

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 682 599**

51 Int. Cl.:

H01Q 1/12 (2006.01)
H01Q 1/32 (2006.01)
H01R 13/20 (2006.01)
H01R 12/62 (2011.01)
H01R 43/02 (2006.01)
H05K 3/34 (2006.01)
H05K 3/36 (2006.01)
H05K 3/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.01.2004** **E 04290025 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.05.2018** **EP 1439600**

54 Título: **Elemento de conexionado por soldeo**

30 Prioridad:

16.01.2003 DE 10301352

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

21.09.2018

73 Titular/es:

**SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE (100.0%)
"LES MIROIRS", 18, AVENUE D'ALSACE
92400 COURBEVOIE, FR**

72 Inventor/es:

REUL, BERNHARD M.

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 682 599 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

Elemento de conexionado por soldeo

La invención se refiere a un elemento de conexionado por soldeo para la realización de una unión eléctrica entre al menos un conductor eléctrico y una estructura conductora dispuesta sobre la superficie de un soporte, que presenta las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Es conocido, por el documento DE-C2 4304788, un contacto laminar de varias capas cuya banda de lámina metálica utilizada como conductor eléctrico está rodeada por una cubierta aislante en dos capas de material sintético que resiste el calor. En la zona de una unión soldada, el contacto laminar presenta un ojete de soldeo. Para este propósito, tanto la banda de lámina metálica como las dos láminas de recubrimiento de material sintético están dotadas de un corte, siendo el corte de la banda de lámina metálica más pequeño que el de las láminas de recubrimiento. La banda de lámina metálica se mantiene a una distancia definida de la superficie del soporte mediante la lámina de recubrimiento inferior aplicada sobre el soporte, pudiéndose rellenar el espacio intermedio con soldadura fundida que penetra por el ojete de soldeo. No se puede equipar con anterioridad esta lámina de contacto con un depósito de soldadura.

El documento DE-A1 19856663 describe un dispositivo de contacto similar en el que varias superficies de contacto eléctrico están unidas por soldeo a correspondientes superficies de conexionado de una estructura conductora. En la región de las ubicaciones de soldeo, las láminas de contacto están recubiertas con una lámina de recubrimiento cerrada por el lado no orientado hacia el soporte, habiéndose dotado una lámina de recubrimiento, que recubre la superficie del soporte y que está dispuesta sobre el lado opuesto, de un corte que rodea el conjunto de la ubicación de soldeo. La zona de soldeo está además rodeada por una capa de adhesivo que debe protegerla frente al exterior.

Es el objeto de la invención crear un elemento de conexionado por soldeo en el que un depósito preinstalado de soldeo puede ser comprimido para alcanzar un espesor mínimo definido en orden a obtener una distribución regular y segura de la soldadura bajo el empuje de un útil de soldeo ubicado al otro lado.

Asimismo, se deberá proponer un procedimiento de realización de un conexionado soldado con el concurso de este elemento de conexionado por soldeo.

De acuerdo con la invención, en lo relativo al conexionado por soldeo, este objeto se logra con las características de la reivindicación 1. Las características de la reivindicación 9 proporcionan un procedimiento correspondiente. Las características de las reivindicaciones que dependen de las respectivas reivindicaciones independientes proporcionan desarrollos ventajosos de estos objetos.

Mediante una mutua armonización del espesor de la lámina de recubrimiento, de la superficie de su corte en la región de la superficie de contacto y del volumen de metal de un depósito de soldadura que ha de aplicarse sobre la superficie de contacto, se crea un espacio predefinido que, al fundir la soldadura, se llena de soldadura sin exceso ni deficiencia, con una elevada reproducibilidad y de manera más que independiente de las demás condiciones. En una operación de fabricación industrial en grandes series, esta disposición permite un aumento de la calidad de los conexionados por soldeo.

Se debe destacar que, básicamente, este elemento de conexionado por soldeo puede estar constituido únicamente a partir de una lámina de recubrimiento inferior y del conductor eléctrico (libre) más cercano a la superficie de contacto, teniendo que ser en tal caso la superficie de contacto ligeramente más grande que el corte en la lámina de recubrimiento para así obtener un espacio que, a la postre, se puede cerrar mediante la superficie de contacto y el borde del corte además de la superficie del soporte y de la superficie de conexionado al menos prevista.

La lámina de soporte es utilizada entonces como un distanciador que permite obtener una soldadura cuyo espesor está definido de manera precisa. Es menester lógicamente que su material resista suficientemente la presión para resistir sin deformarse el empuje no despreciable de un útil. Ya no hay necesidad, entonces, de limitar de manera complicada el avance de un útil de soldeo. Por el contrario, operaciones de soldeo guiadas automáticamente, por soldeo térmico (tampón calentado), soldeo por inducción con contraapoyo o incluso soldeo a mano con el concurso de un pistón de soldeo manual, pueden proporcionar una soldadura de forma neta y reproducible de manera definida.

Adicionalmente, se puede realizar un control visual de las influencias térmicas sobre el conductor plano de manera particularmente buena mediante "cambio de tinte" sobre láminas de recubrimiento de tipo parcialmente transparente, es decir, ocasionalmente también mediante detectores ópticos, además de una evaluación de la señal.

Así, con el elemento de conexionado por soldeo descrito en el presente documento, se pueden tratar de manera reproducible incluso grandes superficies de contacto soldadas, de modo que se pueden realizar conexionados de conductores de calefacción sobre lunas de vehículos con uniones soldadas pese a la relativamente alta densidad de corriente de la técnica de los conductores planos.

Puede ser ventajoso que el conductor eléctrico presente una mayor resistencia a la flexión en toda la región de su

- superficie de contacto y del corte en la lámina de recubrimiento. De esta manera, se asegura también un espesor constante y reproducible de la soldadura. De preverse un recubrimiento posterior o una lámina de recubrimiento posterior, estos también pueden contribuir a la rigidez que interesa. Sin embargo, por regla general, se seleccionará y se utilizará el útil de soldeo de manera que el conductor o su superficie de contacto no flexionen en el espacio definido por la soldadura que hay que hacer fundir.
- 5
- Es evidente que el elemento de conexionado por soldeo según la invención se puede utilizar a la vez para conexionados simples y para conexionados múltiples y, en este último caso, se podrá hacer fundir simultáneamente la totalidad del depósito de soldadura de manera conocida, mediante un oportuno diseño de las superficies de contacto y con útiles apropiados.
- 10
- Cuando el elemento de conexionado por soldeo se ha montado sobre la luna de un vehículo, la zona del conexionado preferentemente estará protegida contra las influencias exteriores con el concurso de un sellado adhesivo.
- Otros detalles y ventajas del objeto de la invención se desprenden del dibujo de un ejemplo de realización y de su descripción, en la cual se entrará más en detalle seguidamente.
- 15
- En el dibujo, y en una representación simplificada y no a escala:
- la figura 1 representa una vista de conjunto de una luna de vehículo dotada de un elemento de conexionado por soldeo según la invención,
- la figura 2 representa una vista en planta del lado de la superficie de contacto del elemento de conexionado por soldeo,
- 20
- la figura 3 es una vista en sección de la luna de la figura 1 en la región de la línea III-III, antes de la realización de las uniones soldadas, y
- la figura 4 es una vista en sección de la luna, análoga a la de la figura 3, tras la realización de las uniones soldadas.
- En la figura 1, una luna 1, que puede ser una luna de material compuesto de vidrio y/o de material sintético o una luna monolítica, es portadora, a lo largo de su borde perimetral, de un revestimiento opaco 2. Este rodea el campo de visión de la luna, por otro lado transparente, y recubre una zona marginal 4 particularmente ancha a lo largo de un borde curvo (inferior) 3 de la luna 1. En una esquina de esta zona marginal 4, está prevista de manera en sí conocida, sobre una superficie de la luna, una zona de conexionado 5 por la que varias pistas conductoras 6 de una estructura conductora, que en este punto tan solo están representadas en parte, se prolongan en superficies de conexionado que se hallan estrechamente reunidas. Se ve en este punto la superficie de la luna 1 que está dirigida hacia el espacio interior del vehículo cuando se ha montado en un vehículo.
- 25
- 30
- En la zona de conexionado 5 se halla dispuesto un elemento de conexionado por soldeo 7, que se ha representado en este punto a una escala exagerada y que, también de manera en sí conocida, sirve para poner simultáneamente en contacto eléctrico las superficies de conexionado, reunidas en la zona de conexionado 5, de la estructura conductora y de los componentes eléctricos dispuestos fuera de la luna (amplificador, unidades de mando, fuente de tensión). En su extremo libre opuesto a la luna 1, se ha indicado simbólicamente una clavija múltiple 8 que, cuando la luna 1 está montada, se puede unir al circuito de a bordo de un vehículo o a los componentes antes mencionados.
- 35
- La estructura conductora puede ser, por ejemplo, un campo de antena (por ejemplo, antena llamada de diversidad) y/o un campo de calefacción impreso y cocido, un revestimiento electroconductor y térmicamente aislante, etc. En el presente ámbito, su función no es importante, por lo que no se explica con mayor detalle.
- 40
- La figura 2 muestra una vista ampliada del lado de contacto del elemento de conexionado por soldeo 7 realizado como conductor en banda plana y que, cuando se ha montado, está orientado hacia el soporte o la superficie de la luna 1. Tal como ya se puede ver en la figura 1, comprende tres conductores eléctricos 9 que se extienden paralelos entre sí y que presentan la forma de delgadas bandas de lámina metálica. En la parte extrema ligeramente ensanchada del elemento de conexionado por soldeo 7, estas bandas de lámina metálica se prolongan en superficies de contacto que se dejan desnudas y están dotadas de depósitos de soldadura, véase la figura 3.
- 45
- Como se puede ver mejor aún en la figura 3, que facilita una vista de una sección transversal a través de la luna 1 (que, si bien, en interés de la simplicidad, se representa siendo una luna monolítica, asimismo podría ser una luna de material compuesto), las pistas conductoras 9 del elemento de conexionado por soldeo 7 están abarcadas esencialmente por completo por dos delgadas láminas de recubrimiento 11 y 12 eléctricamente aislantes. De manera conocida, están constituidas a partir de un material sintético que resiste el calor, por ejemplo poliimida, también conocido con el nombre de "Captan".
- 50
- Fijémonos en dirección al extremo libre (en este punto, recortado) del elemento de conexionado por soldeo 7. Mientras que la lámina de recubrimiento no orientada hacia la superficie de la luna 1 está cerrada de manera continua también en la zona de conexionado del elemento de conexionado por soldeo 7, la lámina de

recubrimiento 11 orientada hacia la luna 1 presenta por cada una de las tres superficies de contacto 10 del elemento de conexionado por soldeo 7 un corte 13 cuyo borde rodea en anillo la superficie de contacto 10 a poca distancia (véase igualmente la figura 2). Se puede ver mejor, en este punto, que cada superficie de contacto 10 está dotada de un depósito de soldadura 14, estando dimensionado cada uno de estos depósitos en un volumen de soldadura definido.

5 El elemento de conexionado por soldeo 7 se aplica entonces con los depósitos de soldadura 14 sobre las superficies de conexionado 15 realizadas en la zona de conexionado 5 de la luna 1, determinando los puntos extremos las pistas conductoras 6 asociadas representadas en la figura 1.

10 Para realizar la unión por soldeo, se coloca, tal como se ha representado en la figura 4, un útil de soldeo 16 oportuno por encima de toda la superficie de la zona de conexionado 5 situada sobre la superficie del elemento de conexionado por soldeo 7 orientada hacia la luna 1. Este útil aplicará al menos la fuerza de empuje mecánico necesaria; puede asimismo aportar la energía necesaria para hacer que funda el depósito de soldadura 14 ("termodo"). Se puede aportar directamente calor que atraviesa la lámina superior de recubrimiento, o hacer que funda el depósito de soldadura mediante calentamiento por inducción. Esta última técnica también es posible con un
15 útil oportuno (no representado en este punto) desde el lado de la luna 1 que no está orientado hacia la zona de conexionado 5; el útil 16 se utiliza entonces únicamente para sujetar mecánicamente el elemento de conexionado por soldeo 7.

20 La figura 4 muestra el estado de la zona de conexionado inmediatamente después de la fusión del depósito de soldadura 14. Si la comparamos con la figura 3, se ve que el elemento de conexionado por soldeo 7 se ha hundido ligeramente hacia la superficie de la luna 1. Puede verse que los bordes de corte 13 en la lámina de recubrimiento 11 están situados sobre las superficies de conexionado 15. De esta manera, actúan como distanciadores, no permitiendo que el elemento de conexionado por soldeo 7 o sus superficies de contacto 10 se aproximen más a la superficie de conexionado 15.

25 En realidad, las superficies de conexionado 15 tan solo rebasan en unas décimas de milímetro la superficie de la luna 1 y el revestimiento opaco 2; consecuentemente, en la práctica, el lado inferior del elemento de conexionado por soldeo 7 y de la lámina de recubrimiento 11 situada por debajo descansa en la superficie de la luna y, así, garantiza de manera segura la separación que interesa entre las superficies de contacto 10 y las superficies de conexionado 15. Así, queda prácticamente excluido un aplastamiento lateral de la soldadura excedente o un espesor demasiado bajo de soldadura en la región de la unión.

30 De manera en sí conocida, la zona de conexionado se puede proteger aún mediante un sellado adhesivo 17 frente a las influencias del entorno (aplastamiento, humedad). Esto, adicionalmente, puede contribuir a aligerar mecánicamente la zona del conexionado y las ubicaciones soldadas acabadas. Es evidente que el sellado 17 lo mismo se puede aplicar sobre el propio elemento de conexionado por soldeo 7 que sobre la zona de conexionado 5 antes de la colocación del elemento de conexionado por soldeo 7 sobre la luna, por ejemplo en forma de una cinta
35 adhesiva de doble cara o similar. Se puede igualmente realizar el sellado después del soldeo con el concurso de una cola pastosa, lo cual presenta la ventaja de evitar cualquier daño térmico por el calor del soldeo.

REIVINDICACIONES

1. Elemento de conexionado por soldeo (7) que comprende al menos un conductor eléctrico (9), prolongándose cada uno de ellos en una superficie de contacto (10) destinada a ser soldada a una estructura conductora prevista sobre un soporte (1), estando dicho al menos un conductor eléctrico (9) recubierto al menos por el lado que debe estar orientado hacia el soporte (1) por una lámina de recubrimiento (11, 12) aislante que está dotada, por cada una de las superficies de contacto (10), de un corte (13) cuyo borde rodea en anillo la superficie de contacto (10) asociada,
- 5
- caracterizado por que:
- aplicado a la superficie de contacto (10), se halla un depósito preinstalado de soldadura (14);
 - 10 - el depósito de soldadura (14) presenta un volumen de metal predeterminado; y
 - el espesor de la lámina de recubrimiento (11) y la superficie de su corte (13) en la zona de la superficie de contacto (10) están dimensionados para crear un espacio que aloja en parte el depósito de soldadura (14) y que está destinado a quedar exactamente relleno sin exceso ni deficiencia por la soldadura tras la fusión de la misma.
2. Elemento de conexionado por soldeo según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho al menos un conductor eléctrico (9) comprende una banda de lámina metálica (9) electroconductora y por que dicha lámina de recubrimiento (11, 12) comprende una cubierta aislante (11, 12) en varias capas que rodea dicha al menos una banda de lámina metálica (9).
- 15
3. Elemento de conexionado por soldeo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende una pluralidad de conductores eléctricos (9) que se prolongan cada uno de ellos en una superficie de contacto (10) que ha de soldarse, y por que la lámina de recubrimiento (11, 12) comprende una pluralidad de cortes (13) asociados rodeando cada uno de ellos una de las superficies de contacto (10).
- 20
4. Elemento de conexionado por soldeo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la lámina de recubrimiento (11) resiste suficientemente la presión como para no deformarse incluso en un empuje no despreciable de un útil de soldeo (16) aplicado en el lado del elemento de conexionado por soldeo que no está orientado hacia el soporte (1).
- 25
5. Elemento de conexionado por soldeo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el conductor eléctrico presenta en toda la región de la superficie de contacto y del corte en la lámina de recubrimiento una mayor resistencia a la flexión.
6. Utilización de un elemento de conexionado por soldeo según una de las reivindicaciones anteriores para encargarse del contacto eléctrico entre una estructura conductora prevista sobre una luna, en particular una luna de vehículo, en particular de una estructura de antena y/o una estructura de conductor de calefacción, y unos componentes eléctricos asociados.
- 30
7. Luna de vehículo, en particular luna de vidrio, que comprende:
- una estructura conductora con pistas conductoras (6); y
 - 35 - al menos un elemento de conexionado por soldeo (7) según una de las reivindicaciones 1 a 5 anteriores, dispuesto sobre una zona de conexionado (5) de la estructura conductora.
8. Luna para vehículo según la reivindicación 7, en la que la zona de conexionado (5) está protegida de las influencias exteriores por medio de un sellado adhesivo (17).
9. Procedimiento de soldeo de un elemento de conexionado por soldeo (7) según una de las reivindicaciones 1 a 5 anteriores sobre una estructura conductora prevista sobre un soporte (1), caracterizado por las etapas que consisten en:
- 40
- realizar el corte por cada superficie de contacto individual de manera tal que su superficie y el espesor de la lámina de recubrimiento delimiten en la zona de la superficie de contacto un espacio predefinido que aloja en parte el depósito de soldadura, debiendo quedar este espacio exactamente relleno sin exceso ni deficiencia al fundir la soldadura,
 - 45 - aplicar sobre la superficie de contacto un depósito de soldadura que contiene una cantidad de soldadura que corresponde al volumen del corte recubierto por el soporte,
 - aplicar la lámina de recubrimiento sobre el soporte y aplicar la superficie de contacto con el depósito de soldadura sobre una asociada superficie de conexionado de la estructura conductora,
 - 50 - utilizar un útil de soldeo en la región de la superficie de contacto y

- hacer que funda la soldadura para realizar la unión eléctrica permanente.

10. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado por que el calor de fusión del depósito de soldadura es creado por un útil de soldeo aplicado sobre el lado del conductor que no está orientado hacia el soporte y que sirve también de contraapoyo mecánico.

5 11. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado por que el calor de fusión del depósito de soldadura es creado por la aportación de energía, en particular por calentamiento del depósito de soldadura por inducción, que atraviesa el soporte, constituyendo el útil de soldeo aplicado sobre el lado del conductor que no está orientado hacia el soporte un contraapoyo mecánico.

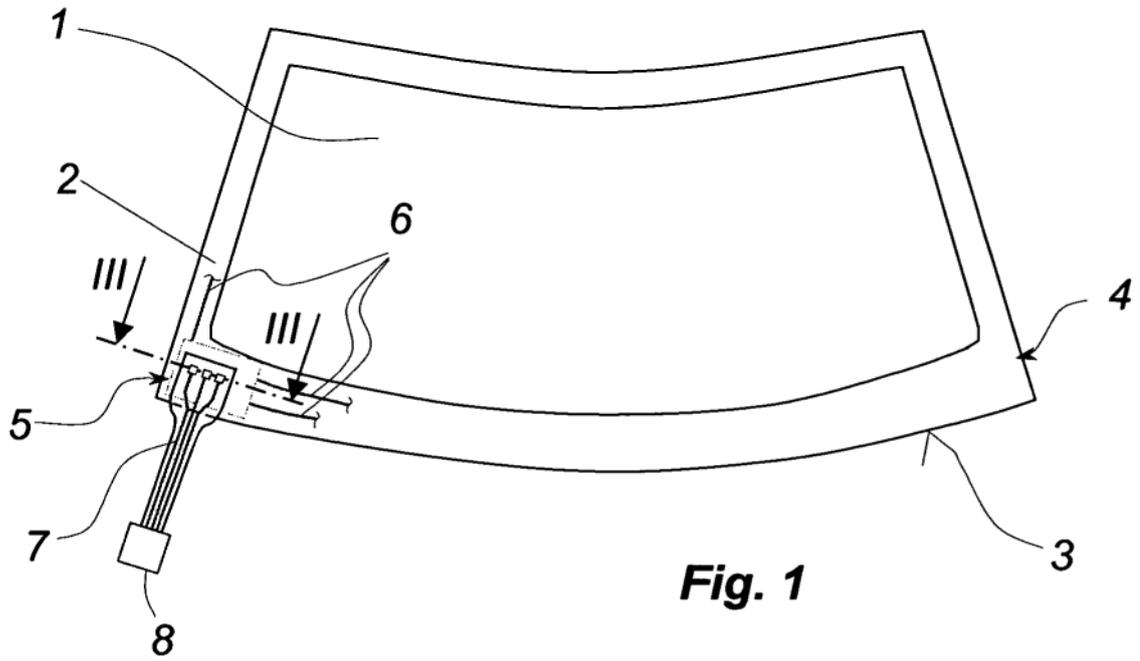


Fig. 1

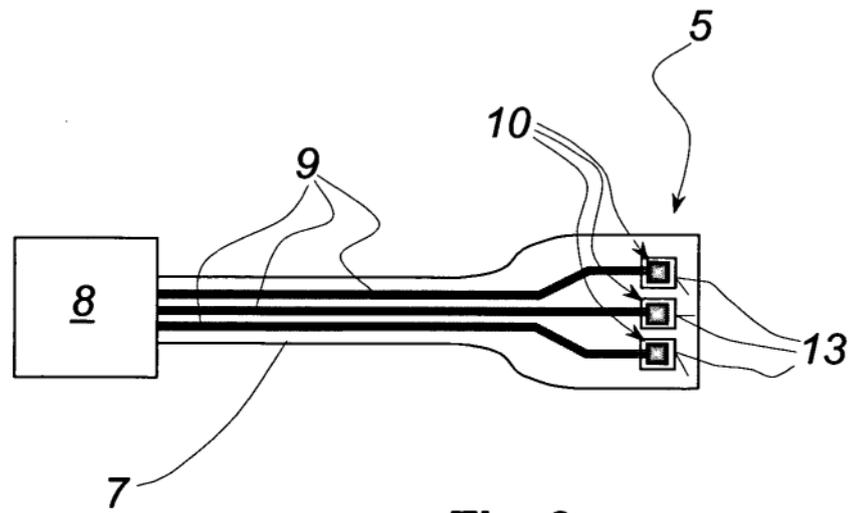


Fig. 2

Fig. 3

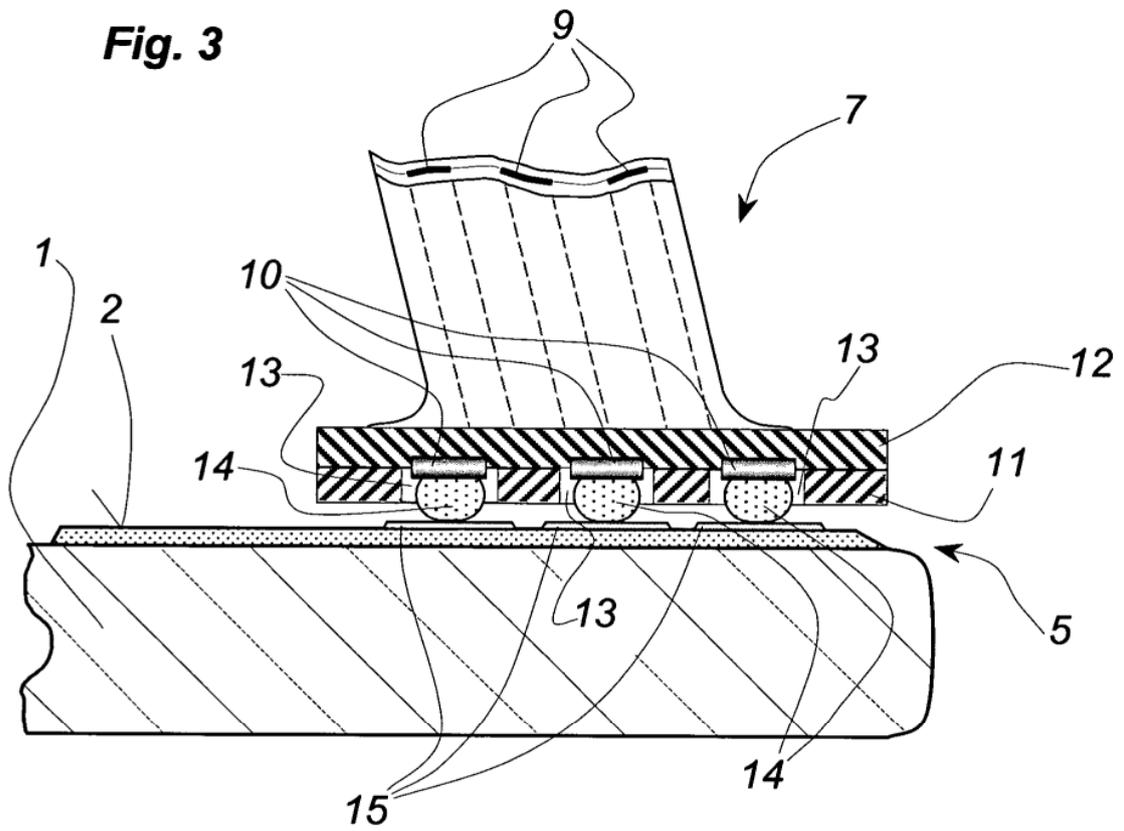


Fig. 4

