



(19) Országkód

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

219 964 B

(21) A bejelentés ügyszáma: P 97 00124
(22) A bejelentés napja: 1995. 06. 08.
(30) Elsőbbségi adatok:
P 44 25 200.5 1994. 07. 16. DE
(86) Nemzetközi bejelentési szám: PCT/EP 95/02208
(87) Nemzetközi közzétételi szám: WO 96/02795

(51) Int. Cl.⁷

F 23 N 1/08
F 16 K 31/126
F 16 K 31/52

(40) A közzététel napja: 1998. 05. 28.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 2001. 10. 29.

(72) Feltaláló:

Schulze, Klaus, Gernrode (DE)

(73) Szabadalmas:

Mertik Maxitrol GmbH & Co. KG,
Quedlinburg (DE)

(74) Képviselő:

Sikos Róbert, DANUBIA Szabadalmi és Védjegy
Iroda Kft., Budapest

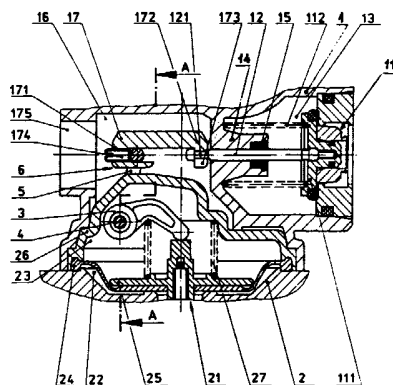
(54)

Armatúra, különösen átfolyós rendszerű vízmelegítőhöz

KIVONAT

A találmány tárgya armatúra, különösképpen átfolyós rendszerű vízmelegítő részére a vízfolyástól függő gáz-átengedés szabályozására, amely egy gázt vezető házzal (1), egy vizet vezető házzal (2) és egy mechanikus átvitelrel – a mozgást mechanikus úton átvivő elrendezéssel – rendelkezik, amely egyik végpontján egy vízfolyástól helyzetfüggő membránon (24) támaszkodik fel, a vizet vezető házból (2) annak külső oldalán túl kinnyúlik, majd onnan a gázt vezető házba (1) benyúlik, másik végpontján egy gázmenység-szabályozó sze-

leppel (11) van összekötve, ahol a membránon (24) egy emelő (3) támaszkodik fel, amelynek forgástengelyét ezzel az emelővel (3) mereven összekapcsolt, tömítet-ten csapágyazott és a vizet vezető ház (2) külső oldalá-ra kivezetett tengely (4) képezi, és ez a tengely (4) for-gástengelyét képezi egy, vele ugyancsak merev kapcsola-tban lévő emelőnek (5), amely egy hosszirányban mozgatható rúdhoz (12) kapcsolódik, amely a gázt ve-zető házban (1) elhelyezkedő gázmenység-szabályo-zó szelephez (11) van csatlakoztatva.



1. ábra

A találmány tárgya armatúra, különösképpen átfolyós rendszerű vízmelegítő részére a vízfolyástól függő gázátengedés szabályozására, amely egy gázt vezető házzal, egy vizet vezető házzal és egy mechanikus átvittel – a mozgást mechanikus úton átvivő elrendezéssel – rendelkezik, amely egyik végpontján egy vízfolyástól helyzetfüggő membránon támaszkodik fel, a vizet vezető házból annak külső oldalán túl kinyúlik, majd onnan a gázt vezető házba benyúlik, másik végpontján egy gázmennyiség-szabályozó szeleppel van összekötve.

Ilyen armatúrák átfolyós rendszerű vízmelegítők részére szokásos módon egy gáz- és egy vízrészből állnak. Ezeknél az armatúráknál a gáz szabályozását egy hidraulikus állítómű működteti, amely a mindenkor átfolyó vízmennyiségtől függően egy meghatározott löketet végez a gázmennyiség szabályozásához. Ennél az elrendezésnél a kezdeti löket meghatározottan minimális mértékű, ami csupán az égő gyújtásához elegendő legcsekélyebb mennyiségű gázt biztosítja, végezetül pedig a löket meghatározottan maximális mértékű, amelynek nagyságát a gázégő és a hőcserélő műszaki lehetőségei határozzák meg.

A DR-647 449 szabadalmi irat egy olyan armatúrát ismertet, amelynél a vízrészben egy szabályozóberendezés van elrendezve, amely egy membránnal rendelkezik, és amely a kapcsolóházat kamrára osztja, amelyek vezetékeken keresztül a vízvezeték azon részeivel, amelyek egy fojtás előtt és után vannak elrendezve, állnak kapcsolatban. A gázrészben egy gáznyomáskapcsoló van elrendezve, amely egy szeleptesttel ellátott szeleppel rendelkezik, amelyet egy további membrán mozgat. A membrán nyomáskülönbségek szabályozzák, amelyeket az égőhöz vezető gázvezetékben lévő fojtás idéz elő. A szabályozókészülék egy rúddal van a fojtáshoz tartozó szeleptesttel összekapcsolva.

A DE-OS 19 08 408 irat egy olyan találmányt ismertet, amelynek tárgya egy, a gázhozzávezetés szabályozására szolgáló készülék egy gázfűtésű, átfolyós rendszerű vízmelegítőhöz. Egy vízhiány-biztosíték mechanikus úton (mechanikus átvittel) egy mikrokapcsolót működtet, amely egy hajtómotort be-, illetve kikapcsol, miáltal egy excenteremelő a gázbiztosító szelepet vagy teljesen zárja vagy teljesen nyitja. A mikrokapcsoló működtetéséhez csak egy csekély elfordító elmozdulás szükséges. A gázmennyiség szabályozása nem lehetséges. Egy mechanikus átvitel (mechanikus mozgásátszármaztatás) a vízfolyástól a gázhozzávezetés szabályozására egy tengellyel, amelyhez két emelő kapcsolódik, ebben az iratban nincs bemutatva.

A felhozott ellentartásnak megfelelő megoldás a fentieken túlmenően, szerkezetileg jóval bonyolultabb, mint a találmányunk szerinti. A mikrokapcsoló működtetéséhez például külön villamos telepre is szükség van. Nyilvánvaló, hogy a bonyolultabb villamos-mechanikus szerkezet több hibaforrást is magában rejt.

Egy átfolyós rendszerű vízmelegítő részére kialakított további armatúra ismerhető meg a WO 94/00716 számú szabadalmi leírásból. Ez esetben is a vízrészben egy áramlási kapcsolónak nevezett szabályozókészülék van elrendezve, amely vízhiány-biztosítékként szolgál.

Ez az áramláskapcsoló egy nagynyomású és egy kisnyomású kamrával rendelkezik, amelyeket egy membrán választ el egymástól. A membrán egy membrántányéron támaszkodik fel, amelyhez mereven egy rúd kapcsolódik, amely tömítetten a kisnyomású kamrából van kivezetve. Ez esetben a membrán, a membrántányér és a rúd egy, a gázrészben elrendezett gázmennyiség-szabályozó szelep hidraulikus állítótagját képezik.

Ezen utóbbi és a szabadalmi iratokban leírt armatúrák felépítése azt a problémát hordozza magában, hogy a löketátvitelre szolgáló rúd axiális mozgást végez. Ez az axiális mozgás a meglévő tömítés ellenére azt eredményezi, hogy a rúd vízrézecskeket visz magával a külső oldalra. Azt megakadályozandó, hogy ezek a vízrézcskék a gázt vezető térbe jussanak, a vizet vezető tér és a gázt vezető tér között egy levegőt vezető teret kell elrendezni. Ezenkívül a rúd két részre osztottan van kialakítva. A probléma azonban változatlanul fennáll, nevezetesen, hogy növekvő rúdlöket esetében növekvő vízelvétel következtében az axiális mozgás eredményeként a rúd a rajta képződött vízfilmet kifelé magával viszi. Ez a vízfilm elpárolog a levegőn és mészlerakódáshoz vezet a rúdon. A rúd visszafelé mozgásánál, amelyet a csökkenő vízvétel idéz elő, ezt a mészlerakódást a tömítés lehúzza, ami a tömítés sérüléséhez vezet, és ezzel növekvő szivárgás keletkezik a további vízelvételnél. A rúd növekvő sűrűsége miatt pedig megnövekszik az átfolyós rendszerű vízmelegítő vezérlési eltérése. Ennek eredményeként az átfolyó vízmennyiség csökkenésénél a gázmennyiség nem csökken a szükséges mértékben, ami a víz túlzottan magas hőmérsékletéhez és az ezzel összefüggő veszélyekhez vezet a felhasználó részére. A fellépő mészlerakódás mindaddig növekedhet, amíg a gázmennyiség-szabályozó szelep teljesen zárt vízhozzávezetés esetében nyitva marad, ami az átfolyós rendszerű vízmelegítő tönkremeneteléhez vezet, ha csak nincs egy túlhőfokvédelem beiktatva.

Bár zsírzással, kettős tömítéssel és keramikus vezetéssel ezeket a negatív következményeket késleltetni lehet, a vízszállítás a rúd axiális mozgása következtében fennmarad, és a készülék működésképtelensége előbb vagy utóbb bekövetkezik. Mindazonáltal az említett intézkedéseknek hátránya, hogy növeli a berendezés méreteit és végezetül az előállítási költségeket.

A találmány feladata egy olyan armatúra létrehozása, amelynél a mészlerakódások képződése a vizet vezető házból kinyúló rúdon lecsökken, és a mészlerakódások befolyása a vezérlési tulajdonságokra teljesen ki van küszöbölve.

A feladat találmány szerinti megoldása armatúra, különösképpen átfolyós rendszerű vízmelegítő részére a vízfolyástól függő gázátengedés szabályozására, amely egy gázt vezető házzal, egy vizet vezető házzal és egy mechanikus átvittel – a mozgást mechanikus úton átvivő elrendezéssel – rendelkezik, amely egyik végpontján egy vízfolyástól helyzetfüggő membránon támaszkodik fel, a vizet vezető házból annak külső oldalán túl kinyúlik, majd onnan a gázt vezető házba benyúlik, másik végpontján egy gázmennyiség-szabályozó szeleppel van összekötve, ahol a membránon egy emelő támaszko-

dik fel, amelynek forgástengelyét ezzel az emelővel me-reven összekapcsolt, tömítetten csapágyazott és a vizet vezető ház külső oldalára kivezetett tengely képezi, és ez a tengely forgástengelyét képezi egy, vele ugyancsak merev kapcsolatban lévő emelőnek, amely egy hossz-irányban mozgatható rúdhoz kapcsolódik, amely a gázt vezető házban elhelyezkedő gázmennyiség-szabályozó szelephez van csatlakoztatva.

A membrán egyenes vonalú mozgásának a tengely forgó mozgásával való átalakulása útján elérhető, hogy a tömítéshez szükséges tömítőelem szokásos módon egy O gyűrű lehet, amely a tengelyt mindig azonos helyen tömíti. A tömítési szakaszon már nem lép fel axiális mozgás. Ezáltal a vízfúvókák az eddig fellépő kivitele a vizet vezető házból, és az ezzel összefüggésben álló negatív következmények nem következnek be. Az esetben, ha egy szivárgó folyás mégis a vizet vezető ház és a tengely tömítése között bekövetkezne, és ezáltal a tengely külső végén mészlerakódások képződne-nek, ennek a csapágyúrlódásra és a vezérlési tulajdon-ságra nincsen befolyása. Mint további előny elérhető, hogy a találmány szerinti megoldásnál nem lép fel az a jelenség, amelyet a technika állásánál ismertettünk, nevezetesen, hogy a víznyomás befolyást gyakorol az át-folyó gáz mennyiségére, amelynek oka a víznyomás-nak a rúd keresztmetszetére ható erőkomponense.

Fentieknek megfelelően a találmány szerinti armatúra előnyösen úgy van kialakítva, hogy a második emelő a vizet vezető házban kívül kapcsolódik a tengelyhez, amellyel az emelő egy darabból van előállítva. A másod-ik emelő létrejövő egyenes vonalú mozgását azután, önmagában ismert módon egy, a gázt vezető házban tö-mítetten csapágyazott rúd a gázmennyiséget szabályo-zó szelepre viszi át. Ennél a megoldásnál lehetséges a második emelő és a rúd között egy tolórúdelemet elren-dezni, miáltal egyidejűleg beállítási lehetőséget biztosí-tó elemek is elrendezésre kerülnek.

Egy további előnyös kiviteli alak abban áll, hogy a tengely tömítetten csapágyazva, a gázt vezető ház belső terébe nyúlik be, amelyben a második emelő van elren-dezve, úgyhogy a szabályozó mozgás átvitele a külső oldalról a gázt vezető házba ugyancsak nem axiálisan történik. Előnyösen a tengely két részre osztva is kiala-kítható, ahol a tengely első része a vizet vezető ház bel-ső teréből a külső oldalra vezet, a tengely másik része pedig a gázt vezető térből vezet a külső oldalra. Ezzel az átvezetésben a tengely első része és második része között egy beállítási elrendezés alakítható ki.

A találmányt a továbbiakban kiviteli példák kap-csán, rajzok alapján ismertetjük közelebbről. A mellé-kelt rajzokon az

1. ábra egy gázfűtésű, átfolyós rendszerű vízmele-gítőnél alkalmazott találmány szerinti arma-túra egy résznézete zárt helyzetben lévő gázmennyiség-szabályozó szeleppel, a
2. ábra egy gázfűtésű, átfolyós rendszerű vízmele-gítőnél alkalmazott armatúra nyitott hely-zetű gázmennyiség-szabályozó szeleppel, a
3. ábra az 1. ábrán feltüntetett A-A síkok menti metszet.

Az 1. ábrán részlegesen szemléltetett gázfűtésű, át-folyós rendszerű vízmelegítőnél alkalmazott armatúra zárt helyzetben lévő 11 gázmennyiség-szabályozó sze-leppel és a 2. ábrán részben szemléltetett gázfűtésű, át-folyós vízmelegítő nyitott helyzetű 11 gázmennyiség-szabályozó szeleppel, egy 1 gázt vezető házzal és egy 2 vizet vezető házzal rendelkeznek.

A 2 vizet vezető ház a szakember által ismert és a ta-lálmány tárgyát nem képező, ezért közelebbről nem is-mertetett alkatrészek mellett egy 21 áramláskapcsolót tartalmaz, amely a vízhiány szabályozására szolgál. Ez a 21 áramláskapcsoló egy 22 nagynyomású kamrával és egy 23 kisnyomású kamrával rendelkezik, amelye-ket egy 24 membrán választ el egymástól. A 24 memb-rán egy 25 membrántányérra támaszkodik. A 23 kisnyo-mású kamra egy 26 fedővel van lezárva, amely egyrés-zről a 2 vizet vezető házzal van kapcsolatban, másrés-zről részben az 1 gázt vezető házban belül helyezkedik el. A 26 fedőben egy 27 nyomórugó támaszkodik fel, amely a másik végével a 25 membrántányéron fekszik.

A 25 membrántányérra egyik végével egy hajlított 3 emelő támaszkodik, amely a másik végével egy, a 26 fedőben tömített, de forgathatóan csapágyazott 4 ten-gelyhez kapcsolódik. A 4 tengely egyidejűleg egy má-sodik 5 emelő részére is forgástengelyt képez, ahol elő-nyös, ha a 4 tengely és az 5 emelő egy darabból, ken-gyelszerűen egy 6 hajlított elemként van kialakítva (3. ábra).

Az 1 gázt vezető háza szakember számára ugyan-csak ismert, és mert a találmány tárgyát nem képezi, ezért közelebbről nem ismertetett alkatrészekkel töb-bek között egy 11 gázmennyiség-szabályozó szeleppel rendelkezik. A 11 gázmennyiség-szabályozó szelep egy 13 harang alakú térben van elrendezve, amelynek 14 fenékrészében egy 15 gázzáró vezetés van egy, a 13 harang alakú tér axiális irányában hosszirányban mozgó 12 rúd részére, amely a 11 gázmennyiség-sza-bályozó szelep 111 szeleptányérjához csatlakozik. A 111 szeleptányért egy 112 visszaállító rugó zárt hely-zetben tartja, mely rugónak másik vége a 14 fenékré-szen támaszkodik fel. A 12 rúd 11 gázmennyiség-szabá-lyozó szeleppel szembeni vége, amely az 1 gázt vezető ház környezettel kapcsolatban álló 16 terébe nyúlik be, egy 121 nyakrésszel rendelkezik, amely a 17 tolórúd-elem rögzítésére szolgál.

A 17 tolórúdelem ennél a kiviteli példánál U alakú-ra van kialakítva. A két szárát összekötő részben egy példaképpen menettel ellátott 171 furat van kiképezve, amely egy hosszirányban állítható elem, például egy 174 csavar befogadására szolgál. Ezenkívül a két szár egyike meg van hosszabbítva, és a 172 végén le van haj-lítva. A lehajlított 172 végén a 174 csavar tengelyének axiális meghosszabbításában egy 173 kivágás van kiala-kítva, amely a 12 rúd 121 nyakrészének befogadására szolgál.

A mindkét szár által képezett befogadózszakaszban a fent már leírt 5 emelő – ennél a kiviteli példánál a 6 haj-lított elem egy része – van csapágyazva, amely a 112 visszaállító rugó és a 27 nyomórugó erőhatása követ-keztében a 174 csavaron támaszkodik.

Az 1–3. ábrákon szemléltetett átfolyós rendszerű vízmelegítő részére kialakított armatúra működését az alábbiakban ismertetjük.

A vízvétellel a 2 vizet vezető házban nem ábrázolt Venturi-fűvóka szívó hatására a 22 nagynyomású kamra és a 23 kisnyomású kamra között nyomáskülönbség jön létre, amely a 24 membrán löketmozgását idézi elő. Ez a löketmozgás a 25 membrántányéron keresztül a 3 emelőre adódik át. A 3 emelő és a 4 tengely közötti merev kapcsolat következtében ez a löketmozgás egy forgó mozgássá alakul át, és egyidejűleg a 2 vizet vezető házról kivezetésre kerül. A 4 tengely forgó mozgása az 5 emelőre adódik át, és egyidejűleg, minthogy a 4 tengely az 5 emelő forgástengelyét is képezi, ismét egy löketmozgássá alakul át. A 17 tolórúdelem útján ez a löketmozgás a 12 rúdra átadódik, miáltal az eddig zárt helyzetben lévő 11 gázmennyiség-szabályozó szelep kinyílik.

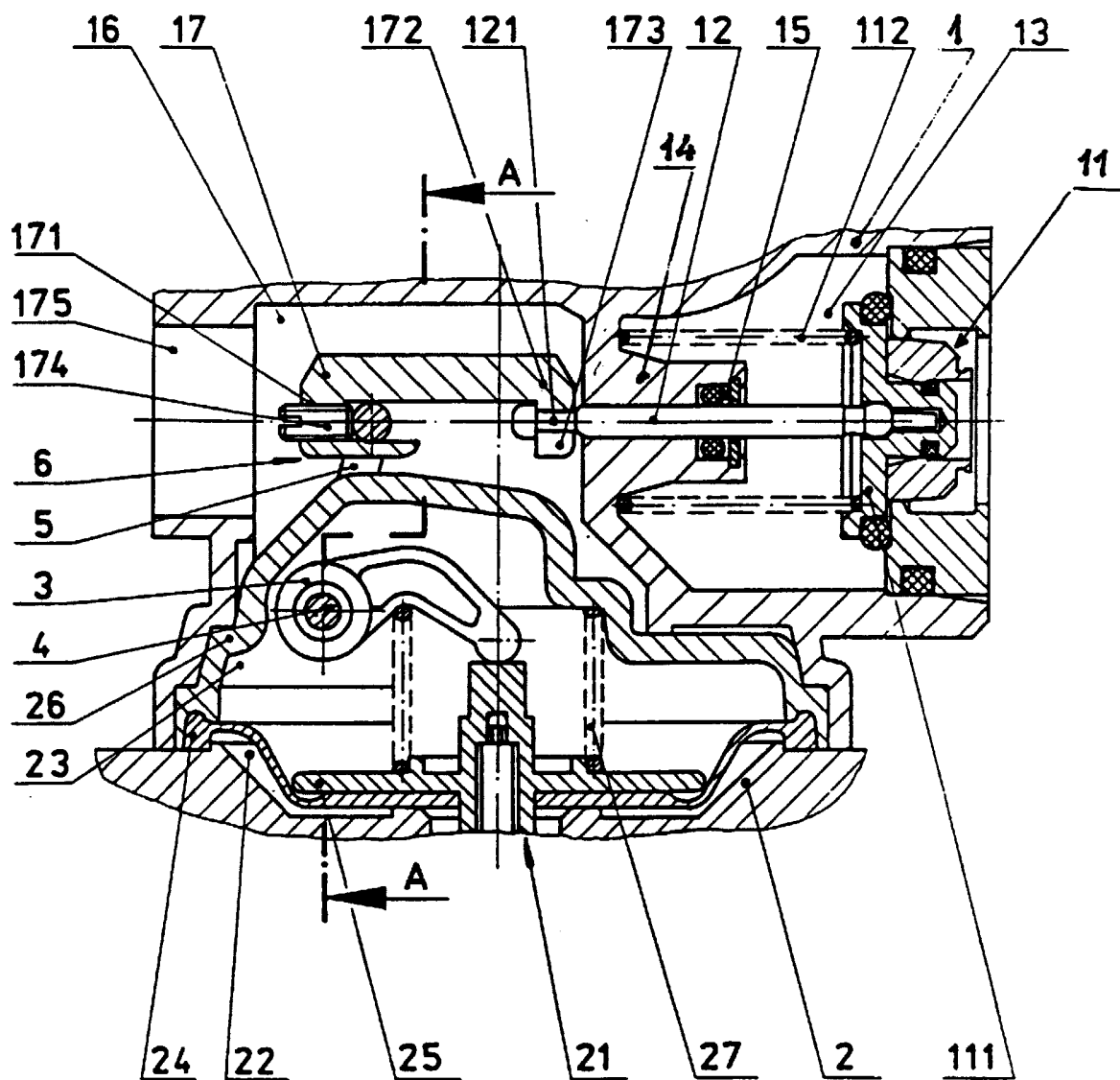
Függően az igényelt víz mennyiségétől és a Venturi-fűvóka különböző szívóhatása alapján a beállítandó nyomáskülönbség-nagyság következtében, a 11 gázmennyiség-szabályozó szelep kisebb vagy nagyobb mértékben nyit. Így – bár a 2. ábrán – a 11 gázmennyiség-szabályozó szelep maximálisan nyitott helyzetben került szemléltetésre – magától értetődik azonban, hogy közbelső állások is lehetségesek.

Annak érdekében, hogy a gyártási toleranciák alapján a 24 membrán lökete és a 11 gázmennyiség-szabályozó szelep lökete között a hozzárendelést elvégezhesük, előnyösnek mutatkozik egy beállítóelem alkalmazása. A jelen kiviteli példa esetében ez a feladat a 174 csavarral oldható meg, amelynek becsavarási mélysége a kívánságnak megfelelően a 175 nyílásban változtatható.

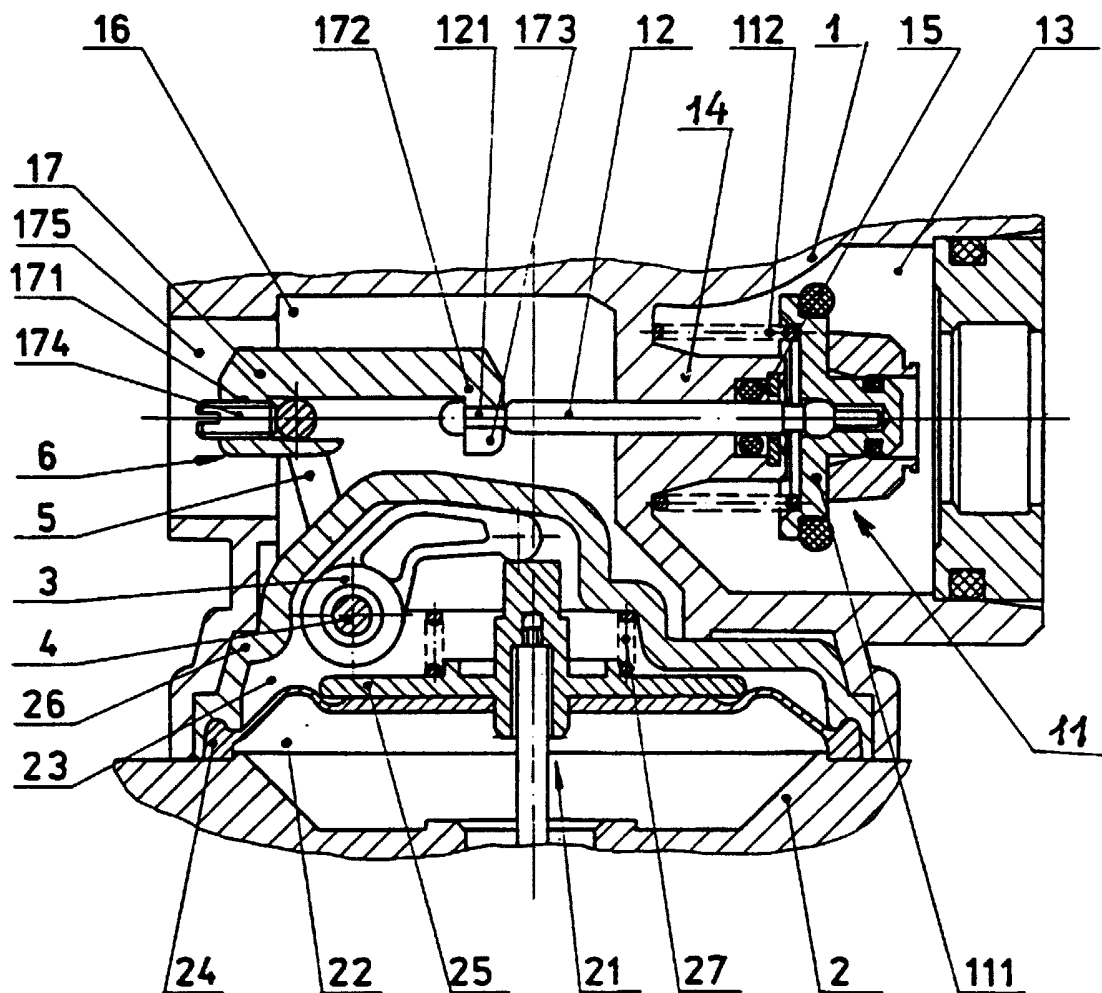
A találmány szerinti armatúra nem csak a szemléltetett kiviteli példára korlátozódik. Lehetségesek változatok és eltérések, amelyek azonban nem esnek a találmány körén kívül. Így például lehetséges a 4 tengelyt tömítetten csapágyazva az 1 gázt vezető ház belső terében vezetni, ahol magától értetődően az 5 emelőt az 1 gázt vezető ház belső terében kell elrendezni. Továbbá lehetséges a 4 tengelyt két részre osztva kialakítani, ahol a 4 tengely egyik része a 2 vizet vezető ház belső teréből a külső oldalra vezet, ezzel szemben a 4 tengely másik része az 1 gázt vezető ház belső teréből vezet a külső oldalra. A beállításhoz ez esetben lehetőség kínálkozik előnyösen a 2 vizet vezető ház átvezetése és az 1 gázt vezető ház átvezetése között.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

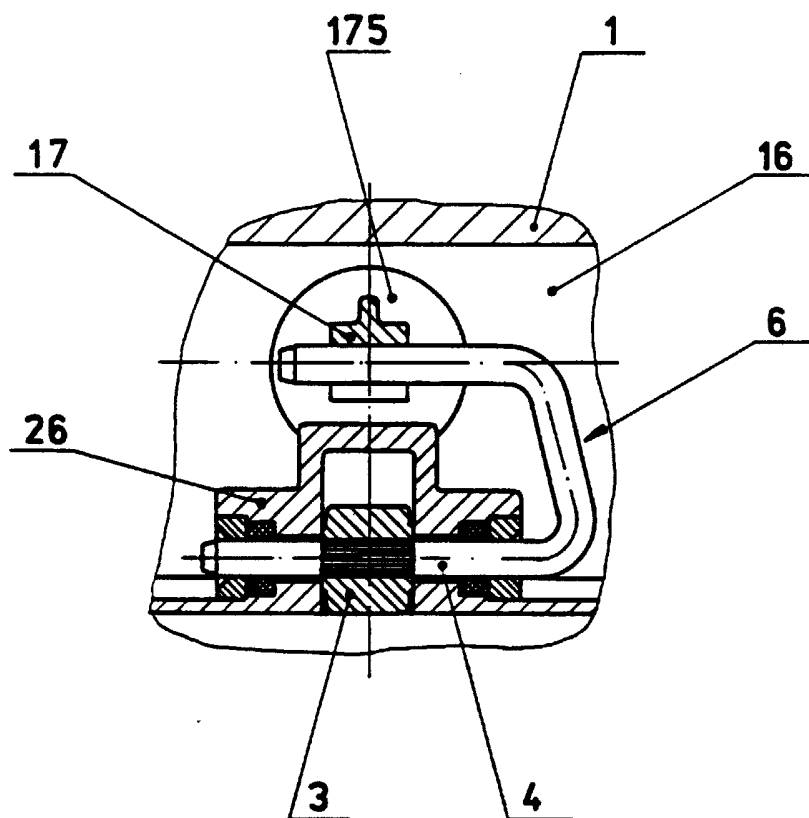
1. Armatúra, különösképpen átfolyós rendszerű vízmelegítő részére, a vízfolyástól függő gázátengedés szabályozására, amely egy gázt vezető házzal, egy vizet vezető házzal és egy mechanikus átvittel – a mozgást mechanikus úton átvivő elrendezéssel – rendelkezik, amely egyik végpontján egy vízfolyástól helyzetfüggő membránon támaszkodik fel, a vizet vezető házról annak külső oldalán túl kinyúlik, majd onnan a gázt vezető házba benyúlik, másik végpontján egy gázmennyiség-szabályozó szeleppel van összekötve, *azzal jellemezve*, hogy a membránon (24) egy emelő (3) támaszkodik fel, amelynek forgástengelyét ezzel az emelővel (3) mereven összekapcsolt, tömítetten csapágyazott és a vizet vezető ház (2) külső oldalára kivezetett tengely (4) képezi, és ez a tengely (4) forgástengelyét képezi egy vele ugyancsak merev kapcsolatban lévő emelőnek (5), amely egy hosszirányban mozgatható rúdhoz (12) kapcsolódik, amely a gázt vezető házban (1) elhelyezkedő gázmennyiség-szabályozó szelephez (11) van csatlakoztatva.
2. Az 1. igénypont szerinti armatúra különösképpen átfolyós rendszerű vízmelegítő részére, *azzal jellemezve*, hogy a második emelő (5) a vizet vezető házban (2) kívül a tengelyhez (4) – azzal egy darabból előállítva – kapcsolódik.
3. A 2. igénypont szerinti armatúra különösképpen átfolyós rendszerű vízmelegítő részére, *azzal jellemezve*, hogy a második emelő (5) és a rúd (12) között egy tolórúdelem (17) van elrendezve.
4. Az 1. igénypont szerinti armatúra különösképpen átfolyós rendszerű vízmelegítő részére, *azzal jellemezve*, hogy a tengely (4) tömítetten csapágyazva a gázt vezető ház (1) belső terébe átnyúlik, ahol a második emelő (5) van elrendezve.
5. A 4. igénypont szerinti armatúra különösképpen átfolyós rendszerű vízmelegítő részére, *azzal jellemezve*, hogy a tengely (4) két részre osztottan van kiképezve, ahol a tengely (4) első része a vizet vezető ház (2) belső teréből a külső oldalra vezet, a tengely (4) másik része pedig a gázt vezető ház (2) belső teréből a külső oldalra vezet.
6. A 3. vagy 5. igénypont szerinti armatúra különösképpen átfolyós rendszerű vízmelegítő részére, *azzal jellemezve*, hogy a mechanikus átvitt megvalósító elemek között, amelyek a vizet vezető házról (2) való kivezetés és a gázt vezető házba (1) való bevezetés között helyezkednek el, egy előnyösen csavarként (174) kiképzett beállítóelem van elrendezve.



1. ábra



2. ábra



3. ábra