



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8701519**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Inrichting voor het ontluchten respektievelijk beluchten van door een leiding stromende vloeistoffen.**
- ⑤1 Int.Cl⁴: F16K 24/00, F16T 1/20.
- ⑦1 Aanvrager: Valvotech B.V. te Rotterdam.
- ⑦4 Gem.: Ir. G.H. Boelsma c.s.
Octrooibureau Polak & Charlouis
Laan Copes van Cattenburch 80
2585 GD 's-Gravenhage.

- ②1 Aanvraag Nr. 8701519.
- ②2 Ingediend 29 juni 1987.
- ③2 --
- ③3 --
- ③1 --
- ⑥2 --

- ④3 Ter inzage gelegd 16 januari 1989.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Titel: Inrichting voor het ontluchten respektievelijk beluchten van door een leiding stromende vloeistoffen.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het ontluchten respektievelijk beluchten van door een leiding stromende vloeistoffen, bestaande uit een huis met een ter plaatse van het ontluchtingspunt op de leiding aan te sluiten inlaatstomp en een deksel met tenminste één uit-
5 laatopening, die samenwerkt met een in het huis ondergebrachte hoofdklep, waarvan de door het deksel heen tot in een daarboven gelegen uitlaatruimte reikende steel een kanaal heeft, dat een verbinding tussen de uitlaat-
ruimte boven het deksel en de hoofdklepruimte daaronder vormt, doch afsluit-
baar is door een hulpklep, welke verbonden is met een onder de hoofdklep
10 in het huis aanwezig vlotterlichaam.

Een dergelijke inrichting is bekend uit EP-A-0096107.

Bij deze bekende inrichting mondt het kanaal in de hoofdklepsteel na de uitlaatruimte rechtstreeks in de omgevende atmosfeer uit. In de buiten-
bedrijftoestand neemt de hoofdklep onder invloed van het eigen gewicht
15 zijn geopende stand in. Wanneer men, uitgaande van deze toestand, de be-
treffende leiding met vloeistof vult, zal de in de leiding aanwezige lucht
snel via de geopende hoofdklep naar de uitlaatruimte kunnen ontwijken. De
ontluchtende werking van de inrichting is dan optimaal. Zodra echter de
leiding is gevuld en vloeistof in het huis is gestroomd, zullen nog slechts
20 kleine hoeveelheden door de vloeistof meegenomen lucht via de inrichting
kunnen worden afgevoerd. De hoofdklep wordt n.l. tegen het einde van het
vulproces door het opwaarts bewegende vlotterlichaam - onder afsluiten van
het kanaal in de hoofdklepsteel door de hulpklep - in de gesloten stand
gebracht en blijft vervolgens in zijn gesloten stand onder invloed van de
25 zich in de ruimte onder de hoofdklep opbouwende overdruk. De in deze toe-
stand door de vloeistof meegevoerde lucht zal het vloeistofniveau binnen
het huis weliswaar doen dalen en daarmee het vlotterlichaam de hulpklep
doen openen, doch op deze wijze kunnen slechts betrekkelijk geringe hoe-
veelheden lucht op snelle wijze worden afgevoerd.

30 De uitvinding nu beoogt dit nadeel op te heffen door het verschaffen
van een inrichting waarmee tijdens bedrijf grote hoeveelheden lucht op
doeltreffende wijze zijn af te voeren, terwijl zijn werking daarbij in
ruime mate onafhankelijk is van de momentane leidingdruk.

Volgens de uitvinding wordt dit doel bereikt, doordat de hoofdklep-
35 steel aan zijn bovenende een schijfvormig element draagt, dat op de wijze
van een zuiger samenwerkt met een in de uitlaatruimte geformeerde cilinder-
kamer, waarbij het kanaal van de hoofdklepsteel in deze cilinderkamer uit-

mondt en het zuigerelement een diameter heeft, die groter is dan de effectieve diameter van de hoofdklep.

Bij de aldus uitgevoerde inrichting kan de hoofdklep ook in normaal bedrijf openen en daarmee bijdragen aan een snelle afvoer van betrekkelijk grote hoeveelheden lucht. Via de allereerst openende hulpklep zal de druk in de cilinderkamer snel toenemen tot een waarde die de resulterende sluitkracht op de hoofdklep doet omslaan naar een benedenwaarts gerichte kracht zodat de hoofdklep opent en de in het huis verzamelde lucht snel kan ontwijken door de ruim gedimensioneerde uitlaatopeningen in het deksel.

10 Door deze maatregel volgens de uitvinding heeft de hulpklep in feite het karakter van een servostuurklep verkregen.

In een bij voorkeur toegepaste uitvoeringsvorm wordt de hulpklep gevormd door een naaldklep, waarvan de schacht door een onderste verwijde sectie van het kanaal in de hoofdklepsteel naar boven reikt, welke schacht 15 aan zijn benedeneinde op het vlotterlichaam is bevestigd en met zijn konische bovineinde samenwerkt met de als klepzitting fungerende overgang naar de niet verwijde bovenste sectie van het kanaal.

De uitvinding wordt hieronder aan de hand van de tekening met een uitvoeringsvoorbeeld nader toegelicht.

20 De in de tekening in verticale doorsnede weergegeven ontluichtingsinrichting heeft bijvoorbeeld een cilindrisch huis 1, waarvan de bodem 2 is voorzien van een inlaatstomp 3 ter aansluiting aan het ontluichtingspunt van de te ontluichten vloeistofleiding. Het huis 1 is van boven afgesloten door een deksel 4. Op het deksel 4 bevindt zich een door een cilindrische wand gevormd opzetstuk 5, dat aan de bovenzijde is afgesloten door een 25 deksel 6 en opzij een uitlaat 7 naar de atmosfeer heeft.

In de ruimte onder het deksel 4 bevindt zich een hoofdklep 8, die vastzit op een steel 9. De klep 8 draagt aan de bovenzijde een afdichtingsring 10, die samenwerkt met een corresponderende ringvormige zitting 11 30 aan de onderzijde van het deksel 4.

In het door de zitting 11 omgeven centrale gedeelte van het deksel 4 is een aantal doorlaatopeningen 12 aangebracht, die tezamen de hoofduitlaatopening van de ontluichter vormen. De steel 9 reikt door een centrale geleidebus 13 in het deksel 4 heen naar boven en draagt aan zijn bovineinde een schijfvormig element 14, dat op de wijze van een zuiger samenwerkt met een cilindrische kamer 15 in het bovenste gedeelte van het opzetstuk 5. De diameter van het schijfvormige zuigerelement 14 is een weinig groter dan die van de afdichtingsring 10. Aan het juist onder het kleplichaam 8 uitstekende benedeneinde van de steel 9 is een klokvormig

870 1519

element 16 bevestigd, dat met de steel op en neer kan bewegen en daarbij binnen een van het deksel 4 neerhangende geleidebus 17 wordt geleid. De steel 9 heeft een centraal kanaal, bestaande uit een in de kamer 15 uitmondende boring 18, die naar beneden toe overgaat in een wijdere boring 19, welke aan het benedeneinde van de steel 9 uitloopt in een centrale bus 20 van het klokvormige element 16. Een radiale boring verbindt boring 19 met het bovenste gedeelte van de ruimte binnen het huis 1. De konische overgang tussen de boringen 18 en 19 fungeert als zitting voor een als naaldklep uitgevoerde hulpklep 22. De bovenste sectie 22a van de schacht van deze naaldklep reikt door de wijdere boring 19 naar boven en is aan bovineinde overeenkomstig de genoemde zitting gevormd. De naaldklep 22 reikt voorts met een onderste, verdikte schachtsectie 22b door de centrale bus 20 heen naar beneden en is met het benedeneinde van die schachtsectie bevestigd op het vlotterlichaam. Het vlotterlichaam 23 is evenals het erboven gelegen klokvormige element 16, binnen de geleidebus 17 op en neer beweegbaar.

Rond het tussen het zuigerelement 14 en het huisdeksel 4 gelegen gedeelte van de hoofdklepsteel 9 bevindt zich een schroefveer 24, die een tegenwicht vormt voor het eigen gewicht van de hoofdklep 8 en de daarmee verbonden delen.

Op een afstand boven de bodem 2 is een schijfvormig element 25 aangebracht, dat bestemd is om een door de inlaat 3 binnenkomende vloeistofstroom naar opzij af te leiden, waardoor geen stuwdruk op het vlotterlichaam 23 wordt uitgeoefend.

De tekening laat de inrichting zien in een situatie, waarin hoofdklep 8 en hulpklep 22 beide gesloten zijn.

Deze situatie zal zich bijvoorbeeld voordoen wanneer het huis 1 tot het met I aangegeven niveau met vloeistof (water) is gevuld. De druk van de lucht in het huis 1 boven de vloeistof is dan hoger dan die in de uitlaatruimte van het opzetstuk 5. In deze situatie door de vloeistof meegevoerde lucht zal zich in de ruimte boven de vloeistof verzamelen en de druk binnen die ruimte doen toenemen. Hierdoor wordt het vloeistofniveau binnen het huis teruggedrongen naar het niveau II, bij welk niveau de opwaartse kracht van de vloeistof op het vlotterlichaam 23 tot onder het gewicht van dit lichaam is gedaald. Hierdoor zakt het vlotterlichaam 23 en opent de naaldklep 22, zodat lucht van betrekkelijk hoge druk vanuit de ruimte boven de vloeistof via de boringen 21, 19 en 18 naar de cilinderkamer 15 kan stromen. Hierdoor wordt via het zuigerelement 14 een naar beneden gerichte kracht op de hoofdklep 8 opgebouwd, die groter is dan de sluitkracht, zodat

de klep 8 opent en de boven de vloeistof in het huis 1 aanwezige lucht snel door de openingen 12 kan ontwijken. De vloeistof zal hierdoor snel terugkeren naar niveau I, waardoor het vlotterlichaam 23 weer naar boven wordt bewogen en de naaldklep 22 op zijn zitting wordt gedrukt. Vervolgens bewegen hoofdklep 8 en (gesloten) hulpklep 22 gezamenlijk verder tot ook de
5 hoofdklep 8 in zijn gesloten stand is gekomen. Deze situatie blijft dan bestaan, totdat als gevolg van een toename van de hoeveelheid lucht boven de vloeistof weer een niveaudaling van I naar II plaats vindt.

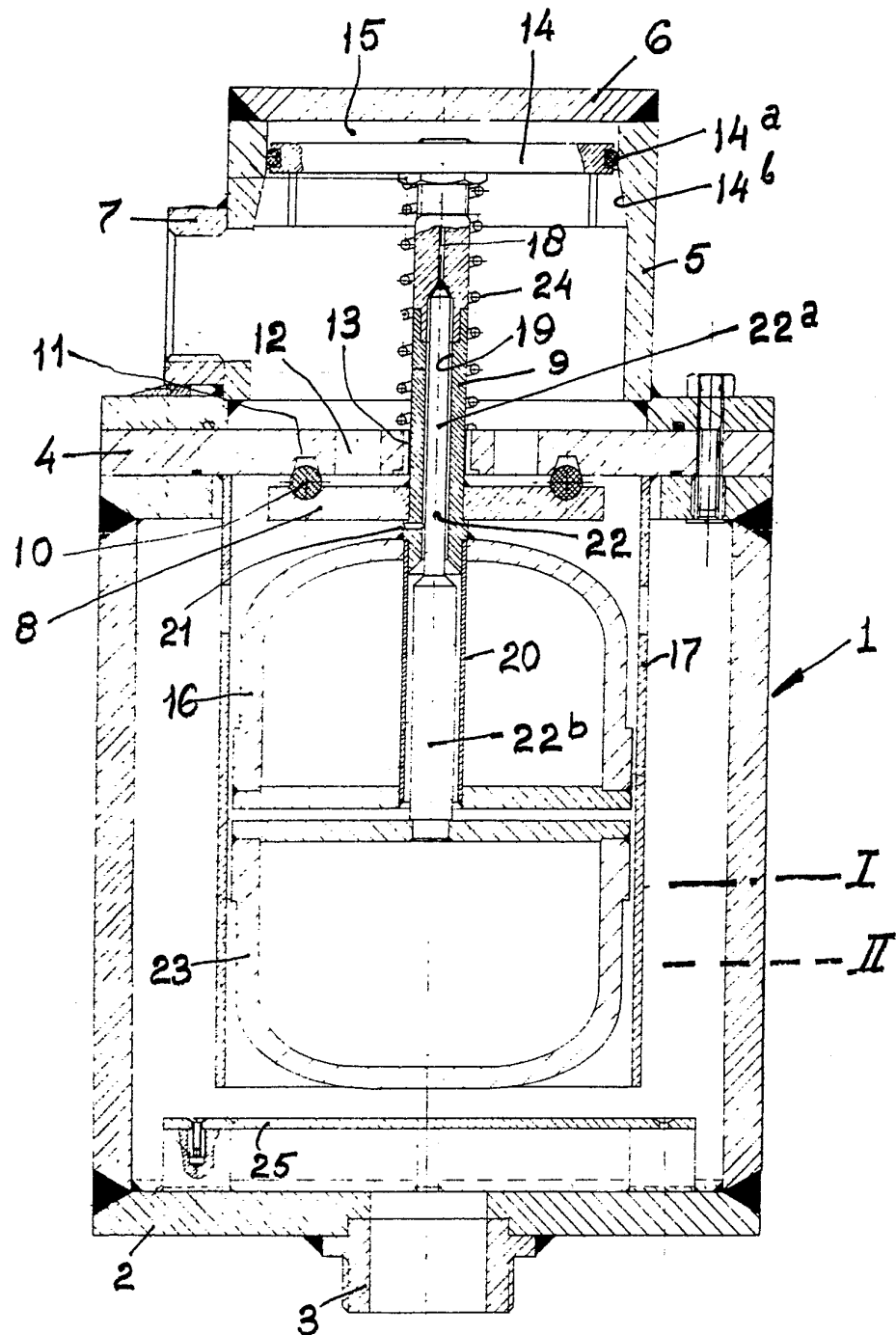
Zodra de druk in de leiding geheel weg valt, b.v. bij uitschakeling
10 van de pomp, die het transport van de vloeistof door de leiding verzorgt, valt het vloeistof-niveau tot beneden niveau II terug en zakt het vlotterlichaam 23 tot op het schijfvormige element 25 terug. De hulpklep 22 opent hierdoor, terwijl de hoofdklep 8 door het wegvallen van het drukverschil aan weerszijden van het huisdeksel 4 eveneens opent. De veer 24 rond de
15 hoofdklepsteel 9 beperkt de lichthoogte van de klep 8 daarbij tot een zodanige (geopende) evenwichtspositie, dat de afdichtingsring 14a van het zuigerelement 14 juist binnen het konisch verwijde wandgedeelte 14b is komen te liggen en er dus juist een luchtverbinding tussen de cilinderkamer 15 en de atmosfeer is tot stand gekomen.

C O N C L U S I E S

1. Inrichting voor het ontluchten respektievelijk beluchten van door een leiding stromende vloeistoffen, bestaande uit een huis met een ter plaatse van het ontluchtingspunt op de leiding aan te sluiten inlaatstomp en een deksel met tenminste één uitlaatopening, die samenwerkt met een in
5 het huis ondergebrachte hoofdklep, waarvan de door het deksel heen tot in een daarboven gelegen uitlaatruijnte reikende steel een kanaal heeft, dat een verbinding tussen de uitlaatruijnte boven het deksel en de hoofdklep-ruimte daaronder vormt, doch afsluitbaar is door een hulpklep, welke verbonden is met een onder de hoofdklep in het huis aanwezig vlotter-
10 lichaam, met het kenmerk, dat de hoofdklepsteel aan zijn bovineinde een schijfvormig element draagt, dat op de wijze van een zuiger samenwerkt met een in de uitlaatruijnte gevormde cilinderkamer, waarbij het kanaal in de hoofdklepsteel in deze cilinderkamer uitmondt, en het schijfvormige element een diameter heeft, die groter is dan de effectieve diameter van
15 de hoofdklep.

2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de cilinderwand van de cilinderkamer aan zijn benedenzijde aansluit op een konisch verwijld gedeelte van de uitlaatruijnte en dat een tussen het zuigerelement en het deksel rond de hoofdklepsteel aangebrachte, het gewicht van de hoofd-
20 klep en de ermede verbonden delen compenserende schroefveer zodanig is gedimensioneerd, dat het zuigerelement in de geopende buiten-bedrijfsstand van de hoofdklep juist binnen het konisch verwijld wandgedeelte is gelegen.

3. Inrichting volgens conclusies 1-2, met het kenmerk, dat de hulpklep gevormd wordt door een naaldklep, waarvan de schacht door een onderste
25 verwijld sectie van het kanaal in de hoofdklepsteel naar boven reikt, welke schacht aan zijn benedeneinde op het vlotterlichaam is bevestigd en met zijn konische bovineinde samenwerkt met de als klepzitting fungerende overgang naar de niet verwijld bovenste sectie van het kanaal.



8701519