

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

257279

(11)

(B2)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 06 09 85
(21) PV 6391-85
(32) (31)(33) Právo přednosti od 07 09 84
(8422711) Velká Británie

(51) Int. Cl.⁴

B 60 T 8/32

(40) Zveřejněno 17 09 87

(45) Vydáno 15 03 89

(72) Autor vynálezu

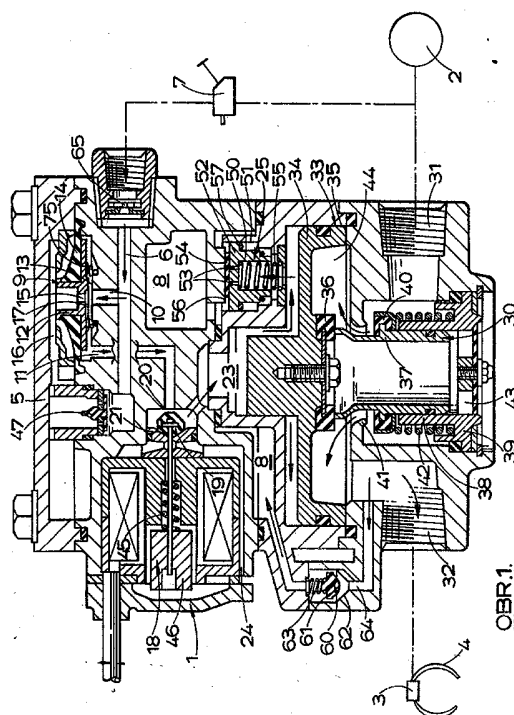
Mc CANN DENIS JOHN, POWYS, CARSWELL EDWIN ROBERT, ABERGAVENNY
(Velká Británie)

(73) Majitel patentu

LUCAS INDUSTRIES PUBLIC LIMITED COMPANY BIRMINGHAM (Velká Británie)

(54) Protiskluzová brzdová soustava

V protiskluzové brzdové soustavě vozidel je činnost reléového ventilu řízena řídicím tlakem v pracovní komoře. Pamětová komora je plněna při počátečním brzdění tlakovým prostředím z komory a spojená s ovladačem pamětovým ventilem tvořeným jednocestným ventilem, přičemž kalibrovaný zářez dovolí zánik tlaku v pamětové komoře při poklesu tlaku v komoře. Tím se jednak snižuje skutečný objem vzduchu potřebný pro počáteční činnost reléového ventilu a jednak urychluje jeho doba odezvy. Znovupoužití dobré brzdy po skluzu je řízeno deskovým ventilem dovolujícím pouze omezený tok řídicího tlaku do pracovní komory. To stačí pro rychlé znovupřestavení kolové brzdy do prvního stavu, až do vyrovnání tlaku v pamětové komoře, načež znovupoužití brzdy pokračuje v pomalejší míře, jelikož snížený tok řídicího tlaku musí také zvýšit tlak v pamětové komoře.



Vynález se týká protiskluzové brzdové soustavy vozidel, u níž je kapalina ze zdroje přiváděna k brzdovému ovladači sestavou pro řízení brzdového tlaku obsahující řídicí ventil, uspořádaný mezi zdrojem tlakové kapaliny a brzdou, pracovní komoru, do níž se přivádí řídicí tlak k ovládání činnosti řídicího ventilu, člen citlivý na signál skluzu pro uvedení řídicího ventilu do činnosti a odlehčení brzdového tlaku kapaliny přiváděné do brzdového ovladače ze zdroje tlakové kapaliny v okamžiku skluzu, určeném signálem skluzu a paměťovou komoru pro uchování paměťového tlaku závislého na brzdovém tlaku v okamžiku skluzu za účelem získání údaje nebo okamžiku přestavení brzdy mezi postupnými prvním a druhým stavem jejího znovupoužití, kterýžto první stav je tvořen znovupřivedením tlakové kapaliny k brzdovému ovladači ze zdroje tlakové kapaliny až k dosažení tlaku nižšího než byl tlak v okamžiku skluzu a druhý stav je tvořen plynulým přiváděním kapaliny k brzdovému ovladači, avšak za snížené míry vzrůstu tlaku.

U některých protiskluzových brzdových soustav dále popisovaných se přivádí do paměťové komory řídicí kapalina, jako je tomu například u brzdové soustavy obsažené v britském pat. spisu A-2 002 471, přímo z pracovní komory sestavy pro řízení brzdového tlaku.

Nevýhodou tohoto uspořádání je snížení citlivosti zařízení při ovlivnění ovladače, jelikož doba odezvy musí stačit, aby objem řídicí kapaliny přivedl jak pracovní komoru, tak paměťovou komoru na žádaný tlak.

V minulosti bylo u těchto známých protiskluzových soustav dosaženo zlepšení doby odezvy věnováním zvláštní pozornosti účinnosti uspořádání potrubí tlakové kapaliny.

Poslední směry zvláště s ohledem na protiskluzové soustavy pracující s tlakovým prostředím pro tažná vozidla, se vyvíjí směrem k zvětšování rozměrů ovladačů kolových brzd za současného zvětšování objemů přiváděného tlakového prostředí. Navíc se často používá ovladačů se dvěma membránami, které však vyžadují rovněž větší objem tlakového prostředí ve srovnání s obdobnými ovladači vybavenými jedinou membránou.

Úkolem vynálezu je návrh protiskluzové brzdové soustavy vozidel, která by se vyrovnala s problémem doby odezvy stanoveným předpisy.

Úkol byl vyřešen návrhem protiskluzové brzdové soustavy, uváděné v činnost tlakem prostředí a tvořené kolovou brzdou, ovladačem kolové brzdy, zdrojem tlakového prostředí působícím na kolovou brzdu, sestavou řídicího ventilu brzdového tlaku pro průchod tlakového prostředí ze zdroje tlakového prostředí k ovladači kolové brzdy řídicím prostředkem tlaku prostředí pro uvádění v činnost sestavu řídicího ventilu opatřené brzdovou komorou spojenou s ovladačem kolové brzdy, řídicím reléovým ventilem toku tlakového prostředí pro řízení průběhu tlaku v brzdové komoře sestavy řídicího ventilu, uspořádaným mezi zdrojem tlakového prostředí a kolovou brzdou, pracovní komorou spojenou s řídicím prostředkem tlaku pro řízení činnosti reléového ventilu a řídicím prostředkem citlivým na signál skluzu pro uvádění reléového ventilu v činnost v okamžiku skluzu stanoveného signálem skluzu, pro snížení tlaku tlakového prostředí přiváděného do ovladače kolové brzdy z brzdové komory sestavy řídicího ventilu, paměťovou komorou pro uchování paměťového tlaku, závislého na brzdovém tlaku panujícím v okamžiku skluzu, pro překonání přechodu mezi prvním a druhým stavem použití brzdy, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že paměťová komora je spojena se zdrojem tlakového prostředí přes brzdovou komoru reléového ventilu spojenou s ovladačem kolové brzdy, při počátečním brzdění obecného brzdícího cyklu.

Dále podle vynálezu je ve spojení mezi brzdovou komorou reléového ventilu a paměťovou komorou uspořádán paměťový ventil, přičemž paměťová komora je oddělena od pracovní komory ventilem citlivým na tlak.

Rovněž podle vynálezu je paměťový ventil tvořen alespoň jedním jednocestným ventilem.

Podle dalšího význaku vynálezu je paměťový ventil opatřen kalibrovaným zářezem, pro řízení míry poklesu tlaku v paměťové komoře.

Ještě podle dalšího význaku vynálezu ventil citlivý na tlak, sestává z dutého pístu, pohyblivě uloženého ve vrtání řídicí jednotky skluzu, přičemž na hlavě dutého pístu je uložena ventilová klapka, alespoň jednoho kanálu v hlavě pístu, sevřená mezi hlavu a přivrácenou plochu skříňně sestavy řídicí jednotky skluzu.

Dalším význakem vynálezu je, že dutý píst je opatřen kalibrovaným otvorem pro určení míry poklesu tlaku v paměťové komoře.

Ještě dalším význakem vynálezu je, že kalibrovaný otvor je upraven radiálně ve stěně dutého pístu, na němž je uspořádáno prstencové těsnění uložené mezi dutým pístem a stěnou vrtání pro pohyblivé uložení dutého pístu.

Dále podle vynálezu je prstencové těsnění uloženo v radiální drážce stěny dutého pístu.

Rovněž podle vynálezu je zdroj tlakového prostředí tvořen zásobníkem.

Konečně podle vynálezu je do zdroje tlakového prostředí přiváděno tlakové prostředí reléovým ventilem z nouzového zdroje tlakového prostředí, přičemž o narážku reléového ventilu je jedním koncem opřena bezpečnostní pružina, druhým koncem opřena o dno závěrného členu, pro přivádění reléového ventilu do polohy pro oddělení ovladače kolové brzdy od výstupního otvoru závěrného členu a má přímé spojení zdroje tlakového prostředí s ovladačem kolové brzdy při selhání nouzového zdroje tlakového prostředí.

Výhoda protiskluzové brzdové soustavy podle vynálezu spočívá ve zvláštním zapojení její řídicí sestavy tak, že po počátečním použití brzdy v běžném brzdícím cyklu se paměťová komora plní tlakovým prostředím ze zásobníku.

To zvyšuje citlivost řídicího ventilu, jelikož je pouze nutno, aby řídicí tlakové prostředí mělo objem dostatečný k vytvoření tlaku v pracovní komoře.

Další výhodou protiskluzové brzdové sestavy podle vynálezu je, že tlakové prostředí pro vytváření tlaku v paměťové komoře je odebíráno z přiváděcí strany reléového ventilu, v níž je objem paměťové komory malý ve srovnání s požadovaným objemem přiváděného prostředí pro provoz ovladače, než ze strany řídicí, jako je tomu u známých soustav, u nichž je objem paměťové komory větší ve srovnání s objemem pracovní komory.

Během počátečního brzdění je přiváděný tlak veden do paměťové komory přes paměťový ventil a paměťová komora je oddělena od pracovní komory normálně uzavřeným ventilem citlivým na tlak.

Při opravě skluzu následující opětovnému použití brzdy zůstává jednocestný ventil uzavřen a ventil citlivý na tlak otevřen v odezvě na předem stanovený rozdíl tlaků v paměťové komoře a pracovní komoře, načež se tlaky v obou komorách vyrovnají v okamžiku přestavení brzdy.

Některá provedení protiskluzové brzdové soustavy podle vynálezu budou dále popsána ve vztahu k připojeným výkresům, na nichž značí:

Obr. 1 nárysný řez řídicí jednotkou skluzu u pneumatické brzdové soustavy, znázorňující jednotku při normálním brzdění,

Obr. 2 nárysný řez řídicí jednotkou skluzu podobný obr. 1, avšak znázorňující jednotku při uvolnění brzdy,

Obr. 3 nárysny řez řídící jednotkou podobný obr. 1, avšak znázorňující jednotku při uvolnění skluзу a brzdy zablockované,

Obr. 4 nárysny řez řídící jednotkou podobný obr. 1, avšak s jednotkou v první poloze opětovného použití brzdy po opravě skluзу,

Obr. 5 nárysny řez řídící jednotkou podobný obr. 4, avšak znázorňující druhou polohu jednotky při opětovném použití brzdy,

Obr. 6 schematickou úpravu obměny uspořádání ventilu citlivého na tlak,

Obr. 7 nárysny řez ještě jinou konstrukcí ventilu citlivého na tlak v otevřené poloze,

Obr. 8 nárysny řez podobný obr. 7, avšak s ventilem v zavřené poloze,

Obr. 9 nárysny řez podobný obr. 7, obměněným ventilem,

Obr. 10 nárysny řez, podobný obr. 9, avšak s ventilem v zavřené poloze,

Obr. 11 nárysny řez jinou řídící jednotkou v pneumaticky ovládané brzdové soustavě pro vlečný vůz.

V protiskluzové brzdové soustavě znázorněné na obr. 1 až obr. 5 výkresů, zvláště vhodné pro použití u vlečného vozu, je řídící jednotka skluзу upravena pro řízení přívodu tlakového prostředí ze zdroje 2 tvořeného vhodnou nádobou, do ovladače 3 kolové brzdy 4 v závislosti na zpoždění kola brzděného kolovou brzdou 4.

Jak znázorněno řídící jednotka skluзу sestává ze skříně 5, v níž je vytvořen první vstupní kanál 6, spojený s pedálovým ventilem 7 pro řízení přívodní větve ze zdroje 2, dále z paměťové komory 8, znázorněné v tomto řezu na opačných stranách svislé osy skříně 5 a z deskového ventilu 9 ovládajícího spojení mezi od sebe vzdálenými otvory 10, 11 prvního vstupního kanálu 6. Deskový ventil 9 sestává z členu 12, pro desednutí k sedlu 13 upraveného kolem otvoru 10, neseného ohebnou membránou 14. Člen 12 je opatřen odpouštěcím otvorem 15, zajišťujícím omezený průtok do komory 16, vytvořené napříč nad ohebnou membránou 14, i když deskový ventil 9 je uzavřen a přerušuje průtok prvním vstupním kanálem 6 s výjimkou omezeného průtoku štěrbinou 17 v členu 12 deskového ventilu 9. Komora 16 je rovněž spojena s prvním vstupním kanálem 6 jednocestným ventilem 47 v místě ze vrtáním 10 ve směru proudění prostředí.

Solenoidový ventil 18, citlivý na elektrický signál vyslaný prostředky citlivými na zpoždění brzděného kola, obsahující řídící modul sestává z ventilové hlavy 19, upravené pro střídavý záběr s prvním sedlem 20 a od něho vzdáleným druhým sedlem 21. První sedlo 20 je uspořádáno mezi prvním vstupním kanálem 6 a pracovní komorou 23 a druhé sedlo 21 je uspořádáno mezi pracovní komorou 23 a vypouštěcím kanálem 24. Objem pracovní komory 23 ve srovnání s objemem paměťové komory 8 je malý.

Není-li solenoid solenoidového ventilu 18 nabuzen, dosedá při normálním brzdění ventilová hlava 19 do sedla 21. První vstupní kanál 6 je spojen s pracovní komorou 23 otevřeným deskovým ventilem 9, přičemž slabá pružina 75 působící na člen 12 drží deskový ventil 9 otevřený. Tím je řídící tlak ovládaný řidičem vozidla přiváděn do pracovní komory 23 prvním vstupním kanálem 6 a deskovým ventilem 9, přičemž deskový ventil 9 zůstane otevřen, pokud na protilehlou stranu ohebné membrány 14 působí stejné tlaky.

Spojení mezi pracovní komorou 23 a paměťovou komorou 8 řídí ventil 25 citlivý na tlak. Ventil 25 citlivý na tlak sestává z dutého pístu 50 s odstupňovaným vnějším povrchem, uloženého ve vrtání 51. Hlava 52 dutého pístu 50 mající největší průměr se pohybuje ve vrtání 51 a

je opatřena dvěma axiálními kanály 53 normálně uzavřenými ventilovou klapkou 54 upevněnou na vnějším povrchu hlavy 52 dutého pístu 50.

Pružina 55 tlačí dutý píst 50 tak, že ventilová klapka 54 je přitlačena k ploše 56 vnitřního konce vrtání 51 a uzavírá axiální kanály 53, čímž odděluje paměťovou komoru 8 od pracovní komory 23. Prstencové těsnění 57 z pruživého materiálu těsní část dutého pístu 50 menšího průměru vůči stěně vrtání 51.

Ve skříni 5 řídicí jednotky 1 skluzu je též upraven člen k řízení průtoku vzdušiny, tvořený reléovým ventilem 30 pro řízení spojení mezi vstupním kanálem 31 spojeným se zdrojem 2 tlakového prostředí a výstupním kanálem 32 spojeným s ovladačem 3 kolové brzdy 4.

Reléový ventil 30 je opatřen vrtáním 33 odstupňovaného průměru a pístem 34 tvořícím dolní konec pracovní komory 23 a pohybuje se ve vnitřní části 35 vrtání 33 o větším průměru. Hlava 36 pístu 34 protilehlá pracovní komory 23 dosedá na vnitřní konec pouzdra 37 vedeného axiálně dovnitř vyčnívajícím pouzdrem 38 závěrného členu 39 vnějšího konce vstupního kanálu 31 o menším průměru. Pouzdro 37 má radiální přírubu 40, tvořící ventilovou hlavou přitlačovanou směrem dovnitř k vnitřnímu radiálnímu osazení 41 vytvořenému v místě změny průměru vrtání 33 tlačnou pružinou 42, přičemž je závěrný člen 39 opatřen alespoň jedním výstupním otvorem 43 spojeným s pouzdrem 38. Vstupní kanál 31 je umístěn na téže straně vnitřního radiálního osazení 41 jako radiální příruba 40, tvořící hlavu reléového ventilu 30 a výstupní kanál 32 je umístěn na straně protilehlé.

V klidové poloze znázorněné na obr. 1 výkresu je spojení mezi vstupním kanálem 31 a komorou 44 ve vrtání 33, k níž je strana pístu 34 nesoucí hlavu 36 přivracena, přerušeno dosednutím radiální příruby 40 k vnitřnímu radiálnímu osazení 41 tvořícímu sedlo, přičemž komora 44 se vyprázdňuje do okolní atmosféry výstupním otvorem 43, jelikož hlava 36 je oddálena od pouzdra 37.

Komora 44 je spojena s paměťovou komorou 8 paměťovým ventilem 60 tvořeným jednocestným ventilem sestávajícím z ventilové hlavy 61 přitlačované k sedlu 62 skříně 5 pružinou 63.

V sedle 62 je vytvořen kalibrovaný zářez 64 určující míru klesání tlaku v paměťové komoře 8, je-li paměťový ventil 60 uzavřen ventilovou hlavou 61 dosednutím na sedlo 62.

V klidové poloze a při použití brzdy dosedá ventilová hlava 19 k druhému sedlu 21 účinkem pružiny 45 opřené o kotvu 46 nesoucí ventilovou hlavu 19. Tím je pracovní komora 23 oddělena od okolní atmosféry. Také deskový ventil 9 je držen v otevřené poloze slabou pružinou 75. Řídicí tlak od pedálového ventilu 7 je přiváděn z prvního vstupního kanálu 6 do pracovní komory 23 reléového ventilu 30 deskovým ventilem 9, který zůstává otevřen, působí-li na protilehlé strany ohebné membrány 14 stejné tlaky. Tlak v pracovní komoře 23 působí rovněž na dutý píst 50 a přitlačuje jej k ploše 56 a posiluje účinek pružiny 55. Tím je zajištěn dobrý styk ventilové klapky 54 s plochou 56.

Tlak v pracovní komoře 23 působí na píst 34 a tlačí jej směrem dolů s tím účinkem, že hlava 36 dosedne na horní okraj pouzdra 37 a oddělí komoru 44 od okolní atmosféry. Poté dalším pohybem pístu 34 stejným směrem se oddálí radiální příruba 40 od vnitřního radiálního osazení 41, tvořícího sedlo, takže na brzdy působí tlak ze vstupního kanálu 31 postupující k výstupnímu kanálu 32 komorou 44 a k paměťové komoře 8 jednocestným paměťovým ventilem 60. Paměťová komora 8 je tedy zatížena brzdovým tlakem.

Jak znázorněno na obr. 2, uvolní-li se řídicí tlak v pracovní komoře 23 pedálovým ventilem 7, tlak unikne prvním vstupním kanálem 6 a řídicím otvorem 65.

Reléový ventil 30 reaguje na toto snížení řídicího tlaku a vzduch unikne z ovladače 3 brzdy komorou 44 a výstupním otvorem 43.

Dutý píst 50 se pohybuje od plochy 56 proti zatížení pružinou 55, jelikož tlak uložený v paměťové komoře 8 je podstatně vyšší než tlak v pracovní komoře 23, takže tlak v paměťové komoře 8 přidržuje ventilovou klapku 54 proti hlavě dutého pístu 50 a zabráňuje tím průtok axiálním kanálem 53. Tlak v paměťové komoře 8 způsobí uzavření jednocestného paměťového ventilu 60 v důsledku snížení přírodního tlaku.

Tlak v paměťové komoře 8 pak pomalu vymizí výstupem kalibrovaným zářezem 64.

Jak znázorněno na obr. 3, přestoupí-li zpoždění kola brzděného kolovou brzdou 4 předem stanovenou hodnotu, nabudí se solenoidový ventil 18 signálem skluзу a kotva 46 se pohybuje dovnitř proti síle pružiny 45, čímž přivede ventilovou hlavu 19 k desednutí do sedla 20. Tím se přeruší spojení mezi prvním vstupním kanálem 6 a pracovní komorou 23. Pracovní komora 23 se navíc vyprázdní do okolní atmosféry vypouštěcím kanálem 24 přesto, že deskový ventil 9 zůstane v otevřené poloze.

Snížení tlaku v pracovní komoře 23 dovoluje pístu 34 relativní pohyb od závěrného členu 39 s pouzdrém 37 pohybujícím se rovněž od závěrného členu 39 účinkem tlačné pružiny 42, pokud radiální příruba 40 nedosedne na vnitřní radiální osazení 41, tvořící sedlo a oddělí vstupní kanál 31 od výstupního kanálu 32. Další pohyb pístu 34 v téže směru unáší hlavu 36 od pouzdra 37, takže vzduch stlačený v komoře 44 vystoupí do okolní atmosféry výstupním otvorem 43.

Dutý píst 50 se pohybuje dolů s kanály 53 axiálními a uzavřenými ventilovou klapkou 54, přičemž se jednocestný paměťový ventil 60 uzavře, jak popsáno shora.

Tlak v paměťové komoře 8 se rovněž sníží kalibrovaným zářezem 64 a výstupním otvorem 43, avšak v míře poklesu řízené tímto kalibrovaným zářezem 64.

Jestliže řídicí modul zjistí, že zablokování kola bylo překonáno, ustane buzení solenoidu solenoidového ventilu 18, jak znázorněno na obr. 4, takže ventilová hlava 19 znovu dosedne do druhého sedla 21, oddělí pracovní komoru 23 od okolní atmosféry a otevře první vstupní kanál 6 do pracovní komory 23. Tím se sníží tlak působící na dolní straně membrány 14, takže deskový ventil 9 se uzavře proti síle slabé pružiny 75 a zůstane uzavřen pro zbytek brzdícího cyklu.

Tlak v pracovní komoře 23 se prudce zvýší přítokem zúženým průtokem šterbinou 17 a vytváří omezený průtok při uzavřeném deskovém ventilu 9. Reléový ventil 30 pracuje, jak bylo popsáno shora, v závislosti na tlaku v pracovní komoře 23 k uvedení brzd znovu do činnosti. Jelikož je objem pracovní komory 23 poměrně malý, stoupá v ní v průběhu první fáze uvedení brzd znovu do činnosti tlak velmi prudce.

Původně je tlak v paměťové komoře 8 vyšší než řídicí tlak v pracovní komoře 23, čímž drží dutý píst 50 v dolní poloze s hlavou 52 pístu oddálenou od plochy 56. Plocha dutého pístu 50, na níž působí tlak z paměťové komory 8 je větší než plocha pracovní komory 23, na níž působí řídicí tlak. Paměťový tlak v paměťové komoře 8 tudíž přidržuje dále ventilovou klapku 54 k hlavě 52 dutého pístu 50. Paměťový tlak v paměťové komoře 8 je také vyšší než přiváděný tlak, čímž drží jednocestný paměťový ventil 60 uzavřený, avšak paměťový tlak zaniká unikáním kalibrovaným zářezem 64 ve snížené míře tak, jak přiváděný tlak k ovladači 3 kolové brzdy 4 stoupá.

Při uvolňovacím cyklu protiblokovacího tlaku popsaném shora s odkazem na obr. 3 zanikl tlak v paměťové komoře 8 unikem kalibrovaným zářezem 64. Tím tlak vytváří tlak referenční závislý jak na buzení solenoidu 18, tak na přiváděném tlaku, působícím zablokování kola, čímž poskytuje údaj o adhezních podmínkách silničního povrchu.

Vzrůstá-li řídicí tlak v pracovní komoře 23 k vyrovnání zanikajícího paměťového tlaku,

zůstane dutý píst 50 v dolní poloze v důsledku rozdílných ploch, na něž působí tlaky v paměťové komoře 8 a pracovní komoře 23, jak popsáno shora.

Stoupá-li tlak v pracovní komoře 23 a vyrovná se tlaku v paměťové komoře 8, otevře se v okamžiku přestavení brzdy ventilová klapka 54 a paměťová komora 8 je pak plněna z pracovní komory 23.

Jelikož je objem paměťové komory 8 větší než objem pracovní komory 23, pak následující vzrůst tlaku v pracovní komoře 23 nastane pomaleji, což naopak vytvoří snížení vzrůstu přiváděného tlaku k ovladači 3 kolové brzdy 4. Tím dojde k znovubrzdnění v druhém stupni, avšak při snížené míře nárůstu tlaku. To pokračuje po celý zbytek znovubrzdnění v obecném cyklu následujícím po skluzových podmínkách, až do konce brzdění, nebo až k dosažení dalších skluzových podmínek, kdy se sled uvolnění brzdy a znovubrzdnění popsaný shora opakuje.

Síla pružiny 63 působící na ventilovou hlavu 61 je zvolena tak, že spolu se vzrůstajícím tlakem v paměťové komoře 8 zajišťuje, že jednocestný paměťový ventil 60 zůstane uzavřen a veškeré plnění paměťové komory 8 se děje z pracovní komory 23.

U obměny znázorněné na obr. 6 je prstencové těsnění 57 uloženo v radiální drážce 70 dutého pístu 50. To zvětšuje poměrný rozdíl mezi oběma plochami dutého pístu 50, na něž působí tlak z paměťové komory 8 a pracovní komory 23, aniž by se prstencové těsnění 57 dotýkalo a tím těsnilo proti osazení na konci vrtání 51 vzdáleném od plochy 56.

U obměněné konstrukce znázorněné na obr. 7 a 8, je kalibrovaný zářez 64 vynechán a kalibrovaný otvor 71 je proveden v dutém pístu 50.

Konstrukce a činnost ventilu 25 citlivého na tlak je jinak tatáž, jak bylo popsáno shora s výjimkou, že tlak z paměťové komory 8 může unikat do pracovní komory 23 kalibrovaným otvorem 71.

V závislosti na relativní poloze dutého pístu 50 ve vrtání 51 se prstencové těsnění 57 pohybuje k příslušné straně kalibrovaného otvoru 71, působí-li na něj příslušný rozdíl tlaků v pracovní komoře 23 a paměťové komoře 8.

Ventilová klapka 54 je v poloze, v níž stále brání plnění paměťové komory 8 z pracovní komory 23 počátku brzdění v obecném cyklu, v němž nedojde k blokování.

U obměn zařízení z obr. 7 a 8 znázorněných na obr. 9 a 10 je prstencové těsnění 57 přidržováno v radiální drážce 72 dostatečně dlouhé pro pohyb prstencového těsnění 57 mezi přilehlými stranami kalibrovaného otvoru 71 v závislosti na pohybu dutého pístu 50 mezi jeho dvěma krajními polohami, avšak ne tak dlouhá pro záběr prstencového těsnění 57 s osazením ve vrtání 51 na konci vzdáleném od plochy 56. Tak jako v obměně podle obr. 6 se tím zajišťuje, že poměrný rozdíl mezi oběma účinnými plochami dutého pístu 50 je zachován.

Po uvolnění pedálového ventilu 7 zaujmou všechny členy zařízení polohy znázorněné na obr. 2 se všemi komorami vyprázdněnými do atmosféry. Jednocestný ventil 47 se otevírá výstupnímu tlaku z komory 16 pro rychlé otevření deskového ventilu 9.

Protiskluzová brzdová soustava znázorněná na obr. 11 je určena pro vlečné vozidlo tažené tahačem. Jak znázorněno řídící jednotka 1 skluzu je obměněna tak, že obsahuje připojení 80 k nouzovému zdroji 81 vlečného vozidla od tahače a u reléového ventilu 30 je upravena bezpečnostní pružina 82. Bezpečnostní pružina 82 přivádí samočinně reléový ventil 30 do polohy, v níž odděluje kolovou brzdu 4 od výstupního otvoru 43 a spojuje přímo zdroj 2 tlakového prostředí s ovladačem 3 kolové brzdy 4 v případě výpadku nouzového zdroje 81.

Sestava bezpečnostní pružiny 82 obsahuje odstupňovaný píst 83 mající 3 části, první

část 84 o nejmenším průměru, druhou část 85 středního průměru a třetí část 86 o největším průměru odstupňovanými směrem k výstupnímu otvoru 43. Tyto 3 části 84, 85, 86 odstupňovaného pístu 83 pracují v odpovídajících částech příslušných průměrů upravených ve skříní 5; dále jsou upravena těsnění 89a, první těsnění 87, druhé těsnění 88 vždy mezi přivrácenými povrchy příslušných částí.

Těsnění 89a a první těsnění 87 jsou uspořádána na opačných stranách kanálu 80a vedoucího od připojení 80 a těsnění 87, 88 jsou uspořádána na opačných stranách vstupního kanálu 31 ke zdroji 2 tlakového prostředí. Bezpečnostní tlačná pružina 90 působí mezi narážkou tvořenou závěrným členem 39 a narážkou 91, tvořenou kroužkem spojeným s odstupňovaným pístem 83 pro jeho přitlačování směrem dovnitř.

Pouzdro 37 reléového ventilu 30 je vedeno v pouzdru 92 v doteku s narážkou 91, přičemž pružina 42 působí ve směru přitlačování ventilové hlavy tvořené vnitřní radiální přírubou 40 k sedlu tvořenému vnitřním radiálním posazením 41 odstupňovaného pístu 83. Hlava 36 má tvar komolého kužele a je nesena dolním koncem dřívku 93 vybíhajícím z pístu 34 pro záběr s ventilovou hlavou tvořenou radiální přírubou 40 za účelem oddělení komory 44 od výstupního otvoru 43.

Obě části pístu 34 jsou těsně vedeny v příslušných částech vrtání 33. Dřív 93 je dutý v první části 94 končící u horního konce pístu 34 a tvořící spojení mezi komorou 44 a paměťovou komorou 8 paměťovým ventilem 95, tvořeným prvním jednocestným ventilem na horním konci pístu 34 a druhým jednocestným ventilem 96 upraveným ve skříní 5. Kalibrovaný otvor 97 je umístěn mezi paměťovou komorou 8 a pracovní komorou 23.

Další jednocestný ventil 98 připouští spojení v jednom směru od připojení 80 nouzového zdroje 81 vlečného vozidla ke vstupnímu kanálu 31 zdroje 2.

Je-li vlečné vozidlo správně připojeno k tahači, přechází tlak z nouzového zdroje 81 vlečného vozidla do připojení 80. Tento tlak působí na odstupňovaný píst 83 a jeho osazení v místě změny průměru mezi částmi 84, 85 a tlačí odstupňovaný píst 83 do zatažené polohy proti síle bezpečnostní tlačné pružiny 90 do styku se závěrným členem 39.

V této poloze je sedlo tvořené vnitřním radiálním osazením 41 ve styku s hlavou tvořenou radiální přírubou 40 a odděluje vstupní kanál 31 od komory 44, přičemž radiální příruba 40 je oddělena od hlavy 36 a spojuje komoru 44 s výstupním otvorem 43. Navíc tlakové prostředí z nouzového zdroje 81 se přivádí do zásobníku 2 jednocestným ventilem 98 za účelem zvýšení tlaku v zdroji 2.

Má-li být kolová brzda 4 uvedena do činnosti přívodem řídicího tlaku k pístu 34, přijde hlava 36 do styku s radiální přírubou 40 a oddělí komoru 44 od výstupního otvoru 43. Další pohyb pístu 34 v téže směru oddaluje hlavu tvořenou radiální přírubou 40 od vnitřního radiálního osazení 41 proti síle tlačné pružiny 42, takže tlakové prostředí ze zdroje 2 a nouzového zdroje 81 se přivádí do ovladače 3 kolové brzdy 4. Přitom prochází prostředím z komory 44 do paměťové komory 8 prvním jednocestným ventilem jako paměťovým ventilem 95 a druhým jednocestným ventilem 96 tak, že paměťová komora 8 je naplněna tlakovým prostředím přiváděným ke kolové brzdě 4.

V případě náhodného odpojení vlečného vozidla od tahače a oddělení alespoň potrubí od nouzového zdroje 81 vlečného vozidla, je tlak působící držení odstupňovaného pístu 83 v zatažené poloze odpuštěn kanálem 80a a připojením 80. Bezpečnostní tlačná pružina 90 tlačí odstupňovaný píst 83 dovnitř, do přední polohy znázorněné na obr. 11. Při tomto pohybu unáší odstupňovaný píst 83 hlavu tvořenou radiální přírubou 40 do styku s hlavou 36 a tím oddělí komoru 44 od výstupního otvoru 43. Další pohyb odstupňovaného pístu 83 v téže směru oddělí vnitřní radiální osazení 41 od hlavy 36, čímž je zdroj 2 tlakového prostředí spojen přímo s komorou 44 a kolová brzda 4 je uvedena současně do činnosti.

Konstrukce a činnost sestavy znázorněné na obr. 11 je jinak stejná jako činnost sestavy znázorněné na obr. 1 až 5 včetně její konstrukce, takže k označení odpovídajících částí byly použity stejné vztahové značky.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Protiskluzová brzdová soustava uváděná v činnost tlakem prostředí, tvořená kolovou brzdou, ovladačem kolové brzdy, zdrojem tlakového prostředí působícího na kolovou brzdou, sestavou řídicího ventilu brzdového tlaku pro průchod tlakového prostředí ze zdroje tlakového prostředí k ovladači kolové brzdy, řídicím prostředkem tlaku prostředí pro uvádění v činnost sestavu řídicího ventilu opatřeného brzdovou komorou spojenou s ovladačem kolové brzdy, řídicím reléovým ventilem toku tlakového prostředí, pro řízení průběhu tlaku v brzdové komoře sestavy řídicího ventilu, uspořádaným mezi zdrojem tlakového prostředí a kolovou brzdou, pracovní komorou spojenou s řídicím prostředkem tlaku pro řízení činnosti reléového ventilu a řídicím prostředkem citlivým na signál skluzu pro uvádění reléového ventilu v činnost v okamžiku skluzu stanoveného signálem skluzu, pro snížení tlaku tlakového prostředí přiváděného do ovladače kolové brzdy z brzdové komory sestavy řídicího ventilu, paměťovou komorou pro uchování paměťového tlaku, závislého na brzdovém tlaku panujícím v okamžiku skluzu, pro překonání přestavení mezi prvním a druhým stavem použití brzdy, vyznačené tím, že paměťová komora (8) je spojena se zdrojem (2) tlakového prostředí přes komoru (44) reléového ventilu (30), spojenou s ovladačem (3) kolové brzdy (4), při počátečním brzdění obecného brzdícího cyklu.

2. Protiskluzová brzdová soustava podle bodu 1, vyznačená tím, že ve spojení mezi komorou (44) reléového ventilu (30) a paměťovou komorou (8), je uspořádán paměťový ventil (60), přičemž paměťová komora (8) je oddělena od pracovní komory (23) ventilem (25), citlivým na tlak.

3. Protiskluzová brzdová soustava podle bodu 2, vyznačená tím, že paměťový ventil (60) je tvořen alespoň jedním jednocestným ventilem.

4. Protiskluzová brzdová soustava podle bodu 2 nebo 3, vyznačená tím, že paměťový ventil (60) je opatřen kalibrovaným zářezem (64), pro řízení míry poklesu tlaku v paměťové komoře (8).

5. Protiskluzová brzdová soustava podle bodu 2, vyznačená tím, že ventil (25) citlivý na tlak sestává z dutého pístu (50), pohyblivě uloženého ve vrtání (51) řídicí jednotky (1) skluzu, přičemž na hlavě (52) dutého pístu (50) je uložena ventilová klapka (54) alespoň jednoho kanálu (53) v hlavě (52) pístu (50), sevřená mezi hlavu (50) a přivrácenou plochu (56) skříňe (5) sestavy řídicí jednotky (1) skluzu.

6. Protiskluzová brzdová soustava podle bodu 5, vyznačená tím, že dutý píst (50) je opatřen kalibrovaným otvorem (71), pro určení míry poklesu tlaku v paměťové komoře (8).

7. Protiskluzová brzdová soustava podle bodu 6, vyznačená tím, že kalibrovaný otvor (71) je upraven radiálně ve stěně dutého pístu (50), na němž je uspořádáno prstencové těsnění (57), uložené mezi dutým pístem (50) a stěnou vrtání (51), pro pohyblivé uložení dutého pístu (50).

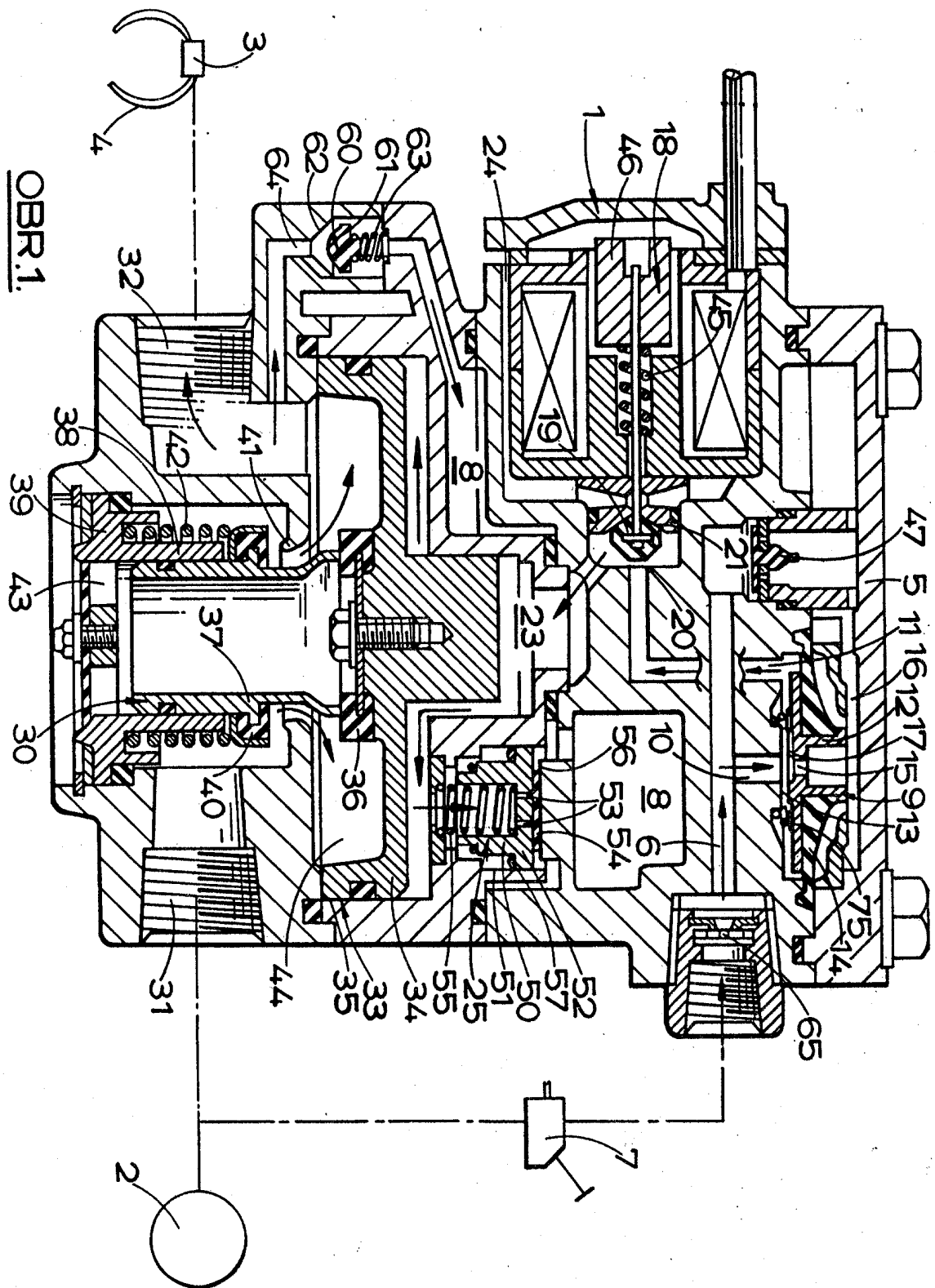
8. Protiskluzová brzdová soustava podle bodu 7, vyznačená tím, že prstencové těsnění (57) je uloženo v radiální drážce (72) stěny dutého pístu (50).

9. Protiskluzová brzdová soustava podle kteréhokoliv z předchozích bodů 1 až 8, vyznačená tím, že zdroj (2) tlakového prostředí je tvořen zásobníkem.

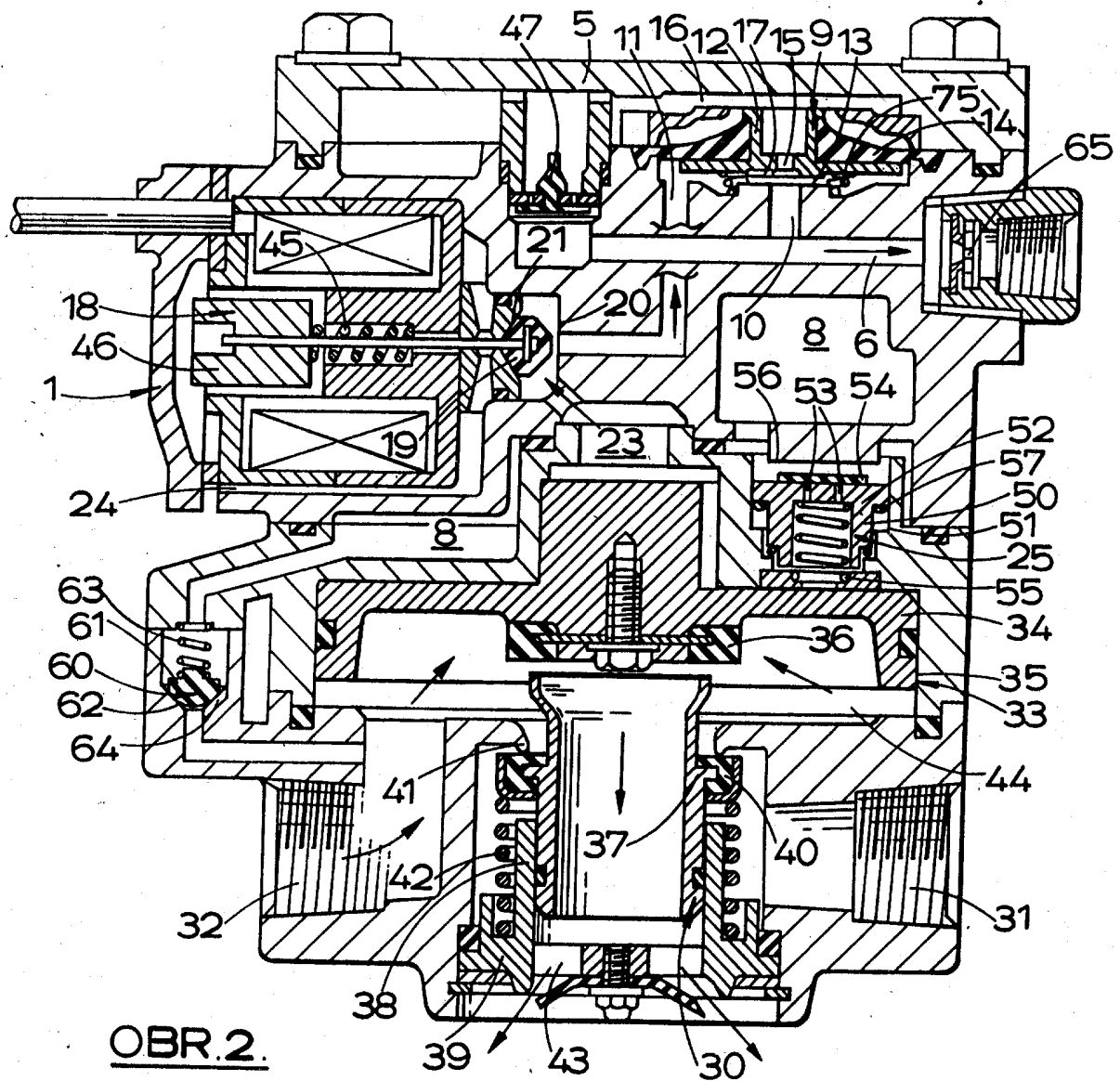
10. Protiskluzová brzdová soustava podle bodu 9, vyznačená tím, že má do zdroje (2)

tlakového prostředí přiváděno tlakové prostředí reléovým ventilem (30) z nouzového zdroje (81) tlakového prostředí, přičemž o narážku (91) reléového ventilu (30) je jedním koncem opřena bezpečnostní pružina (82) druhým koncem opřená o dno závěrného členu (39), pro přivádění reléového ventilu (30) do polohy pro oddělení ovladače (3) kolové brzdy (4) od výstupního otvoru (43) závěrného členu (39) a má přímé spojení zdroje (2) tlakového prostředí s ovladačem (3) kolové brzdy (4) při selhání nouzového zdroje (81) tlakového prostředí.

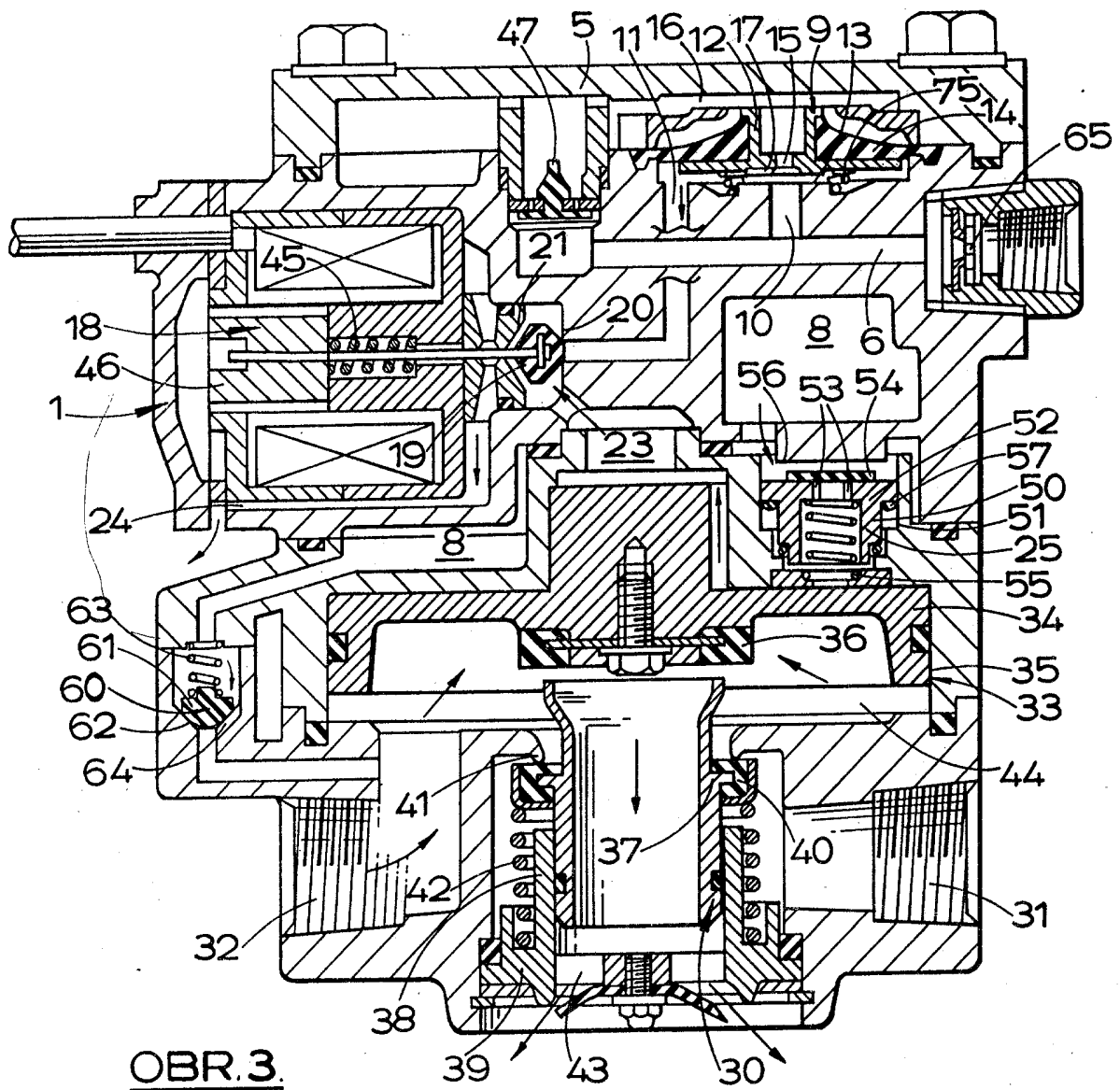
7 výkresů

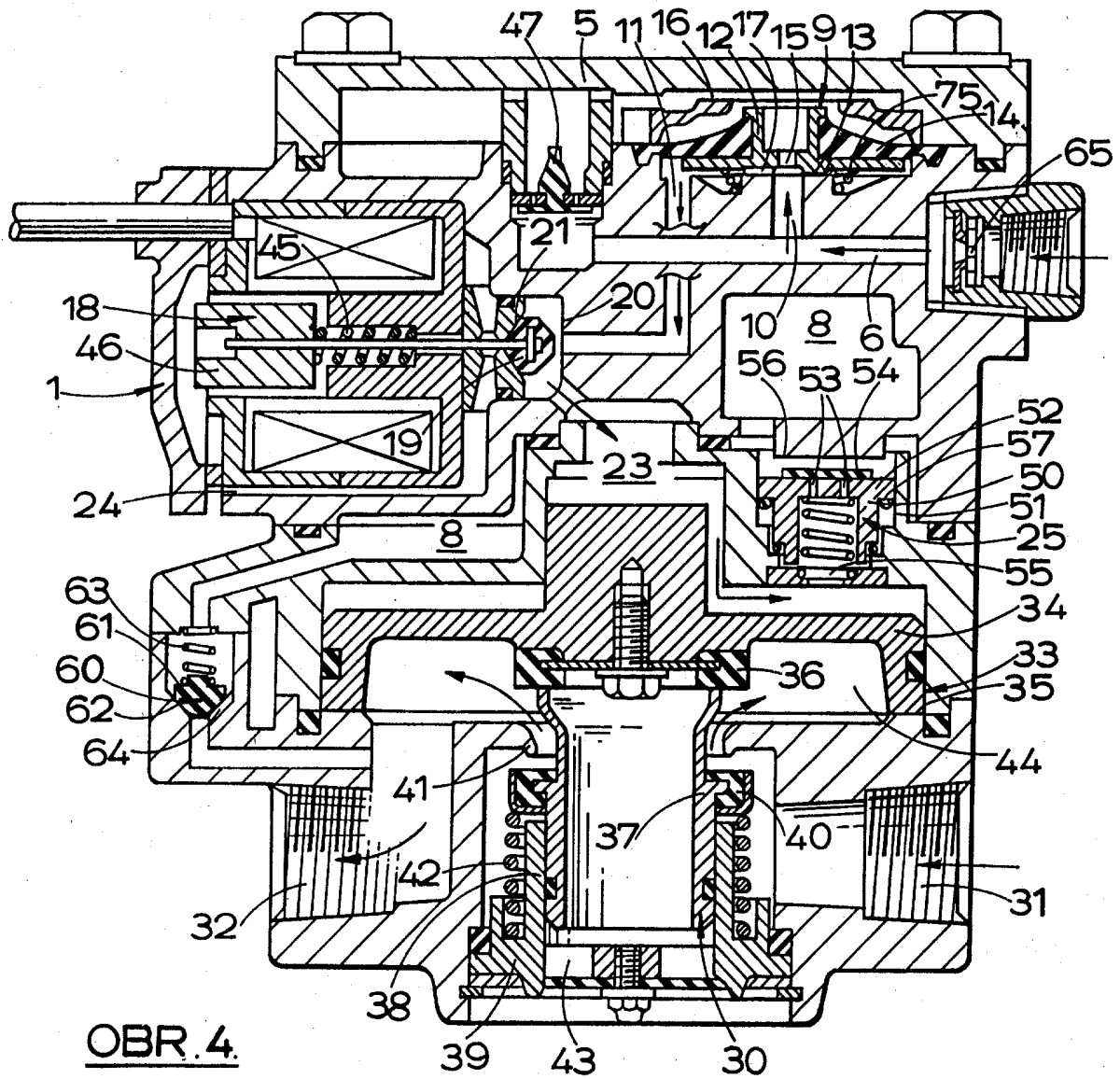


257279

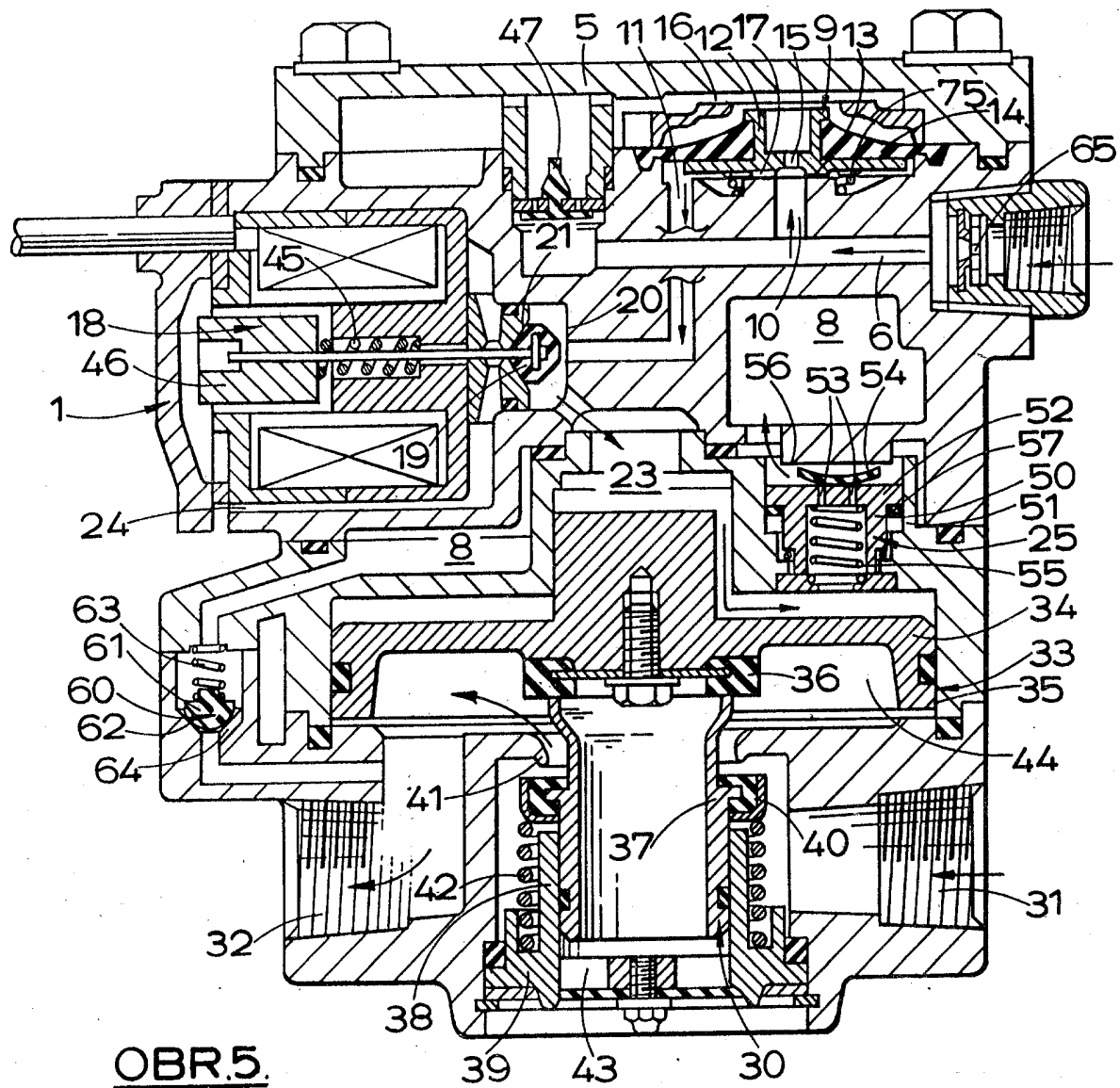


OBR.2.

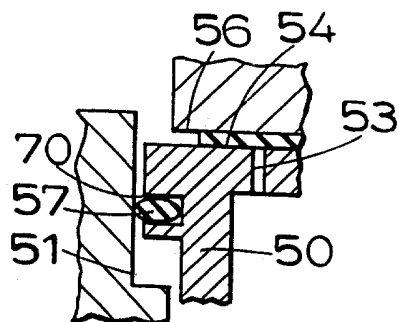




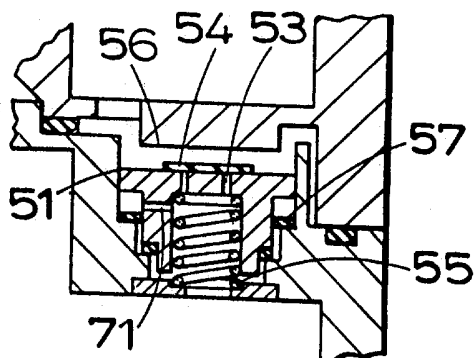
257279



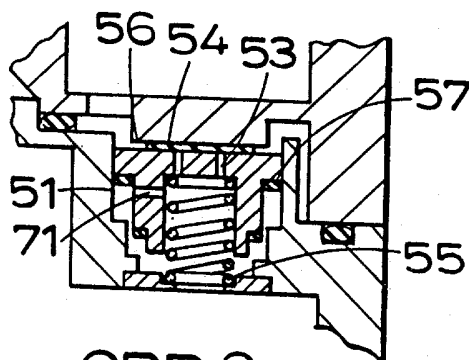
OBR.5.



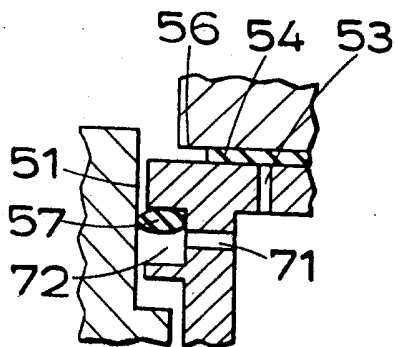
OBR.6.



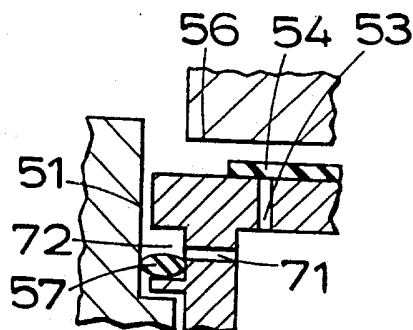
OBR.7.



OBR.8.



OBR.9.



OBR.10.

