



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

246688

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

F 16 F 9/04

(22) Přihlášeno 13 06 85
(21) PV 4278-85

(40) Zveřejněno 13 03 86

(45) Vydáno 15 10 87

(75)

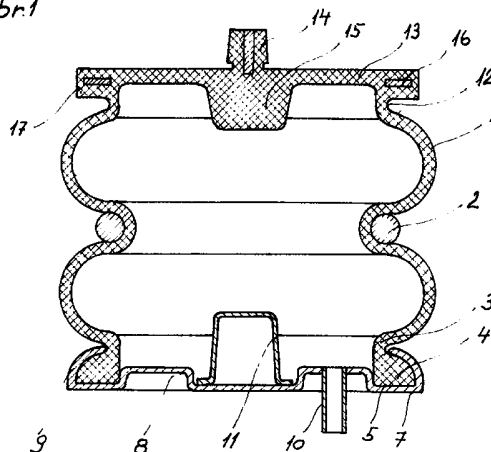
Autor vynálezu

KUČERA STANISLAV, JABLONEC nad Nisou, KREJČÍŘ OLDŘICH doc. ing. CSc.,
LIBEREC, BIDLAS VÁCLAV ing., JABLONEC nad Nisou,
JŮN VLASTIMIL, LIBEREC

(54) Vzduchová pružina

Podstata řešení spočívá v tom, že stěna pružného tělesa přechází aspoň na jedné své straně v opěrné čelo ve tvaru dna, s nímž tvoří materiálově monolitní celek. Opěrné čelo na své vnější části je opatřeno aretačním členem a na vnitřní středové části vystupuje zesílený člen, který tvoří zároveň pružný doraz vzduchové pružiny. Opěrné čelo je také z části opatřeno zastříknutým nebo zalisovaným výztužným lemem. Vzduchová pružina v místě přechodu ze stěny pružného tělesa na opěrné čelo má vytvořený výztužný lem.

Obr.1



Vynález se týká vzduchové pružiny zejména pro motorová vozidla, u níž se řeší uzavření otevřených konců závěrnými víky.

Vzduchové pružiny používané u motorových vozidel pro odpružení podvozků nebo sedaček řidičů jsou v podstatě řešeny tak, že mají pryžové těleso ve tvaru vaku nebo sestavy vlnovců. U obou provedení je technickým problémem uzavření otevřených konců závěrnými víky, kterými je pružina upevněna k odpruženým částem vozidla. Dosud stále ještě používaná spojení tělesa s víky a odpruženými částmi pomocí šroubů v nejrůznějších provedeních mají řadu nevýhod, které již byly zhodnoceny v řadě jiných návrhů.

Jedním z nejpokrokovějších řešení vzduchové pružiny je vzduchová pružina podle čs. autor-ského osvědčení č. 172 617, kde je zesílena obruba, resp. patka pružného tělesa sevřena mezi přítužný prstenec a závěrné víko, přičemž pevného spojení je dosaženo vytvořením výstupků na vnějším obvodu víka, které obepínají pružností zesílené obruby tělesa a prolisy přítužných prstenců.

Toto spojení se v praxi osvědčilo zejména pro malé vzduchové pružiny. Jeho nedostatek spočívá v tom, že při nedodržení rozměrů obruby pružného tělesa není možné dosáhnout těsného spojení se závěrnými víky, což se projevuje zejména při aplikaci u velkých vzduchových pružin, jaké se používají pro těžká nákladní vozidla.

Je také známé provedení vzduchové pružiny s vytvořenými závěrnými víky, kde na obvodu závěrného víka je upraven lem, přehnutý přes okraj zesílené upevňovací obruby. Přes toto zjednodušené provedení závěrných vík dosavadního stavu vzduchových pružin, kterým je také sledována snižovaná potřeba kovového materiálu, vyskytují se další technologicko-výrobní problémy jako zabezpečování těsnosti spojů při styku víka s upevňovací obrubou, dále je nutné zajišťovat antikorozi úpravy kovových částí a jsou hledány další cesty jak technicky zdokonalit konstrukci a výrobu těchto pružin.

Rovněž z hlediska obecně známých víceúčelových nafukovacích vaků a polštářů jsou využívány různé varianty těchto provedení. Jedná se o standardní a někdy i o speciální geometricky různě uspořádaná tělesa z pružného materiálu plněná vzduchem nebo jiným médiem jako bezpečnostní vaky v automobilovém průmyslu, kulová tělesa apod. Využití uvedených výrobků není použitelné pro speciální a specifické zaměření jako pérových jednotek v automobilovém průmyslu, kde jsou vyžadované a přesně definované funkční charakteristiky těchto pérových jednotek. Z těchto důvodů není ani dáváno do analogické souvislosti tohoto stavu řešení problematiky podle vynálezu.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny řešením vzduchové pružiny zejména vhodné pro motorová vozidla k odpružení podvozků nebo sedaček řidiče, případně strojů apod., sestávající z tělesa pružně poddajného materiálu, např. pryže, jehož stěna je vytvořena jako soustava vlnovců, nebo ve tvaru vaku se dvěma opěrnými stranami spočívající v tom, že stěna pružného tělesa vaku nebo vlnovcové pružiny přechází alespoň na jedné straně v opěrné čelo ve tvaru dna a tvoří tak materiálově monolitní celek.

Další podstatou řešení je, že opěrné čelo pružného tělesa je na své vnější straně opatřeno aretačním členem a dále opěrné čelo pružného tělesa na vnitřní středové části vystupuje zesílený člen, který tvoří zároveň pružný doraz vzduchové pružiny. Výhodné je opěrné čelo alespoň z části opatřit zastříknutím nebo zalisovaným výztužným členem.

Také je i možné v místě přechodu ze stěny pružného tělesa v opěrné čelo vytvořit výztužný lem.

Výhody vzduchové pružiny podle vynálezu spočívají v tom, že opěrné čelo ve tvaru dna, vytvořené jako materiálově monolitní celek přímo ze stěny pružného tělesa, válcového vaku, nebo vlnovcové pružiny, přináší zjednodušení výroby a celkové koncepce pružiny při vypuštění kovových dílů a snížení hmotnosti a pracnosti tohoto výrobku.

Další výhodou je, že na vnější části opěrného čela je zároveň vytvořen aretační čep a vnitřní část opěrného čela má směrem ke středu zesílené dno, které ve středové části přechází ve výstupek, jenž má funkci dorazu pružiny.

Tímto je rovněž podstatně zjednodušen technologicko-výrobní postup oproti známým vzduchovým pružinám, využívaných zvláště při odpružení podvozků automobilů.

Taktéž je výhodné zastříknutí výztužného členu v některé části opěrného čela, případně je také možno vhodně dimenzně zesílit výztužný a rozšířený lem v místě přechodu stěny pružného tělesa do tvaru opěrného čela. Vzduchová pružina v důsledku toho zaručuje tuhost a mechanickou pevnost v místě jejího styku s odpérovanou částí vozidla nebo jiného zařízení.

Popsané nové konstrukční znaky vzduchové pružiny technicky zdokonalují celkovou koncepci výrobku a zároveň přinášejí výrazné snížení výrobních nákladů.

Příklad provedení vzduchové pružiny podle vynálezu je znázorněn na přiloženém výkresu, kde obr. 1 představuje vzduchovou pružinu v nárysném řezu, obr. 2 zobrazuje v částečném řezu jednu z variant opěrného čela s výztužným členem.

Vzduchová pružina podle obr. 1 má pružné těleso 1 z pryže nebo pryži podobného materiálu, u tohoto příkladu sestávající ze soustavy vlnovec vytvořených zúžením vnějšího průměru pryžového tělesa 1. V místě zúžení jsou vloženy prstence 2, pružné těleso 1 podle tohoto příkladu má na jednom otevřeném konci 3 vytvořenou zesílenou upevňovací obrubu 4. Čelo 5 obruby 4 dosedá na závěrné víko 7. Na závěrném víku 7 je proveden prstencový prolis, který tvoří v podstatě drážku, do níž zapadá čelo 5.

Na obvodu závěrného víka 7 je upraven lem 9, přehnutý přes okraj zesílené upevňovací obruby 4. Tento lem 9 těsně obepíná zesílenou upevňovací obrubu 4, která svým čelem 5 těsně dosedá na závěrné víko 7. Lem 9 je zhotoven zalisováním nebo zaválcováním v přípravku. Závěrné víko je též opatřeno přívodním hrdlem 10 pro zavedení média. Závěrné víko 7 je na své vnitřní části opatřeno pevným dorazovým členem 11.

Vzduchová pružina na svém druhém konci pružného tělesa 1 přechází ze stěny 12 dále do tvaru dna, které vytváří opěrné čelo 13 a které má na své vnější části zároveň lisováním nebo stříkáním vytvořen aretační čep 14. Současně stejným způsobem vnitřní stěna opěrného čela 13 ve středové části vystupuje v zesílený člen, který tak tvoří zároveň pružný doraz 15 pružiny. Opěrné čelo 13 je výhodné opatřit výztužným členem 16, který je zalisován nebo zastříknut. Výztužný člen 16 je ve tvaru kroužku, desky, pletiva apod. Zabezpečuje přechod ze stěny 12 v opěrné čelo 13 proti vnějšímu pnutí a tvarovým deformacím při vnitřním přetlaku pružiny a zároveň je i zajišťována vlastní tuhost opěrného čela 13. Taktéž pro vzduchové pružiny s menším tlakovým zatížením je výhodné v místě přechodu stěny 12 pružného tělesa 1 na opěrné čelo 13 dimenzně zesílit a vytvořit výztužný lem 17, který je svým tvarem blízký obrubě 4.

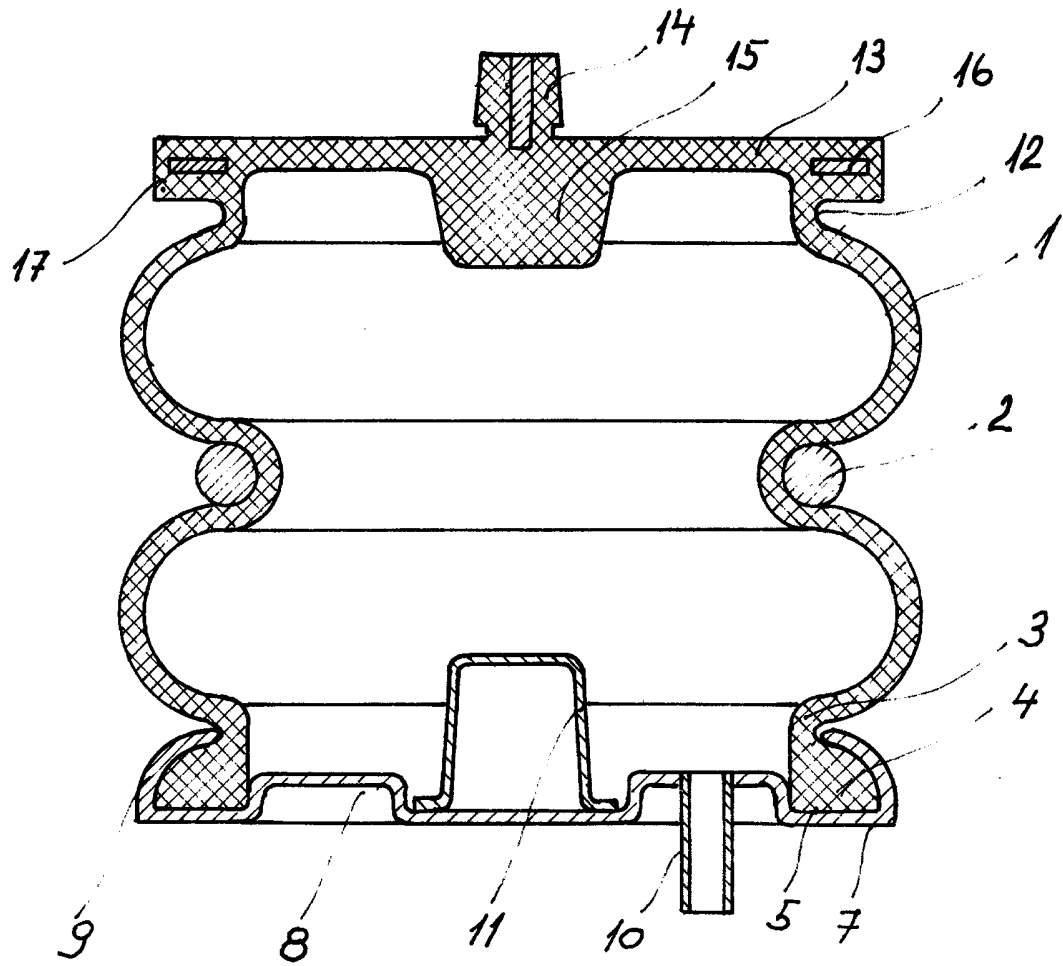
Vzduchová pružina podle obr. 2 obsahuje výztužný člen 16, který je integrální součástí opěrného čela 13 a který je dále opatřen vložkami se závitem 18 k uchycení opěrného čela 13 na funkční část odpruženého předmětu. Vložky se závitem 18 je možno přímo zastříknout nebo zalisovat do stěny opěrného čela 13.

Vzduchová pružina je zapojena známým způsobem do vzduchotlakového obvodu celým vnitřním prostorem a spojena opěrným členem 13 s odpruženými částmi vozidla nebo jiného zařízení, jako např. pružného uložení stroje apod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Vzduchová pružina zejména vhodná pro motorová vozidla k odpružení podvozků nebo sedačky řidiče případně strojů apod., sestávající z tělesa pružně poddajného materiálu např. pryže, jehož stěna je vytvořena jako soustava vlnovců nebo ve tvaru vaku se dvěma opěrnými členy vyznačující se tím, že stěna (12) pružného tělesa (1) přechází alespoň na jedné své straně v opěrné čelo (13) ve tvaru dna, s nímž tvoří materiálově monolitní celek.
2. Vzduchová pružina podle bodu 1, vyznačující se tím, že opěrné čelo (13) pryžového tělesa (1) je na své vnější straně opatřeno aretačním členem (14).
3. Vzduchová pružina podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že opěrné čelo (13) pryžového tělesa (1) na vnitřní středové části vystupuje v zesílený člen, který tvoří zároveň pružný doraz (15) vzduchové pružiny.
4. Vzduchová pružina podle bodu 1 až 3, vyznačující se tím, že opěrné čelo (13) pryžového tělesa (1) je alespoň z části opatřeno zastříknutým nebo zalisovaným výztužným členem (16).
5. Vzduchová pružina podle bodu 1 až 4, vyznačující se tím, že v místě přechodu ze stěny (12) pružného tělesa (1) na opěrné čelo (13) má vytvořený výztužný lem (17).

1 výkres



Obz. 2

