



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 3921-88.X
(22) Přihlášeno 07 06 88

(40) Zveřejněno 12 09 89
(45) Vydáno 16 01 91

269 287

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. 4
B 23 P 19/04

(75)

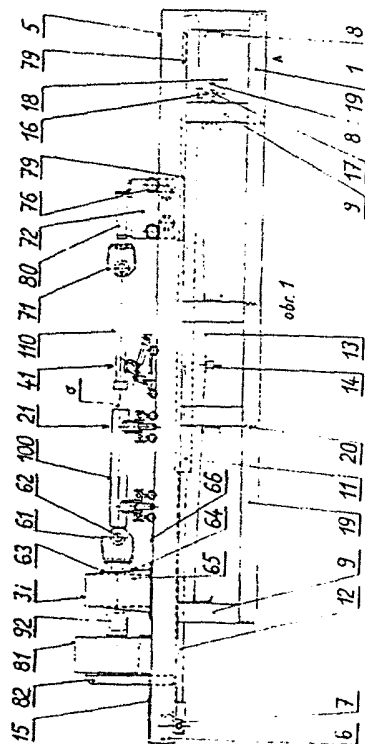
Autor vynálezu

HOLUB FRANTIŠEK ing., PRAHA

(54)

Montážní stolice přímočarých hydromotorů

(57) Vynález se týká montážní stolice přímočarých hydromotorů a slouží pro montáž a demontáž těchto hydromotorů při jejich výrobě a opravách. Podstavec a rám montážní stolice jsou svařeny z ocelových válcovaných nosníků o průřezu U. Podélníky svými horními rameny vytvářejí ložnou plochu, na níž jsou připevněny skříně a nástavba. V skříně je otočně kolem osy, rovnoběžné s ložnou plochou, uložen držák pláště montovaného přímočarého hydromotoru, podepřeného plástovými podpěrami, které mají výměnné podpěrné rolny a navíc příčně přestavitelné pro přizpůsobení se různým průměrům pláště. Pístnice přímočarého hydromotoru, podpíraná v ose výškově stavitelnou pístnicovou podpěrou, je za své závěsné oko chycena uchytím, otočně uloženým v uchytové skříně, posuvně uložená na ložné ploše a připevněná podle délky přímočarého hydromotoru na plášti tažného válce, jehož tažná pístnice je svým okem uložena v tělenu připevněném k spojovacímu příčníku rámu. Při přemístování uchytové skříně do jiné polohy na tažném válci je plášť tažného válce podpírán stavěcí podpěrou. Hydraulická kapalina, vytékající při demontáži z přímočarého hydromotoru, je jímána do vany. Držák je přes axiální ložisko v skříně, spojku a převody v nástavbě spojen s reverzujícím hydromotorem a je proti otáčení aretován aretačním kolíkem. Pístnicová podpěra je axiálně aretovatelná přitisknutím aretačního kotouče na rameno.



Vynález se týká montážní stolice přímočarých hydromotorů a řeší problém zlepšení pracovních podmínek a zvýšení produktivity práce při demontážích a montážích přímočarých hydromotorů, vyskytujících se při jejich opravách anebo výrobě.

Dosud známá montážní stolice má na podstavci rám z horizontální nosné trubky s děrovanými úhelníky na bočních stranách. Na jednom konci nosné trubky je držák pláště montovaného nebo demontovaného přímočarého hydromotoru, jehož pístnice je svým závěsem upnuta v úchytu, posuvně uloženém na nosné trubce v rozsahu zdvihu posunovacího válce, axiálně aretovatelného v příslušném otvoru děrovaného úhelníku. Držák se natáčí oboustranně o 30° pomocí dvou hydraulických válců. Plášť má podpěru stavitelnou výškově vertikálním posunováním úložné desky na svislých šroubech, podpěra pístnice užívá nážkový mechanismus ovládaný šroubem s protichůdnými závity.

Nevýhodou je nutnost postupného axiálního přestavování úchytu pístnice při krátkém zdvihu posunovacího válce a dále omezené natáčení pláště vyžadující rovněž opakované upínání na podpěře.

Uvedené nevýhody odstraňuje montážní stolice přímočarých hydromotorů podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že rám je opatřen podélnou průchozí mezerou a na jeho ložné ploše je připevněna jednak skříň s držákem pláště přímočarého hydromotoru, spojeným s reverzujícím motorem, a jednak úchytová skříň s úchytem pístnice přímočarého hydromotoru, posuvně uložená na ložné ploše a spojená s pláštěm tažného válce, umístěným rovnoběžně s ložnou plochou pod mezerou, a připevněným okem své tažné pístnice k rámu.

Podle jedné alternativy provedení vynálezu je na ložné ploše axiálně posuvná plášťová podpěra pláště přímočarého hydromotoru s dvěma rolnami, otočně uloženými v tělesech, posuvně uložených na příčných vodících čepech a opatřených protichůdnými závity pro uložení stavěcího šroubu, vedeného svým nákrůžkem v příčnicku podpěry.

Podle další alternativy provedení vynálezu je na ložné ploše axiálně posuvná pístnicová podpěra pístnice přímočarého hydromotoru s kuželovou rolnou, otočně uloženou na příčném čepu, vetknutém do konců výkyvných ramen kinematicky spojených s krátkou pístnicí stavěcího válce.

Výhodou montážní stolice přímočarých hydromotorů podle vynálezu je zejména usnadnění manipulace s dlouhými a těžkými díly přímočarých hydromotorů, zvýšení kvality montážních a demontážních prací, zvýšení produktivity práce a celkové zlepšení pracovních podmínek na pracovišti.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na výkresech, kde představuje obr. 1 nárys montážní stolice, obr. 2 její půdorys, obr. 3 ve zvětšeném měřítku detail plášťové podpěry v nárysu, obr. 4 její půdorys, obr. 5 v totéž měřítku detail pístnicové podpěry v nárysu a obr. 6 její půdorys.

Montážní stolice se skládá z rámu s podstavcem 1, tažným válcem 11, tažnou pístnicí 12 a se stavěcí podpěrou 16 tažného válce 11, a dále se skládá z příslušenství uloženého na rámu, mezi něž patří nástavba 81 s reverzujícím motorem 86 a s převody, skříň 91 s držákem 61 pláště 100 přímočarého hydromotoru, plášťové podpěry 21, úchytová skříň 72 s úchytem 71 pístnice 110 přímočarého hydromotoru, a pístnicová podpěra 41.

Podstavec 1 je svařen z ocelových válcovaných nosníků s profilem o průřezu U. Dva základové podélníky 19 jsou spojeny několika spojovacími příčnickými 20 v místech přivaření stojin 9. K horním koncům stojin 9 jsou přivařeny podélníky 3, přivrácené k sobě otevřenými konci ramen svých profilů o průřezu U, z nichž na vrchních plochách horních ramen 4 je provedena ložná plocha 5. Podélníky 3 jsou navzájem spojeny na jednom konci příčnickem s rameny přivařenými k ramenům podélníků 3, a na druhém konci jednak nahoře krycí deskou 15 a jednak pod ní spojovacím příčnickem 6 s rameny svého profilu o průřezu U čnějícímu vzhůru, přičemž mezi podélníky 3 zůstává v podélné osové rovině montážní stolice podélná průchozí mezera 10. Podélníky 3, spojovací příčnick 6 a krycí deska 15 dohromady vytvářejí rám.

K spodní ploše spojovacího příčnicku 6 je přivařen třmen 7 a příčným otvorem pro vložení čepu, který prochází okem tažné pístnice 12 tažného válce 11, umístěného v podélné osově rovině rámu.

Pod tažným válcem 11 je na dolní příčnicku 8 podstavce 1 připevněna vana 13 pro jímání hydraulické kapaliny vypouštěné z demontovaného přímočarého hydromotoru. Vana 13 je ve své nejnižší části opatřena vypustním hrdlem 14.

Konec pláště tažného válce 11 je zespodu podepřen stavěcí podpěrrou 16, která je otočně uložena na konci šroubu opatřeného stavěcí klikou 18 a závitově uloženého v pouzdře 17 přivařeném k dolnímu příčnicku 8 podstavce 1. Shora jsou k plášti tažného válce 11 připevněny připojovací desky 79.

K jedné připojovací desce 79 je svou dosedací plochou 78 připevněna úchytová skříň 72, z jejíchž podélných boků 73 vyčnívá osm symetricky uspořádaných čepů 74, 75 s osami kolmými na podélnou osovou rovinu rámu. Na čtyřech horních čepích 74 jsou otočně uložena válcová pojezdová kola 76, odvalující se po ložné ploše 5 horních ramen 4 podélníku 3. Na čtyřech dolních čepích 75 jsou otočně uložena kuželová pojezdová kola 77, odvalující se po spodních plochách horních ramen 4. Nákolky všech kol 76, 77 jsou vedeny hranami horních ramen 4.

K horní ploše úchytové skříně 72 je připevněno ložiskové těleso 80, v němž je v ose o, rovnoběžné s ložnou plochou 5 a proložené podélnou osovou rovinou rámu, otočně uložen úchyt 71 pro držení pístnice 110 přímočarého hydromotoru za její závěsné oko. Úchyt 71 je upevněn na konci hřídele, na jehož druhém konci je upraven dělicí kotouč, opatřený několika výřezy nebo otvory. V jednom z těchto výřezů nebo otvorů je suvně uložen zasouvací kolík, posuvně uložený v pouzdře připevněném k úchytové skříni 72.

Pístnice 110 je podepřena výškově stavitelnou pístnicovou podpěrrou 41, která sestává z kuželové rolny 42, jednak tvořené dvěma kuželovými plochami 43, symetricky přecházejícími z menšího průměru, jímž prochází svislá rovina proložená osou o, do válcových okrajů o větším průměru, a jednak otočně uložené v horních koncích výkyvných ramen 44, jejichž dolní konce jsou spojeny hřídelem 45, otočně uloženým svými konci v ložiskových skříních 46, připevněných základnami 47 k desce 48. Hřídel 45 přechází na svém jednom konci do stavěcí páky 49, v jejímž konci je výkyvně uloženo oko krátké pístnice 50 stavěcího válce 51, uloženého svým okem výkyvně kolem čepu kostky 52, připevněné k rohu desky 48. K spodní straně desky 48 jsou rovnoběžně s osou kuželové rolny 42 připevněny dva páry ložiskových čepů 53, na nichž jsou otočně uložena pojezdová kola 54, odvalující se svými válcovými plochami 55 po ložné ploše 5 horních ramen 4 a opírající se svými nákolky 56 o hrany horních ramen 4.

V jednom rohu desky 48 je otočně uložen aretační čep 57 kolem své svislé osy. Aretační čep 57 má aretační páku 58 nad vrchní stranou desky 48 a pod její spodní stranou je opatřen vačkovým kotoučem 59, svírajícím v aretační poloze spodní stranu horního ramene 4. V příčné straně desky 48, odvrácené od kuželové rolny 42, jsou symetricky k svislé rovině, proložené osou o, provedeny dvě drážky 60.

Plášť 100 přímočarého hydromotoru je v závislosti na své délce podepřen nejméně jednou, přednostně však dvěma plášťovými podpěrami 21. Plášťová podpěra 21 sestává z dvou výměnných roln 22, otočně uložených kolem os rovnoběžných s osou o ve vzpěrách 23, vyčnívajících z těles 24, 25, které jsou posuvně uložena na dvou vodicích čepích 26, zasunutých rovnoběžně do držáku 27 nosníku 28 s profilem o průřezu U s rameny čnějícími vzhůru. V levém tělese 24 je rovnoběžně s vodicími otvory proveden pravý závit 29 a v pravém tělese 25 je proveden levý závit 30. V závitech 29, 30 je uložen stavěcí šroub 31 opatřený uprostřed nákrůžkem 32, volně vloženým do výřezu 33 příčnicku 34 nosníku 28, a na svém konci otáčecí klikou 35 s klikovým ramenem 40. Čtyřkolový podvozek 36 má kola 37 s válcovými částmi 38, odvalujícími se po ložné ploše 5 horních ramen 4. Nákolky 39 se opírají o hrany horních ramen 4.

Plášť 100 je svým závěsným okem nasunut na příčný čep 62 držáku 61, otočně uloženého kolem osy o ve skříni 91, připevněné k ložné ploše 5. Pod držákem 61 je na horní rama na 4 podélníku 3 připevněn doraz 66 pojezdu plášťové podpěry 21. K držáku 61 je souose připevněn aretační kotouč 63, v kterém jsou na roztečné kružnici provedeny díry nebo drážky. V jedné z nich je suvně uložen aretační kolík 64, zasunutý svým koncem do otvoru 65 ve stěně skříně 91.

Hřídel držáku 61 má ve skříni 91 axiální ložisko pro zachytávání axiálních sil a je přes spojku 92 připojen na převodovku umístěnou v nástavbě 81 připevněné k ložné ploše 5 u krycí desky 15.

Na nástavbě 81 je např. pomocí úhelníku 82 připevněn s převodovkou spojený hydraulický reverzující motor 86. Úhelník 82 je svým dolním koncem připevněn k jednomu z podélníků 3.

Na ovládací straně montážní stolice podle vynálezu je k podélníku 3 připevněna rovnoběžně s ložnou plochou 5 neznázorněná pásnice, po níž se posouvá ovládací panel s ovládacími tlačítky reverzujícího motoru 86, stavěcího válce 51 a tažného válce 11. Připojení těchto hydraulických agregátů na zdroj tlakové kapaliny a jejich hydraulické a elektrické zapojení obvodů nejsou znázorněny.

Montážní stolice přímočarých hydromotorů podle vynálezu se používá jak pro montáž, tak pro demontáž přímočarých hydromotorů různých velikostí, odlišujících se průměrem a délkou.

Při demontáži se položí přímočarý hydromotor svým pláštěm 100 na podpěry 21, do kterých se předem uložily rolny 22, svými průměry odpovídající průměru pláště 100. Otáčecí klikou 35 se příčným posunutím těles 24, 25 nastaví plášť 100 do osy o a závěsné oko se upne příčným čepem 62 do držáku 61. Obdobně se upne oko pístnice 110 do úchyty 71, přičemž se pístnicová podpěra 41 vykryvnutím výkyvného ramene 44 opře kuželovou rolnou 42 o pístnici 110 v poloze, podpírající pístnici 110 v ose o. Za pomoci montážního nářadí se povolí víko pláště 100 v součinnosti s aretovanou polohou držáku 61 nebo při jeho pootáčení, a tahem úchyty 71 se vysune pístnice 110 z pláště 100. Hydraulická kapalina vytékající z demontovaného přímočarého hydromotoru vytéká do vany 13, z níž se výpustním hrdlem 14 odpouští do připravených nádob.

Montáž přímočarého hydromotoru se provádí obráceným postupem.

V závislosti na délce přímočarého hydromotoru se připevňuje úchyťová skříň 72 na příslušnou připojovací desku 79 pláště tažného válce 11. Při přemísťování úchyťové skříně 72 je plášť tažného válce 11 podpírán stavěcí podpěrrou 16.

Příklad provedení vynálezu popisuje nejběžnější provedení přímočarého hydromotoru se závěsnými oky pláště a pístnice. Má-li se montážní stolice použít pro přímočaré hydromotory s jinou konstrukcí jejich uchycení, je nutno této konstrukci přizpůsobit držák 61 a úchyt 71.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Montážní stolice přímočarých hydromotorů, sestávající z rámu a na něm jednak připevněného držáku pláště montovaného nebo demontovaného přímočarého hydromotoru a jednak pohyblivě uloženého úchyty pístnice tohoto hydromotoru, kde osa držáku a úchyty je rovnoběžná se směrem pohybu úchyty, vyznačená tím, že rám je opatřen podélnou průchozí mezerou (10) a na jeho ložné ploše (5) je připevněna jednak skříň (91) s držákem (61) pláště přímočarého hydromotoru, spojeným s reverzujícím motorem (56), a jednak úchyťová skříň (72) s úchytem pístnice přímočarého hydromotoru, posuvně uložená na ložné ploše (5) a spojená s pláštěm tažného válce (11), umístěným rovnoběžně s ložnou plochou (5) pod mezerou (10), a připevněným okem své tažné pístnice (12) k rámu.

2. Montážní stolice podle bodu 1, vyznačující se tím, že na ložné ploše (5) je upravena axiálně posuvná plášťová podpěra (21) pláště přímočarého hydromotoru se dvěma rolnami (22), otočně uloženými v tělesech (24, 25), posuvně uložených na příčných vodících čepech (26) a opatřených protichůdnými závity (29, 30) pro uložení stavěcího šroubu (31), vedeného svým nákrůžkem (32) v příčniku (34) podpěry (21).

3. Montážní stolice podle bodu 1, vyznačující se tím, že na ložné ploše (5) je upravena axiálně posuvná pístnicová podpěra (41) pístnice přímočarého hydromotoru s kuželovou rolnou (42), otočně uloženou na příčném čepu, vetknutém do konců výkyvných ramen (44) kinematicky spojených s krátkou pístnicí (50) stavěcího válce (51).

