



ÚŘAD PRO VYNÁLEZ
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

225167
(11) (B1)

(22) Prihlásené 28 05 81
(21) [PV 3950-81]

(40) Zverejnené 24 06 83

(45) Vydané 15 04 86

(51) Int. Cl.³
B 23 Q 5/20

[75]

Autor vynálezu

DOBROTA MILAN ing., BRATISLAVA

(54) Zariadenie na ľubovoľné prestavenie polohy vretien

1

Predmetom vynálezu je zariadenie na ľubovoľné prestavenie polôh vretien uložených v operačných hlavách obrábacích strojov určené hlavne pre jednoúčelové obrábacie stroje. Toto prestavenie vretien sa vyžaduje pri zmene obrobku opracovávaného na tom istom stroji, pričom sa vyžaduje vysoká presnosť a tuhosť ustavenia, ako aj určitá orientácia osových spojníc vretien.

Sú známe viaceré konštrukcie zariadenia pre prestavenie polôh vretien. Jedna skupina riešení je založená na presúvaní vretien v drážkach skriní, pričom k náhonu vretien sa používa kľbových hriadeľov. Takéto predstavovanie vretien je prácne a málo presné, spojené tiež s nevýhodou nedokonalého mazania, nerovnomerného otáčania hriadeľov, a preto zdroja možných vibrácií atď. Druhá skupina riešení používa excentricky uložené vretiená v otočných puzdrami, pričom sa jedná o 2-polohové alebo viacpolohové predstavovanie. Sú známe rôzne konštrukcie niekoľkovretenových hláv. Ich nedostatkom je to, že riešia len zmenu roztečí vretien, avšak bez možnosti ich presnej orientácie a zmeny obrátok pre prípad zámeny nástroja.

Uvedené nedostatky rieši zariadenie podľa vynálezu, ktoré umožňuje vretiená predstavovať nielen z hľadiska osovej vzdialenosti, ale tiež vzájomnej orientácie polôh

2

osí vretien, pričom umožňuje aj ich požadovanú zmenu obrátok.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že valcové puzdro vretien je uložené vpredu v skriní v radiálnom a vzadu v radiálno-axiálnom ložisku a je opatrené prírubou s indexovacími otvormi, do ktorých zapadajú strediace elementy uložené na maske, pričom o prírubu sa opierajú odtlačovacie skrutky masky a stred valcového puzdra je opatrený ovládacou hlavou nastavenia excentricity vretien.

Ďalej podstatou vynálezu je to, že koniec vretien je opatrený votknutým ozubeným kolesom, ktoré zapadá do kolesa s vnútorným ozubením, ktorého stred je v ose otočného puzdra, a ktoré je uložené v ložisku skrine a v ložisku zadnej dosky, pričom koleso je pevne spojené s kolesami, ktoré sú v zábere s axiálne prestaviteľnými kolesami, uloženými na dutom hriadeľi vedenom v ložiskách a ukončenom axiálnym ložiskom pre ovládacie tiahlo, ukončené závitom a ovládacou hlavou.

Konečne podstatou vynálezu je to, že v dutom hriadeľi sa nachádza náhonový hriadeľ s axiálne posúvateľným unášačom, vedený v ložisku zadnej dosky, na ktorej je tiež ložisko otočnej operačnej hlavy, a do ktorej za-

padajú indexovacie a upevňovacie elementy, uložené na otočnej zadnej doske.

Prínos zariadenia na ľubovoľné prestavenie polôh vretien podľa vynálezu spočíva hlavne v tom, že umožňuje nielen zmenou excentricity prestaviť osové vzdialenosti vretien, ale aj orientáciu ich osí a ďalej zmeniť obrátky vretien.

Príklad zariadenia podľa vynálezu je znázornený na schematickom náryse.

Hlavnými časťami zariadenia sú otočné puzdro 12 s excentricky uloženým vretenom 7, prírubu 9 puzdra 12 s indexovacími elementami 3 a spevňovacími elementami 6, ďalej náhon 22 vretena 7 od kolies 19, 20, 23 s možnosťou radenia prevodov tiahlov 36 a otočné uloženie operačnej hlavy okolo náhonového hriadeľa 31 s indexovacími prvkami 37 a upevňovacími prvkami 21.

Vreteno 7 je excentricky uložené v rotačnom puzdre 12 v radiálnom ložisku 11 skrine 10 a v radiálno-axiálnom ložisku 16 skri-

ne 14. V maske 8 je utesnené krúžkom 5. Indexovacie prvky 3 a spevňovacie prvky 6 sa opierajú o prírubu 9. Natočenie valcového puzdra 12 umožňuje hlava 4. Vreteno 7 je uložené v ložiskách 13, 15. Náhon vretena 7 obstaráva votknuté koleso 22, ktoré zaberá s kolesom 19 s vnútorným ozubením a ďalej pokračuje kolesami 20, 23, ktoré sú v zábere s kolesami 27, 29. Prestavenie počtu obrátok umožňuje tiahlo 36, so skrutkovitou 2 a ovládacou hlavou 1 axiálnym posunutím kolies na dutom hriadeľi 33. Náhonový hriadeľ 31 s unášačom je zasunutý do dutiny hriadeľa 33. Celá operačná hlava sa otáča okolo náhonového hriadeľa 31 a ložiska 28 voči zadnej pevnej doske 25. Nastavená poloha sa zaindexuje prvkami 37 a spevnými skrutkami 21.

Zariadenie na ľubovoľné prestavenie polohy vretena podľa vynálezu možno využiť pri stavbe obrábacích strojov.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Zariadenie na ľubovoľné prestavenie polohy vretena excentricky uloženého v otočnom valcovom puzdre, vyznačené tým, že valcové puzdro (12) je uložené radiálne v ložisku (11) skrine (10) a radiálno-axiálne v ložisku (16) skrine (14) a je opatrené prírubou (9) s indexovacími otvormi, do ktorých zapadajú strediace elementy (3) uložené na maske (8), a o ktorú sa opierajú spevňovacie elementy (6) masky (8), pričom stred valcového puzdra (12) je opatrený ovládacou hlavou (4) nastavenia excentricity vretena (7).

2. Zariadenie podľa bodu 1 vyznačené tým, že koniec vretena (7) je opatrený votknutým ozubeným kolesom (22), ktoré zapadá do kolesa (19) s vnútorným ozubením, ktorého stred je v ose otočného puzdra (12), a

ktoré je uložené v ložisku (18) skrine (17) a v ložisku (26) zadnej dosky (24), pričom koleso (22) je pevne spojené s kolesami (20, 23), ktoré je v zábere s axiálne prestaviteľným ozubeným kolesom (27, 29), uloženými na dutom hriadeľi (33) vedenom v ložiskách (30, 34) a ukončenom axiálnym ložiskom (35) pre ovládacie tiahlo (36), ukončené závitom (2) a ovládacou hlavou (1).

3. Zariadenie podľa bodov 1 a 2 vyznačené tým, že v dutom hriadeľi (33) sa nachádza náhonový hriadeľ (31) s axiálne posúvateľným unášačom, vedený v ložisku (32), pevnej zadnej dosky (25), na ktorej je tiež ložisko (28) otočnej operačnej hlavy, a do ktorej zapadajú indexovacie prvky (37) a upevňovacie skrutky (21), uložené na otočnej zadnej doske (24).

