



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

216 255

(11)

(B1)

(22) Prihlásené 30 06 78

(21) (PV 4346-78)

(40) Zverejnené 30 06 81

(45) Vydané 15 05 84

(51) Int. Cl.³

B 23 B 41/00

(75)

Autor vynálezu

KASTEL PAVEL ing., PETRÍK JURAJ ing., CHARVÁT MARIAN, BRATISLAVA

(54) Operačná otočná hlava na opracovanie otvorov s malými rozstupmi

Vynález sa týka operačnej otočnej hlavy na opracovanie otvorov s malými rozstupmi v jednej pracovnej stanici obrábacieho stroja bez zmeny polohy obrobku.

Doteraz známe viacvretenové operačné hlavy sú určené na opracovanie otvorov na obrobkoch, ktorých vzájomné rozstupy, čiže osové vzdialenosti nie sú menšie než konštrukčne dané vzájomné vzdialenosti odpovedajúcich pracovných vretien. Ak je rozstup otvorov na obrobku menší než minimálna možná vzdialenosť pracovných vretien vedľa seba, vtedy je nutné presunúť obrobok do ďalšej polohy alebo polôh, kde operujú ďalšie viacvretenové operačné hlavy, ako sú bežne riešené napríklad jednocelové obrábacie stroje s viacpolohovým otočným alebo priamočiarym nosičom obrobkov.

Podstatná nevýhoda takéhoto riešenia je v tom, že narastá nutný počet pracovných polôh, s čím súvisí narastanie počtu operačných hláv, pohonných jednotiek operačných hláv, ďalej pôdorysnej plochy stroja, rastie nároč-

nosť elektroautomatiky prípadne hydrauliky alebo pneumatiky stroja. So zvyšovaním počtu polôh otočného alebo priamočiareho nosiča obrobkov sa naopak zmenšuje priestor pre konštrukciu upínača obrobku, čo je nevýhodné.

Uvedené nevýhody sú odstránené operačnou hlavou na opracovanie otvorov s malými rozstupmi bez zmeny polohy obrobku, v jednej pracovnej stanici obrábacieho stroja, ktorého podstata spočíva v tom, že v operačnej otočnej hlave sú uložené dvojice pracovných vretien, z ktorých niektoré sú na danom polomere r_1 a zvyšné pracovné vretená z každej dvojice sú na danom polomere r_2 od osi otáčania otočnej hlavy, pričom osi pracovných vretien sú rovnobežné s osou natáčania otočnej hlavy, vzájomná poloha vretien, tvoriacich dvojice, je daná uhlom natáčania φ otočnej hlavy a rozstup m opracovávaných otvorov na obrobku je rovný rozdielu polomerov r_1 a r_2 .

Použitím predmetnej operačnej otočnej

hlavy sa docieli možnosť opracovania otvorov na obrobkoch so vzájomným rozstupom menším než je minimálna možná vzdialenosť pracovných vretien vedľa seba, ktorá je daná konštrukciou vretien, ich uložením, kinematikou pohonu a konštrukciou upínania pracovných nástrojov vo vretenách.

Ďalej použitím predmetnej operačnej otočnej hlavy sa podstatne zvýši možnosť komplexnejšieho opracovania daného obrobku v jednej pracovnej stanici a nie je nutné premiestniť obrobok do ďalšej pracovnej stanice. Z uvedeného vyplýva šetrenie pracovných staníc, teda operačných hláv a pohonných jednotiek týchto hláv, ďalej šetrenie pôdorysnej plochy stroja, zjednoduší sa zariadenie automatiky stroja.

Na pripojenom výkrese je schematicky znázornený príklad operačnej otočnej hlavy podľa vynálezu, a to v náryse na obr. 1 a pohľade smerom A—A na obr. 2.

Operačná otočná hlava 3 nesie dve dvojice pracovných vretien 1, 2, pričom vretená 1 sú na polomere r_1 a vretená 2 na polomere r_2 od osi otáčania otočnej hlavy 3. Vretená 1 a 2 sú vzájomne natočené pod uhlom natočenia φ , ktorý je zároveň uhlom natočenia otočnej hlavy 3. Na obrobku 4 sa opracovávajú dve dvojice otvorov, ktorých rozstup m

je rovný práve rozdielu polomerov r_1 a r_2 .

Pri opracovávaní obrobku 4 operačná otočná hlava 3 vykoná najskôr operáciu pracovnými vretenami 1 a po skončení operácie sa hlava pootočí o uhol natočenia φ , čím sa nastaví pracovné vretená 2 do pracovnej polohy a vykonajú operáciu na obrobku 4 vo vzdialenosti rovné rozstupu m od otvorov opracovaných predchádzajúcou operáciou. V tejto fáze pracujú vretená 1 naprázdno a nezasahujú do obrobku 4 ani iných častí stroja.

Pri vhodnej voľbe polohy natáčania otočnej hlavy 3 voči obrobku 4, polomerov r_1 a r_2 , ďalej uhla natočenia φ otočnej hlavy je možné podľa uvedeného princípu riešiť prakticky ľubovoľné prípady opracovania otvorov s malými rozstupmi m .

Pre prípad postupného opracovania tých istých otvorov v danom technologickom slede operácií, napríklad vŕtanie, vystruhovanie, možno použiť predmetnú operačnú hlavu s dvojicami vretien umiestnenými na rovnakom polomere od osi otáčania otočnej hlavy. Vtedy nadobúda rozstup m nulovú hodnotu.

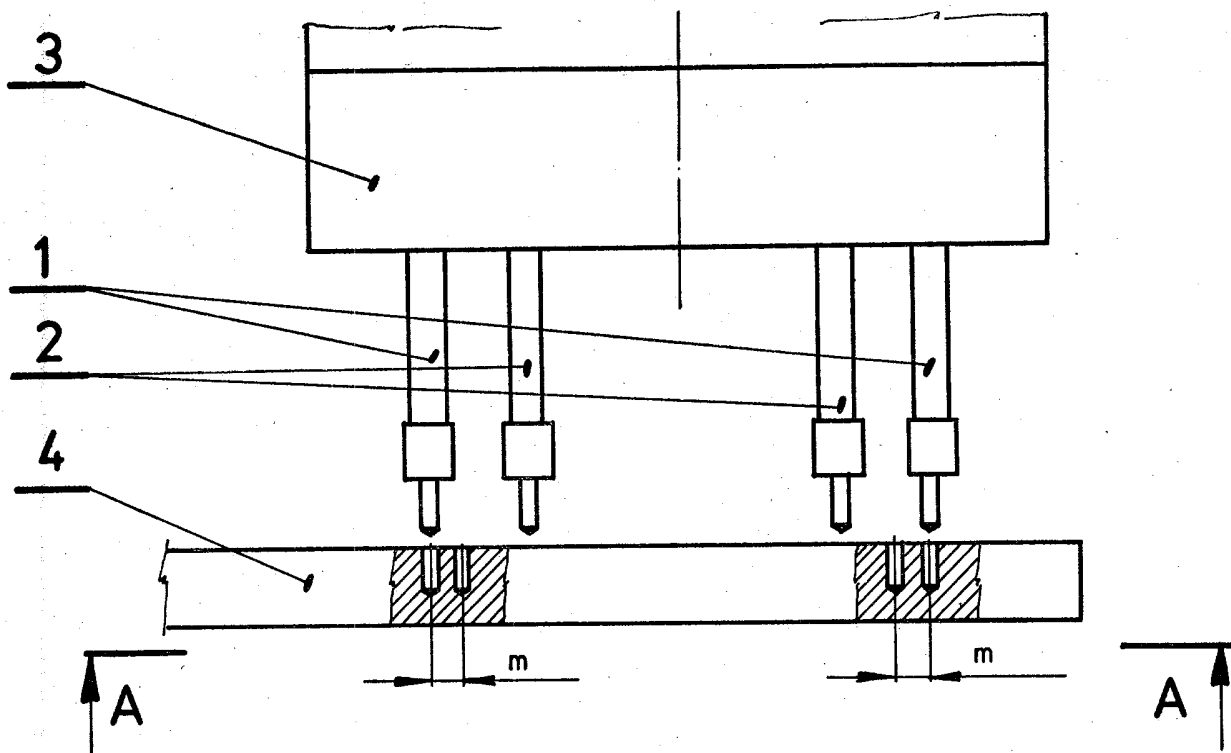
Predmetná operačná otočná hlava môže mať aj viac dvojíc pracovných vretien pre rôzne veľkosti rozstupov m opracovávaných otvorov.

PREDMET VYNÁLEZU

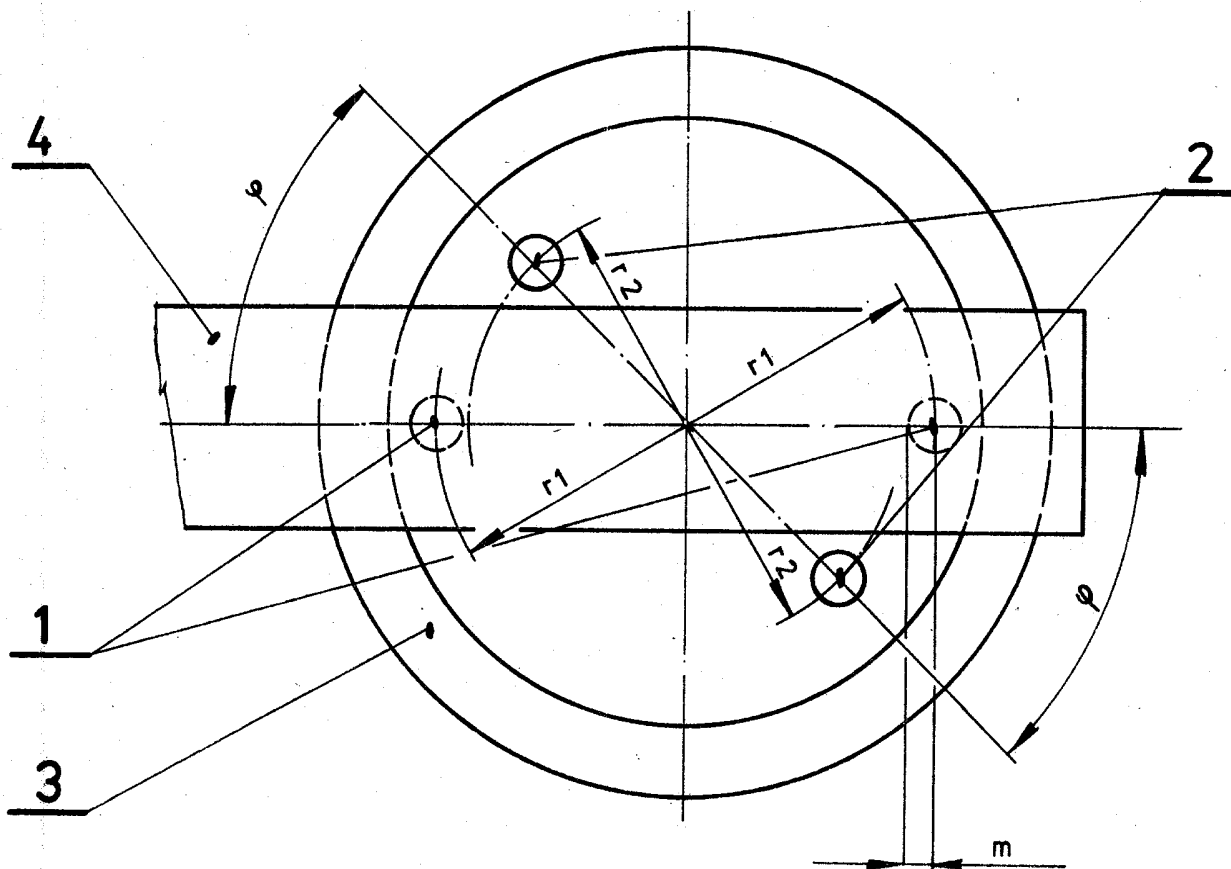
Operačná otočná hlava na opracovanie otvorov s malými rozstupmi v jednej pracovnej stanici obrábacieho stroja bez zmeny polohy obrobku vyznačená tým, že v operačnej otočnej hlave (3) sú uložené dvojice pracovných vretien (1, 2), z ktorých vretená (1) sú na polomere (r_1) a vretená (2) sú na polomere (r_2) od

osi otáčania otočnej hlavy (3), pričom osi pracovných vretien sú s ňou rovnobežné a vzájomná poloha vretien (1, 2) je daná uhlom natáčania (φ) otočnej hlavy (3) a rozstup (m) opracovávaných otvorov na obrobku (4) je daný rozdielom polomerov (r_1, r_2).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2