



POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207854

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

B 23 B 51/00

(22) Přihlášeno 18 05 79

(21) (PV 3448—79)

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 30 05 83

(75)

Autor vynálezu

ČERNÝ JAROSLAV, Štáhlavy

(54) Nástroj na upichování jader v neprůchozích otvorech

1

Vynález se týká nástroje na upichování jader v neprůchozích otvorech, vrtaných zejména trepanační metodou.

Při vrtání neprůchozích otvorů trepanační metodou vzniká v otvoru jádro, které je nutno odstranit. Tento případ se často vyskytuje při vybírání vzorků materiálu pro laboratorní zkoušky z odlitků, nebo výkovků. Na provedení této technologické operace je nutný nástroj, který umožní produktivně, kvalitně a bezpečně upíchnout jádro u dna vyvrtaného neprůchozího otvoru a jeho vyjmutí. Stávající známé nástroje těmto požadavkům nevyhovují. Upichování pomocí těchto nástrojů se provádí pouze s jedním řezným břitem, kde se pohyb do řezu odvozuje od podélného posuvu nástroje pákovým převodem, nebo od vodící lišty. Tyto nástroje jsou neproduktivní, značně poruchové a neumožňují úplné upíchnutí jádra. Jádro je pak nutno ulomit působením statické síly nebo rázem v radiálním směru. Uvedené nástroje nejsou dostatečně tuhé, čímž dochází k častému poškození břitu a jejich rychlému opotřebení. Kvalita opracování čel po upíchnutí je nízká a nejsou ani splněny podmínky bezpečnosti práce. Další nevýhodou těchto nástrojů je, že pro svojí činnost vyžadují, aby na obráběcí stroj bylo instalováno speciální zařízení pro vyplachování třísek z řezu tla-

2

kovou kapalinou, což omezuje použití nástrojů pouze na speciální k tomu účelu vybavené obráběcí pracoviště.

Uvedené nevýhody odstraňuje vynález nástroje pro upichování jader v neprůchozích otvorech, které jsou prováděny trepanační metodou vrtání na jádro. Podstata tohoto vynálezu spočívá v tom, že na dutém nosném trnu s upínacím kuzelem jsou po obvodu tohoto trnu otočně uloženy v ložiskách nosné tyče. Tyto nosné tyče jsou na straně čela nástroje, kde se provádí úpich, opatřeny držáky s upichovacími noži a na straně tělesa upínacího kužele ozubenými segmenty. Ozubené segmenty zabírají do ozubení věnce kola, které je spojeno s převodovým mechanismem, na kterém je rohatka se západkou a otočná trhač páka. Na tělese upínacího kužele je neotočná objímka s držákem a pevnou narážkou, která je určena k přetržitému natáčení (trhací) páky.

Upichování jader v neprůchozích otvorech použitím nástroje dle vynálezu se docílí podstatně vyšší produktivity práce, neboť úpich se provádí více noži rozloženými na obvodu nástroje. Nástroj je tuhé konstrukce, při práci se nechvěje a umožňuje dosáhnout kvalitní plochu čela po úpichu. Provedení nástroje je jednoduché, nevyžaduje kvalifikovanou obsluhu a splňuje podmínky bez-

pečnosti práce. Využitím nástroje se dále dosáhne snížení spotřeby řezných nástrojů, zvýšení bezpečnosti a kvality práce. Předností nástroje je rovněž vysoká provozní spolehlivost, jednoduchá obsluha, nenáročná výroba a možnost použití na univerzálních strojích.

Tento nástroj rovněž nevyžaduje speciální zařízení pro vyplachování třísek tlakovou kapalinou a proto se může používat na běžných univerzálních strojích.

Praktické provedení předmětu vynálezu je znázorněno na výkresu, kde na obr. 1 je znázorněn pohled na nástroj v podélném směru v částečném řezu, na obr. 2 je znázorněn pohled na nástroj z čela, na obr. 3 je znázorněna dráha pohybu nože do řezu.

Jak je patrné z obr. 1 a 2 sestává upichovací nástroj z dutého nosného trnu 1 s upínacím kuželem 2. Na tomto nosném trnu 1 jsou po obvodu v ložiskách 3 otočně uloženy nosné tyče 4 opatřené na straně čela nástroje, tj. v místě, kde se provádí úpich držáky 5 s upichovacími noži 6 a na straně upínacího kužele 2 ozubenými segmenty 7. Ozubené segmenty 7 zabírají do ozubení věnce kola 8 spojeného s převodovým mechanismem 9, na němž je rohatka 10 se západkou 11 a otočná páka 12. Na tělese upínacího kužele 2 je neotočná objímka s držákem 13

a pevnou narážkou 14, která je určená k přetržitému natáčení páky 12.

Na obr. 3 je znázorněna kruhová dráha 15, po které se pohybuje upichovací nůž 6 do řezu a při přetržitém natáčení nosných tyčí 4.

Funkce upichovacího nástroje je následující:

Upichovací nástroj se upne upínacím kuželem 2 do vřetene vyvrtávacího stroje a dutý nosný trn 1 se vsune do vyvrtaného otvoru tvaru mezikruží.

Neotočná objímka s držákem 13 a pevnou narážkou 14 se zajistí proti otáčení. Nástroj se ve vyvrtaném otvoru otáčí konstantní obvodovou rychlostí, přičemž nosné tyče 4 s držáky nožů 5 a upichovacími noži 6 jsou při každé otáčce natočeny převodovým mechanismem 9 od pevné narážky 14 přes páku 12 a rohatku 10 se západkou 11 o konstantní úhel do řezu. Upichovací nože 6 se natáčí do řezu přetržitě po kruhové dráze 15 až do okamžiku úplného upíchnutí jádra. Po upíchnutí zůstane jádro v dutém nosném trnu 1 a je zpětným posuvem vřetena vyvrtávacího stroje vyneseno z otvoru.

Nástroj na upichování jader v neprůchozích otvorech lze využít i na jiné práce obdobného technologického charakteru, např. pro upichování válcových tyčí, provádění zápchů na vnějších rotačních plochách apod.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

Nástroj na upichování jader v neprůchozích otvorech prováděných metodou vrtání na jádro vyznačený tím, že je tvořen dutým nosným trnem (1) s upínacím kuželem (2), na němž jsou po obvodu v ložiskách (3) otočně uloženy nosné tyče (4) opatřené na straně čela nástroje držáky (5) s upichovacími noži (6) a na straně upínacího kužele

(2) ozubenými segmenty (7), které zabírají do ozubení věnce kola (8) spojeného s převodovým mechanismem (9), na kterém je rohatka (10) se západkou (11) a otočná páka (12), přičemž na tělese upínacího kužele (2) je uložena neotočná objímka spojená s držákem (13) a pevnou narážkou (14) k přetržitému natáčení páky (12).

