

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 07.07.78
(21) (PV 4528-78)

(40) Zveřejněno 31.10.79
(45) Vydáno 30.09.83

199462

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

D 03 D 49/34

D 03 D 47/24

(75)
Autor vynálezu

Červený Stanislav,
Hudeček Josef ing., Týniště nad Orlicí a
Matoušek Ladislav ing., Hradec Králové

(54)

ZAPOJENÍ PRO MAZÁNÍ PNEUMATICKÉHO PROHOZNÍHO ZAŘÍZENÍ, ZEJMÉNA U SKŘIPCOVÝCH TKACÍCH STROJŮ

Vynález se týká zapojení pro mazání pneumatického prohozního zařízení, zejména u skřipcových tkacích strojů, které je opatřeno dvojčinným kompresním válcem, k jehož oběma pracovním prostorům je připojen prohozní válec, jehož pístnice uvádí do pohybu zanášeč útkových nití.

Neortodoxní tkací stroje využívají pro uvedení zanášeče útkových nití do pohybu různých forem akumulované energie, např. energie stlačeného vzduchu, jak je tomu u čs. patentu 144 493. Prohozní systém je v tomto případě tvořen dvoučinným kompresním válcem, k jehož oběma pracovním prostorům je připojen prohozní válec. Z provozu těchto zařízení je známo, že zásadní a rozhodující význam pro funkci pneumatického prohozního systému má otázka jeho vhodného mazání, a to jako zdroje tlakového vzduchu, to je jak kompresního válce, tak prohozního válce, v němž se nachází element pro uvedení zanášeče útkových nití do pohybu.

U známého zařízení se mazání kompresního válce provádí tím, že píst tlakového zdroje se brodí v olejové lázni. Tímto způsobem však nelze zajistit též dostatečné mazání prohozního válce. U jiného známého zařízení se píst kompresního válce rovněž brodí v olejové lázni a mazání prohozního válce je prováděno vytlačováním kapky maziva, která je vpravená do potrubí spojujícího kompresní válec s prohozním válcem pístem kompresního válce s máčeným

v náplni maziva. Toto zařízení je značně složité, přičemž společnou nevýhodou obou uvedených zařízení je to, že při spouštění tkacího stavu, zejména po předchozí delší době stání je prohozní systém mazán nedostatečně a vznikají značné tření jak pístu kompresního válce, tak elementu udělujícího rychlost zanášeči útkových nití a zároveň též jejich menší tělesnost ve válcích způsobí, že zanášeči je udělena nedostatečná počáteční rychlost, což má za následek pomalý průlet zanášeče osnovou.

Další známá zařízení je provedeno tak, že kompresní válec je opatřen nuceně ovládaným regulátorem dodávky mazacího oleje do prostoru nad píst kompresního válce, přičemž mazací olej přitéká do regulátoru dodávky samospádem z olejové nádrže. Toto uspořádání sice zlepšuje situaci při spouštění tkacího stroje, jeho nevýhoda však spočívá v tom, že při nastavení tkacího stroje v nepříznivém okamžiku zůstává regulátor dodávky otevřený a mazací olej vytéká do kompresního válce, takže může při následném způštění dojít k jeho havárii z důvodů přeplnění olejem. Tento nedostatek odstraňuje u jiného známého zařízení dávkovací olejové čerpadlo, které je poháněno od tkacího stroje, a které dodává do kompresního válce přesně určené množství mazacího oleje.

Vzhledem k tomu, že na tkacím stroji bývají zpravidla dva kompresní válce, je nutné vedení oleje potrubím od mazacího dávkovacího čerpadla ke kompresním válcům. To je zdrojem netěsnosti, poruch a tím i vnikání oleje pod tkací stroj a špatné funkce celého mazacího systému. U všech uvedených systému mazání kompresního válce se však vyskytuje společný nedostatek, který spočívá v tom, že mazací olej, který proteče kolem pístu kompresního válce se shromažďuje v jeho dolní části, případně v potrubí, kterým je dolní část kompresního válce spojena s prohozním válcem. Prohozní válec je potom příliš přemazáván a olej je z něho vynášen pístnicí do ovzduší. usazuje se na částech tkacího stroje a je zanášen do tkaniny.

Zařízení podle vynálezu si klade za cíl zajistit dostatečné mazání pneumatického prohozního systému, obzvláště potom spouštění stroje po předchozí delší době stání a odstranit uvedené nedostatky známých zařízení, jako je vytékání oleje z mazacího systému a unikání přebytečného oleje kolem pohybujících se součástí prohozního systému a přitom zjednodušit celý mazací systém. Podstata vynálezu potom spočívá zejména v tom, že pracovní prostory kompresního válce jsou opatřeny nuceně ovládanými ventily, které oddělují zmíněné pracovní prostory od jednotlivých větví potrubí, které je vyvedeno nad hladinu kapalného maziva v nádrži, kde je na potrubí napojen ejektor, přičemž proti ejektoru je v nádrži umístěno ústí potrubí pro rozvod maziva do kompresního a vystřelovacího válce.

Zapojením podle vynálezu je výhodně využívána energie zbytku tlakového média, které je po splnění základní funkce prohozu vypouštěno nuceně ovládaným ventilem do mazací nádrže k dopravě oleje do sacího prostoru tlakového zdroje.

Výhody a význaky zařízení podle vynálezu jsou patrné z popisu příkladného provedení, které je schematicky znázorněno na přiloženém výkrese.

V kompresním válci 1 umístěném na rámu stroje se nachází vratně pohyblivý píst 2, jímž je kompresní válec 1 rozdělen na pracovní prostory 3, 4. K pracovním prostorům 3, 4 kompresního válce 1 je přívody 5, 6 připojen prohozní válec 7, jehož píst 8 s pístnicí 8 uděluje pohyb neznázorněnému zanášeči útkových nití.

Píst 8' rozděluje prohozní válec 7 na prostory 32 a 33. Poloha pístu 8' je na určitý čas fixována známým zařízením, např. tyčí 31, jejíž horní konec vniká do prostoru prohozního válce 7. Pracovní prostory 3, 4 kompresního válce 1 jsou prostřednictvím větví 23, 23' potrubí 9 spojeny s olejovou nádrží 11. Potrubí 9 ústí do prostoru 12 nad hladinou náplně kapalného maziva 13 nacházejícího se v nádrži 11. Na konec potrubí 9 je připojen ejektor 10.

Nuceně ovládaný ventil 15 je uspořádán v kompresním válci 1 tak, že odděluje spodní pracovní prostor 4 od spodní větve 23 potrubí 9 a skládá se z pružiny 17 a dříku 19 a je nuceně otvírán vačkou 21 pohybově spřaženou s hlavním hřídelem stavu. Nuceně ovládaný ventil 14 je uspořádán v kompresním válci 1 tak, že odděluje pracovní prostor 3 od horní větve 23 potrubí 9, přičemž obe větvy 23, 23' se spojují pod úrovní nuceně ovládaného ventilu 15.

Nuceně ovládaný ventil 14 se skládá z pružiny 16 a dříku 18 a je nuceně ovládán vačkou 20, pohybově přaženou s hlavním hřídelem stavu.

Nuceně ovládaný ventil 15 a 14 zajišťují jednak odpuštění přebytečného tlaku vzduchu do přívodu 9, jednak nasátí vzduchu do prostorů 3, 4 kompresního válce 1 při pohybu pístu 2 z jedné úvrati do druhé.

Pracovní prostor 3 kompresního válce 1 je opatřen dále jednocestným ventilem 25, který se skládá z pružiny 26 a dříku 27. Jednocestný sací ventil 25 je spojen jednou větví 28 potrubí 22 pro rozvod maziva s nádrží 11. Potrubí 22 vyústuje v nádrži 11 nad hladinou kapalného maziva 13, přičemž jeho ústí je s výhodou orientováno proti ústí ejektoru 10.

Přední část prohozního válce 7 je opatřena odlučovacím prostorem 24, do kterého vyústuje druhá větev 28' potrubí 22 pro rozvod maziva. Olejová nádrž 11 je opatřena samočinným podtlakovým ventilem 30, který zajišťuje vyrovnání tlaku v prostoru 12 olejové nádrže 11 s okolní atmosférou, a pro kontrolu množství maziva je opatřena olejovými značkami 29.

Funkce popsaného zařízení je následující:

Píst 2 koná v kompresním válci 1 vratný pohyb, přičemž vzduch střídavě komprimovaný v pracovních prostorách 3, 4 vniká střídavě přívody 5, 6 do prohozního válce 7, kde uvádí do pohybu píst 8' s pístnicí 8, udávající pohyb neznázorněnému zanášeči útkových nití. S vratným pohybem pístu 2 je neznázorněným převodem časově sladěna činnost tyče 31, která v okamžiku blízkém horní úvrati pístu 2 uvolní element 8, načež vlivem vyvozené tlakem vzduchu je element 8 uveden do pohybu.

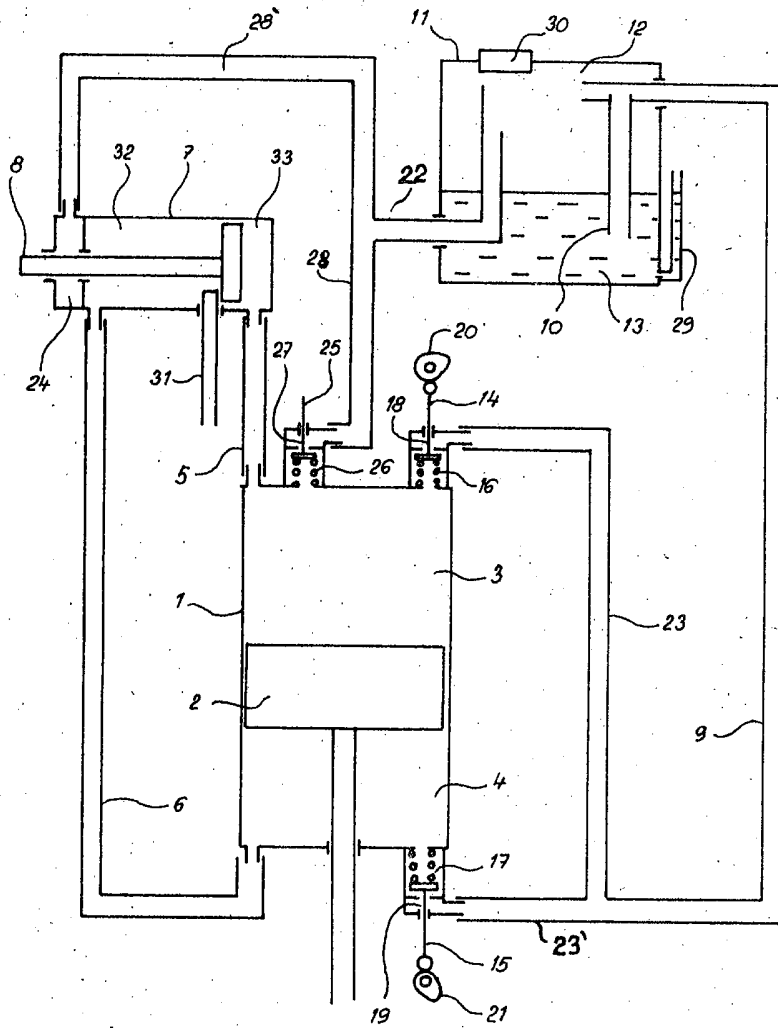
V okamžiku, kdy píst 8' s pístnicí 8 je přesunut do krajní polohy, vačka 20 otevře nuceně ovládaný ventil 14 a zbytek tlakového vzduchu z prostoru 3

kompresního válce 1 uniká větví 23 potrubím 9 do prostoru 12 olejové nádrže 11. Vzduch proudící v potrubí 9 přes ejektor 10, který nasává trubicou kapalně mazivo 13 a rozprašuje je do prostoru 12 olejové nádrže 11. Část kapalného maziva 13 je stříknuta přímo do potrubí 22 pro rozvod maziva, které je v nádrži 11 umístěné s výhodou přímo proti ejektoru 10. Potrubím 22 stéká kapalně mazivo 13 k jednocestnému sacímu ventilu 25 a dále je nasáváno do pracovního prostoru 3 kompresního válce 1 při pohybu pístu 2 z horní úvrati dolů. Kapalně mazivo 13 je jednak stlačeným vzduchem dopravováno do prostoru 33 nebo 32 prohozního válce 7, jednak stéká po stěnách kompresního válce 1 do pracovního prostoru 4 kompresního válce. Přebytké kapalně mazivo 13 je z pracovních prostorů 3, 4 kompresního válce 1 vyfukováno zbytkem tlakového vzduchu přes nuceně ovládané ventily 14 a 15 větvemi 23, 23' potrubím 9 do prostoru 12 olejové nádrže 11.

V době, kdy se píst 2 pohybuje v kompresním válci 1 směrem z horní úvrati dolů, je potrubí pro rozvod maziva 22 vytvářen podtlak. Podtlak vzniká i ve větvi 28, kterou je potrubí 22 pro rozvod maziva spojeno s odlučovacími prostorem 24 prohozního válce 7. Tekutý mazací prostředek 13, který pronikne kolem pístu 8 do odlučovacího prostoru 24, je tak odsáván větví 28 potrubím 22 přes jednocestný sací ventil 25 do kompresního válce 1.

Předmět vynálezu

1. Zapojení pro mazání pneumatického prohozního zařízení, zejména skřipcových tkacích strojů, které je opatřeno dvojčinným kompresním válcem, k jehož oběma pracovním prostorům je připojen prohozní válec, jehož pístovnice uvádí do pohybu zanášeč útkových nití, vyznačující se tím, že pracovní prostory (3, 4) kompresního válce (1) jsou opatřeny nuceně ovládanými ventily (14, 15), které oddělují zmíněné pracovní prostory (3, 4) od jednotlivých větví (23, 23') potrubí (9), které je vyvedeno nad hladinu kapalněho maziva (13) v nádrži (11), kde je na potrubí (9) napojen ejektor (10), přičemž proti ejektoru (10) je v nádrži umístěno ústí potrubí (22) pro rozvod maziva do kompresního válce (1) a vystřelovacího válce (7).
2. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že jedna větev (28) potrubí (22) pro rozvod maziva je napojena na horní pracovní prostor (3) kompresního válce (1) přes jednocestný sací ventil (25).
3. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že druhá větev (28') potrubí (22) pro rozvod maziva je vyústěna v odlučovací komoře (24) vystřelovacího válce (7).
4. Zapojení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že jednotlivé větve (23, 23') potrubí (9) jsou spojeny pod úrovní nuceně ovládaného ventilu (15) u spodního pracovního prostoru (4) kompresního válce (1).



Obr. 1