



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

230278
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁵
B 23 B 23/00

(22) Prihlášené 17 06 82
(21) (PV 4504-82)

(40) Zverejnené 25 11 83

(45) Vydané 15 10 86

(75)
Autor vynálezu

HLADKÝ VIKTOR, TRENČÍN, PATKA ANTON ing., NEMŠOVÁ,
PLESNIVÝ JÁN, ADAMOVSKE KOCHANOVCE, BACO MILOSLAV,
OPATOVÁ nad Váhom

(54) Upínacie zariadenie koníka obrábacieho stroja

1

Vynález sa týka upínacieho zariadenia koníka obrábacieho stroja zabezpečujúceho silové spojenie medzi koníkom a ložou stroja.

Je známych niekoľko konštrukcií zariadení, ktoré slúžia na spevnenie polohy koníka na loži obrábacieho stroja. Jednou z nich je konštrukcia tvorená dvoma pákami so štyrmi upínacími plochami, ktoré sú usporiadané tak, že zaberajú pod každým rohom prednej a zadnej opernej plochy koníka s vodiacou drážkou lože. Páky sú v koníku uložené kĺbovo a sú ovládateľné súčasne. Toto ovládanie sa vykonáva ovládacou pákou, ktorá je uložená v koníku a na pákách.

Iné je riešenie upínania koníka k loži stroja, pri ktorom sú v telese koníka v predu a v zadu, naprieč smeru vedenia lože, prostredníctvom pružín uložené môtiky. Konce môtikov sú ťažnými skrutkami spojené s upínacími príložkami zasahujúcimi pod spodný okraj koníka a spodný okraj vedenia lože. V strednej časti môtikov sú uchytané upínacie skrutky, ktoré sú funkčne spojené cez valčeky s dvojicou dvojramenných pák. Vonkajšie konce dvojramenných pák sú kĺbovo spojené s vonkajšími okrajmi môtika. Ovládanie silového upínania sa vykonáva upínacími skrutkami, ktoré tlačia na dvojramenné páky, pričom z pák sa pre-

2

náša upínací tlak cez kĺby na môtik, ktorý pomocou ťažných skrutiek pritláča upínacie príložky k spodnému okraju vodiacich dráh lože.

Ďalej je známe riešenie upínania koníka k loži stroja, v ktorej sú upínacie príložky uchytané v ťahloch uložených v telese koníka. Jedno ťahlo je pripojené k výstredníku a druhé je ukončené závitom, na ktorom je upevňovacia matica. Pootočením výstredníka, resp. utiahnutím matice sa posunie ťahlo axiálnym smerom a pritlačí príložky k spodnej ploche lože, čím je dosiahnuté spevnenie polohy koníka na loži obrábacieho stroja.

Nevýhody známych riešení spočívajú predovšetkým v zložitosti konštrukcie a vo veľkom súčiastkovom sortimente upínacieho mechanizmu. Nevýhodou upínania koníka pomocou príložiek je, že ťahmi sa vyvodí pomerne nízky upínací tlak na upínacie príložky a tým aj je malá tuhosť spojenia sústavy koník — loža stroja, najmä pri vrtní otvorov väčších priemerov vrtákom upnutým v pinole koníka.

Nevýhody súčasne konštruovaných spevňovacích zariadení koníkov odstraňuje zariadenie na upínanie koníka obrábacieho stroja podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že riadiálnej časti výstrední-

ka uloženého v telese koníka sa dotýka jeden koniec zvislého čapu a druhý koniec zvislého čapu je centricky uložený v stredovej matici tlačnej príložky opatrenej na svojom šikmom čele palcom, ktorým je funkčne spojená s koncom dlhého ramena upínacej príložky, pričom krátke rameno upínacej príložky je v styku s upínacou plochou lože, keď upínacia príložka je výkyvne uložená na tiahle.

Výhoda tohoto riešenia je predovšetkým v dosiahnutí vysokej tuhosti spojenia koníka s ložou stroja, čo sa v konečnom dôsledku prejaví v presnosti obrábania dlhých súčiastok. Ďalšou výhodou je, že konštrukcia upínacieho zariadenia zabezpečuje tuhé spojenie koníka s ložou pri relatívne malej upínacej sile. Zaradením viacerých dvojíc upínacích príložiek ovládaných výstredníkom, alebo tlačnou skrutkou sa dostatočne spevní poloha koníka a to aj v tých prípadoch, keď je koník vplyvom rezného odporu odtláčaný po vedení lože, napr. pri vrtaní otvorov vrtákom upnutým v pinole koníka. Výhodou je tiež skutočnosť, že upínacím zariadením podľa vynálezu sa dosiahne zverná sila, ktorá nevytvára v koníku žiadnu napätosť. Tým nedochádza ani k deformácii koníka a k posunutiu osy pinoly, čím sa podstatne zvýši presnosť obrábania stroja. Tiahla sú s výhodou umiestnené v blízkosti vodiacích plôch lože, čím vzniká väčšia odolnosť koníka proti vzniku samobudených kmitov.

Na priloženom výkrese je príkladné zobrazenie upínacieho zariadenia koníka, kde na obr. je znázornené zariadenie v axonometrickom pohľade v telese koníka.

Teleso koníka 3 je pevne uchytené skrutkami 11 k základovej doske 9. Základová doska 9 je hybne uložená na vedení lože 8 sústruhu. V telese koníka 3 v zadnej časti je vložený výstredník 1 ovládaný pákou 10. Radiálnej časti výstredníka 1 sa dotýka jeden koniec axiálne presuvného čapu 2 uložený v základovej doske 9 a druhý koniec čapu 2 je centricky uložený v stredovej matici 13 axiálne staviteľnej v tlačnej príložke 6. Šikmé čelo tlačnej príložky 6 je vybave-

né palcom 12 prostredníctvom ktorého je tlačná príložka 6 funkčne spojená s dlhým ramenom 15 upínacej príložky 5. Upínacia príložka 5 je výkyvne uložená na tiahle 4, pričom jej krátke rameno 14 je v styku s upínacou plochou lože 8. V dlhom ramene 15 vsadený je jeden koniec vratnej pružiny 7 a druhý koniec sa opiera o spodnú časť základovej dosky 9. V prednej časti telesa koníka 3 je pod základovou doskou 9 umiestnený zhodný mechanizmus, t. j. dvojica príložiek 5, 6, čap 2; upínaciu silu vyvodzuje tlačná skrutka (nezakreslená).

Pri upnutí koníka na požadovanom mieste na loži 8 sa pootočí výstredník 1 pákou 10 tak, že radiálna časť výstredníka 1 potlačí čap 2 smerom nadol. Čap 2 pritlačí tlačnú príložku 6, ktorá prostredníctvom palca 12 pôsobí na dlhé rameno 15 upínacej príložky 5. Tlak tlačnej príložky 6 vyvodí pohyb upínacej príložky 5 vzhľadom k osi tiahla 4. Krátke rameno 14 upínacej príložky 5 je tlačné k spodnej upínacej ploche lože 8, čím dostatočne spodnú polohu koníka na loži 8 stroja. Veľkosť klopného momentu ramien 14, 15 upínacej príložky 5 okolo osi tiahla 4 je regulovateľná osovým nastavením matice 13 v tlačnej príložke 6.

Uvoľnením výstredníka 1 prestane pôsobiť tlak z čapu 2 na tlačnú príložku 6 a upínaciu príložku 5. Vratná pružina 7 odtiahne krátke rameno 14 upínacej príložky lože 8. Tým sa zverná sila medzi koníkom a ložou 8 zruší. Pri značne vysokom osovom zaťažení pinoly koníka sa koník spevní s ložou 8 ešte ďalším zverným spojením a to utiahnutím skrutky, ktorá pôsobí na dvojicu príložiek 5, 6 umiestnených pod základovou doskou 9 v prednej časti koníka. Spevnenie koníka oboma uvedenými spojmí zabezpečí dostatočne tuhé spojenie koníka s ložou 8 aj pri maximálnom osovom zaťažení. Pomer dĺžok ramien 14, 15 v rozmedzí 1:2 až 1:5 vzhľadom k osi tiahla 4 dostatočne dimenzuje upínaciu silu pôsobiacu na ložu 8 aj pri pomerne nízkej tlačnej sile vyvodenej výstredníkom 1.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Upínacie zariadenie koníka obrábacieho stroja pozostávajúce z telesa koníka, výstredníka a dvojíc spevňovacích príložiek vyznačujúce sa tým, že radiálnej časti výstredníka (1) uloženého v telese koníka (3) sa dotýka jeden koniec čapu (2) a druhý koniec čapu (2) je centricky uložený v stredovej matici (13) tlačnej príložky (6) opatrenej na svojom šikmom čele palcom (12), ktorým je spojená s koncom dlhého ramena (15) upínacej príložky (5), pričom krátke rameno (14) upínacej príložky (5) je v styku s upínacou plochou lože (8) keď upína-

cia príložka (5) je výkyvne uložená na tiahle (4).

2. Upínacie zariadenie podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že v dlhom ramene (15) upínacej príložky (5) je vložený jeden koniec vratnej pružiny (7) a druhý koniec vratnej pružiny (7) sa opiera o základovú dosku (9).

3. Upínacie zariadenie podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že pomer dĺžky dlhého ramena (15) ku dĺžke krátkeho ramena (14) je v rozmedzí 2:1 až 5:1 vzhľadom k osi tiahla (4).

230278

