



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

209096

(11)

(B1)

(22) Prihlásené 06 12 79
(21) (PV 8481-79)

(40) Zverejnené 31 10 80

(45) Vydané 01 07 83

(51) Int. Cl.³
B 23 P 1/02

(75)

Autor vynálezu

ZUBÁK JÁN ing., OSTROV

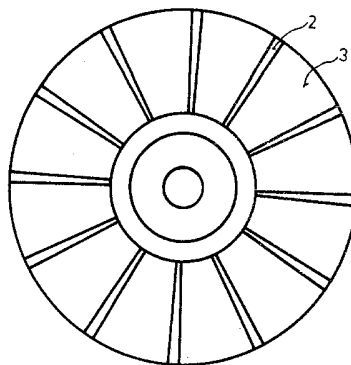
(54) Horizontálne zariadenie na elektrochemicko-mechanické odstraňovanie otre-
pov a zaobľovanie hrán

Vynález sa týka elektrochemického obrá-
bania.

Vynález rieši problém odstraňovania otre-
pov a zaobľovania hrán po mechanickom delení mate-
riálu.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že medzi
obrobkom a nástrojovou elektródou je otočne
uložený elektronevodivý pórovitý kotúč. Na hor-
nej činnnej ploche nástrojovej elektródy sú vytvore-
né prírodné kanály elektrolytu, ktoré smerujú od
stredu k vonkajšiemu jej obvodu. Na stred nástro-
jovej elektródy je pripojený dutý náboj, v ktorého
dutine je umiestnená prírodná tyč elektrického
prúdu a je ponorená v ortuti. Elektronevodivý
pórovitý kotúč je opatrený dutým nástavcom,
ktorý vytvára prírodnú komoru elektrolytu.

Vynález môže byť využitý na odstraňovanie
otrepov a zaobľovanie hrán, najmä trubkového
a tyčového materiálu i zložitých profilov.



Vynález sa týka prevedenia horizontálneho zariadenia na elektrochemicko-mechanické odstraňovanie otrepop 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 otrepop a zaobľovanie hrán strojným trieskovým obrábaním je u týchto súčiastok prakticky nemožné, preto sa vo väčšine prípadov prevádza ručne, čo je veľmi prácne a náročné na pracovné sily. Keďže sa tu jedná väčšinou o odstraňovanie otrepop a zaobľovanie hrán u tvarovo zložitých profilov, javí sa vhodné túto operáciu prevádzať elektrochemicky.

U doteraz známych zariadení na elektrochemické odstraňovanie otrepop 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 je pohyblivá. Pri odstraňovaní otrepop sa odoberá materiál z celého povrchu, alebo len z ostrých hrán. Pri odstraňovaní otrepop u obrobkov väčších rozmerov, alebo tvarovo zložitých súčiastok je potrebné zhotovovať zložité prípravky na presné ustavenie elektródy voči obrobku, alebo voči obrábaným hranám. Pri väčších otrepopoch alebo nerovnostiach povrchu hrozí pri obrábaní nebezpečie skratu medzi nástrojovou elektródou a obrobkom, k čomu často dochádza i pri odpadnutí uvoľneného otrepu. Pri elektrochemickým odstraňovaním otrepop a zaobľovaním 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 zmiernuje horizontálne zariadenie na elektrochemicko-mechanické odstraňovanie otrepop a zaobľovanie hrán podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že nástrojová elektróda je svojou dolnou plochou uložená na elektroizolačnej podložke a na hornej činnnej ploche sú vytvorené prírodné kanály elektrolytu smerujúce od stredu k vonkajšiemu obvodu nástrojovej elektródy a je na nej pevne uložený elektronevodivý pórovitý kotúč. Na stred nástrojovej elektródy z hornej strany je pevne pripojený dutý náboj, v ktorého dutine je umiestnená prírodná tyč elektrického prúdu ponorená v ortuti nachádzajúcej sa v dolnej časti dutiny dutého náboja. Elektronevodivý pórovitý kotúč je opatrený dutým nástavcom vytvárajúcim prírodnú komoru elektrolytu.

Horizontálnym zariadením na elektrochemicko-

mechanické odstraňovanie otrepop a zaobľovanie hrán podľa vynálezu sa docieli 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 tohto priestoru a nedostáva sa tak do priestoru anódy, pretože vodík by v pracovnom priestore spôsoboval pokles vodivosti elektrolytu.

Na pripojenom výkrese je znázornené príkladné prevedenie horizontálneho zariadenia na elektrochemicko-mechanické odstraňovanie otrepop a zaobľovanie hrán, kde na obr. 1 je zariadenie nakreslené v reze a na obr. 2 je nakreslený pôdorys nástrojovej elektródy.

Horizontálne zariadenie na elektrochemicko-mechanické odstraňovanie otrepop a zaobľovanie hrán pozostáva z elektroizolačnej podložky 1 upnutej na pohonovej jednotke zariadenia (na obr. nezakreslené). Na hornej ploche elektroizolačnej podložky 1 je pevne uchytená nástrojová elektróda 2 prostredníctvom dutého náboja 8. Na hornej ploche nástrojovej elektródy 2 sú vytvorené prírodné kanály 3 elektrolytu, ktoré smerujú od stredu k jej vonkajšiemu obvodu. Na hornej ploche nástrojovej elektródy 2 je prilepený elektronevodivý pórovitý kotúč 5, ktorý je v strede opatrený dutým nástavcom 6. V dutom nástavci je vytvorená prírodná komora 4 elektrolytu. Do prírodnej komory 4 dutého nástavca 6 vyúsťuje prírodná rúrka 12 elektrolytu. V dolnej časti dutiny dutého náboja 8 je umiestnená ortuť 9, v ktorej je ponorená prírodná tyč 10 elektrického prúdu. Na ortuti 9 je vrstva glycerínu 11 k zamedzeniu oxidácie ortuti 9. V úrovni elektronevodivého pórovitého kotúča 5 je umiestnený pracovný stôl 13. Prírodná tyč 10 je pripojená na svorku záporného napätia a obrobok 7 je pripojený na svorku kladného napätia. Pohonová jednotka otáča elektroizolačnú podložku 1 spolu s nástrojovou elektródou 2 a elektronevodivým pórovitým kotúčom 5. Elektrolyt sa privádza prírodnou rúrkou 12 do prírodnej komory 4 dutého nástavca 6 kde sa udržiava konštantná hladina elektrolytu, ktorá siaha po prírodnú rúrku 12. Elektrolyt z prírodnej komory 4 dutého nástavca 6 prúdi vplyvom hydrostatického tlaku a odstredivej sily cez prírodné kanály 3 nástrojovej elektródy 2 od stredu na vonkajší obvod. Časť elektrolytu prechádza cez póry elektronevodivého pórovitého kotúča 5 a vytvára na jeho hornej ploche tenkú vrstvu elektrolytu, ktorý zmáča priľahlú časť obrobku 7, ktorý je prisúvaný z pracovného stola 13 na elektronevodivý pórovitý kotúč 5 na doraz. Odstraňovanie otrepop a zaobľovanie hrán obrobkov 7 sa prevádza jednak elektrochemicky a jednak mechanicky

prostredníctvom elektronevodivého pórovitého kotúča 5.

Vynález je zvlášť vhodný pre automatizáciu odstraňovania otrepu a zaobľovania hrán v hro-

madnej výrobe pri delení hliníkových tvarových profilov v elektrotechnike, trubkového materiálu a podobne.

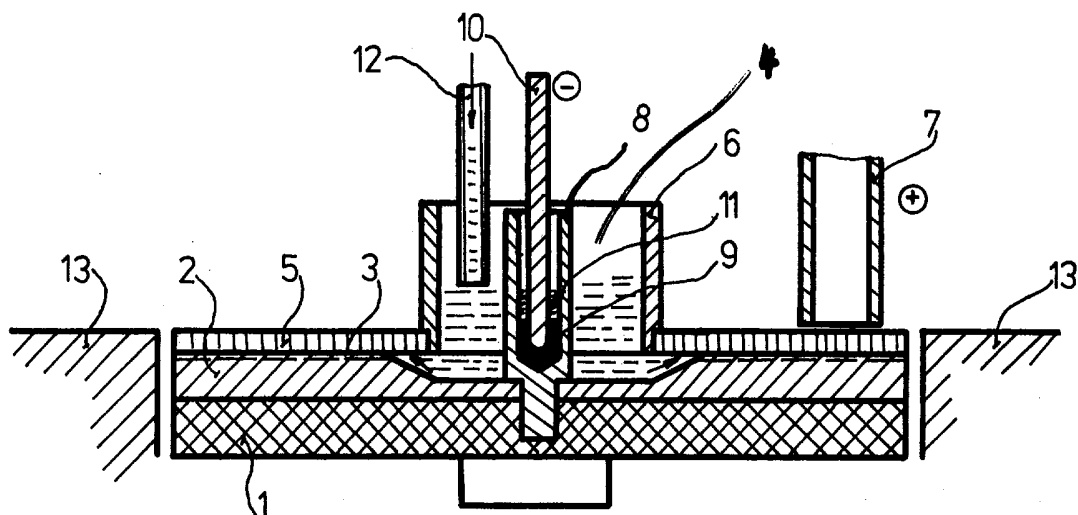
PREDMET VYNÁLEZU

Horizontálne zariadenie na elektrochemicko-mechanické odstraňovanie otrepu a zaobľovanie hrán, pozostávajúce z rotačnej horizontálnej uloženej nástrojovej elektródy v tvare kotúča, ktorá je pripojená na záporný pól a z obrábacieho stola s obrobkom pripojeného na kladný pól zdroja jednosmerného prúdu, vyznačujúce sa tým, že nástrojová elektróda (2) je svojou dolnou plochou uložená na elektroizolačnej podložke (1) a na hornej činnnej ploche sú vytvorené prírodné kanály (3) elektrolytu smerujúce od stredu k vonkajšiemu

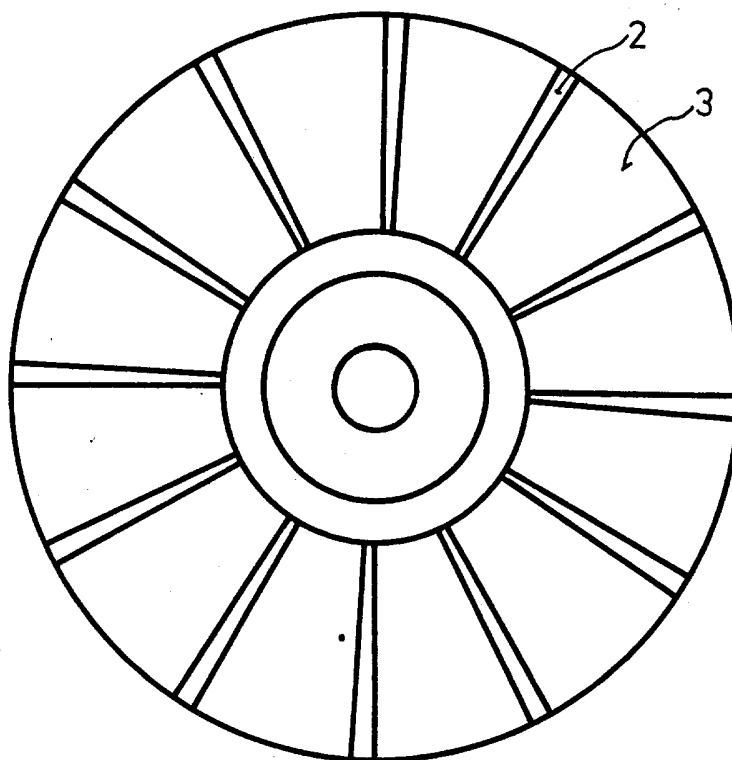
obvodu nástrojovej elektródy (2) a je na nej pevne uložený elektrovodivý pórovitý kotúč (5), zatiaľ čo na stred nástrojovej elektródy (2) z hornej strany je pevne pripojený dutý náboj (8), v ktorého dutine je umiestnená prírodná tyč (10) elektrického prúdu, ponorená v ortuti (9) nachádzajúcej sa v dolnej časti dutiny dutého náboja (8), pričom elektronevodivý pórovitý kotúč (5) je opatrený dutým nástavcom (6) vytvárajúcim prírodnú komoru (4) elektrolytu.

2 výkresy

209096



Obr. 1



Obr. 2