



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211245

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 16 F 9/32

(22) Přihlášeno 04 07 80
(21) (PV 4796-80)

(40) Zveřejněno 30 06 81

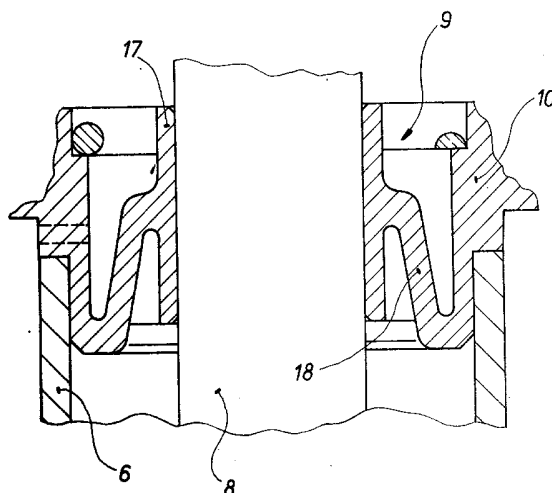
(45)
Vydáno 15 06 84

(75)
Autor vynálezu

KUČERA STANISLAV, PLÍVA JOSEF, JABLONEC nad Nisou

(54) Vodítko pístní tyče teleskopického tlumiče

Vodítko pístní tyče teleskopického tlumiče, které je pro zachycení bočních sil opatřeno vnitřním pouzdem, spojeným kuželovým žebrem s vnější válcovou částí. Provedení je nejlépe patrné z obr. 2. Vynález je použitelný pro teleskopické tlumiče, zejména pro pérování vozidel.



obr. 2

Vynález se týká vodítka pístní tyče teleskopického tlumiče, zejména hydraulického tlumiče vozidlových pérování, u něhož se řeší zachycení bočních sil.

U teleskopických tlumičů je pístní tyč vedena ve válci jednak pístem a jednak je otevřený konec válce uzavřen vodítkem pevně spojeným s válcem, resp. pláštěm a pístní tyč prochází suvně otvorem vodítka. Nevýhodou těchto řešení je vydírání otvoru vodítka, ke kterému dochází vlivem působení provozních sil. K opotřebení dochází v místech, kde působí reakce ohybového momentu. Po relativně krátké době provozu dojde v důsledku tohoto opotřebení ke změnám útlumových hodnot. Měření ukazují, že rozdíly dosahují více jak 30% odchylky od původních hodnot. Problém zachycování bočních sil je znám zejména u tlumičů, které tvoří součást pérování vozidel a kde je namáhání mnohem větší. U těchto pérování jednotek je známo, že těsnění ve víku tlumiče jsou vystavena velkým namáháním, neboť pístní tyče jsou vedle axiálních sil namáhány i velkými silami působícími s boku tlumiče. Dochází pak k výkyvům pístní tyče kolem bodu, ležícího v oblasti pístu tlumiče, které namáhají vodítka. K extrémně nepříznivému namáhání dochází zejména při vytažené pístní tyči z tlumiče, neboť uložení pístnice mezi pístem a vodítkem je velmi krátké.

Byly proto již navrženy různé konstrukční úpravy s cílem umožnit určitý úhlový pohyb pístní tyče a tím zabránit opotřebení bočními silami. Tato známá řešení spočívají v kulovém uložení pístní tyče ve vodítku, případně ve výkyvném uložení trubek u dvoupplášťových tlumičů. Jiná známá řešení, používaná zejména u pérovacích jednotek typu Mc Pherson, spočívají ve zdvojeném výkyvném uložení u víceplášťové hydropneumatické jednotky. Společným nedostatkem těchto řešení je velká složitost a velký počet dílů uložení pístní tyče, což se projevuje nepříznivě zejména u tlumičů pérování motorových vozidel. U těchto tlumičů je právě žádoucí maximální zjednodušení, neboť se vyrábějí v masovém rozsahu a často v nerozebíratelném provedení. Zejména tato nerozebíratelná provedení musí zaručovat při nízkých nákladech dlouhou životnost a spolehlivou funkci.

Uvedené nedostatky podstatně odstraňuje vodítka pístní tyče teleskopického tlumiče podle předloženého vynálezu, upevněné vnější válcovou částí k plášti tlumiče, jehož podstata spočívá v tom, že má vnitřní pouzdro, suvně obepínající pístní tyč, přičemž vnitřní pouzdro je s vnější válcovou částí spojeno žebrem tvaru komolého kužele.

Výhodou takto provedeného vodítka je zajištění dlouhé životnosti, spolehlivosti funkce a odolnosti proti bočním silám pomocí žebra a současné deformační oddělení vnitřního pouzdra, které umožňuje částečné výkyvy pístní tyče. Přitom celé vodítka je neobyčejně levné a jednoduché.

Další výhody a podrobnosti budou vysvětleny v následujícím popisu v souvislosti s konkrétním příkladem provedení, znázorněným na připojeném výkrese, na kterém značí

obr. 1 příklad teleskopického tlumiče s vodítkem podle vynálezu v nárysém řezu a
obr. 2 vodítka s pístní tyčí a částí válce tlumiče, rovněž v nárysém řezu.

Teleskopický hydraulický tlumič sestává z pláště 2, ve kterém je uložen válec 6. Ve válci 6 je uložen píst 7 s ventily, spojený s pístní tyčí 8. Otevřený konec válce 6 uzavírá vodítka 9, jehož vnější válcová část 10 je pevně nasunuta do válce 6. Vnější válcová část 10 má nákrůžek 11, který se opírá o plášť 2. Plášť 2 je uzavřen zátkou 12 s dynamickým těsněním 14 obepínající pístní tyč 8. Mezi zátkou 12 a nákrůžkem 11 je uloženo statické těsnění 15. Dynamické těsnění 14 je běžným způsobem ustaveno pomocí pružiny 16.

Vodítka 9 (obr. 2) má dále vnitřní pouzdro 17, které suvně obepíná pístní tyč 8. Mezi vnější válcovou částí 10 a vnitřním pouzdem 17 je upraveno žebro 18 tvaru komolého kužele, které tak spojuje vnější válcovou část 10 a vnitřní pouzdro 17. Jak je zřejmé, tvoří vnější válcová část 10, žebro 18 a vnitřní pouzdro 17 jeden integrální celek vodítka 9, zhotoveného

například jako odlitek. Žebro 18 svou rozšířenou částí přechází radiusem do okraje vnější válcové části 10, kdežto zúžená část žebra 18 přechází plynule a rovněž radiusy přibližně do středu vnitřního pouzdra 17. Tato úprava však závisí na konstrukci tlumiče.

Teleskopický tlumič s vodítkem 2 pracuje tak, že při vzniku bočních sil má pístní tyč 8 snahu vykyvovat se okolo bodu, ležícího v oblasti pístu 7. Takto vzniklé boční síly jsou vnitřním pouzdem 17 přenášeny na žebro 18, které umožňuje malé deformace, takže tyto síly nemohou způsobit rychlé opotřebení a vydírání vodítka 2. Velikost této deformace závisí na síle žebra 18, která je zvolena s ohledem na přenášení síly. Řádově představuje tato deformace, resp. výkyv, desetiny milimetru.

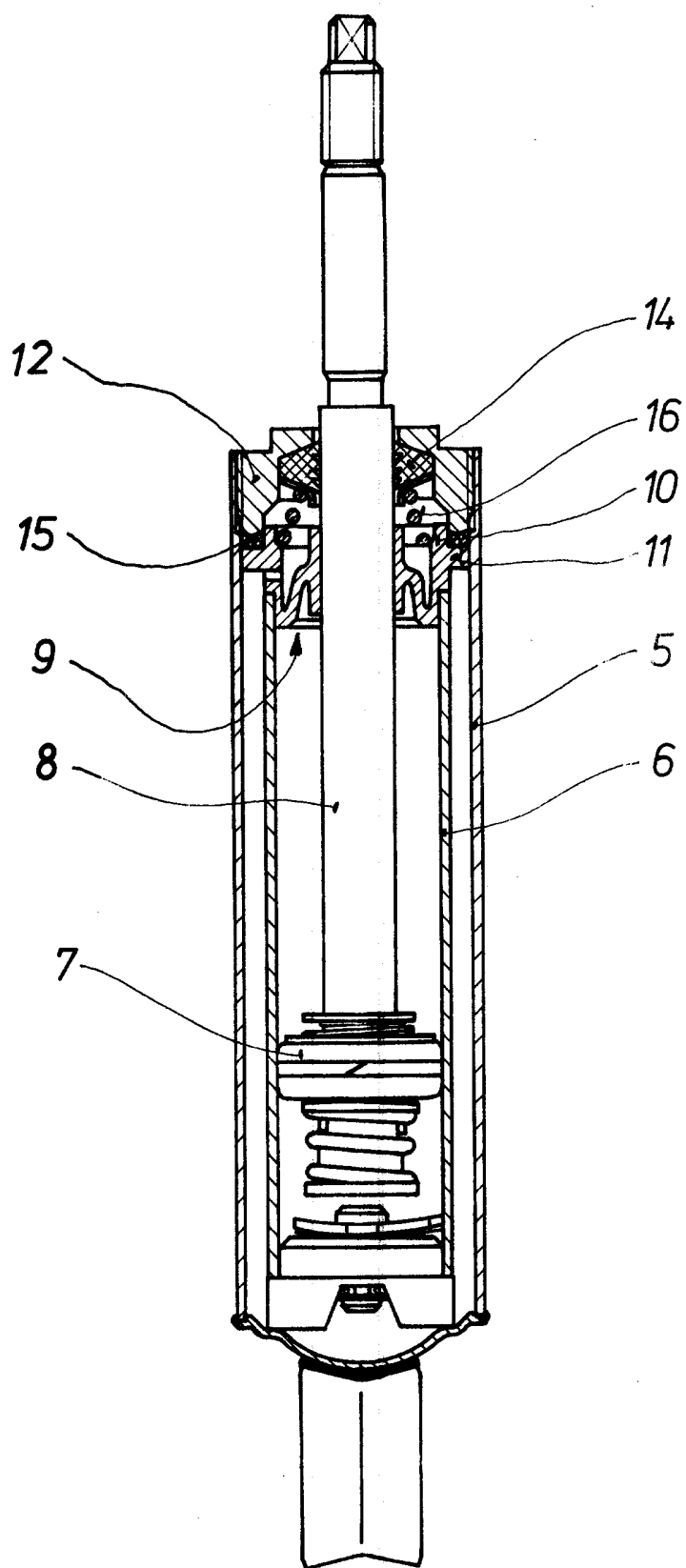
Použitelnost vodítka podle vynálezu není omezena popsaným příkladem provedení teleskopického tlumiče tzv. dvouplášťového provedení. Je zřejmé, že stejných výhod lze dosáhnout i u tlumičů jednoplášťových. V takových případech nebude mít vnější válcová část 10 nákrůžek 11, ale bude přímo upevněn k vnějšímu plášti tlumiče. Stejně tak ve vynález použitelný u teleskopických tlumičů třecích.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

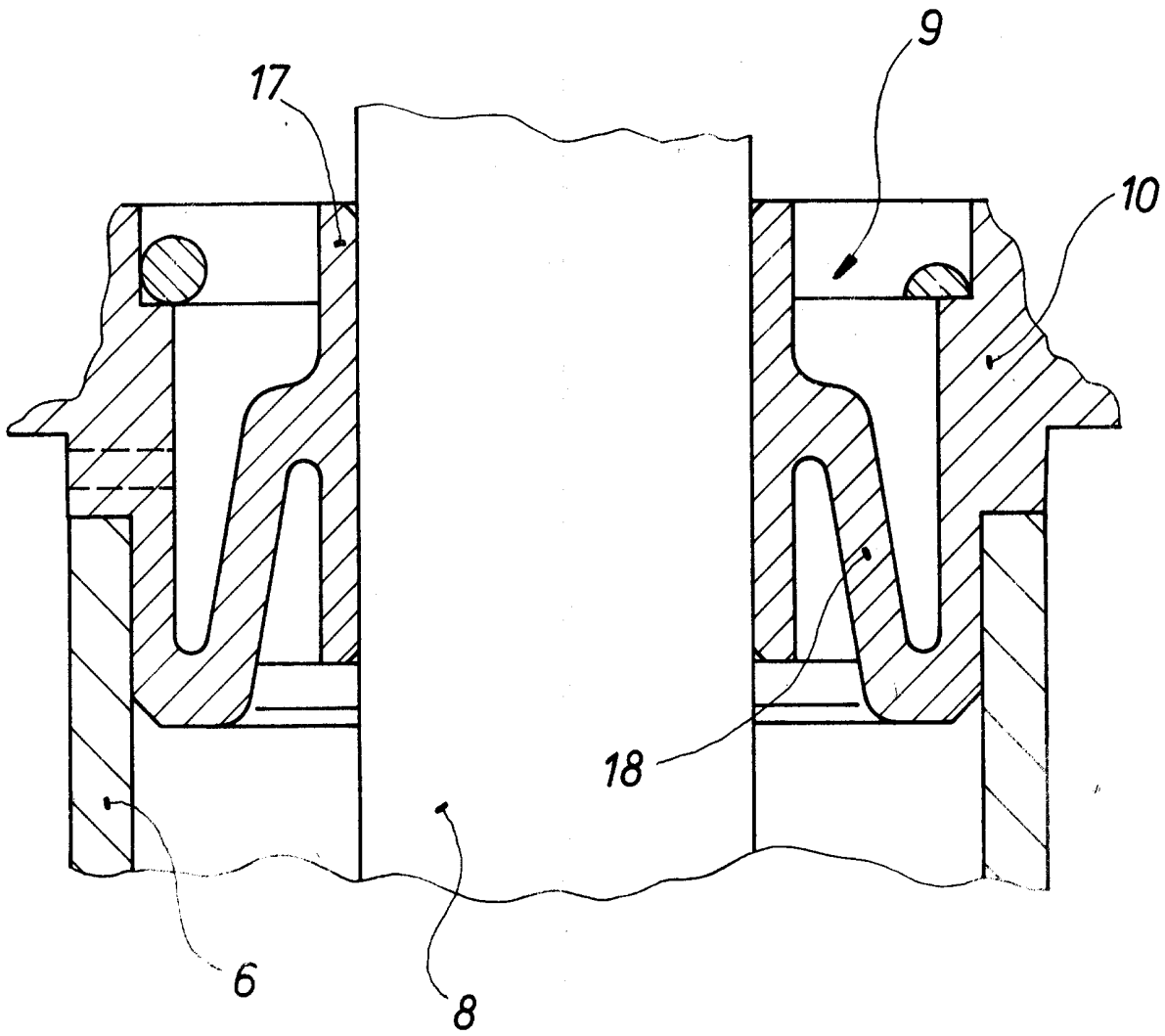
Vodítko pístní tyče teleskopického tlumiče, zejména hydraulického tlumiče vozidlových pérování, upevněné vnější válcovou částí k plášti tlumiče, vyznačující se tím, že má vnitřní pouzdro (17) suvně obepínající pístní tyč (8), které je s vnější válcovou částí (10) spojeno žebrem (18) tvaru komolého kužele.

2 listy výkresů

211245



obr. 1



obr. 2