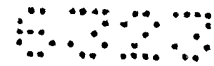


2853/93



KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

67713

58.025/MK

K I V O N A T

Utánfutó-vezérlőszelep haszonjárművek nyomóközeggel működtetett fékezőberendezéseihez

Knorr-Bremse AG, MÜNCHEN, DE

A bejelentés napja: 1993. 10. 08.

Uniós elsőbbsége: 1992. 10. 09. (P 42 34 098.5), DE

A találmány tárgya utánfutó-vezérlőszelep haszonjárművek nyomóközeggel működtetett fékezőberendezéseihez. A vezérlőszelep legalább egy vezérlődugattyút (13, 19) és két visszahatódugattyút (27, 31) tartalmaz. Az első visszahatódugattyú (27) - amire a szelep vezérelt nyomása hat - hordoz egy rajta hosszirányban átállítható menesztőperemet (43), ami az első visszahatódugattyú (27) visszaható mozgásakor felfekszik egy rugókosárban (47) lévő első rugóra (49). A második visszahatódugattyú (31) körülveszi az első visszahatódugattyút (27) és a rajta fellépő, vezérelt nyomásnak megfelelően mozgatható egy második rugó (51) ellenében úgy, hogy az első és második visszahatódugattyú és az ezek ellenében ható rugók révén befolyásolható a vezérelt féknyomás előresietése. Az előresietés beállítási tartományát egy szerkezet határolja.

(1. ábra)

2853/93



58.025/MK

G. & K.
Nemzetközi
Iroda
Dobó utca 10.
1073, Fax: 153-3664

67713

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

NSZ06 : B60T 15/36
B60T 15/54

"A"

Utánfutó-vezérlőszelep haszonjárművek nyomóközeggel működtetett fékezőberendezéseihez

Knorr-Bremse AG, MÜNCHEN, DE

Feltalálók:

BRUNGS, Siegfried, MÜNCHEN, DE

TISCHLER, Karl Heinz, MÜNCHEN, DE

A bejelentés napja: 1993. 10. 08.

Uniós elsőbbsége: 1992. 10. 09. (P 42 34 098.5), DE

A találmány tárgya utánfutó vezérlőszelep haszonjárművek nyomóközeggel működő fékezőberendezéseihez. Az ilyen vezérlőszelepekben van legalább egy vezérlődugattyú és van egy visszahatódugattyú. A vezérlőnyomás által működtethető vezérlődugattyú



a vezérlőnyomásnak megfelelően egy szelepszervezetre hat, ami a féknyomást vezérli. A visszahatódugattyún a vezérléssel beállított féknyomás lép fel és a visszahatódugattyú a szelepszervezetre a vezérlődugattyú ereje ellenében hat. A vezérlődugattyú ellenerejéhez rugókat lehet hozzákapcsolni, amik létrehozzák a vezérléssel beállított nyomás sietését a vezérléssel beállított vezérlőnyomáshoz képest.

Az utánfutó-vezérlőszelepekkel ellátott, ismert pneumatikus fékberendezéseket rendszerint max. 8 bar féknyomással működtetik, míg az érvényes EK-irányelvek az utánfutó-fékberendezések maximális féknyomását 7,5 bar-ra határolják. Annak érdekében, hogy a vontatójármű maximális fékeződését a fékezőberendezés lehető legkisebb módosításával növeljék, arra törekének, hogy a vontatójárműben a maximális üzemi féknyomást az eddig szokásos értékekhez képest megemeljék. A vontatójármű és az utánfutó közötti fékerőeloszlásnak azonban az alsó tartományban nem szabad változnia a 8 bar-os berendezésekhez képest. Az utánfutó féknyomásának utánsietése csak nagyobb féknyomáson kívánatos.

Találmányunk célja a bevezetőleg leírt jellegű utánfutó-vezérlőszelep olyan kialakítása, hogy a vontatójármű üzemi féknyomásának megemelésékor az előbb leírt követelményeknek megfeleljen.

Ezt a feladatot a találmány értelmében úgy oldjuk meg, hogy az utánfutó-vezérlőszelep tartalmaz legalább egy további, rugóerő ellenében ható visszahatódugattyút.



A két, rugóerő ellenében ható visszahatódugattyú lehetővé teszi a szükséges nyomásmódosítást oly módon, hogy az alsó nyomástartományban megvalósítható a nyomás kívánt előresietése és a magasabb nyomástartományban úgy lehet haladni, hogy az utánfutó féknyomása a kívánt mértékben utánsiet a vontatójármű nagyobb féknyomásához képest. A szelep elősietésének beállításához csak az első rugóval szemben hatásra kerülő menesztőhüvelynek az első rugót alátámasztó támasztógyűrűhöz viszonyított helyzetét kell megváltoztatni. Előnyös módon vannak elemek, amik az elősietés beállítási tartományát korlátozzák. A második töréspont helyzetét a vezérelt nyomás alakulása során a két rugót hordozó kosár helyzetének változtatásával ugyancsak be lehet állítani.

A második visszahatódugattyú a rugó ellen működve az első visszahatódugattyút előnyös módon körülveszi és ahhoz képest tömítetten eltolható.

Az első és második visszahatódugattyú rugóelemeit előnyös módon a házhoz képest rögzített kosárban vezetett rugók képezik. Az első visszahatódugattyú ellenében működő rugó a kosárban a második visszahatódugattyú ellenében működő rugón belül van vezetve. A második visszahatódugattyút előnyös módon tömítetten körülveszi a vezérlődugattyú úgy, hogy a vezérlődugattyúnak a második visszahatódugattyú és a ház belső fala között maradó reakciófelülete közvetlenül ki van téve a vezérelt féknyomásnak.

Találmányunkat annak egy előnyös kiviteli alakja kapcsán ismertetjük részletesebben ábráink segítségével, amelyek közül



az

1. ábra egy találmány szerinti utánfutó-vezérlőszelep hossz-
metszete, a

2. ábra az előresietés beállítási tartományát határoló
berendezés nagyított részmetzete, a

3. ábra a vezérelt nyomás alakulása a vezérlő nyomás függ-
vényében a találmány szerinti berendezés alkalmazásakor.

Az ábrázolt utánfutó vezérlőszelep utánfutós gépjárművek
pneumatikus fékezőberendezéseihez szolgál. A vezérlőszelep 1
házán van egy 3 csatlakozó egy első üzemi fékkör számára és egy 5
csatlakozó egy második üzemi fékkör számára. Egy további, 7
csatlakozó egy rögzítőfék fékkörére csatlakozik. Egy 9 csatlakozó
egy tartaléknyomáshoz vezető préslevegő tárolóhoz csatlakozik,
amitől a később leírt módon egy találmány szerinti szelep révén
préslevegőt vezérlünk egy 11 csatlakozón át. A 11 csatlakozó egy
kapcsolófejhez vezető utánfutó-fékvezetékekkel van összekötve. Az
utánfutó-vezérlőszelep révén a következőkben leírt jellegű
nyomást adunk az utánfutó-fékvezetésekre.

Az házon belül az első, 13 vezérlődugattyú felett van egy
első 15 vezérlőkamara, ami az első fékkör 3 csatlakozójával van
összekötve. A 13 vezérlődugattyú alatt van egy második, 17
vezérlőkamra, amit alsó oldalán egy további 19 vezérlődugattyú
határol. A 17 vezérlőkamra az 1. ábra szerint a második fékkör 5
csatlakozójával van összekötve.

A második 19 vezérlődugattyú egy később leírandó 21 kardán-



-felfüggesztésen át egy hengeres 23 nyúlványt hordoz, amit egy 25 0-gyűrűvel tömítetten egy 27 visszahatódugattyú vesz körül. A 27 visszahatódugattyú egy 29 0-gyűrűvel tömítetten egy második 31 visszahatódugattyúhoz képest eltolhatóan van vezetve. A második 31 visszahatódugattyú egy 33 0-gyűrűvel tömítetten a 19 vezérlő-dugattyú belső kerületéhez képest eltolhatóan van vezetve. Az ábrán az első 27 visszahatódugattyú alsó végén egy 35 menesztő-hüvely látható, ami össze van csavarozva a visszahatódugattyúval. A 35 menesztőhüvely hosszirányban a 23 nyúlvány mentén vezethető és a nyúlványtól kifelé álló 37 ékek a menesztőhüvely 39 hornyai-ban vannak vezetve.

A 23 nyúlvány belsejében van egy 41 csavaróbetét, például egy belső hatlap alakjában, ami a később leírandó módon egy kívülről bevezetett forgatószerszám befogadására szolgál, hogy a 23 nyúlvány forgatásakor a 37 ékek révén vele összekötött 35 menesztőhüvelyt elforgassa úgy, hogy ez a hüvely a forgás ellen rögzített 27 visszahatódugattyúval fennálló menetes kapcsolódása révén a 27 visszahatódugattyú mentén hosszirányban elmozdul-hasson. A 35 menesztőhüvelynek az ábra szerinti alsó végén egy kiálló 43 menesztőperem van, ami felfelé irányuló mozgás-kor felfekszik egy 45 támasztógyűrűre. A 45 támasztógyűrű egy kétrészes 47 rugókosár részét képezi. A 47 rugókosárban feszített állapotban van egy belső, 49 rugó, és egy külső 51 rugó. A 47 rugókosár a házban helyhez kötött és egy alsó 53 nyúlvány révén menetes kapcsolódásban van az 1 ház belső



kerületén kiképzett 54 menettel oly módon, hogy a rugókosár magassága a házban állítható és a ház a kosarat így tartja.

A 49 és 51 rugónak az ábra szerinti felső vége a kosár megfelelő, oldalt kiálló karimájára támaszkodik. Az 51 rugó alsó vége egy 55 támasztógyűrűre támaszkodik. A két 45 és 55 támasztógyűrűt a később leírandó módon hosszirányban el lehet tolni az 53 nyúlvány mentén.

A második 19 vezérlődugattyút a 21 kardán-felfüggesztés összeköti a 23 nyúlvánnyal. A 23 nyúlvány felső vége - egy, az egész belső kerületen körbemenő 57 részt képezve - körülveszi a 19 vezérlődugattyúnak a nyúlványba kinyúló 59 dugattyúszárát. Az 59 dugattyúszár alsó végébe be van csavarva egy 61 állítócsavar és egy 63 laprugó támaszkodik az állítócsavar és a 23 nyúlvány belső kerületén lévő váll közé.

A 23 nyúlvány felső vége és a második, 19 vezérlődugattyú egy belső 64 válla között van egy 65 gyűrűkből álló berendezés, aminek révén megakadályozható a vezérelt p 22 nyomás i előresietésének egy bizonyos érték alatti vagy feletti, utólagos átállítása. Az 1. és 2. ábra szerinti elrendezésben legfelső 65 gyűrűt egy 67 fogazás a központosságot biztosítva köti össze a 19 vezérlődugattyúval, ha a 61 állítócsavar meg van húzva. A 65 gyűrűk egymáshoz képest korlátozottan forgathatóan vannak kiképezve úgy, hogy az egyik gyűrű egy bütyke a határos gyűrűnek egy meghatározott szögtartományra kiterjedő vezetékéhez kapcsolódik és a 23 nyúlvány felső vége szerkezetileg ugyanígy a



legfelső 65 gyűrűhöz van hozzárendelve. Ha a 41 csavaróbetétbe bedugunk egy szerszámot és a 23 nyúlványt így forgatjuk, akkor a nyúlvány felső vége előre meghatározott szögértékkel elfordul a legközelebbi 65 gyűrűhöz képest, majd ezt a gyűrűt lehet a következő 65 gyűrűhöz képest egy előre megadott szögértékkel elforgatni, és így tovább.

Minthogy a legfelső 65 gyűrű a 19 vezérlődugattyúval fogazott kapcsolódsában van, ezért a 23 nyúlvány teljes elfordulása az 59 dugattyúszárhoz képest és ezáltal a 35 menesztőhüvely elfordulása az első, 27 visszahatódugattyúhoz képest lépcsőzetesen korlátozott. Ebből következik, hogy az i előresietés utólagos átállítódása - amit a 35 menesztőhüvely és a 45 támasztógyűrű közötti távolság megváltozása idéz elő - csak előre meghatározott értékű lehet.

A beállítási tartomány alsó vagy felső határozála úgy változtatható, hogy a 61 állítócsavart meglazítják és ezáltal a legfelső 65 gyűrű fogkapcsolódása a 19 vezérlődugattyú felé eső vállával megszűnik. Ha most a 23 nyúlványt a 35 menesztőhüvely helyzetének megváltoztatása céljából elforgatják, akkor az egész gyűrűkészletet együtt el lehet forgatni a 19 vezérlődugattyúhoz képest. A beállítási tartomány felső vagy alsó határolásának változtatása után a 61 állítócsavart újból meg kell húzni, hogy a legfelső 65 gyűrű fogkapcsolódásba kerülhessen a 19 vezérlődugattyú belső 64 vállával.

A 19 vezérlődugattyú és a két 27 és 31 visszahatódugattyú



közötti 69 kamra az előbb említett 57 résen, a szelepből központosan lévő 71 csatornán és az alsó oldalon lévő 73 légtelenítő csonkon át van összeköttetésben a külső levegővel. Az összeköttetés egyenlíti ki a 71 kamrában bekövetkező térfogatváltoztatásokat.

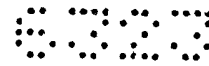
Az utánható-vezérlőszelep felépítése a továbbiakban a szokásos jellegű, vagyis a 23 nyúlvány az ábrán alatt szelepelemekkel együtt egy 75 beömlőszelepet és egy 77 kiömlőszelepet képez, amik a 11 csatlakozót vagy a préslevegőt vezető 9 csatlakozóval kötik össze vagy a 73 légtelenítő csonkkal hozzák összeköttetésbe.

Az előbb leírt szerkezetű utánfutó-vezérlőszelep működési módja a következő. Ha a fék kioldott állapotban van, akkor a szelep építőelemei az 1. ábra szerinti helyzetben vannak, amelyben az utánfutó fékvezetékével összekötött 11 csatlakozó a 77 kiömlőszelep nyitott helyzetében a 73 légtelenítő csonkkal, vagy a külső levegővel van összeköttetésben. Ha a 3 és/vagy 5 csatlakozón át létrejön egy vezérlő nyomás, akkor a 13 és/vagy 19 vezérlődugattyú az ábra szerint lefelé mozog, a 77 kiömlőszelep zár és a 75 beömlőszelep nyit. A 79 térben nyomás jön létre, minthogy a két, 27 és 31 visszahatódugattyút a 49 és 51 rugó először megváltoztatja, ezért csak a 19 vezérlődugattyú kis 81 reakciófelülete hat és a 3. ábra szerint meredek p nyomásemelkedés jön létre. A vezérelt nyomás a nyomásemelkedés meredekségének megfelelően előresiet a vezérlőnyomáshoz képest. Egy bizonyos



nyomásnál - amit a 35 menesztőhüvelyen át lehet beállítani - a 27 visszahatódugattyú a belső 49 rugó ereje ellenében felfekszik a 19 vezérlődugattyúra és a hatásos reakciófelület megnövekszik a 27 visszahatódugattyú felületével. Most a laposabb c jelleggörbe szerinti nyomásemelkedés következik be. Azonos felületi távolságok esetén tehát arányos nyomásnövekedés lép fel. A nyomás további emelkedésekor a külső 51 rugó ereje ellenében a kívül lévő 31 visszahatódugattyú is felfekszik a 19 vezérlődugattyúra és a nyomás ezután a 3. ábra d jelleggörbéje szerint alakul. A c jelleggörbe és a d jelleggörbe átmeneténél lévő második töréspont helyzetét a 47 rugókosár elforgatásával ugyancsak be lehet állítani.

A vezérelt nyomásnak a nyomás növekedésekor bekövetkező áttételcsökkenését ismert módon a két vezérlődugattyú hatófelületein fennálló felületarányok beállítása révén érjük el. A két vezérlődugattyú vezérlő nyomásnak kitett hatófelületei az ismertetett, példaképpeni kiviteli alaknál a reakciófelülethez képest csökkentve vannak, és a 13 és 19 vezérlődugattyú közötti csökkentett vezérlőfelületet egy 83 tehermentesítő felület képezi.



SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Utánfutó vezérlőszelep haszonjárművek nyomóközeggel működő fékezőberendezéseihez, ami tartalmaz legalább egy vezérlődugattyút, ami egy vezérlőnyomás által működtethető és egy szelepszerkezetre hat egy féknyomásnak a vezérlő nyomástól függő vezérlése végett és tartalmaz egy visszahatódugattyút, amire a vezérelt féknyomás hat és ami a vezérlődugattyú által kifejtett erő ellenében hat a szelepszerkezetre; a vezérlődugattyú ellenerejéhez rugóelemeket lehet hozzákapcsolni és ezáltal létrejön a vezérelt nyomás előresietése a vezérlőnyomáshoz képest, azzal j e l l e m e z v e, hogy tartalmaz legalább egy további, rugóerő ellenében ható visszahatódugattyút (31).

2. Az 1. igénypont szerinti utánfutó-vezérlőszelep, azzal jellemezve, hogy a második visszahatódugattyú (31) rugó (51) ellenében hatva körülveszi az első visszaható dugattyút (27) és ahhoz viszonyítva tömítetten eltolható.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti utánfutó-vezérlőszelep, azzal jellemezve, hogy az első és második visszahatódugattyú (27, 31) rugóelemeit a házhoz képest rögzített rugókosárban (47) vezetett rugók (49, 51) képezik úgy, hogy az első visszahatódugattyú (27) ellenében ható rugó (49) a második visszahatódugattyú (31) ellenében ható rugóban (51) van a rugókosárban (47) vezetve.

4. Az előző igénypontok bármelyike szerinti utánfutó-



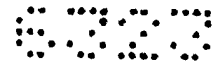
-vezérlőszelep, azzal jellemezve, hogy a második visszahatódugattyút (31) tömítetten körülveszi a vezérlődugattyú (19) úgy, hogy a vezérlődugattyúnak (19) a második visszahatódugattyú (31) és a ház belső fele között maradó reakciófelületére közvetlenül hat a vezérelt féknyomás.

5. Az előző igénypontok bármelyike szerinti utánfutó-vezérlőszelep, azzal jellemezve, hogy az első visszahatódugattyú (27) hordoz egy rajta hosszirányban átállítható menesztőperemet (43) ami az első visszahatódugattyúnak (27) a rugókosárban (47) az erre támaszkodó első rugó (49) ellenében bekövetkező visszaható mozgásának megfelelően elmozdulhat.

6. Az 5. igénypont szerinti utánfutó-vezérlőszelep, azzal jellemezve, hogy az első rugónak (49) a menesztőperem (43) felé eső vége a rugókosárban (47) hosszirányban eltolható támasztógyűrűre (45) támaszkodik.

7. Az előző igénypontok bármelyike szerinti utánfutó-vezérlőszelep, azzal jellemezve, hogy a második visszahatódugattyúnak (31) az a vége, amin a vezérelt féknyomás fellép, egy második támasztógyűrű (55) ellenében hat, ami a második rugót (51) támasztja alá és ugyancsak eltolható a rugókosár (47) mentén.

8. Az előző igénypontok bármelyike szerinti utánfutó-vezérlőszelep, azzal jellemezve, hogy a vezérlődugattyú (19) egy hengeres nyúlvánnyal (23) átnyúlik az első visszahatódugattyún (27); hogy az első visszahatódugattyú (27) belső kerületén a

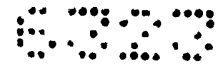


nyúlványhoz (23) képest és külső kerületén a második visszahatódugattyú (31) belső kerületéhez képest tömítetten van vezetve és, hogy a két rugó (49, 51) rugókosara (47) az egyrészt az első visszahatódugattyú, másrészt a második visszahatódugattyú belső kerülete között lévő, a vezérelt féknyomásnak kitett térben, a nyúlvánnyal (23) párhuzamosan helyezkedik el és, hogy a két rugó két támasztógyűrűje (45, 55) hosszirányban eltolhatóan a rugókosár (47) egy nyúlványán (53) van vezetve, amely nyúlvány (53) egy menet (54) révén rá van csavarva a ház egy karimájára.

9. A 7. igénypont szerinti utánfutó-vezérlőszelep, azzal jellemezve, hogy a nyúlvány (53) úgy van a házhoz csavarozva, hogy helyzete változtatható.

10. Az előző igénypontok bármelyike szerinti utánfutó-vezérlőszelep, azzal jellemezve, hogy a vezérlődugattyú (19) nyúlványa (23) a vezérlődugattyúnak (19) egy dugattyúszárán (59), a vezérlődugattyúhoz képest elforgathatóan egy kardán-felfüggesztéssel (219 van elhelyezve és a belsejében van egy csavaróbetét (41), amit egy bedugható szerszámmal lehet működtetni oly módon, hogy a csavaróbetéthez kapcsolódó nyúlvány (23) a vezérlődugattyúhoz képest elforgatható; és, hogy a nyúlvány (23) külső kerületén ékek (37) vannak kiképezve, amik a menesztőperemet (43) hordozó menesztőhüvely (35) belső kerületén lévő hornyokba (39) kapcsolódnak úgy, hogy a menesztőhüvely (35) a nyúlvánnyal (23) együtt elforgatható, de ahhoz képest hosszirányban eltolható.

11. A 10. igénypont szerinti utánfutó-vezérlőszelep, azzal



jellemezve, hogy a nyúlvány (53) és a dugattyúszár (59) között van egy rés (57), ami a vezérlődugattyú és a két visszahatódugattyú közötti kamrát az üreges nyúlványon (23) át összeköti a szelepszervezet légtelenítő összeköttetésével.

12. A 9. igénypont szerinti utánfutó-vezérlőszelep, azzal jellemezve, hogy tartalmaz egy szerkezetet, amivel a vezérelt féknyomás előresietésének beállítási tartománya határolható.

13. A 12. igénypont szerinti utánfutó-vezérlőszelep, azzal jellemezve, hogy a vezérlődugattyú (19) egy válla és a nyúlványnak a felé eső, tőle bizonyos távolságban lévő vége között egymással elfordulási kapcsolatban lévő gyűrűk (65) vannak; a közvetlenül a vezérlődugattyú (19) vállára felfekvő gyűrű (65) alakzáróan kapcsolódik a vezérlődugattyúhoz (19); a nyúlvány vége egy bütyök révén kapcsolódik a legközelebbi gyűrű korlátozott elfordulást megengedő vezetékébe, ez a gyűrű egy bütyök révén kapcsolódik a legközelebbi gyűrű vezetékébe oly módon, hogy a gyűrűk számának megfelelően létrejöhet a nyúlvány (23) határolt elfordulása a vezérlődugattyúhoz (19) képest.

14. A 12. igénypont szerinti utánfutó-vezérlőszelep, azzal jellemezve, hogy a vezérlődugattyú (19) válla felé eső gyűrű (65) alakzáró kapcsolódása a vezérlődugattyúval (23) az állítócsavar (61) oldása révén oldható.

15. Az előző igénypontok bármelyike szerinti utánfutó-vezér-



lőszelep, ami két vezérlődugattyút tartalmaz, azzal jellemezve,
hogy a két vezérlődugattyú között hatófelület-tehermentesítés
van.

Stuó

Melléklet: 3 rajz (3 ábra)

A meghatalmazott

Stuó
MAGYARORSZÁGI
KÖZTARSASÁGI
KÖZVETLEN
RŐLÉSI
TÁRSASÁG
1133 Budapest,
Királyi úti köz 10.
Telefon: 312-1111
Fax: 312-1112

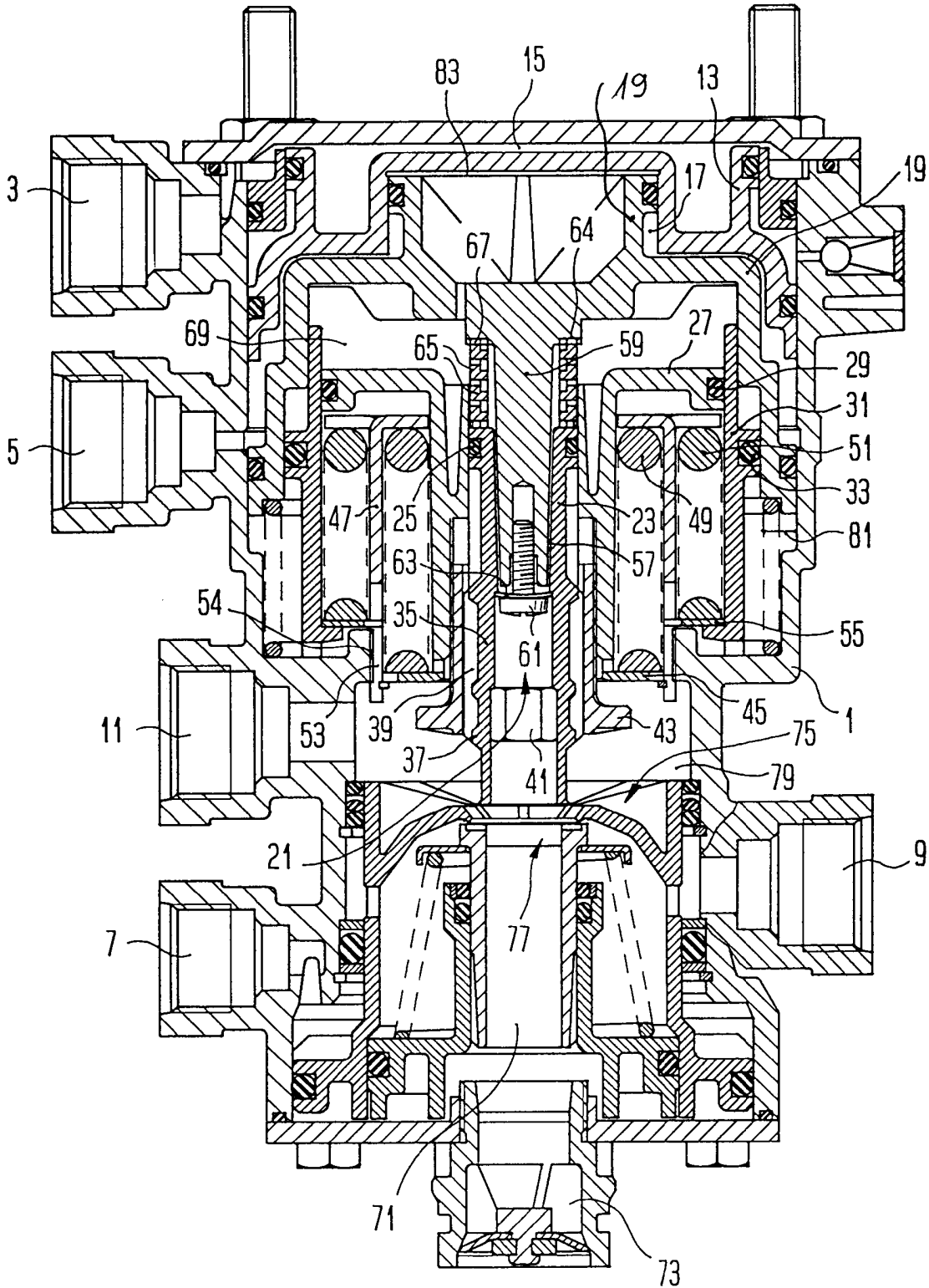
2853/93

67713

58.025/MK

3/1

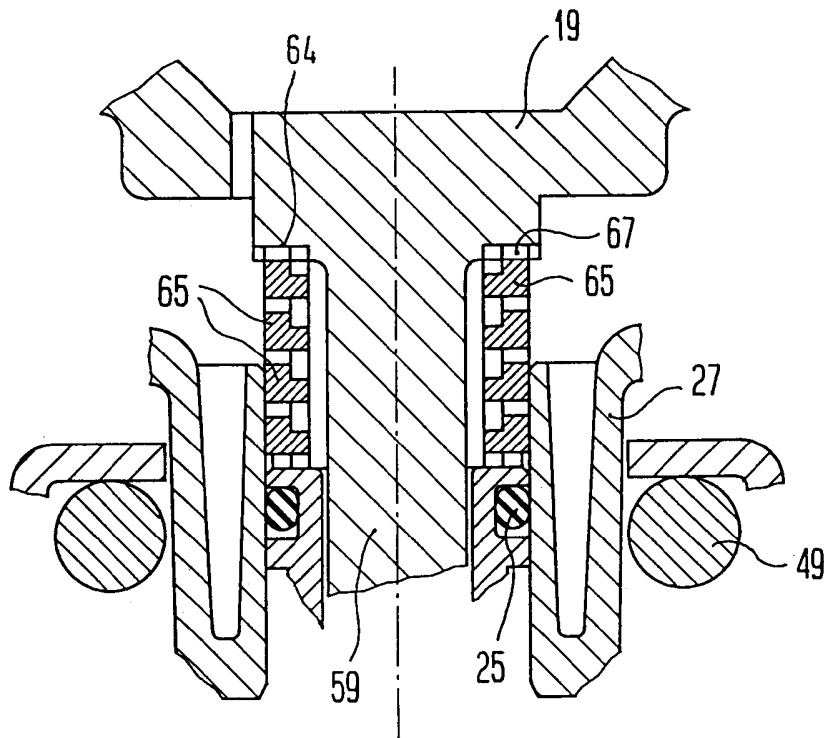
KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY



1. ÁBRA

Handwritten signature

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

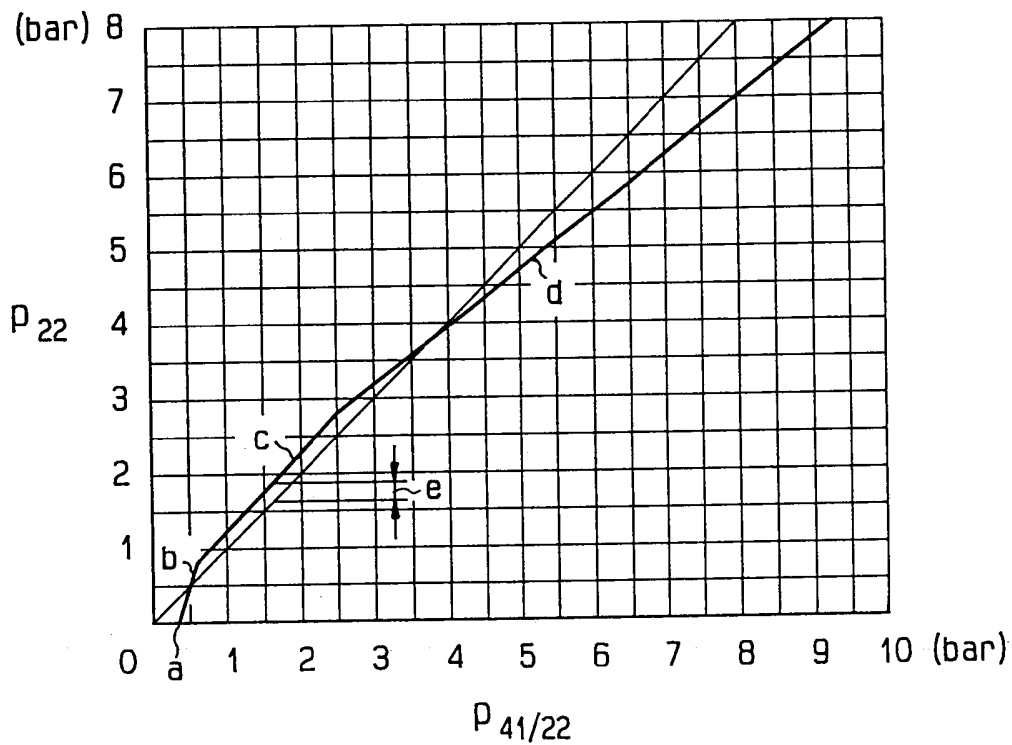


2 . ÁBRA

Handwritten signature and stamp.



KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY



3. ÁBRA

Handwritten signature or mark in the bottom right corner.