



República Federativa do Brasil
Ministério da Indústria, Comércio Exterior
e Serviços
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0822653-9 B1

(22) Data do Depósito: 19/12/2008

(45) Data de Concessão: 12/07/2016



* B R P I 0 8 2 2 6 5 3 B 1 *

(54) Título: PROCESSO PARA O POSICIONAMENTO DE DOIS COMPONENTES COM FAIXAS ADESIVAS, QUE CRUZAM AS LINHAS DE JUNÇÃO.

(51) Int.Cl.: B23K 1/00; B23K 1/20; B23K 26/10; B23K 26/22; B23K 26/08; B23K 101/18

(30) Prioridade Unionista: 15/05/2008 DE 10 2008 001 798.1

(73) Titular(es): ROBERT BOSCH GMBH

(72) Inventor(es): MICHAEL KAEFERLEIN, THOMAS KRETSCHMAR, CLEMENS PLETZENAUER, ALEX BORMANN, HANS MIETHSAM

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"PROCESSO PARA O POSICIONAMENTO DE DOIS COMPONENTES COM FAIXAS ADESIVAS, QUE CRUZAM AS LINHAS DE JUNÇÃO"**.

Estado da Técnica

5 A presente invenção refere-se a um processo para o posicionamento de dois componentes a serem ligados um com o outro ao longo de uma linha de junção em comum, de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1.

10 Componentes que devam ser ligados um ao outro através de soldagem, por exemplo, têm que ser posicionados em posição correta para o processo de ligação, também chamado de processo de junção, sendo que o posicionamento tem que ser conservado durante o processo de junção. Nesse processo, a precisão e a estabilidade do posicionamento e da lacuna entre os componentes a serem juntados ao longo da linha de junção, especialmente no processo de junção automatizado, têm importância decisiva
15 para um resultado qualitativamente satisfatório do processo.

É conhecido o procedimento de aderir componentes metálicos a serem ligados um ao outro por meio de solda, por exemplo, os quais não apresentam uma ligação pelo ajuste de suas próprias formas, por meio de
20 processo de soldagem, como por exemplo soldagem a laser, ou soldagem WIG manual. Nesse caso, costuras curtas de soldagem são geradas como costuras acanaladas ou costuras em forma de I, ao longo da linha de junção. Também é conhecido o procedimento de aplicação de pontos de solda individuais, executados manualmente, ao longo da linha de junção. Especialmente as costuras acanaladas colocam altas exigências quanto ao posicionamento do raio laser. Atualmente, para o posicionamento do laser são usados sistemas dispendiosos táteis ou de processamento de imagens, que -
25 uma vez que são talhados de acordo com a geometria específica do componente e com a estrutura superficial das peças a serem juntadas - que não podem ser usados universalmente para o posicionamento do laser, isto é,
30 para o ajuste altamente preciso da posição de foco e da posição de foco/irradiação do raio laser.

Evidência da Invenção

O processo de acordo com a invenção para o posicionamento dos componentes com as características da reivindicação tem a vantagem de que, devido à forma de execução, de acordo com a invenção, das faixas adesivas de um modo em que elas cruzem ao menos uma vez a linha de junção, isto é, cruzem a linha de junção sob um ângulo que seja diferente de zero, produz-se uma aderência confiável entre os componentes a serem juntados, sem que tenham que ser colocadas altas exigências quanto ao posicionamento do laser de soldagem, respectivamente quanto ao ajuste da posição de foco do laser de soldagem em relação à linha de junção. Além disso, as lacunas de junção existentes entre os componentes são ligadas em ponte pelas faixas adesivas de modo bastante satisfatório.

Por meio das providências expostas nas demais reivindicações são possíveis formas vantajosas de desenvolvimento e aperfeiçoamentos do processo apresentado na reivindicação 1.

Breve descrição dos desenhos

A invenção é explicada detalhadamente na descrição que se segue, com base em exemplos de execução representados nos desenhos.

Figura 1-3: uma perspectiva de dois componentes em forma de placas a serem juntados um com o outro, com diferentes formas de execução das faixas adesivas em relação ao seu posicionamento;

Figura 4 e 5: respectivamente em recortes, uma exposição idêntica à das figuras de 1 a 3, com duas outras formas de execução das faixas adesivas.

Na figura 1 são mostradas duas placas metálicas 11, 12 de dimensões diferentes, que estão dispostas uma sobre a outra e que devem ser ligadas, ou seja, juntadas, uma com a outra pelos próprios materiais através de solda dura. O processo de solda dura ocorre de modo automatizado e requer um posicionamento exato das duas placas 10, 11 uma em relação à outra, o qual tem que ser mantido inalterado durante todo o processo de soldagem. O número de referência 13 designa a linha de junção, como delimitação visível da área de junção, na qual devem ser soldadas entre si

os dois componentes 11, 12 em forma de placa. Para o processo de solda
dura, os dois componentes 11, 12 são colocados um sobre o outro com pre-
cisão de posição e esse posicionamento é fixado através da produção de
faixas adesivas 14 de um modo tal que ele permaneça inalterado durante
5 todo o processo de junção. Para isso, as faixas adesivas 14, limitadas em
seus comprimentos, que são geradas por meio de um laser de soldagem sob
a forma de costuras de solda, são projetadas de tal modo que elas cruzem a
linha de junção 13. Nesse caso, o ângulo de cruzamento pode ser selecio-
nado à vontade a partir de uma faixa angular entre 90° e > 0 . De preferência,
10 para a produção das costuras de solda é empregada a conhecida soldagem
remota, com a qual se pode obter uma velocidade bastante elevada de pro-
cessamento. Tal como mostrado na figura 1, as faixas adesivas 14 são apli-
cadas, de preferência, aos grupos, em regiões distanciadas uma da outra na
linha de junção 13. Cada faixa adesiva 14 apresenta duas pernas 141, 142,
15 das quais uma perna 141 evolui no componente 11 e a outra perna 142 evo-
lui no componente 12. As duas pernas 141, 142 estão alinhadas de tal modo
que elas se situem em um plano. No entanto, uma das pernas também pode
ser posicionada contra o plano, tal como mostrado na figura 1 para as faixas
adesivas 14 (lá a perna 142) dispostas na região lateral. No exemplo de e-
20 xecução da figura 1, em cada grupo encontram-se, por exemplo, três faixas
adesivas 14 que evoluem paralelamente uma à outra com distância pequena
entre si.

No caso de componentes 11, 12 em forma de placas com a
mesma dimensão, tal como mostrados nas figuras de 2 a 5, as faixas adesi-
25 vas 14 estão instaladas nas áreas frontais dos componentes 11, 12. No e-
xemplo de execução da figura 2, as aderências são executadas de tal modo
que as faixas adesivas 14 cruzem a linha de junção 13 sob um ângulo de
 45° . As faixas adesivas 14 estão projetadas em linha reta, sendo que uma
seção de faixa 141' evolui no componente 11 e uma seção de faixa 142' evo-
30 lui no componente 12.

Em vez da forma em linha reta das faixas adesivas 14, estas
também podem ser configuradas em forma arqueada, tal como mostrado na

figura 3. A forma arqueada pode ser uma qualquer e pode ser, por exemplo, um arco de círculo aberto ou fechado. Também no exemplo de execução da figura 3, em cada grupo, em cada uma das regiões distanciadas uma da outra nas linhas de junção 13 encontram-se, por exemplo, três faixas adesivas 5 14 que foram instaladas com pequena distância e estão separadas uma da outra, para além da linha de junção 13, para as áreas frontais dos dois componentes 11, 12.

Nos exemplos de execução das figuras 4 e 5, as faixas adesivas 14 estão projetadas como linha contínua nas regiões distanciadas uma da outra na linha de junção 13, linha contínua esta que, no exemplo de execução da figura 4, forma uma linha em ziguezague e, no exemplo de execução da figura 5, forma uma linha ondulada senoidal.

Evidentemente, o processo de acordo com a invenção para o posicionamento de componentes não se restringe a componentes em forma de placas. Nesse sentido, por exemplo, componentes cilíndricos ocos, que se encontrem verticalmente um sobre o outro com seus eixos de cilindro, também podem ser fixados um com o outro através das faixas adesivas 14 nas diferentes formas de execução descritas.

O tipo de aderência não se restringe à produção de costuras de solda servindo de faixas adesivas em componentes metálicos. Faixas adesivas similares também podem ser empregadas para a fixação de componentes antes do endurecimento térmico de ligações por colagem, que sejam usados para a junção dos componentes.

REIVINDICAÇÕES

1. Processo para o posicionamento de dois componentes (11, 12) a serem ligados um ao outro ao longo de uma linha de junção em comum (13), no qual os dois componentes (11, 12) são fixados um em relação ao outro por meio de faixas adesivas (14), delimitadas longitudinalmente, que ligam firmemente os dois componentes (11, 12) um com o outro, especialmente pelos próprios materiais, caracterizado pelo fato de que as faixas adesivas (14) são projetadas de tal modo que elas cruzem a linha de junção (13).
2. Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o ângulo de cruzamento das faixas adesivas (14) em relação à linha de junção (13) é escolhido a partir de uma faixa angular entre 90° e $> 0^\circ$.
3. Processo de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que as faixas adesivas (14) são instaladas aos grupos em regiões da linha de junção (13) distanciadas uma da outra.
4. Processo de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que as faixas adesivas (14) de um grupo são instaladas paralelamente uma à outra com pequena distância uma da outra.
5. Processo de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que as faixas adesivas (14) são projetadas como linhas individuais retas ou arqueadas.
6. Processo de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que as faixas adesivas (14) de um grupo estão ligadas uma à outra e são projetadas como linha em forma de zigzag ou como linha ondulada.
7. Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de que os componentes (11, 12) são constituídos de metal e as faixas adesivas (14) são projetadas como costuras de solda.
8. Processo de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que as costuras de solda são produzidas através de soldagem remota.

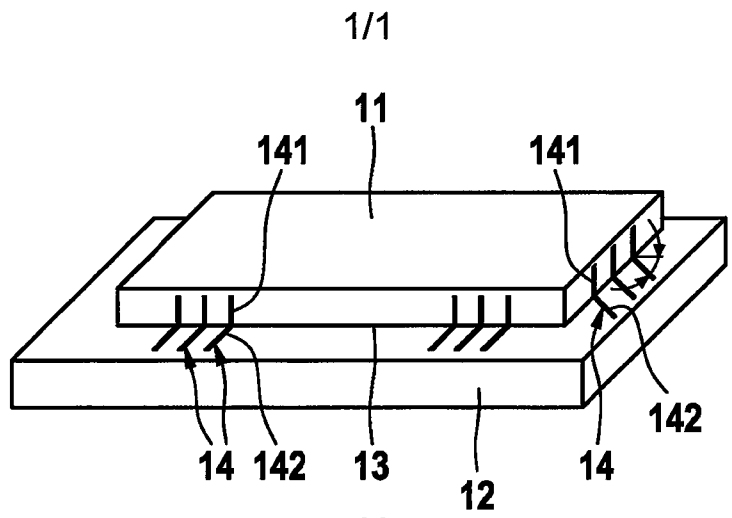


FIG. 1

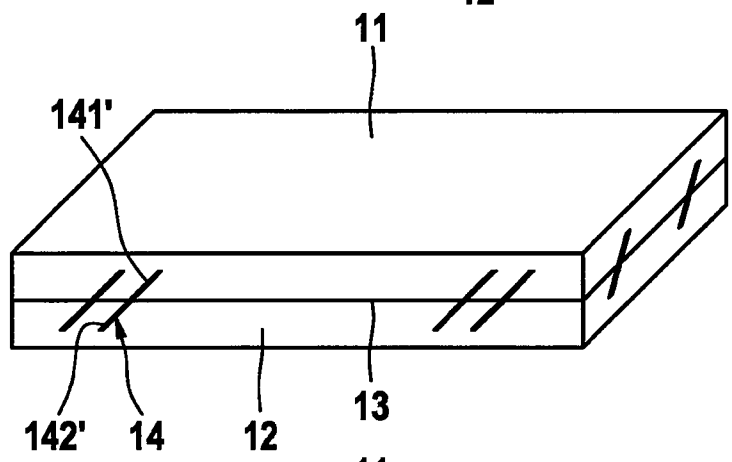


FIG. 2

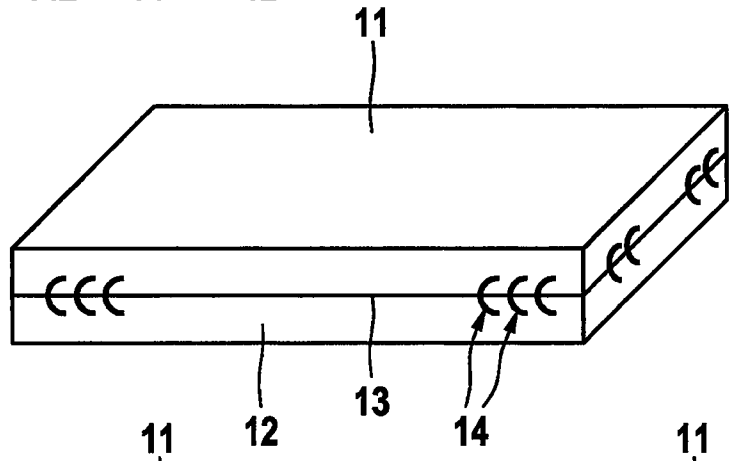


FIG. 3

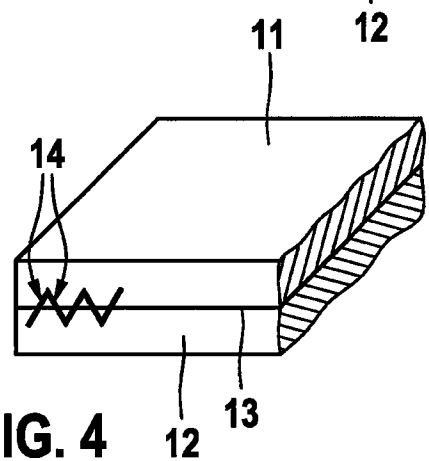


FIG. 4

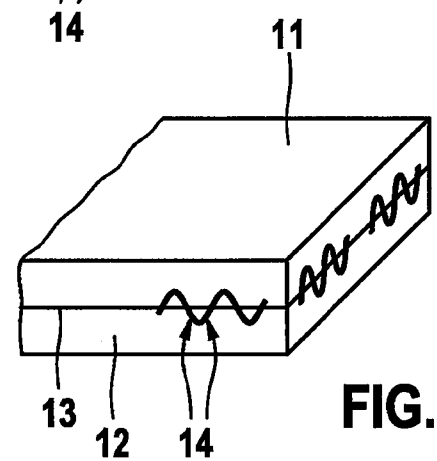


FIG. 5

RESUMO

Patente de Invenção: **"PROCESSO PARA O POSICIONAMENTO DE DOIS COMPONENTES COM FAIXAS ADESIVAS, QUE CRUZAM AS LINHAS DE JUNÇÃO"**.

5 A presente invenção refere-se a um processo para o posicionamento de dois componentes (11, 12) a serem ligados um ao outro ao longo de uma linha de junção em comum (13), no qual os dois componentes (11, 12) são fixados um em relação ao outro por meio de faixas adesivas (14), delimitadas longitudinalmente, que ligam firmemente os dois componentes
10 (11, 12) um com o outro, especialmente pelos próprios materiais. Para se obter um posicionamento de aderência dos componentes (11, 12) confiável e estável durante o processo de junção, sem grande dispêndio em aparato de produção, que seria necessário, por exemplo, no caso de um ajuste de alta precisão da posição de foco do laser de soldagem em relação à linha de junção (13), as faixas adesivas (14) são projetadas de tal modo que elas cru-
15 zem a linha de junção (13).