



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

261 936

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 04 87
(21) PV 2326-87.X

(51) Int. Cl.⁴
B 61 G 11/00

(40) Zveřejněno 15 07 88

(45) Vydáno 2.1.1990

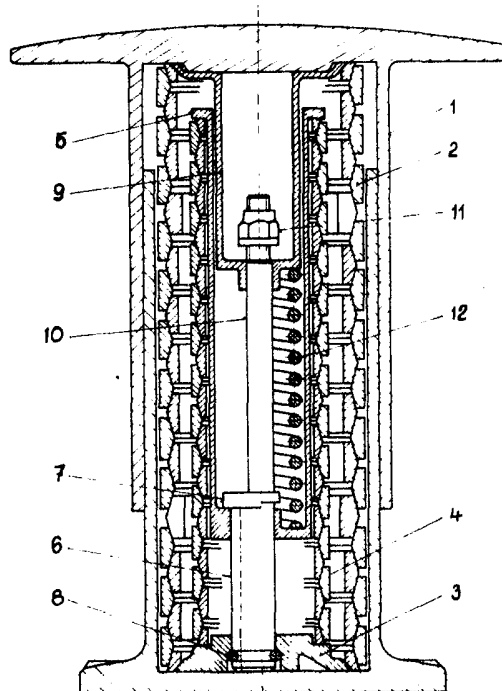
(75)
Autor vynálezu

MATĚJOVSKÝ FRANTIŠEK, PRAHA,
MLČOCH JAROSLAV ing., PROSTĚJOV

(54)

Nárazník pro nákladní železniční vozy

Nárazník pro nákladní železniční vozy je opatřen základní prstencovou pružinou, zesílenou působením přidavné prstencové pružiny. Tímto uspořádáním se dosáhne výkonnosti pružin až nad 50 kJ, tj. výkonnosti požadované pro nárazníky u těžkých nebo speciálních vozů. Popřípadě lze mezi pouzdra, ve kterých jsou základní a prstencová pružina uloženy, vložit ještě doplňkovou pružinu, která vymezí opotřebení, tudíž prodlouží životnost obou nosných pružin. Každá z pružin je samostatně zajišťována, takže je lze postupně vyjmát, což zjednodušuje práci obsluhy při kontrole a event. opravě zaseklých párů pružinových prstenců.



261 936

Vynález se týká nárazníku pro nákladní železniční vozy se zdvojenou prstencovou pružinou a stahovacími díly, umožňující omezení síly v počáteční fázi stlačování a bezpečnou demontáž pružiny.

Dosud se u nákladních železničních vozů používá nárazníky s prstencovými nebo pryžovými pružinami. Těmito pružinami jednoduché konstrukce je možno, při dodržení požadavků mezinárodních vyhlášek pro nárazníky, absorbovat přijatou práci o velikosti 30 - 40 kJ.

Nevýhodou těchto nárazníků je, že jejich pracovní schopnost není dostatečná pro některé typy těžkých vozů, příp. pro vozy, u nichž jsou kladeny vyšší požadavky na ochranu vozů a nákladu.

Dále jsou známy nárazníky pro těžké nebo speciální vozy s jednoduchými prstencovými pružinami nebo s pružinami z termoplastického elastomeru, u nichž lze absorbovat přijatou práci o velikosti 50 kJ.

Nežádoucí vlastností těchto nárazníků je rychlý nárůst sil v počáteční fázi stlačování, což způsobuje vyvolání vysokých příčných sil při průjezdu vozů malými oblouky a zapříčiňuje vykoľežení vozů.

Kromě toho jsou známy nárazníky s pružinami hydropneumatickými nebo elastomerovými s hydrostatickou kompresí, jakož i nárazníky s prstencovou pružinou doplněnou hydraulickým tlumičem. Tyto nárazníky splňují požadavky mezinárodních vyhlášek pro všechny výkonové velikosti nárazníků, jsou však mimořádně výrobně i provozně náročné.

Známe je též řešení vypružení nárazníku, sestávající ze spirálové pružiny, dvou prstencových pružin a z třecích klínů. Nevýhodou tohoto řešení je jeho složitá konstrukční provedení, přičemž vypružení prstencovými pružinami pracuje jen v rozsahu zdvihu od 25 do 67 mm. Zdvih od 0 do 25 mm vykonává spirálová pružina bez požadované schopnosti absorpce min. 60 % přijaté energie a zdvih od 67 do 105 mm vykonávají třecí klíny, jejichž účinnost je nespolehlivá a proměnlivá. Další nevýhodou tohoto řešení je, že vnitřní prstencovou pružinu a třecí klíny nelze pro jejich nepřístupné uložení bezpečně demontovat v případě zaseknutí třecích ploch. Způsob zajišťování všech vypružení jedním společným táhlem je nevýhodný i z bezpečnostního hlediska, neboť uvolněním táhla se při demontáži vymrští všechny pružiny najednou, což ohrožuje obsluhu a ztěžuje jí práci.

Uvedené nedostatky odstraňuje nárazník podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ve skříni je na vnitřním pouzdru a nákrůžku stahovacího táhla suvně uloženo vnější pouzdro, mezi jehož jedním koncem a sedlem vytvořeném na druhém konci, je uspořádána přídatná prstencová pružina uložená souose se základní prstencovou pružinou. Mezi vnitřní pouzdro a vnější pouzdro nárazníku může být vložena doplňková pružina.

Příkladné provedení nárazníku podle vynálezu je schematicky znázorněno na přiloženém výkrese.

Nárazník sestává ze skříně 1 nárazníku, v níž je umístěna základní prstencová pružina 2. Sedlo 3 základní prstencové pružiny 2 je společné i pro přídatnou prstencovou pružinu 4. Přídatná prstencová pružina 4 je stažena sedlem 3 a vnějším pouzdrem 5 za pomoci stahovacího táhla 6, které je opatřeno nákrůžkem 7 a pojistným kroužkem 8, čímž je současně vymezena výška přídatné pružiny 4. Základní prstencová pružina 2 je v montážní poloze stažena sedlem 3 a vnitřním pouzdrem 9 za pomoci stahovacího šroubu 10 a matice 11.

Po montáži obou pružin 2, 4 do skříně 1 nárazníku se částečně stlačí základní prstencová pružina 2, čímž se dosáhne předepsaného předpětí nárazníku. Rovnoměrnějšího stažení přídavné prstencové pružiny 4 během dlouholetého provozu je možno docílit doplňkovou pružinou 12, která rovnoměrně zatěžuje přídavnou prstencovou pružinu 4 i při větším opotřebení prstenců pružiny.

Nárazník podle vynálezu pracuje tak, že při stlačování je nejprve zatěžována základní prstencová pružina 2. Tato pružina působí samostatně v počáteční fázi stlačování do zdvihu min. 25 mm. V další fázi stlačování začne působit i přídavná prstencová pružina 4, jejíž výška je omezena stahovacími díly 3, 5, 6, 7, 8. Obě pružiny 2, 4 pak působí společně po další dobu stlačování nárazníku až do vyčerpání zdvihu. Práce obou pružin 2, 4 se sčítá, což umožňuje dosáhnout zvýšené práce nárazníku požadované pro nárazníky s absorpční schopností až nad 50 kJ. Stahovací a omezovací díly pružin 2, 4 jsou uspořádány tak, aby síly v nárazníku vyvolané v počáteční fázi stlačování do zdvihu min. 25 mm byly omezeny tím, že působí jen jedna pružina, přičemž zabezpečují dále popsanou funkci nárazníku a bezpečnou demontáž nárazníku a pružin.

U prstencových pružin jsou kladeny požadavky na bezpečnost práce při demontáži pružin, neboť po delším provozu dochází k zaseknutí prstenců, které se mohou náhle uvolnit při demontáži a vysokou rychlostí vymrštěné prstence ohrozit zdraví pracovníků. Uspořádání stahovacích dílů k pružinám v nárazníku podle vynálezu odstraňuje možnost samovolného vystřelování pružin, což je výhodné při demontáži nárazníku.

Další výhodou řešení podle vynálezu je, že pružiny lze zhotovit a v provozu udržovat běžně používanou technologií a že splňují požadavky mezinárodních vyhlášek na omezení sil do zdvihu min. 25 mm, přičemž dosahují výkonnosti požadované pro nárazníky pro těžké nebo speciální vozy, to jest až nad 50 kJ.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

261 936

1. Nárazník pro nákladní železniční vozy se základní prstencovou pružinou uloženou ve skříni, vyznačený tím, že ve skříni (1) je na vnitřním pouzdru (9) a na nákrůžku (7) stahovacího táhla (6) suvně uloženo vnější pouzdro (5) mezi jehož jedním koncem a sedlem (3) vytvořeném na druhém konci, je uspořádána přídatná prstencová pružina (4) uložená souose se základní prstencovou pružinou (2).
2. Nárazník pro nákladní železniční vozy podle bodu 1, vyznačený tím, že mezi vnitřní pouzdro (9) a vnější pouzdro (5) je vložena doplňková pružina (12).

1 výkres

This technical drawing is a cross-sectional view of a mechanical assembly, likely a pump or a valve, showing internal components and their arrangement. The assembly is housed within a cylindrical or rectangular casing. The central part features a vertical shaft or rod passing through the center. The shaft is supported by bearings or guides, indicated by the hatched areas. The shaft is connected to a central component, possibly a piston or a valve, which is shown in a cross-section. The shaft is also connected to a series of smaller components, possibly valves or pistons, arranged in a row. The entire assembly is surrounded by a casing, which is shown in cross-section. The drawing includes 12 numbered labels pointing to various parts: 1 points to the top casing, 2 to the top internal component, 3 to the bottom casing, 4 to the bottom internal component, 5 to the top left internal component, 6 to the bottom left internal component, 7 to the central shaft, 8 to the central shaft, 9 to the top left internal component, 10 to the central shaft, 11 to the top right internal component, and 12 to the bottom right internal component. The drawing is a black and white line drawing with hatching used to indicate different materials or cross-sections.

