



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

(21) BR 202016019809-2 U2

(22) Data do Depósito: 26/08/2016

(43) Data da Publicação: 13/03/2018



* B R 2 0 2 0 1 6 0 1 9 8 0 9 U

(54) Título: SISTEMA DE RESFRIAMENTO DO DISSIPADOR DE CALOR APLICADO EM MÁQUINAS DE SOLDA, CORTE A PLASMA OU LASER

(51) Int. Cl.: B23K 37/00

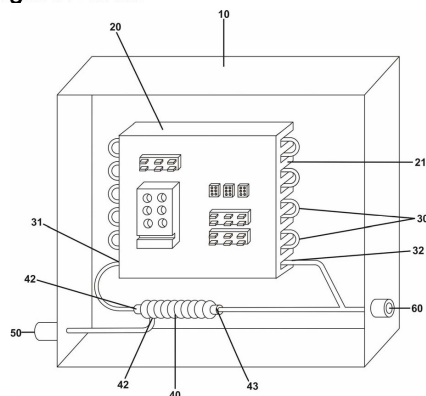
(52) CPC: B23K 37/003

(73) Titular(es): POWERMIG AUTOMAÇÃO E SOLDAGEM LTDA

(72) Inventor(es): JUAREZ FOCHESTATTO

(74) Procurador(es): SKO OYARZÁBAL MARCAS E PATENTES SOCIEDADE SIMPLES LTDA.

(57) Resumo: SISTEMA DE RESFRIAMENTO DO DISSIPADOR DE CALOR APLICADO EM MÁQUINAS DE SOLDA, CORTE A PLASMA OU LASER. É descrito um sistema de resfriamento do dissipador de calor aplicado em máquinas de solda, corte a plasma ou laser, objeto do presente modelo de utilidade, tem com objetivo melhorar o sistema de resfriamento de máquinas de solda ou corte através de uma estrutura cilíndrica separadora (40) de ar (quente e frio) interligada junto à entrada de ar ou gás das máquinas de solda, corte a plasma ou laser, auxiliando na dissipação do calor junto à aletas (30) em uma temperatura ambiente ou refrigerada, melhorando a eficiência e aumentando a vida útil dos equipamentos e realizando o total aproveitamento do ar, sem que seja necessário o uso de ventiladores, de modo a evitar o arraste de sujeira para a parte interna do equipamento, reduzindo assim o consumo de energia elétrica.



SISTEMA DE RESFRIAMENTO DO DISSIPADOR DE CALOR APLICADO EM MÁQUINAS DE SOLDA, CORTE A PLASMA OU LASER

[01] O presente modelo de utilidade descreve um sistema de resfriamento do dissipador de calor aplicado em máquinas de solda, corte a plasma ou laser. Mais especificamente compreende uma estrutura cilíndrica separadora de ar (quente e frio) interligada junto à entrada de ar ou gás das máquinas de solda, corte a plasma ou laser, auxiliando na dissipação do calor junto à aletas em uma temperatura ambiente ou refrigerada, melhorando a eficiência e aumentando a vida útil dos equipamentos.

[02] A máquina de solda ou corte é alimentada pela rede elétrica, mono, bi ou trifásica, em tensões normais de 110, 220, 380 ou 440V. Qualquer que seja a alimentação, a tensão de saída nos bornes da máquina deverá estar entre 10 a 350 V, e o tipo de corrente poderá ser alternada ou contínua.

[03] As máquinas de solda mais simples são conceituadas como pequenos transformadores ou inversores, que reduzem a tensão de alimentação para as tensões mencionadas, em corrente alternada ou contínua. Devido ao conceito de construção do equipamento os componentes em operação, principalmente transístores, diodos, pontes retificadora, módulos IGBT, resistores e transformadores, aplicados em processos de soldagem que se trabalhe com corrente alternada ou corrente contínua sofrem este aquecimento na operação.

[04] Os componentes internos das máquinas de solda se aquecem pela passagem da corrente elétrica durante a soldagem enquanto o arco estiver aceso. Por outro lado, quando o arco não estiver operando, por exemplo, durante a troca de eletrodos, a remoção de

escória ou durante a movimentação do cabeçote de um ponto de soldagem para outro, o equipamento pode se resfriar, particularmente quando este tiver ventiladores internos, da qual denomina-se de ventilação forçada. Se a temperatura interna da fonte se tornar muito elevada por um certo período de tempo, esta poderá ser danificada pela queima de algum componente ou pela ruptura do isolamento do transformador ou poderá ter sua vida útil grandemente reduzida.

[05] Desse modo, as máquinas de solda, corte a plasma ou laser apresentam ventiladores auxiliares e dissipador de calor, constituído por aletas ou maciço e normalmente fabricado em alumínio ou cobre, disposto na porção interna do equipamento com objetivo de dissipar o calor proveniente do processo de soldagem ou corte, de forma a garantir e aumentar a vida útil dos componentes.

[06] O estado da técnica apresenta o documento de patente BR202016012661-0, do mesmo titular, que descreve um conjunto de aletas tubulares interligadas ao dissipador de calor, disposto na porção interna da máquina de solda, corte a plasma ou laser, auxiliando na dissipação do calor através da utilização da entrada e saída de ar ou gás do próprio equipamento junto à aletas dispostas ao dissipador em uma temperatura ambiente ou refrigerada, melhorando a eficiência e aumentando a vida útil dos equipamentos. Além disso, o conjunto de aletas tubulares pode ser utilizado como a única fonte de refrigeração nas máquinas de solda, corte a plasma ou laser.

[07] Portanto, o presente titular, realizou modificações construtivas no projeto com objetivo de melhorar a dissipação de calor com total aproveitamento do ar, aumentando a eficiência e reduzindo a necessidade de uso do ventilador, resultando em um aperfeiçoamento

na disposição construtiva do produto reivindicado no processo citado no estado da técnica.

[08] Desta forma, o sistema de resfriamento do dissipador de calor aplicado em máquinas de solda, corte a plasma ou laser, objeto do presente modelo de utilidade, tem com objetivo melhorar o sistema de resfriamento de máquinas de solda ou corte através de uma estrutura cilíndrica separadora de ar (quente e frio) interligada junto à entrada de ar ou gás das máquinas de solda, corte a plasma ou laser, auxiliando na dissipação do calor junto à aletas em uma temperatura ambiente ou refrigerada, melhorando a eficiência e aumentando a vida útil dos equipamentos e realizando o total aproveitamento do ar, sem que seja necessário o uso de ventiladores, de modo a evitar o arraste de sujeira para a parte interna do equipamento, reduzindo assim o consumo de energia elétrica.

[09] Tais características promovem maior eficiência na dissipação do calor e aumento da vida útil dos equipamentos, quando comparado com os produtos do estado da técnica.

[010] É característica do modelo de utilidade um sistema de resfriamento do dissipador de calor aplicado em máquinas de solda, corte a plasma ou laser que provê uma estrutura cilíndrica separadora de ar (quente e frio) disposta junto a entrada e saída de ar ou gás.

[011] É característica do modelo de utilidade um sistema de resfriamento do dissipador de calor aplicado em máquinas de solda, corte a plasma ou laser que provê uma estrutura separadora de ar que melhora a eficiência e aumenta a vida útil dos equipamentos, realizando o total aproveitamento do ar.

[012] É característica do modelo de utilidade um sistema de resfriamento do dissipador de calor aplicado em máquinas de solda,

corte a plasma ou laser que provê um sistema de resfriamento do dissipador combinado com um conjunto de aletas ou maciço e separador de ar.

[013] É característica do modelo de utilidade um sistema de resfriamento do dissipador de calor aplicado em máquinas de solda, corte a plasma ou laser que provê um sistema de resfriamento que não necessita utilizar ventiladores, de modo a evitar o arraste de sujeira e óleo para a parte interna do equipamento.

[014] A fim de melhor descrever as características técnicas do sistema de resfriamento do dissipador de calor aplicado em máquinas de solda, corte a plasma ou laser, são apresentadas as figuras a seguir relacionadas:

[015] A figura 1 apresenta a vista em perspectiva da máquina de solda, corte a plasma ou laser, demonstrando o dissipador de calor, o conjunto de aletas tubulares e o separador de ar interligado nos pontos de entrada e saída.

[016] A figura 2 apresenta a vista em corte da estrutura separadora, detalhando a construtividade interna.

[017] O sistema de resfriamento do dissipador de calor aplicado em máquinas de solda, corte a plasma ou laser, objeto do presente modelo de utilidade, compreende uma máquina de solda, corte a plasma ou laser (10) que apresenta internamente um dissipador de calor (20) que pode ser dotado por aletas (21) ou maciço, sendo normalmente fabricado em alumínio ou cobre, dita máquina que apresenta uma conexão de entrada (50) e saída (60) de ar ou gás.

[018] O dissipador de calor (20) apresenta um conjunto de aletas tubulares (30) dispostas entre as aletas (21) do dissipador de calor, ditas aletas tubulares (30) que auxiliam na troca e dissipação de calor,

de forma a resfriar os componentes internos e melhorar a eficiência de funcionamento das máquinas de solda, corte a plasma ou laser (10).

[019] O conjunto de aletas tubulares (30) é interligado junto a um separador de ar (40) dotado por um ponto de entrada de ar ou gás (41), que descreve em uma extremidade conexão de saída de ar frio (42) interligada na conexão de entrada (31) de ar frio do conjunto de aletas (30) dispostas junto ao dissipador da fonte do equipamento. Na outra extremidade descreve conexão de saída (43) do ar quente descartado pelo separador de ar (40).

[020] A conexão de saída (43) do separador (40) é interligado junto à conexão de saída de ar (60), além disso, a conexão de saída de ar (32) do conjunto de aletas (30) também direciona o ar que passou pelo sistema para a saída de ar (60) do equipamento.

[021] O separador de ar (40) realiza a separação do ar quente e do ar frio através de um sistema tubular cônico que possui pequenas ranhuras e um diâmetro de entrada (41) e saídas (42) e (43) precisamente calibrados.

[022] Pelo fato de ser um sistema de construção tubular, com ranhuras extremamente precisas, o ar que circula internamente no sistema é direcionado para uma câmara (44) que permite a formação de um vórtice, onde o ar quente é separado e retorna pelo meio do vórtice, sendo direcionado para a saída (43) e o ar frio é direcionado para a saída (42) para o conjunto de aletas tubulares (30)

[023] Portanto, o ar ou gás utilizado nos processos de solda ou corte é aproveitado pelo equipamento para promover a dissipação do calor, devido ao ar ou gás apresentar uma temperatura baixa e quando passa pelo conjunto de aletas tubulares (30), disposta entre o dissipador de calor (20), dissipa o calor gerado no interior do

equipamento (10) de modo a facilitar o resfriamento dos componentes internos.

[024] As máquinas de solda ou corte (10) dotadas pelo conjunto de aletas tubulares (30) e separador (40) podem ser utilizadas sem os ventiladores auxiliares, normalmente contidos nestes equipamentos, de maneira a reduzir a entrada de poeira, óleo ou partículas junto aos componentes internos, aumentando a vida útil e reduzindo a incidência de manutenções constantes.

[025] Opcionalmente, o conjunto de aletas tubulares (30) e separador (40) pode ser utilizado como sendo a única fonte de refrigeração das máquinas de solda, corte a plasma ou laser (10), permitindo a retirada do dissipador de calor e ventiladores auxiliares, de forma a possibilitar a construção de equipamentos de menor dimensionamento.

[026] Desta forma, o sistema de resfriamento do dissipador de calor aplicado em máquinas de solda, corte a plasma ou laser, objeto do presente modelo de utilidade, tem com objetivo melhorar o sistema de resfriamento de máquinas de solda ou corte através de uma estrutura cilíndrica separadora (40) de ar (quente e frio) interligada junto à entrada de ar ou gás das máquinas de solda, corte a plasma ou laser, auxiliando na dissipação do calor junto à aletas (30) em uma temperatura ambiente ou refrigerada, melhorando a eficiência e aumentando a vida útil dos equipamentos e realizando o total aproveitamento do ar, sem que seja necessário o uso de ventiladores, de modo a evitar o arraste de sujeira para a parte interna do equipamento, reduzindo assim o consumo de energia elétrica.

REIVINDICAÇÃO:

1. SISTEMA DE RESFRIAMENTO DO DISSIPADOR DE CALOR APLICADO EM MÁQUINAS DE SOLDA, CORTE A PLASMA OU LASER compreende uma máquina de solda, corte a plasma ou laser (10) que apresenta internamente um dissipador de calor (20) que pode ser dotado por aletas (21) ou maciço, dita máquina (10) que apresenta uma conexão de entrada (50) e saída (60) de ar ou gás, dito dissipador de calor (20) que apresenta um conjunto de aletas tubulares (30) dispostas entre as aletas (21) do dissipador de calor, ditas aletas tubulares (30) que auxiliam na troca e dissipação de calor, **caracterizado pelo** conjunto de aletas tubulares (30) ser interligado junto a um separador de ar (40) dotado por um ponto de entrada de ar ou gás (41), que descreve em uma extremidade conexão de saída de ar frio (42) interligada na conexão de entrada (31) de ar frio do conjunto de aletas (30) e na outra extremidade descreve conexão de saída (43) do ar quente descartado pelo separador de ar (40); a conexão de saída (43) do separador (40) é interligado junto à conexão de saída de ar (60), além disso, a conexão de saída de ar (32) do conjunto de aletas (30) também direciona o ar que passou pelo sistema para a saída de ar (60) do equipamento; o separador de ar (40) realiza a separação do ar quente e do ar frio através de um sistema tubular cônico que possui pequenas ranhuras e um diâmetro de entrada (41) e saídas (42) e (43) precisamente calibrados, sendo que o ar que circula internamente no sistema é direcionado para uma câmara (44) que permite a formação de um vórtice, onde o ar quente é separado e retorna pelo meio do vórtice, sendo direcionado para a saída (43) e o ar

frio é direcionado para a saída (42) para o conjunto de aletas tubulares (30).

2. SISTEMA DE RESFRIAMENTO DO DISSIPADOR DE CALOR APLICADO EM MÁQUINAS DE SOLDAR, CORTE A PLASMA OU LASER, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** opcionalmente, o conjunto de aletas tubulares (30) e separador (40) ser utilizado como sendo a única fonte de refrigeração das máquinas de solda, corte a plasma ou laser (10), permitindo a retirada do dissipador de calor e ventiladores auxiliares, de forma a possibilitar a construção de equipamentos de menor dimensionamento.

1/2

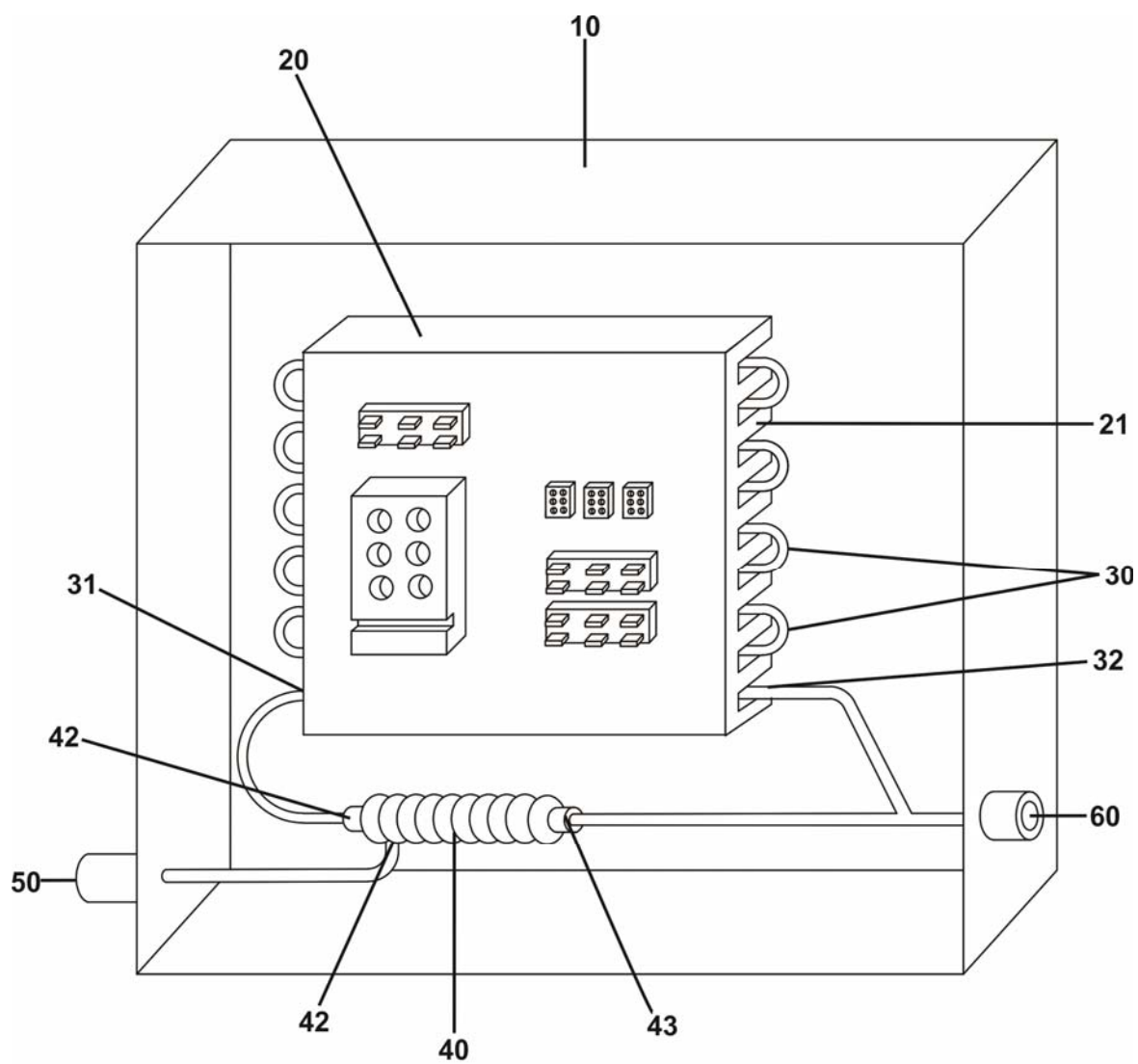


Fig. 1

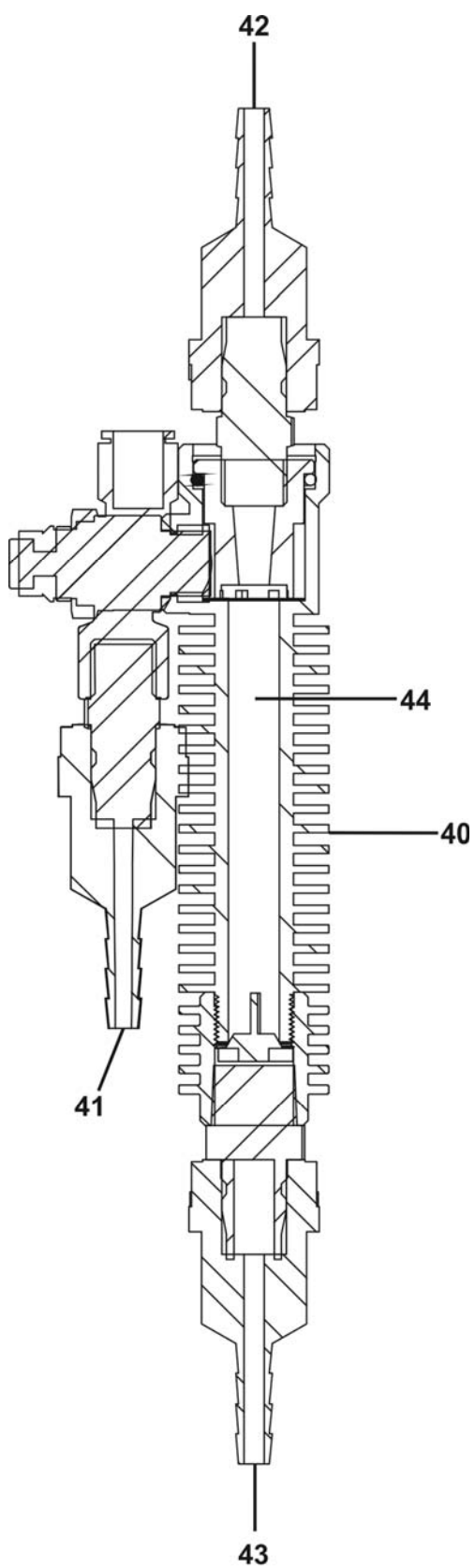


Fig. 2

RESUMO

SISTEMA DE RESFRIAMENTO DO DISSIPADOR DE CALOR APLICADO EM MÁQUINAS DE SOLDA, CORTE A PLASMA OU LASER

É descrito um sistema de resfriamento do dissipador de calor aplicado em máquinas de solda, corte a plasma ou laser, objeto do presente modelo de utilidade, tem com objetivo melhorar o sistema de resfriamento de máquinas de solda ou corte através de uma estrutura cilíndrica separadora (40) de ar (quente e frio) interligada junto à entrada de ar ou gás das máquinas de solda, corte a plasma ou laser, auxiliando na dissipação do calor junto à aletas (30) em uma temperatura ambiente ou refrigerada, melhorando a eficiência e aumentando a vida útil dos equipamentos e realizando o total aproveitamento do ar, sem que seja necessário o uso de ventiladores, de modo a evitar o arraste de sujeira para a parte interna do equipamento, reduzindo assim o consumo de energia elétrica.