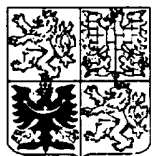


PATENTOVÝ SPIS

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

- (21) Číslo přihlášky: **3401-90**
(22) Přihlášeno: 10. 07. 90
(30) Právo přednosti:
15. 07. 89 DE 89/3923459
(40) Zveřejněno: 17. 12. 91
(47) Uděleno: 26. 10. 95
(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 13. 12. 95

(11) Číslo dokumentu:

280 334

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:

B 60 T 13/565

B 60 T 13/57

B 60 T 7/06

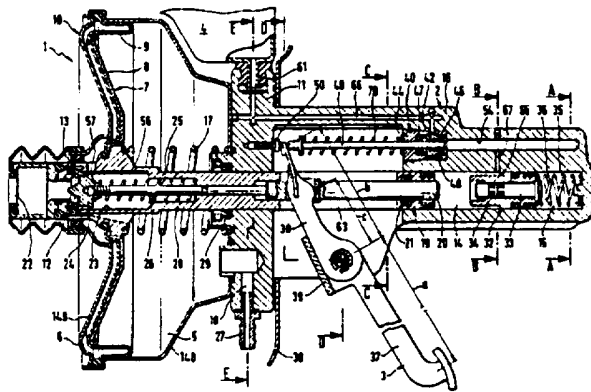
B 60 T 11/20

(73) Majitel patentu:
ITT Automotive Europe GmbH.,
Frankfurt/Main, DE;

(72) Původce vynálezu:
Bauer Jürgen, Wiesbaden, DE;

(54) Název vynálezu:
**Ovládací jednotka pro hydraulické
brzdové zařízení motorových vozidel**

- (57) Anotace:
Cílem řešení je zkrácení axiální konstrukční délky při současném snížení váhy a odlehčení skříně posilovače od reakčních sil u ovládací jednotky pro hydraulické brzdové zařízení motorových vozidel, sestávající z podtlakového posilovače (1) brzd, hlavního brzdového válce (2) a ovládacího orgánu neboli brzdového pedálu (3). Brzdový pedál (3) je uspořádán mezi podtlakovým posilovačem (1) brzd a hlavním brzdovým válcem (2), přičemž ovládací tyče (49, 51) obou ventilů (40, 41) dosedají svým druhým koncem na ovládací část (38) brzdového pedálu (3), která je vedena vnitřním pístem (20). Ovládání ventilů (40, 41), přiřazených tlakovým prostorům (14, 15) hlavního brzdového válce (2) tedy nastává současně s uvedením řídicího ventilu (13) podtlakového posilovače (1) brzd v činnost, zatímco vzduch, potřebný k zavzdušnění pracovní komory (6) podtlakového posilovače (1) brzd, je přiváděn z motorového prostoru vozidla.



Ovládací jednotka pro hydraulické brzdové zařízení motorových vozidel

Oblast techniky

Vynález se týká ovládací jednotky pro hydraulické brzdové zařízení motorových vozidel, sestávající z podtlakového posilovače brzd, jehož skříň je pohyblivou stěnou rozdělena na podtlakovou komoru a pracovní komoru, zavzdušnitelnou prostřednictvím řídicího ventilu, umístěného v tělese ventilu, z hlavního brzdového válce, upraveného ve smyslu působení za podtlakovým posilovačem brzd, se dvěma tlakovými prostory, vytvořenými zejména za sebou v tělese válce, jejichž spojení se zásobní nádržkou tlakového média je uzavíratelné respektive uvolnitelné prostřednictvím dvou ventilů, přičemž primární píst, omezující primární tlakový prostor, je dvoudílný a sestává z vnějšího pístu, spojeného spojením, umožňujícím přenos síly, s pohyblivou stěnou, a z vnitřního pístu, vedeného při současném utěsnění ve vnějším pístu s možností omezeného relativního posuvu vůči vnějšímu pístu a přímo ovladatelného ovládací silou, přičemž vnitřní píst je vytvořen jednodílně s ventilovým pístem, ovládajícím řídicí ventil, jakož i z ovládacího orgánu, s výhodou brzdového pedálu, ovládajícího řídicí ventil.

Dosavadní stav techniky

Ovládací jednotka tohoto druhu je již známa z vykládacího spisu NSR 34 01 402. Zvláštností známé ovládací jednotky je, že ventilový píst, ovládající řídicí ventil podtlakového posilovače brzd a spojený s ovládacím orgánem, a těleso ventilu, obsahující řídicí ventil, nebo objímka, účinně spojená s tělesem ventilu, procházejí při současném utěsnění stěnou hlavního brzdového válce, přičemž jejich konce, odvrácené od ovládacího orgánu, jsou při uvedení ovládací jednotky v činnost zasouvány do primárního tlakového prostoru hlavního válce. Pomocí těchto opatření je dosahováno toho, že při výpadku síly zesílení působí ovládací orgán na píst, jehož účinná plocha průřezu je menší než plocha pístu, na niž působí síla zesílení. Montáž známé ovládací jednotky na přední mezistěnu motorového vozidla je prováděna pomocí upevňovacích svorníků, umístěných na skříni posilovače, které se prostrčí otvory, vytvořenými v přední mezistěně, a opatří maticemi.

Znamé uspořádání, u něhož je ovládací orgán umístěn před podtlakovým posilovačem brzd a hlavní brzdový válec zapojen ve smyslu působení za ním, má následující nevýhody:

- a) Síla, která je výsledkem hydraulického tlaku, působícího v hlavním brzdovém válci (reakční síla), je přenášena na přední mezistěnu prostřednictvím skříně posilovače. Tím dochází k deformacím skříně posilovače, které mají nepříznivý vliv na činnost brzdového zařízení.
- b) Prodloužení, způsobená vysokými teplotami v motorovém prostoru, která musí být kompenzována delšími dráhami ovládání ovládacího orgánu.

- c) Relativně značná axiální konstrukční délka, mající za následek značné problémy při montáži v motorovém prostoru.
- d) Značné posouvací síly při uvedení ovládací jednotky v činnosti, vznikající při vybočení pístní tyče, ovládající ventilový píst, které jsou zaváděny do těsnicího kroužku, vedoucího a utěsňujícího těleso ventilu ve skříni posilovače, respektive do hlavního brzdového válce, takže jsou příčinou problémů s vedením v hlavním válci.
- e) Sčítání veškerých tolerancí součástí, podílejících se na přenášení síly mezi ovládacím orgánem a hlavním válcem.
- f) Hluky, způsobené nasáváním vzduchu z prostoru pro cestující.
- g) Zmenšení nasávacího průřezu vstupního otvoru vzduchu v tělese řídicího ventilu pístní tyčí.

Úkolem předkládaného vynálezu proto je navrhnout ovládací jednotku shora uvedeného druhu, u níž je ve značném rozsahu zabráněno výskytu shora uvedených nedostatků, a která umožňuje snížení dráhy ovládání ovládacího orgánu, potřebné pro zvýšení tlaku v hlavním válci, na minimum, jakož i zkrácení konstrukčního prostoru na straně motorového prostoru.

Podstata vynálezu

Tento úkol splňuje ovládací jednotka pro hydraulické brzdové zařízení motorových vozidel, sestávající z podtlakového posilovače brzd, jehož skříň je pohyblivou stěnou rozdělena na podtlakovou komoru a pracovní komoru, zavdušnitelnou prostřednictvím řídicího ventilu, umístěného v tělese ventilu, z hlavního brzdového válce, upraveného ve smyslu působení za podtlakovým posilovačem brzd, se dvěma tlakovými prostory, vytvořenými zejména za sebou v tělese válce, jejichž spojení se zásobní nádržkou tlakového média je uzavíratelné respektive uvolnitelné prostřednictvím dvou ventilů, přičemž primární píst, omezující primární tlakový prostor, je dvoudílný a sestává z vnějšího pístu, spojeného spojením, umožňujícím přenos síly, s pohyblivou stěnou, a z vnitřního pístu, vedeného při současném utěsnění ve vnějším pístu s možností omezeného relativního posuvu vůči vnějšímu pístu a přímo ovladatelného ovládací silou, přičemž vnitřní píst je vytvořen jednodílně s ventilovým pístem, ovládajícím řídicí ventil, jakož i z ovládacího orgánu, s výhodou brzdového pedálu, ovládajícího řídicí ventil, podle vynálezu, jehož podstatou je, že brzdový pedál je uspořádán mezi podtlakovým posilovačem brzd a hlavním brzdovým válcem, přičemž ovládací tyče obou ventilů dosedají svým druhým koncem na ovládací část brzdového pedálu, která je vedena vnitřním pístem.

Ovládací orgán, neboli brzdový pedál je ve smyslu působení upraven mezi podtlakovým posilovačem a hlavním brzdovým válcem, přičemž uvádění obou ventilů v činnost nastává současně s uváděním vnitřního pístu v činnost přímo přenášením síly, vznikající ze síly ovládání, působící na ovládací orgán a potřebné pro zvyšování tlaku v tlakových prostorech, která působí ve směru opačném ke směru působení síly ovládání, zatímco vzduch, potřebný k vytvoření tlakového rozdílu, působícího na pohyblivou stěnu, je

k řídicímu ventilu přiváděn z motorového prostoru motorového vozidla.

Opatření podle vynálezu umožňují snížení výrobních a montážních nákladů při současném snížení váhy ovládací jednotky. Protože není nutné, aby skříň posilovače přenášela značné síly, ale jen kompenzovala síly, vznikající v důsledku působení podtlaku, může být zhotovena z tenkého plechu nebo umělé hmoty. Další výhodou je zkrácení reakčních a odbrzdovacích časů podtlakového posilovače brzd.

Obzvláště kompaktního provedení ovládací jednotky podle vynálezu, u níž je těleso hlavního válce opatřeno přírubou, je dosaženo tím, že příruba je vytvořena jako nosný prvek pro skříň posilovače a slouží k upevnění ovládací jednotky na přední mezistěnu motorového vozidla.

U dalšího provedení vynálezu je navrhováno uložit ovládací orgán, s výhodou brzdový pedál, otočně na tělesa hlavního válce, a prostřednictvím pružného prvku jej předeprnout proti směru otáčení při ovládání, přičemž pružný prvek může být tvořen torzní tyčí nebo šroubovitou válcovou pružinou s prodlouženými konci. Tímto opatřením lze dosáhnout dalšího snížení váhy, protože může odpadnout direktivní pružina, působící na pohyblivou stěnu podtlakového posilovače brzd.

Účinného omezení dráhy primárního pístu při jeho zpětném pohybu je u dalšího výhodného provedení předmětu vynálezu dosaženo tím, že se brzdový pedál v klidové poloze opírá o přírubu, přičemž se dosáhne definované polohy primárního pístu, nezávislé na deformacích skříně posilovače, tím, že brzdový pedál dosedá na o sobě přestavitelný doraz.

Přenášení reakční síly, vznikající v důsledku působení hydraulického tlaku, panujícího v sekundárním tlakovém prostoru, při výpadku primárního tlakového prostoru, je podle dalšího výhodného znaku vynálezu dosahováno tím, že píst, omezující druhý tlakový prostor (sekundární píst), je zhotoven dvoudílný a je tvořen vnější částí, spolupůsobící s pevným dorazem a předeprjatou první direktivní pružinou, jako i vnitřní částí, vedenou při současném utěsnění ve vnější části a opírající se o ni pod vlivem působení druhé direktivní pružiny.

Značného zjednodušení, respektive usnadnění montáže ovládací jednotky podle vynálezu z motorového prostoru motorového vozidla může být dosaženo také tím, že je brzdový pedál vytvořen dvoudílný a sestává z obslužné části a ovládací části, přičemž přenášení síly mezi obslužnou částí a ovládací částí nastává prostřednictvím dosedací plochy, která je upravena buď na ovládací, nebo na obslužné části.

U další výhodné varianty provedení vynálezu je každý z obou ventilů tvořen ventilovou šroubovací vložkou, v níž jsou upraveny první ventilová manžeta, druhá ventilová manžeta, jakož i vložená součást, ležící mezi oběma ventilovými manžetami, přičemž uzavírací těleso ventilu je tvořeno polokulovým koncem ovládací tyče, vedené ve ventilové šroubovací vložce, respektive ve vložené součásti, který spolupůsobí s první ventilovou manžetou. Tímto opa-

třením je dosahováno toho, že ventily mohou být dodávány a montovány jako předběžně smontované konstrukční jednotky.

U provedení ventilového pístu, ovládajícího řídicí ventil, výhodného z hlediska proudění a snižujícího hluk, je ventilový píst ve své části, směřující ke vstupnímu otvoru vzduchu, vytvořen ve tvaru kužele.

Přenášení síly ovládání, působící na brzdový pedál, na vnější píst při výpadku síly zesílení, je u jiného provedení vynálezu umožněno tím, že je ve vnějším pístu upraven kolík, kolmý k jeho ose, který při výpadku síly zesílení dosedne na stěnu podélného otvoru, vytvořeného ve vnitřním pístu, přičemž podélný otvor a kolík tvoří ústrojí pro omezení dráhy vnitřního pístu vůči vnějšmu pístu při uvedení brzdy v činnost.

Jistého uzavírání, respektive otevírání ventilů je konečně u jedné výhodné formy provedení zaručeno tím, že ovládací tyče ventilů jsou přímo spřaženy s ovládacím orgánem, respektive brzdovým pedálem.

Předkládaný vynález dává automobilovému průmyslu k dispozici kompaktní řešení, dosahující úspory montážního prostoru. Zejména je oproti přístrojům v rámci známého stavu techniky značně snížena axiální dilatace celkového agregátu. Jsou dány dobré předpoklady pro automatickou montáž ovládací jednotky podle vynálezu.

Přehled obrázků na výkresech

Další detaily vynálezu jsou patrné z následujícího popisu dvou příkladů provedení v souvislosti s připojenými výkresy, kde na obr. 1 je první příklad provedení ovládací jednotky podle vynálezu v osovém řezu, na obr. 2 je druhý příklad provedení ovládací jednotky podle vynálezu ve znázornění, odpovídajícím obr. 1, na obr. 3 je ovládací jednotka podle obr. 1 v řezu, odpovídajícím rovině řezu A-A podle obr. 1, na obr. 4 je ovládací jednotka podle obr. 1 v řezu, odpovídajícím rovině řezu B-B podle obr. 1, na obr. 5 je ovládací jednotka podle obr. 1 v řezu, odpovídajícím rovině řezu C-C podle obr. 1, na obr. 6 je ovládací jednotka podle obr. 1 v řezu, odpovídajícím rovině řezu D-D podle obr. 1 a na obr. 7 je ovládací jednotka podle obr. 1 v řezu, odpovídajícím rovině řezu E-E podle obr. 1.

Příklady provedení vynálezu

Ovládací jednotka, znázorněná na obr. 1, sestává v podstatě z podtlakového posilovače 1 brzd, hlavního brzdového válce, příkladně tandemového hlavního válce 2, opatřeného přírubou 11 a zapojeného za podtlakovým posilovačem 1 brzd, jakož i z ovládacího orgánu, s výhodou brzdového pedálu 3, upraveného ve smyslu působení mezi podtlakovým posilovačem 1 brzd a tandemovým hlavním válcem 2. Příruba 11, vytvořená jednodílně s tělesem 16 hlavního válce jako nosný prvek pro podtlakový posilovač 1 brzd, jakož i pro vyrovnávací nádržku 4 tlakového média, slouží přitom k upevnění ovládací jednotky na přední mezistěně 30 motorového vozidla, schematicky znázorněné na výkrese. Podtlakový posilovač 1 brzd sestává přitom ze dvou miskovitých částí 148, 149 skříňe, které jsou na svých otevřených stranách spojeny a které tvoří

skříň 10 posilovače. Část 148 skříně, znázorněná na obr. 1 vpravo, je prostřednictvím upevňovacích šroubů spojena s přírubou 11, zatímco v levé části 149 skříně je kluzně při současném utěsnění vedeno těleso 12 řídicího ventilu, vykazující vstupní otvor 22 vzduchu, v němž je upraven řídicí ventil 13.

Vnitřní prostor skříně 10 posilovače je pohyblivou stěnou 7, upravenou ve skříně 10 a sestávající z talíře 8 membrány, upevněném na tělese 12 řídicího ventilu, a na něj doléhající pohyblivé membrány 9, rozdělen na podtlakovou komoru 5, evakuovatelnou prostřednictvím podtlakového kanálu 18, vytvořeného v přírubě 11, respektive k tomuto kanálu připojeného podtlakového přípoje 27, jakož i pracovní komoru 6, do níž se při uvedení ovládacího orgánu 3 v činnost přivádí prostřednictvím řídicího ventilu 13 vzduch. O sobě známý řídicí ventil 13 je ovládán ventilovým pístem 24, spojeným spojením, schopným přenášet sílu, s ovládacím orgánem 3, jehož konec, směřující ke vstupnímu otvoru 22 vzduchu, je zhotoven ve tvaru kužele. Pro zpětné nastavení pohyblivé stěny 7 slouží direktivní pružina 17, která je upravena mezi přední částí 148 skříně a blíže neoznačenou kruhovou plochou, vytvořenou na tělese 12 řídicího ventilu.

Ventilový píst 24, vedený ve vrtání 23 tělesa 12 řídicího ventilu a předepjatý tlačnou pružinou 25, je opatřen osovým prodloužením 26, které je při současném utěsnění vedeno v osově prodloužené části 28 tělesa 12 řídicího ventilu. Prodloužená část 28, utěsněná v přírubě 11 prostřednictvím těsnicí manžety 29, probíhá dovnitř tělesa 16 hlavního válce a tvoří svým koncem část (vnější píst) 21 primárního pístu 19, omezujícího primární tlakový prostor 14, jehož radiálně uvnitř ležící část (vnitřní píst) 20 je tvořena koncem prodloužení 26, vedeným při současném utěsnění ve vnějším pístu 21. Axiálně proti primárnímu pístu 19 je v tělese 16 hlavního válce upraven sekundární píst 32, omezující sekundární tlakový prostor, který je právě tak jako primární píst 19 zhotoven dvoudílný a sestává z vnější části 34 většího průměru a v ní při současném utěsnění vedené vnitřní části 33. Vnější část 34 dosedá v klidové poloze na pevný doraz 65, upravený v tělese 16 hlavního válce, a sice pod vlivem působení první direktivní pružiny 35, opírající se na konci sekundárního tlakového prostoru 15, zatímco vnitřní část 33 je předepjata druhou direktivní pružinou, upravenou koaxiálně s první 35, a dosedá na vnější část 34.

Aby bylo možno doplňovat oba tlakové prostory 14, 15 hydraulickým tlakovým médiem je vyrovnávací nádržka 4 tlakového média napojena na dva přípoje 61, 62 nádržky, vytvořené na přírubě 11, které jsou prostřednictvím kanálů 66, 67, 68, 69 tlakového média spojeny s primárním (14) a sekundárním tlakovým prostorem 15. Popsaná spojení vedou kromě toho přes dvě osová prodloužení 54, 55 dvou vrtání 42, 43, probíhajících v tělese 16 hlavního válce rovnoběžně s jeho podélnou osou, v nichž jsou upraveny dva ventily 40, 41, ovladatelné přímo brzdovým pedálem 3. Každý z obou ventilů 40, 41 sestává ze šroubovací ventilové vložky 44, 45, kterou lze zašroubovat do vrtání 42 respektive 43 a které obsahuje dvě ventilové manžety 46 a 47, vloženou součást 48, dělicí ventilové manžety, jakož i konec ovládací tyče 49, 51, předepjaté tlačnou pružinou 70 respektive 71, jako uzavírací těleso ventilu. Druhé konce ovládacích tyčí 49, 51 se opírají pod vlivem tlačné

pružiny 70, 71 přímo o brzdový pedál 3, který dosedá na přestavitelný doraz 50, upravený na přírubě 11. Tímto opatřením je umožněno nastavení brzdového pedálu 3.

Brzdový pedál 3, uložený v pevném středu otáčení 60 na tělese 16 hlavního válce, je u varianty provedení, znázorněné na obr. 1, zhotoven dvoudílný a sestává z obslužné části 37, ovládané silou nohy řidiče, a ovládací části 38, přenášející sílu, potřebnou ke zvýšení tlaku, na vnitřní píst 20 respektive ventilový píst 24 a ovládací tyče 49, 51. Přenášení síly z obslužné části 37 na ovládací část 38 nastává s výhodou prostřednictvím dosedací plochy 39, vytvořené na obslužné části 37, která však může být upravena také na ovládací části 38. Délkové míry obou částí 37 a 38 jsou přitom s výhodou zvoleny tak, aby vzdálenost a mezi bodem působení ovládací síly (síla nohy řidiče) a středem otáčení 60 byla podstatně větší než vzdálenost c mezi středem 60 otáčení a bodem dotyku mezi ovládací částí 38 a vnitřním pístem 20, která je menší než vzdálenost b mezi středem 60 otáčení a bodem dotyku mezi ovládací částí 38 a ovládacími tyčemi 49, 51 obou ventilů 40, 41. Dvoudílné provedení brzdového pedálu 3 přináší značné usnadnění montáže ovládací jednotky podle vynálezu. Spojení mezi oběma částmi 37, 38, umožňující přenášení síly, může být zajištěno vhodnými opatřeními (například čepem nebo přetahovací objímkou).

V následujícím textu je popsána funkce ovládací jednotky podle vynálezu, znázorněné na obr. 1.

Ve výchozí poloze (při stojícím motoru) může v obou pracovních komorách 5 a 6 panovat atmosférický tlak, takže pohyblivá stěna je tlakově vyrovnána a pomocí direktivní pružiny 17 přidržována na neznázorněném dorazu na zadní části 149 skříně. Poloha tohoto dorazu je s výhodou zvolena tak, aby bylo v případě regulace možné úplné snížení tlaku, panujícího v primárním tlakovém prostoru 14. Protože je ventilový píst 24 polohován dorazem 50 brzdového pedálu 3, nachází se řídicí ventil 13 ve stavu, v němž je atmosférické těsnicí sedlo, vytvořené na ventilovém pístu 24, otevřené, a podtlakové sedlo na tělese 12 řídicího ventilu uzavřené, takže jsou obě pracovní komory 5 a 6 navzájem odděleny. Dojde-li nyní k evakuaci první pracovní komory 5 (při nastartování motoru), vyvolá tlakový rozdíl, působící na pohyblivou stěnu 7, její pohyb směrem k hlavnímu brzdovému válci 2, takže se nejprve uzavře atmosférické těsnicí sedlo a bezprostředně potom se otevře sedlo podtlakové. Tím je umožněna evakuace druhé pracovní komory 6, mezitím oddělené od atmosféry, takže se pohyblivá stěna 7 opět dostane do rovnovážného stavu, v němž jsou obě těsnicí sedla řídicího ventilu 13 uzavřena a podtlakový posilovač 1 brzd se nachází ve stavu pohotovosti, který je znázorněn na obr. 1.

Dojde-li nyní při brzdění ke stlačení brzdového pedálu 3, dochází působením síly k posunu vnitřního pístu 20 s ventilovým pístem 24 doprava, čímž je uveden v činnost řídicí ventil 13. Tím se nastaví na pohyblivé stěně 7 tlakový rozdíl, úměrný síle nohy řidiče, který vyvolá sílu zesílení, která má za následek pohyb vnějšího pístu 21 ve směru ovládaní. Současně jsou posouvány v závěrném směru i ovládací tyče 49, 51 obou ventilů 40, 41, umístěné rovnoběžně vedle sebe, takže se přeruší spojení mezi

primárním (14) a sekundárním tlakovým prostorem 15 a beztlakovou vyrovnávací nádržíkou 4 tlakového média.

Posuvným pohybem primárního pístu 19, tvořeného vnitřním 20 a vnějším pístem 21, dochází v primárním tlakovém prostoru 14 ke zvýšení hydraulického tlaku, jehož následkem je zvýšení tlaku v sekundárním tlakovém prostoru 15 a který může být pomocí neznázorněných brzdových vedení, připojených na hydraulické výstupy 52, 53, veden dále k jednotlivým brzdám kol.

Při výpadku podtlaku, potřebného pro vytvoření tlakového rozdílu, vyvolávaného při uvedení posilovače v činnost ve skříni 10 posilovače, (výpadek zdroje podtlaku), který má za následek výpadek síly zesílení, zůstává pohyblivá stěna 7 stát pod vlivem direktivní pružiny 17, přičemž vybrání, respektive šterbina 63, upravená ve vnějším pístu 21, umožňuje posun vnitřního pístu 20 ve směru ovládání. U varianty provedení, znázorněné na obr. 2, se opírá jednodílný ovládací orgán - brzdový pedál 3 - o přírubu 11 prostřednictvím objímky 31, nasunuté na vnější píst 21, a je proti směru otáčení předepjat pružným prvkem 74, tvořícím střed 60 otáčení, který může být příkladně tvořen torzní tyčí, respektive šroubovitou válcovou pružinou s prodlouženými konci. Neznázorněné ovládací tyče 49, 51 jsou u tohoto provedení spřaženy s brzdovým pedálem 3, takže se po ukončení působení ovládací síly vracejí účinkem pružného prvku 74 do své výchozí polohy. Spřažení je provedeno prostřednictvím ovládacího ramene 75, upraveného na konci brzdového pedálu 3, příkladně svařeného s brzdovým pedálem 3, jehož konec, vytvořený s výhodou ve tvaru koule, je kluzně veden ve vedení 76. Vedení 76 je přitom vtlačeno do ovládací desky 78, která je opatřena dvěma závitovými pouzdry, z nichž jedno je znázorněno na obr. 2 a nese vztahovou značku 72. Do závitových pouzder jsou zašroubovány konce ovládacích tyčí 49, 51, takže lze přesně nastavit jejich účinnou délku, a tím i ventilovou vůli.

Aby bylo možno přenášet ovládací sílu, působící na brzdový pedál 3, i při výpadku síly zesílení, i na vnější píst 21, je vnější píst 21 opatřen kolíkem 58, kolmým k jeho ose, který probíhá radiálně podlouhlým otvorem 59, zhotoveným ve vnitřním pístu 20. Při uvedení posilovače v činnost bez síly zesílení dosedne stěna podlouhlého otvoru 59 na kolík 58, takže je vnější píst 21 unášen vnitřním pístem 20.

Při výpadku primárního tlakového prostoru 14 nastává přenášení síly, potřebné ke zvýšení hydraulického tlaku v sekundárním tlakovém prostoru 15, na sekundární píst 32 přímým mechanickým stykem mezi sekundárním pístem 32 a primárním pístem 19. Pokud by při výpadku primárního tlakového prostoru 14 došlo současně i k výpadku síly zesílení, může být vnější část 34 unášena prostřednictvím prvku 64 pro přenášení síly, umístěného na konci vnitřní části 33.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

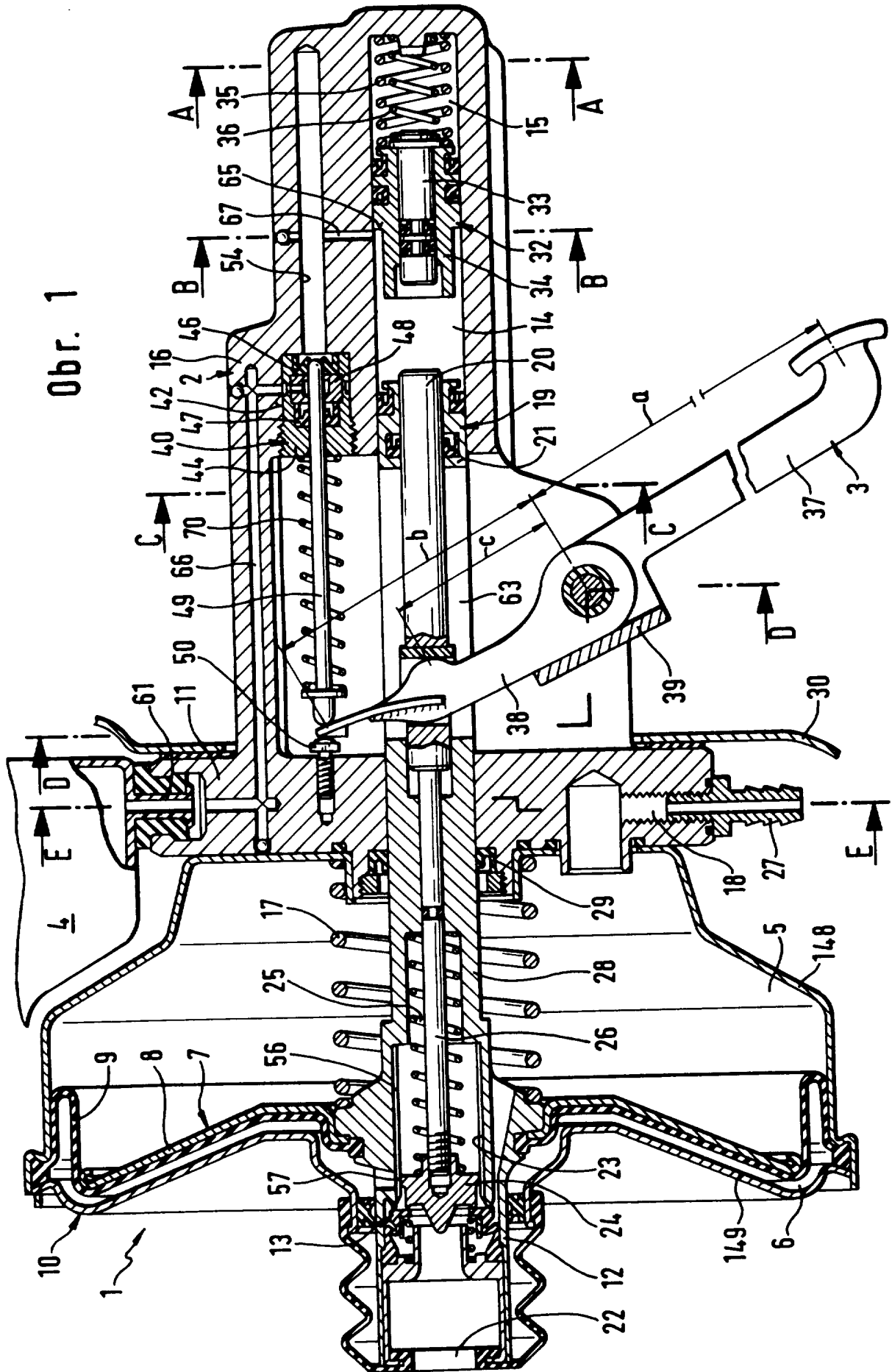
1. Ovládací jednotka pro hydraulické brzdové zařízení motorových vozidel, sestávající z podtlakového posilovače (1) brzd, jehož skříň (10) je pohyblivou stěnou (7) rozdělena na podtlakovou komoru (5) a pracovní komoru (6), zavzdušnitelnou prostřednictvím řídicího ventilu (13), umístěného v tělese (12) ventilu, z hlavního brzdového válce (2), upraveného ve smyslu působení za podtlakovým posilovačem (1) brzd, se dvěma tlakovými prostory (14, 15), vytvořenými zejména za sebou v tělese válce, jejichž spojení se zásobní nádržkou (4) tlakového média je uzavíratelné, respektive uvolnitelné prostřednictvím dvou ventilů (40, 41), přičemž primární píst (19), omezující primární tlakový prostor (14), je dvoudílný a sestává z vnějšího pístu (21), spojeného spojením, umožňujícím přenos síly, s pohyblivou stěnou (7), a z vnitřního pístu (20), vedeného při současném utěsnění ve vnějším pístu (21) s možností omezeného relativního posuvu vůči vnějšmu pístu (21) a přímo ovladatelného ovládací silou, přičemž vnitřní píst (20) je vytvořen jednodílně s ventilovým pístem (24), ovládajícím řídicí ventil (13), jakož i z ovládacího orgánu, s výhodou brzdového pedálu (3), ovládajícího řídicí ventil (13), v y z n a č u j í c í s e t í m, že brzdový pedál (3) je uspořádán mezi podtlakovým posilovačem (1) brzd a hlavním brzdovým válcem (2), přičemž ovládací tyče (49, 51) obou ventilů (40, 41) dosedají svým druhým koncem na ovládací část (38) brzdového pedálu (3), která je vedena vnitřním pístem (20).
2. Ovládací jednotka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že skříň (10) posilovače (1) je upevněna na přírubě (11) hlavního brzdového válce (2).
3. Ovládací jednotka podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že brzdový pedál (3) je otočně uložen na tělese (16) hlavního válce (2), a opírá s o vratný pružný prvek (74).
4. Ovládací jednotka podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pružný prvek (74) je tvořen torzní pružnou tyčí.
5. Ovládací jednotka podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pružný prvek (74) je tvořen šroubovitou válcovou pružinou s prodlouženými konci.
6. Ovládací jednotka podle nároků 3, 4 nebo 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že brzdový pedál (3) dosedá na přírubu (11).
7. Ovládací jednotka podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že brzdový pedál (3) dosedá na osově přestavitelný doraz (50), upevněný na přírubě (11).
8. Ovládací jednotka podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že mezi brzdovým pedálem (3) a přírubou (11) je upravena objímka (31), nasunutá na vnější píst (21).

9. Ovládací jednotka podle jednoho z předcházejících nároků 1 až 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že podtlaková komora (5) podtlakového posilovače (1) brzd je spojena s podtlakovým kanálem (18), vytvořeným v přírubě (11) a opatřeným podtlakovým přípojem (27).
10. Ovládací jednotka podle nároku 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sekundární píst (32), omezující druhý tlakový prostor, je proveden jako dvoudílný a je tvořen vnější částí (34), opírající se o předepjatou první vratnou pružinu (35), a vnitřní částí (33), vedenou při současném utěsnění ve vnější části (34) a opírající se na jedné straně o ni a na druhé straně o druhou vratnou pružinu (36), přičemž obě pružiny se svým druhým koncem opírají o těleso (16) hlavního válce (2).
11. Ovládací jednotka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že brzdový pedál (3) je dvoudílný a sestává z obslužné části (37) a ovládací části (38).
12. Ovládací jednotka podle nároků 3 nebo 11, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vzdálenost (a) mezi nášlapným bodem na brzdovém pedálu (3) a středem (60) otáčení brzdového pedálu (63) je značně větší než vzdálenost (c) mezi středem (60) otáčení a bodem přenosu síly na vnitřní píst (20).
13. Ovládací jednotka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ventily (40, 41) jsou upraveny ve dvou vrtáních (42, 43), probíhajících rovnoběžně s osou podélného vrtání tělesa (16) hlavního válce (2).
14. Ovládací jednotka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že každý z obou ventilů (40, 41) je tvořen ventilovou šroubovací vložkou (44, 45), v níž jsou upraveny první ventilová manžeta (46), druhá ventilová manžeta (47), jakož i vložná součást (48), ležící mezi oběma ventilovými manžetami (46, 47), přičemž uzavírací těleso ventilu je tvořeno polokulovým koncem ovládací tyče (49, 51), vedené ve ventilové šroubovací vložce (44, 45) respektive ve vložené součásti (48), vedeným v první ventilové manžetě (46).
15. Ovládací jednotka podle nároku 13, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vrtání (42, 43), v nichž jsou uloženy ventily (40, 41), přecházejí do axiálních úseků (54, 55) o menším průměru, které jsou spojeny s primárním tlakovým prostorem (14) respektive sekundárním tlakovým prostorem (15).
16. Ovládací jednotka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ventilový píst (24) je ve své části, směřující ke vstupnímu otvoru (22) vzduchu, vytvořen ve tvaru kužele.
17. Ovládací jednotka podle nároku 16, v y z n a č u j í c í s e t í m, že stěna vrtání (23) je opatřena radiálními přepážkami (56), ohraničujícími kanály pro vedení vzduchu a končícími na prstencové ploše (57), vytvořené na ventilovém pístu (24).
18. Ovládací jednotka podle jednoho z předcházejících nároků 1 až 17, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ve vnějším pístu

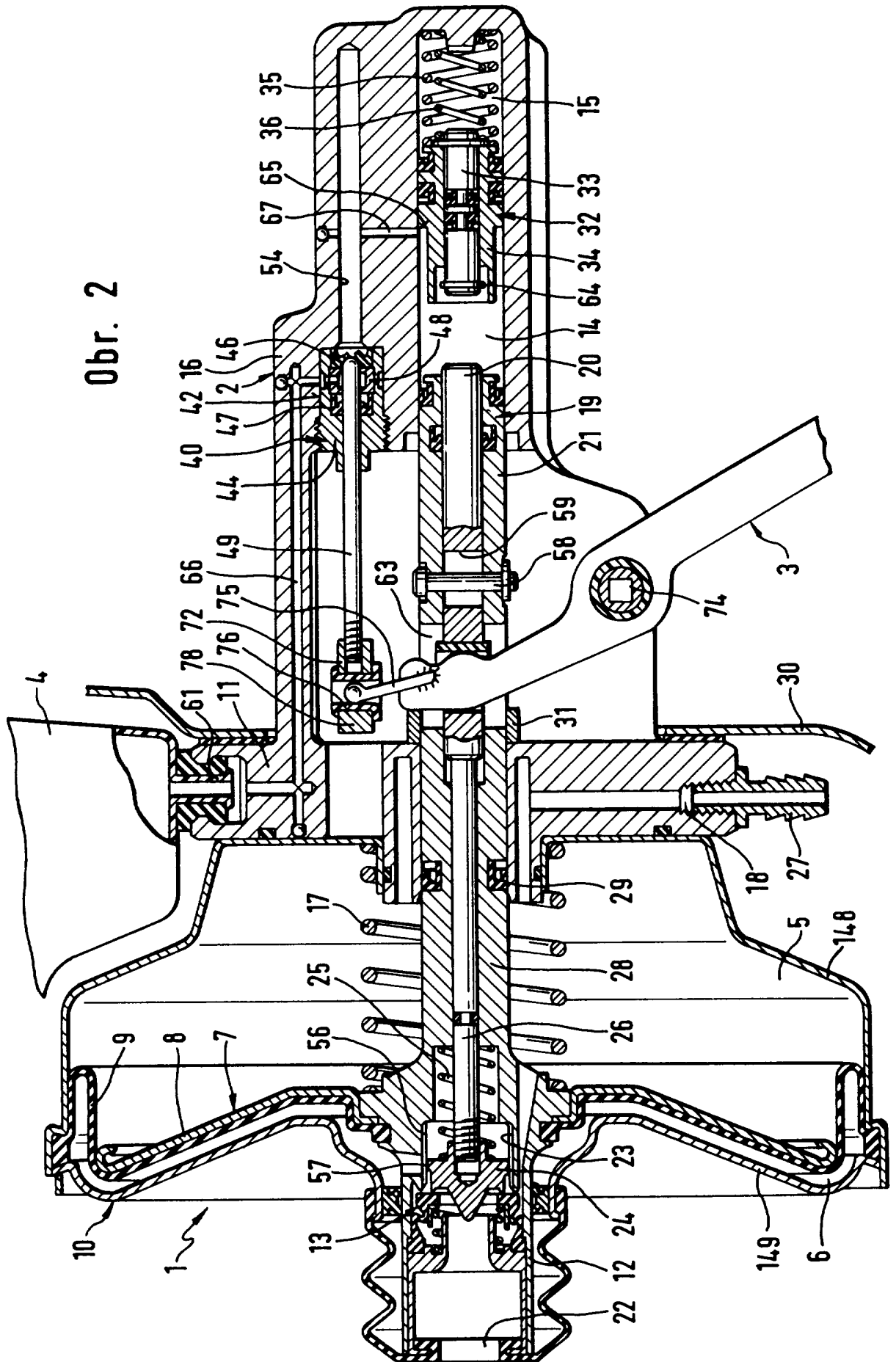
- (21) je upraven kolík (58), kolmý k jeho ose, který dosedá na stěnu podélného otvoru (59), vytvořeného ve vnitřním pístu (20).
- 19.Ovládací jednotka podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že příruba (11) je zhotovena jako nosný prvek pro beztlakovou vyrovnávací nádržku (4) tlakového média a je opatřena přípoji (61, 62) nádržky (4).
- 20.Ovládací jednotka podle jednoho z předcházejících nároků 1 až 19, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vnější píst (21) je opatřen vybráním, obzvláště štěrbinou (63).
- 21.Ovládací jednotka podle nároku 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vnitřní část (33) je na svém konci, směřujícím k primárnímu pístu (19), opatřena prvkem (64) pro přenášení síly.
- 22.Ovládací jednotka podle jednoho z nároků 14 nebo 15, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ovládací tyče (49, 51) jsou přímo spřaženy s brzdovým pedálem (3).

4 výkresy

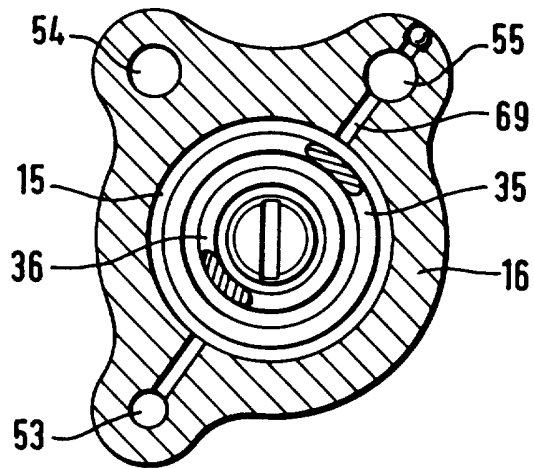
Obr. 1



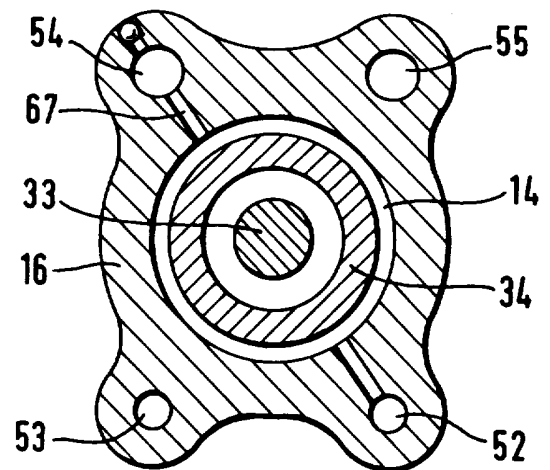
Obr. 2



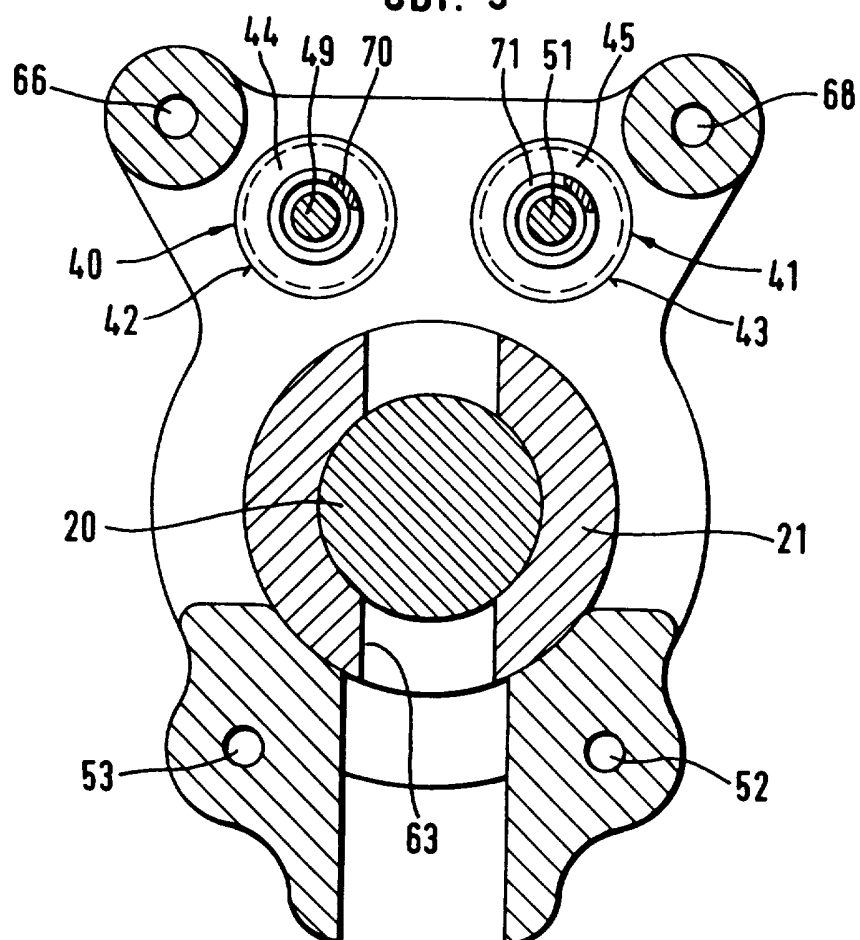
Obr. 3



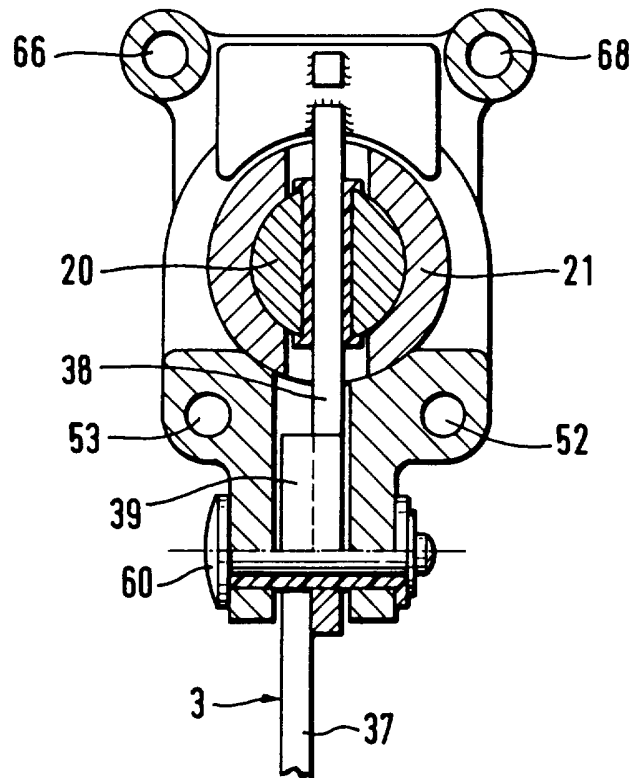
Obr. 4



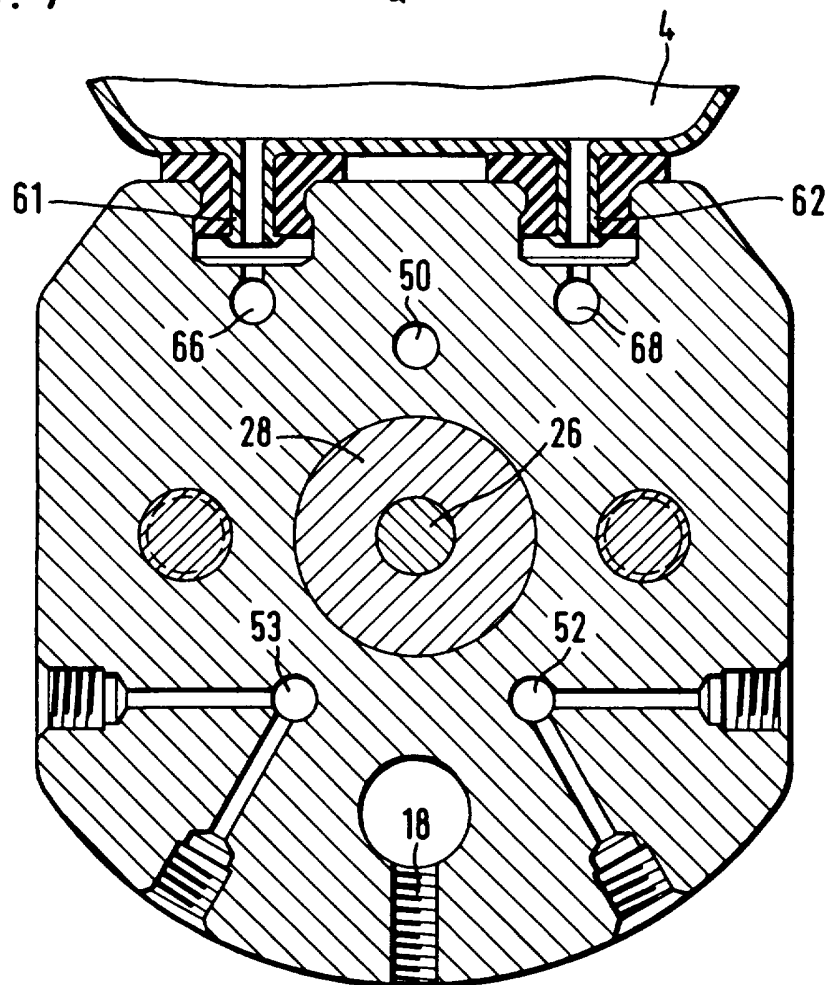
Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Konec dokumentu