



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

225 621

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 07 09 81
(21) PV 6569-81

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 Q 1/10

(40) Zveřejněno 24 06 83
(45) Vydáno 01 07 85

(75)

Autor vynálezu OPLETAL FRANTIŠEK ing., HLUBOČKY
HAUSER FRANTIŠEK, OLOMOUC

(54) Odklápěcí zařízení

1

Vynález se týká odklápěcího zařízení pro přemisťování, či odklápění přidavných zařízení z pracovní do nepracovní polohy a opačně, např. u vertikálních hlav horizontálního frézovacího stroje, vybaveného hydraulickým nebo elektromechanickým upínacím zařízením nástrojů.

Dosud známá zařízení, pomocí kterých se přemisťují nebo odklápějí vertikální hlavy z pracovní polohy na čele vřeteníku stroje do nepracovní polohy na boku vřeteníku stroje jsou nevhodná v tom, že tyto hlavy na boku vřeteníku překáží a nesouměrně jej zatěžují. Další známá řešení tohoto druhu, jejichž zařízení je upevněno na horní ploše vřeteníku, pomocí kterého lze frézovací vertikální nebo jinou hlavu přemisťovat, z pracovní do nepracovní polohy a opačně, jsou složitá. Jiná známá řešení umístěná na pohyblivém smykadlovém vřeteníku, určená pro přemisťování, či odklápění výše uvedených přidavných zařízení z pracovní do nepracovní polohy na pevné části stroje, mají nevýhodu zase v tom, že jsou nepohotová, neboť zařízení je třeba v případě pojezdu smykadlového vřeteníku bez hlavy rozpojit a v případě potřeby ho zase spojit.

Jsou-li vertikální hlavy vybaveny hydraulickým upínáním nástrojů do vřetená, je do uvedených odklápěcích zařízení přiváděno tlakové médium pomocí hydraulických hadic, které musí tvořit velké smyčky, je nevzhledné a nepraktické. Obdobné nevýhody jsou i u elektroupínání nástroje, k nimž je nutno vést elektrické vodiče.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje odklápěcí zařízení pro přemisťování či odklápění přidavných zařízení podle vynálezu, jehož hlavním význakem je, že otočné rameno zařízení, uložené na sloupku spojeném s tělesem vřeteníku je opatřeno výsuvnou částí pro uchycení

vertikální hlavy, přičemž k horní části sloupku je upevněno šoupátko, jehož otočná část je spřažena s víkem trubky. Uvedené otočné rameno je na spodní části opatřeno narážkou pro ovládání spínače hydraulického upínání nástroje do vertikální hlavy. Výše uvedená výsuvná část otočného ramene má na bocích vybrání pro vedení čepů kladiček a pro vymezení krajních poloh výsuvné části. Otočná část šoupátka upevněného na sloupku je na části obvodu opatřena vybráním pro spojení kanálů pevné části šoupátka a na stejném obvodu na odvrácené straně uvedeného vybrání je opatřena kanálem tlakového média. Uvedená otočná část šoupátka je dále opatřena průběžným otvorem pro vedení vodiče elektrického signálu.

Výhodou zařízení podle vynálezu je, že přemísťování vertikální nebo jiné hlavy z pracovní do nepracovní polohy a opačně je velmi snadné a rychlé a nevyžaduje rozpojování hlavy od vřeteníku apod., přičemž stroj lze velmi rychle uzpůsobit z horizontálního na vertikální způsob obrábění a opačně.

Příklad odklápěcího zařízení podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkresu kde obr. 1 je boční pohled na stroj s otočným ramenem, obr. 2 je zvětšený částečný podélný řez otočným ramenem s vertikální hlavou a smykadlovým vřeteníkem z obr. 1, obr. 3 je řez A-A z obr. 2, obr. 4 je řez podle B-B z obr. 2, obr. 5 je axonometrický pohled na část otočného ramene a o obr. 6 je axonometrický pohled na otočnou část šoupátka z obr. 2.

Těleso otočného ramene 11, odklápěcího zařízení 10 je dutý nosník, jehož jeden konec je pevně spojen s trubicí 111 uloženou v ložiskách 115 na sloupku 214 a druhý konec má uvnitř dutiny suvně na kladičkách 1141 upevněných na čepech 114 uloženou výsuvnou část 113, která je opatřena rozfrézovanými drážkami 1131, kterými procházejí čepy 114. Uvedené drážky 1131 vymezují délku vysouvání uvedené výsuvné části 113. Dále je uvedena výsuvná část 113 opatřena okem, v němž je uchycen a maticí 1322 zajištěn trn 1321 základny 132 vertikální hlavy 13. K horní části sloupku 214 je upevněno šoupátko 12, jehož pevná část 121 je opatřena přívodním kanálem 1211 spojeným s přívodním vodičem 216 tlakového média a kanálem 1212 na který je napojen vodič 2161 tlakového média spojený s hydraulickým válcem 212 upínacího systému nástroje do horizontálního vřetena 211 vřeteníku 21. Otočná část 122 uvedeného šoupátka 12 je opatřena vybráním 1221, jehož délka na obvodu odpovídá rozteči kanálů 1211 a 1212 pevné části 121, které spojuje oba tyto kanály 1211 a 1212 uvedené části 121 šoupátka 12, pokud je otočné rameno 11 v poloze II. Spojením uvedených kanálů 1211 a 1212 je ve funkci upínací systém nástrojů horizontálního vřetena 211, zatím co upínací systém nástrojů vřetena 131 vertikální hlavy 13 je vyřazen z funkce.

dále je otočná část 122 uvedeného šoupátka 12 opatřena průběžným otvorem 1223, jímž prochází elektrický vodič 2172, dále kanálem 1222, na nějž je napojen vodič 2162 tlakového média. Uvedená otočná část 122 šoupátka 12 má horní část 1224 za účelem jejího unášení s otočným ramenem 11 upravenou pravouhle, která odpovídá pravouhlému otvoru 1121 víka 112 a která přechází horní plochu tohoto víka 112. Pravouhlý tvar horní části 1224 uvedené otočné části 122 šoupátka 12 a pravouhlý tvar otvoru 1121 víka 112 není podmínkou a může být proveden jinak, např. perem a pod. Otočné rameno 11 je na spodní části opatřeno narážkou 116 pro ovládání spínače C v poloze I. ramene 11.

Pracuje-li horizontální vřeteno 211 stroje 20, kterým je vřeteník 21 opatřen, je otočné rameno 11 odklápěcího zařízení 10 v poloze II. a vertikální hlava 13 je nasazena na zadním

čele vřeteníku 21 a v této poloze je vystředěna čepem 2151 a zajištěna přes základnu 132 šrouby 1323. V této poloze otočného ramene 11 jsou kanály 1211 a 1212 pevné části 121 šoupátka 12 spojeny přes vybrání 1221 otočné části 122 uvedeného šoupátka 12 a tlakové médium je z přívodu 216 vedeno přes uvedené šoupátko 12 vodičem 1261 tlakového média nad píst 213 hydraulického válce 212 upínacího systému nástrojů do vřetena 211. V uvedené poloze otočného ramene 11 je uvolněn spínač C, čímž je umožněn přívod elektrického signálu z přívodu 217 přes vodič 2171 ke spínači D, který je ovládán nárazkou 2131 spojenou s pístem 213 a který pak ovládá upínání nástroje do vřetena 211. V této poloze II. otočného ramene 11 je upínací systém nástrojů do vertikální hlavy 13 vyřazen z funkce.

Pokud je nutno obrábět dílce vertikálním způsobem, je nutno otočné rameno 11 s vertikální hlavou 13 dát do polohy I. Za tímto účelem jsou šrouby 1323 uvolněny a vertikální hlava 13 se základnou 132 je pracovníkem povytáhnuta, což umožňuje výsuvná část 113 a otočné rameno 11 s vertikální hlavou 13 je otočeno o 180 stupňů do polohy I. V této poloze I. je vertikální hlava 13 nasunuta na přední čelo vřeteníku 21 s náhonem 215 a zajištěna šrouby 1323. V této poloze otočného ramene 11 je kanál 1211 tlakového média v pevné části 121 a kanál 1222 tlakového média v otočné části 122 šoupátka 12 spojen s přívod tlakového média z přívodu 216 je veden přes vodič 2162 tlakového média nad píst 134 hydraulického válce 133 upínacího systému nástrojů do vřetena 131 vertikální hlavy 13. V poloze I. otočného ramene 11 stlačí nárazka 116 spínač C, který přeruší přívod elektrického signálu ke spínači D a umožní přívod tohoto signálu ke spínači E, který je ovládán nárazkou 1341 spojenou s pístem 134 a který pak ovládá nárazkou upínání nástroje do vřetena 131 vertikální hlavy 13.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Odklápěcí zařízení pro přemisťování nebo odklápění přídavných zařízení strojů z pracovní do nepracovní polohy a opačně vyznačené tím, že je opatřeno otočným ramenem (11), uloženým na sloupku (214) odklápěcího zařízení (10) upevněného k vřeteníku (21) stroje (20), které je opatřeno výsuvnou částí (113) pro uchycení trnu (1321) hlavy (13), přičemž k horní části sloupku (214) je upevněno šoupátko (12), jehož otočná část (122) je spřažena s víkem (112) trubky (111).
2. Odklápěcí zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že otočné rameno (11) je opatřeno nárazkou (116) pro ovládání spínače (C) elektrického vedení.
3. Odklápěcí zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že otočná část (122) šoupátka (12) je opatřena průběžným otvorem (1223) pro vedení vodiče (2172) elektrického signálu ke spínači (E) upínacího systému hlavy (13).
4. Odklápěcí zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že otočná část (122) šoupátka (12) je na obvodu opatřena vybráním (1221) pro spojení kanálů (1211) a kanálu (1212) tlakového média v pevné části (121) šoupátka (12), přičemž na obvodu otočné části (122) je dále kanál (1222) pro přívod tlakového média do hydraulického válce (133) upínacího systému nástrojů do vřetena (131) hlavy (13).
5. Odklápěcí zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že výsuvná část (113) otočného ramene (11) je na bocích opatřena upravenými drážkami (1131) pro vedení čepů (114) kladiček (1141) a pro vymezení krajních poloh výsuvné části (113).

