

» Povećana učinkovitost zahvaljujući robotski potpomognutoj strojnoj obradi

Uklanjanje rubova, poliranje i brušenje obradaka često se još uvijek radi ručno. Razlog: sve do sada, „osjećaj“ i vizualna inspekcija koju obavljaju ljudi mogla se implementirati s pomoću automatiziranih alata i robota ali uz veliki trošak. Međutim, postupci koji se obavljaju ručno, ne samo da zahtijevaju mnogo vremena, već također uključuju i rizike za radnika. Ovdje postoji veliki potencijal za automatizaciju.

S pomoću robota i novih alata društva SCHUNK, vodećeg društva u stručnosti, mnogi koraci u strojnoj obradi mogu se automatizirati te stoga obavljati značajno brže, bolje i cjenovno učinkovitije. Rezultat: povećana produktivnost, dosljedno savršeni rezultati strojne obrade i niže jedinične cijene. Ukratko: povećana učinkovitost.

U strojnoj obradi površine, svojstva površine se mijenjaju, obrađuju i optimiraju, kako bi zadovoljila definirani zahtjevi. Rad koji je potreban još uvijek se često obavlja ručno. Više je razloga zbog kojih poduzeća nevoljko prelaze na automatizirane metode rada. Ljudski vid i osjećaj često se smatraju nezamjenjivim i preciznijim u usporedbi s „neosjetljivim“ strojevima. Izazovi povezani s automatizacijom procesa strojne obrade također se čine prevelikim. Poduzeća koja rade s velikim brojem različitih dijelova i s obradcima složenih geometrija zadiru od velike količine truda koji je potrebno uložiti u programiranje robota i njihovu integraciju u postojeće procese. Prevladavajuće mišljenje, naročito u pogledu fine strojne obrade, jest da se automatizacija može uvesti samo uz vrlo visoke troškove. Uostalom, sve do sada nije postojalo detaljno znanje o parametrima procesa uklanjanja rubova i brušenja, kao i univerzalno primjenjivim standardnim rješenjima.

Međutim, postoje brojni argumenti u korist primjene „suradničkih robota“ za strojnu obradu obradaka u budućnosti. Precizni ručni rad na obratku često je vrlo zamoran za radnike, ili čak i opasan po njihovo zdravlje, primjerice, zbog emisije čestica kao što je abrazivna prašina ili krhotine. Ovi rizici mogu se minimirati prelaskom na automatizirane procesne metode. Time se značajno poboljšava sigurnost i ergonomija radnog mjesta. S poslovnog stajališta, procesi se moraju stalno optimirati, a jedinična cijena smanjivati. Korištenje robota za strojnu obradu također nudi i



» Korištenjem novih alata društva SCHUNK, predvodnika u tehnologiji, savršeni rezultati strojne obrade mogu se postići i korištenjem automatiziranih procesa. Korisnici također ostvaruju koristi od veće učinkovitosti, nižih troškova i dosljedno visoke kvalitete.



» Fleksibilni AOV može se opremiti adhezivnim diskovima za brušenje i poliranje te se stoga također ostvaruju savršeni rezultati kod poliranja.

značajne konkurentske prednosti: smanjuje se vrijeme obrade, a kapacitet strojne obrade se povećava. Također, zahtjevi tržišta se povećavaju te su nužni dosljedno besprijekorni proizvodi. Dosljedno visoka kvaliteta rezultata rada može se pouzdano osigurati s pomoću obrade uz korištenje robota. Kraći proizvodni ciklusi i sve brži razvoj inovacija također zahtijevaju više fleksibilnosti – što je zahtjev koji roboti savršeno ispunjavaju. Imajući u vidu ove trendove, korisnici koji već koriste automatizirane metode imaju značajne prednosti. Činjenica da se povećava zanimanje i zahtjevi za rješenja za automatiziranu strojnu obradu logična je posljedica navedenog.

Učinkovito korištenje postojećih potencijala

Roboti mogu oboje: Ovdje leži veliki, ali još uvijek rijetko prepoznat i iskorišten potencijal, zato što se automatiziranim procesima u strojnoj obradi mogu ostvariti brojne prednosti: poduzeća koja već koriste robote za punjenje i pražnjenje svojih strojnih alata također ih mogu koristiti za uklanjanje rubova na obradcima te stoga mogu mnogo bolje iskoristiti svoje kapacitete. Ovo je moguće zahvaljujući novim SCHUNK alatima za automatiziranu strojnu obradu. Zbog različitih funkcionalnosti i izvanrednih značajki proizvoda, brojne zadaće uklanjanja rubova mogu se automatizirati te se stoga mogu obaviti odmah nakon strojne obrade u strojnom alatu. Strojni alat može istovremeno nastaviti s proizvodnjom. Vrijeme trajanja ciklusa proizvodnje i proizvodni troškovi obradaka se na ovaj način mogu značajno smanjiti – uz relativno mala ulaganja i brzi povrat ulaganja.

Prednosti u brojnim industrijama

Korisnici iz brojnih industrija mogu ostvariti koristi od ovih prednosti. Čisto uklanjanje rubova naročito je nužno za obradu metala i plastičnih dijelova, jer tu mogu nastati oštri rubovi. Visokokvalitetni rezultati također su ključni pri brušenju obradaka kao što su metalna kućišta i drvene komponente, kao i kod poliranja površina obradaka u automobilskoj i zrakoplovnoj industriji. Imajući na umu ove razne mogućnosti primjene, SCHUNK je namjenski proširio svoj portfelj proizvoda – preko već postojećih alata FDB, FDB-AC i MFT. Za svaku namjenu dostupno je odgovarajuće rješenje. Asortiman proizvoda uključuje pneumatske komponente s osnom ili radijalnom kompenzacijom za uklanjanje rubova, brušenje i poliranje. Naročito za alate za uklanjanje rubova, SCHUNK nudi raznovrstan izbor za sve oblike dorade.

Sigurno uklanjanje rubova

Uklanjanje rubova je najbolja tehnika ako je potrebna dimenzijska točnost i najbolja moguća čistoća i sigurnost. Uklanjanje rubova je postupak uklanjanja oštrih rubova, krzanja ili razdjelnih rubova s (obično metalnog) obratka koji su nastali tijekom strojne obrade ili u postupku proizvodnje. Ovo je nužno zato što rubovi mogu negativno utjecati na ispravan rad strojnih elemenata

te predstavljaju značajan rizik od ozljeda, kao što su porezotine. Za automatizirano uklanjanje rubova, SCHUNK pruža tri nova specijalizirana alata za strojnu obradu – RCV vreteno, CDB alat za uklanjanje rubova, i CRT turpiju – koji ostvaruju optimalne rezultate pri uklanjanju vrhova i sprječavanju nastanka bilo kakvih potencijalnih opasnosti. RCV pneumatsko vreteno za uklanjanje rubova se vrti te je dizajnirano za uklanjanje rubova s neobrađenih dijelova te glodanih i tokarenih dijelova. Vreteno pogoni krilni motor te je radijalno sukladno, što olakšava programiranje robota. CDB je prikladan za automatizirano uklanjanje rubova s, primjerice, štancanih dijelova i plastičnih dijelova izrađenih injekcijskim prešanjem. Na osno i radijalno sukladan alat mogu se postaviti postojeće oštrice za uklanjanje rubova, koje su se već dokazale u ručnim primjenama. Nastavak korištenja standardnih materijala smanjuje troškove te stoga olakšava prelazak na automatizirani rad. S krutošću koja se može podešavati pomoću komprimiranog zraka, funkcija zaključavanja za Y-os i korištenje raznih alata, kao što su oštrice, strugači, i alata za urezivanje upusta, CDB je svestran, dobro zaokružen alat. Ako se rubovi koje je potrebno ukloniti nalaze na teško dostupnim mjestima, kao što su uski urezi, kutovi i utori, pneumatska, radijalno sukladna CRT turpija dokazuje svoje sposobnosti. Činjenica da je moguće koristiti komercijalno dostupne turpije olakšava prelazak s ručnih na automatizirane postupke. Sve navedeni alati mogu se koristiti univerzalno kao alat na robotskoj ruci ili kao fiksni alat s pokretnim obratkom.

Čisto brušenje

Brušenje obradaka često se primjenjuje kod površina koje je potrebno pripremiti za kasnije postupke završne obrade. Primjerice, ako se obradak namjerava obojiti ili pocinčati, površina mora biti jednolika i fino strukturirana. Stoga, bilo kakvi nedostaci, kao što su tragovi brušenja, ili hrapavost iz prethodnih postupaka moraju biti uklonjeni brušenjem. Uz pravi izbor alata i abrazivnih sredstava, moguće je obrađivati različite materijale, kao što su metal, drvo ili plastika, uz različite brzine uklanjanja materijala i kvalitete površine.

Kad se obavlja ručno, brušenje predstavlja rizik od ozljede i opasnost po zdravlje za radnike. Pneumatski orbitalni alat za brušenje AOL s osnom kompenzacijom izbjegava ove opasnosti i postiže savršene rezultate brušenja. AOL pogoni krilni motor s dvosmjernom (uvlačenje/izvlačenje) kontroliranom dodirnom silom u



item

Prednost u automatizaciji.

item. Your ideas are worth it.

S ugradnjom linearnih jedinica ITEM štedite vaše dragocjeno vrijeme, jer su jedinice isporučene u kratkom roku i odmah pripremljene za ugradnju i djelovanje. Komplet linearne jedinice, motora i upravljanja nudi idealnu podlogu za konfiguraciju namjenskog rješenja prilagođenog vašim zahtjevima.

www.inotech.si **INOTEH**
A BIBUS GROUP COMPANY
Inotech d.o.o. K. Železnici 7 2345 Bistrica ob Dravi

rasponu od 6,7 N do 67 N. Zahvaljujući kompenzaciji, tlačna sila uvijek se može držati konstantnom bez obzira na orijentaciju alata. Opcionalni priključak za usisavanje uklonjenog materijala značajno smanjuje onečišćenje i podložnost nastanku neispravnosti. Alat se može koristiti s dokazanim, adheziivnim brusnim diskovima i diskovima za poliranje te opcionalno s dva različita promjera brusnog diska. Ova svojstva povećavaju fleksibilnost, tako da AOV također može dokazati svoje kvalitete i tijekom poliranja.



» *Naročito robusno: RCV pneumatsko vreteno za uklanjanje rubova savršeno je za sve vrste postupaka uklanjanja rubova s pomoću rotacijskih alata, te se stoga može koristiti za strojnu obradu obradaka raznih geometrija.*

Savršeno poliranje

Poliranje površine obično je zadnji korak u strojnoj obradi kojim se postiže savršena završna obrada obratka. Uz alat i sredstvo za poliranje, ujednačena dodirna sila naročito je važna za postizanje jednolikih rezultata. Sa svojom prilagodljivom i ujednačenom dodirnom silom, SCHUNK proizvodi za automatizirano poliranje osiguravaju optimalne rezultate poliranja. Pneumatski kompenzacijski rezultati s trenutnom reakcijom, čine ponovno podešavanje robota nepotrebno.

Uz već dokazano MFT vreteno za poliranje s osnom kompenza-



» *Fleksibilno, robusno i pouzdano za poliranje i brušenje: MFT-R pneumatsko vreteno za poliranje s radijalnom kompenzacijom značajno skraćuje trajanje strojne obrade i puštanja u rad.*

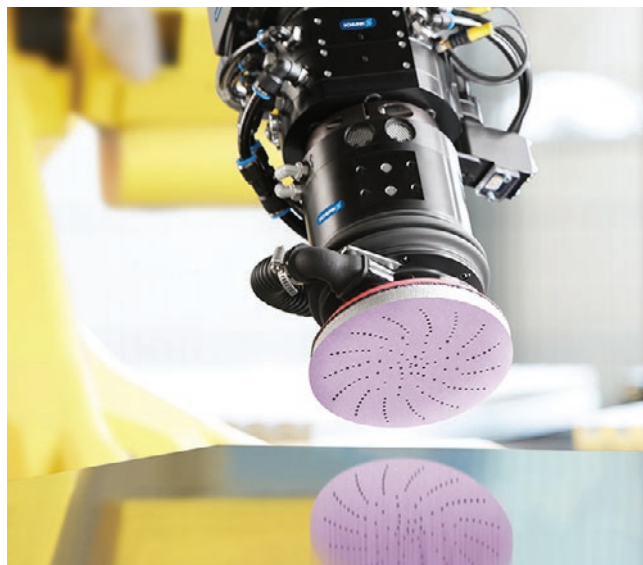
cijom, SCHUNK nudi MFT-R vreteno za poliranje s radijalnom kompenzacijom. Zbog ležaja na kardanskom obruču, dozvoljena odstupanja na konturi obratka pouzdano se kompenziraju. Visokokvalitetno uklanjanje rubova osigurano je krutošću u bilo kojem položaju ugradnje, koja se može podešavati putem stlačenog zraka. Kao i svi SCHUNK alati, MFT-R se može postaviti na robot fiksno ili fleksibilno. Ako se kompenzacija ili dodirne sile mogu fleksibilno podešavati u kombinaciji s gotovo bilo kojim pogonom kojeg odabere klijent, preporučuje se korištenje PCFC pneumatske kompenzacijske jedinice. Kompaktna, osno sukladna jedinica osigurava ujednačenu dodirnu silu. Integrirana kompenzacija težine stabilizira dodirne sile neovisno o orijentaciji alata, što je prednost koja je naročito korisna u primjenama u kojima se mogu koristiti

roboti. Sustav za mjerenje staze također je integriran i šalje povratne podatke o položaju kompenzacijske jedinice putem analognog signala te se stoga može koristiti za nadzor i upravljanje procesima. PCFC može se kombinirati s raznim alatima putem različitih opcija montaže, te je stoga prikladan za brojne namjene.

Jednostavna implementacija sa stručnom podrškom



» *U automatiziranom brušenju, kao što je ono prikazano na slici s pneumatskim orbitalnim alatom za brušenje AOV, ostvaruju se savršeni rezultati brušenja, a izbjegnuta je rizik od ozljeda.*



Uz prave alate, ništa ne sprječava prelazak na automatizirane procese. Kako bi se osiguralo da se primjenom robota ostvaruju ispravni rezultati, svaka namjena može biti provjerena u novom SCHUNK CoLabu. Također, iskusni inženjeri za primjenu pružaju podršku u određivanju optimalnih procesnih parametara za rješenja za brušenje ili poliranje. To je jamstvo za ostvarivanje optimalnih rezultata.

Bolja učinkovitost i fleksibilnost uz malo truda i podnošljive troškove: ovo pokazuje kako prelazak na automatizirane procese može biti profitabilan. S proširenim portfeljem proizvoda za postavljanje na robotsku ruku, SCHUNK sada također nudi klijentima cjelovit raspon za robotizirano uklanjanje materijala, s pomoću kojeg se sve ove prednosti mogu realizirati.

» www.schunk.com