
Octrooiraad



12 A Terinzagelegging 11 8803031

Nederland

19 NL

- 54 **Warmwaterreservoir.**
- 51 Int. Cl.: F24H 1/20.
- 71 Aanvrager: Joh. Vaillant GmbH u. Co te Remscheid, Bondsrepubliek Duitsland.
- 74 Gem.: Ir. H.J.G. Lips c.s.
Haagsch Octroobureau
Breitnerlaan 146
2596 HG 's-Gravenhage.

-
- 21 Aanvraag Nr. 8803031.
- 22 Ingediend 9 december 1988.
- 32 Voorrang vanaf 11 december 1987.
- 33 Land van voorrang: Oostenrijk (AT).
- 31 Nummer van de voorrangsaanvraag: 3264/87 .
- 62 - -

-
- 43 Ter inzage gelegd 3 juli 1989.

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

Warmwaterreservoir.

De uitvinding betreft een warmwaterreservoir met een door een zich slechts over een deel van de totale hoogte uitstreckende concentrische geleidingswand in tenminste een ringvormige buitenste ruimte en een door deze
5 geleidingswand omsloten centrale binnenruimte onderverdeelde reservoirruimte, die door een aan de onderrand van de geleidingsruimte aansluitende geleidingswandbodemp is begrensd en die voorzien is van een uitmonding van een koud-watertoevoer.

10 Een dergelijk warmwaterreservoir is bekend uit het AT-PS 3 78 596. Bij dit warmwaterreservoir is de gebruikswaterreservoirruimte begrensd door een centrale binnenpijp, die overgaat in een holle bodem. In de holle bodem wordt het warmtetoevoerende warmtemedium ingevoerd, dat
15 door de centrale binnenpijp weer wordt afgenomen. Dit reservoir heeft niet het karakter van een doorloopreservoir. Het is niet mogelijk om bij zuiver doorloopbedrijf een voldoende opwarmen te laten plaatsvinden.

De uitvinding heeft ten doel om bij een dergelijk
20 doorloopwaterreservoir de warmteoverdracht bij zuiver aftapbedrijf te verbeteren en voor het overbruggen van de startfase van de brander, alsmede voor het onderdrukken van temperatuurschommelingen in de startfase respectievelijk bij een intermitterend bedrijf van de brander
25 de totale reservoirinhoud te gebruiken, alsmede bij een nachtoplaadbedrijf de circulatie van het reservoirwater te verbeteren.

Uit het DE-AS 2 430 169 is een verwarmingselement voor een gebruikswaterbereidingstoestel bekend, dat in
30 doorstroombedrijf bruikbaar is en dat voorzien is van een warmtewisselaar, gevormd door twee staalplaatdelen, waarvan de tussenruimte wordt doorstroomd door een verwarmend medium. De tussenruimte is uitgevoerd in de vorm van een spiraal, waarbij vanuit de binnenmantel een
35 spiegel naar buiten gedrukt is, die steunt tegen de buitenmantel van het verwarmingselement.

Voor het bereiken van het genoemde oogmerk wordt

. 8803031

volgens de uitvinding voorzien in een warmwaterreservoir van de in de eerste alinea genoemde soort, dat hierdoor wordt gekenmerkt, dat voor de uitvoering als doorloopreservoir de warmwateraftapleiding van de centrale binnenruimte uitgaat, dat in de buitenste ruimte een verwarmende buisspiraal is aangebracht en aan de in de reservoirbodem aangebrachte uitmonding van de koudwatertoevoer een coaxiaal tegenoverliggende centrale opening in de geleidingswandbodem is toegevoegd.

10 Door deze uitvoering volgens de uitvinding is een zeer goede warmteovergang bij zuiver aftapbedrijf gewaarborgd, terwijl verder een toereikende bufferruimte bij het aftappen aanwezig is.

Volgens de uitvinding wordt voorgesteld, dat het 15 regelorgaan bestaat uit een kleplichaam, waaraan de uitmonding van de koudwatertoevoer en de centrale opening van de leidingwandbodem als klepzittingen coaxiaal zijn toegevoegd. Door deze maatregel is het mogelijk om hetzij de ene hetzij de andere opening af te sluiten 20 alnaar gelang tapbedrijf als doorloopverhitter of reservoirplaatbedrijf nodig is.

In een verdere uitvoering volgens de uitvinding is zorggedragen, dat het los van de beide klepzittingen gehouden kleplichaam bestaat uit een kogel, een dubbelkegel, een schijf met centrale geleidingsbouten of dergelijk lichaam. Door deze uitvoering is een bijzonder eenvoudige uitvoering van het kleplichaam mogelijk zonder dat een bijzondere besturing nodig is.

Het is bijzonder gunstig, dat het kleplichaam 30 verend wordt gehouden tussen de klepzittingen. Door deze maatregel kan het kleplichaam gemakkelijk worden opgelicht bij het omschakelen van de functie.

Tenslotte is het doelmatig, dat het kleplichaam wordt vastgehouden door een verend zwenkbare of los 35 gelegde stijve hefboom, waarvan het uiteinde aan de onderzijde van de geleidingswandbodem of aan de reservoirbodem is bevestigd. Door deze uitvoeringswijze is het mogelijk een bijzonder goede verschuivingsvrije geleiding van het kleplichaam tot stand te brengen 40 wanneer krachtens de uitvoering van de reservoirranden

een verschuiving in aanmerking te nemen is.

Tenslotte in het bijzonder doelmatig, dat het regelorgaan bestaat uit een vanuit de omtrek door uitsparingen doordrongen membraan, waarvan de bewegingsruimte door de geleidingwansbodem en de reservoirbodem wordt begrensd. Hierdoor is het membraan direct als kleplichaam uitgevoerd, waarbij een bijzonder kleplichaam kan komen te vervallen.

Enige uitvoeringsvoorbeelden van de uitvinding zijn hieronder nader toegelicht aan de hand van de tekeningen. Hierin toont:

fig. 1 een schematische voorstelling in vertikale doorsnede van een eerste uitvoeringsvorm van het reservoir in de fase van het bijlaadbedrijf,

fig.2 deze uitvoeringsvorm in doorloopbedrijf tijdens een aftapping,

fig.3 en 4 dezelfde fase bij een andere uitvoeringsvorm met een los kleplichaam,

fig.5 en 6 een zijaanzicht, respectievelijk een bovenaanzicht van een gewijzigde uitvoeringsvorm van dit kleplichaam,

fig.7 en 8 een zijaanzicht, respectievelijk een bovenaanzicht van een verdere gewijzigde uitvoeringsvorm,

fig. 9 en 10 een derde uitvoeringsvorm van het regelorgaan met een zwenkbaar kleplichaam,

fig.11 en 12 een zijaanzicht, respectievelijk een bovenaanzicht van dit kleplichaam en de bevestiging hiervan,

fig.13 en 14 een vierde uitvoeringsvorm van het regelorgaan als membraanklep, en

fig.15 een bovenaanzicht op het membraan hiervan.

Binnen de cilindrische wand 1 van een reservoir volgens de uitvinding bevindt zich een buisspiraal 2, waarvan het bovineinde 3 is aangesloten op de voorloopleiding van een waterverwarmingstoestel en waarvan het ondereinde 4 is aangesloten op de terugloop hiervan.

.8803031

Concentrisch met de reservoirwand 1 strekt zich over slechts een deel van de reservoirhoogte een cilindrische geleidingswand 5 uit, die het reservoir onderverdeelt in een buitenste ringvormige ruimte 6, waarin zich de buis-
5 spiraal 2 bevindt en een centrale binnenruimte 7, in het binnenste gebied waarvan de aftapleiding 8 van het reservoir uitgaat. Deze centrale ruimte 7 wordt aan de onderzijde begrensd door een geleidingswandbodem 9, die aansluit op de onderrand van de geleidingswand 5 en
10 in haar midden voorzien is van een opening 10. Deze opening 10 ligt coaxiaal tegenover de uitmonding 11 van de koudwatertoevoer 12, waarbij tussen de opening 10 en de uitmonding 11 een automatisch bijregelbaar regelorgaan is aangebracht, dat in fig.1 en 2 als kleplichaam 13
15 is uitgevoerd.

De functie van dit regelorgaan 13 blijkt uit de opbouw van het reservoir als volgt:

Tijdens het bijlaadbedrijf volgens fig.1 zal het kleplichaam 13 als gevolg van haar eigen gewicht
20 of onder druk van een veer de als klepzitting uitgevoerde opening 10 van de geleidingswandbodem 9 doen openen en kan eventueel tegelijkertijd de uitmonding van de koudwatertoevoer 12 afsluiten. Hierdoor wordt een volledig opladen van het geheugen tot stand gebracht.
25 Alleen de inhoud van de afwaarts verlengde aftapleiding 8 neemt niet aan de circulatie deel, doch wordt door warmtewisseling evenzeer verwarmd.

Wanneer uit de aftapleiding 8 warm water wordt getapt zal volgens fig.2 als gevolg van de impulskracht
30 van de uit de koudwatertoevoer 12 tredende straal het kleplichaam 13 de opening 10 in de geleidingswandbodem 9 doen sluiten, terwijl tegelijkertijd de uitmonding 11 van de koudwatertoevoerleiding 12 wordt geopend.

Dit koud water moet nu de warmtewisselaar in
35 haar geheel doorstromen en komt via de ringvormige ruimte 6 met de buisspiraal 2 in de centrale binnenruimte 7 bij een tweemalige omkering terecht bij de inlaat van de aftapleiding 8. Deze geleiding van de waterstroom waarborgt door toedoen van de afwaarts verlengde aftap-
40 buis 8 enerzijds, dat de totale reservoirinhoud voor het

overbruggen van de aan het systeem verbonden dode tijden
aan het begin van het aftappen wordt gebruikt en ander-
zijds verschaft de tweemalige omkering van het te
verwarmen water door toedoen van de warmteoverdracht
5 tussen de in de tegenstroom geleide deelstromen in het
bijzonder in de startfase en bij een intermitterend
bedrijf van de brander een afzwakking van de in de warm-
wateruitloop optredende temperatuursverschillen.

Fig.3 en 4 tonen het gedrag van een kogel-
10 kleplichaam 13 als regelorgaan in dezelfde fasen als
fig.1 en 2. De als klepzittingen uitgevoerde openingen,
te weten de opening 10 van de geleidingswandbodem 9 en de
uitmonding 11 van de koudwatertoevoerleiding 12 zijn
zodanig uitgevoerd, dat zij het kleplichaam 13 geleiden.
15 Evenzo zijn in deze functie kleplichamen volgens fig.5
en 6, respectievelijk 7 en 8 bruikbaar.

In de uitvoeringsvorm volgens fig.9 en 10 is het
kleplichaam 13 uitgevoerd in de vorm van een schaal en
wordt vastgehouden door een verend of een aan haar
20 buiteneinde los gehouden stijve houdarm 14, die met
een uiteinde 15 is bevestigd aan de onderzijde van de
geleidingswandbodem 9. De werking van dit kleplichaam 13
komt overigens overeen met die van de uitvoeringsvormen
volgens fig.1 en 2, respectievelijk 3 en 4.

25 In de uitvoeringsvorm volgens fig. 13 en 14
wordt het regelorgaan 13 gevormd door een membraan 16,
waarvan de omtrek is bevestigd in een ringhouder 17 en
voorzien is van uitsparingen 18, waardoor vanuit de
koudwatertoevoerleiding 12 toestromend koud water tijdens
30 het aftapbedrijf volgens fig.14 in de ringvormige ruimte
6 van het reservoir kan uittreden. Gedurende het bijlaad-
bedrijf volgens fig.13 zal het middengebied van het mem-
braan 16 de koudwatertoevoerleiding 12 afsluiten, ter-
wijl de opening 10 van de geleidingswandbodem 9 door
35 de circulatie van het te verwarmen water open gehouden
wordt.

Uiteraard zijn binnen het kader van de uitvinding
nog talrijke verdere uitvoeringsvormen van het regelorgaan
13 denkbaar zoals bijvoorbeeld kleppen, schuiforganen
40 of dergelijke afwisselend bedienbare afsluitorganen.

.8803031

- C o n c l u s i e s -

1. Warmwaterreservoir met een reservoirruimte, die door een zich over slechts een deel van de totale hoogte uitstreckende concentrische cilindrische geleidingswand wordt onderverdeeld in tenminste één
5 ringvormige buitenste ruimte en een door deze geleidingswand omsloten centrale binnenruimte, welke reservoirruimte door een op de onderrand van de geleidingswand aansluitende geleidingswand bodem wordt begrensd en voorzien is van een uitmonding van een koudwatertoe-
10 voer, hierdoor g e k e n m e r k t, dat voor de uitvoering als doorloopreservoir de warmwateraftapleiding (8) van de centrale binnenruimte (7) uitgaat, dat een verwarmende buisspiraal (2) in de buitenste ruimte (6) is geplaatst en dat aan de in de reservoirbodem
15 gevormde uitmonding (11) van de koudwatertoevoer (12) een coaxiaal tegenoverliggende centrale opening (10) in de geleidingswandbodem is toegevoegd.

2. Reservoir volgens conclusie 1, g e k e n m e r k t door een tussen de opening (10) van de geleidingswandbodem (9) en de uitmonding (11) van de
20 koudwatertoevoer (12) door de waterdruk automatisch bijregelbaar regelorgaan (13).

3. Reservoir volgens conclusie 2, hierdoor g e k e n m e r k t, dat het regelorgaan bestaat uit een
25 kleplichaam (13), waaraan de uitmonding (11) van de koudwatertoevoer (12) en de centrale opening (10) van de geleidingswandbodem (9) als klepzittingen coaxiaal zijn toegevoegd (fig.1 tot 12).

4. Reservoir volgens conclusie 2, hierdoor g e k e n m e r k t, dat het door de beide klepzittingen
30 (10,11) losgehouden kleplichaam (13) bestaat uit een kogel, dubbelkegel, een schijf met centrale geleidings-

. 8803031

bouten of dergelijke (fig.3 tot 8).

5. Reservoir volgens conclusie 3 of 4, hierdoor g e -
k e n m e r k t, dat het kleplichaam (13) verend tussen
de klepzittingen (10,11) wordt gehouden (fig.9 tot 12).

5 6. Reservoir volgens conclusie 5, hierdoor g e -
k e n m e r k t, dat het kleplichaam (13) wordt vastge-
houdend door een verend zwenkbare of losgehouden stijve
houdarm (14), waarvan het uiteinde is bevestigd aan de
10 onderzijde van de geleidingswandbodem (9) of aan de
reservoirbodem (fig.9 tot 12).

7. Reservoir volgens conclusie 2, hierdoor g e -
k e n m e r k t, dat het regelorgaan (13) bestaat uit een
vanuit haar omtrek door uitsparingen (18) doordrongen
membraan (16), waarvan de bewegingsruimte door de gelei-
15 wandbodem (9) en de reservoirbodem wordt begrensd
(fig.13 tot 15).

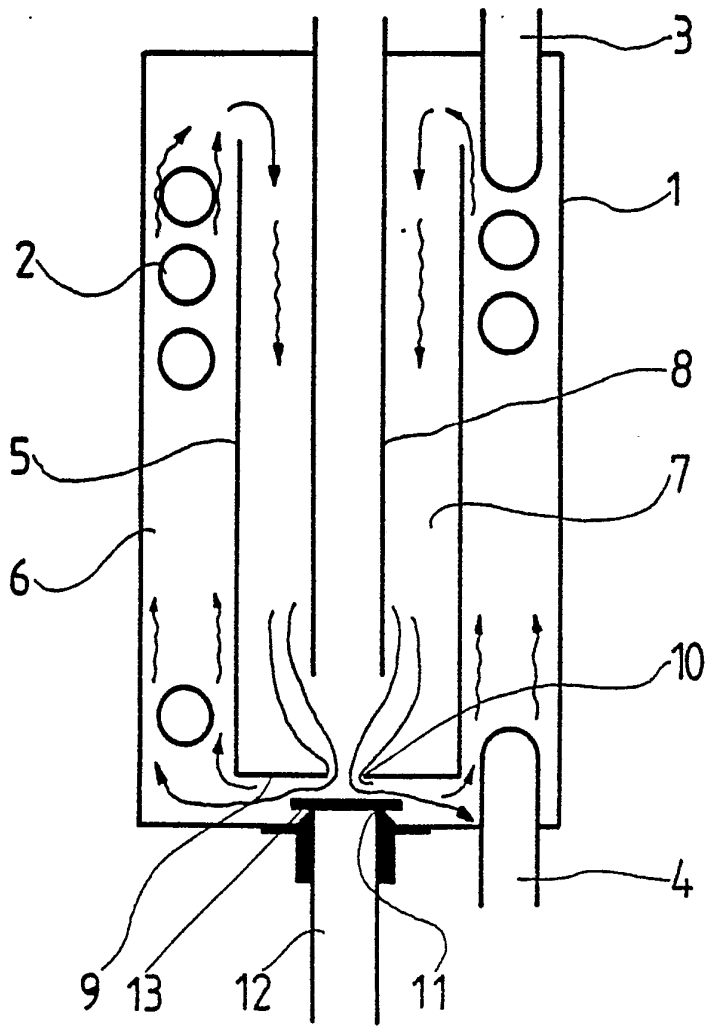


Fig. 1

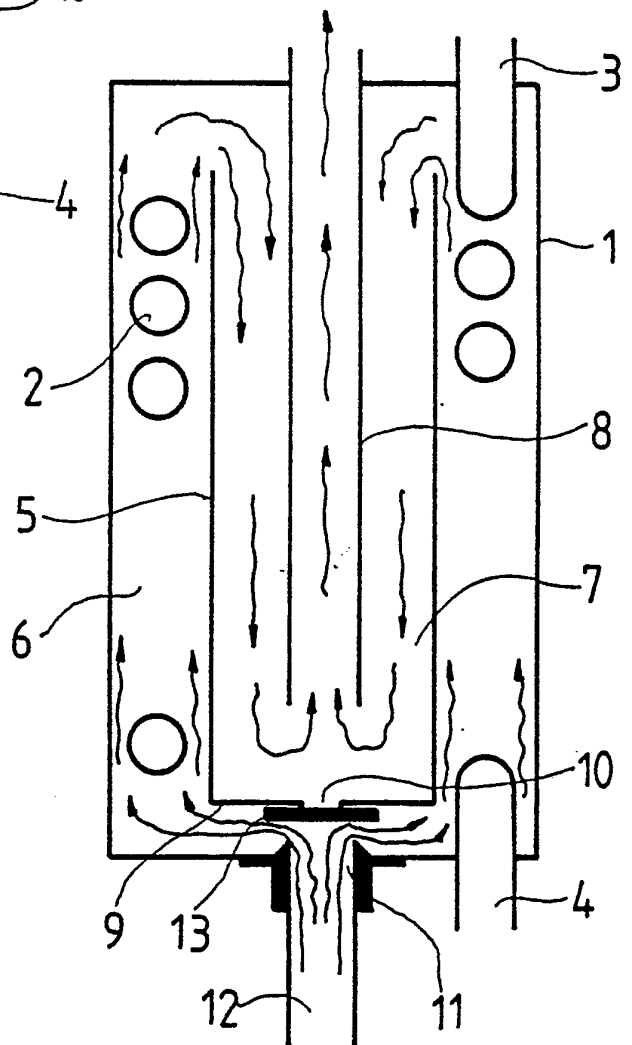
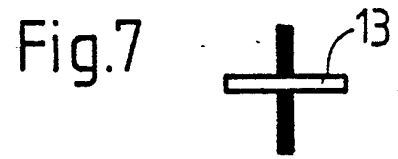
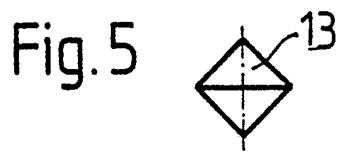
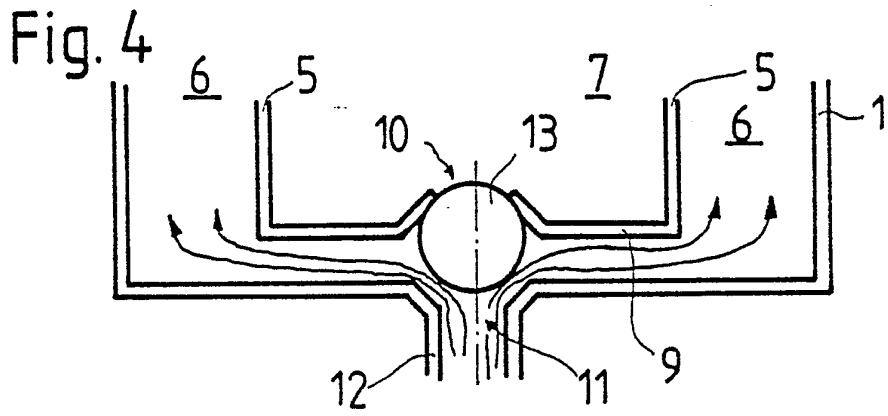
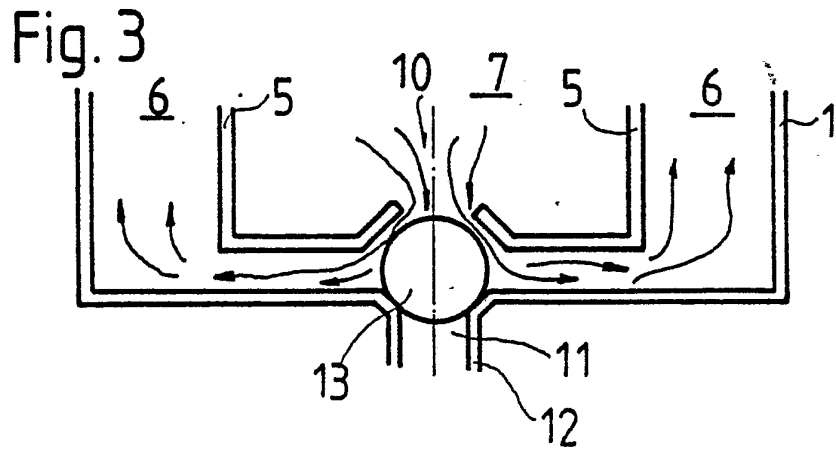


Fig. 2

. 8803031

Joh. Vaillant GmbH & Co. NL 1685



Joh. Vaillant GmbH & Co. NL 1685

. 8803031

Fig.9

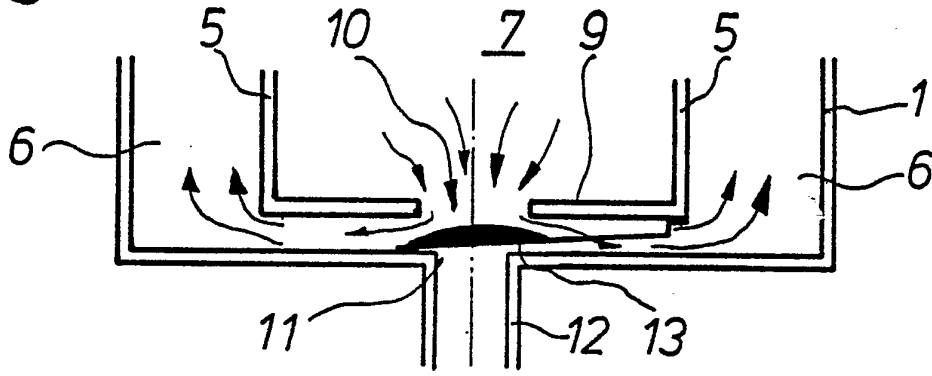


Fig.10

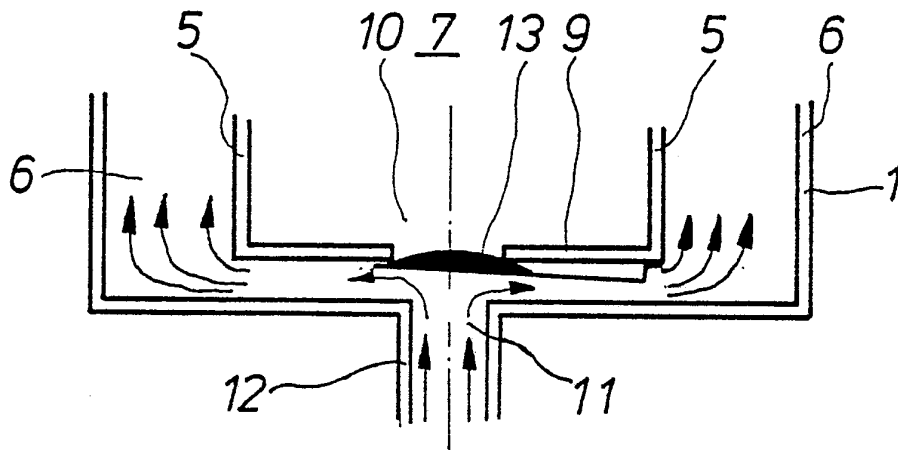


Fig.11

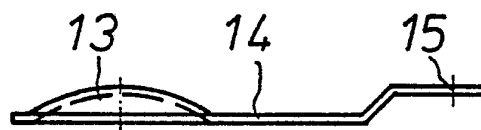
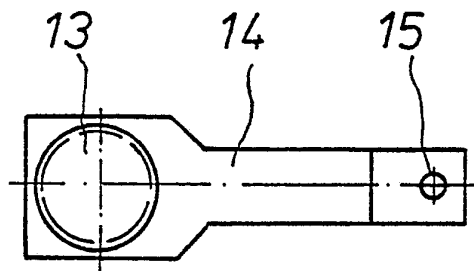


Fig.12



. 8803031

Fig.13

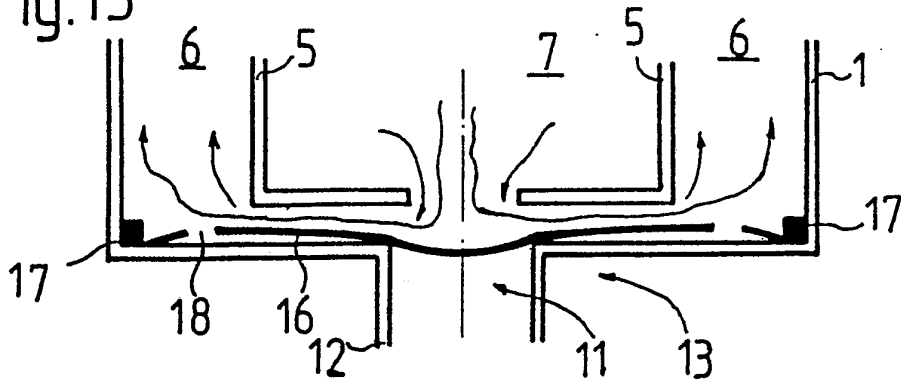


Fig.14

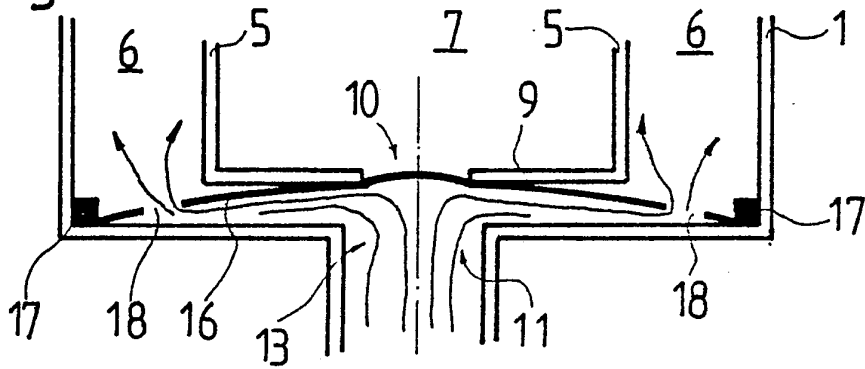
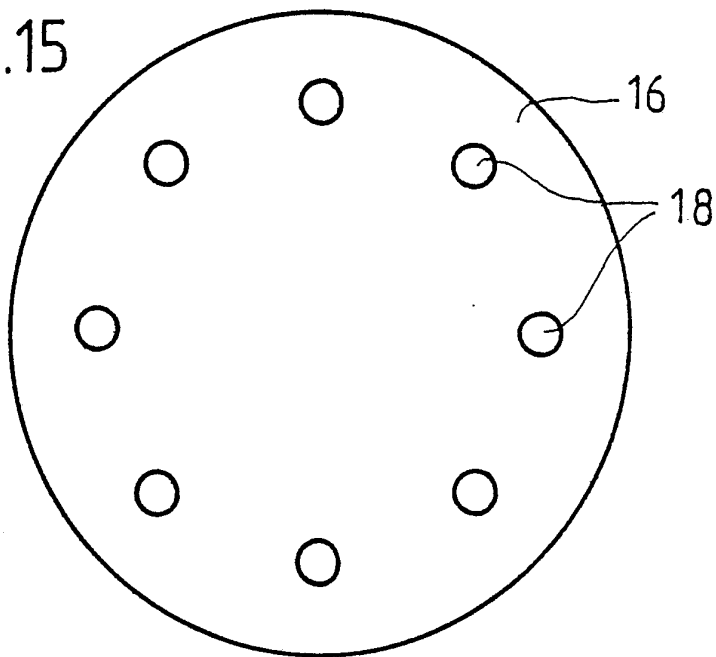


Fig.15



. 8803031

Joh. Vaillant GmbH u. Co