

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 783**

51 Int. Cl.:

**B29C 65/48** (2006.01)

**B29C 65/72** (2006.01)

**B29C 65/50** (2006.01)

**B29C 65/58** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.09.2010 PCT/FR2010/052026**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.03.2011 WO11036425**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2010 E 10774245 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2017 EP 2483056**

54 Título: **Procedimiento de ensamblaje de una pieza para vehículo automóvil**

30 Prioridad:

**28.09.2009 FR 0956705**

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

**30.11.2017**

73 Titular/es:

**COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM (100.0%)  
19, Avenue Jules Carteret  
69007 Lyon, FR**

72 Inventor/es:

**DESBOIS, BRICE y  
GONNET, CHRISTOPHE**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

ES 2 644 783 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 de ensamblaje de una pieza para vehículo automóvil

5 La presente invención se refiere al campo técnico de las piezas para vehículos. Se aplica, sin restringirse a ello, a los vehículos automóviles o también a los vehículos de tipo peso pesado.

Se conoce por el estado de la técnica un procedimiento de ensamblaje de dos piezas la una con la otra en una instalación de pegado (véase, por ejemplo, el documento JP2008273053).

10 La instalación comprende un soporte de posicionamiento de una de las piezas con respecto a la otra que comprende dos partes metálicas de retención de cada pieza. La instalación comprende igualmente unos medios de calentamiento de cada parte. Por conducción térmica, cada parte metálica calienta la pieza que retiene.

15 Antes de posicionar las dos piezas la una con respecto a la otra, se aplica un cordón de un pegamento termoendurecible sobre una y/o otra de las piezas que hay que ensamblar. Después, se incorporan y se posicionan las piezas la una con respecto a la otra. A continuación, se calientan las piezas gracias a los medios de calentamiento con el fin de activar el pegamento termoendurecible. Finalmente, se extrae de la instalación la pieza ensamblada.

20 Para activarse, el pegamento termoendurecible necesita que se calienten las piezas durante cierto tiempo. Durante este tiempo, la instalación está ocupada, lo que constituye un tiempo muerto en el procedimiento de fabricación de la pieza. Por lo tanto, el procedimiento de ensamblaje del estado de la técnica genera una pérdida, denominada pérdida de capacidad, de la capacidad de la instalación para ensamblar piezas.

25 Además, el calentamiento de las piezas genera un coste energético importante.

Finalmente, los medios de calentamiento de la instalación hacen que sea costosa y voluminosa.

30 La invención tiene como finalidad proporcionar un procedimiento que permita disminuir la pérdida de capacidad del procedimiento.

Para ello, la invención tiene como objeto un procedimiento de ensamblaje de una pieza ensamblada para vehículo automóvil a partir de unas piezas primera y segunda, **caracterizado por que:**

- 35
- se surte al menos una de las piezas primera y segunda de un pegamento de solidarización con la otra pieza de un primer tipo, activado por efecto de al menos una primera condición predeterminada,
  - se surte al menos una de las piezas primera y segunda de un pegamento de solidarización con la otra pieza de un segundo tipo, distinto del pegamento del primer tipo y activado por efecto de al menos una segunda condición

40

  - predeterminada diferente de la primera condición predeterminada,
  - después, se ensamblan las piezas primera y segunda gracias al pegamento del primer tipo exponiendo las piezas primera y segunda a la primera condición predeterminada de forma que se defina una posición relativa de las piezas primera y segunda de la una con respecto a la otra en la pieza ensamblada y en ausencia de la segunda condición predeterminada, y

45

  - se exponen las piezas primera y segunda ensambladas a la segunda condición predeterminada.

El procedimiento según la invención permite disminuir la pérdida de capacidad del procedimiento. En efecto, el pegamento del primer tipo permite que las piezas se solidaricen la una con la otra exponiéndolas únicamente a la primera condición predeterminada. Al tener esta primera solidarización únicamente como objetivo el definir una posición relativa de las piezas de la una con respecto a la otra en la pieza ensamblada, es decir, fijar la geometría de la pieza ensamblada, no tiene necesidad de ser duradera o muy resistente. Una vez fijada la geometría de la pieza ensamblada, se puede extraer de la instalación la pieza ensamblada y ensamblar otra pieza. De este modo, es posible eludir la exposición de las piezas a unas condiciones que conlleven una ocupación inútil de la instalación y, por lo tanto, una pérdida de capacidad. La exposición de las piezas primera y segunda a la segunda condición predeterminada permite que las piezas se solidaricen definitivamente la una con la otra de forma duradera y resistente.

60 Además, en el caso en que la segunda condición predeterminada comprenda el aporte de calorías, no es necesario que la instalación de ensamblaje comprenda unos medios de aporte de calorías. Esto reduce los costes energéticos y de la instalación.

La ausencia de la segunda condición predeterminada comprende la ausencia de todas las características de la segunda condición predeterminada, pero igualmente la ausencia parcial de al menos una de estas características de la segunda condición predeterminada. En efecto, la ausencia de una de estas características no permite someter completamente las piezas a la segunda condición. Por lo tanto, el segundo tipo de pegamento no puede activarse.

65

La utilización de los pegamentos de los tipos primero y segundo permite simplificar la fabricación de las piezas primera y segunda, ya que no es necesario prever, en el momento de la fabricación de las piezas primera y segunda, unos medios de solidarización que no sean los pegamentos.

- 5 Además, los pegamentos aseguran una muy buena estanqueidad entre las piezas primera y segunda, en concreto, con respeto a unos medios de solidarización mecánicos.

10 Se facilita el procedimiento de ensamblaje, ya que es posible utilizar un mismo medio de deposición, por ejemplo, un robot, para surtir las piezas primera y segunda de los tipos de pegamento primero y segundo. Además, es posible depositar simultáneamente los tipos de pegamento primero y segundo, lo que reduce el tiempo de utilización de la instalación de ensamblaje. Además, la utilización de los pegamentos permite automatizar completamente el procedimiento de ensamblaje de la pieza contrariamente a la utilización de medios de solidarización mecánicos tales como unos tornillos para los que es preferible la presencia de un operario. Al no poder este operario intervenir simultáneamente con un robot que surta una de las piezas primera y segunda de pegamento por razones de seguridad, la utilización de medios de solidarización mecánicos, tales como unos tornillos, hace el procedimiento de ensamblaje relativamente largo y pesado.

20 Los medios de solidarización mecánicos tales como unos tornillos o unas grapas son a menudo metálicos y, por lo tanto, susceptibles de corroerse. Además, con el desgaste o en caso de imperfección, unos medios de solidarización de este tipo son susceptibles de hacer ruido en la pieza ensamblada. Además, la utilización de pegamentos permite facilitar el reciclado de la pieza ensamblada contrariamente a la utilización de medios de solidarización metálicos. Finalmente, los pegamentos son a menudo invisibles y no deterioran la estética de la pieza ensamblada contrariamente a unos medios de solidarización mecánicos.

25 La utilización de un adhesivo de doble cara impone retirar una película desprendible que genera unos residuos y es difícil de colocar si no es por un operario. Además, el depósito de pegamento es más fácil de implementar que el de un adhesivo de doble cara, en concreto, sobre unas piezas que presentan un perfil complejo en tres dimensiones, necesitando la colocación de este último, además, la presencia de un operario. Finalmente, la finura de la película adhesiva requiere una geometría bastante mejor de las piezas para garantizar un espaciado adecuado contrariamente a la utilización de pegamentos cuyo espesor del cordón depositado, ligeramente aplastado durante el ensamblaje, permite compensar desviaciones geométricas relativamente importantes entre las piezas, en concreto, entre piezas de grandes dimensiones.

30 Ventajosamente, la primera condición predeterminada comprende una exposición de las piezas primera y segunda a un entorno ambiente de las piezas primera y segunda durante al menos una primera duración de exposición.

40 El entorno ambiente se define por el conjunto de las condiciones ambientales normales presentes en el lugar de fabricación de la pieza ensamblada. Las condiciones ambientales comprenden, en concreto, una temperatura ambiente, una presión ambiente y una higrometría ambiente.

Esta primera condición se utiliza en el caso en el que el pegamento del primer tipo comprenda un pegamento termoplástico aplicado en caliente o un pegamento reticulable a temperatura ambiente, en concreto, por acción de la humedad del aire ambiente.

45 Además, esta primera condición permite ocupar la instalación poco tiempo y, por lo tanto, aumentar la capacidad de producción de esta.

50 En un modo de realización, la segunda condición predeterminada comprende un aporte de calorías con respecto a un entorno ambiente de la pieza ensamblada.

El aporte de calorías puede efectuarse por calentamiento, en concreto, por conducción o por aire caliente, o bien por exposición de las piezas ensambladas a radiación infrarroja, ultravioleta o de microondas.

55 En otro modo de realización, la segunda condición predeterminada comprende una exposición de las piezas primera y segunda a un entorno ambiente de las piezas primera y segunda durante al menos una segunda duración de exposición.

60 En este otro modo de realización, la segunda duración de exposición es superior a la primera duración de exposición. En efecto, durante la primera duración de exposición, el pegamento del primer tipo se activa, pero el pegamento del segundo tipo no lo hace, ya que no se ha expuesto un tiempo lo suficientemente largo al entorno ambiente.

65 Una vez extraída de la instalación, las piezas se mantienen, por ejemplo, a temperatura ambiente durante una duración complementaria a la primera duración de exposición al entorno ambiente, siendo entonces la duración total de exposición igual a la segunda duración de exposición. Entonces, es inútil calentar las piezas, lo que reduce los costes energéticos y de instalación.

Según otras características opcionales del procedimiento:

- Se ensamblan las piezas primera y segunda en un soporte de posicionamiento de una de las piezas con respecto a la otra. Un soporte de este tipo está desprovisto de medios de aporte de calorías, en concreto, por calentamiento.

5 - Al comprender el pegamento del primer tipo un pegamento termoplástico, se aplica en caliente el pegamento termoplástico sobre al menos una de las piezas primera y segunda. En ese caso, la primera condición comprende la exposición de las piezas a temperatura ambiente en la primera duración de exposición de forma que se permita que el pegamento se solidifique y fije la geometría de la pieza ensamblada.

10 - Al comprender el pegamento del segundo tipo un pegamento reticulable, se aplica el pegamento reticulable sobre al menos una de las piezas primera y segunda. En ese caso, la segunda condición comprende la exposición de la pieza ensamblada a temperatura ambiente en la segunda duración de exposición. Con el fin de acelerar la segunda solidificación en el caso de un pegamento termoendurecible, se puede, como variante, exponer la pieza ensamblada a una temperatura superior a la temperatura ambiente, por ejemplo, aprovechando la temperatura utilizada durante la aplicación de pintura sobre la pieza ensamblada. Preferentemente, se aplica el pegamento reticulable en frío.

15 - Se surte una sola de las piezas primera y segunda, preferentemente de manera simultánea, del pegamento termoplástico y del pegamento reticulable en forma de un cordón de pegamento continuo o discontinuo.

20 La invención se comprenderá mejor tras la lectura de la siguiente descripción, aportada únicamente a modo de ejemplo no limitativo y redactada haciendo referencia a los dibujos en los que:

- la figura 1 ilustra una pieza ensamblada según un primer modo de realización de la invención;

- la figura 2 ilustra una ampliación de la zona II de la figura 1;

25 - las figuras 3, 4 y 5 son unas vistas análogas a la de la figura 2 de una pieza ensamblada según unos modos de realización segundo, tercero y cuarto, respectivamente;

- la figura 6 es una representación esquemática de una instalación de ensamblaje.

30 Se ha representado en la figura 1 una pieza ensamblada designada con la referencia general 10. La pieza 10 es una pieza de carrocería para vehículo automóvil, en este caso, un módulo trasero. Como variante, la pieza 10 es una pieza de estructura, tal como el montante de un vano. La pieza 10 podrá ser igualmente un pilar central, un portón trasero o también un vierteaguas.

35 La pieza ensamblada 10 comprende unas piezas primera y segunda 12, 14 incorporadas y solidarizadas la una con respecto a la otra. La pieza ensamblada 10 comprende igualmente unos medios primeros y segundos 16, 18 de solidarización de las piezas primera y segunda 12, 14 la una con la otra.

40 En este caso concreto, la primera pieza 12 está realizada con un material termoplástico y la segunda pieza 14 está realizada con un material termoendurecible. Como variante, las piezas 12, 14 están realizadas indiferentemente de metal, con un material termoplástico, con un material termoendurecible. Las piezas 12, 14 pueden ser igualmente unas piezas híbridas.

45 Como se ilustra en la figura 2, los primeros medios 16 de solidarización comprenden un cordón 20 de un pegamento termoplástico y los segundos medios 18 de solidarización comprenden un cordón 22 de un pegamento reticulable, en este caso un pegamento termoendurecible. Los cordones 20, 22 están repartidos sobre una zona de unión periférica 24, 26 de cada pieza 12, 14. En este caso concreto, el pegamento termoplástico es monocomponente y el pegamento reticulable es del tipo poliuretano bicomponente. El pegamento reticulable podrá ser igualmente de tipo epoxi bicomponente, silicona, acrílico o poliuretano monocomponente reticulable a temperatura ambiente por acción de la humedad. Como variante, el pegamento termoplástico es bicomponente. En otra variante, los medios 16 y/o 18 son unos cordones discontinuos de pegamento repartidos sobre las zonas de unión periféricas 24, 26 de las piezas 50 12, 14. En otra variante, los medios 16 comprenden un pegamento reticulable, por ejemplo, termoendurecible.

55 Se ha representado en las figuras 3 a 5 una pieza ensamblada 10 según unos modos de realización segundo, tercero y cuarto, no reivindicados. Los elementos análogos a los representados en las figuras anteriores se designan con referencias idénticas.

60 En el segundo modo de realización no reivindicado, los primeros medios 16 de solidarización comprenden unas grapas 28 repartidas sobre las zonas de unión periféricas 24, 26 de las piezas 12, 14.

65 En el tercer modo de realización no reivindicado, los primeros medios 16 de solidarización comprenden un adhesivo de doble cara 30.

En el cuarto modo de realización no reivindicado, los primeros medios 16 de solidarización comprenden unos clips elásticos 32 repartidos sobre las zonas de unión periférica 24, 26 de las piezas 12, 14.

65 En la figura 6 se ha representado una instalación de ensamblaje 40. La instalación 40 comprende un soporte 42 de posicionamiento de una de las piezas 12, 14 con respecto a la otra. El soporte 42 comprende una primera parte 44

de retención de la primera parte 12 y una segunda parte 46 de retención de la segunda parte 14.

Para ello, cada parte primera y segunda 44, 46 comprende unos medios 48, 50 de retención de cada pieza 12, 14 repartidos sobre la circunferencia de cada parte 44, 46 del soporte 42. En este caso concreto, los medios 48, 50 comprenden unas ventosas neumáticas. Como variante, los medios 48, 50 comprenden unas pinzas o también unos medios electromagnéticos en el caso en que las piezas 12, 14 sean metálicas.

La instalación 40 comprende igualmente unos medios 52 de desplazamiento de cada parte 44, 46 la una con respecto a la otra entre una posición de separación en la que las piezas 12, 14 están posicionadas en el soporte 42 y una posición de solidarización en la que las piezas 12, 14 están incorporadas la una a la otra.

La instalación 40 está desprovista de medios de aporte de calorías, en este caso concreto, de medios de calentamiento por conducción térmica.

A continuación, se describe un procedimiento según la invención. En primer lugar, se posiciona cada pieza 12, 14 respectivamente en los medios 48, 50. Después, se surte la primera pieza 12 de los primeros medios 16 de solidarización con la otra pieza 14. Los medios 16 se activan por efecto de al menos una primera condición predeterminada. En este caso concreto, se aplica en caliente el cordón 20 de pegamento termoplástico sobre la primera pieza 12. Preferentemente de manera simultánea, se surte igualmente la primera pieza 12 de los segundos medios 18 de solidarización con la otra pieza 14. Los medios 18 son distintos de los primeros medios 16 de solidarización y se activan por efecto de al menos una segunda condición predeterminada diferente de la primera condición predeterminada. En este caso concreto, se aplica el cordón 22 de pegamento reticulable sobre la primera pieza 12, en este caso en frío. Como variante, se surte la segunda pieza 14 de los medios 18.

Después, gracias a los medios 52, se ensamblan incorporando y posicionando las piezas 12, 14 la una con respecto a la otra exponiendo las piezas 12, 14 a la primera condición predeterminada de forma que se defina una posición relativa de las piezas 12, 14 la una con respecto a la otra y en ausencia de la segunda condición predeterminada. En este caso concreto, la primera condición predeterminada comprende una exposición de las piezas 12, 14 a una temperatura ambiente de un entorno ambiente de las piezas 12, 14 durante al menos una primera duración de exposición comprendida entre unos segundos y unos minutos.

Al final de la primera duración, se extrae de la instalación 40 la pieza ensamblada 10 y se exponen las piezas 12, 14 ensambladas a la segunda condición predeterminada. En este caso concreto, la segunda condición predeterminada comprende una exposición de las piezas 12, 14 ensambladas a la temperatura ambiente del entorno ambiente durante al menos una segunda duración de exposición comprendida entre unos minutos y unas horas. Como las piezas 12, 14 ya se han expuesto durante la primera duración de exposición a la temperatura ambiente, solo queda la duración correspondiente a la diferencia entre la primera y la segunda duración de exposición antes de que el pegamento termoendurecible se haya reticulado completamente.

Como variante, la segunda condición predeterminada comprende el aporte de calorías. Ventajosamente, este aporte de calorías se hace durante una etapa de pintura de la pieza 10 ensamblada. Esta etapa de pintura es ulterior a la etapa que consiste en ensamblar las piezas 12, 14 la una con la otra.

La invención no se limita a los modos de realización descritos anteriormente.

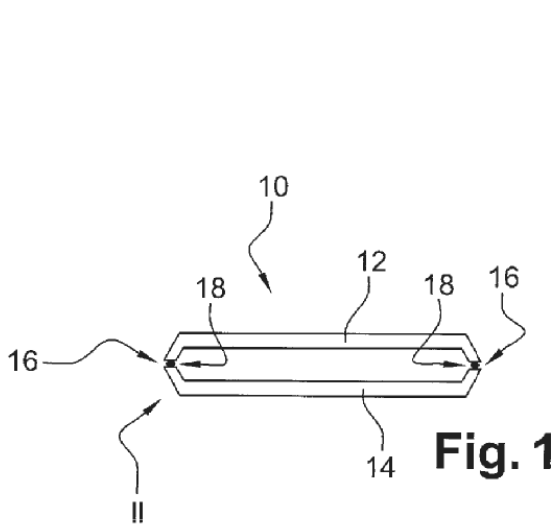
En efecto, se podrán ensamblar las piezas 12, 14 prepintadas.

En el caso en que los medios de solidarización 16 comprendan unas grapas 28, las grapas 28 se aplican después de que las piezas 12, 14 se hayan posicionado e incorporado la una a la otra.

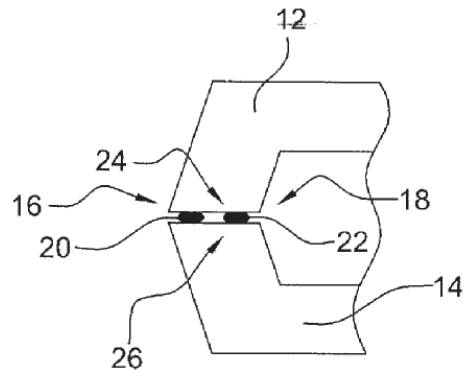
En el caso en que los medios de solidarización 16 comprendan unos clips 32, los clips se moldean durante la fabricación de las piezas 12, 14 antes del ensamblaje de las piezas 12, 14.

**REIVINDICACIONES**

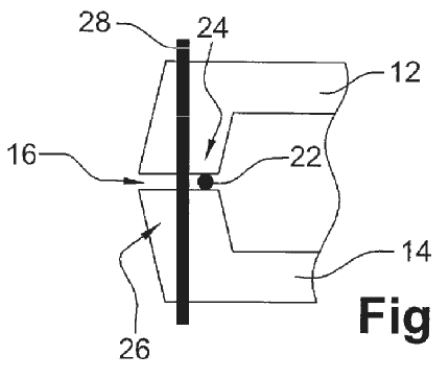
1. Procedimiento de ensamblaje de una pieza ensamblada (10) para vehículo automóvil a partir de unas piezas primera y segunda (12, 14), **caracterizado por que:**
- 5
- se surte al menos una de las piezas primera y segunda (12, 14) de un pegamento (20) de solidarización con la otra pieza de un primer tipo, activado por efecto de al menos una primera condición predeterminada,
  - se surte al menos una de las piezas primera y segunda (12, 14) de un pegamento (22) de solidarización con la otra pieza de un segundo tipo, distinto del pegamento del primer tipo y activado por efecto de al menos una
  - 10 segunda condición predeterminada diferente de la primera condición predeterminada,
  - después, se ensamblan las piezas primera y segunda (12, 14) gracias al pegamento (20) del primer tipo exponiendo las piezas primera y segunda (12, 14) a la primera condición predeterminada de forma que se defina una posición relativa de las piezas primera y segunda (12, 14) la una con respecto a la otra en la pieza ensamblada (10), y en ausencia de la segunda condición predeterminada y
  - 15 - se exponen las piezas primera y segunda (12, 14) ensambladas a la segunda condición predeterminada.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la primera condición predeterminada comprende una exposición de las piezas primera y segunda (12, 14) a un entorno ambiente de las piezas primera y segunda (12, 14) durante al menos una primera duración de exposición.
- 20
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, en el que la segunda condición predeterminada comprende un aporte de calorías con respecto a un entorno ambiente de la pieza ensamblada (10).
4. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, en el que la segunda condición predeterminada comprende una exposición de las piezas primera y segunda (12, 14) a un entorno ambiente de las piezas primera y segunda (12, 14) durante al menos una segunda duración de exposición.
- 25
5. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se ensamblan las piezas primera y segunda (12, 14) la una con respecto a la otra en un soporte (42) de posicionamiento de una de las piezas (12, 14) con respecto a la otra.
- 30
6. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al comprender el pegamento (20) del primer tipo un pegamento termoplástico, se aplica en caliente el pegamento termoplástico sobre al menos una de las piezas primera y segunda (12, 14).
- 35
7. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al comprender el pegamento (22) del segundo tipo un pegamento reticulable, se aplica el pegamento reticulable sobre al menos una de las piezas primera y segunda (12, 14).
- 40
8. Procedimiento según las reivindicaciones 6 y 7 tomadas juntas, en el que se surte una sola de las piezas primera y segunda (12, 14), preferentemente de manera simultánea, del pegamento termoplástico y del pegamento reticulable en forma de un cordón (20, 22) de pegamento continuo o discontinuo.



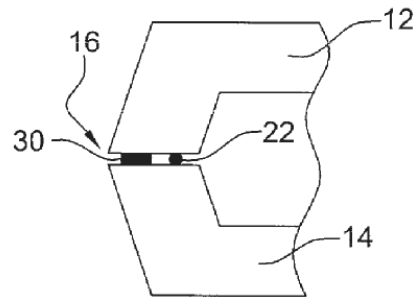
**Fig. 1**



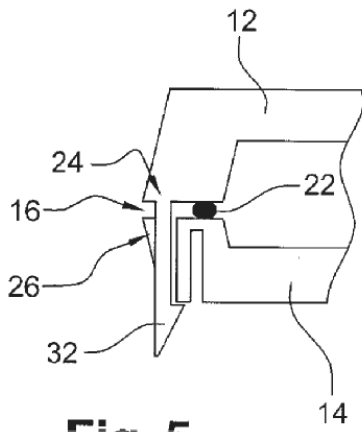
**Fig. 2**



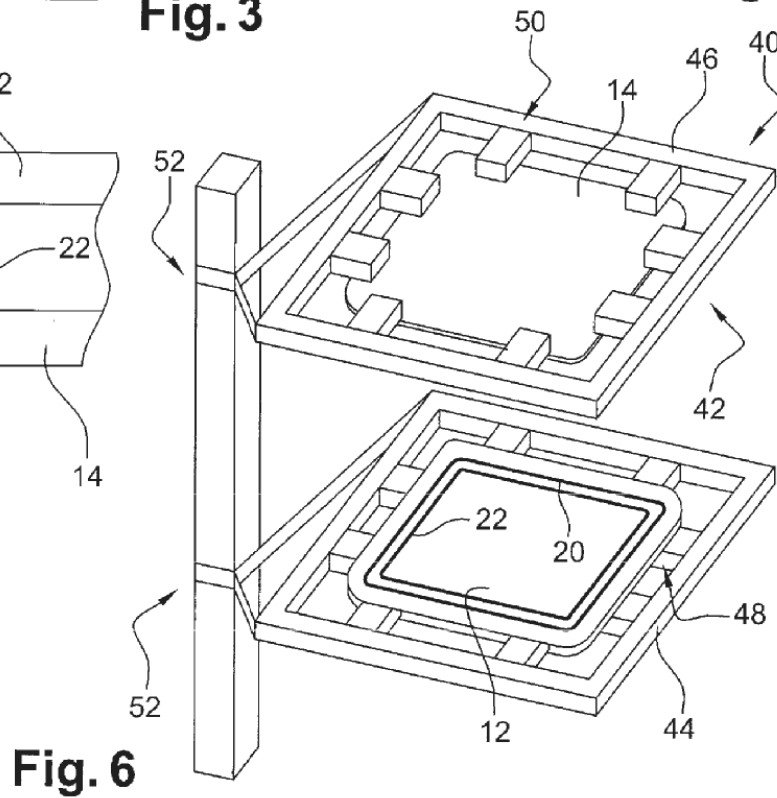
**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**