



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 369

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 11 82
(21) (PV 8046-82)

(51) Int. Cl. B 23 B 43/00

(40) Zveřejněno 26 08 83
(45) Vydáno 01 01 87

(75)

Autor vynálezu ŠŮRA PAVEL ing., PRAHA

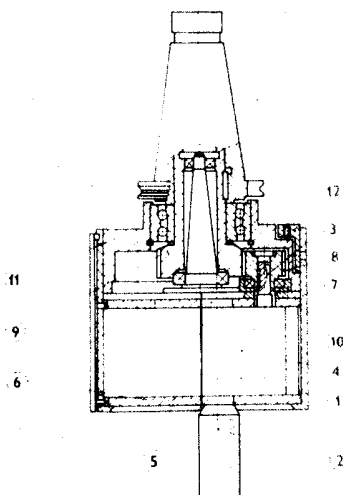
(54)

Vícevřetenová hlava se stavitelnými vřeteny

Vynález se týká vícevřetenové hlavy, u které se řeší stavitelnost vřeten do vrtacích obrazců obecného tvaru.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že mezi vřetenem každé jednotky a hřídelem je uložen převodový mezičlen, přičemž krátké vodící nákrůžky, vytvořené po obou stranách vřetenových jednotek, se zasouvají do otvorů přesně vyvrtaných ve dvojici výměnných nastavovacích desek, uložených v plášti hlavy. Zmenšením osové vzdálenosti mezi vřetenem a hřídelem pohonu vřetenové jednotky se zvětší rozsah stavitelnosti vřeten, a zvýší se tak použitelnost hlavy. Uložením vřeten mezi dvě paralelní desky pomocí vodících nákrůžek se zvýší tuhost a přesnost uložení vřeten.

Vícevřetenová vrtací hlava je určena zejména pro NC obráběcí centra, pro obrábění skupin otvorů stejného rozměru.



Vynález se týká vícevřetenové hlavy, u které se řeší stavitelnost vřeten do vrtacích obrazců obecného tvaru.

Dosud známé konstrukce vícevřetenových hlav se stavitelnou polohou vřeten, které používají pro rozmístění vřeten do požadovaných poloh nastavovací desky s přesně vrtanými otvory pro zasunutí vodících nákrůžků, vytvořených na tělesech vřetenových jednotek a souosých s vřetenem, mají značně omezené možnosti rozmístění vřeten na využitelné ploše. Vřetenové jednotky, poháněné od centrálního ozubeného kola pomocí pastorků, jsou otočné o 360° kolem hřídele pohonu a mimoto jsou částečně radiálně přestavitelné po obvodu centrálního kola náhonu. Malá osová vzdálenost mezi vřetenem a hřídelem pohonu /daná velikostí ozubených kol náhonu vřetena s převodovým poměrem zpravidla 1:1/, určuje maximální rozsah stavitelnosti jednotlivého vřetena. Počet vřeten je vždy konstantní, zpravidla 2, 3 a 4, ojediněle i více. Pokrytí celého rozsahu stavitelnosti se řeší množstvím typorozměrů hlav. Vřetena nelze stavět do řady ani do obecných mnohoúhelníků.

Mnohé z uvedených nedostatků odstraňuje konstrukce vícevřetenové hlavy podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že mezi vřetenem každé jednotky a hřídelem pohonu je vložen převodový mezičlen. Krátké vodící nákrůžky souosé s vřetenem, vytvořené po obou stranách těles vřetenových jednotek, se zasouvají do otvorů přesně vyvrtaných ve dvojici výměnných nastavovacích desek, uložených v plášti hlavy. Hřídele pohonů vřetenových jednotek opatřené pastorky, volně procházející otvory vyvrtanými v horní nastavovací desce, jsou uloženy ve vodících kamenech, posuvně uložených v centrické drážce, vytvořené okolo centrálního ozubeného kola náhonu.

Provedením vřetenových jednotek podle vynálezu se zvětší osová vzdálenost mezi hřídelem pohonu a vřetenem, a tím se dosáhne rozšíření rozsahu stavitelnosti vřeten na celou pracovní plochu hlavy /danou vnějšími stavebními rozměry/ a možnosti stavění vřeten do řady i do obecných mnohoúhelníků. Uložení vřeten mezi dvě paralelní desky pomocí vodících nákrůžků se zvýší tuhost a přesnost uložení vřeten. Tutéž hlavu lze použít s různým počtem vřeten /2, 3, 4 i více/, takže 1 typorozměr nahradí až 6 typorozměrů stávajících konstrukcí, přičemž s jednou vřetenovou jednotkou ji lze využít jako zrychlovací hlavu pro nástroje malých rozměrů.

Na připojených výkresech je na obr. 1 naznačen v řezu příklad provedení náhonu vícevřetenové hlavy podle vynálezu s uložení vřetenové jednotky a na obr. 2 je v příčném řezu znázorněn příklad provedení těles vřetenových jednotek s vyznačením rozsahu stavitelnosti.

Vřetenové jednotky 1 vícevřetenové hlavy podle obr. 1, nesoucí ve společném tělese vřeteno 2, hřídel pohonu 3 a převodový mezičlen 4 jsou opatřeny na straně vřetena vodícími nákrůžky 5. Tyto vodící nákrůžky zasunuté do přesně vyvrtaných otvorů ve výměnných nastavovacích deskách 6, uložených v plášti hlavy 7, zajišťují polohu vřeten 2. Pastorky pohonů 8 vřetenových jednotek 1 jsou drženy v záběru s centrálním ozubeným kolem náhonu 9 pomocí vodících kamenů 10, posuvných v centrické drážce, vytvořené v tělese nosné příruby 11. Pomocí upínek 12 se plášť hlavy 7 s vřetenovými jednotkami 1, uloženými v otvorech výměnných nastavovacích desek 6 a s namontovanými pastorky pohonů 8, spojuje s nosnou přírubou 11 v jeden celek. Minimální vzdálenost a vřetena 2 od osy hlavy je dána rozdílem poloměru roztečné kružnice 13 středů hřídelů pohonu 3 a vzdáleností vřetena 2 od hřídele pohonu 3. Maximální teoretická vzdálenost A vřetena od osy hlavy je dána součtem výše uvedených hodnot. Tvarování tělesa vřetenových jednotek 1 v příčném řezu naznačené na obr. 2 umožňuje sestavování vřeten 2 do řady a do obrazců s minimální vzdáleností vřeten. Hřídele pohonů 3 vřetenových jednotek 1 volně procházejí otvory vyvrtanými v horní nastavovací desce 6, ležícími na roztečné kružnici 13 obr. 2.

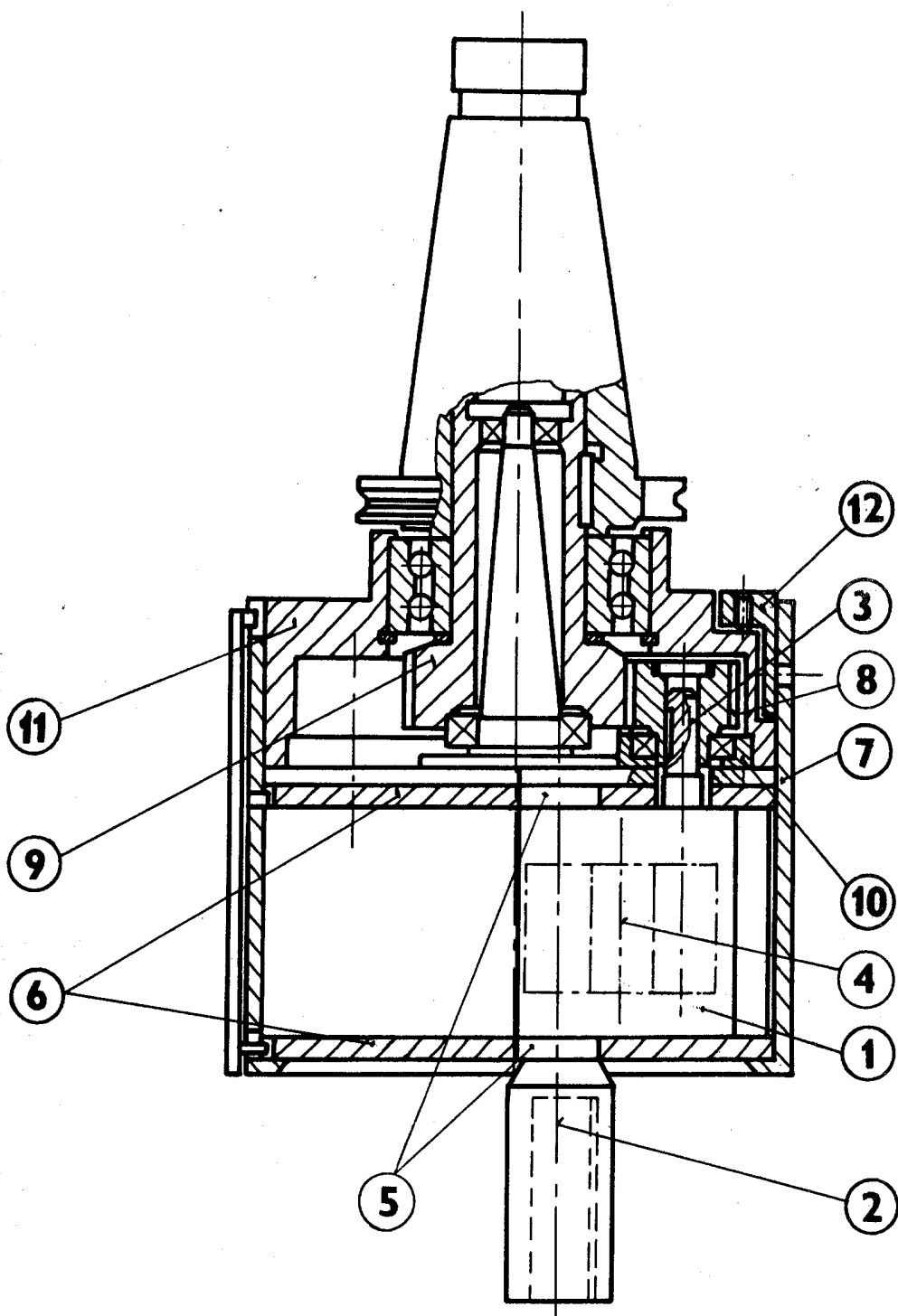
Vícevřetenové hlavy podle vynálezu lze používat s výhodou na NC obráběcích centrech, zejména pro vrtání a závitování skupin otvorů shodného rozměru, kdy slučováním obráběcích operací dochází k úspoře strojního času.

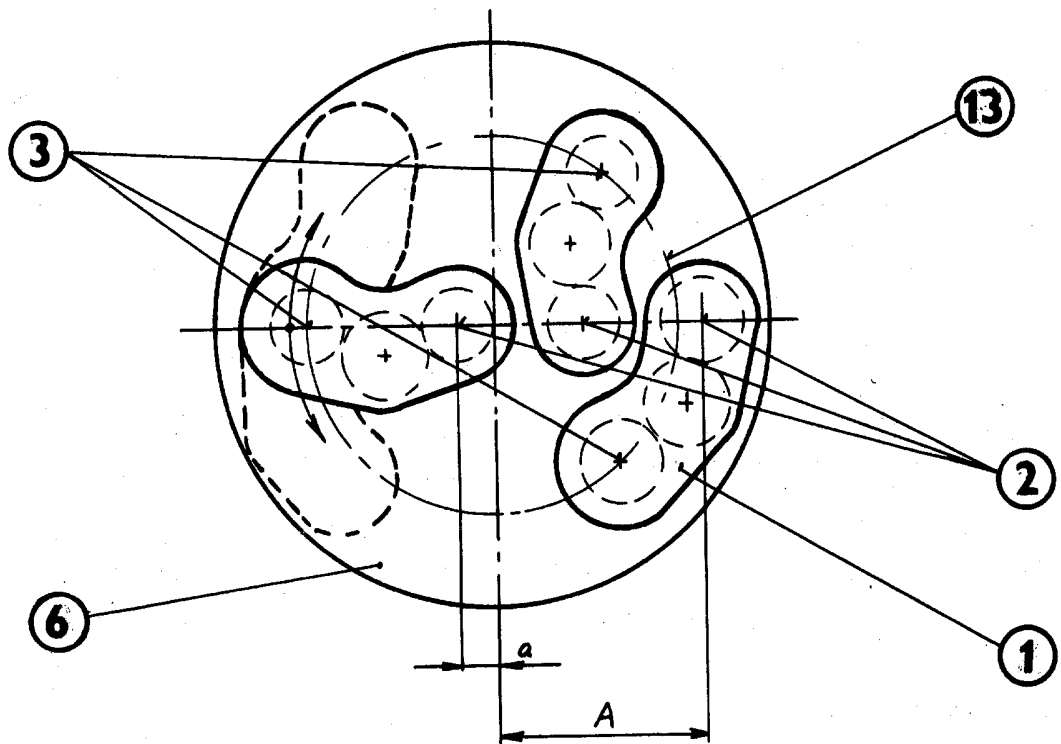
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

233 369

Vícevřetenová hlava se stavitelnými vřeteny, jejíž výstupní část pohonu vřeten sestává z jednotlivých vřetenových jednotek, tvořených soukolím pohonu uloženém v tělese vřetenových jednotek, kde vřetena jsou vedena pomocí krátkých vodících nákrůžků, souosých s vřeteny, vytvořených na tělese vřetenových jednotek a zasunutých do otvorů vyvrtaných ve výměnné nastavovací desce, uložené v plášti hlavy, vyznačená tím, že mezi vřetenem/2/ každé jednotky a hřídelem pohonu je vložen převodový mezičlen /4/, přičemž vodící nákrůžky /5/ a nastavovací desky /6/ jsou po obou stranách těles vřetenové jednotky /1/.

2 výkresy

*Obr. 1*



Obr. 2