



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 28 11 78
(21) PV 7778-78

(40) Zverejnené 27 02 81
(45) Vydané 30 11 81

209 319

(11) (B 1)

(51) Int. Cl. B 23 Q 5/00

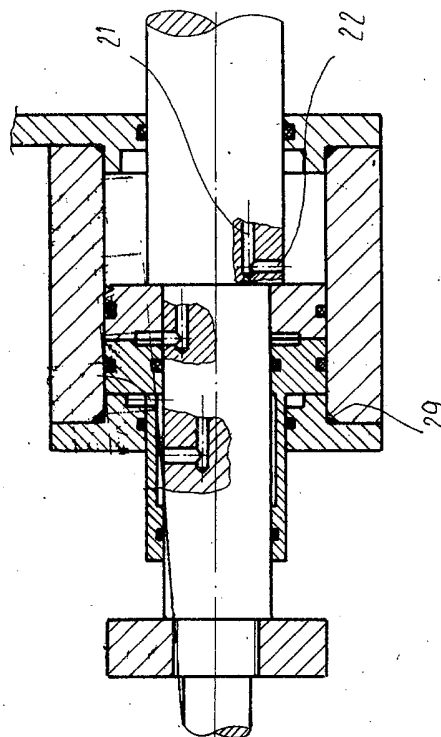
(75)

Autor vynálezu ŠATKA AUGUSTÍN ing., TREŇČÍN
ZEMÁNEK VLADIMÍR ing., CHOCHOLNÁ

(54)

Trojpolohový presúvač

Predmet vynálezu konštrukčne rieši hydraulický valec, ktorého pohyblivá časť sa posúva do troch predom určených polôh. Pohyblivá časť pozostávajúca z piestnej tyče s jedným pevným a jedným posuvným piestom je ovládané tlakovým prostriedkom, privádzaným do valca prostredníctvom sústavy kanálov umiestnených v piestnej tyči. Zariadenie je využiteľné na ovládanie pohybov obrábacích strojov, dopravných strojov a rôznych hydraulických systémov, hlavne na presúvanie a radenie ozubených kolies v prevodových skrinách.



Presúvanie ozubených kôl bolo u obrábacích strojov doteraz riešené mechanicky, pomocou pákového systému, t.j. obsluha obrábacieho stroja radila príslušné ozubené kolesá do záberu prostredníctvom ovládacích pák, resp. ovládacích kolies a v príslušných polohách ostali kolesá autované. U obrábacích strojov s vyšším stupňom automatizácie sa presúvanie ozubených kolies vykonávalo pomocou hydraulických alebo pneumatických valcov a to tak, že presúvacia vidlica sa do žiadanej koncovej polohy presúvala následkom impulzu, vyslaného k ovládaciemu ventilu, resp. šupátku. Tento impulz mohol byť buď elektrický alebo mechanický, ale tiež iný, napr. pneumatický. Podobným riešením boli presúvače elektromagnetické, ktoré namiesto hydraulického valca využívali ako zdroj pohybovej energie cievku s jadrom, pričom presúvacia vidlica bola umiestnená na jadre elektromagnetu.

Nevýhodou uvedených presúvačov bola jednak malá možnosť použitia na plne automatizovaných obrábacích strojoch a jednak vysoké požiadavky na priestory hlavne pri použití jednoduchých hydraulických alebo pneumatických valcov. Pri použití valca a piestu ako pohybového prostriedku, bolo nutné pre každý pohyb použiť zvláštného valca. Často bolo nutné privádzať tlakový prostriedok až do vnútra prevodových skriň hadicami, čo bolo spojené so značnými ťažkosťami. I pri montáži známych presúvačov vznikali problémy s nastavením presných koncových polôh presúvacích prostriedkov.

Uvedené nedostatky odstraňuje vynález trojpolohového presúvača s náhonom pomocou teplotného alebo plyného tlakového prostriedku, pozostávajúceho z presúvacej vidlice, valca, piestu pevného, neposuvne spojeného s piestnou tyčou, piestu pohyblivého, axiálne posuvného na piestnej tyči a dorazu, ktorého podstatou spočíva v tom, že presúvacia je pevne spojená s valcom a že piest pohyblivý je opatrený púzdom, ktorého osový otvor je opatrený odľahčením, pričom piestna tyč je opatrená tromi pozdĺžnymi kanálmi, z ktorých pozdĺžny kanál krátky je zakončený radiálnym kanálom vonkajším ústiace do priestoru valca medzi piestom pevným a nábojom presúvacej vidlice, ďalej je piestna tyč opatrená pozdĺžnym kanálom stredným zakončeným radiálnym kanálom stredovým ústiace do priestoru valca medzi piestom pevným a piestom pohyblivým, resp. do priestoru vytvoreného čelnými zápichmi do oboch piestov a súčasne je piestna tyč opatrená pozdĺžnym kanálom dlhým, zakončeným radiálnym kanálom vnútorným, ústiace do priestoru vytvoreného odľahčením púzdra, otvorom spojovacím a medzerou medzi piestom pohyblivým a vekom.

Výhoda tohoto riešenia je predovšetkým v zjednodušení ovládania prevodových skriň obrábacích strojov. Predmetom vynálezu sa šetria priestory v prevodových ústrojenstvách, pretože jeden trojpolohový presúvač nahrádza dve konvenčné riešenia posúvačov pomocou elektromagnetu alebo jednoduchého dvojpolohového hydraulického valca. Umiestnenie presúvacej vidlice na valci a uloženie prírodných kanálov v piestnej tyči zjednodušuje hydraulické rozvody stroja. Skutočnosť, že piestna tyč je vzhľadom na prevodovú skriňu nepohyblivá časť presúvacieho mechanizmu, uľahčuje nastavovanie správnych koncových polôh presúvacej vidlice.

Predmet vynálezu je v ďalšom podrobnejšie vysvetlený na jednom príklade prevedenia v spojení s priloženým výkresom. Všetky obrázky na výkrese predstavujú trojpolohový presúvač v reze, pričom obr. 1 znázorňuje presúvač, ktorého presúvacia vidlica sa nachádza v pravej krajnej polohe. Obr. 2 a 3 znázorňuje presúvač s presúvacou vidlicou pri pracovnej polohe a v ľavej krajnej polohe.

Nosnou časťou presúvača je piestna tyč 13, ktorá je pevne ukotvená v dvoch stenách prevodovej skrine /na obrázku neznázornenej/ s možnosťou nastavovania v smere osi tyče 13. Na piestnej tyči 13 je neposuvne uchytený pevný piest 14 a v osovom smere posuvne uložený pohyblivý piest 15. Oba piesty sú umiestnené vo priestore, ktorý ochraňuje valec 12, veko 19 a náboj posúvacej vidlice 11. Náboj pohyblivého piesta 15 je predĺžený a vytvára púzdro 16, ktorého osový otvor je opatrený osadením, tvoriacim odľahčenie 17. Priestor odľahčenia 17 je s priestorom valca 12 spojený jedným alebo viacerými spojovacími otvormi 18. Púzdro 16 pohyblivého piesta 15 prilieha v niektorých polohách presúvača na doraz 20, ktorý je pevne spojený s piestnou tyčou 13.

Tlakový prostriedok, či už tekutý alebo plynný sa do jednotlivých priestorov valca 12 dopravuje pozdĺžnymi kanálmi a radiálnymi kanálmi, vŕtanými v piestnej tyči 13. Pozdĺžny krátky kanál 21, zakončený vonkajším radiálnym kanálom 22 dopravuje tlakový prostriedok do priestoru valca 12 ochraničného pevným piestom 14 a nábojom presúvacej vidlice 11. Pozdĺžny stredný kanál 23 zakončený stredovým radiálnym kanálom 24 zásobuje tlakovým prostriedkom priestor ochraničného pevným piestom 14 a pohyblivým piestom 15. Pozdĺžny dlhý kanál 25 zakončený radiálnym vnútorným kanálom 26 plní tlakovým prostriedkom priestor odľahčenia 17, ktorý je spojovacím otvorom 18 spojený s priestorom valca medzi pohyblivým piestom 15 a vekom 19. Pevný piest 14 a pohyblivý piest 15 sú na čelnej strane opatrené čelným zápichom 27 umožňujúcim dobré prúdenie tlakového prostriedku z radiálneho stredového kanála 24 do priestoru valca 12.

Všetky styčné miesta medzi súčiastkami presúvača, ktoré sa vzájomne pohybujú, sú utesnené tesnením pohybovým a spojenia návzájom nepohyblivých súčiastok, napr. valca 12 s vekom 19 alebo valca s nábojom presúvacej vidlice 11 sú utesnené tesnením stabilným 29.

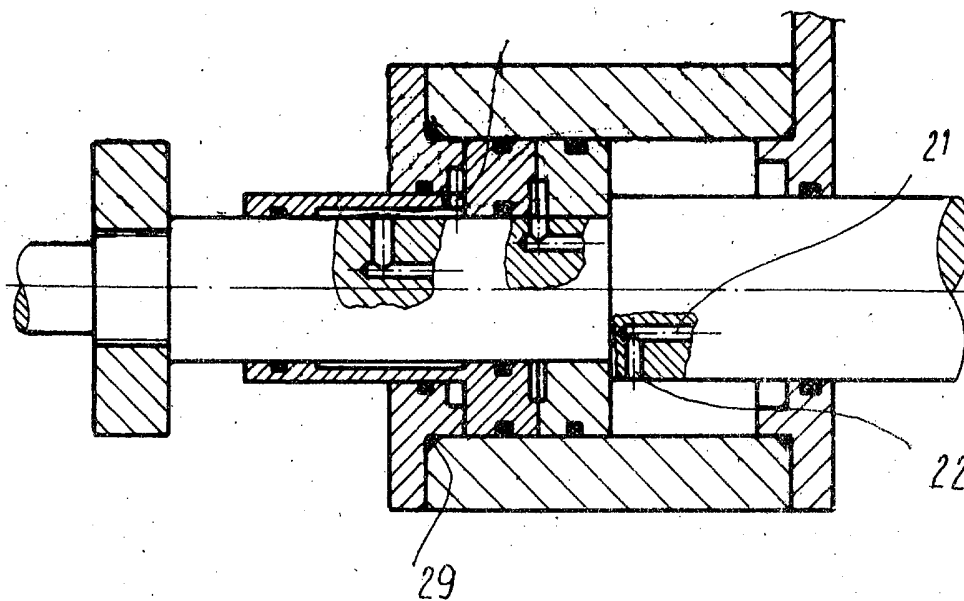
Pozdĺžne kanály 21, 23, 25, piestnej tyče 13 sú zapojené na ventilový, resp. šupátkový rozvod, ktorý na obrázkoch výkresu taktiež nie je znázornený. Presunutie presúvacej vidlice 11 do pravej krajnej polohy sa dosiahne tým, že sa tlakový prostriedok privedie do pozdĺžneho krátkeho kanála 21, zatiaľ čo sa pozdĺžny stredný kanál 23 a pozdĺžny dlhý kanál 25 spoja s odpadovým potrubím. Presúvacia vidlica 11 do stredovej polohy sa presunie tak, že sa tlakový prostriedok privedie a do pozdĺžneho stredného kanála 23 a do pozdĺžneho krátkeho kanála 21 a na odpad sa zapojí pozdĺžny kanál dlhý 25. Do ľavej krajnej polohy sa presúvacia vidlica 11 presunie tým, že sa tlakový prostriedok privedie do pozdĺžneho kanála dlhého 25 a pozdĺžneho stredného kanála 23 a pozdĺžny krátky kanál 21 sa spojí s odpadom.

Predmet vynálezu nájde uplatnenie u všetkých druhov obrábacích strojov, ale tiež u strojov z iných oblastí, napr. v textilnom strojárstve, teda nie len tam, kde je nutné presúvať ozubené kolesá. Možno ho použiť napríklad na presúvanie spojok, ktoré majú tiež neutrálnu polohu.

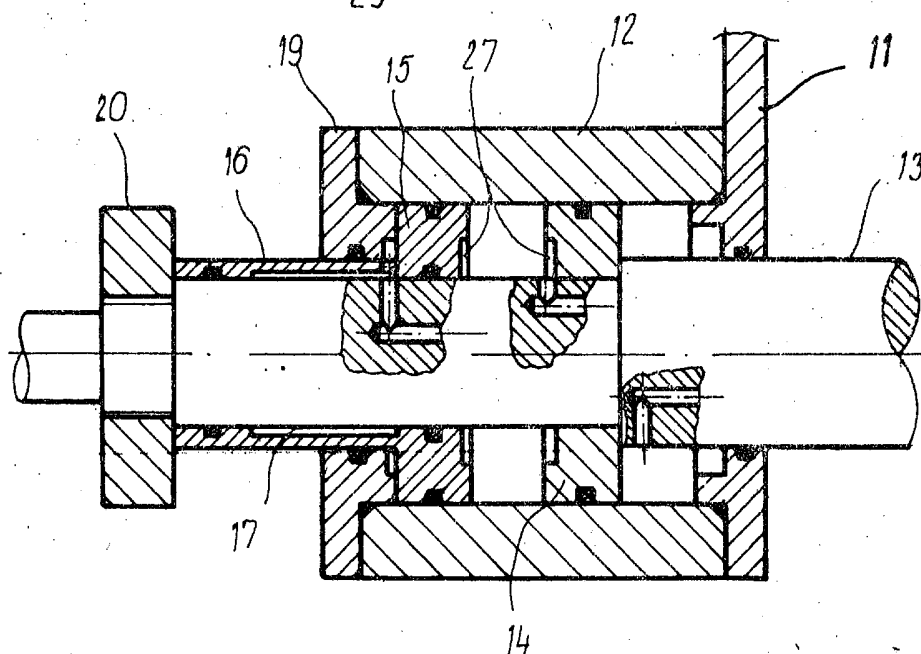
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Trojpolohový presúvač s náhonom pomocou tekutého alebo plyného tlakového prostriedku, pozostávajúci z presúvacej vidlice, pevného valca piestu, neposuvne spojeného s piestnou tyčou, pohyblivého piestu, axiálne posuvného na piestnej tyči a dorazu, vyznačujúci sa tým, že presúvacia vidlica /11/ je pevne spojená s valcom /12/ a že pohyblivý piest /15/ je opatrený púzdom /16/, ktorého priebežný osový otvor má odľahčenie /17/, pričom piestna tyč /13/ je opatrená pozdĺžnym krátkym kanálom /21/, zakončeným radiálnym kanálom /22/ ústiace do priestoru valca /12/ medzi pevným piestom /14/ a nábojom presúvacej vidlice /11/, ďalej stredným pozdĺžnym kanálom /23/, zakončeným stredovým radiálnym kanálom /24/, ústiace do priestoru valca /12/ medzi pevným piestom /14/ a pohyblivým piestom /15/ a súčasne je opatrená dlhým pozdĺžnym kanálom /25/, zakončeným vnútorným kanálom /26/ ústiace do priestoru vytvoreného odľahčenia /17/ púzdra /16/, otvorom spojovacím /18/ a medzerou medzi pohyblivým piestom /15/ a vekom /19/.
2. Trojpolohový presúvač podľa bodu 1 vyznačujúci sa tým, že púzdro /16/ pohyblivého piesta /15/ je opatrené dvoma alebo viacerými spojovacími otvormi /18/.

0BR. 1



0BR. 2



0BR.

