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

(21) PI 1102127-6 A2

* B R P I 1 1 0 2 1 2 7 A 2 *

(22) Data de Depósito: 02/05/2011
(43) Data da Publicação: 18/06/2013
(RPI 2215)

(51) Int.Cl.:
B22C 7/02

(54) Título: PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE CARCAÇAS DE MOTORES, GERADORES E AFINS

(73) Titular(es): JOEL AIRES PRATES, MIGUEL CARMONA OCANÃ, SÉRGIO LUIS LITCANOV, WALTER APARECIDO GUIMARÃES

(72) Inventor(es): JOEL AIRES PRATES, MIGUEL CARMONA OCANÃ, SÉRGIO LUIS LITCANOV, WALTER APARECIDO GUIMARÃES

(57) Resumo: PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE CARCAÇAS DE MOTORES, GERADORES E AFINS. Pertencente ao campo de aplicação dos componentes e acessórios de máquinas e equipamentos transmissores de energia, compreendêndo um método de fundição denominado de 'moldes perdidos' para obtenção de carcaças fundidas, notadamente de grandes proporções dimensionais.

"PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE CARCAÇAS DE MOTORES, GERADORES E AFINS".

Refere-se o presente pedido de patente de invenção a um processo de fabricação de carcaça de motores, geradores e afins, pertencente ao campo de aplicação dos componentes e acessórios de máquinas e equipamentos transmissores de energia, destacando-se dos processos tradicionais em função de compreender a adaptação de um diferenciado método de fundição denominada de "moldes perdidos" para obtenção de carcaças fundidas, notadamente de grandes proporções dimensionais.

Como é do conhecimento principalmente por parte dos habilitados na técnica e também em relação ao estado da arte, os processos convencionais de obtenção apresentam uma série de problemas e deficiências, alguns dos quais são elencados a seguir:

- confecção de moldes com ângulos positivos, que muitas vezes prejudicam o produto final e dificultam outras formas projetadas;

- utilização de aglomerantes, resinas, secantes ou ligantes;

- a utilização de tintas a base de álcool;

- a utilização de quebradores após a peça fundida para a retirada da areia;

- a não reutilização da areia usada no processo;

- aterros especiais para o recebimento da areia descartada;

- o despejamento de areia com ligantes, num período pré-determinado, sobre o molde de madeira;

- machos de fundição para as formas internas;

- cura do molde;

- dificuldade de extração de peças, após a fundição;

- detritos de diversos tipos;

- acabamento superficial, muitas vezes de péssima qualidade;

- reformas constantes em moldes;

- utilização de enxertos, caixas de modelagens (pep-set), compressores e vibradores.

Nesse mesmo aspecto e através do processo de "moldes perdidos" adaptado e ora apresentado, uma série de vantagens e melhorias foram obtidas, tais como:

- possibilidade de obtenção de uma grande variedade de formas complexas, antes impossíveis de serem confeccionadas e fundidas;

- a não utilização de tintas a base de álcool;

- a redução de poluentes (ligantes a base de resinas);

- após o resfriamento do fundido, a ponto de poder ser manuseado, a peça pode ser retirada, sem a utilização de quebradores ou outros meios utilizados nas fundições atuais, sendo que a utilização de uma simples peneira separa o fundido da areia;

- a areia oriunda do processo anterior é reutilizada, retirando do meio ambientes sobras que são descartadas por empresas específicas e colocada em aterros ou outros tipos de depósitos;

- a eliminação de machos para as formas internas;

- os formatos das peças a serem fundidas não necessitam ser fabricadas com ângulos positivos, que facilitam a retirada do modelo da caixa de molde, porém prejudicam enormemente o produto final, os quais poderiam ter outras formas se utilizados com o novo processo.

Além das vantagens e melhorias acima relatadas, o novo método de produção ora apresentado proporcionou relevantes soluções, das quais podem ser citadas:

- economia de produtos e serviços, envolvidos no processo;

- utilização da areia, sempre em sua forma original;

- eliminação de resinas ligantes;

- agilidade, em média 40% mais rápido que o processo convencional;

- com essa agilidade, diminui-se o consumo de energia elétrica;

- utilização imediata na fundição, pois não existe o tempo de cura do molde;

- menor número de funcionários envolvidos no processo;

- facilidade da extração da peça, já que a areia se solta do fundido livremente;

- reutilização da areia;

- eliminação de detritos de diversos tipos;

- acabamento superficial de ótima qualidade;

- um maior número de peças produzidas se comparado ao processo convencional;

- menor tempo de usinagem, nas peças fundidas;

- ecologicamente, revelar-se-á como o melhor processo da atualidade.

Nesse sentido, o processo de fabricação de carcaças, motores, geradores e afins, objeto do presente pedido de patente de invenção compreende a adaptação de um diferenciado método de fundição denominada de "moldes perdidos" para obtenção de carcaças fundidas de grandes proporções dimensionais, abrangendo as seguintes etapas de produção:

a) através de um processo a vapor e pressão, utilizando poliestireno pré-expandido, conformado em moldes de acordo com os desenhos de cada peça a ser moldada, confecciona-se os modelos, mais conhecidos como "modelos de isopor";

b) estes modelos recebem uma ou mais camadas de tinta cerâmica refratária a base de água, que após a secagem estará pronto para o processo de fundição;

c) com o modelo pronto, coloca-se o mesmo em caixas convencionais de fundição, e sendo envolvido por areia específica de fundição a qual não contém nenhum tipo de aglomerantes, resinas, secantes ou ligantes, cria-se uma estrutura para a cópia do modelo em fundidos, sejam eles ferrosos (processo de "molde perdido");

d) durante o despejo do metal no molde, ocorre uma gaseificação do modelo perdido, que é minimizada pelo pequeno volume de poliestireno;

e) o produto final fica pronto para ser usinado, após passar por um processo de limpeza, e por pintura de fundo à base de água.

Pode-se assim constatar através do exposto, que o processo de fabricação de carcaça de motores, geradores e afins ora em questão se consubstancia de uma inovação de grande utilidade, revelando consideráveis diferenças sobre as formas de produção convencionais existentes, além de possuir características técnicas construtivas e funcionais completamente distintas dessas pertinentes ao estado da técnica.

Como restou claro, trata o presente pedido de um processo de fabricação de carcaça de motores, geradores e afins, cujo desenvolvimento trouxe melhores soluções a esse tipo de produção e a

sua correspondente utilização, resultando também em operações mais céleres que poderão ser desempenhadas com muito mais praticidade, segurança, eficiência e a custos bem mais reduzidos, satisfazendo plenamente os objetivos estudados, realizando de forma prática e eficiente às funções para as quais foi devidamente elaborado, proporcionando uma série de vantagens inerentes à sua aplicabilidade, revestindo-se de características próprias, inovadoras e dotadas com requisitos fundamentais de novidade, sendo que por todos esses aspectos, o objeto do presente pedido se faz merecedor da proteção como patente de invenção, que ora se pleiteia.

REIVINDICAÇÕES

1. - "PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE CARCAÇAS DE MOTORES, GERADORES E AFINS" - pertencente ao campo de aplicação dos componentes e acessórios de máquinas e equipamentos transmissores de energia, caracterizado pelo fato de compreender um método de fundição denominado de "moldes perdidos" para obtenção de carcaças fundidas, notadamente de grandes proporções dimensionais.

2. - "PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE CARCAÇAS DE MOTORES, GERADORES E AFINS" – de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato do referido método de fundição de moldes perdidos compreender as seguintes etapas de produção:

a) através de um processo a vapor e pressão, utilizando poliestireno pré-expandido, conformado em moldes de acordo com os desenhos de cada peça a ser moldada, confecciona-se os modelos, mais conhecidos como "modelos de isopor";

b) estes modelos recebem uma ou mais camadas de tinta cerâmica refratária a base de água, que após a secagem estará pronto para o processo de fundição;

c) com o modelo pronto, coloca-se o mesmo em caixas convencionais de fundição, e sendo envolvido por areia específica de fundição a qual não contém nenhum tipo de aglomerantes, resinas, secantes ou ligantes, cria-se uma estrutura para a cópia do modelo em fundidos, sejam eles ferrosos (processo de "molde perdido");

d) durante o despejo do metal no molde, ocorre uma gaseificação do modelo perdido, que é minimizada pelo pequeno volume de poliestireno;

e) o produto final fica pronto para ser usinado, após passar por um processo de limpeza, e por pintura de fundo à base de água.

RESUMO

"PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE CARCAÇAS DE MOTORES, GERADORES E AFINS" - pertencente ao campo de aplicação dos componentes e acessórios de máquinas e equipamentos transmissores de energia, compreendendo um método de fundição denominado de "moldes perdidos" para obtenção de carcaças fundidas, notadamente de grandes proporções dimensionais.