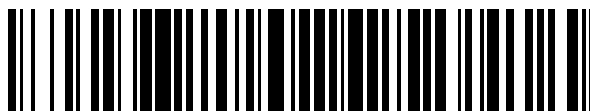


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 484**

51 Int. Cl.:

B08B 5/04 (2006.01)

B25J 11/00 (2006.01)

B25J 15/00 (2006.01)

B25J 17/02 (2006.01)

C09J 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.12.2010 PCT/EP2010/069818**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.07.2011 WO11083012**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2010 E 10795321 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.05.2018 EP 2512697**

54 Título: **Procedimiento para eliminar adhesivo excedente**

30 Prioridad:

15.12.2009 DE 102009058337

22.06.2010 DE 102010024591

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

09.10.2018

73 Titular/es:

EFTEC EUROPE HOLDING AG (100.0%)

Poststrasse 6

6301 Zug, CH

72 Inventor/es:

STRAUSS, KURT;

SCHWEINFURTH, MICHAEL;

MÜLLER, MARTIN y

WANNER, REINER

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 685 484 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para eliminar adhesivo excedente

La invención se relaciona con un procedimiento para eliminar el adhesivo excedente al unir dos piezas según el término genérico de la reivindicación 1.

- 5 En la fabricación de puertas, tapas o similares para automóviles, una parte externa se pega a una parte interna de la respectiva puerta o tapa, donde generalmente la parte externa se pliega alrededor de la parte interna. En la zona de unión - en este caso en el pliegue - de ambas piezas, se introduce un exceso de un adhesivo en forma de una masa viscosa o pastosa, para que la zona de unión, después del plegado, esté rellena de manera segura con adhesivo. El adhesivo excedente brota de la zona de unión tras la unión y tiene que retirarse de nuevo antes de un
- 10 procesamiento ulterior de la puerta, tapa o similar por varias razones, por ejemplo, por motivos de óptica, función o tolerancia. Además, puede ocurrir que el adhesivo excedente se desprenda o se elimine por lavado en procesos posteriores y, por lo tanto, podría contaminar las superficies o el equipo. La eliminación del adhesivo excedente se lleva a cabo habitualmente a mano con una espátula. Debido a las altas tasas de ciclo en dichas líneas de producción, a menudo se tienen que usar varios trabajadores por pieza para este propósito. Además, los vapores de disolvente evacuados del adhesivo posiblemente requieran complejas aspiraciones y similares. El documento del estado actual de la técnica EP1 977 836 A1 muestra un procedimiento para eliminar el adhesivo excedente al unir dos piezas por medio de plegado y encolado, donde el adhesivo se aplica a al menos una pieza, las piezas se unen entre sí por plegado y el adhesivo excedente tras la unión se absorbe a través de un dispositivo de aspiración. Este dispositivo de aspiración está preferentemente en un robot y trabaja con presión negativa. Por lo tanto, la presente invención se basa en el objeto de perfeccionar un procedimiento según el término genérico de la reivindicación 1, que posibilite una eliminación rápida y fácil del adhesivo excedente. Este objeto se resuelve con un procedimiento con las características de la reivindicación 1.

- 25 Tal procedimiento para unir dos piezas, particularmente una parte interna y una externa de una puerta, tapa o similares para un automóvil, comprende la aplicación de un adhesivo sobre una zona de unión de al menos una de las piezas, tras lo cual se unen las piezas en la zona de unión. En el caso de las puertas pueden ser, por ejemplo, dos piezas de chapa, donde la parte externa de la puerta se pliega alrededor de la zona de unión.

- 30 Conforme a la invención se prevé que, tras unir ambas piezas, se elimine el adhesivo excedente por medio de un dispositivo de aspiración. Esto posibilita una eliminación especialmente rápida y completa del adhesivo excedente, de forma que la eliminación del adhesivo se acelere en comparación con los procedimientos convencionales, por ejemplo, el empleo de espátulas.

Preferentemente, el dispositivo de aspiración se guía por medio de un robot a lo largo de la zona de unión. Por tanto, puede prescindirse completamente del empleo de mano de obra humana, por lo que se posibilita una implementación especialmente rentable del procedimiento.

- 35 Alternativamente, el dispositivo de aspiración puede estar dispuesto estacionariamente, mientras que las piezas se guían a través de un robot con su zona de unión a lo largo del dispositivo de aspiración. En función del diseño de la línea de unión, esto puede ofrecer ventajas respecto al control del proceso o a la necesidad de espacio.

- 40 En otra ordenación de la invención, el dispositivo de aspiración está conectado a través de un elemento de compensación de la tolerancia con un brazo del robot o, en el caso estacionario, con su fijación estacionaria. En este contexto pueden ser, por ejemplo, elementos de resorte o similares. Con ello puede realizarse una eliminación eficaz del adhesivo excedente incluso con variaciones de tolerancia. Al mismo tiempo, tal elemento de compensación de la tolerancia posibilita una programación especialmente sencilla de las trayectorias y similares del robot, ya que únicamente tienen que programarse trayectorias aproximadas, donde todavía se obtiene un posicionamiento exacto del dispositivo de aspiración mediante el elemento de compensación de la tolerancia.

- 45 El dispositivo de aspiración produce preferentemente una presión negativa, de forma que pueda garantizarse una buena eliminación del adhesivo. Alternativa o adicionalmente, el dispositivo de aspiración puede estar conectado con medios para generar una presión negativa, particularmente por medio de un conducto de aspiración y/o un tubo de aspiración del dispositivo de aspiración. El conducto de aspiración y/o el tubo de aspiración puede estar conectado con un recipiente colector. El adhesivo excedente puede guiarse entonces a través del conducto de aspiración y/o del tubo de aspiración al recipiente colector. El recipiente colector puede estar separado de una boquilla de aspiración del dispositivo de aspiración, con la que se aspira el adhesivo. Por ejemplo, el recipiente colector puede estar dispuesto a una distancia de algunos metros de la boquilla de aspiración. El recipiente colector no se tiene que desplazar entonces junto con la boquilla de aspiración, sino que puede permanecer en una posición fija durante todo el proceso de aspiración.
- 50

La eliminación del adhesivo se puede mejorar aún más, mojando el adhesivo, antes de la aspiración y/o durante la aspiración del adhesivo, con un anti-adherente, particularmente con un líquido humectante adecuado, por ejemplo, con aceite y/o un plastificante apropiado. Anti-adherentes apropiados son particularmente los aceites (preferentemente aceites de silicona), emulsiones de aceite en agua, grasas y/o resinas, ceras (particularmente parafinas naturales y/o sintéticas con y/o sin grupos funcionales), jabones metálicos (particularmente sales metálicas de ácidos grasos, como estearato de calcio, plomo, magnesio, aluminio o zinc), grasas, polímeros (particularmente alcoholes polivinílicos, poliésteres y/o poliolefinas), fluorocarburos o cualquier mezcla de estos. El anti-adherente puede contener o consistir en alternativamente o adicionalmente también un polvo apropiado, por ejemplo, talco, grafito, mica o mezclas de los mismos. Esto mejora la fluidez del adhesivo y evita una adhesión del adhesivo a partes del dispositivo de aspiración, por ejemplo, a una boquilla de aspiración y/o un conducto de aspiración y/o un tubo de aspiración del dispositivo de aspiración.

Cuando el adhesivo se trate con el anti-adherente antes de la aspiración, sólo se mojará la superficie del adhesivo, por ejemplo, la superficie de un cordón adhesivo aplicado. Mediante la aspiración puede romperse este adhesivo en fragmentos individuales, por lo cual surgen nuevas superficies no mojadas con el anti-adherente. Existe entonces el peligro de que el adhesivo se adhiera a estas superficies recién formadas, por ejemplo, a una boquilla de aspiración, un conducto de aspiración o un tubo de aspiración del dispositivo de aspiración.

Para evitar esto, resulta especialmente ventajoso que el anti-adherente, particularmente el aceite, se introduzca, particularmente pulverice, directamente en el dispositivo de aspiración, particularmente en una boquilla de aspiración del dispositivo de aspiración. De este modo pueden mojarse también con el anti-adherente las nuevas superficies del adhesivo producidas por la aspiración, por lo cual pueden evitarse aún más eficazmente las adhesiones.

Además, al menos una parte de la superficie, particularmente toda la superficie, del dispositivo de aspiración, que entra o puede entrar en contacto con el adhesivo aspirado, puede estar provista de un revestimiento anti-adherente, que puede contener o consistir en, por ejemplo, teflón. Así puede, por ejemplo, la superficie interna de una boquilla de aspiración y/o de un conducto de aspiración y/o de un tubo de aspiración estar totalmente o parcialmente provista de tal revestimiento anti-adherente. De este modo puede evitarse asimismo una adhesión del adhesivo a estas superficies.

Durante la aspiración, el dispositivo de aspiración, particularmente una boquilla de aspiración del dispositivo de aspiración, puede ajustarse, al menos por zonas, a una de las piezas. Con ello se garantiza que, en las proximidades del adhesivo a aspirar, se genere un flujo de aire suficientemente grande sobre la superficie de la pieza, de forma que el adhesivo se pueda eliminar eficazmente. La disposición del dispositivo de aspiración se realiza conforme a la invención sobre una de las piezas a través de un elemento de guía. Este elemento de guía puede estar diseñado más favorablemente como bulón de guía. Por medio de tal bulón de guía se puede ajustar con mucha precisión la distancia entre el dispositivo de aspiración y el adhesivo excedente.

Resulta especialmente apropiado que el bulón de guía se apoye durante la aspiración en ambas piezas. En el caso de piezas que se solapen, el dispositivo de aspiración puede guiarse así por medio del bulón de guía de manera especialmente precisa a lo largo de la costura adhesiva. El bulón de guía descansa además en una superficie de la primera pieza y en un borde de la segunda pieza.

Dicho bulón de guía puede además reforzar mecánicamente la extracción del adhesivo excedente. Al desplazar el dispositivo de aspiración es ventajoso que el bulón de guía eleve el adhesivo excedente mecánicamente de la superficie de las piezas, para reforzar así la aspiración.

En otro modo de operación preferido de la invención, durante la aspiración se conduce además aire comprimido a través de una boquilla de aire comprimido a la zona de unión de ambas piezas. Mediante el suministro de aire comprimido, puede levantarse el adhesivo excedente asimismo de la superficie de las piezas y transportarse en la dirección del dispositivo de aspiración. Además, el aire comprimido evita la sedimentación del material ya levantado. Resulta especialmente apropiado el empleo de aire comprimido en cooperación con la elevación del adhesivo mediante un bulón de guía. De este modo se obtiene una eliminación especialmente completa del adhesivo.

A continuación deberían describirse más a fondo la invención y sus modos de operación en base a los dibujos. En este contexto muestran:

Fig. 1A - C representaciones esquemáticas de tres posibilidades de aplicación de adhesivo para unir dos piezas;

Fig. 2 una vista en perspectiva de un robot para llevar a cabo una variante de un procedimiento conforme a la invención;

Fig. 3A - D vistas esquemáticas en sección para ilustrar posibles geometrías de costura adhesiva que pueden producirse con variantes del procedimiento conforme a la invención;

Fig. 4 una vista en perspectiva de una boquilla de aspiración para su uso en un procedimiento conforme a la invención;

5 Fig. 5 un cabezal de la boquilla de aspiración conforme a la Fig. 4 en una vista frontal y

Fig. 6 el cabezal de la boquilla de aspiración conforme a la Fig. 4 en vista lateral.

10 Para unir dos piezas 10, 12, se aplica primero un adhesivo 18 en una zona de unión 14 sobre la superficie 16 de una pieza, seguido de lo cual las piezas 10, 12 se presionan una contra otra. El adhesivo 18 puede ser un adhesivo mono- o multicomponente. Si, tal y como se representa en la Fig. 1A, se aplicara demasiado poco adhesivo 18, quedarían huecos 20 en la zona de unión 14, que no estuvieran rellenos de adhesivo, y en los que, por tanto, las superficies 16, 22 de las piezas 10, 12 quedarían expuestas.

15 Idealmente, por lo tanto, tal y como se muestra en la Fig. 1B, la cantidad de adhesivo se selecciona de forma que el adhesivo 18 llene por completo la zona de unión 14 de las piezas 10, 12. Sin embargo, esto es virtualmente imposible de realizar en la práctica, ya que la cantidad de adhesivo requerido varía en función de la presión de contacto de las piezas 10, 12 entre sí durante la unión.

20 En la práctica, por tanto, tal y como se muestra en la Fig. 1C, habitualmente se aplica demasiado adhesivo 18. El adhesivo 18 llena completamente la zona de unión 14 y moja completamente las superficies 16, 22 de las piezas 10, 12 en la zona de unión 14. Debido al adhesivo excedente, el adhesivo 18 se presiona, al unir las piezas 10, 12, fuera de la zona de unión 14 y forma perlas adhesivas 24 lateralmente de la zona de unión 14. Estas tienen que eliminarse de nuevo de las piezas 10, 12, si fuera necesario, antes del procesamiento posterior del conjunto de piezas. Esto generalmente se hace manualmente por medio de espátulas, lo que conlleva un alto coste de producción.

25 Es de especial importancia una aplicación precisa del adhesivo, particularmente en puertas, tapas o similares de vehículos, donde las piezas 10, 12 no sólo se disponen solapándose, sino que una de las piezas 10, 12 se dobla alrededor de la otra. Mediante la aplicación de una cantidad suficiente de adhesivo se garantiza, además, que no pueda penetrar ninguna humedad en el espacio formado entre las piezas 10, 12. Precisamente en puertas, tapas o similares para automóviles es particularmente importante una eliminación especialmente meticulosa del adhesivo excedente 18 en las zonas de unión 14, pues las perlas de adhesivo 24 afectan mucho a la apariencia óptica. Además, puede pasar, que estas perlas de adhesivo 24 caigan o se laven en posteriores procesos y puedan conllevar así la contaminación de las superficies o del equipo.

30 Para eliminar el adhesivo 18 excedente rápido y eficazmente, en el contexto de una variante de un procedimiento conforme a la invención se usa un robot representado en la Fig. 2, designado en conjunto con 26. En este contexto es un robot industrial convencional, que porta en su brazo manipulador 28 una boquilla de aspiración 30, a la que se aplica una presión negativa durante la operación. La boquilla de aspiración 30, que es parte de un dispositivo de aspiración, se guía a lo largo de una superficie 16, 22 de una de las piezas 10, 12 lateralmente a la zona de unión 14, de forma que mediante la presión negativa producida puedan aspirarse las perlas adhesivas 24. El adhesivo excedente 24 se guía a través de un conducto de aspiración 32 a un recipiente colector y se puede desechar de una manera respetuosa con el medio ambiente. Este recipiente colector no representado en el dibujo puede estar separado del área de trabajo del robot industrial y, por lo tanto, de la boquilla de aspiración 30, por ejemplo, a una distancia de algunos metros. El conducto de aspiración 32 puede tener una longitud correspondiente para este fin.

40 En una ordenación alternativa de la invención, la boquilla de aspiración 30 se conecta estacionariamente. Esto sucede, por ejemplo, a través de un soporte, del que se cuelga. Entonces se guían las piezas 10, 12 a través de un robot 26 con su zona de unión 14 a lo largo de la boquilla de aspiración 30.

45 Para evitar una obstrucción de la boquilla 30 o del conducto de aspiración 32 por depósitos de adhesivo, estos se mojan o limpian continuamente o a intervalos con un anti-adherente. La boquilla de aspiración 30 se incorpora a un soporte 34, que a su vez está conectado mediante un elemento de resorte 36 con un eje 38 del robot 26. El eje 38 está conectado a través de una bisagra 40 a un brazo 42 del robot y puede moverse, en cooperación con los demás ejes del robot 26, no mostrados en la figura, en todos los grados de libertad. El elemento de resorte 36 sirve para compensar la tolerancia, de forma que, durante la guía de la boquilla de aspiración 30 por parte del robot 26, únicamente tenga que garantizarse que la boquilla de aspiración 30 se apoye en una superficie 16, 22 de las piezas 10, 12. Las pequeñas tolerancias son compensadas por el elemento de resorte 36, que además facilita la programación de cambios en la banda, por ejemplo, en curvas o esquinas de las piezas 10, 12.

En el caso alternativo, en el que las piezas 10, 12 son desplazadas por el robot 26, la boquilla de succión 30 se mantiene correspondientemente a través del elemento de resorte 36 en su fijación estacionaria, por ejemplo, el soporte.

5 El robot 26 puede comprender además otra boquilla, a través de la cual las perlas adhesivas 24 se humedecen con un líquido adecuado, lo que facilita la eliminación del adhesivo excedente 18. Además, puede preverse un sistema de sensores adicional mediante el cual se detecte la posición exacta de las perlas adhesivas 24, de modo que el robot 26 pueda seguir las de manera especialmente precisa. La aspiración del adhesivo excedente 18 se lleva a cabo inmediatamente después de una estación de procesamiento, en la que se unen los componentes 10, 12, pues tiene que evitarse un endurecimiento excesivo del adhesivo 18 antes de la aspiración del adhesivo excedente 18a.

10 La boquilla de aspiración 30 puede tener diferentes geometrías, para realizar así diferentes geometrías de la costura adhesiva. Ejemplos de tales costuras adhesivas se representan en las Fig. 3A - D. Las boquillas con bordes lisos pueden generar, por ejemplo, como se representa en la Fig. 3A, costuras 44 de forma triangular en sección transversal. Mediante boquillas ovaladas pueden, como se muestra en las Fig. 4B y 4C, producirse costuras parabólicas, que pueden o bien extenderse a lo largo de toda la altura de la sección transversal de una de las piezas 10, 12, o también, con aspiración más fuerte, mantenerse claramente por debajo de esta altura. Finalmente, es posible, como se muestra en la Fig. 3D, una aspiración completa del adhesivo, lo que es particularmente necesario en zonas, en las que se establezcan requisitos ópticos especialmente altos. Además de las variantes de boquillas descritas, puede ser también ventajoso, diseñar el borde delantero del orificio de la boquilla como un borde de corte, que tenga un efecto de raspado adicional.

20 En las Figuras 4 a 6 se encuentra una representación detallada de la boquilla de aspiración 30. En un cabezal 48 de la boquilla de aspiración 30 se prevé un bulón de guía 50, que está incorporado en un soporte de fijación 52 y sobresale más allá de un borde frontal 54 de la boquilla de aspiración 30. Al utilizar la boquilla de aspiración 30, el bulón de guía 50 se ajusta a ambas piezas 10, 12. El bulón de guía 50 se desliza además a lo largo de la superficie de la pieza 12 y es guiado por el borde de la pieza 10. Mediante el elemento de resorte 38 se compensan las tolerancias, de forma que sea posible una guía exacta de la boquilla de aspiración 30. Mediante el respectivo ajuste de la dureza del resorte del elemento de resorte 38 puede además limitarse la fuerza que ejerce el bulón de guía 50 sobre las piezas 10, 12, de forma que se eviten los daños en las superficies de las piezas. Alternativa o complementariamente a la guía mediante el bulón de guía 50, pueden utilizarse también medios ópticos para guiar la boquilla de aspiración 30.

30 Además de la función de guiado, el bulón de guía 50 refuerza también la eliminación del adhesivo excedente 24, sumergiéndolo en el anti-adherente 24 y levantándolo de las piezas 10, 12. La aspiración del adhesivo a través de la boquilla de succión 30 se facilita de ese modo.

35 Tal y como muestran las Figuras 5 y 6, el bulón de guía 50 posee una sección transversal rectangular, aunque los bordes 56 son redondeados, para impedir una eliminación de material de las propias piezas 10, 12. Esto es particularmente importante en piezas 10, 12 recubiertas, por ejemplo, galvanizadas. El bulón de guía 50 puede ser además de un material duro de bajo desgaste, como, por ejemplo, un acero de alta resistencia o una cerámica, para posibilitar vidas útiles especialmente altas. Un bulón de guía 50 tal puede, tal y como se muestra, fijarse por medio de un tornillo de ajuste 58 a la boquilla de aspiración 30, de forma que pueda sustituirse fácilmente en caso de desgaste. Alternativamente puede seleccionarse también un material blando y permitir el desgaste deliberadamente, para proteger las superficies de las piezas 10, 12. Tal bulón de guía 50 puede ser suministrado entonces, por ejemplo, como material continuo por un rodillo.

45 La boquilla de aspiración 30 presenta, en los modos de operación según las Figuras 4 a 6, además, aún una boquilla de aire comprimido 60, a través de la que puede conducirse aire comprimido a la zona de aspiración. El aire comprimido refuerza la elevación del adhesivo excedente mediante el bulón de guía 50 y evita el asentamiento del material ya levantado. La presión del aire comprimido introducido a través del conducto de aspiración 62 se tiene que ajustar además a la presión de aspiración, de forma que el adhesivo levantado no se expulse más allá de la boquilla de aspiración 30.

50 El procedimiento descrito es adecuado para eliminar adhesivos de casi cualquier material, como, por ejemplo, acero o aluminio. Sin embargo, para componentes con una adherencia especialmente alta entre el adhesivo y la superficie, la zona de la costura tiene que humedecerse localmente antes de la adhesión de las piezas, para permitir la posterior eliminación del adhesivo excedente.

55 En función de la aplicación, puede ser ventajoso combinar o complementar el procedimiento conforme a la invención con un procedimiento alternativo para eliminar el adhesivo. Han demostrado ser especialmente apropiados además los siguientes procedimientos: La eliminación del adhesivo con la ayuda de un rascador, que tenga un borde de corte; una limpieza con CO₂ conectada aguas arriba o aguas abajo, o una limpieza por láser de las zonas, en las que ha salido adhesivo innecesario, una irradiación de las correspondientes zonas o escobillas dispuestas además en el dispositivo. Mediante uno o varios de estos procedimientos en combinación con el procedimiento conforme a la

invención puede lograrse una mayor fiabilidad e integridad en la eliminación de los residuos de adhesivo. Los procedimientos descritos alternativamente también pueden usarse como soluciones independientes.

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento para eliminar el adhesivo excedente al unir dos piezas (10, 12), en el que se aplica un adhesivo (18) sobre una zona de unión (14) de al menos una de las piezas (10, 12 y las piezas (10, 12) se unen por la zona de unión (14), donde el adhesivo excedente tras la unión (24) se retira por medio de un dispositivo de aspiración (30,32),

caracterizado porque

durante la aspiración, el dispositivo de aspiración (30,32) se apoya con un elemento de guía (50) al menos por zonas en una de las piezas (10, 12).

2. Procedimiento según la reivindicación 1,

10 **caracterizado porque**

el elemento de guía (50) es un bulón de guía (50).

3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2,

caracterizado porque

el dispositivo de aspiración (30,32) se guía por medio de un robot (26) a lo largo de la zona de unión (14).

15 4. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2,

caracterizado porque

las piezas (10,12) se guían por medio de un robot (26) con su zona de unión (14) a lo largo del dispositivo de aspiración (30,32) conectado estacionariamente.

5. Procedimiento según la reivindicación 3 ó 4,

20 **caracterizado porque**

el dispositivo de aspiración (30,32) se sujeta a través de un elemento de compensación de la tolerancia (36) con un brazo (42) del robot (26) o con su fijación estacionaria.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5,

caracterizado porque

25 el dispositivo de aspiración (30,32) produce una presión negativa y/o está conectado con medios para generar una presión negativa.

7. Procedimiento según la reivindicación 6,

caracterizado porque

30 el adhesivo excedente se guía a través de un conducto de aspiración (32) y/o un tubo de aspiración a un recipiente colector, que está conectado con el conducto de aspiración y/o el tubo de aspiración.

8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7,

caracterizado porque

el adhesivo (24) se moja con un anti-adherente antes de y/o durante la aspiración del adhesivo (24).

9. Procedimiento según la reivindicación 8,

35

caracterizado porque

el anti-adherente se selecciona del grupo constituido por:

- aceites,
- plastificantes apropiados,
- 5 - emulsiones de aceite en agua, grasas y/o resinas,
- ceras,
- jabones metálicos,
- grasas,
- polímeros,
- 10 - fluorocarburos,
- polvos,
- cualquier mezcla de estos.

10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 y 9,

caracterizado porque

- 15 el anti-adherente se introduce directamente en el dispositivo de aspiración (30,32).
- 11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 10,

caracterizado porque

al menos una parte de la superficie del dispositivo de aspiración (30,32), que entra o puede entrar en contacto con el adhesivo aspirado, está provista de un revestimiento anti-adherente.

- 20 12.Procedimiento según la reivindicación 11,

caracterizado porque

el revestimiento anti-adherente comprende o consiste en teflón.

13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 12,

caracterizado porque

- 25 el adhesivo excedente (24) es levantado al menos parcialmente por una superficie de al menos una de las piezas (10, 12) por medio del elemento de guía.

14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 13,

caracterizado porque

- 30 durante la aspiración se conduce aire comprimido en la zona de unión (14) de ambas piezas (10, 12) por medio de una boquilla de aire comprimido (60).

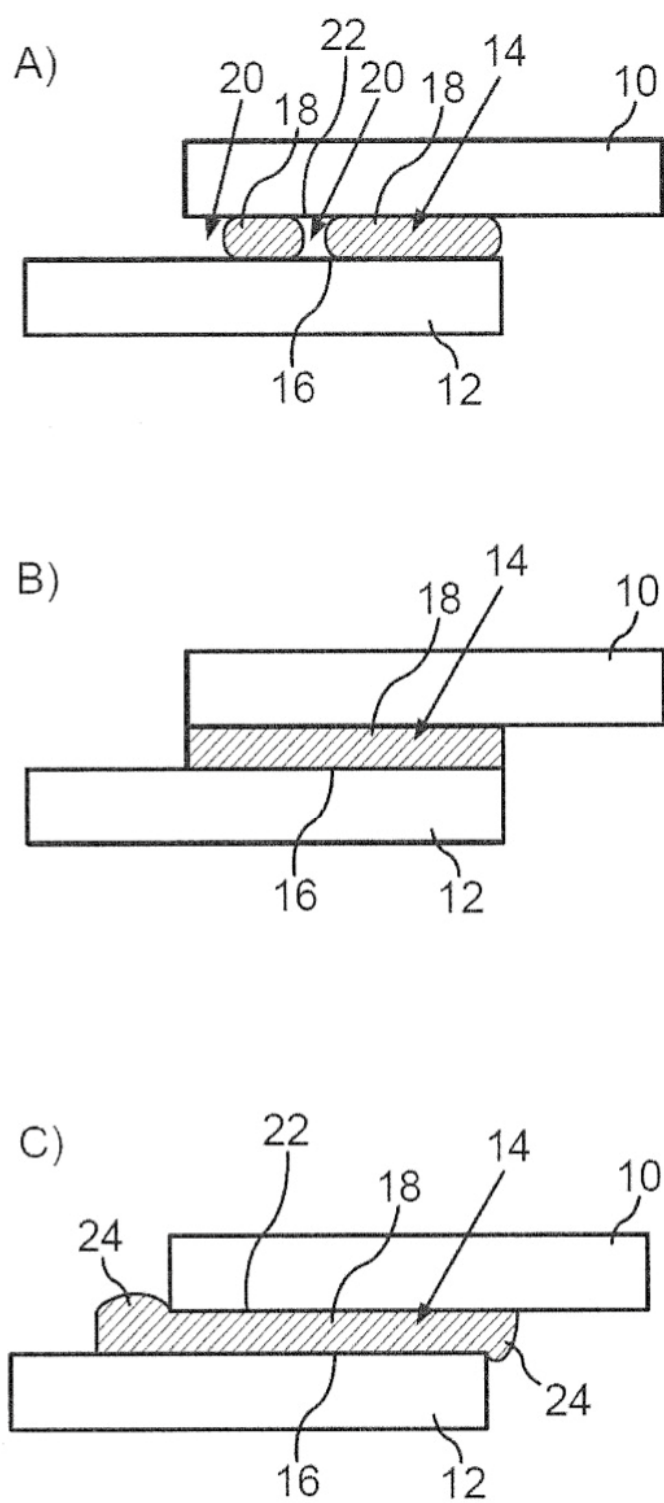
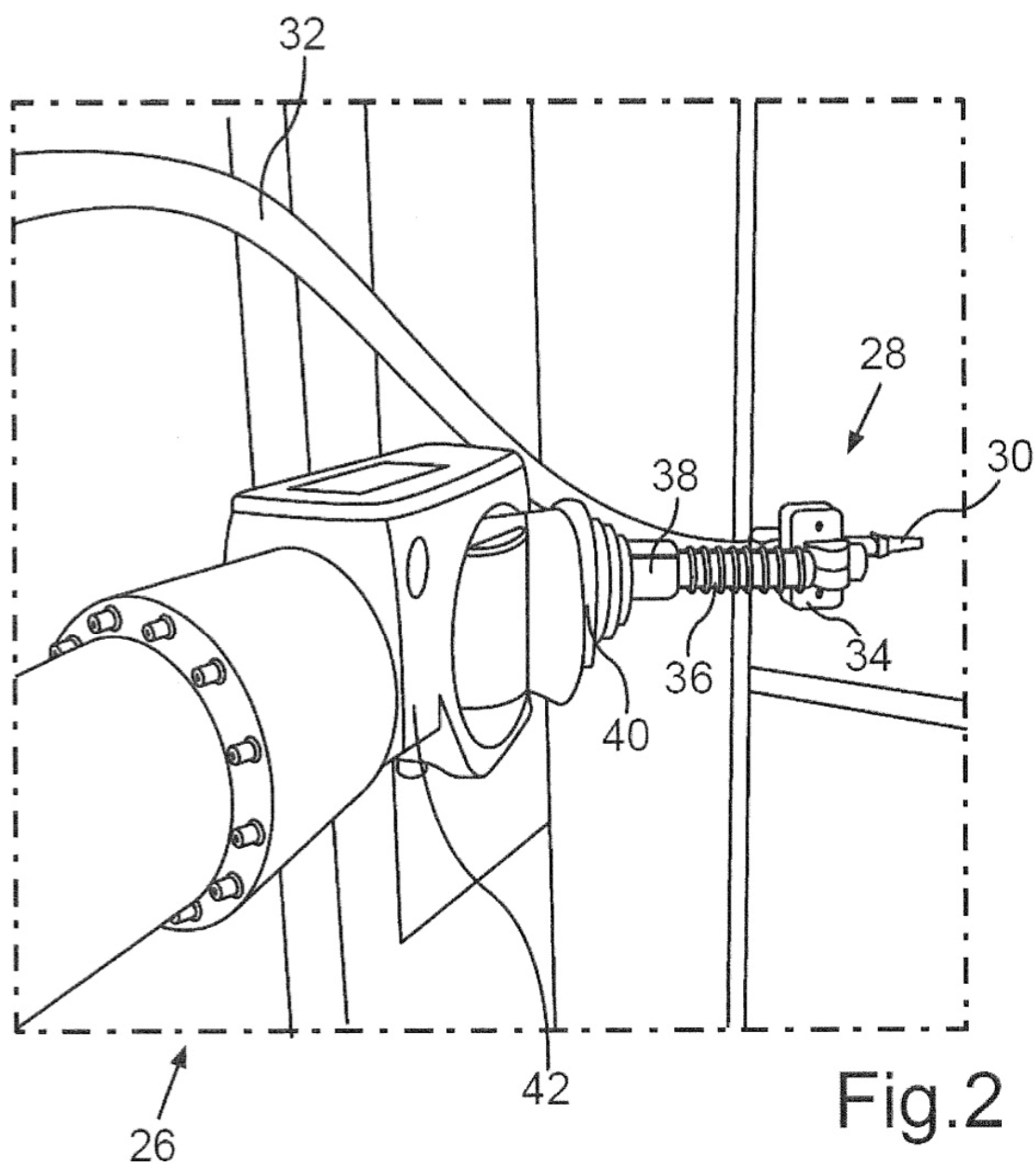


Fig.1



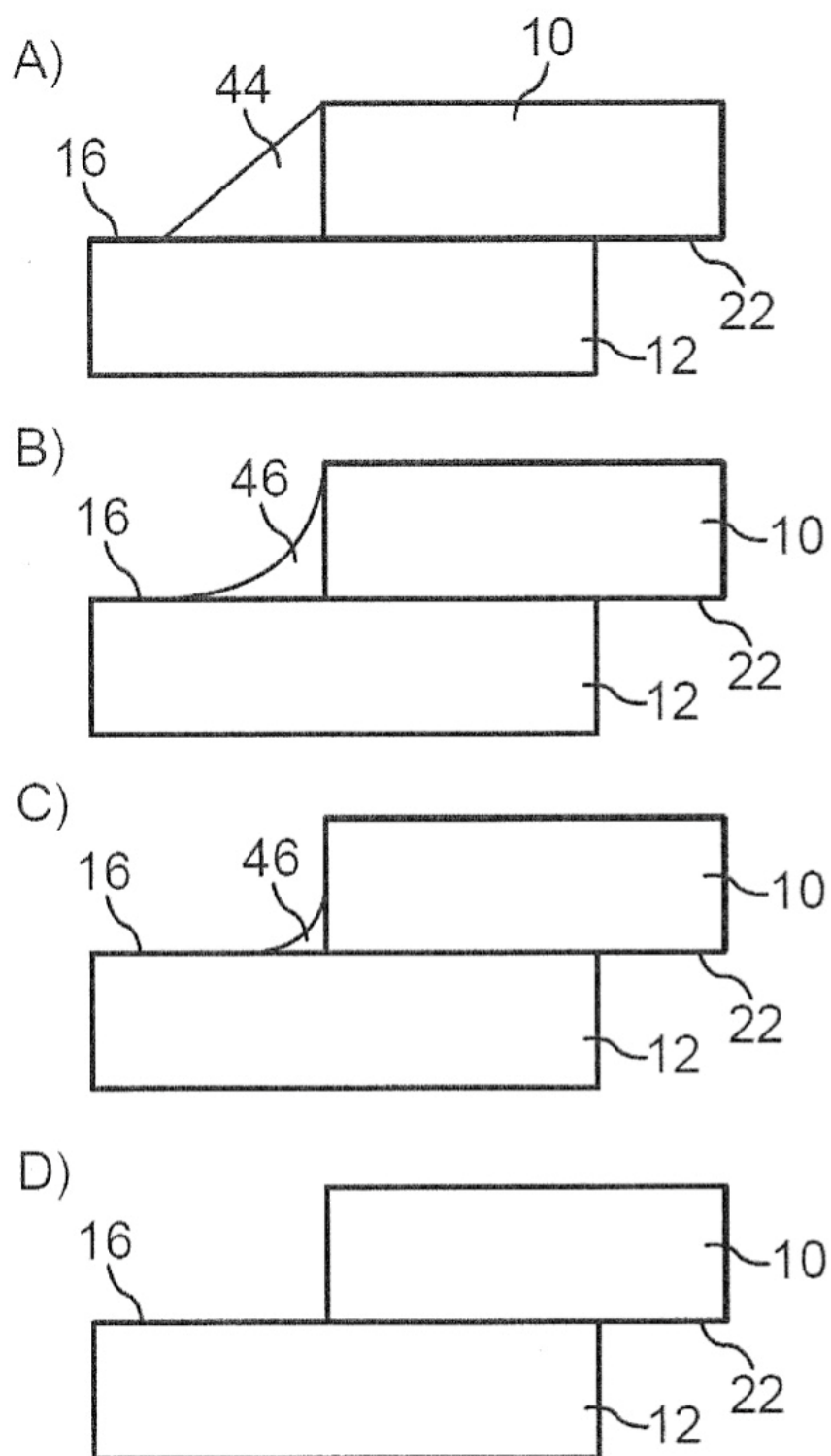


Fig.3

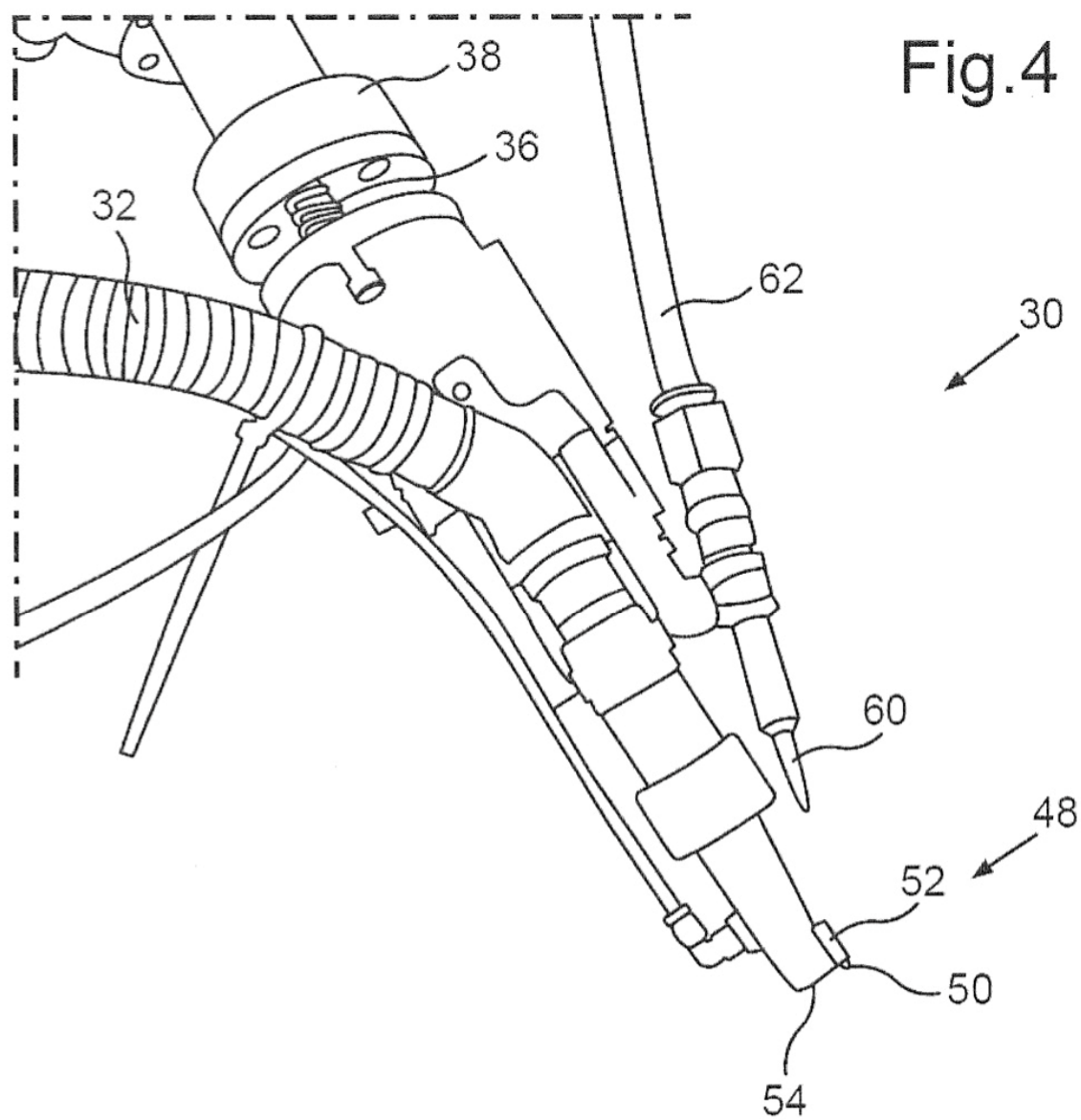


Fig.5

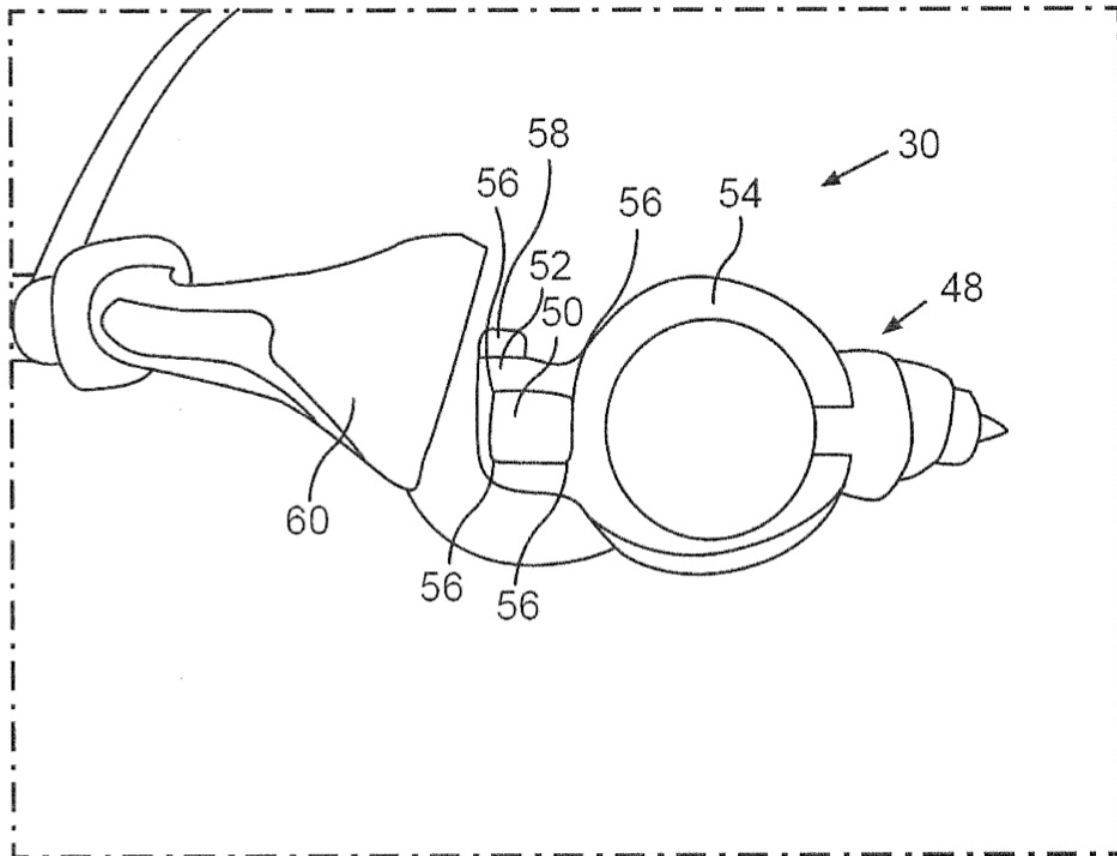


Fig.6

