

INNOVATIEVE LASTECHNIEKEN ONDER GEROBOTISEERD EN MAGNETISCH

BIL PROFILEERT ZICH ALS KENNISCENTRUM

Het Belgisch Instituut voor Lastechniek (BIL) besteedt meer en meer aandacht aan innovatieve technologieën, zoals het gerobotiseerd lassen en het magnetisch pullassen. Het BIL profileert zich als kenniscentrum voor deze innovatieve marktsegmenten.

We gaan nader in op deze twee technieken.

 Door Koen Faes (BIL) en Leen Dezillie (VCL)



Figuur 1: het BIL en VCL ontplooiën meer activiteiten gericht op gerobotiseerd lassen

GEROBOTISEERD LASSEN

Lasrobots worden de laatste jaren steeds meer gebruikt. De productiviteit moet verhoogd worden en de controlemechanismen zijn verbeterd. Bovendien zijn robots en lasinstallaties goedkoper geworden, de programmeertijden korter en visiesystemen worden geperfectioneerd. Hierdoor kunnen nu ook kleinere series efficiënt geautomatiseerd worden. Het actueel gebrek aan lassers versterkt deze trend nog.

Voordelen

De voordelen van een lasrobot zijn:

- de hoge laskwaliteit,
- de precisie,
- de hoge reproduceerbaarheid en productiviteit en
- de grotere omzet.

Beperkingen

De beperkingen zijn:

- de hogere investeringskosten en
- de nauwkeurige voorbereiding van de stukken.

Daarbij komt nog dat een gedegen laskennis nog steeds noodzakelijk blijft. De lasparameters moeten immers steeds aangepast worden aan de specifieke procesomstandigheden.

Flexibiliteit

Een lasrobot biedt een flexibiliteit die het mogelijk maakt om in een korte tijd over een complete automatiseringsoplossing te beschikken.

Meestal zijn de door te voeren veranderingen in het productieproces snel mogelijk zonder al te veel ingrepen. Bovendien behoudt het hart (de robot) altijd een hoge restwaarde, want ook in een totaal andere

toepassing zal hij nog steeds goed ingezet kunnen worden.

Onderzoek

Het robotlassen komt momenteel slechts in beperkte mate aan bod in de lopende onderzoeken van het BIL. Voor de aanscherping van het activiteitenpakket op dit gebied wordt samengewerkt met verschillende partners. Zo gebruikt het BIL een KUKA lasrobot, die opgesteld staat in het atelier van het Vervolmakingscentrum voor Lassers (VCL). Hierdoor is een unieke synergie gerealiseerd tussen het BIL als onderzoeks- en kenniscentrum enerzijds en het VCL als trainingscentrum en lasvaardigheidsspecialist anderzijds. De bundeling van de kennis en ervaring van beide instituten in dit

project zal de Belgische industrie uitermate ten goede komen en ongetwijfeld bijdragen tot het versneld en adequaat introduceren van het gerobotiseerd lassen in ons land.

Het BIL en VCL spelen daarbij een belangrijke rol door hun kennisoverdracht.

De KUKA lasrobot wordt aangewend voor het uitvoeren van allerhande lasproeven en onderzoeksprojecten. Ook wordt de robot gebruikt voor haalbaarheidsstudies voor bedrijven. (Zie Figuur 1)

MAGNETISCH PULLASSEN

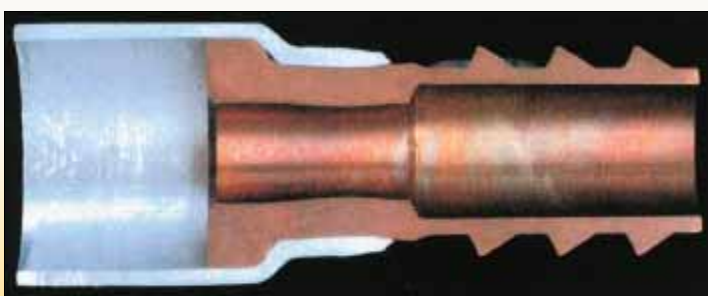
De elektromagnetische hoge-snelheidslastechniek (magnetisch pullassen) is een vrij jonge, zeer innovatieve doch vrijwel onbekende techniek.

**EEN GEDEGEN
LASKENNIS INZAKE
GEROBOTISEERD
LASSEN BLIJFT
NOODZAKELIJK; DE
LASPARAMETERS
MOETEN IMMERS
STEEDS Aangepast
WORDEN AAN DE
SPECIFIEKE PROCES-
OMSTANDIGHEDEN**



Figuur 2: proefopstelling van het BIL (bron: Pulsar Ltd.)

Figuur 3: verbinding van aluminium en koper (bron: SLV)



DE LOEP: PULSLASSEN

Bij dit procedé worden elektromagnetische krachten gebruikt om werkstukken te vervormen en te lassen.

Het magnetisch pulslaspen is een automatische lastechniek voor het verbinden en opkrimpen van buisvormige producten in de overlapconfiguratie.

Voordelen

- Het bijzondere aan dit proces is dat er géén gebruikgemaakt wordt van warmte, maar van druk om een verbinding tot stand te brengen, wat belangrijke voordelen oplevert ten opzichte van de conventionele technieken. Alle lasproblemen ten gevolge van de warmtecyclus en het verlies van materiaaleigenschappen worden zo vermeden.
- Het is eveneens een zeer ecologisch lasproces, aangezien geen warmte, straling, gas of lasrook geproduceerd worden.

Deze nieuwe technologie biedt aantrekkelijke mogelijkheden voor:

- het snel en kostengunstig verbinden van moeilijk lasbare materialen, zoals heterogene verbindingen,
- het ontwikkelen van complexe werkstukken of nieuwe producten die voorheen niet mogelijk waren met de conventionele technieken.

Beperkingen

Momenteel is echter nauwelijks

objectieve kennis beschikbaar omtrent de technische haalbaarheid van het gebruik van dit lasproces voor relevante industriële toepassingen, noch over de eventuele verhoging van de productiviteit of over de las kwaliteit, en dus over het economisch voordeel dat de inzet van dit innovatief proces voor de industrie kan betekenen.

**HET MAGNETISCH
PULSLASSEN IS EEN
ZEER ECOLOGISCH
LASPROCES,
AANGEZIEN ER GEEN
WARMTE, STRALING,
GAS OF LASROOK
WORDT
GEPRODUCEERD**

Onderzoek

De onderzoekscentra van het BIL en CEWAC (Luik) zullen daarom deze uiterst innovatieve lastechniek en de potentiële voordelen ervan onderzoeken voor

de industrie.

Door deelname zullen de bedrijven op korte termijn inzicht krijgen in de mogelijkheden van dit nieuwe proces.

Zij zullen in staat zijn om een inschatting te maken of dit proces inzetbaar is voor hun specifieke toepassingen, rekening houdend met de te verwachten eigenschappen van de lassen, de nodige investeringen, de rendementsverhoging ten opzichte van de huidig toegepaste techniek, de betrouwbaarheid van het proces en dergelijke meer.

Bedrijven die interesse hebben in dit onderzoek kunnen het BIL contacteren. Voor dit onderzoek werd een proefopstelling aangekocht. □

Figuur 4 : onderdeel van een versnellingskast (bron : TWI)

