

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

FOR UMIDDELBAR UTGIVELSE

nr. 3218

Denne teksten er en oversettelse av den offisielle engelske versjonen av pressemeldingen, og den er kun ment som et praktisk referanseverktøy. Du finner detaljene og spesifikasjonene i den originale engelske versjonen. Dersom tekstene ikke stemmer overens, er det den originale engelske versjonen som gjelder.

Kundeforespørsler

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

Medieforespørsler

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

Mitsubishi Electrics nye punktformingsteknologi gir tredimensjonal metallforming med høy presisjon

Øker produktiviteten på en lang rekke bruksområder, inkludert deleproduksjon og oppbyggingsreparasjon

TOKYO, 23. oktober 2018 – [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com) (TOKYO: 6503) kunngjorde i dag at de har utviklet en unik punktformingsteknologi som gir høypresisjonsforming ved å kombinere laser, CNC- (Computer Numerical Control) og CAM-teknologier (Computer Aided Manufacturing) i 3D-skrivere. Teknologien produserer tredimensjonale (3D) deler i høy kvalitet med få tomrom i høy hastighet, ved hjelp av en DED-metode (Directed-Energy Deposition) med lasertråd, som er en produksjonsprosess med tilsetningsstoff, og som bruker fokusert termisk energi til å smelte sammen materialer idet de avsettes. Mitsubishi Electric tror at den nye teknologien vil øke produktiviteten på en rekke bruksområder, for eksempel «near-net»-forming (tilnærmet endelig) av fly- og bildeler og oppbyggingsreparasjoner.

En tredimensjonal metallformingsmaskin med den nye teknologien vil bli utstilt for referanse på den 29. Japan International Machine Tool Fair (JIMTOF2018), som vil bli avholdt på utstillingskomplekset Tokyo Big Sight fra og med 1. november. Mitsubishi Electric forventer å lansere en kommersiell versjon i løpet av regnskapsåret som avsluttes i mars 2021.

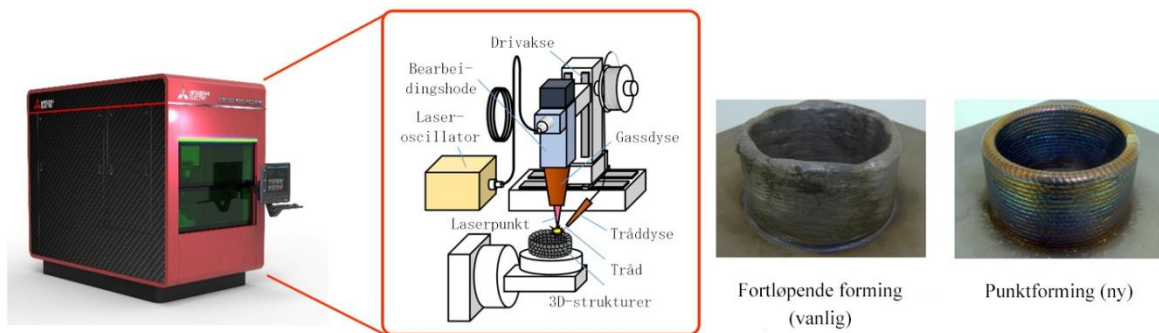


Fig. 1 Systemkomponenter og sammenligningsprøver

Bakgrunn for utvikling

Med økende krav til lavvolumsproduksjon brukes 3D-formingsteknologi til å produsere metalldele, spesielt til fly og biler, fordi teknologien eliminerer kostbare behov for skakerister og monteringer og forbedrer utformingsfriheten. Det globale markedet for 3D-metallformingsutstyr forventes å vokse.

Viktige funksjoner

1) 3D-deler av høy kvalitet dannet ved høy hastighet

- 3D-deler av høy kvalitet med få tomrom kan dannes ved høy hastighet ved hjelp av DED-metoden med lasertråd, som leverer metalltråd direkte til den laserbestrålte delen for oppbyggingsforming.
- En rekke 3D-former er mulig, inkludert hule eller overhengende former.
- Teknologien kan kombineres med deler som er produsert ved hjelp av andre produksjonsmetoder, og er derfor effektiv i oppbyggingsreparasjoner.
- Vanlig, velprøvd og billig lasersveisingstråd kan brukes.

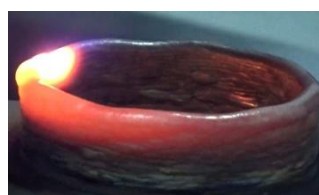
Konvensjonelt 3D-metallmodelleringsutstyr benytter PBF-metoden (Powder Bed Fusion), der lag av tynnmetallpulver som ligger oppå hverandre, smeltes og bindes sammen av en laser. Mens PBF kan danne detaljerte, kompliserte former med høy presisjon, tar modelleringen tid, og det har en tendens til å danne seg tomrom på innsiden av de formede gjenstandene. DED-metoden med lasertråd har imidlertid den fordelen at den danner tette gjenstander i høy hastighet.

2) *Forbedret formnøyaktighet gjennom unik punktformingsteknologi*

- Unik teknikk gjentar punktforming ved synkron styring av den pulsede laserstrålingen, mating av metalltråd og dekkgass samt formingsposisjonen. Formnøyaktighet er 60 % mer nøyaktig i forhold til konvensjonell teknologi med fortløpende forming.
- Oksidasjon, et problem med konvensjonell teknologi, kan reduseres med mer enn 20 % sammenlignet med konvensjonell teknologi fordi høytemperaturområdet er begrenset til et smalt punktdanningsområde.
- Kompliserte former kan også dannes ved hjelp av spesielle CAM-prosesser som er kompatible med punktformingsteknologi.

Ved forming av 3D-gjenstander ved hjelp av DED-metoden med lasertråd brukes laseren til å smelte og avsette materialet. Varmen som genereres av laseren, og varme fra det nylig avsatte materialet, overføres til avsetningssokkelen. Hvis laseren bestråles kontinuerlig, øker temperaturen på avsetningssokkelen. Hvis et nysmeltet materiale deretter avsettes på denne ekstra varme sokkelen, kan det ta tid før det stivner, og i løpet av denne tiden kan formen kollapse under sin egen vekt.

For å forhindre slike varmeproblemer har Mitsubishi Electric kombinert unike laser- og CNC-teknologier, spesielt en pulset laser og minimert varmeinngang, for å sikre tilstrekkelig nedkjølingstid. Formkollaps unngås også med en ny punktformingsteknologi som synkront styrer matingen av tråder og dekkgass og laserstrålingspunktets posisjon og bevegelseshastighet (Fig. 2 og 3). Høye temperaturer begrenses til en spissformet smalt område, slik at dekkgassens antioksidierende virkning spres over hele høyvarmeområdet for å redusere oksidering.



Fortløpende forming
(høy varmeakkumulering)



Punktforming
(minimal varmeakkumulering)

Fig. 2 Sammenligning av formingsprosesser

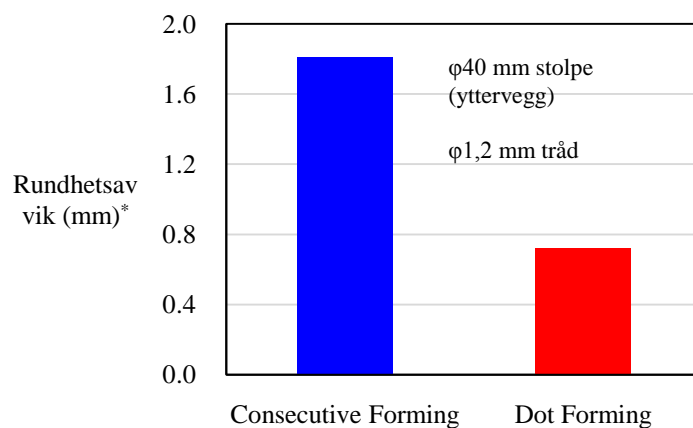


Fig. 3 Formingsnøyaktighet (rundhetsavvik)

* Forskjellen mellom radiusene til to konsentrisk sirkler inneklemt mellom to konsentrisk geometriske sirkler, når avstanden mellom de førstnevnte er minimal

Produksjonen av komplekse former støttes ytterligere med bruken av spesialdesignet CAM som automatisk genererer spesielle formingsbaner som korresponderer med punktformingsteknologien (Fig. 4).



Fig. 4 Eksempler på punktformingsteknologi

Bidrag til miljøet

Bruken av metalltråder, som er enklere å produsere enn konvensjonelt pulver, reduserer energien som brukes til å produsere råmaterialer, reduserer kraftig mengden materiale som søles under forming, og gir en miljøvennlig produksjonsprosess.

Patenter

Den utviklede teknologien i denne pressemeldingen har fem patenter i Japan og én i utlandet.

###

Om Mitsubishi Electric Corporation

Med nesten 100 års erfaring i å levere pålitelige produkter av høy kvalitet er Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO: 6503) en anerkjent markedsleder innen produksjon, markedsføring og salg av elektrisk og elektronisk utstyr som brukes innen informasjonsbehandling og kommunikasjon, romfart og satellittkommunikasjon, forbrukerelektronikk, industrideknologi, energi, transport og anleggsutstyr. Mitsubishi Electric følger konsernets slagord, Changes for the Better (Endringer til det bedre), og miljøslagordet, Eco Changes (Øko-endringer), og bestreber seg på å være et globalt, ledende grønt selskap som beriker samfunnet med teknologi. Selskapet registrerte en konsolidert konsernomsetning på 4 444,4 milliarder yen (i samsvar med IFRS; USD 41,9 milliarder*) i regnskapsåret som endte 31. mars 2018. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du gå til:

www.MitsubishiElectric.com

*Ved en valutakurs på 106 yen per amerikanske dollar. Kursen er gitt av Tokyo Foreign Exchange Market 31. mars 2018