

73.064/DO

**P 0 2 0 1 9 3 8**

Kivonat

Biztonsági szelep egy gépjármű légtelenítő vezetékéhez

A találmány tárgya biztonsági szelep egy gépjármű légtelenítő vezetékéhez a tankoló nyílás és az aktív szénszűrő tartálya között.

A találmány szerinti biztonsági szelepet az jellemzi, hogy a tankoló gépjármű légtelenítő vezetékében, mint úszószelepként van kiképezve és amely az üzemanyagnak a tankoló gépjármű légtelenítő vezetékébe, ez által a biztonsági szelepbe (1) történő behatolása során a kifolyót (4) lezáró úszója (7), egy szabadba nyíló, normális nyomás esetében a membránnal (8) működtetett, elzáró elemmel (6) ellátott csatlakozó csonkja (5) van és a biztonsági szelepben (1) megemelkedett nyomás hatására a membránt (8) a csatlakozó csonk (5) elzáró elemét (6) nyitó helyzetbe mozgató módon van kialakítva.

70201938

1174

73.064/DO

S.R.C. B.T.  
Közvetítő Iroda  
H-1062 Budapest, Andrássy út 113.  
Telefon: 34-24.990 Fax: 34-24-323

## KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

### Biztonsági szelep egy gépjármű légtelenítő vezetékéhez

A találmány tárgya biztonsági szelep egy gépjármű légtelenítő vezetékéhez a tankoló nyílás és az aktív szénszűrő tartálya között

Ismert, hogy benzinkutaknál a tankoló vezeték leszívó berendezésekkel van ellátva, hogy a tankolás során keletkező gázokat visszavezesse, és ne kerülhessenek a környezetbe. A környezeti károk teljes elkerüléséhez ez azonban gyakran nem elegendő. Ezen kívül vannak olyan benzinkutak, melyek hasonló berendezésekkel nem rendelkeznek. Ezért különböző országokban előírás, hogy Ottó motorral működő személyautóknál nemcsak nyugalmi állapotban és üzemeléskor a tankból kiáramló szénhidrogént, hanem az üzemanyagtartályból tankoláskor kiszorított szénhidrogén tartalmú gázokat is aktív szénszűrő tartályba kell elvezetni és leválasztani. Modern - tanklégtelenítő rendszerrel működő - járművekbe ennek érdekében megfelelő berendezéseket építenek. Így az üzemanyagtartályt egy üzemi légtelenítő vezetékkel és az aktív szénszűrő tartállyal kötik össze úgy, hogy a tankoláskor a tankból - akár nyugalmi állapotban, akár üzemeléskor - kiáramló gázok az aktív szénszűrő tartályban lecsapódnak.

Ezen kívül ismert még egy másik - keresztmetszetében lényegesen nagyobb - tanklégtelenítő vezeték, amely a tank

betöltőcsonkját köti össze az aktív szénszűrő tartállyal. Tankoláskor a töltőpisztoly betöltőcsonkba való behelyezésekor egy csappantyú nyílik ki, amely - a tankoláskor keletkező, valamint a beáramló üzemanyag hatására a tankból - kiszorított gázokat a tanklégtelenítő vezetékbe, majd egyúttal az aktív szénszűrő tartályba vezeti. Annak elkerülése érdekében, hogy a tankoláskor a betöltőcsonkon keresztül a töltőpisztoly mellett ne juthasson gáz a légkörbe, a töltőcsonk és a töltőpisztoly között egy tömítés található.

A tanklégtelenítő vezetékek ismert kiviteli alakjánál és elrendezésénél azonban nem zárható ki az a veszély, hogy a töltőpisztoly hibája esetén - például ha nincs automatikus leállás teli tanknál, vagy a tank nem megengedett módon történő túltöltése esetén - folyékony üzemanyag kerülhet a tanklégtelenítő vezetéken keresztül az aktív szénszűrő tartályba. Az aktív szénszűrő tartályba kerülő folyékony üzemanyag zavarokat okozhat a keverékképzéskor, illetve ennek következménye lehet, hogy károsítja a katalizátort. Ezért a tanklégtelenítő vezetékbe egy biztonsági szelepet szerelnek be, amely biztonsággal megakadályozza, hogy a folyékony üzemanyag az aktív szénszűrő tartályba kerüljön.

A találmány célkitűzése a fent említett technika állásából kiindulva egy olyan biztonsági szelep kialakítása, amely tanklégtelenítő vezetékbe szerelve egy gépjármű betöltő csonkja és aktív szénszűrő tartálya között helyezkedik el, és amely biztonsággal megakadályozza, hogy folyékony üzemanyag jusson az aktív szénszűrő tartályba. A találmány szerinti

célkitűzését olyan biztonsági szeleppel valósítjuk meg, amely a tankoló gépjármű légtelenítő vezetékében egy úszószelepként van kiképezve, és amikor a tanklégtelenítő vezetékbe, illetve egyúttal a biztonsági szelepbe folyékony üzemanyag kerül, akkor a biztonsági szelep kieresztő nyílása az úszón keresztül elzáródik. Eközben a biztonsági szelep a környezetbe nyíló - normál nyomás esetén membránnal működtetett zárral lezárt - csonkkal van ellátva. A membrán a biztonsági szelepben megnövelt nyomás esetén kinyitja a környezetbe nyíló zárat. Amennyiben folyékony üzemanyag jut a biztonsági szelepbe, a szelep kieresztő nyílása az aktív szénszűrő tartály felé elzáródik, majd a szelepben keletkező nyomás hatására a környezetbe nyíló zár kinyílik és így az üzemanyag a környezetbe távozik.

A találmány szerinti biztonsági szelep úszója a kieresztő nyílás alatt, oldalsó irányban egy tengely körül elforgathatóan van kialakítva, valamint egy olyan rudazattal van ellátva, amely a szelep kieresztő nyílásánál egy tányérszelepet mozgat. Az úszónak a tengelye körüli elfordulása során, a tányérszelep a szelepülékre ráfordul és a kieresztő nyílás elzáródik. A tányérszelep egy vezetősínen keresztül is mozgatható a kieresztőcsonk felé. A rudazat nagyon egyszerű módon állítható elő, egy - a tányérszeleppel összekötött - csapszegből valamint az úszóval összekötött, a csapszeget is magába foglaló, csúszókulisszából. Az úszót egy két állású rugó tarthatja a végállásában. Ezáltal elkerülhető, hogy az úszó túl korán nyissa ki a tányérszelepet. A

tányérszelep kinyitása csak azután következhet be, ha az üzemanyag lefolyása által az úszó felhajtóereje egy beállítható érték alá csökkent. A csatlakozó csonk elzáróját egy rugóerő alatt álló tányérszelep képezi, amelyet egy a szelepházban elhelyezett membrán egy rudazaton keresztül működtet. A membrán a szelepből fellépő nyomás függvényében dolgozik. Az aktív szénszűrő tartály irányában a kifolyás elzárásával a szelepből megemelkedik a nyomás. Ez a nyomás hat a membránra és az emelőrudazaton keresztül a zárórugó ereje ellenében kinyitja a környezeti szelepet.

Annak elérésére, hogy egy tankolási folyamat során a környezeti szelep ne nyithasson ki túl korán, a biztonsági szelep és az aktív szénszűrő tartály közötti vezeték áramlásvesztései és az aktív szénszűrő tartályban keletkező fojtóvesztések miatt, viszonylagosan gyors nyomás kiegyenlítődésre van szükség a biztonsági szelep és a membrán felső oldala között. Emiatt a membrán felső oldala egy fedéllel van lefedve, valamint a membrán és a fedél között keletkező belsőtér egy csatornán át az aktív szénszűrő tartály szelepcsonkjával van összekötve. Amennyiben az aktív szénszűrő tartály kimeneti csonkja nincs elzárva, a szelepházban a nyomás a csatornán keresztül a membrán felső felületére hat úgy, hogy a membrán felső és alsó oldala között egyforma nyomás fog uralkodni. Ilyen esetben a csatlakozó csonk szelepe csak akkor fog kinyitni, ha a szeleptérben olyan nyomás lép fel, amelynek nyomóereje meghaladja a csatlakozó csonk szelepeiben lévő zárórugó ellenállási erejét. A csatorna

torkolata elhelyezkedhet a tányérszelep kimeneti tömítési felületénél is úgy, hogy a tányérszelep által egyszerre legyen elzárható a szelep kimenete és a csatorna is.

A szelep üzemanyaggal történő elárasztása és a környezeti szelepcsonk zárjának kinyitása után az üzemanyagnak a vezetékből valamint a szelepből való teljes mértékű eltávolításának biztosítása érdekében a membrán egy csillapító funkcióval van ellátva. Ezért a membrán belső terében egy visszacsapó szelep, például gombamembránnal határolt közbenső fal van beiktatva. A fedél és a közbenső fal által képzett melléktér egy mellékcsatornával, a kieresztő nyílással van összekötve, miközben a gombamembrán tömítő felülete legalább egy fojtóbarázdával van ellátva. A fojtóbarázda helyett a membránt egy meghatározott érdességgel vagy porozitással is el lehet látni.

A membrán nyomás alá helyezésével a gombamembrán megemelkedő felülete fölötti belső tér levegőmennyisége kiszorításra kerül, az aktív szénszűrő tartály csonkjának irányába. A környezeti csonk kinyitásával a biztonsági szelepből egy nyomás csökkenés következik be, és az üzemanyag kiömlik a környezetbe. A biztonsági szelep és a betöltő vezetékek teljes mértékű kiürítésének eléréséhez a levegőnek a membrán fölötti térbe való bejutását a fojtóbarázda vagy a visszacsapó membrán meghatározottan érdesített felülete késlelteti, úgy hogy a környezeti szelep csak egy késleltetési idő elteltével tud zárni.

Végül is bizonyos feltételek mellett előnyös a szelepházát az elzárás környékén nyelő mélyedésűre kialakítani, és ezáltal megakadályozható, hogy a környezeti szelep kinyitása közben a biztonsági szelepből található gáz kiáramoljon, valamint abban üzemanyag maradjon. A nyelő mélyedés által elérhető, hogy gáz csak akkor távozzon el, amikor az üzemanyagszint-magasság a felette elhelyezett tok éle alá lecsökkent.

A találmány szerinti biztonsági szelepet egy példaképpeni kiviteli alakja kapcsán - a mellékelt ábrák segítségével - részletesebben ismertetjük, ahol az

1. ábra a találmány szerinti biztonsági szelep hosszanti keresztmetszete, a

2. ábra az 1. ábra szerinti biztonsági szelep A-A metszősík szerinti metszete, a

3. ábra az 1. ábra szerinti biztonsági szelep B-B metszősík szerinti metszete.

A találmány szerinti 1 biztonsági szelep egy 3 befolyóval, egy 4 kifolyóval, valamint egy 5 csatlakozó csomaggal ellátott 2 burkolatból áll. A tank betöltő csomaggából jövő gázok a tanklégtelenítő vezetéken át a 1 biztonsági szelep 3 befolyó nyílásán be, majd a 4 kifolyón keresztül egy aktív szénszűrő tartály vezetékebe kerülnek. A 1 biztonsági szelep 4 kifolyója lezárható ugyan úgy mint a környezetbe nyíló 5 csatlakozó csomaggal, amely normális körülmények között egy állandó 6 elzáró elemmel le van zárva. A 4 kifolyó normál körülmények között folyamatosan nyitva van. Ezt egy 7 úszó zárja el abban az

esetben, ha a 1 biztonsági szelepbe üzemanyag kerül. A behatoló üzemanyag nem csak elzárja a 4 kifolyót az 7 úszóval, hanem nyomás megnövekedést idéz elő a 1 biztonsági szelepből. A megemelkedett nyomás következtében egy 8 membrán felfelé elmozdul úgy, hogy egy 9 membrántányér a 8 membránnal együtt az alsó állásából a jelzett felső állásába kerül. A 8 membrán egy 10 rudazattal van összekötve, amin keresztül elérhető az 6 elzáró elem nyílása.

Amikor a 1 biztonsági szelepbe a 3 befolyón keresztül üzemanyag hatol be, akkor a 7 úszó egy a 4 kifolyó alatt oldalt elhelyezett 11 forgótengelyen elfordul. (lásd a 2. és 3. ábrákat). Az 7 úszón a 12 csúszókulissza van elhelyezve, amely egy 13 kulisszasliccével a 4 kifolyót elzáró 14 tányérszeleppel összekapcsolt 15 csapszeget foglal magába. A 14 tányérszelep egy háromszámú 16 vezetősínen keresztül egy 17 kieresztőcsőbe van vezetve. Az 7 úszó egy kétállású 18 rugóval van ellátva, amely egyik 19 szárával az 7 úszón a másik 20 szárával pedig egy 21 keresztartón támaszkodik fel.

A 6 elzáró elem 25 tányérszelepként van kialakítva, amelyet egy 26 rugó egy szelepfészekbe nyom. A 9 membrántányér egy 27 rudazattal van ellátva, amely 27 rudazat egyik vége csuklósan egy 28 tengelyen elforduló 29 szögemelőre támaszkodik. A 29 szögemelő a 25 tányérszelep 30 lökőrúdját működteti. A 30 lökőrúd egy 31 keresztartóban van megvezetve. A 30 lökőrúd egy 32 görbülettel egy 33 elzáró fal alatt van átvezetve. A 33 elzáró fal egyúttal mint gáz elzáró fal működik úgy, hogy a 5 csatlakozó csőbe csak akkor tud gáz bejutni, ha a

folyadékszint lesüllyedt a 33 elzáró fal alsó éle alá. Az előzőeket segíti az is, hogy a 2 burkolat és főleg az 6 elzáró elem környéke mélyített kialakítású.

A 8 membrán egy 35 fedéllel van letakarva. A 35 fedél és a 8 membrán között egy 36 belsőtér jön létre, amely a 4 kifolyón át egy 37 csatornával van összekötve. A 4 kifolyónál egy 38 csatornatorkolat található, amely úgy van behelyezve egy tányérszelepülés 39 tömítő ülésénél, hogy a 14 tányérszelep egyaránt elzárja a 4 kifolyót valamint a 37 csatornát is. Ezáltal megakadályozható az 6 elzáró elem időelőtti, a 4 kifolyó elzárása előtti elzárását.

A rudazatba úgynevezett holtjárat is beiktatható és így ez egy bizonyos üresjáratral dolgozik. Ezt követően a 37 csatorna elmaradhat és elegendő egy 43 mellékcsatorna is. A 8 membrán alapterve elegendő ellennyomást biztosít a rudazat visszanyomásához és a csatlakozó szelep lezárásához.

A 5 csatlakozó csomagt lezáró 6 elzáró elem csillapító hatását azáltal lehet tovább javítani, hogy a 8 membrán és a 35 fedél közötti 36 belsőtér, valamint a 35 fedél között egy 41 gombamembrán által határolt 40 közbenső fal van beiktatva. Ezáltal a 35 fedél és a 41 gombamembrán által határolt 40 közbenső fal között a 42 melléktér keletkezik. Ez a 42 melléktér a 43 mellékcsatorna révén a 17 kifolyócsomaggal van összekötve. A 40 közbenső falat határoló 41 gombamembrán egy fojtóbarázdával van ellátva, amelyen a gáz a 17 csomagon keresztül késleltetetlen a 36 belső térbe áramlik. Így a 41 gombamembrán hatására a gázok gyors kiáramlása - a 36 belső

térből a 40 közbenső fal 44 nyílásain keresztül, a 42 melléktérbe és onnan a 43 csatornán át a 17 csonkba - biztosított. Ezalatt a gázok a másik irányba történő áramlása, a 43 csatornán keresztül a 42 melléktérbe, 41 gombamembrán fojtóbarázdáin át lényegesen késleltetetté válik.

A 8 membrán csak akkor hatásos, ha a 6 szelep zárva van. Nyitott 5 kifolyó esetében a biztonsági szelep úgy működik, mint egy közvetlen átfolyó szelep.

## Szabadalmi igénypontok

1. Biztonsági szelep egy gépjármű légtelenítő vezetékekéhez a tankoló nyílás és az aktív szénszűrő tartálya között azzal jellemezve, hogy a tankoló gépjármű légtelenítő vezetékekben, mint úszószelepként van kiképezve és amely az üzemanyagnak a tankoló gépjármű légtelenítő vezetékekbe, ezáltal a biztonsági szelepekbe (1) történő behatolása során a kifolyót (4) lezáró az úszója (7), egy szabadba nyíló, normál nyomás esetében a membránnal (8) működtetett, elzáró elemmel (6) ellátott csatlakozó csomagtartó (5) van, és a biztonsági szelepekben (1) megemelkedett nyomás hatására a membránt (8) a csatlakozó csomagtartó (5) elzáró elemét (6) nyitó helyzetbe mozgató módon van kialakítva.

2. Az 1. igénypont szerinti biztonsági szelep, azzal jellemezve, hogy az úszója (7) egy, a kifolyó (4) alatt oldalt elhelyezkedő forgótengely (11) körül elfordulhatóan van kialakítva és a kifolyónál (4) egy tányérszelepet (14) működtető rudazattal van ellátva.

3. Az 1-2. igénypontok szerinti biztonsági szelep, azzal jellemezve, hogy a tányérszelepet (14) a szelepkivezető csomagtartóba (17) vezető megvezető sínje (16) van.

4. Az 1-3. igénypontok egyike szerinti biztonsági szelep, azzal jellemezve, hogy a rudazat egy a tányérszeleppel (14) összekötött csapszegből (15) és egy az úszóval (7) összekötött csapszeget (15) magába foglaló csúszókulisszából (12) van kialakítva.

5. Az 1-8. igénypontok egyike szerinti biztonsági szelep, azzal jellemezve, hogy a rudazat holtjárattal van kialakítva.

6. Az 1-5. igénypontok egyike szerinti biztonsági szelep, azzal jellemezve, hogy az úszója (7) egy két állású rugóval (18) van megtartva.

7. Az 1-6. igénypontok egyike szerinti biztonsági szelep, azzal jellemezve, hogy a csatlakozó csonkon (5) lévő elzáró elem (6) egy rugóerő hatása alatt lévő tányérszelepből van kialakítva.

8. Az 1-7. igénypontok egyike szerinti biztonsági szelep, azzal jellemezve, hogy a membrán (8) felülete egy fedéllel (35) van lefedve, valamint a membrán (8) és a fedél (35) között keletkező belsőtér (6) egy csatornán át (37) a biztonsági szelep (1) kifolyójával (4) van összekötve.

9. Az 1-8. igénypontok egyike szerinti biztonsági szelep, azzal jellemezve, hogy a csatorna (37) csatornatorkolata (38) a kifolyón (4) a tányérszeleptömítő ülésén (39) van bevezetve és a tányérszelepe (14) a kifolyó (4) és a csatorna (37) lezárására alkalmas módon van kialakítva.

10. Az 1-9. igénypontok egyike szerinti biztonsági szelep, azzal jellemezve, hogy a membrán (8) és a fedél (35) közötti belsőtérben (36) egy a gombamembránnal (41) határolt közbensőfala (40), valamint a fedél (35) és a közbensőfal (40) által kialakult egy mellékcsatornán (43) át a kifolyócsonkkal (17) összekötött melléktére van (42) és a gombamembrán (41) legalább egy fojtóbarázdával vagy más hasonlóval van ellátva.

11. Az 1-10. igénypontok egyike szerinti biztonsági szelep, azzal jellemezve, hogy a burkolat (2) a csatlakozó csonk (5) elzáró elemének (6) környezetében ki van mélyítve.

12. Az 1-11. igénypontok egyike szerinti biztonsági szelep, azzal jellemezve, hogy a mélyítés fölött egy gázelzáró fal van kialakítva.

**Mészárosné Dónusz Katalin**  
szabadalmi ügyvivő  
az S.B.G. & K. Szabadalmi Ügyvivői Iroda  
H-1062 Budapest, Andrássy út 113.  
Telefon: 461-1000 Fax: 461-1099

Házon 1 db db-ra

Jósa Gábor

2002.08.15.

P0201938

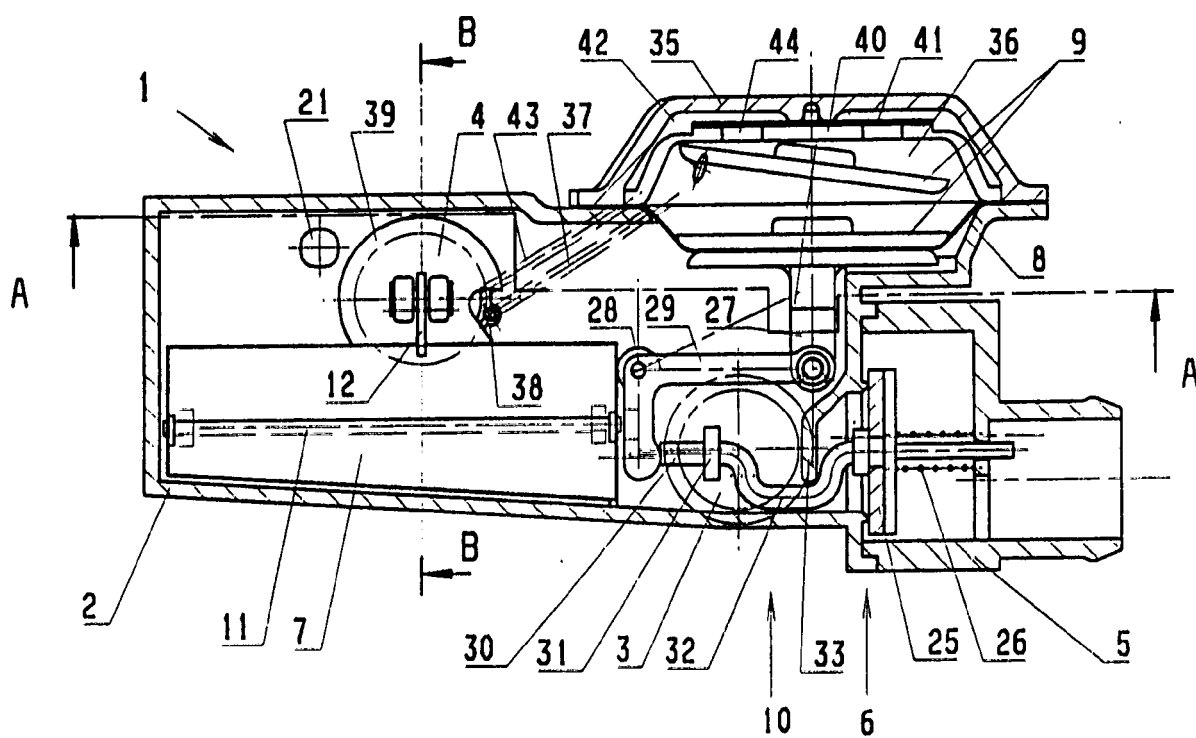


Fig. 1

P0201938

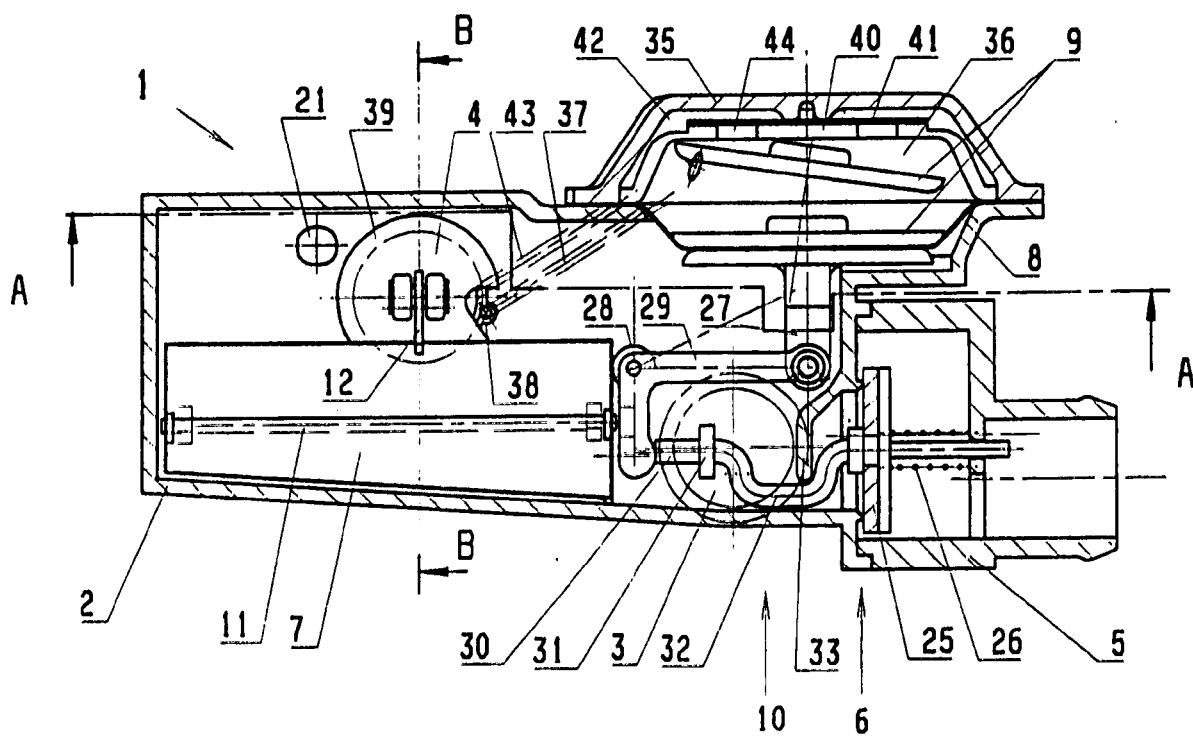


Fig. 1