



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 207 013

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 03 79
(21) PV 1677-79

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ F 16 N 7/38
F 16 N 11/00

(40) Zveřejněno 29 02 80
(45) Vydáno 01 11 83

(75)

Autor vynálezu RICHTER FRANTIŠEK, KUŘIM

(54) Centrální mazací zařízení se zpětnou regulací tlakového impulsu

1

Předmětem vynálezu je centrální mazací zařízení se zpětnou regulací tlakového impulsu, pro mazání funkčních částí strojů v dávkách a v určitém čase, vhodné zejména pro speciální obráběcí stroje s malým počtem pracovních jednotek.

Pro mazání kluzných ploch a otáčejících se strojních částí se používají různá mazací zařízení, která zajišťují přívod maziva v dávkách a v určitém čase. Mazací impuls se u nich nejčastěji odvozuje od pohybu posouvajících se částí a mazání se provádí na konci některé z úvratí. Tam, kde je nutný delší mazací cyklus, např. pro několikanásobné úvratí, používá se mazání s proměnným cyklem mazacího impulsu. Některá zařízení pracují s dávkovací a stálým přívodem maziva od čerpadla a lze u nich přerušit průtok v požadovaném čase. Jiná zařízení pracují na základě převodu impulsu od otáčejícího se pohonu kruhového na pohyb přímočarý, aby si vyvodil potřebný mechanický zdvih v mazacím zařízení. Další skupina jsou přístroje agregátního typu, u nichž se tlak vyvozuje pomocí rotačního čerpadla a soustavy přetlakového a zpětného ventilu pro regulaci tlaku od rozvaděčů, na přerušování průtoku. Jiná zařízení pracují na základě dvojzvrtných pístů a dvou větví, z nichž se střídavě odebírá tlakový impuls do rozdělovače na dvě mazací větve.

Nevýhodou uvedených zařízení je závislost na pohybu řídicí části stroje i to, že počet impulsů nelze libovolně měnit. Zařízení musí být umístěna bezpodmínečně u pohybující se části a nelze je použít u jiného zařízení bez zvláštních úprav. Nevýhodou rotačních agregátů je zahřívání maziva. To omezuje použití hustších mazacích emulzí, potřebných pro mazání svislých vedení, kde je nutné udržet mazivo co nejdéle. U dvojzvrtných zařízení je nutno použít rozsáhlé sítě trubek o větší světlosti a speciálních rozdělovačů, a proto se toto zařízení nehodí pro strojní části malých rozměrů. Použití tlakového agregátu je ekonomické tam, kde je nejméně ke stu mazaných míst. Všechna uvedená zařízení vyžadují celou řadu funkčních náhradních částí, a to dále zvyšuje jejich pořizovací náklady.

207 013

Uvedené nedostatky odstraňuje ve velké míře centrální mazací zařízení se zpětnou regulací tlakového impulsu, podle vynálezu, jehož podstatou je, že sestává ze základní části, která je pevně spojena s nádrží mazacího media, opatřena sacím a výtlačkovým hnízdem a tvoří jeden celek s dvojčinným čerpadlem, které je napojeno na jedné straně prostřednictvím přívodní větve a rozvaděče na zdroj tlakového media, zatímco druhá strana čerpadla je prostřednictvím výtlačkového hnízda a výtlačkové větve napojena na rozdělovač, opatřený tlakovým spínačem pro rozvaděč a shodným způsobem na ventil zpětné regulace, v jehož závitovém otvoru je uložen škrťací šroub se zkosenou hlavou, který spolu se šikmou přilehlou plochou ventilu zpětné regulace tvoří regulační škvíru, navazující na kruhový kanálek a výpustný kanálek, vyúsťující do nádrže.

Výhodou tohoto zařízení je, že jeho umístění není vázáno na část stroje a že lze použít i hustších mazadel. V jeho výtlačné části se dá rozvodným systémem mazací prostředek dopravit na příslušné místo v jakémkoliv časovém impulsu. Mazání lze opakovat i během cyklu ručně a tak provádět přimazávání i kontrolu mazacího systému při zastavení stroje nebo na počátku směny. Jednoduchá konstrukce zaručuje dlouhodobý bezporuchový provoz a hlavní pracovní části se dají snadno nahradit, což je výhodné zvláště v prašných provozech, kde je opotřebení největší. Pro zvýšení dodávky maziva lze zařadit výkonnější pracovní válec. Zařízení lze použít i v provozech s tlakovým vzduchem, vodou i olejem a umožňuje úsporu energie.

Příkladné provedení centrálního mazacího zařízení se zpětnou regulací tlakového impulsu je schematicky znázorněno na připojených výkresech, kde na obr. 1 je řez zařízením s pracovním válcem se zdvojeným pístem a zapojením na ventil se zpětnou regulací, na obr. 2 je řez zařízením s membránou a pístem pro ruční pohyb a na obr. 3 je řez ventilem zpětné regulace.

Centrální mazací zařízení sestává ze základní části 1, pevně spojené s nádrží 15. V tělese základní části 1 je umístěno ventilové sací hnízdo 2 a výtlačkové hnízdo 3. Na základní části 1 je pevně uchyceno dvojčinné čerpadlo 4, např. hydraulický válec se zdvojeným pístem 5 /obr. 1/, který se opírá o jeden konec pružiny 6, která je druhým koncem ve styku se základní částí 1. Na vnější stranu pístu 5 je napojena přívodní větev 7 tlakového media od stroje 8, přerušena rozvaděčem 9. Druhá strana pístu 5 je přes výtlačkové hnízdo 3 a výtlačkovou větev 10 napojena jednak na rozdělovač 11, zakončený tlakovým spínačem 12 pro ovládání rozvaděče 9, jednak na ventil 13 zpětné regulace, který je umístěn na hladinoměru 14 a v němž je uložen škrťací šroub 23 se zkosenou hlavou, která tvoří s přilehlou shodně zkosenou částí ventilu 13 zpětné regulace regulační škvíru 24 navazující na kruhový kanálek 25 a výpustný kanálek 26, který vyúsťuje do nádrže 15.

V alternativním provedení /obr. 2/ je dvojčinným čerpadlem membrána 17, uložená v pracovním tělese 16, uzavřená mezi kroužky 18 a 19 a opírající se na vnitřní straně o vyrovnávací pružinu 20. Píst 22 pro ruční pohyb se opírá o druhou vyrovnávací pružinu 21.

Tlakový impuls pro uvedení centrálního mazacího zařízení do činnosti přichází od zdroje 8, přes rozvaděč 9 a přívodní větev 7 na vnější stranu zdvojeného pístu 5 nebo membrány 17. Pohybem zdvojeného pístu 5 nebo membrány 17 je nasáté mazací médium vytlačováno z otvoru pracovního válce 4 nebo z otvoru před membránou 17 přes výtlačkové hnízdo 3 a výtlačkovou větev 10 jednak do rozdělovače 11, jednak do ventilu 13 zpětné regulace. Jakmile v celé výtlačkové větvi 10 dosáhne tlak předepsané provozní hodnoty, tlakový spínač 12 se rozeprve a přeruší funkci rozvaděče 9, který se přestaví do základní polohy a uzavře přívodní větev 7. Píst 5 se pomocí pružiny 6 nebo membrána 17 pomocí pružiny 20 vracejí do základní polohy. Současně nasávají mazací médium z nádrže 15 přes ventilové sací hnízdo 2 do otvoru válce 4 nebo do otvoru v tělese 16 tak dlouho, dokud zpětný pohyb pístu 6 nebo membrány 17 neustane. Jestliže se použijí moderní typy rozdělovačů 11 pro mazání v dávkách, je nutno po provedeném mazání zrušit tlak ve výtlačkové větvi 10, aby si rozdělovač 11 mohl do začátku příštího cyklu nasát potřebné množství maziva ze zbytku, který zůstal ve výtlačkové větvi 10. Zrušení tlaku se provede pomocí ventilu 13 zpětné regulace. Mazivo proudí zvolna regulační škvírou 24 do kruhového kanálku 25 a výpustným kanálkem 26 do nádrže 15. Mazací

zařízení je tak připraveno na další cyklus. Ruční přimazání nebo zkouška funkce celého zařízení se může provést také zatlačením na vyčnívající část pístu 5 nebo pístu 22.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Centrální mazací zařízení se zpětnou regulací tlakového impulsu, který vzniká v mazacím okruhu při časově přerušované dodávce mazacího media, přiváděného pod tlakem k jednotlivým funkčním částem stroje, vhodné zejména pro speciální obráběcí stroje s malým počtem pracovních jednotek, vyznačující se tím, že sestává ze základní části /1/, která je pevně spojena s nádrží /15/ mazacího media, opatřena sacím hnizdem /2/ a výtlakovým hnizdem /3/ a tvoří jeden celek s dvojčinným čerpadlem /4/, které je napojeno na jedné straně prostřednictvím přívodní větve /7/ a rozvaděče /9/ na zdroj /8/ tlakového media, zatímco druhá strana čerpadla /4/ je prostřednictvím výtlakového hnizda /3/ a výtlakové větve /10/ napojena jednak na rozdělovač /11/, opatřený tlakovým spínačem /12/ pro rozvaděč /9/ a jednak na ventil /13/ zpětné regulace, v jehož závitovém otvoru je uložen škrťací šroub /23/ se zkosenou hlavou, který spolu se šikmou přilehlou plochou ventilu /13/ zpětné regulace tvoří regulační škvíru /24/, navazující na kruhový kanálek /25/ a výpustný kanálek /26/, vyúsťující do nádrže /15/.

3 výkresy



