figuras.

25

La figura 1 muestra la estructura de una tira de film que hay que unir con una tira de film igual formando una tira de film combinada.

Las figuras 2a -2c aclaran los pasos de una primera forma de realización del procedimiento de la invención.

30 Las figuras 3a -3f aclaran los pasos de una segunda forma de realización del procedimiento de acuerdo con la invención.

Las figuras 4a- 4f aclaran los pasos de una tercera forma de realización del procedimiento de la invención.

Las figuras 5a-5h, 5j, 5k aclaran los pasos de una cuarta forma de realización del procedimiento de la invención.

Las figuras 6a - 6h aclaran los pasos de una quinta forma de realización del procedimiento de la invención.

35 Las figuras 7a - 7g aclaran los pasos de una sexta forma de realización del procedimiento de la invención.

[0038] Una tira de film indicada globalmente con el número de referencia 1 ha de unirse con una tira de film igual, que en lo que sigue se indicará con el número de referencia 2, para formar una tira de film combinada.

40

[0039] Las tiras de film tienen una estructura de capas como la que se muestra en la figura 1. Sobre una capa superior hay una capa de sustrato 11, por ejemplo, de tereftalato de polietileno (PET) con un espesor de entre 5 μm y 500 μm . Sobre la capa de sustrato 11 hay una capa de desprendimiento 12 que sirve para poder desprender las capas 13, 14, 15 más fácilmente de la capa de sustrato 11. Por ejemplo, la capa de desprendimiento es de cera. La capa 13 es una capa de protección y consta, por ejemplo, de laca de acrilato o una mezcla de laca de acrilato con endurecimiento por secado térmico y/o endurecimiento por radiación ultravioleta. Sobre la capa de protección 13 hay una capa metálica 14, por ejemplo, de aluminio, de cromo o de cobre. La capa más externa 15, y más inferior, es una capa adhesiva de un adhesivo activado por calor, preferiblemente si la tira de film 1 es una tira de estampado en caliente. La capa 15 es una capa base o capa de adherencia así llamada de un adhesivo activado preferiblemente por calor que puede interactuar con un adhesivo (endurecible por luz ultravioleta) si la tira de film es de estampado en frío.

50

[0040] En una primera forma de realización del procedimiento se colocan primeramente ambas tiras de film 1, 2 con sus extremos solapados (figura 2a). Bajo los extremos de las tiras de film se coloca un papel revestido con silicona 3 con la cara superior revestida de silicona para que los extremos de las tiras de film no se peguen al sustrato (figura 2). Este paso es opcional.

55

[0041] Los extremos de la tira de film se tensan y se fijan al sustrato 4. Esto puede hacerse, por ejemplo, haciendo el vacío si el sustrato 4 tiene pequeñas perforaciones (no mostradas en la figura) a través de las que se puedan aspirar los extremos de la tira de film. Los extremos de la tira de film también pueden sujetarse por sus

laterales, según la dirección longitudinal, y tensarse con un dispositivo tensor, por ejemplo, mediante una barra tensora. La tensión y la fijación sobre el soporte pueden hacerse además utilizando fuerzas electrostáticas. Por último, el vacío, la barra tensora o las fuerzas electrostáticas también pueden utilizarse combinadamente.

5 **[0042]** Lo fundamental en la disposición de la figura 2b es que los extremos del film estén fijos o sujetos de modo que la acción de fuerzas externas, como las que se apliquen a continuación, no puedan modificar su posición o sólo lo hagan mínimamente. En el paso subsiguiente (figura 2c) se muestra una herramienta de estampado en caliente 5, en este caso un sello de carrera vertical o alternatively un rodillo en caliente o un rodillo de rodadura que presiona la tira de film 2. En el estampado en caliente es habitual calentar la herramienta estampadora 10 transmitiéndose su calor a la tira de film superior de modo que la capa de adhesivo 15 (o en el caso de una tira de estampado en frío la capa base 15) se active resultando adhesiva de modo que los extremos de las tiras de film 1, 2 queden pegados y adheridos. La herramienta de estampado en caliente se calienta hasta una temperatura de entre 80°C y 140 °C por ejemplo hasta 110 °C y se hace funcionar entre 1 s y 2 s. Lo fundamental es que sólo se active la capa de adhesivo 15 pero que, por ejemplo, el film del sustrato no se funda o se arrugue. Antes del estampado en 15 caliente es posible hacer un precalentamiento de la zona de estampado sobre la tira de film y/o de la herramienta de estampado en caliente mediante aire caliente o calentamiento por radiación para poder aplicar la herramienta de estampado en caliente durante un tiempo relativamente corto cuando se haga la unión. Se aprovecha la tira de film superior por sus características como film de estampado para conseguir la unión entre la tira de film superior 2 y la tira de film inferior 1.

20 **[0043]** El papel de silicona 3 se elimina a continuación y se consigue una buena unión entre ambas tiras de film 1, 2. La resistencia a carga de tracción, en particular, para film de sustrato 11 suficientemente grueso (entre 12 µm y 20 µm, por ejemplo, 19 µm) y una cantidad suficiente de adhesivo en la capa de adhesivo 15 queda garantizada. Por ejemplo, la capa de adhesivo 15 puede ser de un espesor mayor que 5 µm (por ejemplo de 8 µm) lo 25 que se corresponde con un cierto valor de g/m², por ejemplo 8 g/m².

[0044] La primera forma de realización del procedimiento tiene la ventaja de que para el estampado en caliente subsiguiente el sello de estampado no se ensucia.

30 **[0045]** En la segunda forma de realización del procedimiento en primer lugar, según la figura 3a se solapan los extremos de las tiras de film 1, 2 y a continuación los extremos de las tiras de film se tensan de la manera descrita anteriormente fijándose al sustrato. Como se muestra en la figura 3b se utiliza entonces una herramienta de corte 6, por ejemplo, un cuchillo, una hoja de afeitar, un cortador de rodadura, una tijera o una cuchilla de troquelado. Alternativamente, podría utilizarse radiación láser u ondas de ultrasonidos. El corte con un ángulo de 35 ataque determinado de la cuchilla de corte o del haz láser etc. distinto a 90° con respecto a la superficie de la tira de film también resulta posible de modo que la incisión en el punto de corte sea oblicua. Ambos extremos de las tiras de film 1, 2 se cortan, en particular, simultáneamente de modo que los extremos de las tiras de film queden a tope. Los trozos de tiras de film restantes 16, 26 se eliminan (véase la figura 3c). Si están colocadas a tope y si la incisión es oblicua ambos bordes oblicuos se entremeten.

40 **[0046]** A continuación se aplica a la tira de film 1, que será posteriormente la tira de film inferior 1, mediante una herramienta de rociado 7, el adhesivo 8. Otras formas de aplicación posibles son el extendido con brocha o espátula o la aplicación por presión. De la otra tira de film 2 pueden eliminarse manualmente las capas inferiores, por ejemplo tirando de una banda adhesiva, es decir, desprendiéndola (opcionalmente). Si ahora, de acuerdo con la 45 figura 3e, se coloca el extremo de la tira de film 2 sobre el extremo de la tira de film 1 y se utiliza entonces una herramienta de estampado en caliente, como muestra la figura 3f se activa el adhesivo rociado anteriormente y ambas tiras de film 1, 2 quedan pegadas.

[0047] En particular, cuando las capas de transferencia del extremo de la tira de film 2 se han quitado 50 manualmente sólo queda sobre la tira de film preparada, en la zona del punto de unión, una capa metálica (como parte de la capa decorativa de la tira de film 2) de modo que en particular resulta más fácil aplicar iluminación ultravioleta para estampado en frío en la zona del empalme.

[0048] En una tercera forma de realización del procedimiento se realizan primero los mismos pasos que en la 55 segunda forma de realización del procedimiento, las figuras 4a a 4c se corresponden con las figuras 3a a 3c. El adhesivo en este caso no se aplica en forma líquida sino sólida con ayuda del sustrato 9, véase la figura 4d. El sustrato puede tener un cuerpo principal 91 en el que están aplicados por ambos lados capas de adhesivo 92 y 93 de por ejemplo entre 1 µm y 6 µm de espesor. Las capas de adhesivo pueden estar cubiertas con una capa de protección que en la figura 4d ya se ha quitado. Dicha capa de protección puede ser, por ejemplo, una capa de papel

de silicona.

[0049] En la situación mostrada en la figura 4d el sustrato 9 queda pegado por la existencia de la capa de adhesivo 93 sobre la tira de film 1. La capa de adhesivo superior 92 queda al aire. Si ahora según la figura 4e se coloca la tira de film 2 con su extremo sobre el sustrato 9 también se puede pegar la tira de film 2 mediante la capa de adhesivo 92 al sustrato 9 y con ello a la tira de film 1. En este caso se hace también con ayuda de la herramienta de estampado en caliente 5 con la que se activa el adhesivo de las capas de adhesivo 92 y 93, véanse las flechas de la figura 4f.

10 **[0050]** En una cuarta forma de realización del procedimiento según la invención siguiendo la forma de realización de las figuras 4a a 4f se procede en primer lugar como ya se ha descrito para las figuras 3a a 3c. Luego se utiliza un sustrato 9 que tiene un cuerpo principal 91 en el que hay una capa de adhesivo inferior 93 a través del que el sustrato 9 queda pegado a la tira de film 1. Sobre el cuerpo principal 91 sin embargo hay además un revestimiento de silicona 94 entre el cuerpo principal 91 y la capa de adhesivo 93. Ahora según la figura 5e se coloca la tira de film 2 con su extremo sobre el sustrato 9'. Si se utiliza la herramienta de estampado en caliente (figura 5f) se activa concretamente, por una parte, el adhesivo de la capa de adhesivo 93, véanse las flechas inferiores que apuntan hacia abajo. Simultáneamente la capa de transferencia 14, 15 se stampa en la tira de film 2 sobre la cara superior del sustrato 9', véanse las flechas superiores hacia abajo. Como se puede ver en la figura 5g se puede quitar a continuación el sustrato 9'. De este sustrato 9' se ha desprendido el adhesivo 93 y la capa de transferencia 95 del extremo de la tira de film 2 está en la cara superior del sustrato 9'.

[0051] Después de quitar el sustrato 9' ahora se puede colocar la tira de film 2 con su extremo sobre la tira de film 1, véase la figura 5g, y cuando, a continuación con la herramienta de estampado en caliente 5 se activa la capa de adhesivo 93 (figura 5h) resulta una unión por adhesión como se muestra en la figura 5k.

25 **[0052]** En esta forma de realización queda bastante garantizado que en la zona del punto de unión (zona de empalme) solo hay una capa metálica, a saber, la capa metálica de la capa de transferencia de la tira de film inferior 1. En particular, para estampado en frío también puede hacerse una activación del adhesivo de la capa de la tira de film inferior 1 por luz ultravioleta a través de la capa metálica. En el estampado en caliente de la tira de film inferior 1 se consigue que el adhesivo en caliente de la tira de film inferior 1 no ensucie el sello de estampado en caliente.

[0053] En una quinta forma de realización del procedimiento en primer lugar se procede según las figuras 6a a 6c como se ha explicado al hablar de las figuras 3a a 3c. Ahora, un papel revestido con silicona 3' se coloca por debajo de las tiras de los extremos de tiras de film 1, 2 cortadas. Así se impide que los extremos de las tiras de film 1, 2 se queden pegados al soporte. Opcionalmente de acuerdo con la figura 6, véanse las flechas 61 y 62 se recolocan las tiras de film 1, 2 para que la separación entre ellas resulte inferior a 1 mm. Al contrario que en las formas de realización descritas hasta ahora en la quinta forma de realización no hay solape entre los extremos de las tiras de film sino que los extremos están en contacto, «a tope». De acuerdo con la figura 6f ahora se coloca una banda adhesiva en caliente 63 a través de una interfaz o punto de tope.

40 **[0054]** La banda de adhesivo en caliente 63 comprende un sustrato de plástico PET 64 y una capa de adhesivo 65. El sustrato de plástico 64 es transparente y tiene un espesor de entre 5 µm y 20 µm, por ejemplo, de 12 µm. La capa de adhesivo 65 comprende un adhesivo activable térmicamente y es aproximadamente de 3 µm de espesor (entre 2,5 µm y 3,5 µm). En total, por tanto la banda de adhesivo en caliente 63 es aproximadamente de 15 µm de espesor. A continuación se usa una herramienta de estampado en caliente 5 (figura 6) activándose el adhesivo de la capa de adhesivo. Así, la banda de adhesión en caliente 63 queda fijada a las tiras de film 1, 2. Tras quitar el papel de silicona 3' se consigue entonces, según la figura 6h, una unión firme entre las tiras de film 1, 2 gracias a la banda de adhesión en caliente 63 que es parte integral de la tira de film combinada.

50 **[0055]** Evitando el solape se facilita más una estampación en la zona del punto de unión (zona del empalme). Esto es muy cierto para el estampado en frío. Gracias al escaso espesor de la banda adhesiva en caliente 63 así como al hecho de que no exista solape de las tiras de film 1, 2 por estar colocadas a tope prácticamente no se nota la alteración en el punto de empalme en la tira de film terminada.

55 **[0056]** En una sexta forma de realización del procedimiento se procede primeramente como en la quinta forma de realización pero no se coloca el papel de silicona 3' por debajo y la recolocación se hace sin dicho papel de silicona según la figura 7d, véanse las flechas 71 y 72 después de que las tiras de film 1, 2 hayan quedado cortadas por sus extremos. En este caso también se coloca una banda adhesiva 63' (véase la figura 7e) sobre la interfaz; en este caso esta banda adhesiva comprende el mismo sustrato de plástico PET 64 que la banda adhesiva 63 de la

figura 6f pero con un adhesivo 65' endurecible con radiación ultravioleta.

[0057] Así, en el paso 7f en lugar de una herramienta de estampado en caliente se aplica radiación ultravioleta, véanse las flechas 73, consiguiéndose una unión firme entre las tiras de film 1, 2; véase la figura 7g.

5

[0058] En todos los procedimientos mencionados utilizando unos medios de detección adecuados, por ejemplo, ópticos, como una cámara, se consigue que las tiras 1, 2 estén unidas con un registro preciso para que el patrón colocado sobre las tiras de film 1, 2 mantenga la continuidad con garantías a través del punto de empalme.

10 **[0059]** A este respecto se puede detectar directamente el patrón existente sobre las tiras de film, por ejemplo, con medios de detección ópticos y mediante una colocación adecuada del solape en los procedimientos 2 a 6, en particular, para la colocación de la interfaz, se consigue que las partes restantes de las tiras de film 1, 2 queden con un registro preciso. Un registro preciso significa que las zonas del patrón correspondientes estén dispuestas manteniendo las mismas distancias entre sí incluso a través del punto de empalme.

15

[0060] En lugar de una detección directa de un patrón en las tiras de film puede haber sobre ellas también marcas de registro en este caso son marcas incluidas a propósito que sirven para la colocación de las tiras de film en su procesamiento posterior que en este caso se tienen en cuenta también para la unión de dos tiras de film 1 y 2. En este caso las marcas de registro pueden ser partes troqueladas que se detecten mediante un sistema mecánico u ópticamente.

20

[0061] En el dispositivo correspondiente el sistema de detección emite señales de medición hacia un sistema de control y éste controla entonces otros dispositivos o medios adecuadamente para que los extremos de las tiras de film 1, 2, después de que se haya hecho la unión, queden dispuestas con un registro preciso. Por ejemplo, pueden ser medios para desplazar los extremos de las tiras de film realizándose el movimiento a partir de las señales obtenidas por el dispositivo para la detección de la posición. Asimismo los extremos de las tiras de film también pueden tensarse adicionalmente o alternativamente de una forma conveniente con medios para tensarlas y finalmente los extremos de las tiras de film también pueden cortarse con medios de corte en función de los valores de medición obtenidos de modo que los patrones queden sobre las tiras de film con un registro preciso.

30

[0062] A excepción de la sexta forma de realización la unión se realiza gracias a un adhesivo en caliente.

[0063] Hay varios puntos de partida para la composición del adhesivo en caliente puede tener (Fp; punto de inflamación, Tg: temperatura de transición vítrea:

35

Composición 1	Porcentaje en peso (de 7500)
Toluol	2000
Acetona	2100
Metacrilato de etilo de alta masa molecular (Tg 60°C)	300
Copolímero de metacrilato (Tg 40°C- 80°C)	700
Acetato de polivinilo termoplástico (Tg 80°C-83°C)	200
Etanol	2100
Ácido silícico de alta dispersión	100

Composición 2	Porcentaje en peso (de 1030)
Cetona de metilo-etilo	280
Toluol	350
Copolímero de PVC/ PVAC (Fp 80°C)	210
Poliuretano termoplástico (densidad= 1,18 g/cm³)	130
Ácido silícico, hidrofobizado (tamaño de grano aprox. 10 µm)	60

Composición 3	Porcentaje en peso (de 1000)
Cetona de metilo etilo	380
Toluol	400
Terpolímero de acetato de vinilo-etileno (Fp 66°C)	60
Resina de acetona (Fp 85°C- 90°C)	80
Copolímero de cloruro de vinilo/acetato de vinilo (Fp 80°C)	70
Dióxido de silicio	10

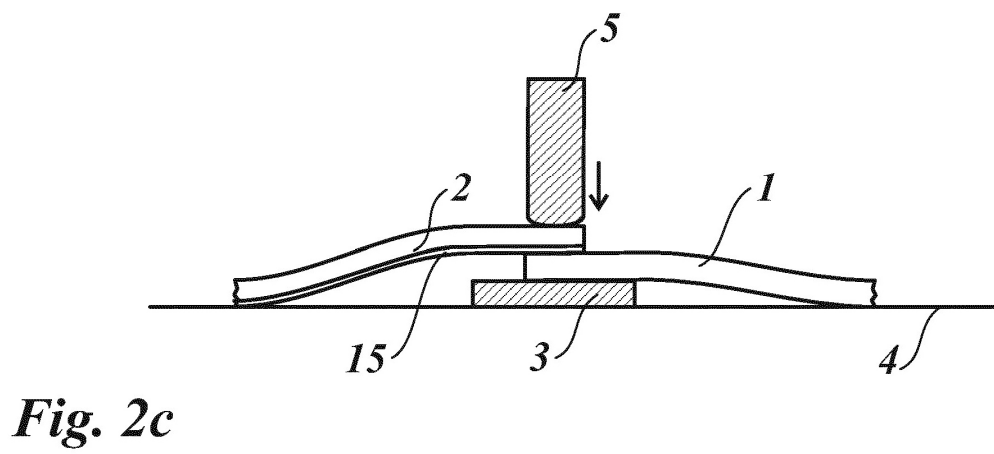
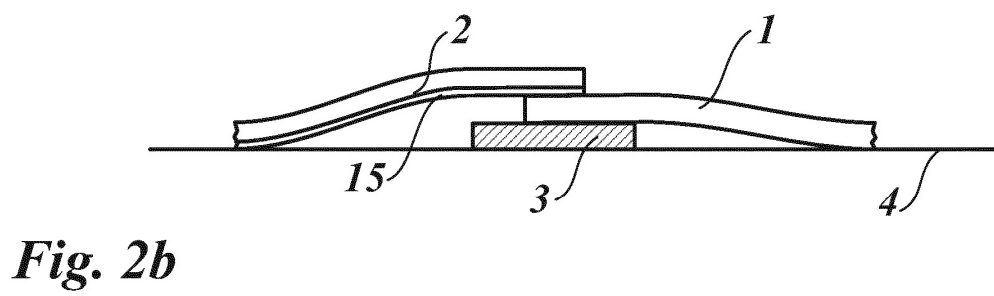
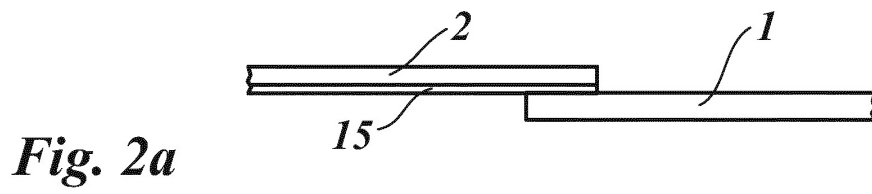
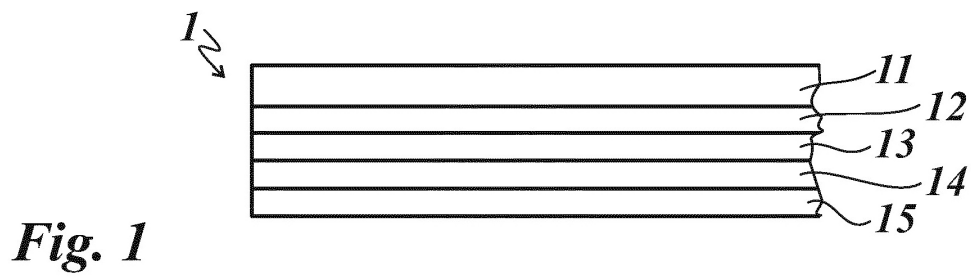
Composición 4	Porcentaje en peso (de 1000)
Cetona de metilo etilo	550
Acetato de etilo	175
Ciclohexano	50
Resina de poliuretano (Fp> 200 ° C)	100
Terpolímero de cloruro de polivinilo (Tg=90°C)	120
Dióxido de silicio	5

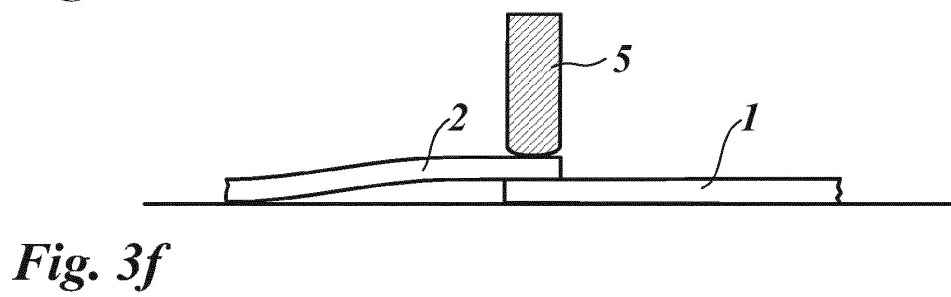
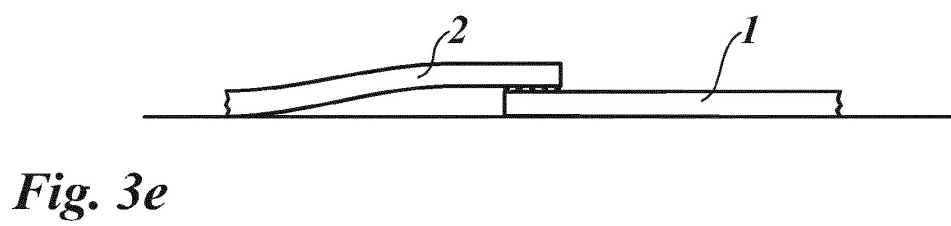
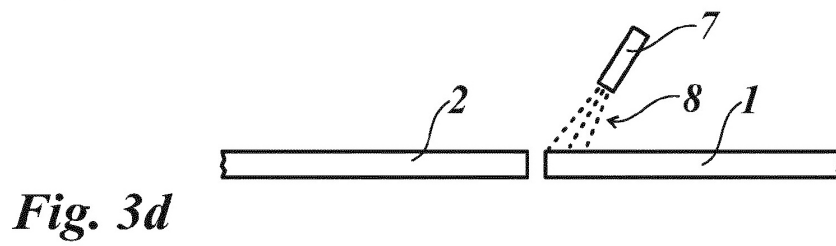
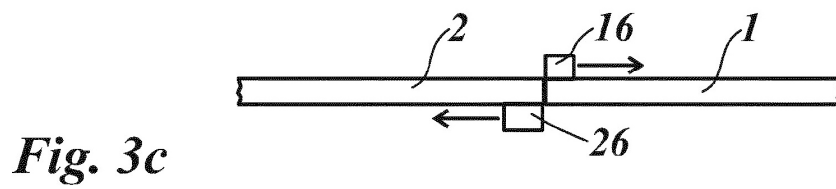
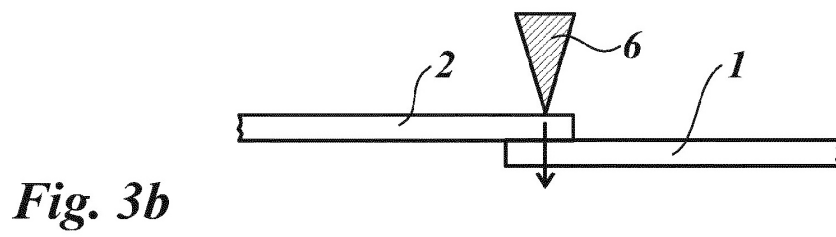
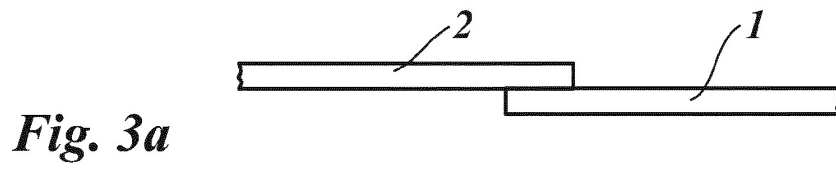
[0064] Todas las formas de realización del procedimiento mencionadas tienen en común que la verdadera capa de transferencia no se ve afectada o no se ve afectada prácticamente por la unión ni tampoco en la zona del empalme de modo que también se puede hacer el estampado en dicha zona de empalme.

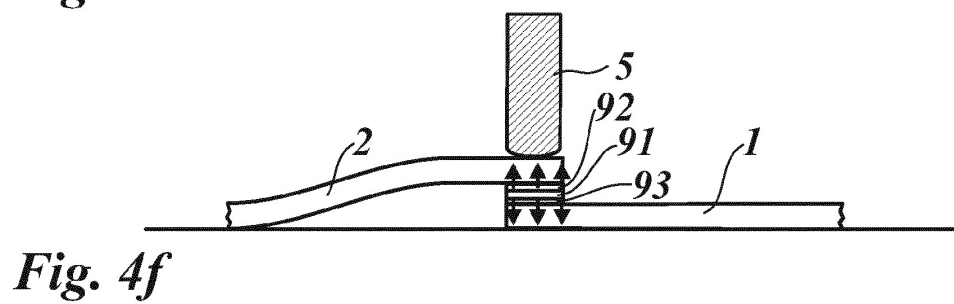
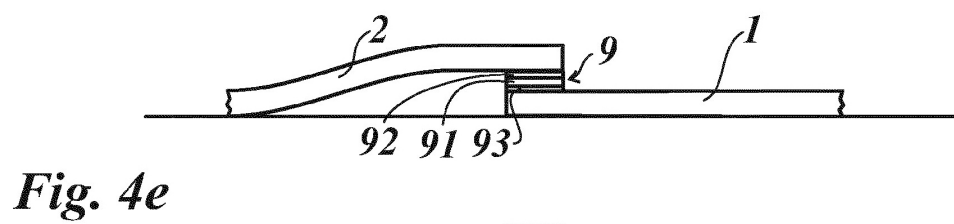
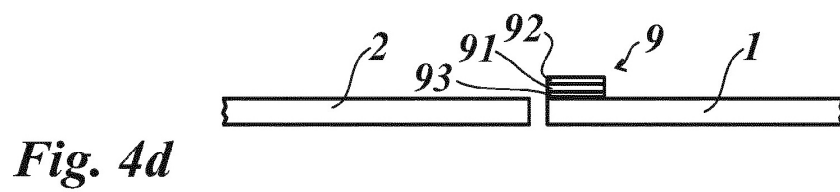
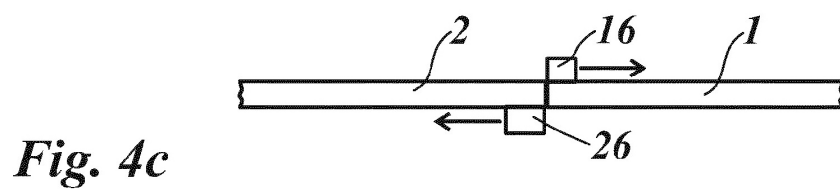
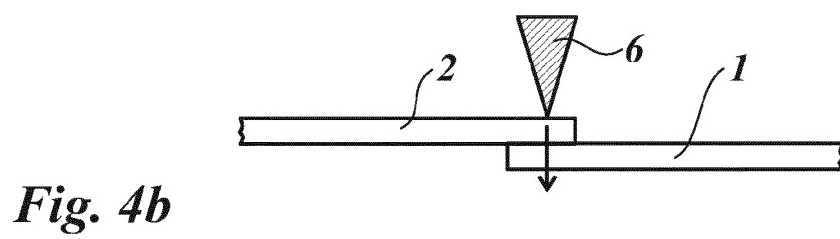
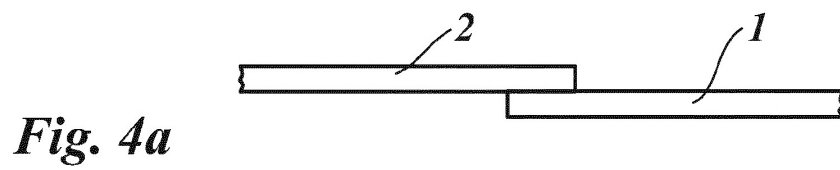
5

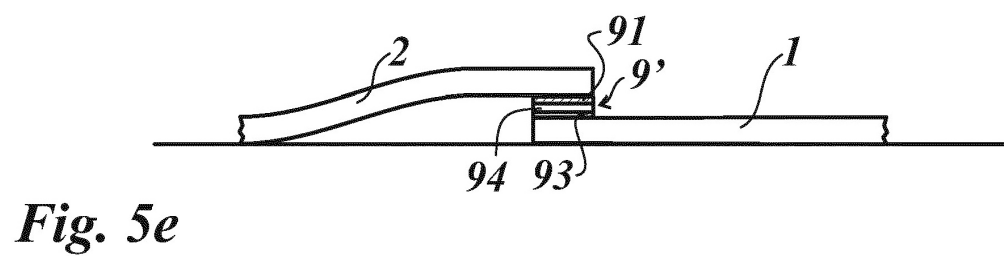
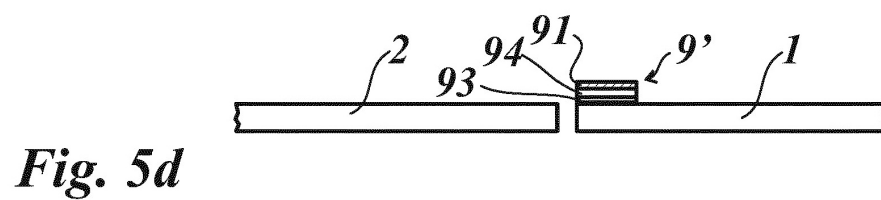
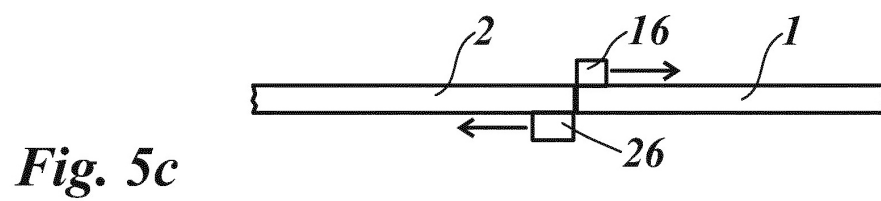
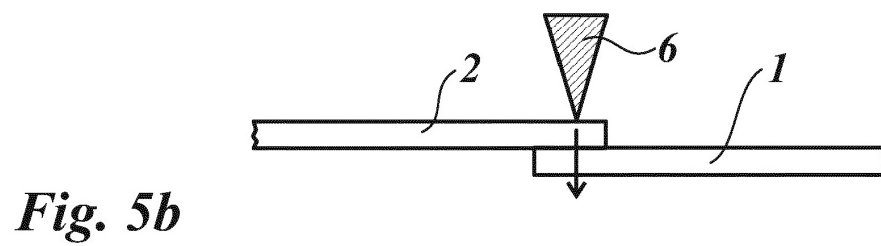
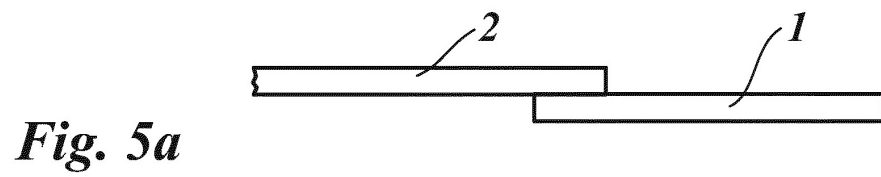
REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de unión de extremos de una primera tira de film (1) y de una segunda tira de film (2) constituyendo las tiras de film un film de transferencia y comprendiendo un film de sustrato (11) y una capa decorativa, en particular, una capa metálica y/o una capa de color (14) haciéndose la unión mediante un adhesivo (15, 8, 92, 93, 65, 65') que en su estado fundamental a temperatura ambiente está desactivado y que mediante suministro de calor o de radiación se puede activar, activándose en el procedimiento, estando colocado el adhesivo en un sustrato en forma de banda (9, 9', 63, 63') separado.
2. Procedimiento según la reivindicación 1 en el que el sustrato en forma de banda preferiblemente es transparente y, en particular, es de un material que comprende tereftalato de polietileno (PET).
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2 en el que el sustrato en forma de banda tiene un espesor de entre 5 μm y 100 μm , preferiblemente de entre 8 μm y 20 μm y más preferiblemente de entre 10 μm 15 μm y la capa de adhesivo sobre él tiene un espesor de entre 1 μm y 5 μm , más preferiblemente de entre 2 μm y 3 μm .
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores en el que ambas tiras de film, antes de la colocación del sustrato en forma de banda (63, 63') se cortan se y colocan de modo que estén en contacto una con otra y que el sustrato en forma de banda (63, 63') se aplique a los extremos en contacto de las tiras de film (1, 2) y a continuación se active el adhesivo (65, 65') de modo que el sustrato en forma de banda (63, 63') se adhiera a ambas tiras de film (1, 2) colocándose preferiblemente ambas tiras de film (1, 2) con solape y haciéndose un corte de ambas en la zona del solape, en particular, con un cuchillo, una hoja de afeitar, un cortador de rodadura, una tijera, una cuchilla de troquelado, un láser o ultrasonidos y en el que los extremos de las tiras de film cortados (16, 26) se quitan.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1-3 en el que el sustrato en forma de banda (9) tiene adhesivo (92, 93) en ambas caras, estando dispuestos los extremos de las tiras adhesivas con solape y colocándose el sustrato en forma de banda (9) en la zona del solape entre los extremos de las tiras de film, activándose a continuación el adhesivo de modo que el sustrato con forma de banda (9) quede pegado entre los extremos de ambas tiras de film.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1-3 en el que los extremos de las tiras de film se colocan con solape y el sustrato con forma de banda (9') se coloca en la zona del solape entre los extremos de las tiras de film transfiriéndose con ayuda de una herramienta de estampado en caliente (5) la capa decorativa (14) de la primera tira de film (2) al sustrato en forma de banda (9'), desprendiéndose el adhesivo (93) del sustrato en forma de banda (9') y transfiriéndose a la segunda tira de film (1) quitándose a continuación el sustrato en forma de banda (9') y seguidamente se vuelve a usar la herramienta de estampado en caliente (5) o radiación de modo que los extremos de las tiras de film queden pegados en la zona del solape.
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores en la que las tiras de film (1, 2) son de film de estampado en caliente o de film de estampado en frío.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores en el que al unir las tiras de film se tiene en cuenta al menos un patrón o marca respectiva existente en ambas tiras de film para que los patrones o marcas respectivos queden dispuestos con un registro preciso.
9. Tira de film que comprende un film de sustrato (11) y una capa decorativa, en particular, una capa metálica y/o una capa de color (14) estando compuesta por al menos dos subtiras de papel film (1, 2) que son films de transferencia que quedan unidas por sus dos extremos respectivos por un adhesivo (15, 8, 92, 93, 65, 65') activado aplicando calor o radiación.
10. Tira de film según la reivindicación 9 que comprende un film de sustrato (11) y una capa decorativa, en particular, una capa metálica y/o una capa de color (14) compuesta al menos por dos subtiras de papel film (1, 2) estando unidas por sus extremos mediante una banda (63, 63'), en particular, transparente, preferiblemente de un material que comprende polietileno y de un espesor de entre 8 μm y 20 μm , preferiblemente de entre 10 μm y 15 μm .









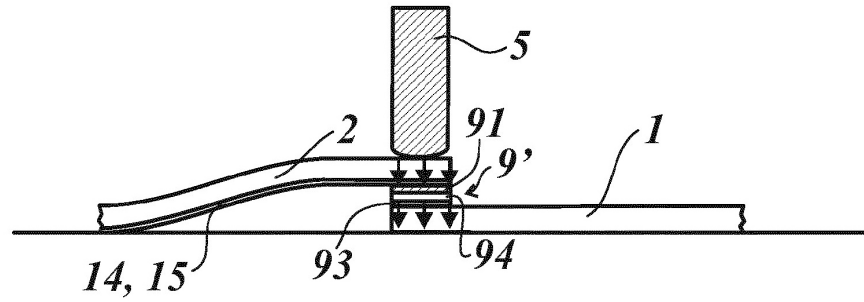


Fig. 5f

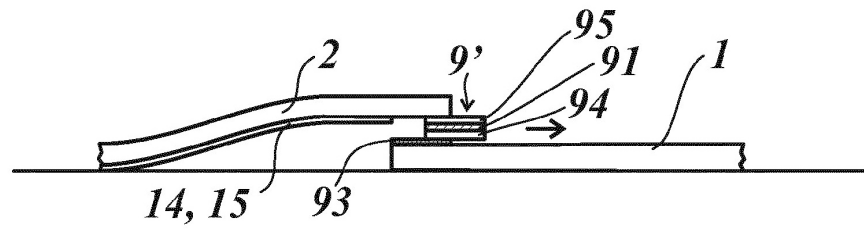


Fig. 5g

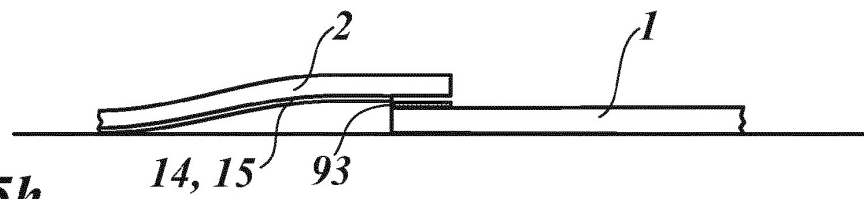


Fig. 5h

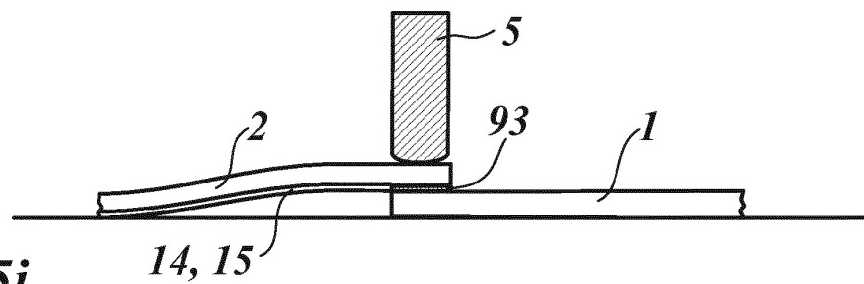


Fig. 5j

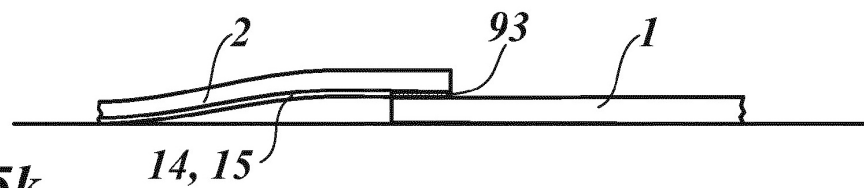
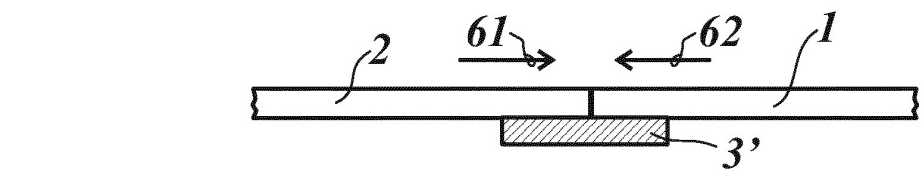
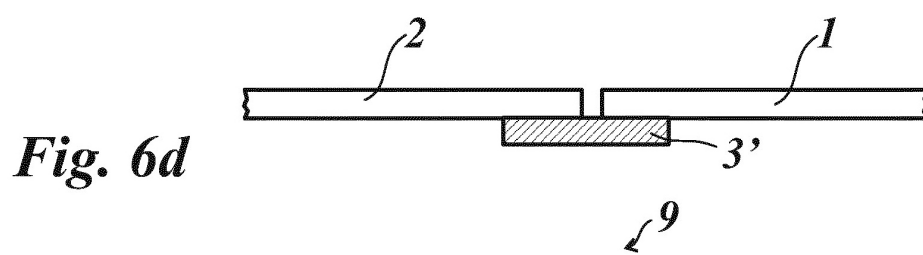
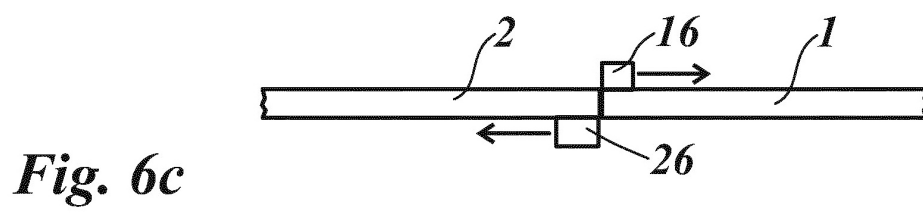
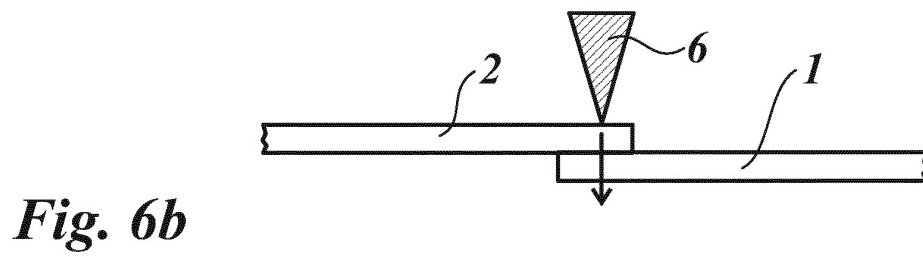
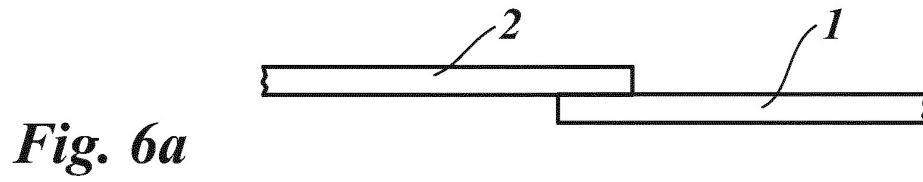


Fig. 5k



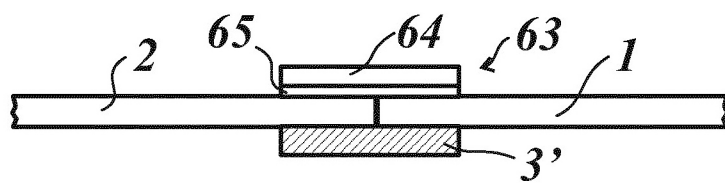


Fig. 6f

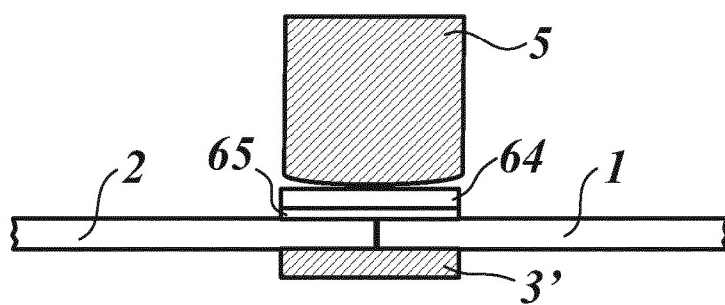


Fig. 6g

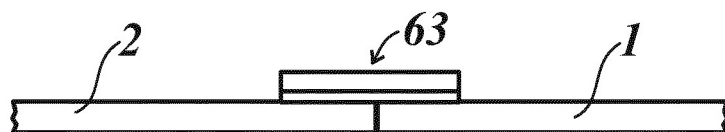


Fig. 6h

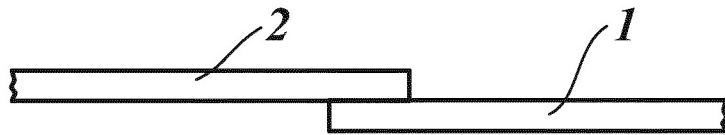


Fig. 7a

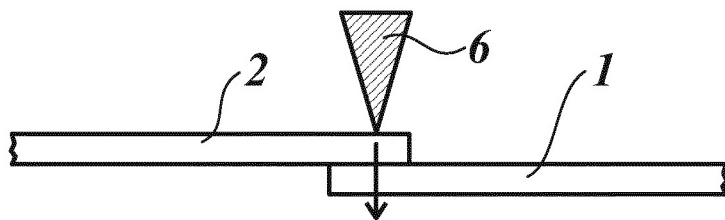


Fig. 7b

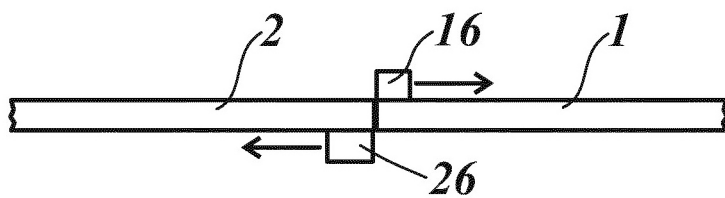


Fig. 7c

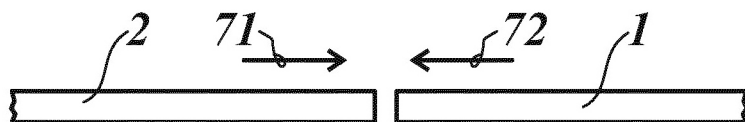


Fig. 7d

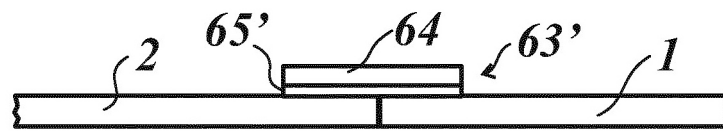


Fig. 7e

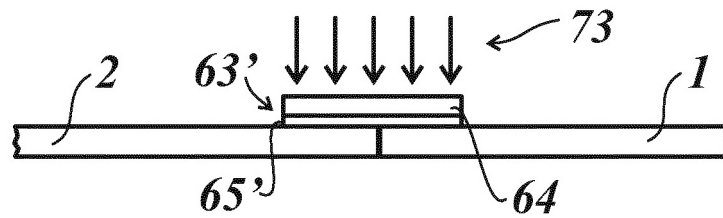


Fig. 7f

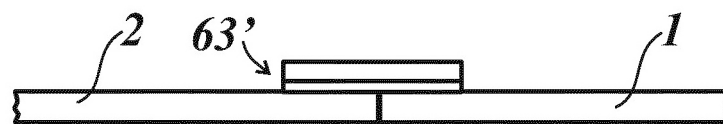


Fig. 7g