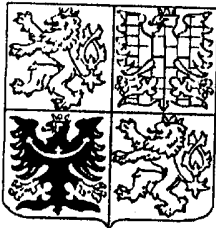


ČESKÁ  
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

# UŽITNÝ VZOR

(11) 2065

(13) U

5(51)

B 60 R 17/00

F 16 N 13/06

(21) 2498-94

(22) 31.05.94

(47) 15.06.94

(43) 17.08.94

(71) TATRA, a.s., Kopřivnice, CZ;

(54) Zařízení k mazání uložení výkyvné vidle  
polonápravy

PRIL.	URAD PROJEKTU MASTRIČI VI	31. V. 97	030293	01
		DOŠLO		

Zařízení k mazání uložení výkyvné vidle polonápravy

Oblast techniky

Technické řešení se týká zařízení k mazání uložení výkyvné vidle polonápravy v centrální skříni, které má čerpadlo maziva a rozvodný systém.

Dosavadní stav techniky

Výkyvné vidle polonáprav vozidel bývají výkyvně uloženy v centrálních skříních v kluzných pouzdech. U hnacích náprav této konstrukce je v centrální skříni uspořádána rozvodovka a mazání uvedených kluzných pouzder je tudíž zajišťováno olejem rozstříkovaným talířovými ozubenými koly rozvodovky a případně olejem stékajícím ze stěrací mísky k uložení pastorků. U nehnacích náprav uvedené konstrukce však nelze popsaného způsobu využít, protože nehnací náprava nemá rozvodovku a tudíž ani příslušná talířová ozubená kola a pastorky. Mazání by bylo možné zajistit běžným způsobem používaným u vozidel, např. k mazání motoru, kdy zvláštní čerpadlo poháněné od hnacího agregátu vozidla dodává olej z nádrže k mazaným dílům. Tato konstrukce by však v případě mazání kluzných pouzder výkyvného uložení výkyvných vidlí polonáprav byla značně složitá, hlavně pokud jde o převodové ústrojí mezi hnacím agregátem vozidla a čerpadlem, případně i pokud jde o rozvodný systém maziva, pokud by čerpadlo bylo více vzdáleno od kluzných pouzder. Z toho důvodu by toto uspořádání bylo i finančně nákladné.

### Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky v podstatné míře odstraňuje zařízení k mazání uložení výkyvné vidle polonápravy v centrální skříni, které má čerpadlo maziva a rozvodný systém podle technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že čerpadlo má válec a ovládací píst, přičemž jeden z těchto dílů čerpadla je výkyvně uložen v centrální skříni a druhý z těchto dílů je výkyvně uložen na výkyvné vidli. Válec je výkyvně uložen ve spodní části centrální skříně a ovládací píst je prostřednictvím své části vyčnívající z válce výkyvně uložen na vnitřním konci výkyvné vidle. Válec a ovládací píst jsou výkyvně uloženy prostřednictvím čepů, jejichž osy jsou kolmé k rovině vykyvování osy výkyvné vidle. Rovina vykyvování osy výkyvné vidle je rovnoběžná s rovinou vykyvování osy válce, nebo tyto roviny jsou totožné. Ovládacímu pístu je ve válci předřazen čerpací píst, přičemž mezi oběma písty je uspořádána pružina o větší tuhosti než je tuhost vratné pružiny uspořádané mezi čerpacím pístem a dnem válce. Válec je opatřen alespoň jedním otvorem, který propojuje prostor mezi písty ve válci s vnitřním prostorem centrální skříně. Válec je ve spodní části opatřen sacím ventilem a výtlačným ventilem, přičemž na výstupy výtlačného ventilu jsou nasazeny ohebné hadice, na něž navazují trubkové vývody, upevněné v centrální skříni a vedoucí ke kluzným pouzdrům.

Hlavní výhodou zařízení podle technického řešení je to, že čerpadlo maziva nevyžaduje zvláštní pohonný systém s převody, ale k jeho pohonu je přímo využit pohyb polonápravy vůči centrální skříni, který vzniká při jízdě vozidla. To značně zjednodušuje celé zařízení. Navíc umístění čerpadla v bezprostřední blízkosti mazaných kluzných pouzder vede i k jednoduchému rozvodnému systému maziva. Zařízení

podle technického řešení nevyžaduje žádný zástavbový prostor navíc, protože využívá volného prostoru uvnitř centrální skříně. Z uvedené jednoduchosti plyne i provozní spolehlivost. Zařízení podle technického řešení umožňuje použít stejné centrální skříně jak pro hnané, tak pro nehnané nápravy, což je výhodné z hlediska sjednocení výroby a zvláště výhodné to je u vozidel s centrální nosnou rourou, u nichž tyto skříně tvoří její součásti.

#### Přehled obrázků na výkresech

Příklad zařízení podle technického řešení je znázorněn na připojených výkresech, kde obr. 1 představuje zařízení ve svislém řezu a obr. 2 totéž zařízení ve vodorovném řezu A-A naznačeném v obr. 1.

#### Příklad provedení technického řešení

Výkyvná vidle 1 polonápravy 10 je uložena v centrální skříně 2, v kluzných pouzdrech 3. Kluzná pouzdra 3 umožňují výkyvný pohyb P výkyvné vidle 1 a tím celé polonápravy 10 vůči centrální skříně 2, přičemž osa 11 výkyvné vidle 1 vykyvuje kolem středu S.

K dodávce maziva nacházejícího se v dolní části centrální skříně 2 je použito čerpadlo 4, které sestává z válce 41, v němž je kluzně uložen ovládací píst 42. Dno válce 41 je opatřeno ven směřujícím výstupkem 48 s otvorem pro čep 5, jehož prostřednictvím je válec 41 výkyvně uložen v konzole 6 připevněné ke dnu centrální skříně 2. Ovládací píst 42 má zúženou část vystupující nahoře z válce 41, ve které je otvor pro čep 5, jehož prostřednictvím je ovláda-

cí píst 42 výkyvně uložen v konzole 6 upevněné na výkyvné vidli 1 polonápravy 10. Osy čepů 5 jsou kolmé k rovině vykyvování osy 11 výkyvné vidle 1. Osa válce 41 je rovnoběžná s rovinou vykyvování osy 11 výkyvné vidle 1 k zajištění funkce čerpadla 4. Může však ležet přímo v této rovině.

Ve spodní části válce 41 je uspořádán sací ventil 46 a výtlačný ventil 47. Sací ventil 46 se stále nachází pod hladinou maziva v centrální skříni 2. Ve válci 41 je dále kluzně uložen čerpací píst 43 umístěný pod ovládacím pístem 42. Mezi oběma písty 42 a 43 je uspořádána pružina 44. Mezi čerpacím pístem 43 a dnem válce 41 je uspořádána vratná pružina 45, jejíž tuhost je menší než tuhost pružiny 44. Válec 41 je v oblasti mezi písty 42 a 43 opatřen otvorem 49, který propojuje prostor mezi písty 42 a 43 ve válci 41 s vnitřním prostorem centrální skříně 2. Výtlačný ventil 47 je opatřen dvěma výstupy 7. Na každém výstupu 7 je uložena ohebná hadice 8, na kterou navazuje neznázorněný trubkový vývod, který je uložen v neznázorněném držáku v centrální skříni 2 a který vede k mazaným kluzným pouzdrům 3.

Výkyvný pohyb P polonápravy 10 s výkyvnou vidlí 1 vznikající při jízdě vozidla působí přes konzolu 6 a čep 5 na ovládací píst 42. Při vykyvování polonápravy 10 s výkyvnou vidlí 1 směrem nahoru se tímto směrem pohybuje i ovládací píst 42 a vlivem působení vratné pružiny 45 i čerpací píst 43, který přes sací ventil 46 nasává mazivo do válce 41. Při zpětném vykývnutí polonápravy 10 s výkyvnou vidlí 1 se příslušný pohyb ovládacího pístu 42 přenáší přes pružinu 44 na čerpací píst 43, který vytlačuje mazivo přes výtlačný ventil 47 a výstupy 7 do ohebných hadic 8 a dále do trubkových vývodů, z nichž mazivo odkapává na kluzná pouzdra 3 uložení výkyvných vidlí 1 polonáprav 10. Při uvedených pohybech vykyvuje odpovídajícím způsobem válec 41 kolem svého

čepu 5. Tento pohyb válce 41 vůči pevným trubkovým vývodům je kompenzován ohebnými hadicemi 8. Sací ventil 46 a výtlačný ventil 47 jsou běžné zpětné ventily a proto nejsou blíže popsány.

Protože pružina 44 má větší tuhost než vratná pružina 45, převádí se při normální funkci čerpadla 4 v podstatě celý zdvih ovládacího pístu 42 přes tužší pružinu 44 na čerpací píst 43. Tak je prováděno popsané nasávání a výtlačení maziva. V případě velkých rychlostí výkyvného pohybu P polonápravy 10 s výkyvnou vidlí 1 a značného zvýšení viskozity maziva při nízkých teplotách, pokud není možné z čerpadla 4 vytlačit celý objem maziva, je rozdíl zdvihů obou pístů 42 a 43 vyrovnán stlačením pružiny 44 uspořádané mezi těmito písty 42 a 43. Tím je zabráněno mechanickému poškození dílů čerpadla 4 a jeho uložení v centrální skříni 2 a na výkyvné vidli 1 polonápravy 10. Mazivo, které se v provozu dostane mezi písty 42 a 43 a postupně by zaplněním celého prostoru mezi nimi způsobilo ztrátu popsané funkce čerpadla 4, vyteče otvorem 49.

V rámci technického řešení je myslitelná i neznázorněná varianta, kdy v centrální skříni 2 je výkyvně uložen ovládací píst 42 a na výkyvné vidli 1 válec 41. Tato varianta však není příliš výhodná, protože vyžaduje značně vyšší hladinu maziva v centrální skříni 2.

#### Průmyslová využitelnost

Zařízení podle technického řešení je určeno k mazání uložení výkyvných vidlí polonáprav, zejména nehnaných polonáprav, uložených v centrálních skříních, které jsou buď součástí centrální nosné roury vozidla, případně jsou samostatně upevněné na podvozku vozidla.

NÁROKY NA CONPLANU

PRIL.  
HODNOTS OVEHO  
VIASNICITVF

31 V 94

00510

030293

č.j.

1. Zařízení k mazání uložení výkyvné vidle polonápravy v centrální skříni, které má čerpadlo maziva a rozvodný systém, vyznačující se tím, že čerpadlo /4/ má válec /41/ a ovládací píst /42/, přičemž jeden z těchto dílů /41,42/ čerpadla /4/ je výkyvně uložen v centrální skříni /2/ a druhý z těchto dílů /42,41/ je výkyvně uložen na výkyvné vidli /1/.

2. Zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že válec /41/ je výkyvně uložen ve spodní části centrální skříně /2/ a ovládací píst /42/ je prostřednictvím své části vyčnívající z válce /41/ výkyvně uložen na vnitřním konci výkyvné vidle /1/.

3. Zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že válec /41/ a ovládací píst /42/ jsou výkyvně uloženy prostřednictvím čepů /5/, jejichž osy jsou kolmé k rovině vykyvování osy /11/ výkyvné vidle /1/.

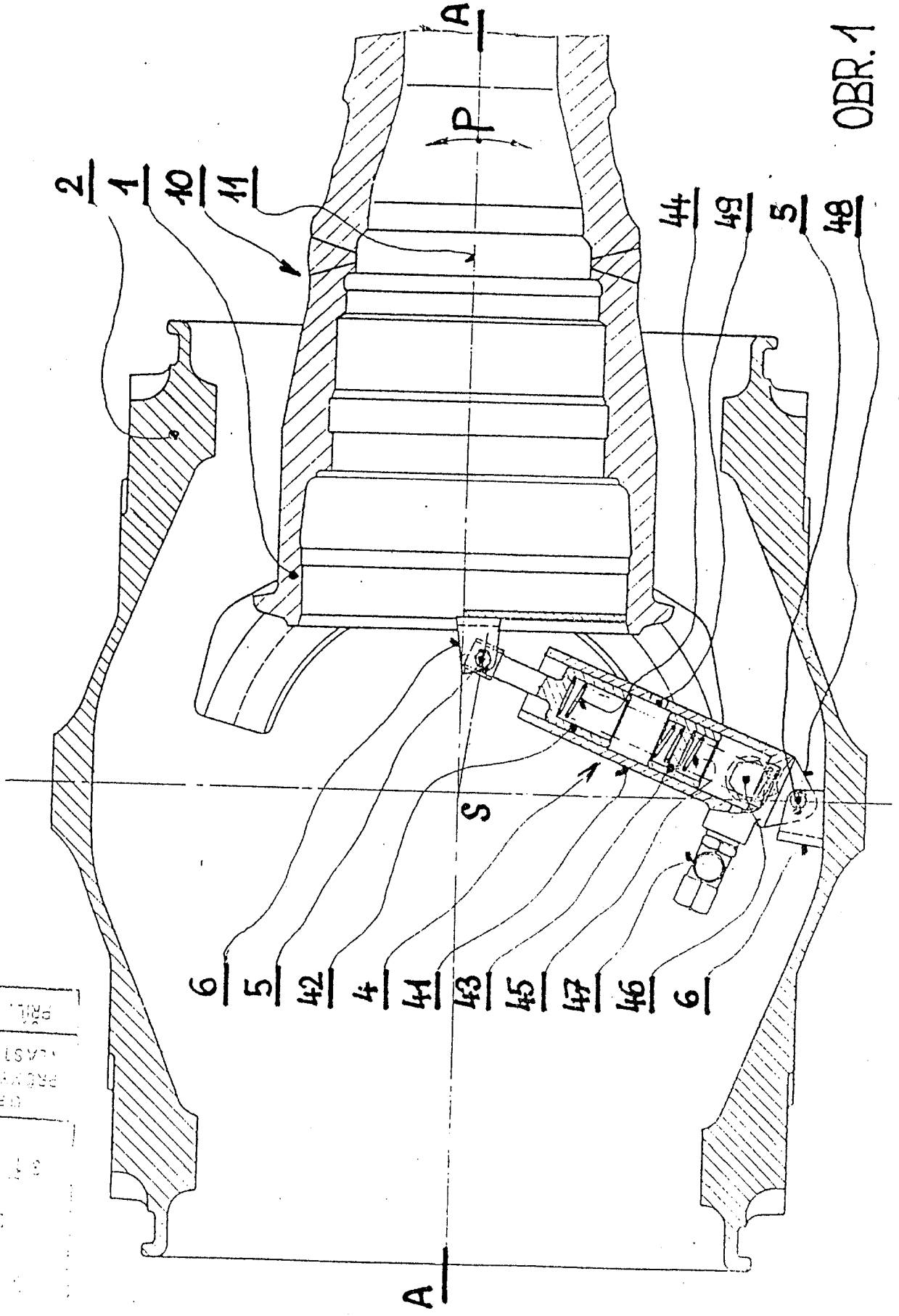
4. Zařízení podle nároku 3, vyznačující se tím, že rovina vykyvování osy /11/ výkyvné vidle /1/ je rovnoběžná s rovinou vykyvování osy válce /41/.

5. Zařízení podle nároku 3, vyznačující se tím, že rovina vykyvování osy /11/ výkyvné vidle /1/ je totožná s rovinou vykyvování osy válce /41/.

6. Zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že ovládacímu pístu /42/ je ve válci /41/ předřazen čerpací píst /43/, přičemž mezi oběma písty /42,43/ je uspořádána pružina /44/ o větší tuhosti než je tuhost vratné pružiny /45/ uspořádané mezi čerpacím pístem /43/ a dnem válce /41/.

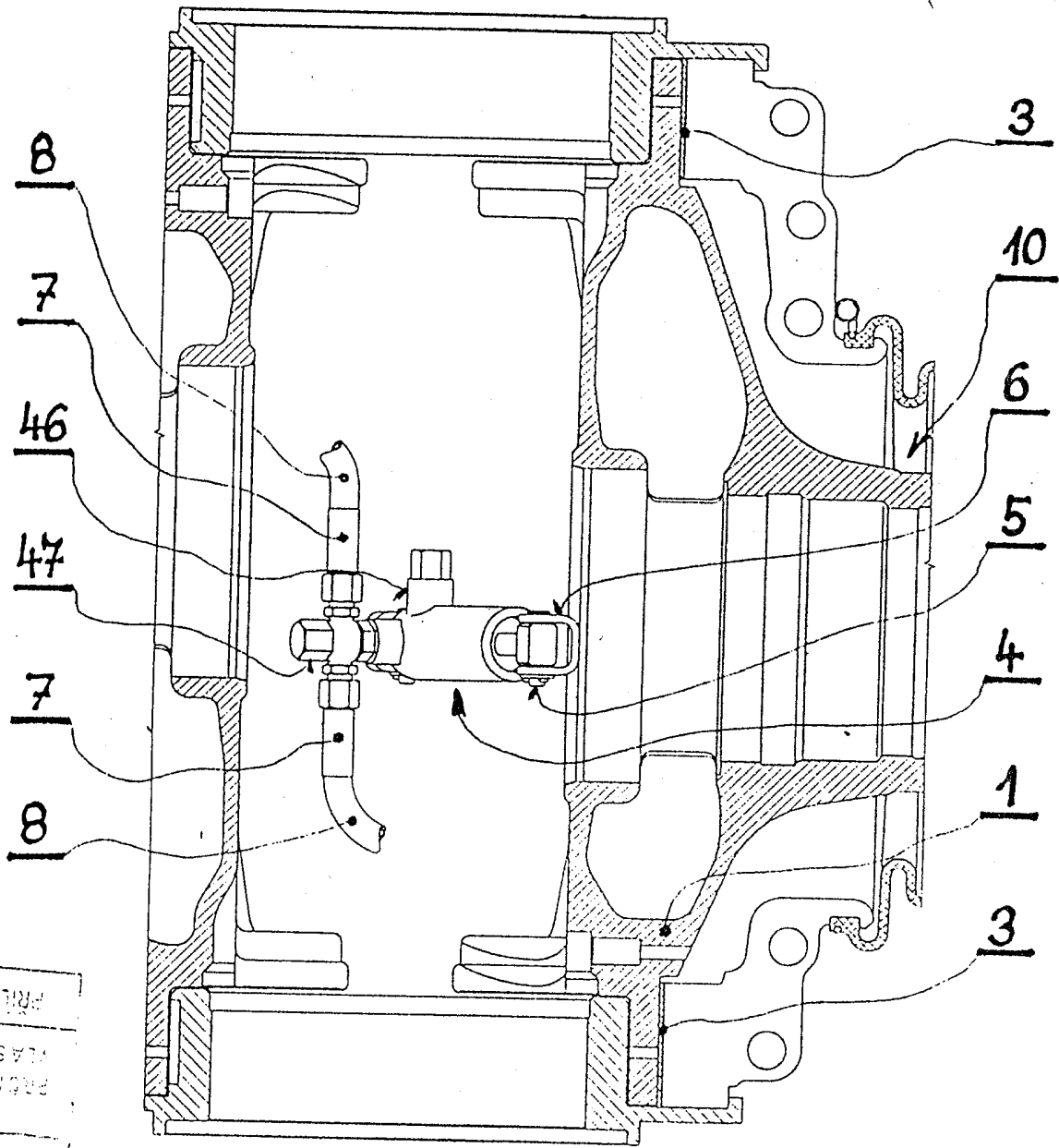
7. Zařízení podle nároku 6, vyznačující se tím, že válec /41/ je opatřen alespoň jedním otvorem /49/, který propojuje prostor mezi písty /42,43/ ve válci /41/ s vnitřním prostorem centrální skříně /2/.

8. Zařízení podle nároku 2, vyznačující se tím, že válec /41/ je ve spodní části opatřen sacím ventilem /46/ a výtlačným ventilem /47/, přičemž na výstupy /7/ výtlačného ventilu /47/ jsou nasazeny ohebné hadice /8/, na něž navazují trubkové vývody, upevněné v centrální skříně /2/ a vedoucí ke kluzným pouzdrům /3/.



OBR.1

PRIL  
 GRADE  
 PROGRAMMED  
 WASHINGTON  
 37 V 58  
 10000  
 10000



OBR. 2

PATEL  
 ENGINEERING  
 PUNE  
 411 004