

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

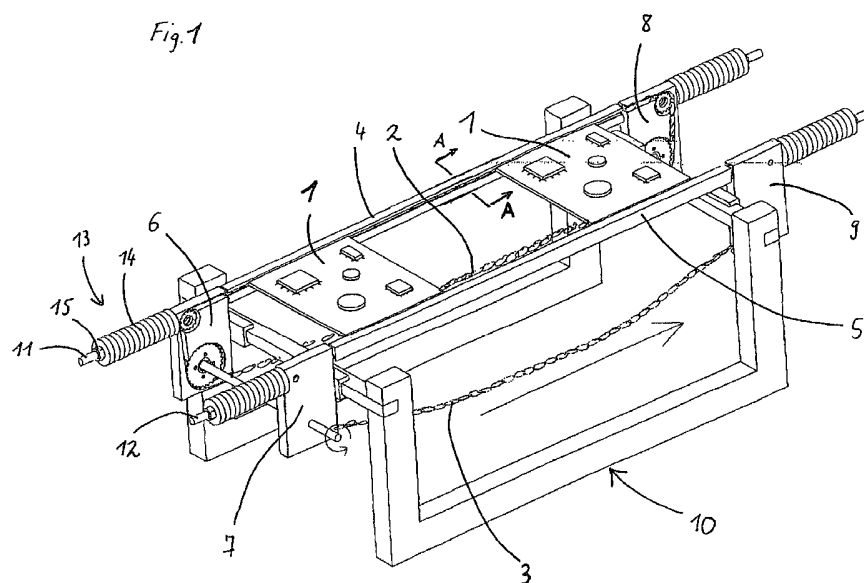
(22) Data de pedido: 2006.10.31	(73) Titular(es): SEHO SYSTEMTECHNIK GMBH FRANKENSTRASSE 7 97892 KREUZWERTHEIM DE
(30) Prioridade(s): 2005.11.18 DE 202005018076 U	
(43) Data de publicação do pedido: 2007.05.23	(72) Inventor(es): RUDOLF ULLRICH DE THOMAS SCHLEMMBACH DE
(45) Data e BPI da concessão: 2009.01.21 055/2009	(74) Mandatário: ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA RUA DAS FLORES, Nº 74, 4º AND 1249-235 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **DISPOSITIVO DE SUPORTE DE UM DISPOSITIVO DE TRANSPORTE NUM APARELHO DE SOLDADURA**

(57) Resumo:

RESUMO**"Dispositivo de suporte de um dispositivo de transporte de um aparelho de soldadura"**

O invento refere-se a um dispositivo de suporte do dispositivo de transporte de um aparelho de soldadura, para o transporte de placas de circuito impresso (1) com, pelo menos, duas correntes de transporte circulantes sem fim (2, 3) que, na zona de transporte, correm em calhas de guia (4, 5) e que, nas extremidades da zona de transporte, passam, respectivamente, através de dois elementos de guia (6, 7 e 8, 9) em que, para adaptação à respectiva largura das placas de circuito impresso (1), os elementos de guia estão montados num suporte (10) de modo deslocável transversalmente à direcção de transporte. Os elementos de guia (6, 7 e 8, 9) associados, respectivamente, a uma corrente de transporte (2, 3) são elementos de tensão flexíveis (11, 12), unidos em conjunto, e são ajustáveis no que se refere à sua tensão de tracção, e que correm paralelos em relação à respectiva corrente de transporte (2, 3) na zona de transporte, em que a grandeza da tensão de tracção é ajustada de modo tão elevado que os elementos de tensão (11, 12) evitam o desvio das calhas de guia (4, 5) de uma linha recta.



DESCRIÇÃO**"Dispositivo de suporte de um dispositivo de transporte num aparelho de soldadura"**

O invento refere-se a um dispositivo de suporte de um dispositivo de transporte de um aparelho de soldadura para o transporte de placas de circuito impresso, de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1. Um dispositivo de suporte deste tipo já é conhecido de DE-A-197 38 290.

Em geral, nos dispositivos de suporte dos dispositivos de transporte em aparelhos de soldadura existe uma elevada carga térmica, pelo menos, na zona de transporte. Deste modo, são normais temperaturas na zona de transporte de até 300°C ou mais. Estas temperaturas elevadas originam a indução de dilatação térmica do material dos elementos do dispositivo de suporte do dispositivo de transporte. Esta dilatação térmica, a qual varia para os diferentes elementos do dispositivo de suporte do dispositivo de transporte e dependendo da massa, da geometria e do material do mesmo, é, de acordo com o estado da técnica, acomodada ou compensada, por meio de dispositivos de ajustamento apropriados ou suportes, do que resulta, de acordo com o estado da técnica, um elevado custo em termos de construção. Este elevado custo de construção é, no entanto, necessário a fim de garantir sempre um transporte seguro das placas de circuito impresso em todas as situações de funcionamento, portanto também em temperaturas diferentes nos diferentes sectores da zona de transporte. Em particular, é necessário, no estado da técnica, que as calhas de guia, nas quais as correntes de transporte sem fim correm na zona de transporte, tenham, quando possível, a forma de segmentos de calha montados individualmente, os quais também no caso da dilatação térmica, possam manter um alinhamento exacto entre si através da possibilidade respectivo de ajustamento dos suportes e através da disposição de juntas de dilatação entre os segmentos, de modo a ser evitada a deflexão vertical e horizontal dos segmentos de calha. No entanto, mesmo através deste elevado custo de construção de um suporte ajustável individualmente dos segmentos de carril, nem sempre pode ser garantida uma condução completamente segura, em particular em zonas com diferenças de temperatura nos diferentes sectores

ao longo da zona de transporte, porque as tolerâncias necessárias, especialmente das juntas de dilatação, são, neste caso, facilmente ultrapassadas.

É, por conseguinte, o objectivo do presente invento, proporcionar um dispositivo de suporte de um dispositivo de transporte de um aparelho de soldadura, o qual supera as desvantagens do estado da técnica e o qual proporciona, em particular, uma condução segura, independentemente das dilatações térmicas na zona de transporte e um transporte independente deste problema das placas de circuito impresso, em que a construção utilizada deve ser mais simples e, se possível, ter um custo mais favorável.

Este objectivo é conseguido, de acordo com o invento, por meio de um dispositivo de suporte de um dispositivo de transporte de um aparelho de soldadura, com as características de acordo com a reivindicação 1.

Outras formas de execução preferidas estão definidas nas reivindicações subordinadas.

O dispositivo de suporte de um dispositivo de transporte de um aparelho de soldadura para o transporte de placas de circuito impresso, de acordo com o invento, apresenta, pelo menos, duas correntes de transporte circulantes sem fim, que correm, na zona de transporte, em calhas de guia e que nas extremidades da zona de transporte passam, respectivamente, através de dois elementos de guia, em que para a adaptação à largura das respectivas placas de circuito impresso, os elementos de guia são montados num suporte, de preferência, numa armação do dispositivo de transporte, de modo serem deslocados transversalmente à direcção de transporte. De acordo com o invento, os elementos de guia associados, respectivamente, a uma corrente de transporte estão unidos nas respectivas extremidades da zona de transporte, por elementos de tensão flexíveis, ajustáveis no que se refere à sua tensão de tracção, que correm paralelos à respectiva corrente de transporte na zona de transporte, em que a grandeza da tensão de tracção é ajustada de modo tão elevado, que os elementos de tensão se comportam como barras direitas não dobráveis e, assim, evitam o desvio das calhas de guia da

sua linhas recta. A grandeza da tensão de tracção que é exercida nos elementos de tensão é, por conseguinte, tão grande que estes elementos de tensão evitam o desvio das calhas de guia, mesmo com temperaturas elevadas e diferentes nos diferentes sectores da zona de transporte. De acordo com o invento os elementos de tensão prolongam-se sempre paralelos em relação às respectivas correntes de transporte associadas, com o resultado do que a corrente de transporte, que corre na respectiva calha de guia, correm sempre numa linha recta na zona de transporte, pelo que é garantido um transporte seguro das placas de circuito impresso. De acordo com o invento, por conseguinte, as calhas de guia não podem deflectir tanto no sentido vertical como no horizontal, devido aos seus coeficientes de dilatação térmica.

De acordo com uma forma de execução preferida do invento a grandeza da tensão de tracção pode ser da ordem de grandeza de 1,5 t, de preferência, a grandeza da tensão de tracção pode ser de até 6 t.

De acordo com uma forma de execução preferida do dispositivo de suporte de acordo com o invento, o respectivo elemento de tensão suporta a respectiva calha de guia, sendo, em particular, preferido que a respectiva calha de guia seja munida de uma ranhura, na qual corre o respectivo elemento de tensão, tendo como resultado que a calha de guia é conduzida continuamente no respectivo elemento de tensão, correndo a ranhura no elemento de tensão. Neste caso, pode ser, em particular, preferido que a calha de guia se possa movimentar, no caso de uma dilatação térmica, em relação ao elemento de tensão.

De preferência, cada um dos elementos de tensão apresenta um arame tensor e, pelo menos, na zona de uma das extremidades da zona de transporte, o respectivo arame tensor do respectivo elemento de tensão, seja sujeito à tensão de tracção através de, pelo menos, um elemento de mola ajustável. É, em particular, preferido que o respectivo elemento de mola tenha uma mola de tensão, e um parafuso de tensão ou elemento de tensão, por meio do qual a tensão de tracção actua sobre o respectivo arame tensor, seja ajustável.

De preferência, o elemento de mola ajustável, o qual, de preferência, é formado, em particular, pela mola de tensão e pelo parafuso de tensão, está localizado numa zona do dispositivo de suporte fora da zona de transporte efectiva, tendo como resultado que, em particular, aí também não se verificam cargas térmicas provocadas por elevadas temperaturas e as respectivos dilatações de material.

Em particular, é preferido numa forma de execução do dispositivo de suporte, de acordo com o invento, na qual, pelo menos, na zona de uma das extremidades da zona de transporte, o arame tensor de cada um dos elementos de tensão seja deflectido no sentido descendente, por meio de um dispositivo de deflexão dos elementos de guia associados, em que o dispositivo de deflexão é formado por um disco com segmentos circulares ou um disco circular. Desta maneira é possível, no caso de alteração da tensão de tracção evitar o atrito na zona do dispositivo de deflexão. Em geral, a finalidade do dispositivo de deflexão é mover os elementos de mola ajustáveis numa zona do dispositivo de suporte que não se encontre no percurso e nem impeça o transporte das placas de circuito impresso.

De acordo com uma forma de execução preferida do dispositivo de suporte, de acordo com o invento, as calhas de guia podem ser formadas como peça única, uma vez que, de acordo com o invento, é evitado o desvio das calhas de guia de uma linha recta, tendo como resultado que, de acordo com o invento, é possível suprimir a separação das calhas de guia em muitos segmentos, os quais têm de ser alinhados entre si com custos elevados, como é necessário de acordo com o estado da técnica. Isto aumenta, de forma particularmente marcante, a simplicidade do dispositivo de suporte, de acordo com o invento.

O invento será, em seguida, descrito por meio de exemplo, com o auxílio de uma forma de execução preferida, com referência aos desenhos anexos, nos quais:

a Fig. 1 é uma vista em perspectiva de um dispositivo de suporte, de acordo com uma forma de execução do presente invento; e

a Fig. 2 é uma vista em perspectiva esquemática ampliada, em corte parcial ao longo da linha A-A da Fig. 1 de um pormenor do dispositivo de suporte da Fig. 1.

A Fig. 1 é uma vista em perspectiva esquemática de uma forma de execução preferida de um dispositivo de suporte de um dispositivo de transporte de um aparelho de soldadura, de acordo com o invento, para o transporte de placas de circuito impresso 1. O dispositivo de suporte apresenta duas correntes de transporte circulantes sem fim 2, 3 que correm em calhas de guia 4, 5, na zona superior do dispositivo de suporte, de acordo com o invento, isto é, na zona de transporte do dispositivo de suporte, de acordo com o invento, e que passam, respectivamente, através de dois elementos de guia 6, 7 e 8 nas extremidades da zona de transporte 9. É possível uma adaptação à largura das placas de circuito impresso 1, em que os elementos de guia 6, 7 e 8, 9 estão montados de modo deslocável num suporte 10, o qual tem a forma de uma armação com dois suportes em U e dois suportes longitudinais, de tal modo que se pode deslocar transversalmente em relação ao dispositivo de transporte. De acordo com o invento, os elementos de guia 6, 7 e 8, 9, os quais estão associados, respectivamente, a uma das correntes de transporte 2, 3, estão unidos em conjunto por meio de elementos de tensão flexíveis, os quais são ajustáveis em relação à sua tensão de tracção e prolongam-se paralelamente em relação à respectiva corrente de transporte 2, 3 na zona de transporte. De acordo com o invento, a grandeza da respectiva tensão de tracção é ajustada de modo tão elevado, que os elementos de tensão 11, 12, impedem o desvio das calhas de guia 4, 5 de uma linha recta, se, por exemplo, em resultado das elevadas temperaturas na zona de transporte, se verificarem dilatações térmicas nas placas de circuito impresso, nas calhas de guia, nas correntes de transporte ou nos componentes do dispositivo de suporte 10.

A Fig. 2 mostra uma vista em perspectiva ampliada e em corte parcial ao longo da linha A-A da Fig. 1 de uma parte do dispositivo de suporte, de acordo com o invento.

A Fig. 2 mostra de modo particularmente claro a calha de guia 4, na qual a corrente de transporte sem fim 2 é

conduzida na zona de transporte. A condução tem lugar, neste caso, de acordo com a forma de execução mostrada na Fig. 2, numa secção em forma de T da calha de guia 4, a qual, neste caso, se prolonga, como peça única, por todo o comprimento da zona de transporte. A placa de circuito impresso 1 a ser transportada assenta nas uniões prolongadas da corrente de transporte 2. Isto é, em geral, conhecido no estado da técnica bem como o é também a concepção geral da corrente de transporte 2, pelo que não será aqui explicado com mais pormenor, uma vez que tal é já do conhecimento comum do especialista da técnica. De acordo com o invento o elemento de tensão flexível 11 é colocado sob tensão de tracção, de modo que a grandeza da tensão de tracção impede o desvio da calha de guia 4 de uma linha recta. O elemento de tensão 11, o qual, neste caso, é executado como um arame tensor, suporta a calha de guia 4, apresentando a calha de guia 4 uma ranhura em forma de U, no seu lado debaixo, com o qual a mesma assenta sobre o arame tensor do elemento de tensão 11.

No que se refere ainda à Fig. 1, cada um dos elementos de tensão 11, 12 apresenta um arame tensor e em cada uma das extremidades da zona de transporte está previsto um elemento de mola 13 ajustável, o qual coloca sob tensão de tracção o elemento de tensão 11 ou o arame tensor do elemento de tensão 11, 12. O elemento de mola 13 apresenta uma mola de tensão 14 e um parafuso de tensão 15, em que através de uma selecção adequada das características da mola de tensão 14 e através do ajustamento do parafuso de tensão 15 é ajustável a grandeza da tensão de tracção, a qual actua no respectivo elemento de tensão 11, 12.

Se as molas de tensão 14, que se prolongam para fora do dispositivo de suporte do dispositivo de transporte, tiverem um posicionamento desfavorável por razões de espaço, os elementos de tensão 11 e 12 podem, após passarem através dos elementos de guia 6 e 7 bem como 8 e 9 ser deflectidos, no sentido descendente, por um suporte de forma arqueada na zona interior do dispositivo de suporte, onde as molas de tensão estão dispostas por debaixo do dispositivo de transporte com as correntes de transporte 2 e 3 e não perturbando esta zona em termos de espaço. Neste caso, deve ainda ser chamada a atenção para o facto de que, em vez das molas de tensão,

podem também ser utilizados, por exemplo, elementos de mola pneumáticos ou semelhantes.

O dispositivo de suporte, de acordo com o invento, torna possível compensar ou evitar as influências que resultam de dilatação térmica dos componentes independentes de um dispositivo de suporte, tendo como consequência que, em todas circunstâncias, é garantido, de acordo com o invento, um transporte seguro de placas de circuito impresso na zona de transporte. Em particular, os elementos de tensão 11, 12, de acordo com o invento, têm apenas uma massa relativamente reduzida, tendo como resultado que o efeito de dilatação térmica dos próprios elementos de tensão é também reduzido, não podendo o efeito de dilatação térmica ser influenciado negativamente, devido à flexibilidade dos elementos de tensão e devido à grandeza ajustável da tensão de tracção, no que se refere à trajectória em linha recta dos elementos de tensão e, por conseguinte, das correntes de transporte, as quais correm nas calhas de guia associadas.

Lisboa, 2009-03-11

REIVINDICAÇÕES

1 - Dispositivo de suporte do dispositivo de transporte de um aparelho de soldadura, para o transporte de placas de circuito impresso (1) com, pelo menos, duas correntes de transporte circulantes sem fim (2, 3) que, na zona de transporte, correm em calhas de guia (4, 5) e que, nas extremidades da zona de transporte, passam, respectivamente, através de dois elementos de guia (6, 7 e 8, 9), caracterizado por, para adaptação à respectiva largura das placas de circuito impresso (1), os elementos de guia (6, 7 e 8, 9) serem montados num suporte (10), de modo deslocável transversalmente à direcção de transporte, em que os elementos de guia (6, 7 e 8, 9) associados, respectivamente, a uma corrente de transporte (2, 3) são elementos de tensão flexíveis (11, 12), unidos em conjunto, e são ajustáveis no que se refere à sua tensão de tracção, que correm paralelos à respectiva corrente de transporte (2, 3) na zona de transporte, em que a grandeza da tensão de tracção ajustada de modo tão elevado que os elementos de tensão (11, 12) evitam o desvio das calhas de guia (4, 5) de uma linha recta.

2 - Dispositivo de suporte de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o respectivo elemento de tensão (11, 12) suportar a respectiva calha de guia (4, 5).

3 - Dispositivo de suporte de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado por cada elemento de tensão (11, 12) apresentar um arame tensor e por, pelo menos, na zona de uma das extremidades da zona de transporte o respectivo arame tensor ser colocado sob tensão de tracção através de, pelo menos, um elemento de mola ajustável (13).

4 - Dispositivo de suporte de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por o elemento de mola (13) apresentar uma mola de tensão (14) e um parafuso de tensão (15).

5 - Dispositivo de suporte, de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por, pelo menos, na zona de uma das extremidades da zona de transporte o arame tensor de cada elemento de tensão (11, 12) ser deflectido no

sentido descendente por meio de um dispositivo de deflexão dos elementos de guia (6, 7 e 8, 9) associados, sendo o dispositivo de deflexão formado por um disco de segmentos circulares apoiado com rotação.

6 - Dispositivo de suporte de acordo com uma das anteriores reivindicações, caracterizado por as calhas de guia (4, 5) serem formados como peças únicas.

Lisboa, 2009-03-11

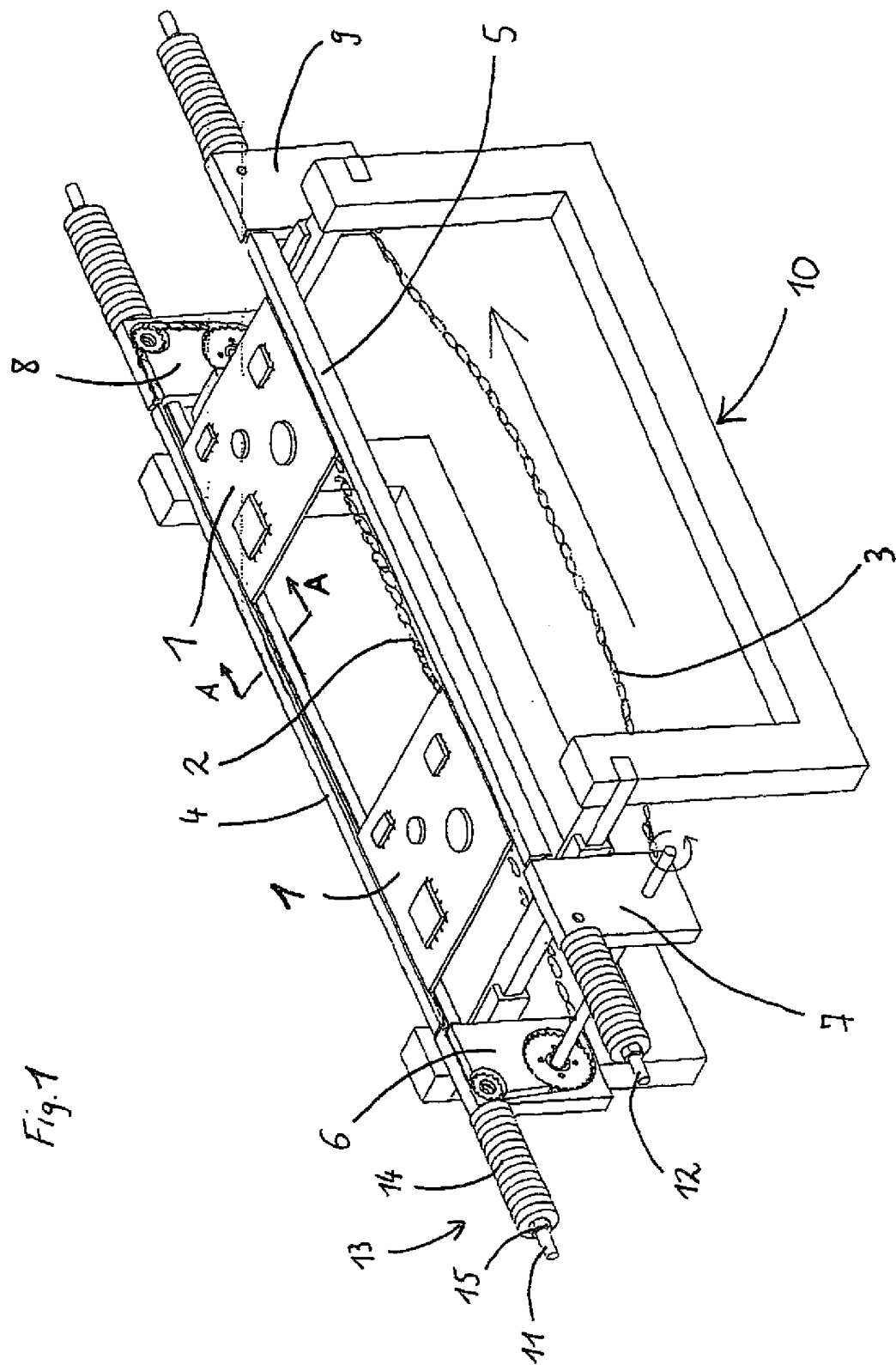


Fig. 2

Corte A-A

