



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255109

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

F 16 F 9/02

F 16 F 9/19

(22) Přihlášeno 19 03 86

(21) PV 1921-86.Z

(40) Zveřejněno 11 06 87

(45) Vydáno 15 11 88

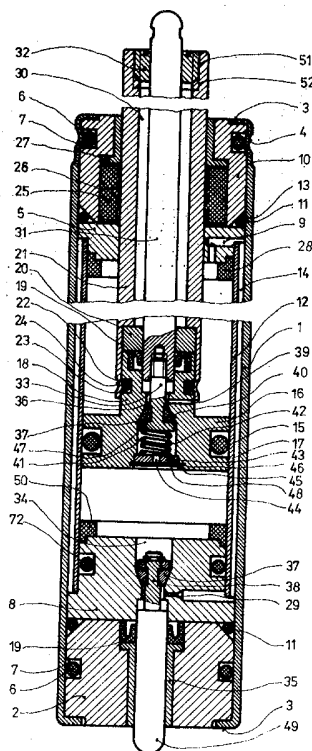
(75)

Autor vynálezu

GAJDOŠ LUBOMÍR ing., PIEŠŤANY

(54) Do délky nastavitelná plynová pružina

Řešení do délky nastavitelné plynové pružiny s možností jejího ovládní ze dvou různých míst spočívá v tom, že do prostoru vnější válcovité rourky je mezi první pouzdro a druhé pouzdro centricky sevřena vnitřní válcovitá rourka, čímž vznikne mezikruhový prostor, přičemž v prvním pouzdru je vytvořen přepouštěcí kanál prvního pouzdra, ze spodní strany opatřeného prvním dorazovým kroužkem. Ve druhém pouzdru těsněním čtvrtým těsnícím kroužkem je vytvořeno osové vybrání pro umístění přepouštěcího ventilu, opatřeného druhou ovládací tyčí, suvně uloženou ve třetím vodícím pouzdru uzávěru a těsněnou těsnicí manžetou. Ve druhém pouzdru je v místě ústí mezikruhového prostoru vytvořen alespoň jeden škrticí otvor druhého pouzdra, shora opatřeného druhým dorazovým kroužkem.



Vynález se týká do délky nastavitelné plynové pružiny s možností jejího ovládání ze dvou různých míst.

Dosud známé do délky nastavitelné plynové pružiny jsou řešeny buď v provedení jako takzvané jednotrubkové, nebo dvoutrubkové, tlakovým plynem naplněné schránky, ve kterých je umístěn posuvný, na vnitřní stěně schránky utěsněný píst, spojený ze schránky vystupující a utěsněnou pístní tyčí. Nastavování je v obou případech řešeno vnějším uspořádáním ovládacích částí zapřičiňujících přepouštění tlakového plynu z jedné strany pístu na druhou. V prvním případě je ovládání řešeno ze strany pístní tyče a v druhém obvykle z opačného konce schránky plynové pružiny. V obou případech je však toto ovládání řešeno jen z jedné strany schránky plynové pružiny. Podle tohoto odlišného umístění ovládání se tyto plynové pružiny i odlišně zabudovávají, například do nábytkového zařízení.

Dosud známé provedení kombinovaného, tj. ručního a nožního přestavování jednostranně ovládatelné plynové pružiny je řešeno přemostěním přestavování, například pomocí pákového mechanismu z ovládatelné strany plynové pružiny na neovladatelnou stranu.

Tyto jednostranně ovládatelné do délky nastavitelné plynové pružiny mají nevýhody v tom, že je není možno snadno použít na kombinované nožní a ruční přestavování, a nebo jen s použitím pákového mechanismu, umístěném na povrchu schránky plynové pružiny. Plynová pružina s takovýmto pákovým mechanismem má nevýhodu v tom, že je poměrně složitá, výrobně náročná a z estetického hlediska zhoršuje vzhled zařízení, ve kterém je zabudovaná.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny plynovou pružinou podle vynálezu, jehož podstatou je to, že do prostoru vnější válcovité rourky je mezi první pouzdro a druhé pouzdro centricky sevřena vnitřní válcovitá rourka, čímž vznikne mezikruhový prostor. V prvním pouzdru je vytvořen přepouštěcí kanál prvního pouzdra, ze spodní strany opatřeného prvním dorazovým kroužkem. Ve druhém pouzdru, těsněném čtvrtým těsnicím kroužkem, je vytvořeno osově vybraní pro umístění přepouštěcího ventilu, opatřeného druhou ovládací tyčí suvně uloženou ve třetím vodícím pouzdru uzávěru a těsněnou těsnicí manžetou. Ve druhém pouzdru je v místě ústí mezikruhového prostoru vytvořen škrticí otvor druhého pouzdra, shora opatřeného druhým dorazovým kroužkem.

Výhody oboustranně ovládatelné, do délky nastavitelné plynové pružiny podle vynálezu spočívají v tom, že její konstrukce je poměrně jednoduchá a nenáročná na výrobu a zejména to, že je ji možno snadno použít na kombinované ruční a nožní ovládání délkového přestavování. Zabudování této plynové pružiny, například do zubolékařské stoličky, je možné snadno pomocí už známých provedení ovládat přestavování jejího sedla nohou, například prostřednictvím ovládací páky umístěné pod sedadlem, která dotlačí a přesouvá první ovládací tyčku plynové pružiny a taktéž nohou, prostřednictvím ovládacího talíře a nebo prstenu umístěného na spodní základně stoličky, který dotlačí a přesouvá druhou ovládací tyčku plynové pružiny. Výhodou je taktéž i to, že současným zatlačením první i druhé ovládací tyčky plynové pružiny, tj. současným zatlačením ruční a nožní páky a nebo prstence se zvětší rychlost přestavování plynové pružiny, tj. zdvihání a klesání, například sedadla stoličky.

Další výhodou je, že plynovou pružinu je možno do stoličky zabudovat do zařízení libovolným směrem a to buď pístní tyčí k základně, a nebo k sedadlu. Výhodou je i to, že u této plynové pružiny je možnost doplnění a nebo odpuštění tlaku plynu v plynové pružině i po dobu jejího provozu, tj. je tu možno po dobu provozu zvýšit a nebo snížit požadovanou tlačnou sílu na plynovou pružinu.

Příklad provedení do délky nastavitelné plynové pružiny je zobrazen v podélném řezu na připojeném výkresu.

Oboustranně ovládatelná do délky nastavitelná plynová pružina pozůstává z tlakovým plynem naplněné schránky, složené z vnější válcové rourky 1 a vnitřní válcovité rourky 12,

do které je na jejím vrchním osazeném konci nasunuté nebo nalisované první pouzdro 5. Na spodní konec válcovité rourky 12 je nasunuté nebo nalisované druhé pouzdro 8, ve kterém je vytvořena drážka, do které je vložen čtvrtý těsnicí kroužek 72 z elastického materiálu, utěsňující vnitřní válcovitou rourku 12. Vnější válcovitá rourka 1 je z vrchní části nasunutá na osazený větší konec prvního pouzdra 5 a naválcovaná na třetí pouzdro 10 uložené na prvním pouzdru 5, vytvořením čelního okraje 3 vnější válcovité rourky 1 a krajního prolisu 4. Na spodním konci je vnější válcovitá rourka 1 nasunutá na osazený větší obvod druhého pouzdra 8 a naválcovaná na uzávěr 2, uložený na druhém pouzdru 8, vytvořením čelního okraje 3 vnější válcovité rourky 1. Do drážek 7 třetího pouzdra 10 a uzávěru 2 jsou vloženy první těsnicí kroužky 6 z elastického materiálu.

Na prvním pouzdru 5 a druhém pouzdru 8 jsou umístěny druhé těsnicí kroužky 11 z elastického materiálu, které jsou k vnitřní stěně vnější válcovité rourky 1 kuželovou plochou 13 třetího pouzdra 10 a uzávěru 2.

Vytvořením čelních okrajů 2 se dosáhne toho, že třetí pouzdro 10 je tlačeno na první pouzdro 5 a jeden okraj vnitřní válcovité rourky 12, druhé pouzdro 8 a uzávěr 2 na druhý okraj vnitřní válcovité rourky 12. Toto uspořádání nám vytvoří jeden nerozebiratelný celek s mezikruhovým prostorem 14, který je propouštěcím kanálem 9 prvního pouzdra 5 propojený s pracovním prostorem.

V takto vytvořené schránce pružiny je uvnitř vnitřní válcovité rourky 12 uložen píst 16. Třetí těsnicí kroužek 15 z elastického materiálu je vložen v drážce 17 pístu 16. Ve vybraní zúžené části 18 pístu je umístěna těsnicí manžeta 19. Na zúženou část 18 pístu 16 shora dosedá první vodicí pouzdro 20, přes které je z jeho vnější strany na doraz nasunutá pístní tyč 21 utěsněná čtvrtým těsnicím kroužkem 22 umístěným v drážce 23 v zúžené části 18 pístu 16. Tento celek je nerozebiratelně spojený naválcováním žlábků prolisu 24 ve stěně pístní tyče 21 do drážky 23. Pístní tyč 21 je vyvedena osovým otvorem prvního pouzdra 5 a třetího pouzdra 10 ven ze schránky plynové pružiny a utěsněna těsnicím elementem 25, umístěným v osovém vybrání 26 třetího pouzdra 10 a vedena kluzným vodicím pouzdrem 27 z plastické hmoty, umístěným nad těsnicím elementem 25.

V podélném otvoru 30 pístní tyče 21 je v prvním vodicím pouzdru 20 a v druhém vodicím pouzdru 32 vedena první ovládací tyč 31 z části vyčnívající ven z pístní tyče 21, která je utěsněná těsnicí manžetou 19. První ovládací tyč 31 je z vnějšku plynové pružiny rozebiratelně závitovým spojem spojena s tělesem 33 uzavíracího ventilu, umístěným v osovém vybrání 41 pístu 16, čímž se vytvoří takzvaný přepouštěcí ventil s prstencovým otvorem 36 osového vybrání 41. Osově vybrání 41 je na jednom konci utěsněné kuželovým těsnicím elementem 37 uzavíracího ventilu a na opačném konci těsnicí manžetou 19 první ovládací tyče 31. Z prstencového otvoru 36 ústí přes stěnu zúžené části 18 pístu 16 do pracovního prostoru nad píst 16 minimálně jeden škrticí otvor 39. Těleso 33 uzavíracího ventilu je opatřené kuželovým těsnicím elementem 37 z elastického materiálu, které je pomocí tlaku plynu ve schránce plynové pružiny a pomocí tlačné válcové pružiny 42 uchycené v osovém vybrání 41 pístu 16 pomocí přítlačného talíře 43 tlačeny na kuželové ventilové sedlo 40 osového vybrání 41 tělesa pístu 16. Pro možnost našroubování a vyšroubování první ovládací tyče 31 je těleso 33 uzavíracího ventilu proti protáčení zajištěno tím, že jeden konec drátu tlačné válcové pružiny 42 je ohnutý ve směru osy pružiny a nasunutý do prvního otvoru 47 tělesa 33 uzavíracího ventilu a druhý konec též ohnutý ve směru osy pružiny a zasunutý do druhého otvoru 48 přítlačného talíře 43.

Druhé vodicí pouzdro 32 je rozebiratelně závitovým spojem 51 spojeno s pístní tyčí 21, jejíž vnitřní závit 52 se uplatní při tlakování plynové pružiny. Na protilehlém konci schránky plynové pružiny je v podélném centrickém otvoru uzávěru 2 umístěna těsnicí manžeta 19 a pod ní třetí vodicí pouzdro 35 z plastické hmoty, ve kterém je vedena a těsnicí manžetou 19 utěsněná druhá ovládací tyč 49, částečně vyčnívající ven ze schránky plynové pružiny.

Druhá ovládací tyč 49 je pevně spojena s tělesem propouštěcího ventilu 39 umístěném v osovém vybrání 34 druhého pouzdra 8. Osově vybrání 34 je na jednom konci utěsněné kuželovým těsnicím elementem 37 a na opačném konci těsnicí manžetou 19. Ve druhém pouzdru 8 je v místě ústí mezikruhového prostoru 14 vytvořen jeden škrticí otvor 29, který je tak propojený přepouštěcím kanálem 9 prvního pouzdra 5 s pracovním prostorem nad pístem 16. Pro vrchní krajní pracovní polohu pístu 16 ve schránce plynové pružiny slouží první dorazový kroužek 28, uchycený nalisováním na čelní plochu prvního pouzdra 5. Pro krajní spodní pracovní polohu pístu 16 ve schránce plynové pružiny slouží druhý dorazový kroužek 50 uchycený nalisováním na plochu druhého pouzdra 8.

Podélným zatlačením první ovládací tyče 31 do podélného otvoru 30 pístní tyče 21, například pomocí ručně ovládané páky zubolékařské stoličky (při uchycení sedadla stoličky na pístní tyč) se oddálí od kuželového ventilového sedla 40 kuželový těsnicí element 37, umístěný v osovém vybrání 41 tělesa pístu 16, čím se vytvoří mezi nimi mezera. Tím se otevře cesta tlakovému plynnému médiumu z prostoru pod pístem 16 přes prstencový otvor 36 tohoto takzvaného přepouštěcího ventilu a přes minimálně jeden škrticí otvor 39 vyúsťující do prostoru nad píst 16.

Obdobným podélním zatlačením druhé ovládací tyče 49 do podélného otvoru uzávěru 2, například pomocí nožního ovládání talíře a nebo prstence zubolékařské stoličky (tj. při tomto stejném uchycení plynové pružiny na stoličce) se uvolní přepouštěcí ventil 38 umístěný v osovém vybrání 34 druhého pouzdra 8, tj. oddálí se kuželový těsnicí element 37 od kuželového ventilového sedla a vytvoří se mezi nimi mezera. Tím se otevře cesta tlakovému plynnému médiumu z prostoru nad pístem, přes minimálně jeden škrticí otvor 29 procházející stěnou druhého pouzdra 8 do mezikruhového prostoru 14, který je propojený otvorem 9 prvního pouzdra 5 a pracovním prostorem nad pístem 16.

Při takovémto otevření průtoku tlakového plynu a nezatížení plynové pružiny osovou silou přechází tlakové plynné médium z pracovního prostoru nad pístem 16 do pracovního prostoru pod pístem 16, a to na základě nestejné velikosti ploch pod a nad pístem 16, vyrovnávání se tlaku stlačeného plynu v uzavřeném prostoru a principu rovnováhy sil. Tím se začne vysouvat pístní tyč 21 ven ze schránky plynové pružiny a to do té doby, dokud se průtok plynu nezastaví. Docílí se to uvolněním první ovládací tyče 31 například odlehčením ruční ovládací páky, a nebo uvolněním druhé ovládací tyče 49, například odlehčením nožního ovládacího talíře, resp. prstence (tj. té, která byla zatlačena), čímž se průtok plynu zastaví, tj. kuželový těsnicí element 37 se přitlačí na příslušné kuželové ventilové sedlo. Takto je možné výšku vysunutí pístní tyče 21 libovolně nastavit v rozsahu činné pracovní délky plynové pružiny.

Naopak při takovém otevření průtoku tlakového plynu a zatížení plynové pružiny osovou silou větší než je součin tlaku plynu ve schránce plynové pružiny a rozdílu činných ploch pod a nad pístem, začne protékat tlakové plynné médium z pracovního prostoru pod pístem 16 do pracovního prostoru nad pístem 16 a pístní tyč 21 se zasouvá dovnitř schránky plynové pružiny, dokud se neuzavře průtok plynu odlehčením první ovládací tyče 31, a nebo druhé ovládací tyče 49, tj. té, která byla zatlačena. Taktéž hloubku zasunutí je možné si libovolně nastavit v rozmezí činné pracovní délky plynové pružiny. Současným zatlačením první ovládací tyče 31 a druhé ovládací tyče 49 (tj. současným zatlačením ručního i nožního ovládání) se docílí toho, že rychlost přestavování plynové pružiny se zvětší (zrychlí). Dosáhne se to tím, že se otevře cesta tlakovému plynu z jednoho pracovního prostoru do druhého přes škrticí otvor 39 a současně i přes škrticí otvor 29.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Do délky nastavitelná plynová pružina, vhodná zejména k výškově nastavitelným stoličkovým sedadlům, stolovým deskám a podobně, sestávající z tlakovým plynem naplněné schránky, skládající se z vnější válcovité rourky z obou stran utěsněné, uvnitř které je suvně uložen utěsněný píst, kterým se vnitřní prostor schránky dělí na dva pracovní prostory a který je spojen ze schránky vystupující a utěsněnou pístní tyčí, skládající se z válcovité rourky, přičemž ke spojení obou pracovních prostorů slouží ventil, umístěný ve spodní části pístní tyče nebo v tělese pístu a spojený s ovládací tyčí, která je vedena otvorem pístní tyče ven z plynové pružiny, vyznačující se tím, že do prostoru vnější válcovité rourky (1) je mezi první pouzdro (5) a druhé pouzdro (8) centricky sevřena vnitřní válcovitá rourka (12), čímž vznikne mezikruhový prostor (14), přičemž v prvním pouzdru (5) je vytvořen přepouštěcí kanál (9) prvního pouzdra (5), ze spodní strany opatřeného prvním dorazovým kroužkem (28), přičemž ve druhém pouzdru (8) těsněném čtvrtým těsnicím kroužkem (72) je vytvořeno osové vybrání (34) pro umístění přepouštěcího ventilu (38), opatřeného druhou ovládací tyčí (49), suvně uloženou ve třetím vodícím pouzdru (35) uzávěru (2) a těsněnou těsnicí manžetou (19), načež ve druhém pouzdru (8) je v místě ústí mezikruhového prostoru (14) vytvořen alespoň jeden škrticí otvor (29) druhého pouzdra (8), shora opatřeného druhým dorazovým kroužkem (50).

1 výkres

255109

