

» Kaos odvojenih čestica pobijeđen

Odvojene čestice su u izravnoj vezi s mehaničkom obradom metala. Obično predstavljaju prije svega smetnju koja nekontrolirano uzrokuje štetu na alatu i samom stroju. Za kontrolirano lomljenje odvojenih čestica, od sada će na raspolaganju biti nova LFV-tehnologija tvrtke Citizen Machinery. Tako će kaos odvojenih čestica biti još samo stvar prošlosti.

Proizvođač strojeva Citizen predstavlja novu tehnologiju, koja omogućuje stvaranje željene duljine odvojenih čestica. Takozvano nisko-frekvencijsko vibracijsko lomljenje (LFV). Nekontrolirano opletanje odvojenih čestica uništilo je već mnoge slučajeve mehaničke obrade. Najčešće se oviju oko alata ili obratka. To često vodi do loma alata ili do sudara tijekom izmjene alata. Markuss Ressig, prokurist i voditelj održavanja i tehnike u tvrtki Citizen Machinery: »To smo pokušali spriječiti razvojem tehnologije LFV, s pomoću koje se odvojene čestice kontrolirano odlamaju. S pomoću te tehnologije moguće je optimirati svaku mehaničku obradu.«

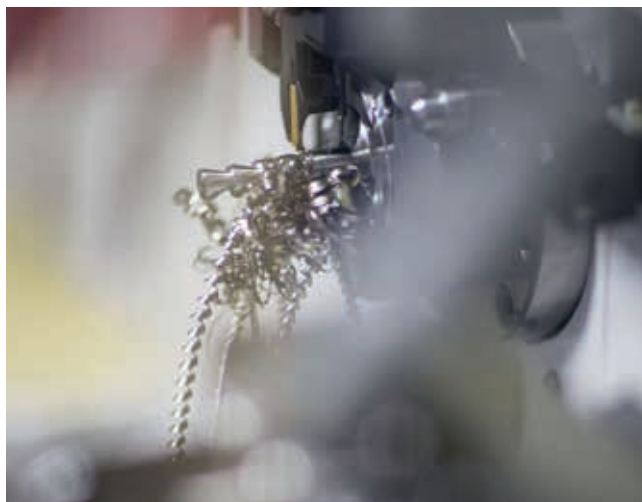
Načelo djelovanja »nisko-frekvencijskog vibracijskog odlamanja« je u prvom redu usporedivo s oscilacijskim pomicanjem. Linearni pomaci obradnih osi pokreću oscilacijski pomak u X- ili Z-smjeru, koji je sinkroniziran s glavnim pogonskim vretenom. Tijekom jednog okreta vretena, mijenja se smjer pomične osi. S pomoću tih promjena smjera ostvaruju se takozvani »zračni rezovi«, koji omogućuju kontrolirano odlamanje odvojenih čestica. Duljinu odvojenih čestica je isto tako moguće kontrolirati s promjenom frekvencije u samom programu.

Vrijeme ciklusa nije sve

Posebno pri materijalima, kao što su titan, nehrđajući čelik, bakar, aluminij i mjed bez olova, koji su radi svojih dugih odvoje-



» Prije svega pri kompliciranim proizvodnim dijelovima su koristi finih odvojenih čestica najveće.



» Duge nekontrolirane odvojene čestice su stvar prošlosti. Na raspolaganju imamo LFV tehnologiju, koja nam omogućuje definirano lomljenje odvojenih čestica.

nih čestica problematični, tehnologija LFV može skratiti vrijeme obrade. S tom tehnologijom možemo obrađivati sve moguće geometrije. Ograničenja su samo u okretajima vretena i pomacima, jer ne možemo izvoditi proces s punom brzinom. Međutim, prednosti takve obrade daju veću korist, nego li sama brzina obrade. Na taj način se vijek trajanja alata za obradu osjetno produljuje, a ujedno se smanjuje otpor materijala na obradu.

Da vrijeme ciklusa nije sve, dokazuje i namjenski primjer obrade igle ventila u automobilske industriji. Tu su, radi tehnologije LFV nešto više vremena sa strojem Citizen Cincom L20 obrađivali iglu od materijala 1.401 s vanjskim promjerom 42 mm. Radi primjene tehnologije LFV lagano se produljuje vrijeme ciklusa, iako se obrada može odvijati bez zaustavljanja stroja. Radi toga korisnik može smanjiti troškove, unatoč duljim vremenima ciklusa obrade. Pri drugom dijelu za potrebe hidrauličke industrije bio je primijenjen stroj Citizen Cincon L20. Za bušenje i vanjsku obradu, vrijeme ciklusa je iznosilo 240 s. Primjenom tehnologije LFV vrijeme ciklusa se produljilo za 3 s, međutim bez rizika za smanjenjem kvalitete na dulji rok. Korisnik je primjenom procesa LFV uklonio sve poteškoće mehaničke obrade, a isto tako je smanjio volumen odvojenih čestica za 80 postotaka.

Lakše je rukovati finim odvojenim česticama

I pri dubokom bušenju u bakar, proces pokazuje svoje prednosti. Na stroju Citizen Miyano VC03 je bilo izvedeno bušenje promjera 1 mm duljine 47 mm u mlaznicu za zavarivanje. Radi dugih odvojenih čestica, vrijeme ciklusa je bilo pri uobičajenom postupku 80 s. Radi LFV procesa su se fine odvojene čestice bitno lakše uklanjale iz bušenog provrta, što je prepolovilo vrijeme ciklusa na 40 s. Isto tako su se produljila vremena trajanja alata za obradu.



» Javnost je mogla novi postupak vidjeti u animacijskom videu, kao i uživo s izravnim prijenosom sa stroja.

Nakon stroja Miyano VC03, nadogradnju LFV tehnologije dobili su i strojevi Cincom L20 i L12. Reissig: »Na tehnologiju LFV gledamo kao na prijelomnicu u suvremenoj mehaničkoj obradi, stoga ćemo i dalje 2017. godini naše strojeve nadograđivati s novom



» Na stroju Miyano VC03 je LFV tehnologija već implementirana i podržana s visokom točnošću pri nižim okretajima.

tehnologijom. Tako ćemo načelo stvaranja finih odvojenih čestica primijeniti na različitim područjima primjene.«

Prednosti LFV tehnologije

- Definirani lom odvojene čestice
- Univerzalna primjena
- Smanjeni otpor materijala na obradu
- Manje nepotrebnih zaustavljanja stroja
- Produljeni vijek trajanja alata za obradu.

[Pripremio: Matej Svetlin]

» cmj.citizen.co.jp ▪ » www.siming.si

Tehnoprogres®

INOVATIVNE TEHNOLOGIJE

3D PRINTERI



ELEKTROEROZIJA



LASERSKO GRAVIRANJE



Najviša razina tehnoloških rješenja iz područja elektro-erozije, glodanja, laserske obrade površina, laserskog graviranja i 3D printera

www.tehnoprogres.hr

Tehnoprogres d.o.o.
Kustošijanska 306
10000 Zagreb
Ured:
Fallerovo šetalište 22
10000 Zagreb
Tel: +385 1 3737 688
e-mail: prodaja@tehnoprogres.hr