



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

202 682

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlásené 04 04 77

(21) PV 2205-77

(51) Int. Cl.³ B 23 P 1/00

(40) Zverejnené 30 05 80

(45) Vydané 01 06 83

(75)

Autor vynálezu ZUBÁK JÁN Ing., OSTROV pri Piešťanoch

(54) Nástroj pre elektrochemické obrábanie, najmä veľkoplošných súčiastok

1

Vynález sa týka nástroja pre elektrochemické obrábanie, najmä veľkoplošných súčiastok.

V súčasnosti pri elektrochemickom obrábaní najmä veľkých plôch je potrebné pretlačiť elektrolyt úzkou štrbinou medzi elektródou a obrobkom na pomerne veľkej dráhe. Veľký hydraulický odpor v úzkej štrbine vyžaduje použitie veľkých tlakov, alebo zväčšenie pracovnej medzery. Zvyšovanie tlaku kladie značné nároky na tuhosť celého systému zariadenia a je nutné používať veľké výkonové čerpadlá.

Nevýhody uvedeného spôsobu elektrochemického obrábania spočívajú najmä v tom, že zväčšovaním pracovnej medzery dochádza k znižovaniu presnosti zhotoveného tvaru. Malé množstvo elektrolytu, ktoré je potrebné pretlačiť na dlhej dráhe, sa rýchlo zahrieva, dochádza k značnej zmene vodivosti, hodnoty kyslosti a vzniku veľkého množstva vodíka. Tieto zmeny majú vplyv na proces elektrochemického obrábania, a to najmä na zníženie špecifického úberu materiálu, čím sa podstatne zvyšuje spotreba elektrickej energie na jednotku úberu, taktiež zníženie rýchlosti obrábania.

Uvedené nevýhody zmiernuje nástroj pre elektrochemické obrábanie, najmä veľkoplošných súčiastok podľa predmetného vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že činná

202 682

plocha tvorená sústavou usporiadaných úzkych štrbín, je v strede opatrená prívodom elektrolytu. Do podstaty vynálezu patrí i to, že činná plocha je tvorená sústavou striedavo usporiadaných pásov plechu o rôznej výške. Podstatou je tiež, že činná plocha je tvorená sústavou striedavo usporiadaných pásov plechu rôzneho druhu materiálu, z ktorých jeden je možné chemicky alebo elektrochemicky odleptať.

Výhody nástroja pre elektrochemické obrábanie, najmä veľkoplošných súčiastok spočívajú najmä v tom, že umožňuje pretlačiť cez pracovný priestor niekoľkonásobne väčšie množstvo elektrolytu ako pri súčasne používaných typoch nástrojov. Okrem toho je tok elektrolytu usmernený pozdĺž štrbín a tak nastáva dokonalé zaplavenie celého pracovného priestoru bez vytvárania prúdnic a miest so stagnáciou toku. Veľké množstvo elektrolytu privedeného do pracovného priestoru zabraňuje zmene vlastností elektrolytu, ako otepleniu, zmene hodnoty kyselosti, zmene vodivosti a tým i zmene špecifického úberu materiálu, čím vznikajú značné úspory elektrickej energie na jednotku obrobenej materiálu.

Na pripojenom výkrese je znázornené prevedenie nástroja pre elektrochemické obrábanie, najmä veľkoplošných súčiastok v pozdĺžnom reze obr. 2 a v priečnom reze obr. 1.

Nástroj pre elektrochemické obrábanie, najmä veľkoplošných súčiastok pozostáva z telesa nástroja 1, ktoré má vytvorený prívod elektrolytu 2, ústiaci do stredu činnnej plochy 4. Teleso nástroja 1 má vytvorenú činnú plochu 4 z tenkých pásov plechu 3 o hrúbke 0,2 - 0,5 mm o nerovnej výške striedavo uložených tak, že vytvárajú sústavu usporiadaných štrbín o hĺbke 2 - 10 mm. Spojenie činnnej časti zloženej z pásov plechu 3 s telesom nástroja 1 môže byť prevedené lepením, prípadne zoskrutkovaním.

Systém usporiadaných úzkych štrbín môže byť vytvorený striedavým zložením pásov plechu 3 z rôzneho materiálu, napr. medi a hliníka o rovnakej výške. Po vytvarovaní na požadovaný tvar sa prevedie chemické alebo elektrochemické odleptanie jedného druhu materiálu o požadovanú vrstvu, tým sa nástroj pripraví k použitiu.

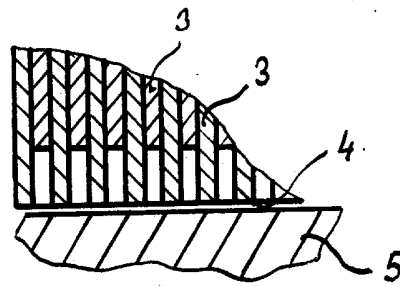
Vychádzame zo stavu, keď prívodom elektrolytu 2 privádzame elektrolyt do stredu činnnej plochy 4, kde je tok usmernený pozdĺž štrbín vytvorených sústavou usporiadaných pásov plechu 3, čím nastáva dokonalé zaplavenie celého pracovného priestoru. Priblížením nástroja k obrobku 5 nastáva úber materiálu na celej ploche. Veľké množstvo elektrolytu privádzané do pracovného priestoru umožňuje dokonalý úber materiálu na celej ploche obrobku 5, čím sa spresňuje tvar a značne zrýchľuje obrábanie.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

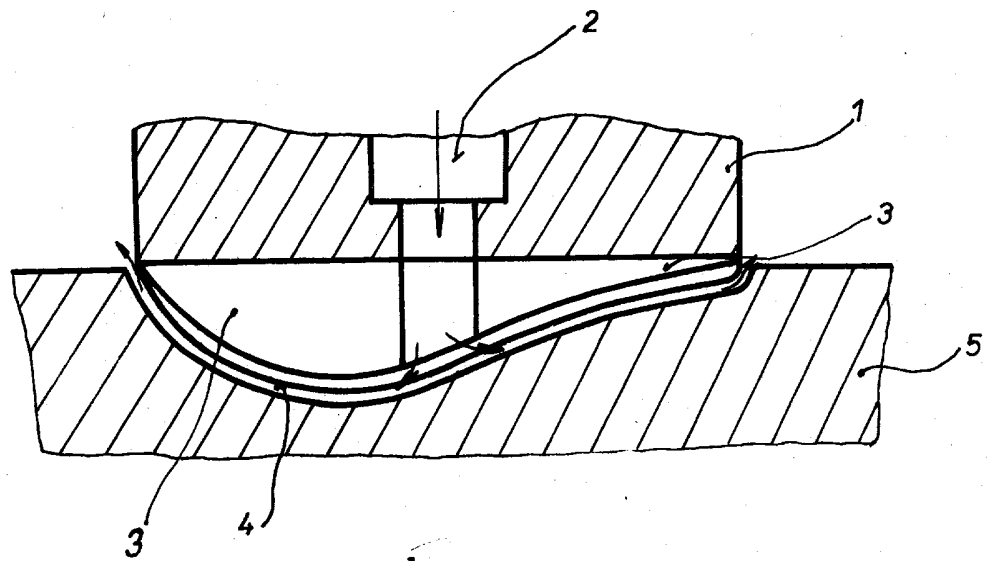
1. Nástroj pre elektrochemické obrábanie, najmä veľkoplošných súčiastok, vyznačujúci sa tým, že činná plocha /4/ tvorená sústavou usporiadaných úzkych štrbín, je v strede štrbín opatrená prívodom elektrolytu /2/.

2. Nástroj podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že činná plocha /4/ je tvorená sústavou striedavo usporiadaných pásov plechu /3/ o rôznej výške.
3. Nástroj podľa bodu 1 vyznačujúci sa tým, že činná plocha /4/ je tvorená sústavou striedavo usporiadaných pásov plechu /3/ rôzneho druhu materiálu, z ktorých jeden je možné chemicky alebo elektrochemicky odleptať.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2