

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
PUBLIC RELATIONS DIVISION
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8310 Japan

PARA LANÇAMENTO IMEDIATO

N.º 3218

Este texto é uma tradução da versão em inglês oficial deste comunicado de imprensa, sendo fornecido apenas para referência e conveniência. Consulte a versão em inglês original para obter detalhes e/ou informações específicas. Em caso de discrepância, prevalecerá o conteúdo da versão em inglês original.

Questões de clientes

Advanced Technology R&D Center
Mitsubishi Electric Corporation
www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html
www.MitsubishiElectric.com/company/rd/

Questões da imprensa

Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation
prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp
www.MitsubishiElectric.com/news/

**Nova tecnologia de formação por pontos da Mitsubishi permite uma
formação de metal tridimensional de alta precisão**

*Aumenta a produtividade numa vasta gama de aplicações, incluindo fabrico
de peças e reparação de acumulações*

TÓQUIO, 23 de outubro de 2018 – A [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com) (TÓQUIO: 6503) anunciou hoje que desenvolveu uma tecnologia exclusiva de formação por pontos que consegue uma formação de alta precisão através da combinação de laser, controlo numérico por computador (CNC) e tecnologias CAM de fabrico auxiliado por computador em impressoras 3D. A tecnologia produz peças tridimensionais (3D) de alta qualidade com poucos pontos de vácuo a alta velocidade, empregando um método de deposição por energia direcionada (DED) do fio a laser, que é um processo de fabrico por adição que utiliza energia térmica focalizada para fundir os materiais à medida que são depositados. A Mitsubishi Electric acredita que a nova tecnologia vai aumentar a produtividade numa vasta gama de aplicações, tais como na formação "near-net" (quase final) de peças das áreas da aeronáutica e automóvel, e na reparação de acumulações.

Uma máquina de formação de metal tridimensional que incorpora a nova tecnologia vai estar em exibição na 29.ª edição da Feira Internacional de Máquinas-Ferramentas do Japão (JIMTOF2018), que vai decorrer no complexo de exposições Tokyo Big Sight, a partir de 1 de Novembro. A Mitsubishi Electric prevê lançar a versão comercial no ano fiscal que termina em março de 2021.

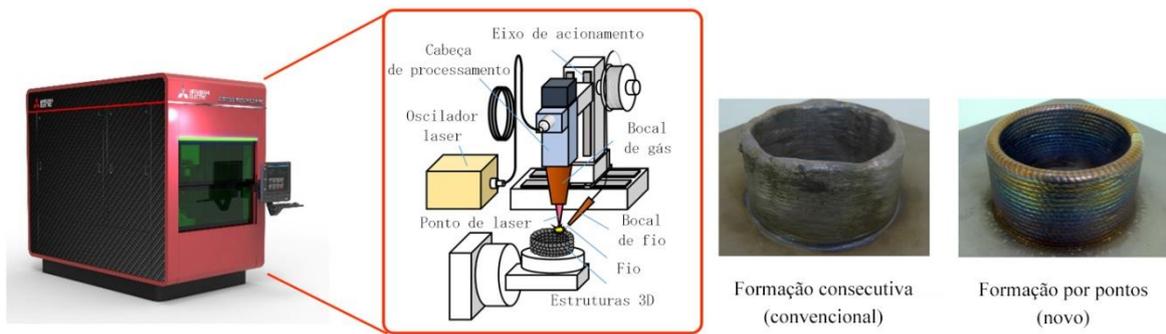


Fig. 1 Componentes do sistema e amostras comparativas

Contexto do desenvolvimento

Num momento de crescentes exigências por uma produção de baixo volume, a tecnologia de formação 3D está a ser utilizada no fabrico de peças de metal, em especial nas áreas da aeronáutica e automóvel, pois elimina as necessidades dispendiosas de gabaritos e montagens e melhora a liberdade do design. Prevê-se que o mercado global de equipamentos de formação de metal 3D vá crescer.

Principais funcionalidades

1) Peças 3D de alta qualidade formadas a alta velocidade

- É possível formar peças 3D de alta qualidade com poucos pontos de vácuo a alta velocidade, empregando o método DED do fio a laser, que fornece o fio de metal diretamente à peça irradiada por laser para formação por acumulação.
- É possível criar um número variado de formas em 3D, incluindo formas ocas ou pendentes.
- A tecnologia pode ser combinada com peças produzidas por outros métodos de fabrico e, portanto, é eficaz em reparações de acumulações.
- Podem ser utilizados fios de soldadura a laser comuns, pouco dispendiosos, de qualidade comprovada.

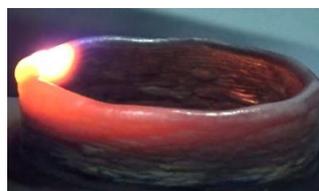
O equipamento de formação de metal 3D convencional emprega o método de fusão por camadas de pó (PBF), no qual camadas empilhadas de finos pós metálicos são fundidas e unidas por laser. Apesar de o PBF poder criar formas detalhadas e complexas com alta precisão, é preciso um certo tempo para a modelagem e há a tendência para a formação de pontos de vácuo no interior dos objetos formados. Já o método DED de fio a laser permite formar objetos densos a alta velocidade.

2) *Maior precisão das formas graças à tecnologia exclusiva de formação por pontos*

- A tecnologia exclusiva repete a formação por pontos através do controlo sincronizado da irradiação laser pulsada, do fornecimento dos fios de metal e do gás de blindagem, e da posição de formação. A precisão das formas é 60% maior em comparação com a tecnologia de formação consecutiva convencional.
- A oxidação, um problema com a tecnologia convencional, pode ser reduzida em mais de 20% em comparação com a tecnologia convencional, uma vez que a área de alta temperatura é limitada a uma faixa estreita de formação por pontos.
- Também é possível criar formas complexas através do uso de processos CAM especiais compatíveis com a tecnologia de formação por pontos.

Ao formar objetos 3D com o método DED de fio a laser, o laser é utilizado para derreter e depositar o material. O calor gerado pelo laser e calor do material acabado de depositar são transferidos para a base de deposição. Se o laser for irradiado continuamente, a temperatura da base de deposição aumenta. Se for depositado um material acabado de derreter sobre esta base extra quente, poderá demorar algum tempo a solidificar, tempo durante o qual a forma pode colapsar sob o seu próprio peso.

Para evitar tais problemas com o calor, a Mitsubishi Electric combinou tecnologias exclusivas de laser e CNC, mais especificamente um laser pulsado e um fornecimento de calor minimizado, para assegurar um tempo de arrefecimento adequado. Além disso, o colapso da forma é evitado por uma nova tecnologia de formação de pontos que controla de maneira sincronizada o fornecimento dos fios de metal e do gás de blindagem, e a posição e a velocidade de movimento do ponto de irradiação do laser (Fig. 2 e 3). As altas temperaturas são limitadas a uma área com a largura de um ponto, pelo que a ação antioxidante do gás de blindagem se espalha por toda a área extra quente, de modo a suprimir a oxidação.



Formação consecutiva
(alta acumulação de calor)



Formação de pontos
(mínima acumulação de calor)

Fig. 2 Comparação de processos de formação

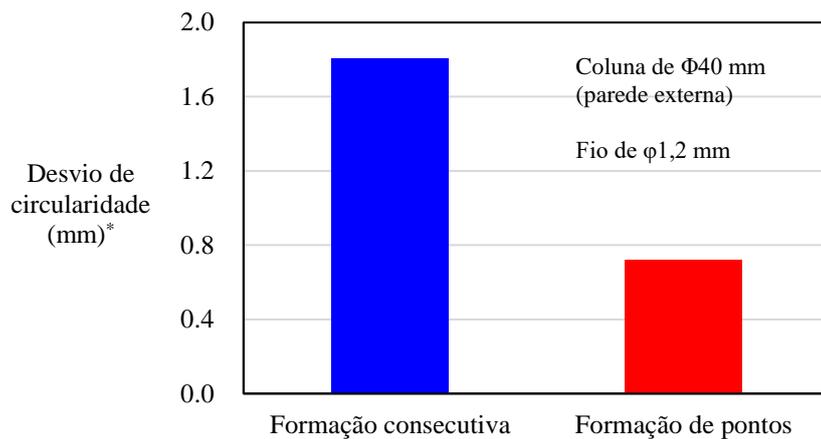


Fig. 3 Precisão da formação (desvio de circularidade)

*A diferença entre os raios de dois círculos concêntricos posicionados entre dois círculos geométricos concêntricos, quando a distância entre o anterior é mínima

A produção de formas complexas é ainda melhor sustentada pela utilização de tecnologias CAM para fins especiais, que geram automaticamente percursos especiais de formação correspondentes à tecnologia de formação por pontos (Fig. 4).



Fig. 4 Exemplos de tecnologia de formação por pontos

Contributo para o meio ambiente

O uso de fios de metal, que são mais simples de fabricar do que os pós convencionais, reduz a energia utilizada no fabrico de matérias-primas, reduz significativamente a quantidade de material disperso durante a formação e constitui um processo de produção amigo do ambiente.

Patentes

Patentes pendentes para a tecnologia recém-desenvolvida anunciada neste comunicado de imprensa: cinco no Japão e uma noutros países.

###

Sobre a Mitsubishi Electric Corporation

Com quase 100 anos de experiência no fornecimento de produtos fiáveis e de alta qualidade, a Mitsubishi Electric Corporation (TÓQUIO: 6503) é um líder mundial reconhecido na produção, marketing e venda de equipamento elétrico e eletrónico utilizado em comunicações e processamento de informação, exploração espacial e comunicações por satélite, equipamento eletrónico, tecnologia industrial, equipamento de construção, energia e transporte. Integrando o espírito do seu lema empresarial, Changes for the Better, e do seu lema ambiental, Eco Changes, a Mitsubishi Electric procura ser uma empresa ecológica líder a nível mundial, enriquecendo a sociedade com tecnologia. A empresa registou vendas de grupo consolidadas no valor de 4444,4 mil milhões de ienes (em conformidade com a IFRS; 41,9 mil milhões de dólares*), no ano fiscal que terminou a 31 de março de 2018. Para mais informações: www.MitsubishiElectric.com

*A uma taxa de câmbio de 106 ienes por dólar americano, determinada pelo mercado de câmbio de Tóquio a 31 de março de 2018