



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

211564

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 B 31/10

/22/ Prihlášené 04 09 79
/21/ /PV 5984-79/

(40) Zverejnené 31 07 81

(45) Vydané 15 03 83

(75)

Autor vynálezu

PRÁZNOVSKÝ MIKULÁŠ ing., NOVÉ ZÁMKY

(54) Silovo ovládané skľučovadlo s automatickou zmenou upínacieho rozsahu

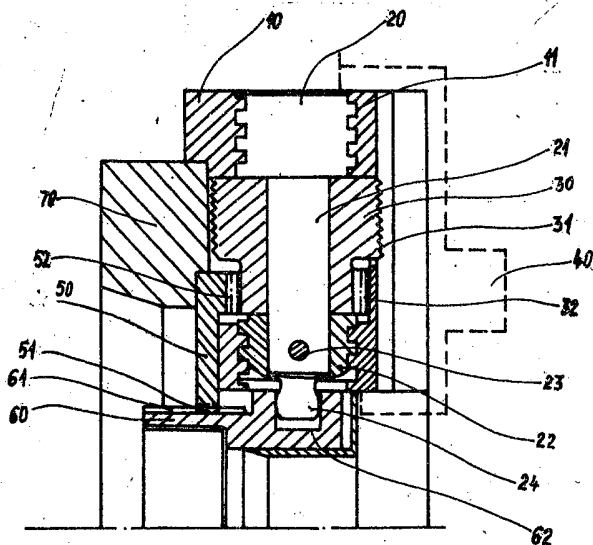
Vynález rieši upínanie obrobkov v skľučovadle s automatickou zmenou upínacieho rozsahu.

Silový prevod je vytvorený pomocou skrutkovicových plôch priamo v základnom telese. V nich sú v radiálnom smere uložené upínacie skrutky. Na ich valcovom čape sú otočne uložené prestavovacie členy, opatrené závitom zaberaajúcim s upínacími čeľustami a čelným ozubením zaberaajúcim s ovládacím členom. Na konci upínacích skrutiek je excentrický čap, ktorý je v stálom zábere s ťiahlom.

Silový zdvih čeľustí sa vyvodzuje axiálnym pohybom ťahla, ktoré cez excentrický čap vyvodí natočenie upínacích skrutiek a prostredníctvom skrutkovicových plôch v telese skľučovadla aj ich priamočiary pohyb v radiálnom smere.

Pri prestavovaní upínacieho rozsahu sa otáča ovládacím členom, ktorý pomocou ozubenia ovláda prestavovacie členy. Čeľuste sa pritom pohybujú do stredu alebo od stredu skľučovadla podľa toho, akým smerom sa otáča ovládací člen.

Výhodou tohoto riešenia sú malé rozmery pomerne jednoduchého prevodového mechanizmu a tým aj malá hmota skľučovadla. To umožňuje jeho použitie pri vysokých otáčkach. Automatické prestavovanie čeľustí je jednoduché, k čomu nie je potrebný špeciálny upínací valec.



Vynález rieši upínanie obrobkov v skľučovadle s automatickou zmenou upínacieho rozsahu.

U doteraz známych konštrukcií sa používa na vyvodenie upínacieho pohybu šmykadlo so sklonenou T-drážkou, ktorá je v stálom zábere so základnými čeľustami radiálne vedenými v telese skľučovadla.

Na ovládanie sa používa trojpolohový hydraulický valec s polohami na upínanie, uvoľňovanie a rozpínanie, ktorý bol vyvinutý špeciálne pre toto skľučovadlo. V rozpínacej polohe sa vysunú zo záberu zuby základných čeľustí zo zubov šmykadla, čím sa umožní ich pohyb v radiálnom smere. Upínací rozsah sa nastavuje hydraulickým zariadením z čelnej strany skľučovadla. Poloha upínacieho rozsahu je závislá na použitých upínacích čeľustiach, preto sa používa viac druhov upínacích čeľustí, čím sa zväčší rozsah.

Proces prestavovania čeľustí u tohoto skľučovadla je nasledovný: základné čeľuste sa uvoľnia zo záberu so šmykadlom a zapoja sa vysoké otáčky vretena. Odstredivou silou sa čeľuste pohybujú k obvodu skľučovadla. Riadiaci systém zapojí malé otáčky a súčasne sa uvedie do činnosti hydraulický valec, ktorého piest sa pohybuje k osi vretena. Základné čeľuste sa odvalujú po kladke, ktorá je zatlačená do stredu skľučovadla. Keď sa dosiahne predvolený upínací rozsah, základné čeľuste sa zafixujú spojením so zubami šmykadla. Nastavovacia kladka sa vracia do východzej polohy a vreteno sa zastaví. Tým je skľučovadlo pripravené k upínaniu na novom priemere.

K nevýhodám dosiaľ známych konštrukcií patrí veľká stavebná výška skľučovadiel z dôvodu veľkých rozmerov vyššie uvedených prevodových mechanizmov. Hmotnosť skľučovadla je potom príliš veľká, čo kladie vysoké nároky na jeho dynamické vyváženie. Pri otáčkach vzniká vplyvom veľkej hmoty prevodového mechanizmu a základných upínacích čeľustí veľká odstredivá sila, čo má za následok pokles upínacej sily a prídavné zaťaženie jednotlivých súčiastok prevodového mechanizmu. Táto skutočnosť sťažuje použitie súčasne známych konštrukcií skľučovadiel pri vysokých otáčkach. Okrem už uvedených nevýhod má skľučovadlo so šmykadlom so sklonenou T-drážkou malú účinnosť vplyvom priečenia vo vedeniach základných čeľustí. Prestavovanie upínacieho rozsahu je zložité, k čomu je potrebný špeciálny hydraulický valec.

Uvedené nevýhody zmierňuje silovo ovládané skľučovadlo s automatickou zmenou upínacieho rozsahu podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že v základnom telese sú vytvorené skrutkovnicové plochy pre uloženie a vedenie upínacích členov, na ktorých sú uložené prestavovacie členy, ktoré zaberajú jednak s upínacími čeľustami, jednak s ovládacím členom, pričom upínacie členy sú pomocou svojho prevodu ovládané tiahlom.

Silovo ovládané skľučovadlo s automatickou zmenou upínacieho rozsahu podľa vynálezu je konštruované tak, že jeho silový mechanizmus má malé rozmery, čím sa zníži celková hmotnosť skľučovadla. Odstredivé sily sú malé a z väčšej časti ich zachytáva priamo teleso, čo dovoľuje použiť skľučovadlo pri vysokých otáčkach. Automatické prestavovanie čeľustí je jednoduché, k čomu nie je potrebný špeciálny upínací valec. Počet súčiastok a stykových plôch prevodového mechanizmu je malý, čo zaručuje jeho vysokú tuhosť.

Na pripojenom výkrese je znázornený príklad vybudovania vynálezu. Silovo ovládané skľučovadlo s automatickou zmenou upínacieho rozsahu pozostáva z týchto častí: základného telesa 10, upínacích členov 20, prestavovacích členov 30, upínacích čeľustí 40, ovládacieho člena 50, tiahla 60 a príruby 70.

V základnom telese 10 sú v skrutkovicových plochách 11 otočne uložené upínacie členy 20. Na valcovom čape 21 je nalicovaný prestavovací člen 30, opatrený závitom 31 a ozubením 32 a prevod 22, ktorý súčasne slúži na vyvodenie upínacieho pohybu pri upínaní za vnútornú valcovú plochu obrobku. Pevné spojenie medzi prevodom 22 a čapom 21 upínacieho člena 20 zaisťuje kolík 23. Prevod 22 je opatrený excentrickým čapom 24, ktorý zapadá do valcového zápíchu 62 tiahla 60. Ovládací člen, ktorý je otočne uložený v základnom telese 10, zaberá z jednej strá-

ny prostredníctvom ozubenia 32 a 52 s prestavovacím členom 30, z druhej strany pomocou drážkovania 51 a 61 s tiahom 60. Upínacie čeľuste 40 sú radiálne vedené v základnom telese 10.

Silový zdvih čeľustí sa vyvodzuje axiálnym pohybom tiahla 60, ktoré cez excentrický čap 24 prevodu 22 vyvolá natočenie upínacieho člena 20 a prostredníctvom skrutkovicových plôch 11 aj jeho priamočiary pohyb v radiálnom smere. Upínacie čeľuste 40, ktoré sú pomocou závitů 31, prestavovacieho člena 30, v stálom zábere s upínacím členom 20, sa tým pohybujú v radiálnom smere a obrobok sa úplne /prípadne uvoľní/.

Pri prestavovaní upínacích čeľustí na iný upínací rozsah sa otáča tiahom 60, čím sa cez ovládací člen 50 vyvodí otáčavý pohyb prestavovacích členov 30. Pritom tiahlo 60 môže byť v ľubovoľnej axiálnej polohe, čo umožňuje drážkové spojenie 51 a 61 medzi ovládacím členom 50 a tiahom 60. Podľa zmyslu otáčania tiahla 60 sa budú upínacie čeľuste 40 pohybovať po skrutkoviči 31 smerom k stredu alebo od stredu skľučovadla.

Skľučovadlo podľa vynálezu nájde svoje uplatnenie na výkonných číslicovo riadených obrábacích strojoch, pracujúcich pri vysokých otáčkach a kde je potreba rýchlej zmeny upínacieho rozsahu.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Silovo ovládané skľučovadlo s automatickou zmenou upínacieho rozsahu vyznačujúce sa tým, že je tvorené základným telesom /10/, v ktorom sú vytvorené skrutkovicové plochy /11/ pre uloženie a vedenie upínacích členov /20/, na ktorých sú uložené prestavovacie členy /30/, ktoré zaberajú jednak s upínacími čeľustami /40/, jednak s ovládacím členom /50/, pričom upínacie členy /20/ sú pomocou svojho prevodu /22/ ovládané tiahom /60/.

1 list výkresov

