(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 763 804**

(51) Int. Cl.:

B23P 19/04 (2006.01)
B25B 21/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2017** **E 17208072 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019** **EP 3363586**

(54) Título: **Dispositivo, sistema y método para el desprendimiento automático de un elemento adhesivo desde un elemento de soporte**

(30) Prioridad:

17.02.2017 DE 102017103288

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.06.2020

(73) Titular/es:

SIKA TECHNOLOGY AG (100.0%)
Zugerstrasse 50
6340 Baar, CH

(72) Inventor/es:

SANDER, WOLF-PETER

(74) Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 763 804 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

Dispositivo, sistema y método para el desprendimiento automático de un elemento adhesivo desde un elemento de soporte

La presente invención se refiere a un dispositivo para el desprendimiento automático de un elemento adhesivo desde un elemento de soporte, a un sistema formado por un manipulador y un dispositivo para el desprendimiento de un elemento adhesivo así como a un procedimiento para el desprendimiento automático de un elemento adhesivo desde un elemento de soporte.

Se conocen a partir de las publicaciones DE 10 2010 051 786 A1 y DE 10 2010 027 378 A1 procedimientos y dispositivos para la aplicación automática de un elemento adhesivo sobre un componente de vehículo. En particular, se trata en este caso de aquellos elementos adhesivos, por ejemplo en forma de cintas adhesivas o de almohadillas adhesivas, que están previstas para el sellado o bien el cierre de orificios condicionados por la fabricación del componente de vehículo. Para la aplicación automáti9ca sobre el componente de vehículo, en este caso especialmente un manipulador está integrado en una línea de fabricación para transferir el elemento adhesivo respectivo a su lugar de destino. Para equipar el manipulador de nuevo con nuevos elementos adhesivos, está previsto que una instalación de transferencia/deposición sea transferida a un manipulador. Esta instalación de transferencia/deposición acondiciona un elemento de soporte, sobre el que están dispuestos elementos adhesivos, desde el que el manipulador desprende de nuevo los elementos adhesivos.

El documento DE 10 2010 051 786 A1 publica las características del preámbulo de la reivindicación 1.

En estos procedimientos y dispositivos conocidos existe el problema de que el elemento adhesivo se daña en parte durante el desprendimiento desde el elemento de soporte cuando el manipulador trata de desprender el elemento adhesivo por medio de un aspirador de vacío. En virtud de las fuerzas de desprendimiento que se producen, el elemento adhesivo se deforma, produciéndose, en parte, daños de las superficies adhesivas. En parte, el proceso de desprendimiento falla porque se interrumpe la corriente de vacío en la ventosa del manipulador. hay que añadir como agravante que el elemento de soporte se fija y se retiene fijo sobre la superficie de deposición a través de la presión negat9iva mencionada en el documento DE 10 2010 051 786 A1, con lo que se produce una "aspiración" también del elemento adhesivo y de esta manera éste sólo se puede desprender con dificultad. También existe el peligro de que el perfil superficial de la superficie de deposición se transmita a través de la presión negativa entre el elemento de soporte y la superficie de deposición a la superficie adhesiva de butilo del elemento adhesivo y éste se dañe de esta manera.

Especialmente en aquellos elementos adhesivos que están fabricados de aluminio en combinación con una masa viscosa de caucho de butilo, se ha comprobado que regularmente una parte del elemento adhesivo permanece adherida en el elemento de soporte o el elemento adhesivo no se puede desprender ya en absoluto.

Un cometido de la presente invención es preparar un dispositivo, con el que se solucionan los problemas del estado de la técnica y se mejora el desprendimiento automático del elemento adhesivo desde el elemento de soporte, en particular por medio de un manipulador, especialmente con respecto a un desprendimiento lo más libre de fallos posible del elemento adhesivo.

Este cometido se soluciona por medio de un dispositivo para el desprendimiento de un elemento adhesivo de acuerdo con la reivindicación 1, por medio de un sistema de acuerdo con la reivindicación 9 y por medio de un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10. Otras ventajas y características preferidas de la invención se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes así como de la descripción y las figuras adjuntas.

De acuerdo con la invención, está previsto un dispositivo para el desprendimiento automático de un elemento adhesivo desde un elemento de soporte que se extiende a lo largo de un plano de extensión principal, que comprende:

-- una instalación de deposición para la deposición del elemento de soporte y
-- una instalación de fijación para la fijación del elemento de soporte en la instalación de deposición, en donde la instalación de fijación y/o la instalación de deposición están configuradas de tal manera que el elemento de soporte fijado está tensado, al menos por secciones, especialmente en una zona con uno o varios elementos adhesivos, a distancia de la instalación de deposición a lo largo del plano de extensión principal.

Frente al estado de la técnica, con el dispositivo de acuerdo con la invención se puede apoyar el desprendimiento del elemento adhesivo desde el elemento de soporte. En este caso, la disposición tensada y distanciada de la instalación de deposición permite al elemento de soporte, especialmente en las zonas con los elementos adhesivos, una libertad de movimiento, que se ha revelado como útil en el desprendimiento, especialmente durante el pelado

del elemento adhesivo desde el elemento de soporte. Por ejemplo, el elemento de soporte se puede deformar localmente o se puede inclinar durante el acceso a través de un manipulador en la zona del elemento adhesivo, lo que es beneficioso para un pelado del elemento adhesivo. Por pelado entiende el técnico especialmente que el elemento adhesivo se desprende sucesivamente por secciones desde el elemento de soporte hasta que está totalmente separado del elemento de soporte. Con preferencia, el pelado se inicia en un segmento o bien en una sección de arco circular de la periferia exterior del elemento adhesivo.

En la zona entre el elemento de soporte y el dispositivo de desprendimiento se pueden disponer también conformaciones y en concreto tanto conformaciones positivas, como por ejemplo elementos de apoyo, contra apoyos y extensiones, como también conformaciones negativas, como escotaduras, ranuras, orificios o taladros, en cada caso con preferencia en la zona de un elemento adhesivo, de manera que el elemento de soporte se curva positiva negativamente en esta zona bajo la acción del manipulador, con lo que se produce un "pelado", es decir, una separación que se extiende, vista desde el borde o bien desde el centro del elemento adhesivo, desde fuera hacia dentro o desde dentro hacia fuera, del elemento adhesivo desde el elemento de soporte.

Otra ventaja del dispositivo de acuerdo con la invención es, sin embargo, que no se requieren necesariamente estas conformaciones positivas o negativas. Así, por ejemplo, los elementos adhesivos pueden estar distribuidos de una manera discrecional sobre el elemento de soporte y no tienen que adaptarse exactamente a estas conformaciones, que están dispuestas y alineadas en o a la instalación de deposición.

A través de la disposición opcional sobre el elemento de soporte se pueden pre-asignar los elementos adhesivos correspondientes para un componente a encolar, como por ejemplo una carrocería de automóvil o de otro producto industrial, es decir, que los diferentes tamaños de elementos adhesivos se pueden disponer en común de una manera opcional sobre el elemento de soporte y se pueden poner a la disposición del manipulador para el desprendimiento. Incluso en el caso de productos industriales que deben equiparse de forma diferente, se puede emplear de esta manera una y la misma disposición de forma flexible y se pueden proporcionar diferentes disposiciones de elementos adhesivos.

De manera especialmente preferida, el dispositivo está integrado en una línea de fabricación para la producción de componentes de vehículos, y los elementos adhesivos están previstos, por ejemplo, para cerrar orificios condicionados por la fabricación en el componente de vehículo. Además, se prefiere que un manipulador desprenda los elementos adhesivos individualmente o varios al mismo tiempo desde el elemento de soporte. En este caso, el manipulador se mueve sobre el elemento de soporte y se alinea con respecto al elemento adhesivo. Por medio de una presión negativa en el manipulador se puede desprender el elemento adhesivo desde el elemento de soporte y se puede recibir a través del manipulador. A tal fin, el manipulador presenta al menos un elemento de aspiración, por ejemplo una ventosa, a través de la cual se recibe el elemento adhesivo. Con preferencia, el manipulador recibe el elemento adhesivo con una estampa de unión, que se pivota para el desprendimiento o se inclina durante el acceso sobre el elemento adhesivo frente a una dirección que se extiende perpendicularmente al plano de extensión principal del elemento de soporte tensado. Además, con preferencia está previsto que el elemento adhesivo comprenda aluminio en conexión con una masa viscosa de caucho de butilo. Para tales elementos adhesivos se ha revelado como especialmente ventajoso el desprendimiento del elemento de soporte, es decir, que se ha comprobado que se puede realizar una cuota de éxito comparativamente alta para el desprendimiento del elemento adhesivo desde el elemento de soporte.

Otras ventajas y características se deducen a partir de la siguiente descripción de formas de realización preferidas del objeto de acuerdo con la invención con referencia a las figuras adjuntas.

De acuerdo con otra forma de realización de la presente invención, está previsto que el dispositivo presente una instalación de gas comprimido para la generación de una sobrepresión o presión negativa en una zona intermedia entre la instalación de deposición y el elemento de soporte, en particular el elemento de soporte tensado. De esta manera se puede manipular de forma ventajosa la zona intermedia entre la instalación de deposición y el elemento de soporte,. de tal manera que se puede apoyar de este modo todavía más el desprendimiento del elemento adhesivo desde el elemento de soporte.

Si se genera una presión negativa, de acuerdo con una variante de la invención, están previstos unos elementos de apoyo, que actúan como contra cojinete o bien como contra apoyo para los elementos adhesivos y de esta manera simplifican el desprendimiento hasta la retirada vertical de los elementos adhesivos. A tal fin, los elementos de apoyo están dispuestos en una dirección que se extiende perpendicularmente al plano de la extensión principal debajo de los elementos adhesivos. También es concebible que el elemento de soporte sea aspirado en una zona de aspiración en la instalación de deposición localmente a través de la presión negativa y de esta manera el elemento de soporte se tensa entre la zona de aspiración y una zona, en la que el elemento de soporte está fijado en su zona marginal. De esta manera, se puede inclinar el elemento de soporte y se puede alinear a distancia de un lado de la superficie de la instalación de deposición. En este caso, especialmente en el caso de una sobrepresión en la zona intermedia entre la instalación de deposición y el elemento de soporte resulta un cojín de gas, en particular un cojín

de aire, que apoya de manera ventajosa el desprendimiento del elemento adhesivo desde el elemento de soporte. Con preferencia, se ajusta una presión entre 0,5 y 5 bares, con preferencia entre 0,8 y 2,5 bares y de manera especialmente preferida de 2 bares. De este modo, se puede generar de una manera ventajosa una tensión suficiente en el elemento de soporte, con la que se garantiza, por una parte, una distancia del elemento de soporte desde la instalación de deposición y, por otra parte, se puede permitir una deformación suficiente, que asegura la libertad de movimiento necesaria del elemento de soporte.

Con preferencia, en el gas se trata de aire, que se alimenta y se extrae para el apoyo del desprendimiento del elemento adhesivo desde el elemento de soporte en la zona intermedia entre la instalación de deposición y el elemento de soporte. Otra ventaja de la utilización de una sobrepresión es que de acuerdo con otra variante de la invención, no se necesita ningún contra cojinete o bien contra apoyo, es decir, que no se necesitan conformaciones para los elementos adhesivos respectivos. De este modo, los elementos adhesivos pueden estar distribuido de una manera discrecional sobre el elemento de soporte y no tienen que alinearse y adaptarse a eventuales contra cojinetes o bien elementos de apoyo en la instalación de deposición, con lo que de manera ventajosa es posible una pre-asignación automática de los elementos adhesivos en el elemento de soporte. Además, se pueden evitar los daños o deformaciones ocasionados por los contra cojinetes en los elementos adhesivos. Por ejemplo, en la instalación de gas comprimido se puede tratar de una bomba, por ejemplo una bomba de vacío, o de un soplante. Además, está previsto con preferencia que el elemento de soporte fijado o bien tensado se extienda esencialmente paralelo a una superficie lateral o bien lado exterior de la instalación de deposición.

Está previsto de manera conveniente que la instalación de deposición presente un canal o un sistema de canales, en donde el canal o el sistema de canales conecta entre sí la instalación de gas comprimido y la zona intermedia entre la instalación de deposición y el elemento de soporte. Por medio del canal o ben del sistema de canales integrados en la instalación de deposición se puede ajustar directamente la presión en la zona intermedia entre el elemento de soporte y la instalación de deposición de una manera dirigida al objetivo. En este caso, se ha revelado que es ventajoso un sistema de canales cuando con él se puede realizar de una manera uniforme una formación de la presión. Con preferencia, los orificios de salida del canal o del sistema de canales están dispuestos sobre el lado de la instalación de deposición que está dirigido hacia el elemento de soporte tensado o bien fijado. En particular, está previsto que el dispositivo de fijación fije el elemento de soporte a lo largo de una dirección de fijación que se extiende paralela al plano de la extensión principal entre dos zonas de contacto, de manera que el sistema de canal o el canal está dispuesto en una dirección que sigue la dirección de fijación entre las dos zonas de contacto.

Con preferencia, la instalación de fijación comprende un bastidor de fijación o de sujeción o una instalación de tracción o de fijación. Por medio del bastidor de fijación o de sujeción se puede realizar no sólo un cierre sencillo, sino que el bastidor de fijación o de sujeción permite, además, extender de una manera uniforme el elemento de soporte a lo largo de todas las direcciones de fijación posibles que se extienden paralelas al plano de extensión principal. Con preferencia, el bastidor de fijación comprende un elemento de estanqueidad en el lado del bastidor de fijación, en particular un elemento de estanqueidad circundante como un anillo de estanqueidad o junta tórica. En este caso, el dispositivo de fijación está configurado de tal forma que el elemento de soporte para la fijación está dispuesto entre el elemento de estanqueidad en el lado del bastidor de fijación y un elemento de estanqueidad en el lado de la instalación de deposición y se fija o bien se tensa el elemento de soporte por medio de una fuerza de presión que actúa entre el elemento de estanqueidad en el lado del bastidor de fijación y el elemento de estanqueidad en el lado de la instalación de deposición. Con preferencia, el elemento de estanqueidad en el lado del bastidor de fijación y el elemento de estanqueidad en el lado de la instalación de deposición están dispuestos en cada caso dentro de una ranura, para evitar un resbalamiento lateral de los elementos de estanqueidad en el estado prensado. Para ejercer una tensión sobre el elemento de soporte, el elemento de estanqueidad en el lado del bastidor de fijación es con ventaja mayor que el elemento de estanqueidad en el lado de la instalación de deposición o a la inversa, de manera que el elemento de estanqueidad en el lado del bastidor de fijación y el elemento de estanqueidad en el lado de la instalación de deposición están dispuestos desplazados entre sí, de tal manera que el elemento de soporte dispuesto entre los dos elementos de estanqueidad se dobla o bien se deforma durante el prensado de los dos elementos de estanqueidad y se ejerce una fuerza de cizallamiento en la dirección de fijación.

Con preferencia, el elemento de estanqueidad en el lado del bastidor de fijación y el elemento de estanqueidad en el lado de la instalación de deposición están dispuestos a tal fin concéntricamente y un diámetro interior del elemento de estanqueidad dispuesto en este caso en el interior y un diámetro interior del elemento de estanqueidad dispuesto en este caso en el exterior se diferencian en 0,2 a 0,9, con preferencia entre 0,3 y 0,8 y de manera especialmente preferida en 0,5 y 0,8 de la anchura medida en la dirección de fijación de la sección transversal del anillo del elemento de estanqueidad dispuesto en el interior. De esta manera, se puede asegurar que el desplazamiento en el caso de la compresión del elemento de estanqueidad en el lado del bastidor de fijación y del elemento de estanqueidad en el lado de la instalación de deposición permita ajustar una tensión suficientemente grande o bien deseada. Además, está previsto con preferencia que el bastidor de fijación o de sujeción enclave una zona marginal del elemento de soporte. La zona marginal del elemento de soporte tiene con preferencia de 5 a 25 mm, de manera preferida de 10 a 18 mm y de manera especialmente preferida esencialmente 15 mm.

Además, es concebible que la tensión sea provocada por medio de una instalación de tracción o de fijación. En este caso, la instalación de tracción o bien de fijación está configurada de tal forma que provoca una fuerza a lo largo de una dirección que se extiende paralela al plano de la extensión principal y de esta manera se provoca una tensión en el elemento de soporte. Por ejemplo, la instalación de tracción o de fijación comprende un elemento de enrollamiento, sobre el que se enrolla el elemento de soporte para la fijación a presión. También es concebible que el elemento de soporte se alinee de manera que se extienda paralela sobre la instalación de deposición o a través de un desplazamiento de la instalación de deposición en la dirección del elemento de soporte se provoca una tensión en el elemento de soporte. En este caso, se deposita el elemento de soporte con preferencia de nuevo sobre elementos de estanqueidad en el lado de la instalación de deposición y se tensa entre éstos. En particular, está previsto que en una zona intermedia entre la instalación de deposición y el elemento de soporte se genera una presión negativa y/o una sobrepresión, cuando el elemento de soporte se extiende por medio de la instalación de tracción o bien de fijación o a través del desplazamiento de la instalación de deposición.

El elemento de soporte se puede extender, por lo tanto, distanciado sobre la instalación de deposición de tal manera que una instalación de fijación desenrolla el elemento de soporte por ejemplo desde un rollo o lo fija por medio de abrazaderas en la zona exterior, es decir, en la zona marginal exterior de la instalación de deposición y se mueve el bastidor de fijación o de sujeción desde abajo desde la instalación de deposición en la dirección del elemento de soporte, de manera que los elementos de estanqueidad en el lado de la instalación de deposición o también sólo los elementos de fijación en el lado de la instalación de deposición distancia y extiende el elemento de soporte desde la instalación de deposición, puesto que las zonas marginales del elemento de soporte ya han sido fijadas anteriormente.

Pero también es concebible realizar el elemento de soporte como pliego o lámina y fijar este pliego sobre la instalación de deposición en el borde (por ejemplo con listones de sujeción). Un bastidor de fijación o de sujeción se proyecta entonces con un borde circundante fuera de la instalación de deposición y de esta manera tensa el elemento de soporte, que presenta una cierta elasticidad, a distancia sobre la instalación de deposición. Por medio de una presión negativa se puede elevar adicionalmente la tensión previa del elemento de soporte, de manera que la presión negativa entre el elemento de soporte y la instalación de deposición contrarresta la dirección del movimiento del bastidor de fijación o de sujeción y eleva adicionalmente la tensión del elemento de soporte. La variante del bastidor de fijación o de sujeción dispuesta dentro o debajo de la instalación de deposición tiene la ventaja de que el manipulador puede elevar sin problemas los elementos adhesivos desde el elemento de soporte, sin colisionar con un bastidor de sujeción o de fijación que se puede aplicar desde arriba. "Arriba" en este sentido significa sobre el lado del elemento de soporte, sobre el que accede el manipulador, "abajo" es el lado opuesto.

El bastidor de fijación o de sujeción no tiene que extenderse en este caso necesariamente en la periferia, también es posible extender el elemento de soporte solamente en dos o tres lugares, de manera que resulta una distancia entre la instalación de deposición y el elemento de soporte. De la misma manera es posible fijar el elemento de soporte sobre la instalación de deposición por medio de una instalación de fijación, especialmente en los bordes de la instalación de deposición y realizar esta fijación de manera hermética de tal modo que se colocan un bastidor de fijación o de sujeción o listones de fijación o de sujeción correspondientes, de manera que se consigue una conexión hermética al gas en cualquier caso en el borde de la instalación de deposición entre la instalación de deposición y el elemento de soporte, por ejemplo por medio de la afluencia de un gas, de modo que el elemento de soporte se eleva de una manera flexible desde la instalación de deposición y se distancia desde ésta.

En otra forma de realización de la presente invención, está previsto que el dispositivo presente un manipulador automático, en particular una ventosa con una estampa de unión o un sistema de unión de pinzas de estrella, para el alojamiento de los elementos adhesivos desde el elemento de soporte.

De acuerdo con otra forma de realización de la presente invención, está previsto que el dispositivo de fijación presente un mecanismo de palanca, especialmente un mecanismo de palanca acodada, para presionar el dispositivo de fijación y de esta manera en cualquier caso el borde del elemento de soporte contra la instalación de deposición. De este modo se puede preparar de una forma sencilla una fuerza de prensa, con la que se puede fijar y tensar el elemento de soporte en la instalación de deposición.

Está previsto de manera especialmente preferida que el dispositivo presenta una instalación de sensor, en particular una cámara, para la detección de la posición de los elementos adhesivos sobre el elemento de soporte. Por medio de la instalación de sensor se puede realizar una detección lo más exacta posible de la distribución y de la posición actual de los elementos adhesivos sobre el elemento de soporte. Esto se ha revelado como especialmente ventajoso en el dispositivo previsto en tanto que a través de la interacción con el manipulador y a través de la fijación del elemento de soporte en el ciclo de funcionamiento pueden aparecer deformaciones o desplazamientos entre los elementos adhesivos. Además, la instalación de sensor permite la utilización de diferentes distribuciones de elementos adhesivos sobre el elemento de soporte. De esta manera, se puede utilizar el dispositivo de una manera independiente de la disposición de los elementos adhesivos sobre el elemento de soporte de una forma ventajosa.

En otra forma de realización de la presente invención está previsto que la instalación de deposición y/o el dispositivo de fijación presenten una ayuda de centrado para la alineación del elemento de soporte sobre la instalación de deposición. Por medio de la ayuda de centrado se puede alinear el elemento de soporte durante la deposición del elemento de soporte de una manera ventajosa antes de que se fije por medio del dispositivo de fijación. De este modo, se elevan de una forma ventajosa la capacidad de reproducción y, por lo tanto, la seguridad del proceso durante la deposición automática del elemento de soporte. Por ejemplo, en la ayuda de centrado se trata de un pasador o bulón, que se distancian desde la instalación de deposición. A través de taladros correspondientes en el elemento de soporte se puede emplazar entonces el elemento de soporte en la posición exacta sobre la instalación de deposición.

De manera conveniente está previsto que la instalación de deposición presente una válvula de sobrepresión y/o conformaciones en la zona intermedia entre la instalación de deposición y el elemento de soporte. Por medio de la válvula de sobrepresión se puede asegurar de una manera ventajosa que en la zona intermedia entre la instalación de deposición y el elemento de soporte no se exceda ninguna presión crítica, en la que, por ejemplo, se daña el elemento de soporte o se limita en gran medida su libertad de movimientos para un pelado optimizado. En las conformaciones se trata con preferencia de escotaduras, como por ejemplo ranuras o muescas, o de elementos de apoyo. Tales escotaduras están dispuestas con preferencia en una dirección que se extiende perpendicularmente al plano de la extensión principal del elemento de soporte debajo de los elementos adhesivos, con preferencia en cada caso debajo de un elemento adhesivo. Si se trata de un elemento de apoyo, éste forma con preferencia un contra apoyo, que apoya el manipulador durante el pelado del elemento adhesivo desde el elemento de soporte. En el caso de las escotaduras, es decir, conformaciones negativas. se prepara para el elemento de soporte debajo del elemento adhesivo una zona intermedia, que simplifica el pelado. En este caso, es concebible que el pelado se inicie en un centro del elemento adhesivo. Con preferencia, las conformaciones son más pequeñas que los elementos adhesivos sobre el elemento de soporte.

Otro objeto de la presente invención es un sistema formado por un manipulador y un dispositivo de acuerdo con la invención para el desprendimiento de un elemento adhesivo desde el elemento de soporte. Todas las características descritas para el dispositivo de acuerdo con la invención para el desprendimiento de un elemento adhesivo y sus ventajas se pueden transferir según el sentido de la misma manera sobre el sistema de acuerdo con la invención y a la inversa.

En particular, en el manipulador se trata del dispositivo de la publicación DE 10 2010 051 786 A1.

Otro objeto de la presente invención es un procedimiento para el desprendimiento automático de un elemento adhesivo desde un elemento de soporte, que comprende las etapas del procedimiento:

-- fijar y extender el elemento de soporte sobre una instalación de deposición por medio de una instalación de fijación bajo la configuración de una distancia entre la instalación de deposición y el elemento de soporte, y
-- desprender, en particular pelar, el elemento adhesivo desde el elemento de soporte por medio de un manipulador.

Todas las características descritas para el dispositivo de acuerdo con la invención para el desprendimiento de un elemento adhesivo y sus ventajas se pueden transferir según el sentido de la misma manera sobre el procedimiento de acuerdo con la invención y a la inversa. Con preferencia, el procedimiento comprende adicionalmente la etapa del procedimiento: generar una sobrepresión o presión negativa por medio de una instalación de gas comprimido en una zona intermedia entre la instalación de deposición y el elemento de soporte. En este caso:

La figura 1 muestra un dispositivo para el desprendimiento de un elemento adhesivo desde un elemento de soporte.

La figura 2 muestra un dispositivo para el desprendimiento de un elemento adhesivo desde un elemento de soporte de acuerdo con una primera forma de realización preferida de la presente invención.

Las figuras 3a a 3e muestran un procedimiento para el desprendimiento automático de un elemento adhesivo desde un elemento de soporte de acuerdo con una segunda forma de realización preferida de la presente invención.

Las figuras 4a a 4c muestran un dispositivo para el desprendimiento automático de un elemento adhesivo desde un elemento de soporte de acuerdo con una tercera forma de realización preferida de la presente invención.

En la figura 1 se representa un dispositivo 1 para el desprendimiento automático de un elemento adhesivo 11 desde un elemento de soporte 10 de acuerdo con una primera forma de realización ejemplar. En particular, en este caso se trata de un dispositivo que está previsto para preparar elementos adhesivos 11 en una línea de fabricación para un manipulador 4, como por ejemplo un robot o/o unas pinzas de estrella, de tal manera que el manipulador 4 puede recibir el elemento adhesivo 11 y puede aplicarlo en una pieza de trabajo o en un producto de fabricación.

Por ejemplo, en la pieza de trabajo o bien en el producto de fabricación se trata de una pieza de la carrocería para un vehículo y el elemento adhesivo 11, con preferencia en forma de una almohadilla o tira adhesiva, sirve para un cierre o bien un sellado de un orificio condicionado por la fabricación en la pieza de la carrocería. En particular, los elementos adhesivos 11 son preparados para el manipulador 4 en este caso sobre el elemento de soporte 10. Por ejemplo, los elementos adhesivos 11 están dispuestos equidistantes o bien del tipo de tablero de ajedrez entre sí. Para el desprendimiento del elemento adhesivo 11 se genera con preferencia una presión negativa en el manipulador 4, en particular en una estampa de unión del manipulador 4.

Por medio de esta presión negativa se desprende el elemento adhesivo 11 desde el elemento de soporte 10 y es recibido por el manipulador 4. Para facilitar el desprendimiento desde el elemento de soporte 10 y, por lo tanto, elevar la seguridad del proceso durante la transferencia del elemento adhesivo 11 desde el elemento de soporte 10 hacia la pieza de trabajo, está previsto que el dispositivo 1 para el desprendimiento del elemento adhesivo 11 desde el elemento de soporte 10 presente una instalación de deposición 2 para la deposición del elemento de soporte 10 y un dispositivo de fijación 3 para la fijación del elemento de soporte 10. Para favorecer un desprendimiento, en particular un pelado, del elemento adhesivo 11, está prevista en particular una instalación de gas comprimido (no representada), que controla o bien regula una presión del gas en un intervalo 5 entre la instalación de deposición 2 y el elemento de soporte 10 fijado en la instalación de deposición 2. Además, pueden estar previstas conformaciones 6, que se ocupan de un arqueo del elemento de soporte durante el desprendimiento y de esta manera favorecen un desprendimiento o bien pelado del elemento adhesivo.

En la forma de realización representada en la figura 1, en el dispositivo de fijación 3 se trata de un bastidor de fijación o bien bastidor de sujeción con un elemento de estanqueidad 13 en el lado del bastidor de fijación, en particular un anillo de estanqueidad o bien una junta tórica. Para el cierre hermético al gas de la zona entre la instalación de deposición 2 y el elemento de soporte 10 se mueve el bastidor de fijación en este caso a lo largo de una dirección de cierre VR hasta que el dispositivo 1 ha sido transferido a una estado de fijación que fija el elemento de soporte 10. En el estado fijado, el elemento de soporte 10, en particular una zona marginal del elemento de soporte, es enclavado o bien prensado entre el elemento de estanqueidad 13 en el lado del bastidor de fijación y un elemento de estanqueidad 14, en particular un anillo de estanqueidad o junta tórica, en el lado de la instalación de deposición.

Con preferencia, el elemento de estanqueidad 14 en el lado de la instalación de deposición está dispuesto o bien configurado de tal manera que en el estado fijado está desplazado frente al elemento de estanqueidad 13 en el lado del bastidor de fijación en una dirección que se extiende perpendicularmente a la dirección de cierre VR alrededor de una distancia A. Por ejemplo, la distancia A tiene un valor que es menor que un radio medido en la misma dirección del elemento de estanqueidad 14 en el lado de la instalación de deposición o del elemento de estanqueidad 13 en el lado del bastidor de fijación. De esta manera, se puede asegurar que el elemento de estanqueidad 13 en el lado del bastidor de fijación y el elemento de estanqueidad 14 en el lado de la instalación de deposición pueden ser presionados entre sí en el estado fijado y el elemento de soporte 10 puede ser pandeado en su zona marginal alrededor de uno de los elementos de estanqueidad, es decir, del elemento de estanqueidad 14 en el lado de la instalación de deposición o el elemento de estanqueidad 13 en el lado del bastidor de fijación. Por ejemplo, el elemento de estanqueidad 13 en el lado del bastidor de fijación y el elemento de estanqueidad 14 en el lado de la instalación de deposición están distanciados en una dirección que se extiende perpendicularmente a la dirección de cierre VR entre 0,25 mm y 0,8 mm, con preferencia entre 0,3 mm y 0,6 mm y de una manera especialmente preferida esencialmente 0,5 mm entre sí en el estado fijado. Con preferencia, en este caso, para la medición de la distancia A es decisiva la distancia de los centros de los dos elementos de estanqueidad o los desarrollos marginales respectivos. De manera alternati9va, en el dispositivo de fijación 3 se trata de una instalación de tracción o de fijación, por medio de la cual se aplica una fuerza paralela al plano de extensión principal o bien vertical para la fijación del elemento de soporte.

Para posicionar o bien alinear el elemento de soporte 10 sobre la instalación de deposición 2, está prevista con preferencia una ayuda de centrado 15. Por ejemplo, en la ayuda de centrado 15 se trata de pasadores o bien bulones que se distancian a lo largo de la dirección de cierre VR desde la instalación de deposición, cuya sección transversal medida perpendicularmente a la dirección de cierre VR está sincronizada con taladros o bien escotaduras 19 en el elemento de soporte 10. Con otras palabras: el elemento de soporte 10 comprende una o varias escotaduras 19, que están configuradas en ajuste exacto con ayudas de centrado configuradas de manera correspondiente en la instalación de deposición 2. A través de las escotaduras 19 se puede extender el elemento de soporte 10 sobre los elementos de centrado 15, con lo que se alinea el elemento de soporte 10. Para detectar la posición actual de los elementos adhesivos 11 está prevista, además, una instalación de sensor, con preferencia una cámara 12. De este modo se puede detectar de una forma sección qué elementos adhesivos 11 ya han sido retirados del elemento de soporte y en qué posición se proporcionan en el instante actual al manipulador 4 sobre el elemento de soporte 10 uno o varios elementos adhesivos 11.

Además, en la forma de realización representada en la figura 1, está previsto que en la zona 5 entre la instalación de deposición 2 y el elemento de soporte fijo 10 se genere una presión negativa, en particular mientras el manipulador 4

desprende el elemento adhesivo 11 desde el elemento de soporte 10. En este caso, es concebible que la presión negativa se forma en el tiempo inmediatamente antes de un acceso del manipulador 4 al elemento de soporte 10 o bien al elemento adhesivo 11 y/o desaparece de nuevo en el tiempo inmediatamente después del acceso a través del manipulador 4. De manera alternativa, es concebible que la presión negativa se mantenga esencialmente constante en el tiempo durante varios accesos del manipulador 4. Para el ajuste de la presión negativa está previsto un canal 16, que está conectado con preferencia con una instalación de gas comprimido, por ejemplo una bomba, en particular una bomba de vacío. Además, está previsto que la instalación de deposición 2 presente un desarrollo que se proyecta hacia atrás o bien en forma de cazoleta, en el que está insertado un inserto 17, en donde el inserto presenta una pluralidad de canales individuales, que forman junto con el canal 16 un sistema de canales, para regular, visto a través del lado exterior de la instalación de deposición o bien del inserto, la presión del gas de una manera uniforme. Además, el inserto 17 y la instalación de deposición 2 están configurados de tal forma que se configura una cámara 20 en el sistema de canales, es decir, entre el canal 16 y los canales individuales. Además, está previsto que la instalación de deposición 2 esté configurada de tal forma que el elemento de soporte 10 está dispuesto en el estado fijado al menos por secciones libre de contacto con la instalación de deposición 2 o descansa individualmente sobre elementos de apoyo 22 configurados.

En la figura 2 se representa un dispositivo 1 para el desprendimiento de un elemento adhesivo 11 desde un elemento de soporte 10 de acuerdo con una primera forma de realización preferida de la presente invención. El dispositivo 1 se diferencia esencialmente del dispositivo de la figura 1 porque aquí se ajusta una sobrepresión en lugar de una presión negativa en la zona 5 entre la instalación de deposición 2 y el elemento de soporte 10. A tal fin, se introduce gas, en particular aire, en la zona 5 entre la instalación de deposición 2 y el elemento de soporte 10 fijado. De esta manera, se forma con ventaja un cojín de aire debajo del elemento de soporte 10, de manera que el cojín de aire favorece el desprendimiento del elemento adhesivo 11. De una manera correspondiente, de forma ventajosa se prescinde de elementos de apoyo 22 o de conformaciones 6. Para impedir que el elemento de soporte 10, en particular durante el acceso a través del manipulador, se desgarre o se dañe, está prevista una válvula de sobrepresión 18, a través de la cual se puede escapar el gas en la zona intermedia entre la instalación de deposición 2 y el elemento de soporte 10 cuando la sobrepresión excede una zona crítica. Además, está previsto que el bastidor de fijación se pueda mover por medio de un dispositivo de elevación automático (no representado). De esta manera se puede bajar el bastidor de fijación de una manera ventajosa por medio del dispositivo de elevación a lo largo de la dirección de cierre VR y transferir de esta manera automáticamente al estado fijado.

En las figuras 3a a 3e se representa de forma esquemática un procedimiento para el desprendimiento del elemento adhesivo 11 desde el elemento de soporte 10 de acuerdo con una segunda forma de realización ejemplar de la presente invención. En este caso, está previsto que en una primera etapa, ilustrada en la figura 3a, el elemento de soporte 10 se disponga con sus elementos adhesivos 11, vistos en una dirección que se extiende paralela a la dirección de cierre VR, por encima de la instalación de deposición 2. En este caso, el elemento de soporte 10 contacta con preferencia exclusivamente con el o los elementos de estanqueidad 14 en el lado de la instalación de deposición. Debajo del elemento de soporte 10 está previsto en la instalación de deposición 2 un sistema de canales con una pluralidad de orificios de entrada 31 y con una pluralidad de orificios de salida 32, de manera que especialmente el número de los orificios de salida 32 es mayor que el número de los orificios de entrada 31. Los orificios de salida 32 están dirigidos, además, en el estado fijado hacia el elemento de soporte fijo 10 y están distribuidos de una manera uniforme sobre la instalación de deposición 2. De esta manera, se puede realizar de una forma ventajosa un cojín de aire o bien de gas uniforme debajo del elemento de soporte 10.

Después de la disposición del elemento de soporte 10 por encima de la instalación de deposición 2, está previsto que se baje un dispositivo de fijación 3, en particular en forma de un bastidor de fijación, a lo largo de la dirección de cierre VR (ver la figura 3b) hasta que el elemento de soporte 10 está enclavado entre el elemento de estanqueidad 13 en el lado del bastidor de fijación y el elemento de estanqueidad 14 en el lado de la instalación de deposición. En la figura 3c se puede reconocer que el elemento de estanqueidad 13 en el lado del bastidor de fijación y el elemento de estanqueidad 14 en el lado de la instalación de deposición están alineados entre sí de tal forma que en el estado fijado actúa una fuerza de cizallamiento sobre una sección del elemento de soporte 10 con el componente adhesivo 11. En particular, el elemento de soporte 10 está deformación, en particular pandeado por medio de una fuerza de cierre o bien prensado que actúa entre los elementos de estanqueidad. En una etapa siguiente del procedimiento, una unidad de sensor, en particular una cámara 12, detecta la posición de los elementos adhesivos 11, de manera que finalmente el manipulador 4 puede ser transferido de una manera selectiva hacia uno de los elementos adhesivos 11 para su alojamiento. Por medio de una estampa de unión se puede desprender entonces el elemento adhesivo 11, dispuesto por encima del cojín de aire o bien de gas, desde el elemento de soporte 10. En este caso se prepara para la estampa de unión una presión negativa, con la que se puede aspirar el elemento adhesivo 11. Con preferencia, se pivota la estampa de unión en este caso durante el desprendimiento del elemento adhesivo o se conduce inclinado con respecto al elemento adhesivo 11. Junto con el cojín de aire debajo del elemento adhesivo 11 de esta manera se puede pelar el elemento adhesivo desde el elemento de soporte 10, es decir, que el elemento adhesivo 11 se desprende de manera sucesiva por secciones desde el elemento de soporte 10 hasta que se separa por último totalmente desde el elemento de soporte 10. De esta manera, se puede reducir la probabilidad de un ensayo erróneo, en el que el elemento adhesivo 11 no se desprende desde el elemento de soporte 11.

De acuerdo con una forma de realización alternativa según las figuras 3a-3e, se puede prescindir del bastidor de fijación o bien del bastidor de sujeción bajado desde arriba, que sirve como parte del dispositivo de fijación 3, sino que en su lugar también los elementos de estanqueidad 14 en el lado de la instalación de deposición pueden estar alojados en un bastidor desplazable en la dirección de deposición y se pueden desplazar hacia arriba en la dirección del elemento de soporte 10. si el elemento de soporte 10 ha sido fijado por medio de un dispositivo de fijación 3 en el borde de la instalación de deposición. Éstos pueden ser abrazaderas, listones, elementos de estanqueidad u otros elementos que fijan el elemento de soporte 10 en el borde de la instalación de deposición 2. A través de la extracción de los elementos de estanqueidad 14 en el lado de la instalación de deposición se tensa el elemento de soporte 10. Esto se puede apoyar por medio de una presión negativa que, sin embargo, no debería ser tan alta que el elemento de soporte 10 sea aspirado hasta el punto de que contacte con la instalación de deposición 2.

En las figuras 4a a 4c se representa un dispositivo para el desprendimiento automático de un elemento adhesivo 11 desde el elemento de soporte 10 de acuerdo con una tercera forma de realización preferida de la presenta invención. Adicionalmente a las formas de realización de las figuras anteriores, aquí están previstas varias instalaciones de fijación 3, que se pueden transferir por medio de un mecanismo de palanca, por ejemplo un mecanismo de palanca acodada 23, al estado fijo (ver la vista en sección 4a). En particular, la instalación de deposición 2 está configurada cuadrada en un plano visto perpendicularmente a la dirección de cierre VR (ver la vista en planta superior en la figura 4b) o rectangular y en cada lado del rectángulo o del paralelepípedo está previsto un mecanismo de palanca. Con preferencia, el mecanismo de palanca respectivo está previsto en este caso en el centro de cada lado, de manera que se puede conseguir una fuerza de sujeción uniforme para el estado fijado con el dispositivo de fijación. Además, está previsto que la instalación de deposición 2 comprenda un dispositivo de conexión 24, en el que se puede conectar una manguera 25 para la conexión del canal integrado en la instalación de deposición con una instalación de gas comprimido, por ejemplo una bomba. Además, está previsto con preferencia que la instalación de deposición 2 comprenda un inserto 17 sustituible con un sistema de canales. en donde el inserto se puede insertar en un desarrollo en forma de cazoleta o bien un desarrollo que se proyecta hacia atrás en la instalación de deposición. Con preferencia, el inserto 17 comprende el elemento de estanqueidad en el lado de deposición y sobre un lado opuesto comprende otro elemento de estanqueidad 26 para la obturación del sistema de canales.

Signos de referencia

1	Dispositivo
2	Instalación de deposición
3	Dispositivo de fijación
4	Manipulador
5	Zona entre la instalación de deposición y el elemento de soporte
6	Conformación
5	Zona intermedia
10	Elemento de soporte
11	Elemento adhesivo
12	Cámara
13	Elemento de estanqueidad en el lado del bastidor de fijación
14	Elemento de estanqueidad en el lado de la instalación de deposición
15	Ayuda de centrado
16	Canal
17	Inserto
18	Válvula de sobrepresión
19	Escotadura
23	Mecanismo de palanca acodada
24	Instalación de conexión
25	Manguera
26	Otro elemento de estanqueidad
A	Distancia
VT	Dirección de cierre

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para el desprendimiento automático de un elemento adhesivo (11) desde un elemento de soporte (10) que se extiende a lo largo de un plano de extensión principal, que comprende:

-- una instalación de deposición (2) para la deposición del elemento de soporte (10) y
-- una instalación de fijación (3 para la fijación del elemento de soporte (10) en la instalación de deposición (2), **caracterizado** porque la instalación de fijación (3) y/o la instalación de deposición (2) están configuradas de tal manera que el elemento de soporte (10) fijado se puede tensar, al menos por secciones, especialmente en una zona con uno o varios elementos adhesivos (11), a distancia de la instalación de deposición (2) a lo largo del plano de extensión principal.

2. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además, una instalación de gas comprimido para la generación de una sobrepresión o presión negativa en una zona (5) entre la instalación de deposición (2) y el elemento de soporte (10).

3. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la instalación de deposición (2) presenta un canal (16) o un sistema de canales, en donde el canal (16) o el sistema de canales conectan entre sí la instalación de gas comprimido y la zona (5) entre la instalación de deposición 2 y el elemento de soporte (10).

4. Dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la instalación de fijación (3) comprende un bastidor de fijación o de sujeción o un dispositivo de tracción o una instalación de fijación.

5. Dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de fijación (3) presenta un mecanismo de palanca, en particular un mecanismo de palanca acodada para presionar el dispositivo de fijación (3) contra la instalación de deposición (2).

6. Dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además, una instalación de sensor, en particular una cámara (12), para la detección de la posición de los elementos adhesivos (11) sobre el elemento de soporte (10).

7. Dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la instalación de deposición (2) presenta una ayuda de centrado (15) para la alineación del elemento de soporte (10) y/o de la instalación de fijación (3) sobre la instalación de deposición (2).

8. Dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la instalación de deposición (2) presenta una válvula de sobrepresión (8) y/o conformaciones (6) en la zona (5) entre la instalación de deposición (2) y el elemento de soporte (10).

9. Sistema formado por un manipulador (4) y un dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.

10. Procedimiento para el desprendimiento automático de un elemento adhesivo (11) desde un elemento de soporte (10), que comprende las etapas del procedimiento:

-- fijar y extender el elemento de soporte (10) sobre una instalación de deposición (2) por medio de una instalación de fijación (3) bajo la configuración de una distancia entre la instalación de deposición y el elemento de soporte (10), y
-- desprender, en particular pelar, el elemento adhesivo (11) desde el elemento de soporte (10) por medio de un manipulador (4).

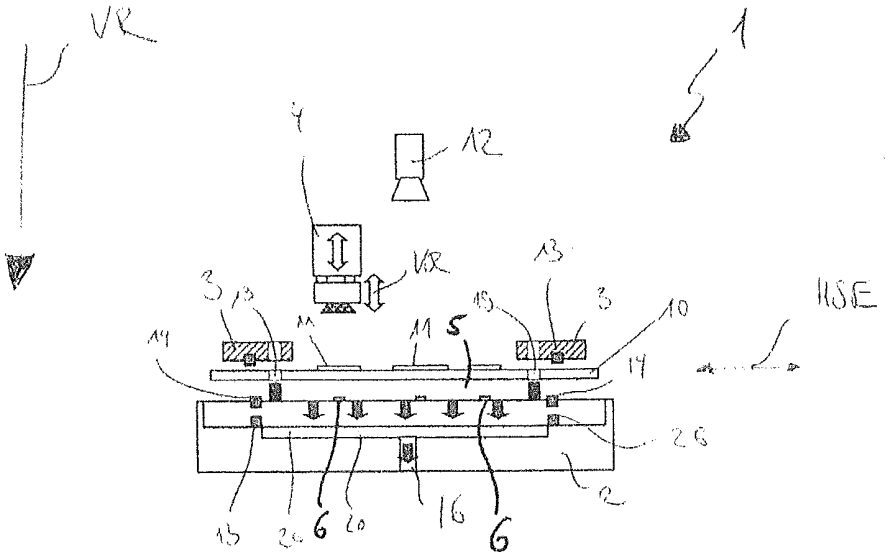
VR
1
4
12
VR
13
3
13
11
11
5
13
3
10
HSE
14
14
26
2
13
20
6
20
16
6

Fig. 1

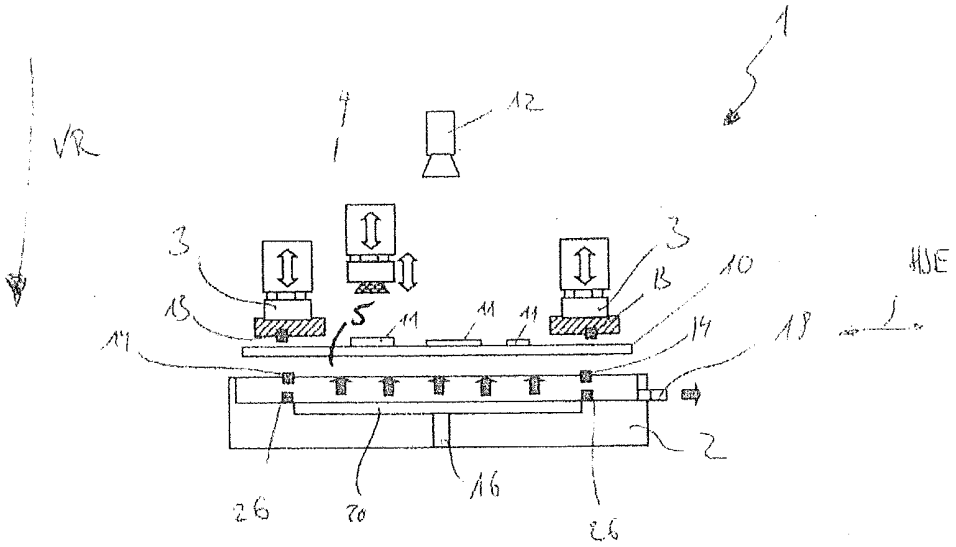
1
VR
4
12
3
3
13
10
HSE
13
5
11
11
11
14
18
14
2
26
20
16
26

Fig. 2

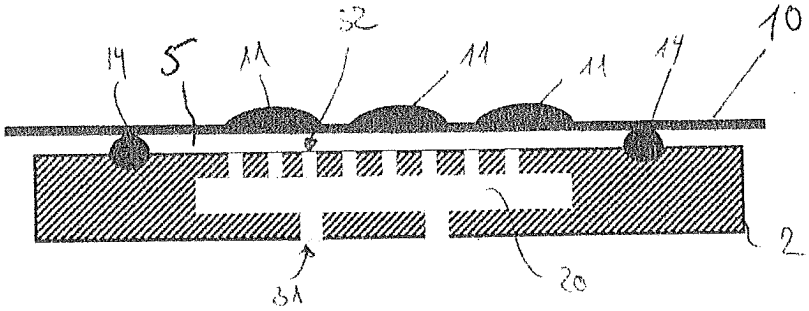

Fig. 3a

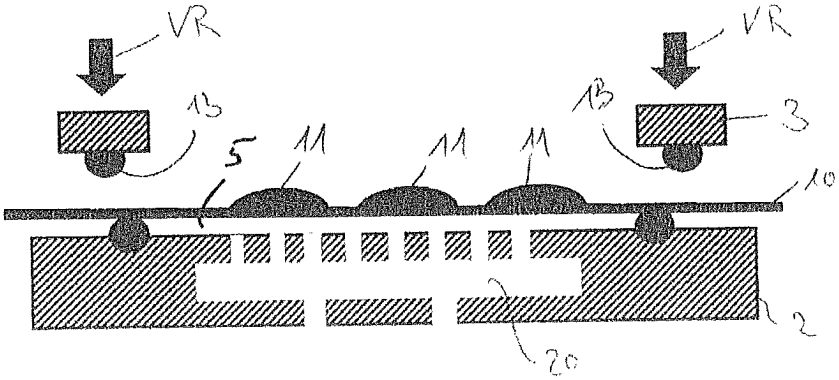

Fig. 3b

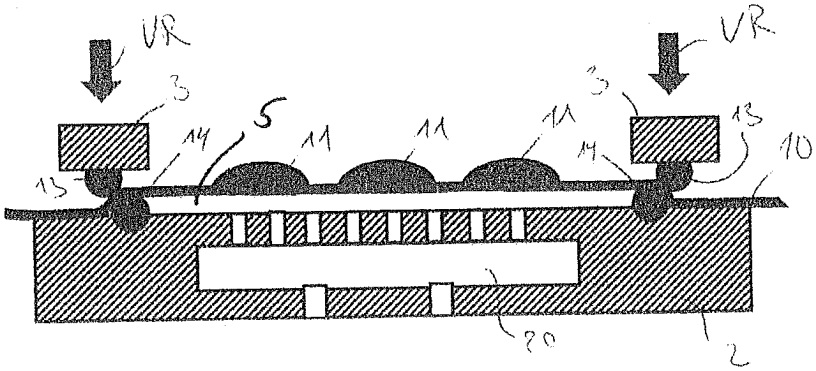

Fig. 3c

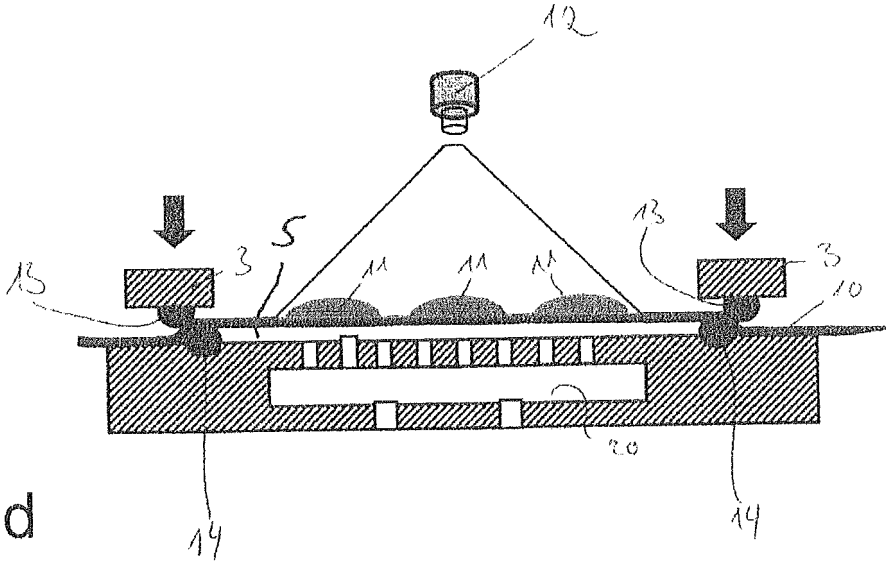

Fig. 3d

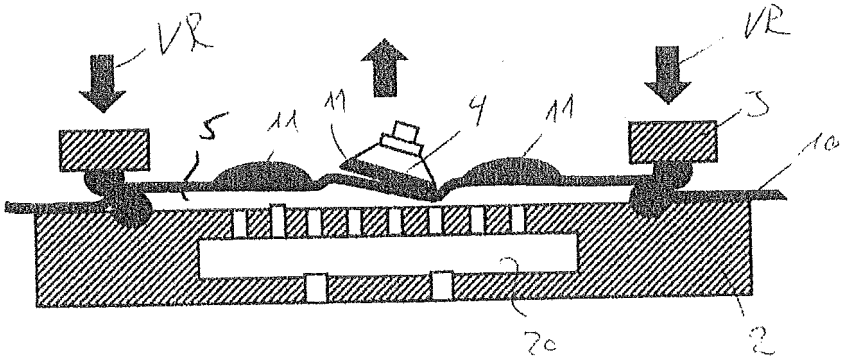

Fig. 3e

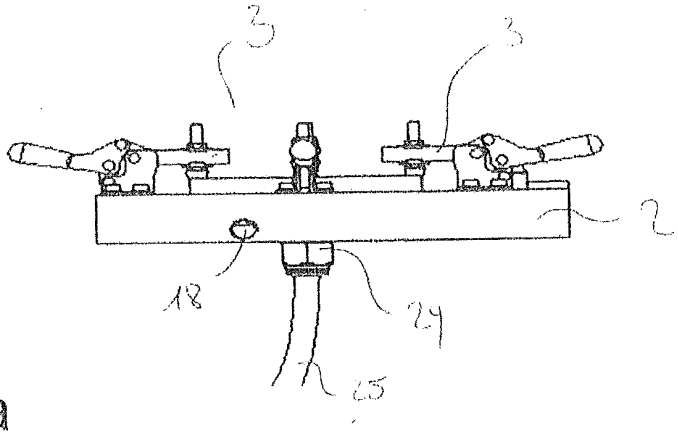

Fig. 4a

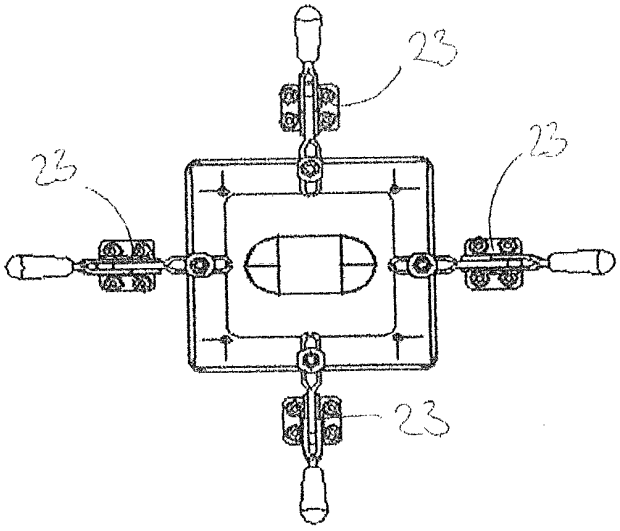

Fig. 4b

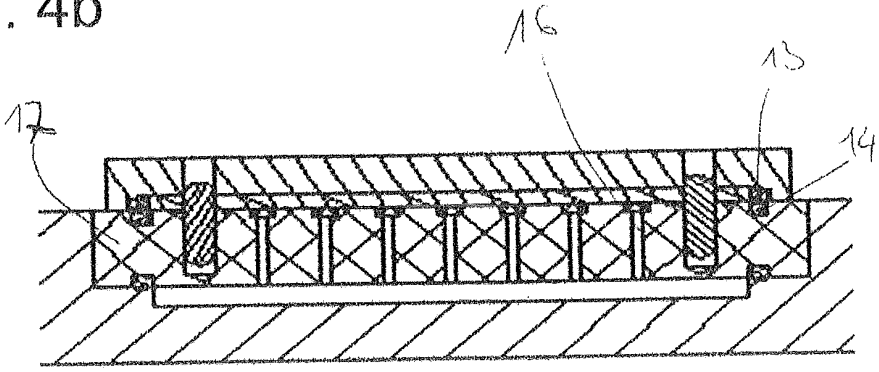

Fig. 4c