

FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

272 869

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. 5

B 23 H 3/00

(21) PV 7156-88. E

(22) Prihlásené 31 10 88

(40) Zverejnené 13 06 90

(45) Vydané 16 12 91

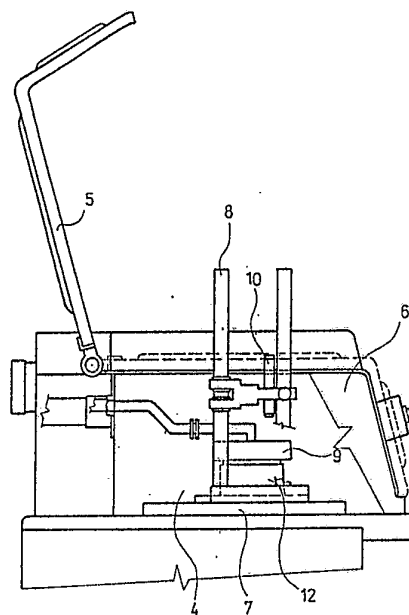
(75) Autor vynálezu

TREBICHAŤSKÝ CTIBOR ing.,
VADINA ŠTEFAN ing., NOVÉ MESTO NAD VÁHOM,
PAVLOVEC OLDŘICH ing., TRENČÍN,
HLOŽKA MILAN ing., NOVÉ MESTO NAD VÁHOM,
NEMŠÁK JÁN, KOČOVCE,
SOJÁK MIKULÁŠ,
BUNO JAROSLAV ing., NOVÉ MESTO NAD VÁHOM

(54)

Zariadenie na elektrochemické
zhotovovanie presných plytkých dutín

(57) Podstata riešenia spočíva v tom, že pracovná komora (4) zariadenia je z hornej strany a jednej bočnej uzatvorená vekom (5). Na upínacom stole (7) je uložený uzatvorený obrábací prípravok (9), vedľa ktorého je na upínacom stole (7) pevne rozoberateľne uložený, prostredníctvom dvojstĺpového stojana (8), mikroskop (10). Dĺžka činných plôch nástroja je aspoň o 0,10 mm väčšia ako je dĺžka obrábanej plytkovej dutiny. Na vonkajšom povrchu nástroja, oproti jednej činnej ploche, je vytvorená značka a v ovládacej skrini je umiestnený časovací spínač zdroja elektrického prúdu.



Obr. 4

Vynález sa týka riešenia zariadenia na elektrochemické zhotovovanie presných plytkých dutín.

Problém spočívajúci vo viacnásobnom zhotovovaní presných plytkých dutín do roviny obrobku bez predhĺbených otvorov a požiadavky na presnosť ich dĺžiek bol vyriešený nástrojom pre elektrochemické obrábanie plytkých tvarových otvorov. Tento nástroj sa používa ako súčasť elektrochemických hĺbičiek a vkladá sa do uzatvoriteľnej pracovnej komory, ktorá má bočné dvierka. Nevýhodou tohoto riešenia pracovnej komory je odkvapkávanie elektrolytu z hornej steny na obsluhu počas výmeny a nastavovania obrobku. Výsledky funkčných skúšok obrobku vytvorili požiadavku zhotovovania dutín nielen presnej hĺbky, ale aj presnej dĺžky meranej od stykovej hrany predhĺbených dutín. U doteraz známych zariadení nebolo možné túto požiadavku splniť, pretože požadovaná presnosť je najmenej o rád vyššia než aké sa dosahuje súčasne známymi elektrochemickými zariadeniami pre vytváranie dutín. Ďalším závažným faktorom pri zhotovovaní presných plytkých dutín je skutočnosť, že elektrochemické obrábanie musí byť poslednou operáciou.

Vyššie uvedené nevýhody zmiernuje a technický problém rieši zariadenie pre elektrochemické zhotovovanie presných plytkých dutín podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že pracovná komora zariadenia je z hornej strany a jednej bočnej strany tvorená vekom výkyvne uloženom na bočnej stene pracovnej komory. Vedľa obrábacieho prípravku je na upínacom stole pevne rozoberateľne uložený, prostredníctvom dvojstíповého stojana vo vertikálnom smere posuvne, mikroskop. Dĺžka činných plôch nástroja je aspoň o 0,10 mm väčšia, ako je dĺžka obrábanej plytkovej dutiny. Na vonkajšom povrchu nástroja oproti jednej činnej ploche je vytvorená značka a v ovládacej skrini je umiestnený časovací spínač zdroja elektrického prúdu.

Zariadením pre elektrochemické zhotovovanie presných plytkých dutín sa docieľi zvýšenie hygieny práce a dosiahnutie vysokej požadovanej rozmerovej presnosti dutín.

Na pripojených výkresoch je znázornené príkladné riešenie zariadenia pre elektrochemické zhotovovanie presných plytkých dutín, kde na obr. 1 je nakreslený pôdorys elektrochemického zariadenia, na obr. 2 je nakreslená časť obrobku v pohľade na plytkú dutinu, na obr. 3 je nakreslená časť nástroja v reze a na obr. 4 je nakreslená pracovná komora v pohľade s čiastočnými rezmí.

Zariadenie pre elektrochemické zhotovovanie presných plytkých dutín pozostáva zo strojnej časti 2, ovládacej skrine 1 a elektrolytového hospodárstva 3. Strojná časť 2 pozostáva z pracovnej komory 4, ktorá je tvorená bočnými stenami 6, na ktorých hornej a zadnej strane je výkyvne uložené veko 5 uzatvárajúce hornú a prednú stranu pracovnej komory 4. V pracovnej komore 4 je na upínacom stole 7 umiestnený uzatvorený obrábací prípravok 9. Obrábací prípravok 9 pozostáva z držiaka 12 obrobku 13. Nad obrobkom 13 je umiestnený nástroj 11. Nástroj 11 a obrobok 13 sú otočné okolo jednej osi a majú fixačné prostriedky na pevné, presné a vzájomne nezávislé zaistenie polohy (na obr. nezakreslené). Nástroj 11 je opatrený výstupkami 14 v tvare medzikružia, ktoré sú ukončené činnými plochami 15. Plocha jednej činnej plochy 15 je na hornej ploche 16 nástroja 11 opatrená ryskou 17. V ovládacej skrini 1 je pevne uchytený časovací spínač 18 zdroja elektrického prúdu umiestneného v ovládacej skrini 1.

Pred spustením zariadenia treba nastaviť potrebné technologické parametre ako sú vložené elektrické napätie, prietok a tlak elektrolytu pred vstupom do obrábacieho prípravku 9, doba pôsobenia elektrického prúdu potrebná na vyhlbenie plytkovej dutiny 20 (obr. 2). Ďalej treba nastaviť rysku 17 oproti stykovej hrane 22 hlbkej dutiny 21 a plytkovej dutiny 20, ktorú má vytvoriť činná plocha 15 nástroja 11.

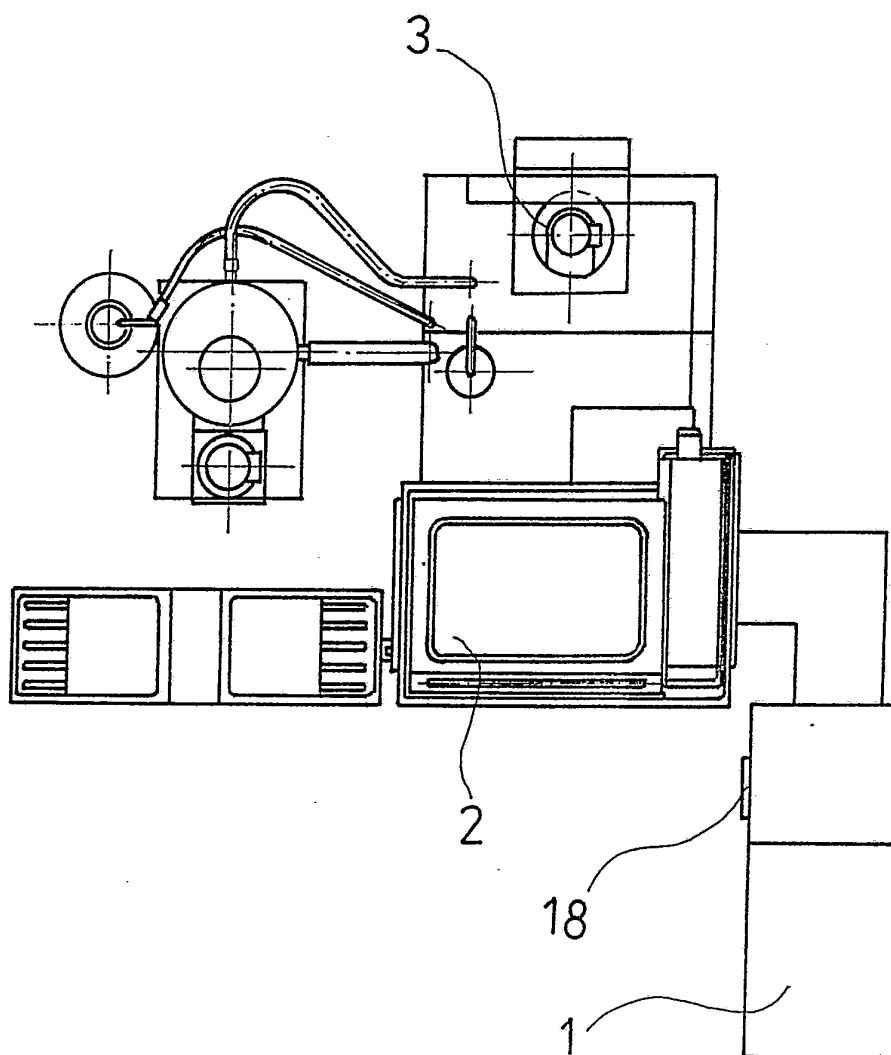
Zariadenie potom pracuje nasledovne: Pri odklopenom veku 5 sa upevní dvojstíповý stojan 8 mikroskopu 10 na upínací stôl 7 v presnej polohe voči už upnutému držiaku 12. Na držiak 12 sa nasunie obrobok 13 a jeho natočením sa stotožní základná čiara posuvnej meracej stupnice mikroskopu 10 so stykovou hranou 22 hlbkej dutiny 21 a obrábanej plytkovej dutiny 20. Potom sa zaistí obrobok 13 a posunie sa základná čiara posuvnej meracej stupnice

mikroskopu 10 o charakteristický počet dielcov tejto stupnice. Na obrobku 13 sa nasunie nástroj 11. Po stotožnení základnej čiary posuvnej meracej stupnice mikroskopu 10 s ryskou 17, dosiahnutej natáčaním nástroja 11, sa zaistí poloha nástroja 11. Mikroskop 10 sa odmontuje, sklopením veka 5 sa uzatvorí pracovná komora 5 a spustí sa chod zariadenia časovacím spínačom 18. Činná plocha 15 nástroja 11 vytvorí v obrobku 13 plytkú dutinu 20 o hĺbke $0,030 \text{ mm} \pm 0,004 \text{ mm}$ a dĺžke meranej od stykovej hrany 22 s hĺbkou dutiny 21 v miere $32 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$.

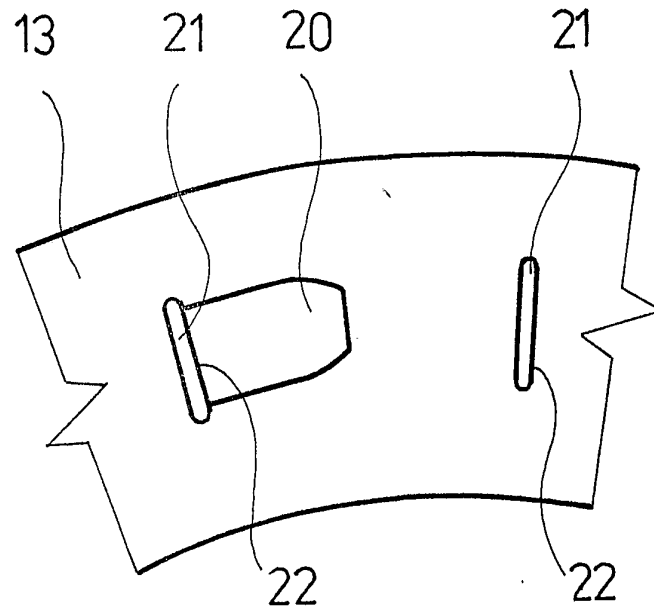
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zariadenie na elektrochemické zhotovovanie presných plytkých dutín pozostávajúce zo strojnej časti, z ovládacej skrine a elektrolytového hospodárstva, pričom strojná časť je tvorená pracovnou komorou, v ktorej je na upínacom stole umiestnený uzatvorený obrábací prípravok tvorený držiakom s valcovou upínacou plochou obrobku a nástrojom opatreným činnými plochami, kým ovládacia skriňa je pripojená cez zdroj elektrického prúdu na nástroj a obrobok, vyznačujúce sa tým, že pracovná komora (4) je z hornej strany a jednej bočnej strany tvorená vekom (5) výkyvne uloženom na bočnej stene (6) pracovnej komory (4), pričom vedľa obrábacieho prípravku (9) je na upínacom stole (7) pevne rozoberateľne uložený, prostredníctvom dvojstíповého stojana (8) ve vertikálnom smere posuvne, mikroskop (10), zatiaľ čo dĺžka činných plôch (15) nástroja (11) je aspoň o $0,10 \text{ mm}$ väčšia ako je dĺžka plytkej dutiny (20), kým na vonkajšom povrchu nástroja (11), oproti jednej činnej ploche (15), je vytvorená značka (17) a v ovládacej skrini (1) je umiestnený časovací spínač (18) zdroja elektrického prúdu.

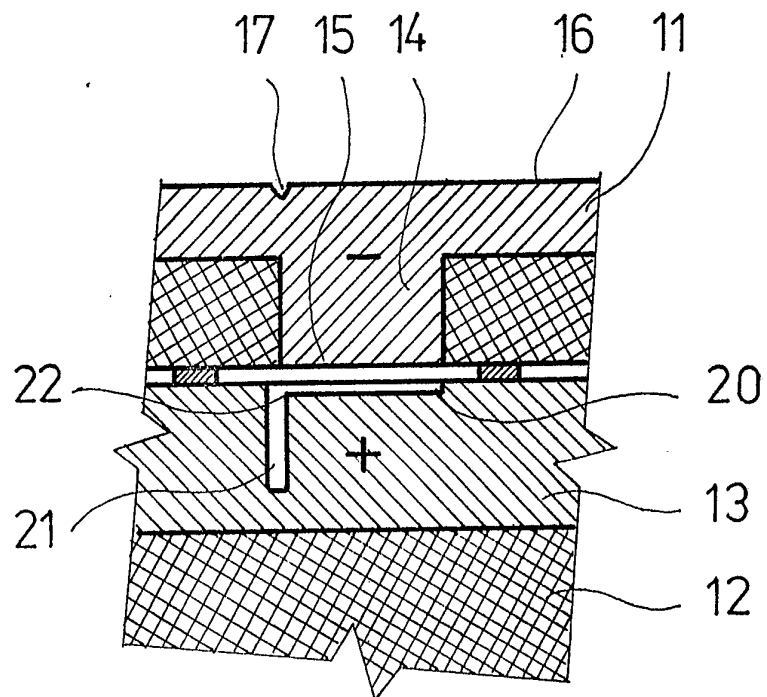
3 výkresy



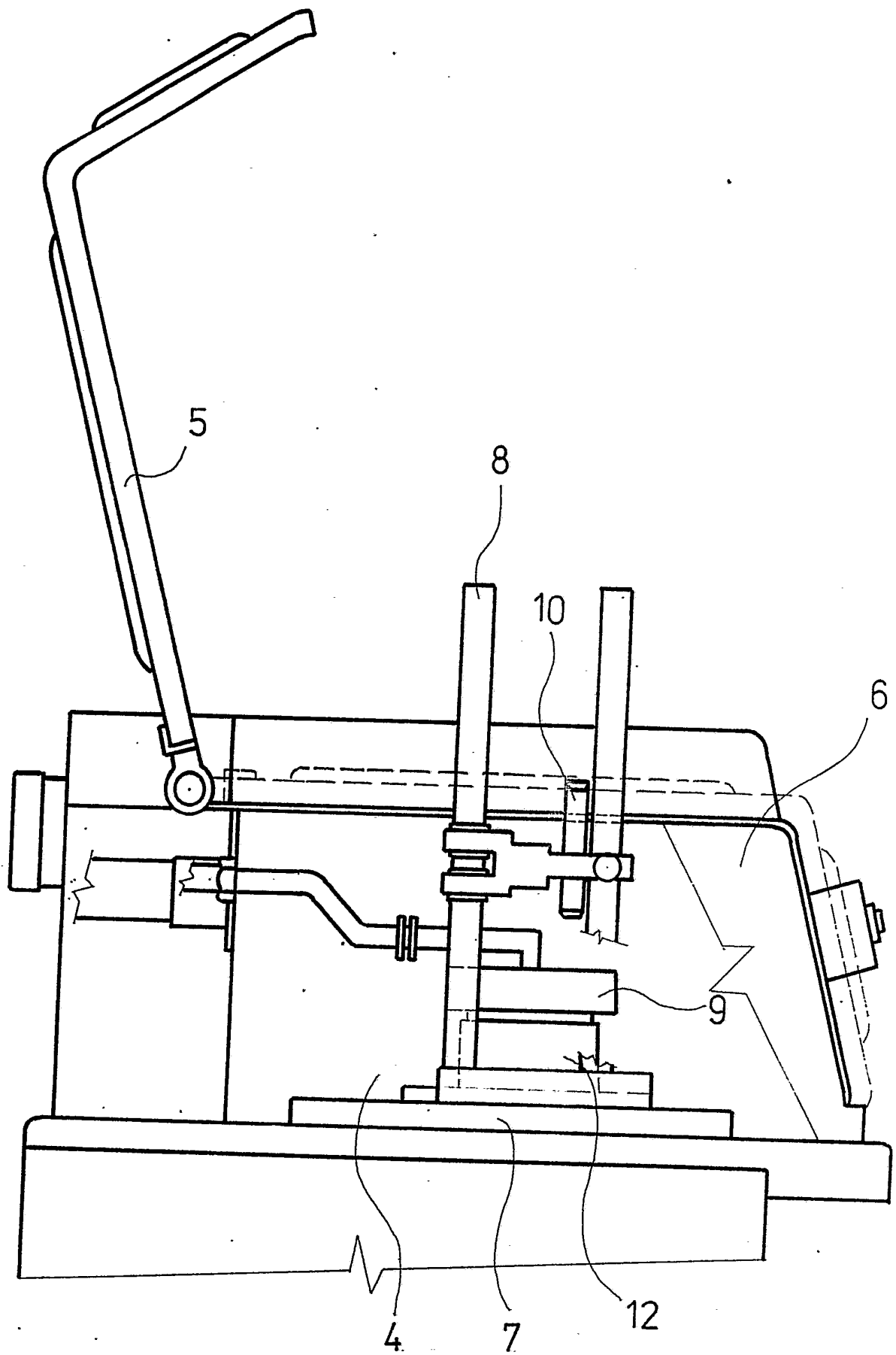
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4