



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 197 869

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 05 78
(21) PV 3120-78

(11)

(B1)

(51) Int. Cl. F 16 F 9/06

(40) Zveřejněno 31 08 79
(45) Vydáno 01 7 82

(75)
Autor vynálezu SUCHÝ JAROSLAV, UNIČOV

(54) Hydropneumatická pružicí a tlumicí jednotka

1

Vynález se týká hydropneumatické pružicí a tlumicí jednotky pro odpružení motorových a jiných vozidel, složené z pohyblivého válce, který se svým vývrtem nasouvá na pevný dutý píst, spojený s neodpruženou částí vozidla.

V současné době se používá k odpružení jednostopých a dvoustopých vozidel různých kombinací ocelových, pryžových a pneumatických pružin, doplňovaných tlumiči kmitů různého typu. Tyto pružiny a tlumiče jsou montovány mezi odpružené části a kola vozidel buď přímo, nebo pomocí pák, tj. kyvných ramen nebo vidlic.

Jsou známy i pružicí a tlumicí jednotky, kde pružicím elementem je stlačený vzduch nebo jiný plyn, a kde v jedné jednotce je zabudován hydraulický tlumič.

U dosud používaných jednotek tohoto typu je oddělené vzduchové pružení od hydraulického tlumení, anebo je jednotka konstruována jako celopneumatická s plynným pružením a tlumením.

Jsou známy i jednotky, kde plynový pružicí prostor je u dvou nebo více jednotek spojen do společné komory, jejíž objem, a tedy i základní tlak plynu v jednotkách může být ovládán řidičem.

197 889

Nevýhodou dosud známých pružicích a tlumicích jednotek s kovovými nebo pryžovými pružinami je vyšší hmotnost a u speciálních progresivních pružin i výrobní náročnost. Dosud známé vzduchové a plynové jednotky se dobře osvědčují jako jednotky pružicí, avšak v kombinaci s hydraulickým tlumičem jsou velmi složité, výrobně drahé, někdy i nespolehlivé. Celopneumatické jednotky mají nevýhodu v nedostatečném mazání, které bývá příčinou úniku vzduchu, a tím i vyřazení z funkce.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny hydropneumatickou pružicí a tlumicí jednotkou podle vynálezu, kde prostor dutého pístu je vyplněn plynem o tlaku vyšším, než je tlak atmosférický při plně vysunuté jednotce a prostor pod dutým pístem je při plně vysunuté jednotce naplněn kapalinou a je propojen s prostorem dutého pístu regulačním ventilem, řízeným programovou tyčí pevně spojenou s dnem válce.

Jednotka podle vynálezu je výrobně velice jednoduchá, neboť je tvořena pouze dvěma základními prostory a vhodným propojením pružicího pneumatického účinku s hydraulickým tlumičem se získá velmi dobrá funkce. Nastavením základního tlaku plynu je možno volit požadovanou tvrdost a vlastní princip vzduchové pružiny zajišťuje ideální progresivní charakteristiku, jejíž tvrdost je možno měnit změnou množství kapaliny. Průběh tlumicí síly je s výhodou při menších zdvizech malý a stoupá se zdvihem a její přesnou hodnotu možno nastavit tvarováním programové tyče podle požadavku na provoz vozidla. Vhodným smíšením vzduchu a např. olejové náplně je zaručeno dostatečné mazání, konzervování všech pohyblivých dílů a zamezení úniku plynu těsníci elementy. Pružicí a tlumicí jednotka podle vynálezu může být kombinována s pomocnou kovovou pružinou nebo její plynový prostor může být napojen na vyrovnávací nádrž, anebo i regulační zařízení.

Příklad provedení hydropneumatické pružicí a tlumicí jednotky podle vynálezu je na obr., který vyznačuje schématický řez jednotkou.

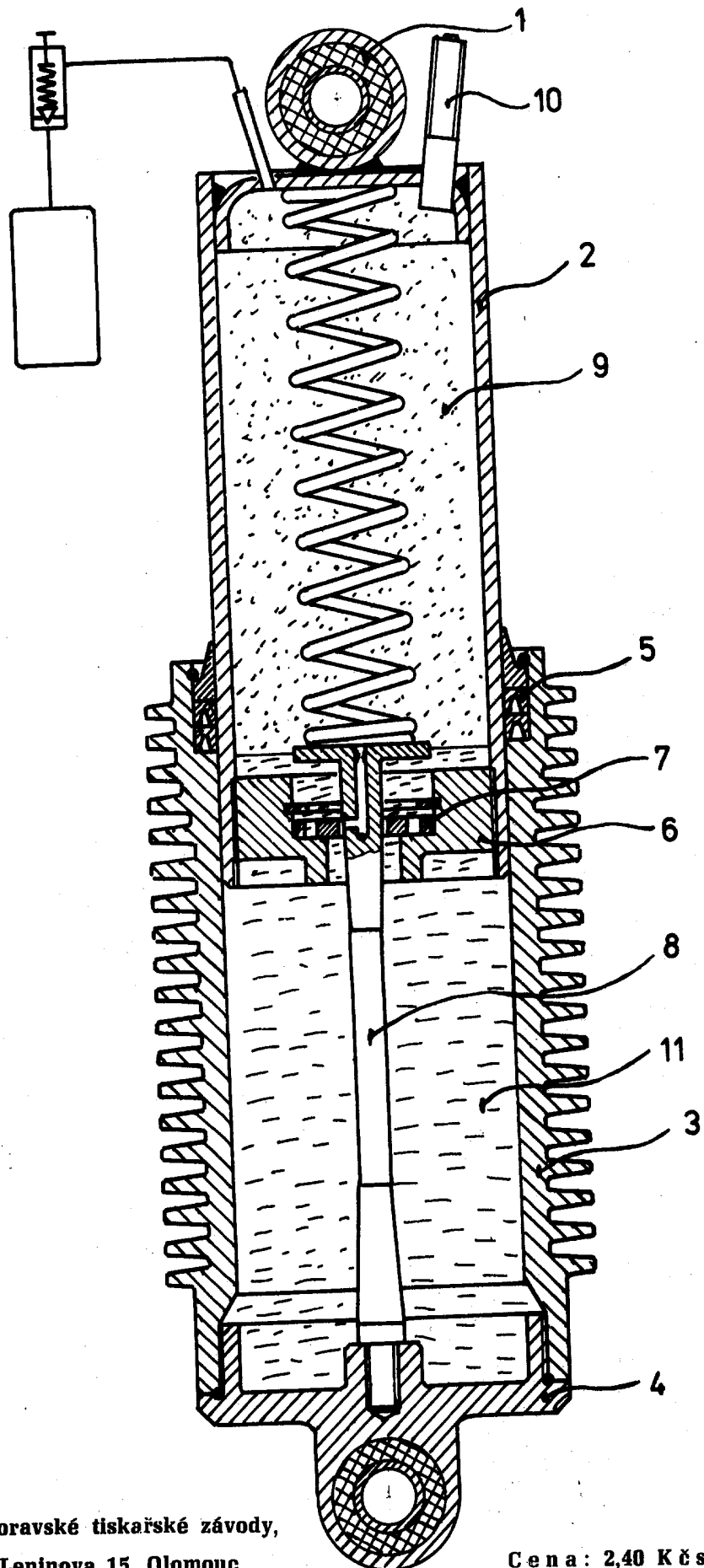
K nevyznačenému pevnému rámu vozidla je prostřednictvím silentbloku 1 připojen dutý píst 2. Na povrch dutého pístu 2 se nasunuje pohyblivý válec 3, který je prostřednictvím svého dna 4 spojen s nevyznačeným kyvným ramenem vozidla, nesoucím nevyznačené odpružené kolo. Ve válci 3 je uloženo těsnění 5, těsnící vzájemný pohyb dutého pístu 2 a válce 3. Do dutého pístu 2 je pevně nasazeno těleso 6 regulačního ventilu 7. Pohyblivou část regulačního ventilu 7 tvoří programová tyč 8 pevně spojená s dnem 4 válce 3. Vnitřní prostor dutého pístu 2 je naplněn plynem 9, který je do tohoto prostoru nahuštěn ventilem 10. Prostor pod dutým pístem 2 je naplněn kapalinou 11. Při provozu od zatížení kola se přenáší síla prostřednictvím kyvného ramene na dno 4, které se společně s válcem 3 nasouvá na dutý píst 2. Tlak stlačeného plynu 9 brání dalšímu pohybu válce 3, a dochází tak k požadovanému pružení. Při provozu a stlačování jednotky se část oleje 11 dostává nad regulační ventil a dochází k částečnému smíšení plynu 9 s kapalinou 11. Tlumení je dáno otevřením průřezu mezi regulačním ventilem 7 a pohyblivou programovou tyčí 8.

Při každém odlehčení kola dochází tlakem plynu 9 k zpětnému proudění kapaliny 11 regulačním ventilem 7 do prostoru pod dutým pístem 2.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Hydropneumatická pružicí a tlumicí jednotka pro odpružení motorových a jiných vozidel, složená z pohyblivého válce, který se svým vývrtem nasouvá na pevný dutý píst, spojený s neodpruženou částí vozidla, vyznačená tím, že prostor dutého pístu (2) je vyplněn plynem (9) o tlaku vyšším, než je tlak atmosférický při plně vysunuté jednotce a prostor pod dutým pístem (2) je při plně vysunuté jednotce naplněn kapalinou (11) a je propojen s prostorem dutého pístu (2) regulačním ventilem (7), řízeným programovou tyčí (8) pevně spojenou s dnem (4) válce (3).

1 výkres



Vytiskly Moravské tiskařské závody,
provoz 12, Leninova 15, Olomouc

Cena: 2,40 Kčs