



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

208 618

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ B 23 P 1/02

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 06 12 79

(21) PV 8482-79

(40) Zverejnené 31 10 80

(45) Vydané 01 12 83

(75)

Autor vynálezu ZUBÁK JÁN Ing., Ostrov

(54) Vertikálne zariadenie na elektrochemicko-mechanické odstraňovanie otrepuv a zaobľovanie hrán

1

Vynález sa týka prevedenia vertikálneho zariadenia na elektrochemicko-mechanické odstraňovanie otrepuv a zaobľovanie hrán na kovových elektrovodivých súčiastkách, najmä po trieskovom obrábaní.

V súčasnej dobe sa v rôznych odvetviach priemyslu čoraz viac používajú rôzne tvarované profily zhotovované pretlačovaním. Vo výrobe je potrebné tieto profily deliť či už strihaním, rezaním a podobne na kusy rôznej dĺžky. Povrch týchto delených častí v deliacom mieste vykazuje veľkú drsnosť a pomerne veľké otrepy na hranách deliacich plôch. Odstraňovanie uvedených otrepuv a zaobľovanie hrán strojným trieskovým obrábaním je u týchto súčiastok prakticky nemožné, preto sa vo väčšine prípadov prevádza ručne, čo je veľmi pracné a náročné na pracovné sily. Keďže sa tu jedná väčšinou o odstraňovanie otrepuv a zaobľovanie hrán u tvarovo zložitých profilov, javí sa vhodné túto operáciu prevádzať elektrochemicky.

U doteraz známych zariadení na elektrochemické odstraňovanie otrepuv a zaobľovanie hrán kovových elektrovodivých obrobkov musí byť medzi pracovnou elektródou a obrobkom nastavená pracovná medzera, do ktorej sa privádza elektrolyt pod tlakom. Pracovná elektróda je voči obrobku buď pevne ustavená, alebo pohyblivá. Pri odstraňovaní otrepuv sa odoberá materiál z celého povrchu, alebo len z ostrých hrán. Pri odstraňovaní otrepuv u obrobkov

väčších rozmerov, alebo tvarove zložitých súčiastok je potrebné zhotovovať zložité prípravky na presné ustavenie elektródy voči obrobku, alebo voči obrábaným hranám. Pri väčších otrepoch alebo nerovnostiach povrchu, hrozí pri obrábaní nebezpečie skratu medzi nástrojovou elektródou a obrobkom, k čomu často dochádza i pri odpadnutí uvoľneného otrepu. Pri elektrochemickom odstraňovaní otrepov a zaobľovaní hrán vo väčšine u doteraz známych zariadení musí byť celá alebo značná časť obrobku ponorená v elektrolyte, čo potom spôsobuje nežiadúci úber materiálu v miestach mimo hrán a vyššiu spotrebu elektrickej energie.

Vyššie uvedené nevýhody zmierňuje vertikálne zariadenie na elektrochemicko-mechanické odstraňovanie otrepov a zaobľovanie hrán podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že čelná plocha nástrojovej elektródy a v náboji otočne uložený elektronevodivý pórovitý kotúč vytvárajú pracovnú medzeru, do ktorej vyúsťuje v hornej časti cez nástrojovú elektródu prírodný kanál elektrolytu.

Vertikálnym zariadením na elektrochemicko-mechanické odstraňovanie otrepov a zaobľovanie hrán podľa vynálezu sa docieľi možnosť použiť podstatne vyššie hodnoty pracovného napätia a tak dosiahnuť dostatočne veľkú prúdovú hustotu i na väčšiu vzdialenosť pracovnej elektródy od obrobku. Vynález ďalej vylučuje možnosť vzniku skratu medzi nástrojovou elektródou a obrobkom, ako i elektrochemickú koróziu neobrábaných častí obrobku. Ďalšou prednosťou vynálezu je, že nie je potrebný pretlak elektrolytu, pretože vodík, ktorý sa v priebehu obrábania uvoľňuje na katóde, je odstraňovaný prúdom elektrolytu z tohoto priestoru a nedostáva sa tak do priestoru anódy, pretože vodík by v pracovnom priestore spôsobil pokles vodivosti elektrolytu.

Na pripojenom výkrese je znázornené príkladné prevedenie zariadenia podľa vynálezu, kde je zariadenie nakreslené v reze.

Vertikálne zariadenie na elektrochemicko-mechanické odstraňovanie otrepov a zaobľovanie hrán pozostáva zo základnej dosky 5, na ktorej je pevne uložená stojina 6, v ktorej je pevne uložený náboj 7. Na náboji 7 je pevne uložená nástrojová elektróda 1 a medzi stojinou 6 a nástrojovou elektródou 1 je umiestnená elektronevodivá podložka 2. Vedľa čelnej plochy nástrojovej elektródy 1 je otočne prostredníctvom hriadeľa 8 v náboji 7 uložený elektronevodivý pórovitý kotúč 2. Medzi nástrojovou elektródou 1 a elektronevodivým pórovitým kotúčom 2 je vytvorená pracovná medzera 3 o veľkosti 0,1 a 0,5 mm. Na hornú časť nástrojovej elektródy 1 je pripojený prírodný kanál 4 vyúsťujúci do pracovnej medzery 3. Na nástrojovej elektróde 1 je po obvode pevne uchytený kryt 10. Hriadeľ 8 je na konci opatrený remenicou 12 spojenou remeňovým prevodom s pohonovou jednotkou /na obrázku nezakreslené/. Na základnej doske 5 je pevne uložený oproti čelu elektronevodivého pórovitého kotúča 2 pracovný stôl 11 pre uloženie obrobku 13. Nástrojová elektróda 1 je pripojená na svorku záporného napätia a pracovný stôl je pripojený na svorku kladného napätia.

Pohonová jednotka otáča remenicou 12 prostredníctvom hriadeľa 8 elektronevodivý pórovitý kotúč 2. Elektrolyt sa privádza prírodným kanálom 4 do hornej časti pracovnej

medzery 3, cez ktorú elektrolyt preteká smerom dolu, pričom cez elektronevodivý pórovitý kotúč 2 presiakava na jeho činnú plochu. Na činnej ploche elektronevodivého pórovitého kotúča 2 vytvára elektrolyt tenkú vrstvu. K činnej ploche elektronevodivého pórovitého kotúča 2 sa na pracovnom stole 11 prisúvajú obrobky 13 na doraz. Odstraňovanie otrepor a zaobľovanie hrán obrobkov 13 sa prevádza jednak elektrochemicky a jednak mechanicky prostredníctvom elektronevodivého pórovitého kotúča 2.

Vynález je zvlášť vhodný pre automatizáciu odstraňovania otrepor a zaobľovania hrán v hromadnej výrobe pri delení hliníkových tvarových profilov v elektrotechnike, trubkový materiál a podobne.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Vertikálne zariadenie na elektrochemicko-mechanické odstraňovanie otrepor a zaobľovanie hrán, pozostávajúce z vertikálne pevne na náboji uloženej kotúčovej nástrojovej elektródy, pripojenej na záporný pól zdroja jednosmerného prúdu a z pracovného stola s obrobkom, ktorý je pripojený na kladný pól zdroja jednosmerného prúdu, vyznačujúce sa tým, že čelná plocha nástrojovej elektródy /1/ a v náboji /7/ otočne uložený elektronevodivý pórovitý kotúč /2/ vytvárajú pracovnú medzeru /3/, do ktorej vyúsťuje v hornej časti cez nástrojovú elektródu /1/ prívodný kanál /4/ elektrolytu.

1 výkres

