

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2013-48

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

F15B 13/01 (2006.01)

F16J 10/02 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

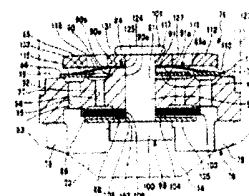
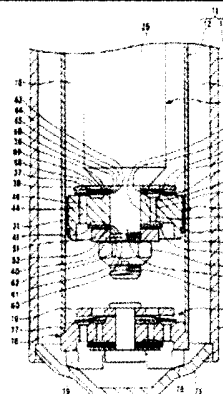
(22) Přihlášeno: **28.01.2013**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **31.01.2012**
(32) Číslo prioritní přihlášky: **2012/019174**
(32) Země priority: **JP**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **09.04.2014**
(Věstník č. 15/2014)

- (71) Přihlašovatel:
Hitachi Automotive Systems, Ltd., Ibaraki 312-8503, JP
- (72) Původce:
Masahiro Ashiba, Kawasaki-shi, Kanagawa 210-0011, JP
- (74) Zástupce:
Čermák a spol., JUDr. Karel Čermák, Elišky Peškové 15/735, 150 00 Praha 5

(54) Název přihlášky vynálezu:

Válcové zařízení

- (57) Anotace:
Válcové zařízení obsahuje válec (11), mající uvnitř utěsněnou tekutinu, tyč (22), jejíž jeden konec vybíhá ven z válce, průtokové dráhy (94, 95), kterými proudí tekutina, pokud se tyč (22) pohybuje, prstencovitý ventilový člen (76), opatřený alespoň částí průtokových drah a mající průchozí otvor (81) a vyčnívající část (84) kolem průchozího otvoru (81) na jedné koncové ploše, čepový člen (98), vložený do průchozího otvoru (81) ventilového členu (76) a na jehož části je uspořádána část (101, 140) o zvětšeném průměru, a prstencovitý talířový ventil (110), mající čepový člen (98), který je v něm uložen. Vyčnívající část (84) je místně opatřena po obvodu rozmístěnými drážkami (91) a talířový ventil (110) má části (116) o malém průměru, probíhající směrem k drážkám (91) od jeho vnitřního obvodu, přičemž části (116) o malém průměru jsou posuvně pohyblivé vzhledem k čepovému členu (98).



CZ 2013 - 48 A3

██████████
Válcové zařízení

Oblast techniky

[0001]

Vynález se týká válcového zařízení.

Dosavadní stav techniky

[0002]

Je známo válcové zařízení, u kterého je talířový kotoučový ventil posuvný vzhledem k ventilovému členu, ve kterém jsou vytvořeny průtokové dráhy, pro volitelné otevírání a uzavírání průtokových drah, jak je popsáno v japonské zveřejněné patentové přihlášce č. Sho 64 - 40 731.

Podstata vynálezu

[0003]

Existuje potřeba vyvinout válcové zařízení, u kterého bude možno dosahovat optimálních charakteristik ventilu.

[0004]

Úkolem tohoto vynálezu je proto vyvinout válcové zařízení, u kterého bude možno dosahovat optimálních charakteristik ventilu.

[0005]

Za účelem splnění shora uvedeného úkolu bylo podle tohoto vynálezu vyvinuto válcové zařízení, mající

prstencovitý ventilový člen, opatřený alespoň částí průtokových drah a mající průchozí otvor,

čepový člen, vložený do průchozího otvoru ventilového členu,

prstencovitý talířový ventil, mající čepový člen, který je v něm uložen, a je pohyblivý jak na svém vnitřním, tak na svém vnějším obvodu volitelně směrem od jedné koncové plochy a směrem do kontaktu s jednou koncovou plochou ventilového členu pro příslušné otevírání a uzavírání průtokových drah, a

část o zvětšeném průměru, uspořádanou na části čepového členu ve směru, ve kterém je talířový ventil pohyblivý směrem od jedné koncové plochy ventilového členu pro zabránění vypadnutí talířového ventilu.

Ventilový člen má vyčnívající část kolem průchozího otvoru na jedné své koncové ploše.

Vyčnívající část je místně opatřena po obvodu rozmístěnými drážkami.

Talířový ventil má části o malém průměru, probíhající směrem k drážkám od jeho vnitřního obvodu.

Části o malém průměru jsou posuvně pohyblivé vzhledem k čepovému členu.

Přehled obrázků na výkresech

[0006]

Obr. 1 znázorňuje částečný pohled v řezu na tlumič nárazů jako první provedení válcového zařízení podle tohoto vynálezu.

Obr. 2 znázorňuje pohled v řezu, zobrazující základní ventil tlumiče nárazů jako prvního provedení válcového zařízení podle tohoto vynálezu.

Obr. 3 znázorňuje půdorysný pohled, zobrazující základní ventilový člen tlumiče nárazů jako prvního provedení válcového zařízení podle tohoto vynálezu.

Obr. 4 znázorňuje půdorysný pohled, zobrazující talířový ventil tlumiče nárazů jako prvního provedení válcového zařízení podle tohoto vynálezu.

Obr. 5 znázorňuje pohled v řezu, zobrazující základní ventil tlumiče nárazů jako druhého provedení válcového zařízení podle tohoto vynálezu.

Obr. 6 znázorňuje pohled v řezu, zobrazující základní ventil tlumiče nárazů jako třetího provedení válcového zařízení podle tohoto vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

První provedení

[0007]

Tlumič nárazů jako první provedení válcového zařízení podle tohoto vynálezu bude dále popsán s odkazem na obr. 1 až obr. 4.

[0008]

Jak je znázorněno na obr. 1, tak tlumič nárazů podle prvního provedení tohoto vynálezu má válec 11, ve kterém je utěsněna tekutina, například kapalina nebo plyn.

Válec 11 má vnitřní trubku 12 a vnější trubku 13, která má větší průměr, než vnitřní trubka 12 a je uspořádána soustředně pro zakrytí vnitřní trubky 12.

V důsledku toho má válec 11 dvoutrubkovou konstrukci, u které je vytvořena zásobní komora 14 mezi vnitřní trubkou 12 a vnější trubkou 13.

[0009]

Vnitřní trubka 12 válce 11 má píst 17, který je zde posuvně uložen.

Píst 17 vymezuje horní komoru 18 a spodní komoru 19 ve vnitřní trubce 12, tj. ve válci 11.

Válec 11 má hydraulickou kapalinu a plyn, které jsou zde utěsněny jako tekutiny.

Konkrétně horní komora 18 a spodní komora 19 mají uvnitř utěsněnu hydraulickou kapalinu, přičemž zásobní komora 14 má v sobě utěsněny hydraulickou kapalinu a plyn.

[0010]

Válec 11 má tyč 22, která je do něj vložena.

Jeden konec tyče 22 probíhá na vnější stranu válce 11.

Druhý konec tyče 2 zasahuje do vnitřní trubky 12.

Píst 17 je připevněn ke druhému konci tyče 22 ve vnitřní trubce 12 pomocí matice 23.

Jeden konec tyče 22 probíhá na vnější stranu válce 11 přes vedení tyče (neznázorněno) a olejové těsnění (neznázorněno), které jsou uspořádány na horním konci válce 11, který obsahuje vnitřní trubku 12 a vnější trubku 13.

[0011]

Tyč 22 má hlavní dříkovou část 25 a montážní dříkovou část 26, umístěnou na jeho konci uvnitř válce 11 a mající menší průměr, než hlavní dříková část 25.

Hlavní dříková část 25 má osazení 27 na svém jednom konci blíže k montážní dříkové části 26.

Osazení 27 probíhá ve směru kolmém na osu hlavní dříkové části 25.

Montážní dříková část 26 je opatřena vnějším závitem 28, vytvořeným přes předem stanovený rozsah jeho konce, který je vzdálen od hlavní dříkové části 25.

Vnější závit 28 je určen pro našroubování matice 23.

[0012]

Píst 17 má v podstatě kotoučovitý pístový ventilový člen 31, upevněný ve vnitřní trubce 12 válce 11 pro rozdělení vnitřního prostoru vnitřní trubky 12 na dvě komory, tj. na horní komoru 18 a spodní komoru 19. Píst 17 má dále posuvný kontaktní člen 32, připevněný ke vnější obvodové ploše pístového ventilového členu 31 tak, že je v posuvném kontaktu s vnitřní obvodovou plochou vnitřní trubky 12.

Pístový ventilový člen 31 má axiálně vyčnívající válcovou část 34, vytvořenou na vnějším obvodu jeho konce, který je blíže ke spodní komoře 19.

[0013]

Pístový ventilový člen 31 je opatřen průchozím otvorem 35, který prochází v axiálním směru přes jeho diametrální střed.

Tyč 22 je uložena v průchozím otvoru 35.

Pístový ventilový člen 31 má axiálně vyčnívající prstencovitou část 36, vytvořenou na jejím konci, který leží axiálně proti jejímu konci, kde je uspořádána válcová část 34.

Vyčnívající část 36 je umístěna radiálně na vnější straně průchozího otvoru 35.

Pístový ventilový člen 31 má dále axiálně vyčnívající prstencovitou vnitřní sedlovou část 37, umístěnou radiálně na vnější straně vyčnívající části 36, a axiálně vyčnívající prstencovitou vnější sedlovou část 38, umístěnou radiálně na vnější straně vnitřní sedlové části 37.

Pístový ventilový člen 31 má dále axiálně vyčnívající prstencovitou výčnělkovou část 40, vytvořenou na jeho axiálním konci a opatřenou válcovou částí 34.

Výčnělková část 40 je umístěna radiálně na vnější straně průchozího otvoru 35.

Pístový ventilový člen 31 má dále axiálně vyčnívající prstencovitou sedlovou část 41, umístěnou radiálně více ven, než Výčnělková část 40, a radiálně více uvnitř, než válcová část 34.

[0014]

Vyčnívající část 36, vnitřní sedlová část 37 a vnější sedlová část 38 mají vzájemně stejnou výšku v axiálním směru pístového ventilového členu 31.

Sedlová část 41 je poněkud vyšší z hlediska vyčnívající výšky, než výčnělková část 40.

[0015]

Pístový ventilový člen 31 má množinu obvodově rozmístěných průtokových otvorů 43 (pouze jeden z nich je znázorněn na obr. 1, neboť jde o pohled v řezu).

Každý průtokový otvor 43 axiálně prochází přes pístový ventilový člen 31.

Průtokový otvor 43 se rozevírá na svém jednom axiálním konci mezi vyčnívající částí 36 a vnitřní sedlovou částí 37, a na svém druhém axiálním konci mezi výčnělkovou částí 40 a sedlovou částí 41.

Kromě toho je pístový ventilový člen 31 opatřen množinou obvodově rozmístěných průtokových otvorů 44 (pouze jeden z nich je znázorněn na obr. 1, neboť jde o pohled v řezu).

Každý průtokový otvor 44 axiálně prochází přes pístový ventilový člen 31.

Průtokový otvor 44 se rozevírá na svém jednom axiálním konci mezi vnitřní sedlovou částí 37 a vnější sedlovou částí 38, a na svém druhém axiálním konci mezi sedlovou částí 41 a válcovou částí 34.

[0016]

Vnitřní průtokový otvor 43 vytváří jednu průtokovou dráhu 45, která umožňuje proudění hydraulické kapaliny mezi horní komorou 18 a spodní komorou 19.

Každý vnější průtokový otvor 44 vytváří další průtokovou dráhu 46, která umožňuje proudění hydraulické kapaliny mezi horní komorou 18 a spodní komorou 19.

Takže průtokové dráhy 45 a 46 jsou vytvořeny v pístovém ventilovém členu 31.

[0017]

Píst 17 má kotoučový ventil 50, rozpěrný člen 51 a omezovací člen 52 na axiálním konci pístového ventilového členu 31, kde je uspořádána válcová část 34.

Kotoučový ventil 50, rozpěrný člen 51 a omezovací člen 52 jsou uspořádány nad sebou ve shora uvedeném pořadí od pístového ventilového členu 31.

Píst 17 má dále kotoučový ventil 55, rozpěrný člen 56, pružinový člen 57 a omezovací člen 58 na axiálním konci pístového ventilového členu 31, který leží proti axiálnímu konci, kde je uspořádána válcová část 34.

Kotoučový ventil 55, rozpěrný člen 56, pružinový člen 57 a omezovací člen 58 jsou uspořádány nad sebou ve shora uvedeném pořadí od pístového ventilového členu 31.

[0018]

Kotoučový ventil 50 má otvor 60 pro uložení tyče, axiálně probíhající přes jeho diametrální střed.

Rozpěrný člen 51 má otvor 61 pro uložení tyče, axiálně probíhající přes jeho diametrální střed.

Omezovací člen 52 má otvor 62 pro uložení tyče, axiálně probíhající přes jeho diametrální střed.

Kotoučový ventil 50, rozpěrný člen 51 a omezovací člen 52 mají montážní dříkovou část 26 tyče 22, uloženou v jejich příslušných otvorech 60, 61 a 62 pro uložení tyče.

V tomto stavu jsou kotoučový ventil 50, rozpěrný člen 51 a omezovací člen 52 upnuty na jejich vnitřních obvodových částech pomocí matice 23 a pístového ventilového členu 31.

[0019]

Kotoučový ventil 55 má otvor 63 pro uložení tyče, axiálně probíhající přes jeho diametrální střed.

Rozpěrný člen 56 má otvor 64 pro uložení tyče, axiálně probíhající přes jeho diametrální střed.

Pružinový člen 57 má otvor 65 pro uložení tyče, axiálně probíhající přes jeho diametrální střed.

Omezovací člen 58 má otvor 66 pro uložení tyče, axiálně probíhající přes jeho diametrální střed.

Kotoučový ventil 55, rozpěrný člen 56, pružinový člen 57 a omezovací člen 58 mají montážní dříkovou část 26 tyče 22, uloženou v jejich příslušných otvorech 63, 64, 65 a 66 pro uložení tyče.

V tomto stavu jsou kotoučový ventil 55, rozpěrný člen 56, pružinový člen 57 a omezovací člen 58 upnuty na jejich vnitřních obvodových částech pomocí pístového ventilového členu 31 a osazení 27 hlavní dříkové části 25 tyče 22.

[0020]

Kotoučový ventil 50, který je uspořádán na konci pístového ventilového členu 31 blíže ke spodní komoře 19, má vnější průměr poněkud větší, než je průměr sedlové části 41, a dosedá jak na výčnělkovou část 40, tak na sedlovou část 41 pístového ventilového členu 31 v blízkosti vnitřní průtokové dráhy 45.

Kotoučový ventil 50 je umístěn v odstupu od sedlové části 41 pro otevření průtokových drah 45 prostřednictvím tlaku v horní komoře 18, který je vyšší, než je tlak ve spodní komoře 19, a to pomocí pístu 17, který se pohybuje společně s tyčí 22, pokud se tyč 22 pohybuje směrem k rozšířené straně, kde se velikost vyčnívání tyče 22 od válce 11 zvětšuje.

V důsledku toho pokud se tyč 22 pohybuje směrem k rozšířené straně, tak tekutina proudí z horní komory 18 do spodní komory 19 přes vnitřní průtokové dráhy 45, uspořádané v pístovém ventilovém členu 31.

Proto tedy kotoučový ventil 50 pracuje jako vyrovnávací kotoučový ventil, který volitelně otevírá a uzavírá průtokové dráhy 45.

Průtokové dráhy 45 proto umožňují proudění tekutiny v těchto drahách, pokud se tyč 22 a píst 17 pohybují směrem k rozšířené straně.

[0021]

Rozpěrný člen 51 má menší průměr, než kotoučový ventil 50. Vnější průměr rozpěrného členu 51 je v podstatě stejný, jako vnější průměr výčnělkové části 40.

Omezovací člen 52 má větší vnější průměr, než rozpěrný člen 51. Vnější průměr omezovacího členu 52 je poněkud menší, než vnější průměr kotoučového ventilu 50.

Pokud je kotoučový ventil 50 deformován směrem od sedlové části 41 o předem stanovenou velikost, tak omezovací člen 52 dosedá na kotoučový ventil 50 pro omezení další deformace kotoučového ventilu 50.

[0022]

Kotoučový ventil 55, který je uspořádán na konci pístového ventilového členu 31 blíže k horní komoře 18, má vnější průměr poněkud větší, než je průměr vnější sedlové části 38 pístového ventilového členu 31.

Kotoučový ventil 55 má vyříznutou část 68, umístěnou radiálně více uvnitř, než je poloha, ve které kotoučový ventil 55 dosedá na vnitřní sedlovou část 37.

Kotoučový ventil 55 umožňuje konstantní propojení vnitřních průtokových drah 45 s horní komorou 18 prostřednictvím vyříznuté části 68.

[0023]

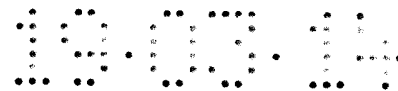
Kotoučový ventil 55 dosedá na vyčnívající část 36, vnitřní sedlovou část 37 a vnější sedlovou část 38 pístového ventilového členu 31 pro uzavření vnějších průtokových drah 46.

Kotoučový ventil 55 je umístěn v odstupu od vnější sedlové části 37 pro otevření vnějších průtokových drah 46 prostřednictvím tlaku ve spodní komoře 19, který je zvýšen na tlak vyšší, než je tlak v horní komoře 18, prostřednictvím pístu 17, který se pohybuje společně s tyčí 22, když se tyč 22 pohybuje směrem ke kompresní straně, kde se velikost vstupu tyče 22 do válce 11 zvětšuje.

V důsledku toho pokud se tyč 22 pohybuje směrem ke kompresní straně, tak tekutina proudí ze spodní komory 19 do horní komory 18 přes vnější průtokové dráhy 46, uspořádané v pístovém ventilovém členu 31.

Proto tedy kotoučový ventil 55 pracuje jako kompresní kotoučový ventil, který volitelně otevírá a uzavírá průtokové dráhy 46.

Průtokové dráhy 46 proto umožňují proudění tekutiny, pokud se tyč 22 a píst 17 pohybují směrem ke kompresní straně.



[0024]

Pružinový člen 57 dosedá na kotoučový ventil 55 a přitlačuje kotoučový ventil 55 v axiálním směru ke spodní komoře 19, čímž je způsobeno, že kotoučový ventil 55 dosedá na pístový ventilový člen 31.

Omezovací člen 58 má vnější průměr v podstatě stejný, jako je průměr kotoučového ventilu 55.

Omezovací člen 58 je opatřen množinou po obvodu rozmístěných spojovacích otvorů 69, které zde probíhají v axiálním směru. Spojovací otvory 69 umožňují konstantní propojení vnitřních průtokových drah 45 s horní komorou 18 prostřednictvím vyříznuté části 68.

Pokud je kotoučový ventil 55 deformován směrem od vnější sedlové části 38 o předem stanovenou velikost, tak omezovací člen 58 dosedá na kotoučový ventil 55 pro omezení další deformace kotoučového ventilu 55.

[0025]

Vnější trubka 13 obsahuje válcový člen 72 a spodní krycí člen 73, připevněný na spodním konci válcového členu 72 pro uzavření otvoru na spodním konci válcového členu 72.

Spodní krycí člen 73 je připevněn na svém vnějším obvodu ke vnějšímu obvodu válcového členu 72.

V tomto připevněném stavu spodní krycí člen 73 zaujímá osazené uspořádání, vyčnívající axiálně více ven, když se vzdálenost od vnějšího obvodu zvětšuje směrem ke středu spodního krycího členu 73.

Spodní krycí člen 73 je utěsněně připevněn k válcovému členu 72 například pomocí svařování.

[0026]

Vnitřní trubka 12 má základní ventil 71, uspořádaný na jejím spodním konci.

Základní ventil 71 vymezuje spodní komoru 19 a zásobní komoru 14 ve válci 11.

Základní ventil 71 má talířový ventil 103, který vytváří kompresní tlumicí sílu, a sací ventil 110, který umožňuje proudění hydraulické kapaliny ze zásobní komory 14 do spodní komory 19 bez podstatného vytváření tlumicí síly během extenzního zdvihu tyče 22.

[0027]

Základní ventil 71 má prstencovitý člen základního ventilu (ventilový člen) 76, připevněný k vnitřní trubce 12 válce 11 pro rozdělení vnitřního prostoru válce 11 na dvě komory, tj. na spodní komoru 19 a zásobní komoru 14.

Základní ventilový člen 76 je vytvořen ze slinutého kovu.

Základní ventilový člen 76 má osazenou část 77, vytvořenou na vnějším obvodu jeho horní části.

Osazená část 77 má menší průměr, než průměr části základního ventilového členu 76.

Osazená část 77 je připevněna k vnitřnímu obvodu na spodním konci vnitřní trubky 12.

Kromě toho základní ventilový člen 76 má prstencovitou vyčnívající patku 78, která axiálně vyčnívá od vnějšího obvodu jeho spodního konce.

Základní ventilový člen 76 dosedá na spodní krycí člen 73 na vyčnívající patce 78.

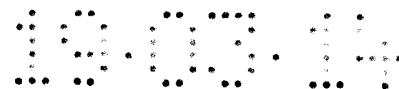
Vyčnívající patka 78 má množinu po obvodu rozmístěných průtokových drážek 79, které zde probíhají v radiálním směru.

Průtokové drážky 79 umožňují propojení mezi prostorem mezi vnitřní trubkou 12 a vnější trubkou 13, a prostorem mezi základním ventilem 71 a spodním krycím členem 73 pro vytvoření zásobní komory 14.

[0028]

Jak je znázorněno na obr. 2, tak základní ventilový člen 76 má průchozí otvor 81, který prochází axiálně jeho diametrálním středem.

Základní ventilový člen 76 má dále vyčnívající část 84, vytvořenou na ploše (jedné koncové ploše) 76a na jejím konci, který leží v axiálním směru proti konci, kde je uspořádána vyčnívající patka 78.



Vyčnívající část 84 je umístěna radiálně kolem průchozího otvoru 81 a vyčnívá axiálně ve tvaru zkoseného válce.

Základní ventilový člen 76 má dále axiálně vyčnívající prstencovitou vnitřní sedlovou část 85, umístěnou v radiálním směru více ven, než vyčnívající část 84, a axiálně vyčnívající prstencovitou vnější sedlovou část 86, umístěnou v radiálním směru více ven, než vnitřní sedlová část 85.

Základní ventilový člen 76 má dále axiálně vyčnívající prstencovitou výčnělkovou část 88, vytvořenou na jeho axiálním konci, kde je uspořádána vyčnívající patka 78.

Výčnělková část 88 je umístěna radiálně na vnější straně průchozího otvoru 81.

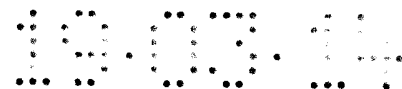
Základní ventilový člen 76 má dále axiálně vyčnívající prstencovitou sedlovou část 89, umístěnou v radiálním směru více ven, než výčnělková část 88, a radiálně více uvnitř, než vyčnívající patka 78.

[0029]

Vnitřní sedlová část 85 a vnější sedlová část 86 mají vzájemně stejnou výšku v axiálním směru základního ventilového členu 76.

Vyčnívající část 84 má vyšší výšku vyčnívání, než vnitřní sedlová část 85 a vnější sedlová část 86.

Sedlová část 89 má poněkud vyšší výšku vyčnívání, než výčnělková část 88.



[0030]

U tohoto provedení vyčnívající část 84, jak je znázorněno na obr. 3, obsahuje množinu (zejména tři) výstupků 90, které jsou vzájemně od sebe rozděleny v obvodovém směru vyčnívající části 84.

Výstupky 90 mají stejný tvar a jsou uspořádány ve stejných vzdálenostech od sebe v obvodovém směru.

Každý výstupek 90 má část vnitřní plochy 90a na straně blíže k průchozímu otvoru 81.

Část vnitřní plochy 90a má tvar, který byl vytvořen prostřednictvím odříznutí části válcové plochy, která je soustředná s průchozím otvorem 81 a má stejný průměr jako průchozí otvor 81.

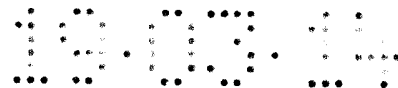
Každý výstupek 90 má vnější plochu 90b na straně vzdálené od průchozího otvoru 81.

Vnější plocha 90b je soustředná s průchozím otvorem 81 a má větší průměr, než průchozí otvor 81.

Vnější plocha 90b má tvar, který byl vytvořen prostřednictvím odříznutí zkosené plochy.

Každý výstupek 90 má dále dvojici bočních ploch 90c a 90d na svých obou stranách v obvodovém směru vyčnívající části 84.

Boční plochy 90c a 90d jsou skloněny pod stejným úhlem tak, že se dostávají vzájemně blíže vůči sobě, když se vzdálenost od vyčnívajícího blízkého konce zvětšuje směrem



k vyčnívajícím vzdálenému konci výstupku 90, jak je znázorněno na obr. 3.

Výstupek 90 má horní část 90e na svém vyčnívajícím vzdáleném konci.

Horní část 90e má v podstatě podobný tvar, jako vyčnívající blízký konec, avšak o menší velikosti.

Horní část 90e probíhá ve směru kolmém na osu základního ventilového členu 76.

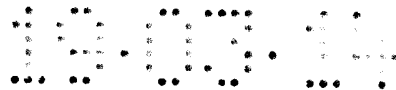
[0031]

Jak již bylo shora uvedeno, tak vyčnívající část 84 obsahuje množinu výstupků 90 stejného tvaru, které jsou od sebe vzájemně vzdáleny v obvodovém směru základního ventilového členu 76.

V důsledku toho je vyčnívající část 84 opatřena stejným počtem drážek 91, jako je počet výstupků 90, přičemž každá drážka 91 je umístěna mezi dvojicí obvodově přilehlých výstupků 90.

Každá drážka 91 je místně vymezena prostřednictvím vzájemně proti sobě umístěných bočních ploch 90c a 90d dvojice přilehlých výstupků 90a a spodní plochy 91a mezi bočními plochami 90c a 90d.

Spodní plocha 91a je vyrovnána s prstencovitou rovinnou plochou 85a mezi vyčnívající částí 84 a vnitřní sedlovou částí 85, přičemž je rovnoběžná s horní částí 90e.

**[0032]**

Šířka drážek 91 se postupně zužuje v závislosti na vzdálenosti k průchozímu otvoru 81 ve stejné výškové poloze.

Ve stejné radiální poloze se šířka drážek 91 postupně zužuje v závislosti na vzdálenosti ke spodní ploše 91a.

V důsledku toho se šířka spodní plochy 91a postupně zužuje v závislosti na vzdálenosti k průchozímu otvoru 81.

Vzdálenost mezi vzájemně protilehlými bočními plochami 90c a 90d se rovněž postupně zmenšuje v závislosti na vzdálenosti směrem k průchozímu otvoru 81 ve stejné výškové poloze.

Je nutno zdůraznit, že základní ventilový člen 76 je vytvořen ze slinutého kovu, jak již bylo shora uvedeno, přičemž radiálně vnější obvodová plocha vyčnívající části 84, která obsahuje množinu vnějších ploch 90b, je kuželovitě zúžená v důsledku vytvoření pomocí slinování.

[0033]

Jak je znázorněno na obr. 2, tak základní ventilový člen 76 má množinu po obvodu rozmístěných průtokových otvorů 92.

Každý průtokový otvor 92 má jeden axiální konec, rozevírající se mezi vyčnívající částí 84 a vnitřní sedlovou částí 85.

Druhý axiální konec průtokového otvoru 92 se rozevívá mezi výčnělkovou částí 88 a sedlovou částí 89.

Základní ventilový člen 76 má dále množinu po obvodu rozmístěných průtokových otvorů 93.

Každý průtokový otvor 93 má jeden axiální konec, rozevívající se mezi vnitřní sedlovou částí 85 a vnější sedlovou částí 86.

Druhý axiální konec průtokového otvoru 93 se rozevívá v poloze, která je vzdálenější od výčnělkové části 88, než sedlová část 89.

[0034]

Každý vnitřní průtokový otvor 92 vymezuje jednu průtokovou dráhu 94, která umožňuje proudění hydraulické kapaliny mezi spodní komorou 19 a zásobní komorou 14.

Každý vnější průtokový otvor 93 vymezuje další průtokovou dráhu 95, která umožňuje proudění hydraulické kapaliny mezi spodní komorou 19 a zásobní komorou 14.

Takže průtokové dráhy 94 a 95 jsou vytvořeny v základním ventilovém členu 76.

[0035]

Základní ventil 71 má čepový člen 98.

Čepový člen 98 má kruhovou válcovou dříkovou část 99, uloženou v průchozím otvoru 81 základního ventilového členu 76.

Čepový člen 98 má dále kotoučovou horní část 100, vytvořenou na jednom konci dříkové části 99 a mající větší průměr, než dříková část 99.

Kolíková (temovaná, obrubová nebo roznýtovaná či rozklepaná) část (část o větším průměru) 101 je vytvořena na druhém konci dříkové části 99 proti jejímu konci, kde je vytvořena hlavová část 100.

Kolíková část 101 je zvětšena tak, že má větší průměr, než dříková část 99, a to pomocí kolíkování (temování, obrubování nebo roznýtování či rozklepání).

[0036]

Základní ventil 71 má

talířový či kotoučový ventil 103, pracující jako tlumicí ventil,

rozpěrnou vložku 104, a

omezovací člen 105

na axiálním konci základního ventilového členu 76, kde je vytvořena vyčnívající patka 78.

Talířový ventil 103, rozpěrná vložka 104 a omezovací člen 105 jsou uspořádány nad sebou v uvedeném pořadí od základního ventilového členu 76.

Základní ventil 71 má dále

talířový či kotoučový ventil 110, pracující jako sací ventil,

pružinový člen 111, a

omezovací člen 112

na axiálním konci základního ventilového členu 76, ležícího proti axiálnímu konci, kde je vytvořena vyčnívající patka 78.

Talířový ventil 110, pružinový člen 111 a omezovací člen 112 jsou uspořádány nad sebou v uvedeném pořadí od základního ventilového členu 76.

[0037]

Talířový ventil 103 má úložný otvor 106 pro čep, axiálně probíhající jeho diametrálním středem.

Rozpěrná vložka 104 má úložný otvor 107 pro čep, axiálně probíhající jeho diametrálním středem.

Omezovací člen 105 má úložný otvor 108 pro čep, axiálně probíhající jeho diametrálním středem.

Talířový ventil 103, rozpěrná vložka 104 a omezovací člen 105 mají dřikovou část 99 čepového členu 98, uloženou v příslušných úložných otvorech 106, 107 a 108 pro čep.

V tomto stavu jsou talířový ventil 103, rozpěrná vložka 104 a omezovací člen 105 upnuty na svých vnitřních obvodových částech prostřednictvím horní části 100 čepového členu 98 a základního ventilového členu 76.

[0038]

Talířový ventil 110 je vytvořen pomocí lisovacího tvarování z jediného deskového členu.

Talířový ventil 11 je plochý a prstencovitý, jak je znázorněno na obr. 4.

To znamená, že talířový ventil 110 obsahuje prstencovitou část 115 tělesa ventilu, mající konstantní vnitřní a vnější průměr, tj. konstantní šířku v radiálním směru, a množinu (konkrétně tři, což je stejný počet jako je počet drážek 91) jazýčkových částí (částí o malém průměru) 116, které probíhají radiálně směrem dovnitř od vnitřního obvodu části 115 tělesa ventilu pro vytvoření částí o malém průměru talířového ventilu 110.

Jazýčkové části mají stejný tvar a probíhají od příslušných obvodově stejně rozmístěných poloh částí 115 tělesa ventilu směrem ke středu části 115 tělesa ventilu.

Každá jazýčková část 116 se zužuje v radiálním směru.

Vzdálený konec 117 každé jazýčkové části 116 má polokruhový tvar a vyčnívá směrem ke středu části 115 tělesa ventilu.

Špička vzdáleného konce 117 je umístěna v poloze nejmenšího průměru talířového ventilu 110.

Průměr talířového ventilu 110 na špičkách vzdálených konců 117 jazýčkových částí 116 je poněkud větší, než je průměr dřívkové části 99 čepového členu 98.

[0039]

Jak je znázorněno na obr. 2, tak talířový ventil 110 má dřívkovou část 99 čepového členu 98 uloženu v poloze blíže ke svému středu, než vzdálené konce 117 všech jazýčkových částí 116.

Když jsou jazýčkové části 116 uloženy příslušně v drážkách 91, tak je talířový ventil 110 uspořádán na jedné koncové ploše 76a základního ventilového členu 76, na které je vyčnívající část 84, přičemž jsou vytvořeny vnitřní sedlová část 85 a vnější sedlová část 86.

Talířový ventil 110 je pohyblivý jak na svém vnitřním, tak na svém vnějším obvodu volitelně směrem od plochy 76a a směrem do kontaktu s plochou 76a.

Pokud se talířový ventil 110 pohybuje tímto způsobem, tak jazýčkové části 116 se rozprostírají a pohybují v drážkách 91, přičemž vzdálené konce 117 na vnitřních obvodových koncích jazýčkových částí 116 se posouvají vzhledem k dřívkové části 99 čepového členu 98.

Vnitřní obvodový okraj (část o velkém průměru) 118 části 115 tělesa ventilu má větší průměr, než část talířového ventilu 110, odpovídající jazýčkovým částem 116, a směřuje k vnějšímu obvodu vyčnívající části 84.

Talířový ventil 110 uzavírá průtokové dráhy 95, vytvořené mezi vnitřní sedlovou částí 85 a vnější sedlovou částí 86 s částí 115 tělesa ventilu při dosedání na vnitřní a vnější sedlovou část 85 a 86 současně.

Když se část 115 tělesa ventilu vzdálí od vnitřní sedlové části 85 a vnější sedlové části 86, tak talířový ventil 110 otevírá průtokové dráhy 95.

[0040]

Pružinový člen 111 má úložný otvor 124 pro čep, axiálně procházející jeho diametrálním středem.

Omezovací člen 112 má úložný otvor 125 pro čep, axiálně procházející jeho diametrálním středem.

Pružinový člen 111 a omezovací člen 112 mají dřívkovou část 99 čepového členu 98 vloženu do jejich příslušných úložných otvorů 124 a 125 pro čep.

V tomto stavu jsou pružinový člen 111 a omezovací člen 112 upnuty na svých vnitřních obvodových částech pomocí vyčnívající části 84 základního ventilového členu 76 a části 101 o zvětšeném průměru čepového členu 98.

Část 101 o zvětšeném průměru je uspořádána před talířových ventilem 110 ve směru, ve kterém je talířový ventil 110 pohyblivý směrem od plochy 76a základního ventilového členu 76.

Část 101 o zvětšeném průměru zabraňuje vypadnutí talířového ventilu 110 od čepového členu 98 prostřednictvím pružinového členu 111 a omezovacího členu 112.

[0041]

Při sestavování a montáži základního ventilu 71 je dřívková část 99 (před vytyčením) čepového členu 98 vložena do následujících částí v následujícím pořadí:

do úložného otvoru 108 pro čep omezovacího členu 105,

do úložného otvoru 107 pro čep rozpěrné vložky 104,

do úložného otvoru 106 pro čep talířového ventilu 103,

do průchozího otvoru 81 základního ventilového členu 76,

do prostoru uvnitř jazýčkových částí 116 talířového ventilu 110,

do úložného otvoru 124 pro čep pružinového členu 111, a

do úložného otvoru 125 pro čep omezovacího členu 112.

V tomto stavu konec dřívkové části 99, ležící proti konci opatřenému horní částí 100, který vyčnívá z omezovacího členu 112, je vytyčen směrem k horní části 100.

V důsledku toho je pohyb

omezovacího členu 105,

rozpěrné vložky 104, talířového ventilu 103,

základního ventilového členu 76, pružinového členu 111, a

omezovacího členu 112,

omezen prostřednictvím horní části 100.

Proto tedy má dříková část 99 zvětšený průměr pro upnutí shora uvedených členů bez jakékoliv mezery v axiálním směru.

Tímto způsobem je vytvořena část 101 o zvětšeném průměru.

V této době na základní ventilový člen 76 působí zatížení, způsobované prostřednictvím omezovacího členu 112 a pružinového členu 111.

Jinými slovy je dříkový člen 98 vytyčen na svém vzdáleném konci pro vytvoření části 101 o zvětšeném průměru, přičemž působícímu zatížení odolává vyčnívající část 84 základního ventilového členu 76.

[0042]

Talířový ventil 103, který je uspořádán na konci základního ventilového členu 76 blíže k zásobní komoře 14, obsahuje množinu axiálně nad sebou umístěných jednodeskových provrtaných kotoučů, které mají stejný vnější průměr.

Talířový ventil 103 má poněkud větší vnější průměr, než sedlová část 89.

Talířový ventil 103 může uzavírat vnitřní průtokové dráhy 94 prostřednictvím dosedání jak na výčnělkovou část 88, tak na sedlovou část 89 základního ventilového členu 76.

Talířový ventil 103 se vzdaluje od sedlové části 89, jak je znázorněno na obr. 2, za účelem otevírání vnitřních průtokových drah 94, pokud se tyč 22, jak je znázorněno na obr. 1, pohybuje směrem ke kompresní straně, v důsledku čehož se píst 17 pohybuje směrem ke spodní komoře 19, čímž dochází ke zvýšení tlaku ve spodní komoře 19.

V důsledku toho vnitřní průtokové dráhy 94, uspořádané v základním ventilovém členu 76, umožňují proudění tekutiny ze spodní komory 19 do zásobní komory 14, když se tyč 22 pohybuje směrem ke kompresní straně.

Proto tedy talířový ventil 103 pracuje jako kompresní talířový nebo kotoučový ventil, který volitelně otevírá a uzavírá průtokové dráhy 94 pro vytváření tlumicí síly.

Průtokové dráhy 94 proto umožňují proudění tekutiny v těchto drahách, pokud se tyč 22 a píst 17 pohybují směrem ke kompresní straně.

Je nutno poznamenat, že talířový ventil 103 zejména vykonává funkci při umožnění proudění hydraulické kapaliny ze spodní komory 19 do zásobní komory 14 tak, aby docházelo k odvádění přebytečného množství hydraulické kapaliny, ke kterému dochází v důsledku vstupu tyče 22 do válce 11,

a to ve spolupráci s kompresním kotoučovým ventilem 55, uspořádaným na pístu 17, jak je znázorněno na obr. 1.

Je nutno poznamenat, že kompresní talířový nebo kotoučový ventil může být využíván jako odlehčovací ventil, který zajišťuje odlehčování tlaku ve válci, pokud dojde k nadměrnému zvýšení tlaku.

[0043]

Jak je znázorněno na obr. 2, tak rozpěrná vložka 104 má vnější průměr menší, než je průměr talířového ventilu 103, a rovněž poněkud menší, než je průměr výčnělkové části 88.

Omezovací člen 105 má vnější průměr poněkud menší, než je průměr talířového ventilu 103, a v podstatě stejný, jako je průměr sedlové části 89.

Pokud je talířový ventil 103 deformován směrem od sedlové části 89 o předem stanovenou velikost, tak omezovací člen 105 dosedá na talířový ventil 103 za účelem omezení další deformace talířového ventilu 103.

[0044]

Talířový ventil 110, který je uspořádán na konci základního ventilového členu 76 blíže ke spodní komoře 19, má větší vnější průměr poněkud větší, než je průměr vnější sedlové části 86.

Kotoučový ventil 110 umožňuje, aby vnitřní průtokové dráhy 94 byly ve stálém propojení se spodní komorou 19 prostřednictvím mezer mezi jazýčkovými částmi 116, umístěnými

radiálně více uvnitř, než je poloha, ve které kotoučový ventil 110 dosedá na vnitřní sedlovou část 85.

Jak již bylo shora uvedeno, je kotoučový ventil 110 pohyblivý jak na svém vnitřním, tak na svém vnějším obvodu a to volitelně směrem od základní ventilové části 76 a směrem do kontaktu se základní ventilovou částí 76 (v axiálním směru), přičemž pokud se talířový ventil 110 pohybuje tímto způsobem, tak jsou vzdálené konce 117 jazýčkových částí 116 vedeny prostřednictvím dříkové části 99 čepového členu 98.

[0045]

Kotoučový ventil 110 uzavírá vnější průtokové dráhy 95, přičemž část 115 tělesa ventilu dosedá jak na vnitřní sedlovou část 85, tak na vnější sedlovou část 86 základního ventilového členu 76.

Pokud se tyč 22, jak je znázorněno na obr. 1, pohybuje směrem k rozpínací straně, přičemž se v důsledku toho píst 17 pohybuje směrem k horní komoře 18, což způsobuje snížení tlaku ve spodní komoře 19, tak se talířový ventil 110 pohybuje podél vyčnávající části 84 a vzdaluje se jak od vnější sedlové části 86, tak od vnitřní sedlové části 85 za účelem otevírání průtokových drah 95.

V důsledku toho vnější průtokové dráhy 95, uspořádané v základním ventilovém členu 76, umožňují proudění tekutiny ze zásobní komory 14 do spodní komory 19, když se tyč 22 pohybuje směrem k rozpínací straně.

Proto tedy talířový ventil 110 pracuje jako rozpínací nebo vyrovnávací talířový nebo kotoučový ventil, který volitelně otevírá a uzavírá průtokové dráhy 95.

Je nutno poznamenat, že kotoučový ventil 110 zejména vykonává funkci při umožnění proudění hydraulické kapaliny ze zásobní komory 14 do spodní komory 19 v podstatě se žádným odporem (s tak nízkým odporem, že není vytvářena žádná tlumicí síla), a to pro kompenzování nedostatku hydraulické kapaliny v důsledku tyče 22, vyčnívající z válce 11, ve spolupráci s rozpínacím kotoučovým ventilem 50, uspořádaným na pístu 17.

V důsledku toho průtokové dráhy 95 umožňují proudění tekutiny v těchto drahách, když se tyč 22 a píst 17 pohybují směrem k rozpínací straně.

[0046]

Pružinový člen 111 dosedá na talířový ventil 110, který přitlačuje v axiálním směru, v důsledku čehož talířový ventil 110 dosedá na základní ventilový člen 76. Omezovací člen 112 má dosedací část 113 na svém vnějším obvodu, která axiálně vyčnívá směrem k talířovému ventilu 110.

Dosedací část 113 má průměr poněkud menší, než je vnější průměr talířového ventilu 110, a v podstatě stejný, jako je průměr vnější sedlové části 86.

Pokud se proto talířový ventil 110 pohybuje ve směru pro otevírání průtokových drah 95, tak dosedací část 113 může dosedat na talířový ventil 110 za účelem zastavení pohybu talířového ventilu 110 bez upnutí pružinového členu 111 mezi omezovacím členem 112 a talířovým ventilem 110.

Omezovací člen 112 má množinu po obvodu rozmístěných spojovacích otvorů 127.

Spojovací otvory 127 probíhají v axiálním směru přes omezovací člen 112 pro umožnění konstantního propojení vnitřních průtokových drah 94, se spodní komorou 19, prostřednictvím mezer mezi jazýčkovými částmi 116.

Pokud je talířový ventil 110 zdvižen o předem stanovenou velikost směrem od vnitřní sedlové části 85 a vnější sedlové části 86, tj. směrem od plochy 76a základního ventilového členu 76, tak omezovací člen 112 dosedá na část 115 tělesa ventilu talířového ventilu 110 na dosedací části 113 za účelem omezení dalšího zdvihání talířového ventilu 110.

Vnější průměr omezovacího členu 112 je větší, než je průměr vnitřního obvodového okraje 118 části 115 tělesa talířového ventilu 110.

[0047]

Pružinový člen 111 je v podstatě tvořen deskovou pružinou a má plochou kotoučovou základnu 131, opatřenou úložným otvorem 124 pro čep ve svém středu, jakož i množinou pružných ramen 132, která probíhají od vnějšího obvodu základny 131 radiálně směrem ven a směrem šikmo v jednom axiálním směru základny 131.

[0048]

Pružná ramena 132 pružinového členu 111 mají pružinovou konstantu nastavenou na minimum, takže i v případě deformace pružná ramena 132 vytvářejí pouze minimální nezbytnou

přítlačnou sílu pro zajištění dosedání talířového ventilu 110 jak na vnitřní sedlovou část 85, tak na vnější sedlovou část 86.

Talířový ventil 110 může proto udržovat průtokové dráhy 95 v uzavřeném stavu velice spolehlivě v důsledku přítlačné síly pružných ramen 132, pod podmínkou, že tlak ve spodní komoře 19 není menší, než tlak v zásobní komoře 14.

Pokud však dojde k tomu, že tlak ve spodní komoře 19 je menší, než tlak v zásobní komoře 14, tak se talířový ventil 110 vzdaluje od vnitřní sedlové části 85 a vnější sedlové části 86 pro otevírání průtokových drah 95 bezprostředně při přítlačování snadno deformovatelných pružných ramen 132.

Talířový ventil 110 je proto v podstatě zpětným ventilem, který nevytváří v podstatě žádnou tlumicí sílu.

To znamená, že talířový ventil 110 pracuje jako zpětný ventil, který se otevírá alespoň při rychlosti pístu, která nepřekračuje 0,05 m/s.

[0049]

Shora popsaný tlumič nárazů podle prvního provedení pracuje a funguje následovně.

Pokud se tyč 22 pohybuje společně s pístem 17 směrem k rozpínací straně vzhledem k válci 11, tak množství hydraulické tekutiny nebo kapaliny v horní komoře 18 a ve spodní komoře 19 se zmenšuje o množství, odpovídající takovému množství, o které tyč 22 vyčnívá z válce 11.

V důsledku toho dochází k tomu, že tlak ve spodní komoře 19 je nižší, než je tlak v zásobní komoře 14.

Jelikož je v tomto okamžiku talířový ventil 110 přitlačován pouze pomocí pružných ramen 132 pružinového členu 111, který má malou pružinovou konstantu, tak se talířový ventil 110 okamžitě vzdaluje jako od vnější sedlové části 86, tak od vnitřní sedlové části 85 pro otevírání průtokových drah 95 za účelem přivádění hydraulické tekutiny ze zásobní komory 14 do spodní komory 19.

[0050]

Když poté dochází ke změně zdvihu tyče z rozpínacího zdvihu na kompresní zdvih, tak množství hydraulické kapaliny ve válci 11 se stává přebytečným v důsledku vstupu tyče 22 do válce 11.

Pokud se tlak ve spodní komoře stává vyšší, než je tlak v zásobní komoře 14, tak kotoučový ventil 110 rychle dosedá na vnější sedlovou část 86 a vnitřní sedlovou část 85 v důsledku působení přitlačné síly pružných ramen 132 pro uzavření průtokových drah 95.

[0051]

V případě tlumiče nárazů, popsaného ve shora uvedené japonské patentové zveřejněné přihlášce č. Sho 64-40 731, je posuvný pohyb talířového ventilu veden pomocí vyčnívající části, vytvořené kolem průchozího otvoru ventilového členu, do kterého je vložen čepový člen.

Ventilový člen je například vytvořen pomocí slinování, a to s ohledem na snížení výrobních nákladů atd.

Pokud při procesu slinování jsou horní a spodní forma vytvořeny jako dělené formy, tak například hydraulické válce, využívané pro tlakování forem, musejí být rovněž poháněny pro každou dělenou formu.

Z tohoto hlediska pro člen, který má velice nestejný tvar, musí být nevyhnutelně využívána dělená forma za účelem zajištění stejnoměrné hustoty.

Avšak v případě členu, který má méně nestejný tvar, lze provádět tvarování s využitím formy a poháněcího ústrojí, které mají jednoduchou konstrukci.

Proto je tedy žádoucí využívat integrální formu pro takový člen, který má pouze mírně nestejný tvar.

[0052]

Jak je zcela jasně znázorněno na obr. 2, tak ventilový člen 76 u provedení podle tohoto vynálezu má vyčnívající patku 78, zdviženou z hlediska výšky pro zvětšení plochy průtokové dráhy v případě každé průtokové drážky 79 mezi dvojicí po obvodu rozmístěných a vzájemně přiléhajících částí vyčnívající patky 78.

Účel spočívá v tom, že požadavky na zlepšení charakteristik tlumicí síly se v nedávné době zvýšily, takže existuje potřeba zajistit velké průtokové dráhy ve ventilovém členu.

U tohoto provedení vyčnívající boční část ventilového členu, která nemá příliš nestejněměrný tvar, je vytvořena s využitím integrální formy.

Pokud je integrální forma využívána pro tvarování, tak je nutno zajistit nastavovací úhel.

Pokud je nastavovací úhel zajištěn, tak se vnější obvodová plocha výsledné vyčnívající části stává kuželovitě se zužující nebo zkosenou plochou.

Pokud vyčnívající část má kuželovitou vnější obvodovou plochu, tak bude existovat rozdíl z hlediska radiální mezery mezi vnitřním obvodem talířového ventilu a vnějším obvodem vyčnívající části v závislosti na axiální poloze vyčnívající části, což může pravděpodobně způsobit, že dráha a úroveň talířového ventilu budou nestabilní, takže nebude možno zajistit stabilní charakteristiky ventilu.

Je zcela pochopitelné, že shora popsany problém může být vyřešen prostřednictvím přidavného provádění obrábění za účelem odstranění kužele pro vytvoření válcové plochy, nebo prostřednictvím uspořádání přes vnější obvod vyčnívající části další součásti, která má válcový vnější obvod.

V každém případě však bude docházet ke zvýšení nákladů.

[0053]

V tomto ohledu v případě tlumiče nárazů podle prvního provedení jsou drážky 91 uspořádány na vyčnívající části 84 základního ventilového členu 76, přičemž vzdálené konce 117

jazyčkových částí 116 talířového ventilu 110 jsou vedeny pro posuvný pohyb pomocí čepového členu 98 v drážkách 91.

Proto tedy lze stabilizovat dráhu a úroveň či zdvih talířového ventilu 110, přičemž lze dosahovat stabilních charakteristik ventilu.

Jelikož dále drážky 91 mohou být vytvořeny na vyčnívající části 84 pomocí slinování, tak není nutno provádět proces přídavného obrábění nebo zajišťovat přídavnou součást.

Lze tedy potlačit nárůst z hlediska nákladů.

Jelikož dále výška vyčnívající patky 78 může být zvětšena, tak je možné zajistit velkou plochu průtokové dráhy pro každou průtokovou drážku 79 mezi dvojicí po obvodu umístěných a vzájemně přiléhajících částí vyčnívající patky 78.

V důsledku toho lze zajistit zlepšení charakteristik tlumicí síly, přičemž je rovněž možno zlepšit stabilitu provozu a kvalitu jízdy v případě vozidla, vybaveného takovým tlumičem nárazů.

[0054]

Pokud je kromě toho čepový člen 98 uspořádán pro vytvoření části 101 o zvětšeném průměru, tak zatížení může být přenášeno pomocí vyčnívající části 84 základního ventilového členu 76.

Není proto nutné vytvářet další součást na základním ventilovém členu 76 pro přenášení zatížení v důsledku čehož lze potlačit zvýšení nákladů.

[0055]

Kromě toho, prstencovitý omezovací člen 112, který omezuje pohyb talířového ventilu 110 směrem od základního ventilového členu 76, může být upnut pomocí části 101 o zvětšeném průměru a vyčnívající části 84.

Není proto nutno uspořádat součást pro upnutí omezovacího členu 112, takže je možno dále potlačit zvýšení nákladů.

[0056]

Kromě toho vyčnívající část 84 má vnější obvod, který vyčnívá proti vnitřnímu obvodovému okraji 118 části 115 tělesa talířového ventilu 110.

Vyčnívající část 84 je s výhodou kuželovitě zkosená, pokud je vytvořena zejména pomocí slinování.

Proto lze shora popsané výhodné účinky dosahovat mnohem úspěšněji.

Druhé provedení

[0057]

Dále bude vysvětleno druhé provedení tohoto vynálezu s odkazem na obr. 5, a to zejména s ohledem na skutečnosti, ve kterých se druhé provedení liší od prvního provedení.

Je nutno poznamenat, že členy nebo části, které jsou společné u prvního a druhého provedení, jsou pojmenovány stejnými názvy a označeny stejnými vztahovými značkami.

[0058]

Druhé provedení využívá, jak je znázorněno na obr. 5, omezovací člen 112A, vytvořený prostřednictvím mírného modifikování omezovacího členu 112 podle prvního provedení, a přídatný omezovací člen 135.

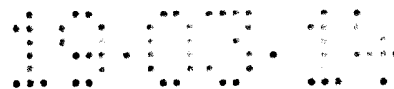
Omezovací člen 112A je tvořen prstencovitým členem, který nemá žádnou axiálně vyčnívající část (dosedací část 113 u prvního provedení) a žádné průchozí otvory (spojovací otvory 127 u prvního provedení), které by zde axiálně procházely, kromě úložného otvoru 125 pro čep.

Omezovací člen 112A má vnější průměr větší, než je vnější průměr základny 131 pružinového členu 111, avšak menší, než je průměr vnitřního obvodového okraje 118 části 115 tělesa talířového ventilu 110.

[0059]

Omezovací člen 135 je vytvořen jako prstencovitý člen, mající úložný otvor 136 pro čep, axiálně procházející jeho diametrálním středem.

Omezovací člen 135 je vytvořen jako podložka pro obecné účely.



Omezovací člen 135 má vnější průměr větší, než je průměr talířového ventilu 110 v poloze vzdálených konců 117 jazýčkových částí 116, avšak menší, než je průměr vnitřního obvodového okraje 118 části 115 tělesa ventilu.

Kromě toho vnější průměr omezovacího členu 135 není větší, než vnější průměr základny 131 pružinového členu 111.

Omezovací člen 135 je umístěn mezi pružinovým členem 111 a základním ventilovým členem 76 a je uchycen na své vnitřní obvodové části pomocí vyčnívající části 84 základního ventilového členu 76 a základny 131 pružinového členu 111.

[0060]

Když se talířový ventil 110 pohybuje o předem stanovenou velikost směrem od plochy 76a, tj. směrem od vnitřní a vnější sedlové části 85 a 86 základního ventilového členu 76, tak omezovací člen 135 dosedá na vzdálené konce 117 jazýčkových částí 116 talířového ventilu 110 pro omezení další deformace talířového ventilu 110.

[0061]

Podle druhého provedení, které je uspořádáno tak, jak bylo shora uvedeno, může být velikost tenkostěnného omezovacího členu 112A zmenšena. Je proto možné dosáhnout snížení hmotnosti a nákladů.

Kromě toho v důsledku skutečnosti, že tenkostěnná podložka pro obecné účely může být využívána jako omezovací člen 135, tak je možné potlačit nárůst nákladů, a to nehledě na přidání omezovacího členu 135.

Třetí provedení

[0062]

Dále bude vysvětleno třetí provedení tohoto vynálezu s odkazem na obr. 6, a to zejména s ohledem na skutečnosti, ve kterých se třetí provedení liší od prvního provedení.

Je nutno poznamenat, že členy nebo částmi, které jsou společné pro první a třetí provedení, jsou pojmenovány stejnými názvy a označeny stejnými vztahovými značkami.

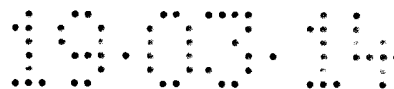
[0063]

Třetí provedení využívá, jak je znázorněno na obr. 6, čepový člen 98B, vytvořený prostřednictvím mírné modifikace čepového členu 98 podle prvního provedení, a matici 140 (část se zvětšeným průměrem).

Čepový člen 98B má vnější závit 141, vytvořený na konci dříkové části 99 proti jejímu konci, který je opatřen horní částí 100.

Matice 140 je našroubována na vnější závit 141 pro upnutí omezovacího členu 105, rozpěrné vložky 104, talířového ventilu 103, základního ventilového členu 76, pružinového členu 111 a omezovacího členu 112 pomocí matice 140 a horní části 100.

Proto tedy matice 140 zabraňuje vypadnutí talířového ventilu 110 z čepového členu 98B.

**[0064]**

Podle třetího provedení, které je uspořádáno tak, jak bylo shora uvedeno, jsou matice 140 a horní část 100 využívány pro upnutí omezovacího členu 105, rozpěrné vložky 104, talířového ventilu 103, základního ventilového členu 76, pružinového členu 111 a omezovacího členu 112.

Proto tedy upínací síla může být přesně ovládána poměrně snadno.

[0065]

Je nutno poznamenat, že druhé provedení, znázorněné na obr. 5, může využívat čepový člen 98A, mající vnější závit 141 na dřívkové části 99, a matici 140, která je podobná jako v případě třetího provedení, jak je znázorněno na obr. 6, a to namísto čepového členu 98, který má část 101 o zvětšeném průměru, vytvořenou pomocí vytyčení.

[0066]

U předcházejících prvního až třetího provedení počet výstupků 90 a počet drážek 91 vyčnívajících části 84 základního ventilového členu 76 a počet jazýčkových částí 116 talířového ventilu 110 nejsou každý omezen pouze na tři, jak bylo shora uvedeno, avšak mohou být nejvýše dva nebo nejméně čtyři.

Avšak počty výstupků 90, drážek 91 a jazýčkových částí 116 jsou každý s výhodou tři z hlediska dosažení jak stabilního pohybu při otevírání a uzavírání talířového ventilu 110, tak výhodného vytvoření výstupků 90 a drážek 91 pomocí slinování.

[0067]

Kromě toho je výhodné z hlediska provozu talířového ventilu 110, aby polohy všech průtokových drah 94 v obvodovém směru talířového ventilu 110 byly uspořádány tak, že nejsou vyrovnány s jazýčkovými částmi 116 (tj. drážkami 91).

Jinými slovy lze říci, že průtokové dráhy 94 jsou vyrovnány s jazýčkovými částmi 116 v radiálním směru talířového ventilu 110.

Pokud jsou tedy průtokové dráhy 94 vyrovnány s jazýčkovými částmi 116 rovněž v obvodovém směru talířového ventilu 110, tak průtokové dráhy 94 přivádějí tekutinu směrem k jazýčkovým částem 116, což může ovlivňovat provoz talířového ventilu 110.

Z tohoto důvodu je výhodné uspořádat průtokové dráhy 94 tak, že polohy všech průtokových otvorů 92 nejsou vyrovnány s jazýčkovými částmi 116 v obvodovém směru talířového ventilu 110.

[0068]

Je rovněž možné uplatnit shora popsanou konstrukci u pístového ventilového členu 31 a kotoučového ventilu 55 pístu 17.

To znamená, že rozpěrný člen 56 je vynechán, avšak namísto toho je velikost vyčnívání vyčnívající části 35 kolem průchozího otvoru 35 pístového ventilového členu 31 zvětšena, přičemž konstrukce vyčnívající části 84 je uplatněna u vyčnívající části 36.

Konkrétně lze říci, že vyčnívající část 36 je místně opatřena obvodově rozmístěnými drážkami.

Kromě toho je konstrukce talířového ventilu 110 uplatněna u kotoučového ventilu 55.

To znamená, že jazýčkové části jsou vytvořeny na vnitřní obvodové straně kotoučového ventilu 55 tak, že části o malém průměru na vzdálených koncích jazýčkových částí se posouvají vzhledem k montážní dřívkové části 26 tyče 22.

Je rovněž možné uplatnit shora popsanou konstrukci u ventilu, který je zvnějšku nainstalován na válci 11.

[0069]

U shora uvedených provedení je předmětný vynález uplatněn u válcového zařízení, které obsahuje

válec, mající uvnitř utěsněnou tekutinu,

tyč, jejíž jeden konec vybíhá ven z válce,

průtokové dráhy, kterými tekutina proudí, když se tyč pohybuje,

prstencovitý ventilový člen, opatřený alespoň částí průtokových drah a mající průchozí otvor,

čepový člen, vložený do průchozího otvoru ventilového členu,

prstencovitý talířový ventil, mající v sobě uložený čepový člen a pohyblivý na svém vnitřním a vnějším obvodu volitelně směrem od jedné koncové plochy a do kontaktu s jednou koncovou plochou ventilového členu pro otevírání a uzavírání průtokových drah, a

část o zvětšeném průměru, uspořádanou na čepovém členu v poloze před talířovým ventilem ve směru, ve kterém je talířový ventil pohyblivý směrem od jedné koncové plochy ventilového členu pro zabránění vypadnutí talířového ventilu.

Podle předmětného vynálezu je ventilový člen opatřen vyčnívajícím částí kolem průchozího otvoru na jedné své koncové ploše.

Vyčnívajícím částí je místně opatřena po obvodu rozmístěnými drážkami.

Talířový kotoučový ventil má části o malém průměru, probíhající směrem k drážkám od jeho vnitřního obvodu.

Části o malém průměru jsou uspořádány posuvně vzhledem k čepovému členu.

Takže vyčnívajícím částí ventilového členu je opatřena drážkami, přičemž části o malém průměru kotoučového talířového ventilu jsou vedeny pro posuvný pohyb prostřednictvím čepového členu v drážkách.

V důsledku toho je dráha kotoučového talířového ventilu stabilní, takže lze dosahovat stabilních charakteristik ventilu.

[0070]

Kolíkový člen je vytyčen na svém vzdáleném konci pro vytvoření části o zvětšeném průměru, přičemž zatížení při tomto vytyčení je podpíráno pomocí vyčnívající části ventilového členu.

Pokud je tedy čepový člen vytyčen pro vytvoření části o zvětšeném průměru, tak zatížení při vytyčení může být podpíráno pomocí vyčnívající části ventilového členu.

Není proto nutné zajišťovat další součást přes ventilový člen za účelem podpírání zatížení při vytyčení, v důsledku čehož je možné potlačit nárůst nákladů.

[0071]

Jelikož je část o zvětšeném průměru tvořena maticí, která je našroubována na čepový člen, tak je možné usnadnit přesné ovládání podmínek při instalování příslušných prvků.

[0072]

Kromě toho prstencovitý omezovací člen, který omezuje pohyb talířového ventilu směrem od jedné koncové plochy ventilového členu, je upnut mezi částí o zvětšeném průměru a vyčnívající částí.

Jelikož prstencovitý omezovací člen, který omezuje pohyb talířového ventilu směrem od jedné koncové plochy ventilového členu, může být upnut pomocí části o zvětšeném průměru a vyčnívající části, tak není nutno zajišťovat další součást

pro upnutí omezovacího členu, v důsledku čehož je možno potlačit nárůst nákladů.

[0073]

Kromě toho je talířový ventil opatřen částí o velkém průměru, která směřuje k vnějšímu obvodu vyčnívající části.

Proto tedy vnější obvod vyčnívající části je prodloužen tak, že směřuje k části o velkém průměru.

Lze tedy zajistit stabilní charakteristiky ventilu dokonce mnohem efektivněji.

[0074]

Jelikož vnější průměr omezovacího členu je větší, než je průměr části talířového ventilu, odpovídající částem o malém průměru, avšak menší, než je průměr části o velkém průměru talířového ventilu, tak lze docílit zmenšení velikosti omezovacího členu.

Je proto možné potlačit zvýšení nákladů a hmotnosti.

[0075]

Podle tohoto vynálezu je možné dosáhnout optimálních charakteristik ventilu.)

[0076]

Přestože byly shora podrobně popsány pouze některá příkladná provedení tohoto vynálezu, tak pro odborníka z dané

oblasti techniky je zcela zřejmé, že celá řada modifikací je možná u těchto příkladných provedení, aniž by došlo k materiálnímu odchýlení se od nových znaků a výhod tohoto vynálezu.

Proto tedy je nutno veškeré tyto modifikace považovat za takové, že spadají do rozsahu tohoto vynálezu.

[0077]

Celý obsah japonské patentové přihlášky č. 2012 - 019 174, podané 31. ledna 2012, a to včetně popisu, nároků, výkresů a anotace, se zde uvádí formou odkazu.

Seznam vztahových značek

11	-	válec
12	-	vnitřní trubka
13	-	vnější trubka
14	-	zásobní komora
17	-	píst
18	-	horní komora
19	-	spodní komora
22	-	tyč
23	-	matice
25	-	hlavní dříková část
26	-	montážní dříková část
27	-	osazení
28	-	vnější závit
31	-	pístový ventilový člen
32	-	posuvný kontaktní člen
34	-	válcová část
35	-	průchozí otvor
36	-	prstencovitá vyčnívající část
37	-	prstencovitá vnitřní sedlová část
38	-	prstencovitá vnější sedlová část
40	-	prstencovitá výčnělková část
41	-	prstencovitá sedlová část
43	-	průtokový otvor
44	-	průtokový otvor
45	-	průtokový dráha
46	-	průtokový dráha
50	-	kotoučový ventil
51	-	rozpěrný člen
52	-	omezovací člen
55	-	kotoučový ventil
56	-	rozpěrný člen

- 57 - pružinový člen
- 58 - omezovací člen
- 60 - otvor 60 pro uložení tyče
- 61 - otvor 61 pro uložení tyče
- 62 - otvor 62 pro uložení tyče
- 63 - otvor 63 pro uložení tyče
- 64 - otvor 64 pro uložení tyče
- 65 - otvor 65 pro uložení tyče
- 66 - otvor 66 pro uložení tyče
- 68 - vyříznutá část
- 69 - spojovací otvor
- 71 - základní ventil
- 72 - válcový člen
- 73 - spodní krycí člen
- 76 - ventilový člen
- 76a - koncová plocha
- 77 - osazená část
- 78 - prstencovitá vyčnívající patka
- 79 - průtoková drážka
- 81 - průchozí otvor
- 84 - vyčnívající část
- 85 - prstencovitá vnitřní sedlová část
- 85a - prstencovitá rovinná plocha
- 86 - prstencovitá vnější sedlová část
- 88 - prstencovitá výčnělková část
- 89 - prstencovitá sedlová část
- 90 - výstupky
- 90a - vnitřní plocha
- 90b - vnější plocha
- 90c - boční plocha
- 90d - boční plocha
- 90e - horní část
- 91 - drážka

91a	-	spodní plocha
92	-	průtokový otvor
93	-	průtokový otvor
94	-	průtokový dráha
95	-	průtokový dráha
98	-	čepový člen
98B	-	čepový člen
99	-	válcová dříková část
100	-	kotoučová horní část
101	-	kolíková část
103	-	talířový ventil (kotoučový)
104	-	rozpěrná vložka
105	-	omezovací člen
106	-	úložný otvor 106 pro čep
107	-	úložný otvor 107 pro čep
108	-	úložný otvor 108 pro čep
110	-	talířový ventil (kotoučový)
111	-	pružinový člen
112	-	omezovací člen
112A	-	omezovací člen
113	-	dosedací část
115	-	prstencovitá část 115 tělesa ventilu
116	-	jazyčková část
117	-	vzdálený konec
118	-	vnitřní obvodový okraj
124	-	úložný otvor 124 pro čep
125	-	úložný otvor 125 pro čep
127	-	spojovací otvor
131	-	základna
132	-	pružné rameno
135	-	omezovací člen
136	-	úložný otvor 136 pro čep
140	-	matice

141 - vnější závit

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Válcové zařízení, obsahující:

válec (11), mající uvnitř utěsněnou tekutinu,

tyč (22), jejíž jeden konec vybíhá ven z válce,

průtokové dráhy (94, 95), kterými proudí tekutina, pokud se tyč (22) pohybuje,

prstencovitý ventilový člen (76), opatřený alespoň částí průtokových drah a mající průchozí otvor (81),

čepový člen (98), vložený do průchozího otvoru (81) ventilového členu (76),

prstencovitý talířový ventil (110), mající čepový člen (98), který je v něm uložen, přičemž talířový ventil je pohyblivý jak na svém vnitřním, tak na svém vnějším obvodu volitelně směrem od jedné koncové plochy a směrem do kontaktu s jednou koncovou plochou ventilového členu (76) pro příslušné otevírání a uzavírání průtokových drah, a

část (101, 140) o zvětšeném průměru, uspořádanou na části čepového členu (98) ve směru, ve kterém je talířový ventil pohyblivý směrem od jedné koncové plochy ventilového členu pro zabránění vypadnutí talířového ventilu,

přičemž ventilový člen má vyčnívající část (84) kolem průchozího otvoru na jedné koncové ploše,

vyčnívající část (84) je místně opatřena po obvodu rozmístěnými drážkami (91),

talířový ventil (110) má části (116) o malém průměru, probíhající směrem k drážkám (91) od jeho vnitřního obvodu, přičemž části o malém průměru jsou posuvně pohyblivé vzhledem k čepovému členu (98).

2. Válcové zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že část o zvětšeném průměru má vytyčenou část se zvětšeným průměrem, vytvořenou pomocí vytyčení vzdáleného konce čepového členu, přičemž zatížení při vytyčení je podpíráno pomocí vyčnívající části ventilového členu.

3. Válcové zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že částí o zvětšeném průměru je matice (140), která je našroubována na čepovém členu (98).

4. Válcové zařízení podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dále obsahuje:

prstencovitý omezovací člen (112), uzpůsobený pro omezování pohybu talířového ventilu směrem od jedné koncové plochy ventilového členu, přičemž omezovací člen je upnut mezi částí (101, 140) o zvětšeném průměru a vyčnívající částí (84).

5. Válcové zařízení podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že talířový ventil (110) je opatřen částí (118) o velkém průměru, která směřuje k vnějšímu obvodu vyčnívající části (84).

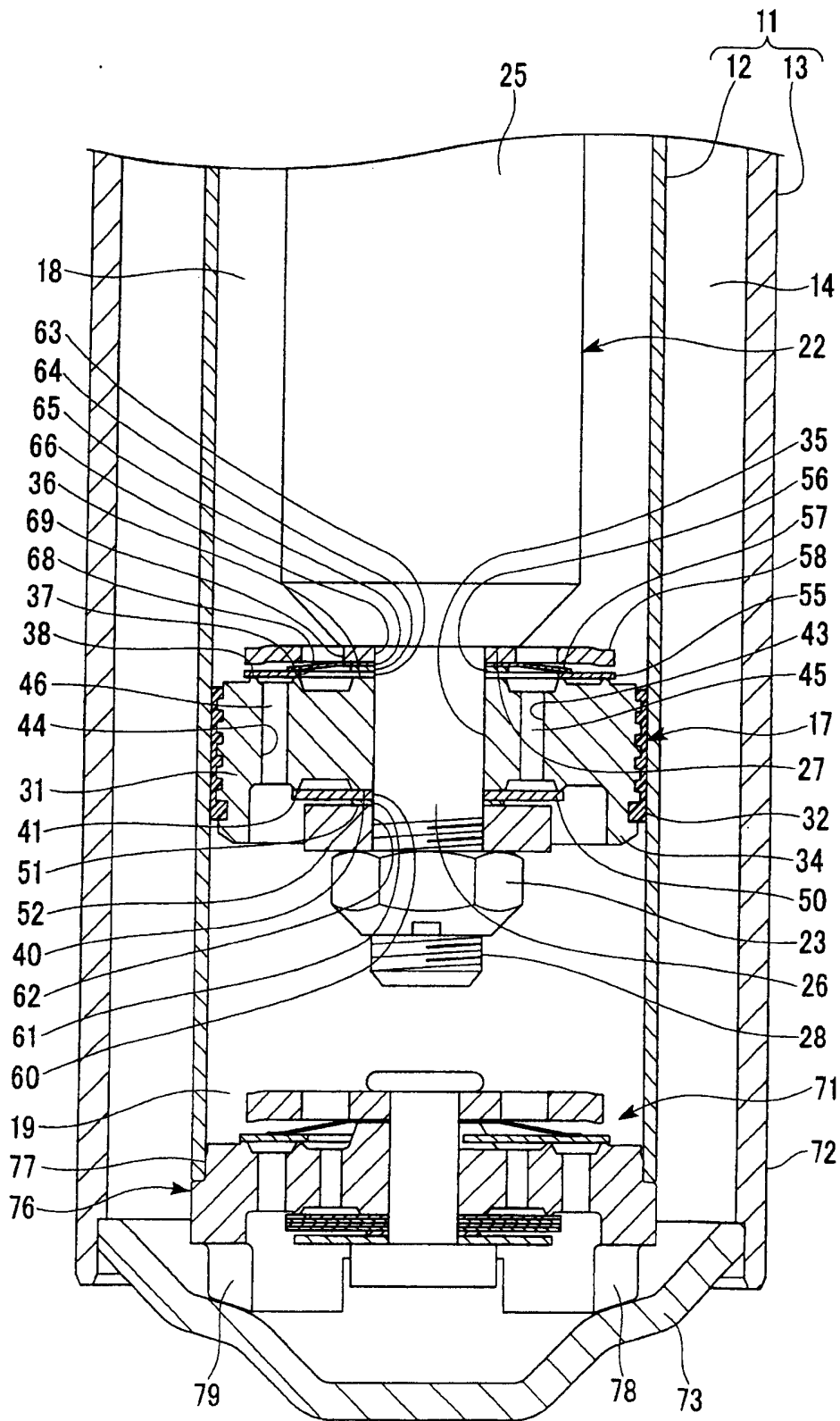
6. Válcové zařízení podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že omezovací člen (112) má vnější průměr větší, než je průměr části talířového ventilu (110), odpovídající částem (116) o malém průměru, avšak menší, než je průměr části (118) o velkém průměru.

1/4

19.03.14

PV 2013-48

Obr.1



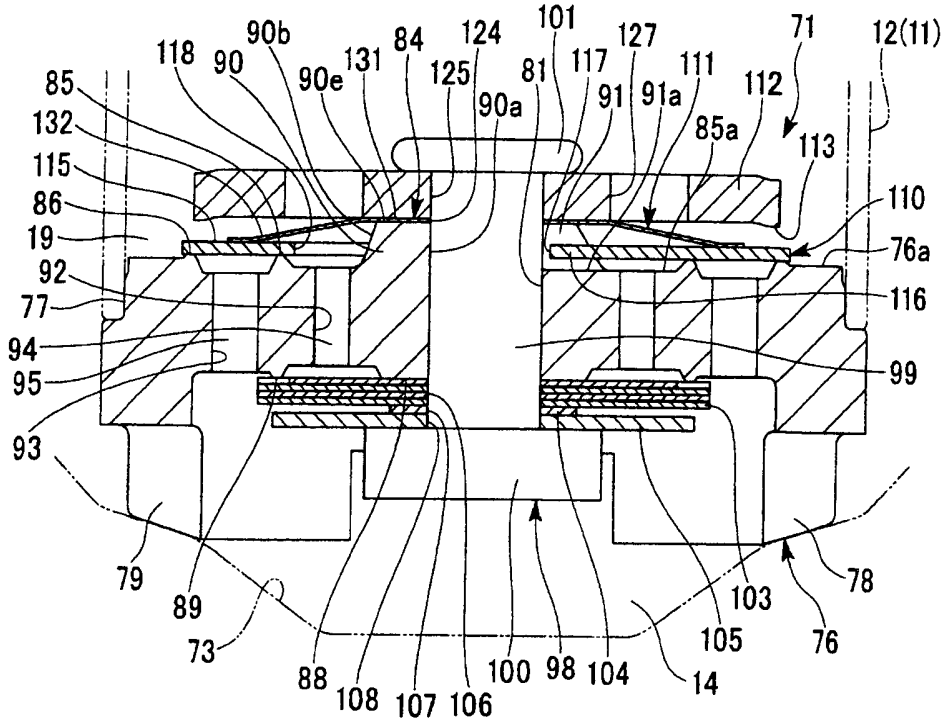
1/4

2/4

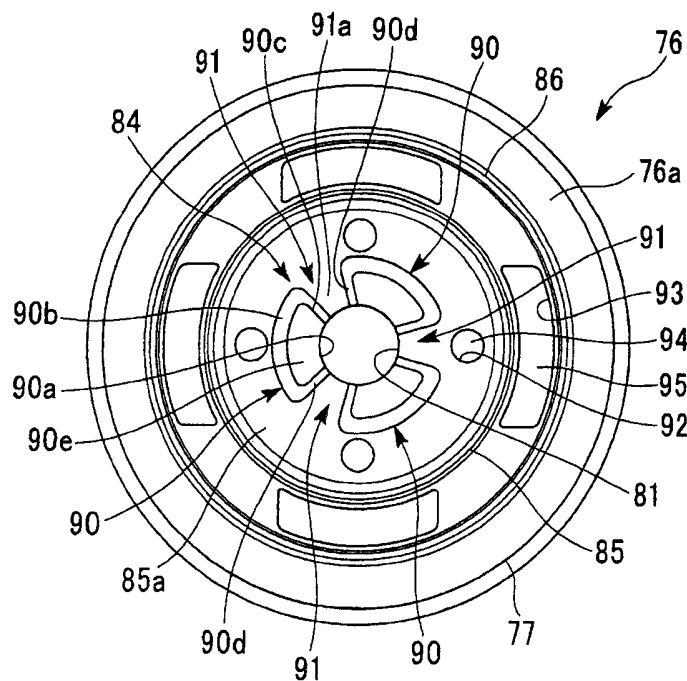
19.03.14

PV2013-48

Obr. 2



Obr. 3

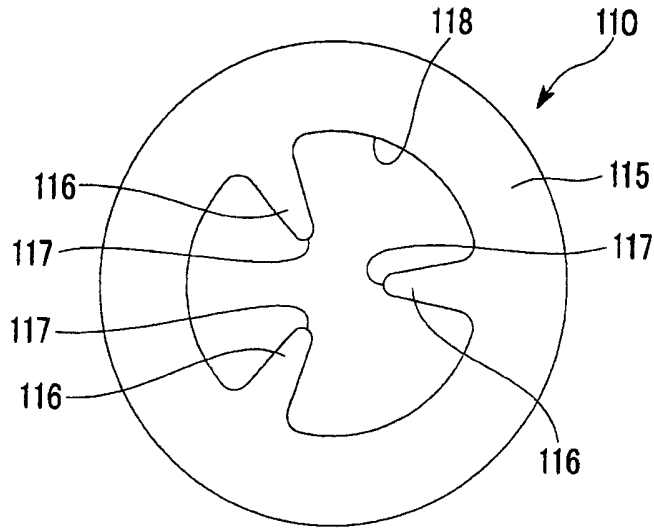


2/4

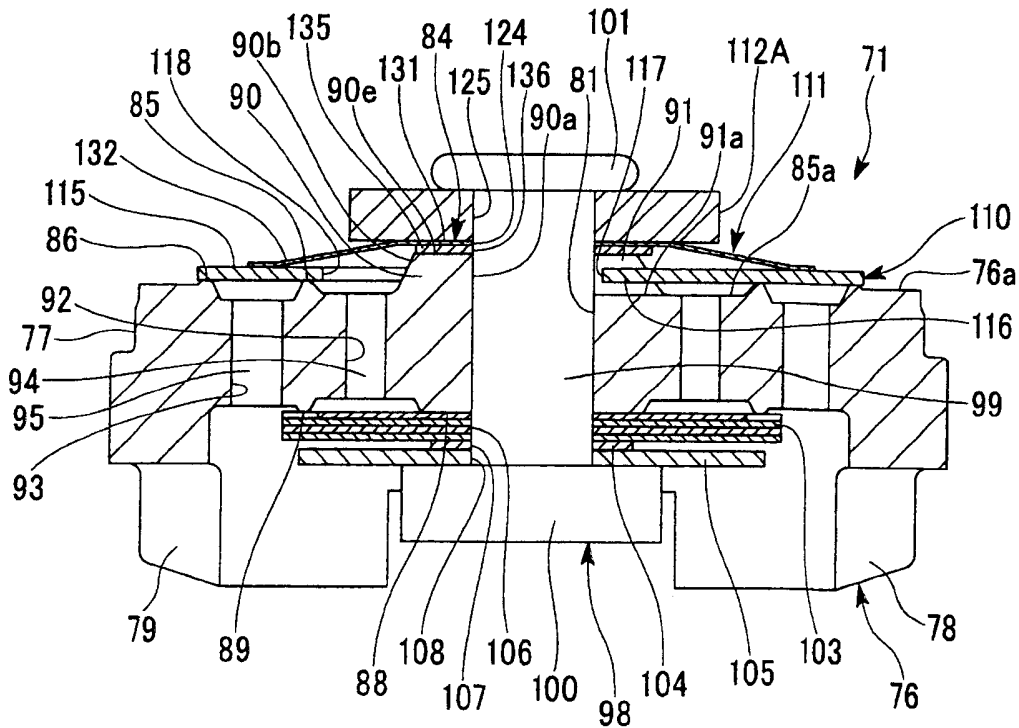
3/4

10.03.14
PV 2013-48

Obr. 4



Obr. 5

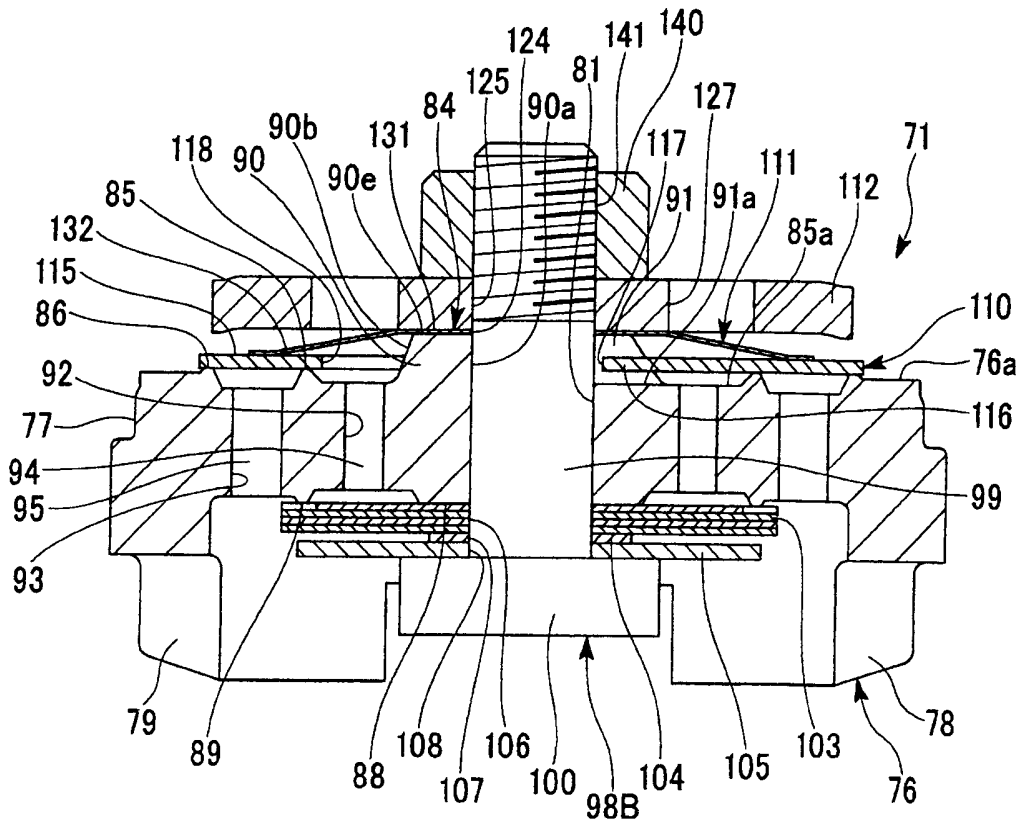


3/4

4/4

1003 14
PV2013-48

Obr. 6



4/4