



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

195106

(11) (B1)

/22/ Prihlášené 25 08 77
/21/ /PV 5560-77/

(51) Int. Cl.³
B 23 Q 7/00

(40) Zverejnené 28 04 79

(45) Vydané 15 04 82

(75)

Autor vynálezu

ZOŇ VINCENT, PIEŠŤANY

(54) Hydraulické zapojenie ovládania manipulátora a upínačov

1

Vynález sa týka hydraulického zapojenia manipulátora a upínačov, určeného hlavne pre jednocelové obrábacie stroje s otočným bubnom, riadené hydraulickými logickými obvodmi a prvkami.

Doteraz známe a všeobecne používané ovládanie manipulátora a upínačov je založené na narážkovom systéme, pomocou elektrických koncových spínačov, výkonových relé, časového relé a elektromagnetických rozvádzačov, čo značne zvyšuje počet elektrických prístrojov, náročnosť na elektrickú inštaláciu a možnosť poruchy.

Uvedené nedostatky odstraňuje hydraulické zapojenie ovládania manipulátora a upínačov podľa vynálezu, tvorené rotačným posúvačom s výkyvnou pákou pre ovládanie upínačov, pracovným valcom pre ovládanie výkyvnej páky, pracovným valcom manipulátora, hydraulickými rozvádzačmi, pamäťovým hydrosnímačom, hydrosnímačom základnej polohy a integrovaným rozvádzačom pre ovládanie pracovného valca manipulátora.

Podstata zapojenia podľa vynálezu spočíva v tom, že výkyvná páka rotačného posúvača je v koncovej polohe smerom vpred svojím zaokrúhleným koncom alebo čapom opretá jednak o ovládací kolík integrovaného rozvádzača, jednak o posúvač pamäťového hydrosnímača, kedy v základnej polohe smerom späť je zaokrúhlený koniec výkyvnej páky opretý o čelo zasunutej piestnice, ktorej narážka je opretá o posúvač hydrosnímača základnej polohy a narážka upevnená na pohyblivej časti manipulátora s chápadlami alebo podávacími zásobníkmi je v základnej polohe smerom späť opretá o po-

2

súvač hydraulického rozvádzača pre natáčanie bubna a v koncovej polohe pohyblivej časti manipulátora smerom vpred je táto narážka opretá o posúvač ďalšieho hydraulického rozvádzača, pričom integrovaný rozvádzač je prepojený príivodmi s pracovným valcom manipulátora a ďalší hydraulický rozvádzač je prepojený príivodom s pracovným valcom pre ovládanie výkyvnej páky rotačného posúvača.

Pokrok a výhody hydraulického zapojenia manipulátora a upínačov podľa vynálezu spočívajú hlavne v tom, že jednoduchým a spoľahlivým spôsobom umožňuje kompletne ovládanie bez použitia elektrických prístrojov a elektromagnetických rozvádzačov.

Príklad vyhotovenia hydraulického zapojenia ovládania manipulátora a upínačov podľa vynálezu je znázornený na výkrese, na ktorom je nakreslené usporiadanie jednotlivých elementov a hydraulické zapojenie.

Hlavné časti vynálezu sú: rotačný posúvač 23 s výkyvnou pákou 30, pracovný valec 40 pre ovládanie výkyvnej páky 30, pracovný valec 11 manipulátora, hydraulické rozvádzače 19, 35, pamäťový hydrosnímač 6, hydrosnímač 39 základnej polohy a integrovaný rozvádzač 45 pre ovládanie pracovného valca 11 manipulátora. Výkyvná páka 30 rotačného posúvača 23 je v koncovej polohe smerom 9 vpred svojím zaokrúhleným koncom 32 alebo čapom 14 opretá jednak o ovládací kolík 29 integrovaného rozvádzača 45, a jednak o posúvač 13 pamäťového hydrosnímača 6, kedy v základnej polohe smerom 10 späť je zaoblený koniec 32 výkyvnej páky 30 opretý o čelo 37 zasunutej piestnice

25, ktorej narážka 24 je opretá o posúvač 38 hydrosnímača základnej polohy 39 a narážka 27, upevnená na pohyblivej časti manipulátora 8 s chápadiami 16 alebo podávacími zásobníkmi je v základnej polohe smerom 10 späť opretá o posúvač 34 hydraulického rozvádzača 35 pre otáčanie bubna a v prednej koncovej polohe pohyblivej časti manipulátora 8 smerom 9 vpred je táto narážka 27 opretá o posúvač 20 ďalšieho hydraulického rozvádzača 19, pričom integrovaný rozvádzač 45 je prepojený príivodmi 41, 42 s pracovným valcom 11 manipulátora a ďalší hydraulický rozvádzač 19 je prepojený príivodom 26 s pracovným valcom 40 pre ovládanie výkyvnej páky 30 rotačného posúvača 23.

Funkcia hydraulického zapojenia ovládania manipulátora a upínačov podľa vynálezu v súčinnosti s pracovným cyklom jedného účelového obrábacieho stroja, riadeného hydraulickými logickými obvody a prvkami, je nasledovná: Jednorazový krátkodobý tlakový signál 1 "START CYKLU", ktorým sa opakovane spúšťa pracovný cyklus jedného účelového obrábacieho stroja, je v automatickej prevádzke prepojený príivodom 5, jednak na vstup 12 pre zrušenie pamäti pamätového hydrosnímača 6, a jednak do pracovného priestoru 18, posúvača 36 integrovaného rozvádzača 45. Posúvač 36, prestavený do pracovnej polohy je zablokovaný odpruženou západkou 22, v ktorej prepojí pomocný priestor 21 pracovného valca 11 manipulátora s odpadom 43 a pracovný priestor 28 s tlakovým príivodom 46. Pohyblivá časť manipulátora 8 sa vysúva smerom 9 vpred, hydraulický rozvádzač 35 blokuje otáčanie bubna, chápadlo 16 odoberie výkovok 7 zo zásobníka 4 a v koncovej polohe smerom 9 vpred, kedy sa chápadlo 16 s výkovkom 7 nachádza v osi čelusti 15 otvoreného upínača 3, prestaví narážka 27 posúvač 20 hydraulického rozvádzača 19, ktorý prepojí pracovný priestor 31 piestnice 25 s tlakovým príivodom 46. Piestnica 25 sa vysúva smerom 9 vpred, hydrosnímač základnej polohy 39 preruší tlakový signál 33 "ZÁKLADNÁ POLOHA" a čelo 37 piestnice 25 pre-

stavuje výkyvnú páku 30 spolu s rotačným posúvačom 23 do koncovej polohy smerom 9 vpred. Prestavením rotačného posúvača 23, čeluste 15 upínača 3 upnú uložený výkovok 7 a v koncovej polohe smerom 9 vpred, čap 14 prestaví posúvač 13 pamätového rozvádzača 6, ktorý vysiela tlakový signál 2 "UKONČENÁ OPERÁCIA" a zaokrúhlený koniec 32 alebo čap 14 výkyvnej páky 30 prestaví ovládaci kolík 29, ktorý prostredníctvom odpruženej západky 22 uvoľní posúvač 36.

Prestavením posúvača 36, pôsobením tlačnej pružiny 44 do základnej polohy, integrovaný rozvádzač 45 prepojí pracovný priestor 28 pracovného valca 11 manipulátora s odpadom 43 a pomocný priestor 21 s tlakovým príivodom 46, kedy pohyblivá časť manipulátora 8 spolu s narážkou 27 sa vracia smerom 10 späť do základnej polohy.

Ako náhle narážka 27 uvoľní posúvač 20, hydraulický rozvádzač 19 prepojí pracovný priestor 31 piestnice 25 s odpadom 43 a piestnica 25 sa vracia smerom 10 späť do základnej polohy, v ktorej narážka 24 prestaví posúvač 38 a hydrosnímač základnej polohy 39 vysiela tlakový signál 33 "ZÁKLADNÁ POLOHA".

Pracovný cyklus manipulátora a upínačov je ukončený a po otočení bubna o jeden rozostup, kedy sa do vkladacej polohy znovu presunie otvorený upínač 3 a na čelo 37 piestnice 25 dosadne zaokrúhlený koniec 32 výkyvnej páky 30, nastáva opätovným jednorazovým krátkodobým tlakovým signálom 1 "START CYKLU" ďalší automatický pracovný cyklus jedného účelového obrábacieho stroja s manipulátorom a upínačmi.

Pohyblivá časť manipulátora môže byť usposobená ako piestnica 17 s chápadiom 16, či priečnikom alebo ako nosný rám podávacích zásobníkov, posuvne uložený na dvoch piestniciach.

Hydraulické zapojenie ovládania manipulátora a upínačov podľa vynálezu môže byť hospodárne využité aj v odbore montážnych, lisovacích, či kovacích zariadení, pričom všade umožňuje podstatné zjednodušenie, vysokú spoľahlivosť a nenáročnú údržbu.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Hydraulické zapojenie ovládania manipulátora a upínačov, určené hlavne pre jedného účelové obrábacie stroje s otočným bubnom, ktoré tvoria rotačný posúvač s výkyvnou pákou pre ovládanie upínačov, pracovný valec pre ovládanie výkyvnej páky, pracovný valec manipulátora, hydraulické rozvádzače, pamätový hydrosnímač, hydrosnímač základnej polohy a integrovaný rozvádzač pre ovládanie pracovného valca manipulátora, vyznačujúce sa tým, že výkyvná páka /30/ rotačného posúvača /23/ je v koncovej polohe smerom /9/ vpred svojím zaokrúhleným koncom /32/ alebo čapom /14/ opretá jednak o ovládaci kolík /29/ integrovaného rozvádzača /45/ a jednak o posúvač /13/ pamätového hydrosnímača /6/, kedy v základnej polohe smerom /10/ späť je zaokrúhlený koniec /32/ výkyvnej páky /30/ opretý o čelo /37/

zasunutej piestnice /25/, ktorej narážka /24/ je opretá o posúvač /38/ hydrosnímača základnej polohy /39/ a narážka /27/, upevnená na pohyblivej časti manipulátora /8/ s chápadiami /16/ alebo podávacími zásobníkmi je v základnej polohe smerom /10/ späť opretá o posúvač /34/ hydraulického rozvádzača /35/ pre otáčanie bubna a v pracovnej polohe pohyblivej časti manipulátora /8/ smerom /9/ vpred je táto narážka /27/ opretá o posúvač /20/ ďalšieho hydraulického rozvádzača /19/, pričom integrovaný rozvádzač /45/ je prepojený príivodmi /41, 42/ s pracovným valcom /11/ manipulátora a ďalší hydraulický rozvádzač /19/ je prepojený príivodom /26/ s pracovným valcom /40/ pre ovládanie výkyvnej páky /30/ rotačného posúvača /23/.

