



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

212530

(11)

(B1)

(22) Prihlásené 03 09 79
(21) (PV 5966-79)

(40) Zverejnené 31 08 81

(45) Vydané 15 08 84

(51) Int. Cl.³

B 23 Q 3/06

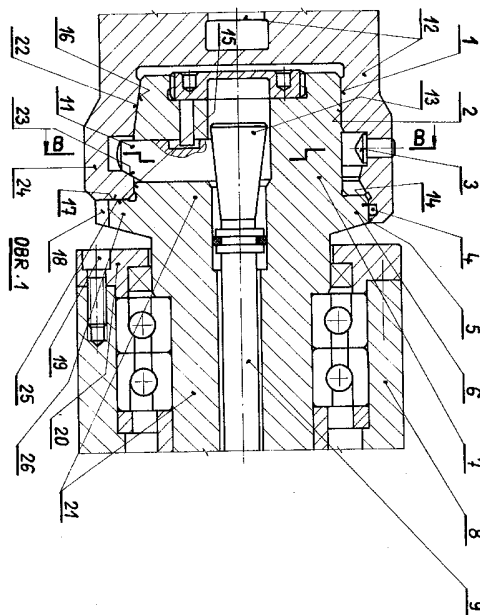
(75)

Autor vynálezu

ZOŇ VINCENT, PIEŠŤANY

(54) Spojovacie zariadenie vretena a nástrojovej hlavy s automatickým upínaním

Vreteno a nástrojová hlava s automatickým upínaním určené hlavne pre viacvreténové obrábacie stroje na opracovanie húževnatých obrobkov s častou výmenou kombinovaných nástrojových hlav, ktoré vreteno je opatrené upínacou časťou a nástrojová hlava upínacími valcovými prvkami. Riešeným problémom je dosiahnutie vyššej tuhosti a presnosti automatického upínania, čo sa dosahuje takými technickými prostriedkami, ktoré umožňujú zmenšiť vyloženie nástrojovej hlavy, ako aj maximálne zväčšiť priemer operného čela prírubby vretena a operného čela nástrojovej hlavy.



Vynález sa týka spojovacieho zariadenia vretena a nástrojovej hlavy s automatickým upínaním, určeného hlavne pre viacvretenové obrábacie stroje na opracovanie húževnatých obrobkov s častou výmenou kombinovaných nástrojových hláv, ktoré vreteno je opatrené upínacou časťou a nástrojová hlava upínacími valcovými prvkami.

Doteraz známe usporiadanie vretena a nástrojovej hlavy s automatickým upínaním spočíva v tom, že upínacia časť vretena je ukončená strediacim valcom, operným čelom, valcovou časťou s upínacími valcovými prvkami a tesniacou prírubou, pričom hlavnou nevýhodou tohoto známeho usporiadania je značné vyloženie nástrojovej hlavy od ložísk vretena, ďalej zložitosť upínacej časti vretena a nakoniec malý priemer operného čela upínacej časti vretena a teda i nástrojovej hlavy, čo podstatne znižuje tuhosť, ako aj presnosť upnutia nástrojovej hlavy na vretení.

Uvedené nevýhody odstraňuje spojovacie zariadenie vretena a nástrojovej hlavy s automatickým upínaním podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že upínacia časť vretena je opatrená prírubou s operným čelom a ukončená strediacim valcom, či strediacim kužeľom a medzi operným čelom príruby a strediacim valcom, či strediacim kužeľom sú na upínacej časti vretena upravené upínacie valcové prvky, pričom teleso nástrojovej hlavy je odpovedajúcim strediacim valcovým otvorom, či strediacim kužeľovým otvorom v zábere so strediacim valcom, či strediacim kužeľom upínacej časti vretena a svojim operným čelom, upraveným za upínacou kužeľovou plochou na konci telesa je táto nástrojová hlava opretá o operné čelo príruby upínacej časti vretena. Podstata vynálezu spočíva okrem toho aj v tom, že príruha upínacej časti vretena je v miestach upínacích valcových prvkov opatrená priebežnými drážkami, či otvormi a nakoniec i v tom, že operné čelo telesa nástrojovej hlavy je opatrené tesniacou valcovou dutinou, v ktorej je upravený tesniaci člen, opretý o valcový povrch príruby upínacej časti vretena.

Pokrok a výhody zariadenia vretena a nástrojovej hlavy s automatickým upínaním podľa vynálezu spočívajú hlavne v značnom zmenšení vyloženia nástrojovej hlavy a maximálnom zväčšení priemeru operného čela príruby vretena, ako aj priemeru operného čela nástrojovej hlavy, čím sa podstatne zvyšuje tuhosť i presnosť automatického upínania a súčasne zjednodušuje jeho výroba.

Príklad vyhotovenia vretena a nástrojovej hlavy s automatickým upínaním podľa vynálezu je znázornený na výkrese, na ktorom obr. 1 predstavuje nárysny rez zariadením podľa čiaru A-A z obr. 2 a obr. 2 bokorysný rez podľa čiaru B-B z obr. 1.

Hlavné časti zariadenia podľa vynálezu sú vreteno 21 s upínacou časťou 7 a teleso 24 nástrojovej hlavy 12. Upínacia časť 7 vretena 21 je opatrená prírubou 6, 26 s operným čelom 17 a ukončená strediacim valcom 1, či strediacim kužeľom 22 a medzi operným čelom 17 príruby 6, 26 a strediacim valcom 1, či strediacim kužeľom 22 sú na upínacej časti 7 vretena 21 upravené upínacie valcové prvky 11, pričom teleso 24 nástrojovej hlavy 12 je odpovedajúcim strediacim valcovým otvorom 2 či strediacim kužeľovým otvorom 16 v zábere so strediacim valcom 1 či strediacim kužeľom 22 upínacej časti 7 vretena 21 a svojim operným čelom 25 upraveným za upínacou kužeľovou plochou 23 na konci telesa 24 je táto nástrojová hlava 12 opretá o operné čelo 17 príruby 6, 26 upínacej časti 7 vretena 21.

Aby bolo možné využiť maximálny priemer operného čela 25 telesa 24 nástrojovej hlavy 12, je príruha 26 upínacej časti 7 vretena 12 v miestach upínacích valcových prvkov 11 opatrená priebežnými drážkami 18, či otvormi. Priebežné drážky 18 umožňujú montáž upevňovacích skrutiek 19 veka 20 pinoly 8, či operačnej hlavy a keď je príruha 26 zväčšená a opatrená namiesto priebežných drážok 18 závitovými otvormi, slúžia tieto okrem montáže upevňovacích skrutiek 19 navyše pre upevnenie nástrojovej hlavy pre zapichovanie, alebo čelné sústruženie, ktorých ovládanie sa vykonáva špeciálnym ovládacím tiahom obdobne, ako ovládanie upínacích valcových prvkov 11 ovládacím tiahom 2. Pretože tieto priebežné drážky 18, či otvory sú upravené na príрубе 26 v miestach upínacích valcových prvkov 11, pootočením

nástrojovej hlavy do pracovnej polohy sú zakryté plným operným čelom 25 nástrojovej hlavy 12 a jej upnutím sa dosiahne dostatočné utesnenie operných čiel 17, 25 proti vznikaníu chladiaceho oleja a jemných triesok do priestoru upínacích valcových prvkov 11.

V prípade, že sa na chladenie nástrojov používa vodná emulzia, potom je operné čelo 25 telesa 24 nástrojovej hlavy 12 opatrené tesniacou valcovou dutinou 14, v ktorej je upravený tesniaci člen 4, opretý o valcový povrch 5 príruby 6 upínacej časti 7 vretena 21. Aby sa uľahčilo nasadenie strediaceho valcového otvoru 2 na strediaci valec 1, je priemer vodiaceho otvoru 15 telesa 24 nástrojovej hlavy 12 zväčšený oproti priemeru strediaceho valca 1 cca o 0,1 až 0,3 mm. Ešte pohodlnejšie nasadenie a vyššiu presnosť upnutia nástrojovej hlavy 12 so strediacim kužeľovým otvorom 16 umožňuje upínacia časť 7 vretena 21 so strediacim kužeľom 22.

Funkcia vretena a nástrojovej hlavy s automatickým upínaním podľa vynálezu je nasledovná: Nástrojová hlava 12 v upnutom stave je svojim strediacim valcovým otvorom 2, či strediacim kužeľovým otvorom 16 nasadená na strediacom valci 1, či strediacom kuželi 22, pričom jej operné čelo 25 je pevne pritlačené o operné čelo 17 príruby 6, 26 upínacej časti 7 vretena 21 prostredníctvom upínacej kužeľovej plochy 23, upínacích valcových prvkov 11 a rozpínacieho kužela 13 odpruženého ovládacieho tiahla 9.

Akonáhle odpružené ovládacie tiahlo 9 uvoľní prostredníctvom rozpínacieho kužela 13, upínacie valcové prvky 11, potom je uvoľnená aj nástrojová hlava 12 a jej otočením v smere otáčania vretena 21 na doraz, nabehnú kužeľové výstupky 3 na upínacie valcové prvky 11, proti ktorým sa nachádzajú v tejto polohe priebežné drážky 10 upravené v telese 24 a nástrojovú hlavu 12 je možné z vretena 21 stiahnuť. Po nasunutí nástrojovej hlavy 12 s naostrenými nástrojmi na upínaciu časť 7 vretena 21, nabehnú kužeľové výstupky 3 na upínacie valcové prvky 11 a pootočením nástrojovej hlavy 12 proti smeru otáčania vretena 21 na doraz, dosadne upínací valcový prvok 11 na unášací segment 27 a nástrojová hlava 12 je pripravená na automatické upnutie, ktoré vykoná odpružené ovládacie tiahlo 9 prostredníctvom kužela 13 a upínacích valcových prvkov 11.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Spojovacie zariadenie vretena a nástrojovej hlavy s automatickým upínaním, určené hlavne pre viacvretenové obrábacie stroje na opracovanie húževnatých obrobkov s častou výmenou kombinovaných nástrojových hláv, ktorej vreteno je opatrené upínacou časťou a nástrojová hlava upínacími valcovými prvkami, vyznačené tým, že upínacia časť (7) vretena (21) je opatrená prírubou (6, 26) s operným čelom (17) a ukončená strediacim valcom (1), či strediacim kužeľom (22) a medzi operným čelom (17) príruby (6, 26) a strediacim valcom (1), či strediacim kužeľom (22) sú na upínacej časti (7) vretena (21) upravené upínacie valcové prvky (11), pričom teleso (24) nástrojovej hlavy (12) je odpovedajúcim strediacim valcovým otvorom (2), či strediacim kužeľovým otvorom (16) v zábere so strediacim valcom (1) či strediacim kužeľom (22) upínacej časti (7) vretena (21) a svojim koncovým operným čelom (25) upraveným za upínacou kužeľovou plochou (23) vo styku s operným čelom (17) príruby (6, 26) upínacej časti (7) vretena (21).

2. Spojovacie zariadenie podľa bodu 1, vyznačené tým, že príruha (26) upínacej časti (7) vretena (21) je v miestach upínacích valcových prvkov (11) opatrená priebežnými drážkami (18) či otvormi.

3. Spojovacie zariadenie podľa bodu 1, vyznačené tým, že operné čelo (25) telesa (24) nástrojovej hlavy (12) je opatrené tesniacou valcovou dutinou (14), v ktorej je upravený tesniaci člen (4), opretý o valcový povrch (5) príruby (6) upínacej časti (7) vretena (21).

1 list výkresov

