



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208977

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 15 06 79

(21) (PV 4122-79)

(40) Zveřejněno 30 01 81

(45) Vydáno 01 02 84

(51) Int. Cl.³
D 03 D 49/32

(75)

Autor vynálezu

SVATÝ VLADIMÍR CSc., ŠIDLOF PAVEL ing. CSc.,
SLABA JAROSLAV a
FIŠAR OLDŘICH, LIBEREC

(54) Způsob vracení pístnice u hydraulického prohozního zařízení a zařízení k provádění tohoto způsobu

Vynález se týká způsobu vracení pístnice u hydraulického prohozního zařízení pomocí pružiny, jakož i zařízení k provádění tohoto způsobu u hydraulického prohozního zařízení skřípcových tkacích stávů.

Prohoz skřípce hydraulickým prohozním zařízením je již v současné době používán v textilním provozu a přináší značné zjednodušení oproti dříve známým prohozním zařízením mechanickým a pneumatickým. Současně je energeticky výhodnější, zvláště v porovnání s pneumatickými prohozními zařízeními.

Hydraulické prohozní zařízení je součástí bidla a jeho spojení s tímto mechanismem je známo například z čs. autorského osvědčení č. 178 555 nebo 179 720. V uvedených autorských osvědčeních je spojení provedeno tak, že v konzole, která tvoří mečík bidla, je uchycena vystřelovací hlava hydraulického prohozního zařízení, u něhož pístnice přenáší při výstřelu urychlovací sílu od tlaku hydraulické kapaliny na skřípec.

Vystřelovací hlava hydraulického prohozního zařízení je v poslední době předmětem intenzivního výzkumu a četných zdokonalení, která se týkají hlavně jednoduššího a spolehlivějšího ovládání pístnice jak v době výstřelu, tak v době jejího vracení. Doposud známé způsoby používaly k vystřelení pístnice tlakovou kapalinu a vracení pístni-

ce do výchozí polohy prováděly opět buď tlakovou kapalinou, nebo nuceně ovládanými mechanickými prostředky. Vracení pístnice tlakovou kapalinou není však zcela spolehlivé a vracení nechanickými prostředky přináší komplikace s ovládacími členy.

Proti oběma uvedeným způsobům je jednodušší vracení pístnice pružinou, avšak pružina, která se pohybuje při výstřelu s pístnicí, je při vyšších vystřelovacích rychlostech příliš dynamicky namáhána a její hmotnost zvětšuje velikost urychlovacích hmot.

Účelem vynálezu je uskutečnit takový způsob vracení pístnice pružinou, který by umožňoval jednoduchou konstrukci vystřelovací hlavy hydraulického prohozního zařízení a zaručoval, že pružina v době výstřelu nebude působit na pístnici.

Toho se dosáhne způsobem podle vynálezu, jehož podstata spočívá zejména v tom, že působení pružiny na pístnici se před výstřelem zamezuje jejím předpínáním a zpětně se vyvolává po výstřelu uvolněním předpjeté vratné pružiny a dále v tom, že vratná pružina se předpíná působením tlaku pracovního média před výstřelem.

Podstata jednoduchého zařízení k provádění způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že v tlakovém prostoru tělesa vystřelovací hlavy je umístěn

pomocný píst opřený o vratnou pružinu a spojený vně tlakového prostoru s pákou výkyvnou mezi dorazem a osazením pístnice.

Výhodné u způsobu a zařízení k jeho provádění podle vynálezu je, že činnost vystřelovací hlavy je ovládána pouze tlakovou kapalinou, což umožňuje vytvořit ji velmi lehkou, čímž se sníží setrvačný moment bidla. Dále je výhodné, že způsob a zařízení podle vynálezu umožňuje umístit řídicí hydraulický rozváděč tlakové kapaliny v dolní části bidla, kde ho lze snadno ovládat jak mechanicky, tak elektricky. Zejména je však u způsobu a zařízení podle vynálezu výhodné z hlediska funkce, že pístnice je bezpečně držena v zadní úvratí, tj. ve výchozí poloze i v době, kdy tlaková kapalina není stlačena a k vrácení pístnice do zadní úvratí dojde i v případě, že nastane závada v hydraulickém okruhu, například zavzdušněním, netěsností apod., což je důležité z toho důvodu, že nevrácení pístnice může způsobit mnohem závažnější závady na stroji než vadný výstřel.

Podstata způsobu a zařízení k jeho provádění podle vynálezu je blíže objasněna pomocí popisu příkladného provedení, které je schematicky znázorněno na výkrese.

Těleso 1 vystřelovací hlavy hydraulického prohozního zařízení je na přední straně uzavřeno předním víkem 2 a na zadní straně víkem 3. V tělese 1 je vloženo vodící pouzdro 4 opatřené těsněním 5 kterým prochází pomocný píst 6 zakončený na jedné straně osazením 7 a na druhé straně otvorem pro čep 8. O píst 6 je opřena vratná pružina 9, která je navlečena na pístu 6 mezi osazením 7 a vodícím pouzdrům 4. Na čepu 8 je nasazena páka 10, která je uložena výkyvně tak, že na spodním konci je opatřena drážkou 32 a navlečena na kluzném kameni 11, který je otočný na kolíku 12, pevně uchyceném v tělese 1 vystřelovací hlavy. Horní, volný konec páky 10 zasahuje do prostoru mezi osazením pístnice 15 a doraz 14', jehož funkci plní přední pouzdro 14. V tělese 1 vystřelovací hlavy je dále vloženo střední pouzdro 13. Pouzdra 13 a 14 tvoří suvné uložení pro pístnici 15. Na straně zadního víka 3 je v ose pístnice uchycena vložka 16, do které v zadní úvratí zapadá pístnice 15 svým osazeným koncem 33. Vodícím pouzdrům 4 a středním pouzdrům 13 je v tělese 1 vystřelovací hlavy oddělen tlakový prostor 17, který je trvale vyplněn hydraulickou kapalinou od prostoru 18, který je zavzdušněn. K tělesu 1 vystřelovací hlavy je dále připojen akumulátor 19, jehož pryžová membrána 20 odděluje prostor stlačeného plynu 21 od tlakového prostoru 17. Hlavním potrubím 22 je tlakový

prostor 17 v tělese 1 vystřelovací hlavy připojen k dodávacímu čerpadlu 23, jehož píst 24 je přes kladku 25 ovládán vačkou 26. Vačku 26 pohání hnací systém stroje. Pomocné potrubí 27, které ústí do vložky 16 se přes hydraulický rozváděč 28 připojuje buď k hlavnímu potrubí 22 nebo k odpadnímu potrubí 29, které je připojeno k nádrži 30. Z nádrže 30 vychází rovněž plnicí potrubí 31 čerpadla 23, které je uzavíráno pohybem pístu 24.

Funkce celého zařízení je následující:

Tlaková kapalina je z dodávacího čerpadla 23, jehož píst 24 se pohybuje nahoru, vytlačována hlavním potrubím 22 do tělesa 1 vystřelovací hlavy. Pomocné potrubí 27 je hydraulickým rozváděčem 28 připojeno k odpadnímu potrubí 29. Stoupající tlak kapaliny vypuzuje pomocný píst 6 z tlakového prostoru 17 do prostoru 18, spojeného s atmosférou a stlačuje tak vratnou pružinou 9. Páka 10 se tím odklápí od osazení pístnice 15 tak dlouho, až dosedne na doraz 14', který na obr. tvoří přední pouzdro 14. Další tlaková kapalina, přiváděná potrubím 22, je pohlcována akumulátorem 19, jehož membrána 20 se prohýbá. V době před výstřelem je akumulátor 19 nabit a páka 10 vzdálena od osazení pístnice 15. V dutině vložky 16 je nízký tlak, takže výsledná síla působící na pístnici 15 směřuje k zadní úvratí a přitlačuje pístnici 15 do vložky 16. Ve zvoleném okamžiku se hydraulický rozváděč 28 přepne tak, že propojí hlavní potrubí 22 s pomocným potrubím 27. Tlaková kapalina pronikne do vložky 16 a vypudí z ní pístnici 15. Pístnice 15 potom pokračuje ve výstřelu až do doby, kdy její zadní osazený konec 33 vstoupí do dutiny pouzdra 13 a začne odtud vytlačovat tlakovou kapalinu. Tím se pohyb pístnice 15 utlumí a pístnice 15 se zastaví v přední úvratí. Píst 24 dodávacího čerpadla 23 se počne pohybovat směrem dolů, tlak v prostoru 17 poklesne a předpjatá vratná pružina 9 uvede do pohybu pomocný píst 6 a páka 10, která se opře o pístnici 15 a postupně ji vrací do výchozí polohy v zadní úvratí až ji vtlačí do vložky 16. Hydraulický rozváděč 28 se rovněž vrátí do výchozí polohy a spojí pomocné potrubí 27 s odpadním potrubím 29. Tím se cyklus ukončí a pístnice 15 zůstává v zadní úvratí až do dalšího výstřelu.

Uvedený popis a schematický obr. uvádějí pouze jeden z možných způsobů praktického provedení podle vynálezu. V alternativních provedeních například pomocný píst 6 nemusí být uspořádán rovnoběžně s pístnicí 15, vratná pružina 9 může být opřena o páku 10 apod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob vrácení pístnice u hydraulického prohozního zařízení pomocí vratné pružiny, vyznačující se tím, že působení pružiny na pístnici se před výstřelem zamezuje jejím předpínáním a zpětně se

vyvolává po výstřelu uvolněním předpjeté vratné pružiny.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že

vratná pružina se předpíná působením tlaku pracovního média před výstřelem.

3. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že v tlakovém prostoru (17) tělesa (1) vystřelovací hlavy je umístěn pomocný píst (6) opřený o vratnou pružinu (9) a spojený vně tlakového prostoru (17) s pákou (10)

výkyvnou mezi dorazem (14') a osazením pístnice (15).

4. Zařízení podle bodu 3, vyznačující se tím, že vratná pružina (9) je navlečena na pomocný píst (6) v tlakovém prostoru (17) tělesa (1) vystřelovací hlavy mezi osazení (7) na pístu (6) a vodící vložku (4).

1 výkres

