

(19)



Octrooi Centrum
Nederland

(11) 1026260

(12) C OCTROOI²⁰

(21) Aanvraag om octrooi: 1026260

(51) Int.Cl.⁸
F16T1/22, F24H8/00

(22) Ingediend: 25.05.2004

(41) Ingeschreven:
28.11.2005 I.E.

(47) Dagtekening:
28.11.2005

(45) Uitgegeven:
01.02.2006 I.E. 2006/02

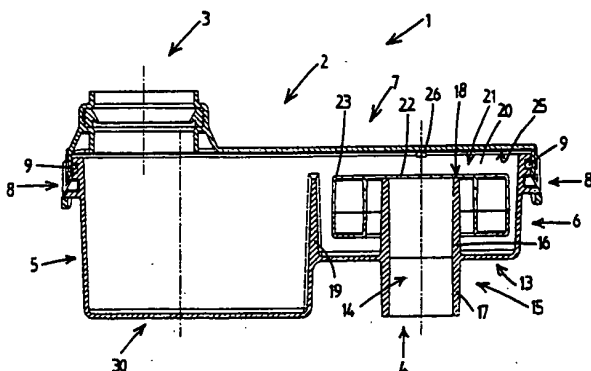
(73) Octrooihouder(s):
Nefit Buderus B.V. te Deventer.

(72) Uitvinder(s):
Arno Herman Pross te Denekamp
Richel Hendricus Bernardus Peters te Deventer
René Willemsen te Deventer

(74) Gemachtigde:
Drs. F. Barendregt c.s. te 2280 GE Rijswijk.

(54) Afsluiter voor een vloeistofafvoer, samenstel hiervan met een condensopvangbak.

(57) De afsluiter volgens de uitvinding is bestemd voor een vloeistofafvoer, zoals voor een condensafvoer van een verwarmingstoestel, en heeft een vloeistofkamer, een klep, en een complementaire klepzitting. De vloeistofkamer heeft een bodem, die voorzien is van een afvoer. De klep is voorzien van een drijflichaam. De afvoer heeft een overlooppijp, die zich ten minste vanaf de bodem naar boven uitstrekt, en aan zijn bovengelegen opening voorzien is van de klepzitting. Vervuiling die zich in de vloeistof in de vloeistofkamer bevindt, zal naar de bodem van deze kamer bezinken. Dankzij de overlooppijp bevindt de klepzitting zich op enige afstand boven deze bodem, waardoor de vervuiling minder makkelijk tussen de klepzitting en de klep kan geraken. Hierdoor zal er minder snel lekkage van de klep optreden.



NL C 1026260

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Octrooi Centrum Nederland is het Bureau voor de Industriële Eigendom, een agentschap van het ministerie van Economische Zaken

Korte aanduiding: Afsluiter voor een vloeistofafvoer, samenstel
hiervan met een condensopvangbak

De uitvinding heeft betrekking op een afsluiter voor een
vloeistofafvoer, volgens de aanhef van conclusie 1.

- 5 Een dergelijke afsluiter is bekend uit DE-A1-41.34.230 en is
daar bedoeld om enerzijds condensaat van een verwarmingstoestel af
te kunnen voeren, en om anderzijds te voorkomen dat
verbrandingsgassen via de vloeistofafvoer in het riool komen, of dat
omgekeerd rioolgassen in de verbrandingsinrichting terechtkomen.
- 10 Fig. 2 van deze publicatie toont een verwarmingstoestel met een
brander, een warmtewisselaar, en een verbrandingsgaskamer. De bodem
van de verbrandingsgaskamer is voorzien van een condensatafvoer,
die naar een afsluiter leidt. De afsluiter omvat een behuizing,
waarin een vloeistofkamer is voorzien. In de vloeistofkamer bevindt
15 zich een ventiel en een complementaire ventielzitting. Het ventiel
is voorzien van een drijflichaam en van een verticale as die
schuifbaar opgenomen wordt door een bus. Deze bus is verbonden met
de behuizing. De ventielzitting strekt zich uit rond een
afvoeropening, waarop een afvoerpijp is aangesloten. De afvoerpijp
20 leidt via een sifon naar een rioolbuis.

In gebruik zal het verwarmingstoestel condensaat vormen, dat via
de condensatafvoer in de vloeistofkamer verzamelt. Zodra zich
voldoende condensaat in de vloeistofkamer heeft verzameld, wordt de
opwaartse kracht op het drijflichaam van het ventiel gelijk aan het
25 gewicht hiervan en zal gaan drijven. Hierdoor komt het ventiel vrij
van de ventielzitting en kan vloeistof wegstromen door de
overlooppijp.

Over de bekende afsluiter kan een drukverschil komen te staan,
bijvoorbeeld ten gevolge van overdruk in het verwarmingstoestel. Een
30 dergelijke overdruk ontstaat indien de verbrandingsgasafvoer van het
verwarmingstoestel geheel of gedeeltelijk verstopt raakt. In een
dergelijk geval wordt het ventiel op de zitting gedrukt en zal in
principe geen gas doorlaten.

Nadelig bij de bekende afsluiter, is dat afsluiting bij het
35 optreden van overdruk niet betrouwbaar is. Het ventiel van de

bekende afsluiter is gevoelig voor vervuiling in het condenswater. Dergelijke vervuiling kan tussen het ventiel en de ventielzitting komen en daarmee een volledige afsluiting van het ventiel verhinderen. Hierdoor kan het condensaat in de vloeistofkamer volledig weglopen. Indien vervolgens overdruk ontstaat in de verbrandingsgaskamer, zullen de verbrandingsgassen via het niet geheel gesloten ventiel het resterende condensaat uit de sifon blazen. Hierdoor ontstaat een open gasverbinding tussen de verbrandingsgaskamer en het riool, hetgeen ongewenst is.

10 Het doel van de onderhavige uitvinding is een afsluiter te verschaffen, waarbij dit nadeel ten minste gedeeltelijk wordt ondervangen, of om een bruikbaar alternatief te verschaffen.

In het bijzonder heeft de uitvinding als doel, een afsluiter te verschaffen die beter zijn werking behoudt bij vervuilde vloeistoffen.

15 Volgens de uitvinding wordt dit doel bereikt door een afsluiter volgens conclusie 1. De afsluiter is bestemd voor een vloeistofafvoer, zoals voor een condensafvoer van een verwarmingstoestel, en omvat een vloeistofkamer, een klep, en een complementaire klepzitting. De vloeistofkamer omvat een bodem, die voorzien is van een afvoer. De klep is voorzien van een drijflichaam. De afvoer omvat een overlooppijp, die zich ten minste vanaf de bodem naar boven uitstrekt, en aan zijn bovengelegen opening voorzien is van de klepzitting.

20 Vervuiling die zich in de vloeistof in de vloeistofkamer bevindt, zal naar de bodem van deze kamer bezinken. Dankzij de overlooppijp bevindt de klepzitting zich op enige afstand boven deze bodem, waardoor de vervuiling minder makkelijk tussen de klepzitting en de klep kan geraken. Hierdoor zal er minder snel lekkage van de klep optreden.

25 Door de grotere betrouwbaarheid van de afsluiter volgens de uitvinding, kan met een kleinere waterslothoogte van een eventueel aanwezig geïntegreerd, of extern, sifon worden volstaan. Hierdoor kan de afsluiter met een relatief kleine hoogte worden uitgevoerd.

30 In het bijzonder strekt de overlooppijp zich over ten minste 0,5 centimeter naar boven uit. Een dergelijke hoogte is veelal voldoende om te voorkomen dat vervuiling bij de klep en de klepzitting geraakt.

In een uitvoeringsvorm strekt het drijflichaam zich ten minste gedeeltelijk om de overlooppijp uit. Dit geeft een efficiënt ruimtegebruik, en kan in een compacte uitvoering van de afsluiter resulteren.

5 Doelmatig vormt de klep een omgekeerd komvormig lichaam, waarvan de rand zich rond de overlooppijp uitstrekt. De rand van het omgekeerde komvormige lichaam en de overlooppijp vormen gezamenlijk een waterslot. Hiermee zijn op een compacte wijze de functie van drijfbare klep en waterslot met elkaar geïntegreerd. Hierdoor
10 behoudt de afsluiter zijn afsluitende werking voor gassen, zoals indien de klep niet geheel afdichtend op de klepzitting aanwezig is. Bovendien blijft de klep dankzij zijn komvorm boven de opening van de overlooppijp, zonder dat hier aanvullende geleidingen en/of scharnieren voor nodig zijn.

15 In het bijzonder strekt het drijflichaam zich in hoofdzaak onder de klep uit en vormt ten minste gedeeltelijk de rand. Dit resulteert in een bijzondere compacte uitvoeringsvorm, waarbij het drijflichaam ten minste gedeeltelijk de waterslotfunctie vervult.

In een variant omvat de afsluiter een bezinkbak, die in gas- en
20 vloeistofverbinding staat met de vloeistofkamer. Een dergelijke bezinkbak geeft vervuilingen in de vloeistof de mogelijkheid om neer te slaan voordat de vloeistof de vloeistofkamer binnen gaat. Dit verkleint verder de kans dat er vuil tussen de klep en de klepzitting raakt. Dit aspect van de uitvinding kan ook los van de
25 overige aspecten met voordeel worden toegepast.

In het bijzonder strekt de bodem van de bezinkbak zich in hoofdzaak op een lager niveau uit dan de bodem van de vloeistofkamer. Dit verkleint de kans dat vervuilde vloeistof zich van de bezinkbak, naar de vloeistofkamer verplaatst, doordat bij een
30 geringe hoeveelheid vloeistof deze vloeistof met de daarin eventueel aanwezige vervuiling in de bezinkbak zal blijven staan.

In een variant zijn de bezinkbak en de vloeistofkamer van elkaar gescheiden door middel van een bezinkschot. Dit schot begrenst aan zijn bovenzijde een doorstroomopening tussen de bezinkbak en de
35 vloeistofkamer. Het bezinkschot verhindert de verplaatsing van eventueel aanwezige vervuiling van de bezinkbak naar de vloeistofkamer.

In een uitvoeringsvorm omvat de vloeistofkamer een plafond, en is er ten minste één afstandhouder voorzien tussen de klep en het plafond, aan ten minste één van deze twee onderdelen. Een dergelijke afstandhouder voorkomt dat de klep aan het plafond vastplakt, 5 waardoor het zijn afsluitende werking zou verliezen.

Verdere voorkeursuitvoeringsvormen van de uitvinding zijn vastgelegd in de onderconclusies.

De uitvinding heeft eveneens betrekking op een samenstel van een condensopvangbak met een afsluiter, volgens conclusies 12, 13 en 14.

10 Een uitvoeringsvorm van de uitvinding zal nader worden toegelicht aan de hand van de bijgaande tekening, waarin:

Fig. 1 een uit elkaar genomen perspectivisch aanzicht toont van een afsluiter volgens de uitvinding;

15 Fig. 2 een dwarsdoorsnede aanzicht toont van de afsluiter volgens fig. 1;

Fig. 3 een deel van een verwarmingstoestel voorzien van een afsluiter volgens de uitvinding toont.

In de figuren 1 en 2 wordt een afsluiter volgens de uitvinding in zijn geheel aangeduid met het verwijzingscijfer 1. Een gesloten 20 behuizing 2 is voorzien van een toevoer 3 en een afvoer 4. De behuizing 2 omvat een bezinkbak 5 en een vlotterbak 6, alsmede een deksel 7. De bezinkbak 5 en de vlotterbak 6 zijn uit één stuk gevormd. Het deksel 7 is gasdicht met beide bakken verbonden, door middel van een klikverbinding 8 en een afdichting 9.

25 De vlotterbak 6 heeft een bodem 13. De afvoer 4 omvat een afvoeropening 14 in deze bodem 13. In de afvoeropening 14 is een pijp 15 voorzien die zich in hoofdzaak loodrecht op de bodem 13 aan weerszijde hiervan uitstrekt. De pijp 15 is uit één deel met de vlotterbak 6 gevormd. Het deel van de pijp 15 dat zich boven de 30 bodem 13 uitstrekt fungeert als overlooppijp 16. De bovenrand van de overlooppijp 16 vormt een klepzitting 18. Het deel van de pijp 15 dat zich onder de bodem 13 uitstrekt fungeert als afvoerpijp 17.

Tussen de bezinkbak 5 en de vlotterbak 6 strekt zich een bezinkschot 19 uit. Tussen de bovenrand van het bezinkschot 19 en de 35 onderzijde van het deksel 7 is een doorstroomruimte aanwezig die een open vloeistofverbinding tussen de bezinkbak 5 en de vlotterbak 6 verschaft.

De vlotterbak 6, het bezinkschot 19, en het deksel 7 begrenzen een vloeistofkamer 20. In de vloeistofkamer 20 is beweegbaar een klep 21 opgenomen. De klep 21 omvat een schijf 22 en een cirkelvormig drijflichaam, of vlotter, 23, dat zich onder de schijf 22 en rond de overlooppijp 16 uitstrekt. In gesloten toestand rust de schijf 22 van klep 21 op de klepzitting 18.

Het deksel 7 vormt ter hoogte van de vloeistofkamer 20 aan zijn onderzijde een plafond 25 voor de vloeistofkamer 20. Aan het plafond 25 zijn drie noppen 26 voorzien, waarvan in fig. 2 één zichtbaar is, die fungeren als afstandhouder en zich in de richting van de overlooppijp 16, dat wil zeggen naar beneden, uitstrekken. Deze noppen voorkomen dat de klep 21 aan het plafond 25 blijft plakken. De bezinkbak 5 omvat een bodem 30, die zich op een lager niveau dan de bodem 13 van de vlotterbak 6 uitstrekt.

Fig. 3 toont (een deel van) een verwarmingstoestel 40, bijvoorbeeld een HR C.V.-ketel, waar een afsluiter 101 volgens de uitvinding aan is bevestigd. Aan de bovenzijde van het verwarmingstoestel bevindt zich een toevoer, waarop een ventilatoreenheid kan worden aangesloten, voor een lucht met brandstof mengsel. In het getoonde deel van het verwarmingstoestel 40 bevindt zich (niet getoond) een brander en een warmtewisselaar, waar de verbrandingsgassen doorheen geleid worden. De verbrandingsgassen worden via een condensopvangbak 41 en een verbrandingsgasafvoerpijp 42 weggeleid. Onder de condensopvangbak 41 is de afsluiter 101 luchtdicht aangesloten met zijn toevoer 103. Op de afvoer 104 kan een verder niet getoonde slang, buis of pijp worden aangesloten, die naar het riool leidt. De afsluiter 101 is vergelijkbaar met die, die in relatie tot figs. 1 en 2 is besproken, met dien verstande dat het deksel 107 niet met een klikverbinding aan de rest van de behuizing is verbonden, maar hiermee verlijmd, of anderszins verbonden is, of uit één stuk hiermee is gevormd. Verder is het deksel voorzien van een opstaand deel 108, ter plaatse van het (niet getoonde) bezinkschot.

In gebruik zal een vloeistof, bijvoorbeeld condenswater uit het verwarmingstoestel 40, binnentreden door de toevoer 3 van de afsluiter 1 en zich verzamelen in de bezinkbak 5. Indien er op dat moment geen, of onvoldoende condenswater in de vlotterbak 6 aanwezig is, zal de klep 21 afsluitend rusten op de klepzitting 18. Hierdoor

kunnen verbrandingsgassen, die eveneens via de toevoer 3 de afsluiter 1 binnen kunnen treden, niet via de afvoer 4 naar het (niet getoonde) riool gevoerd worden. Omgekeerd kunnen rioolgassen niet via de afvoer 4 de verwarmingsinstallatie 40 intreden. Bij 5 verder stijgen van het condenswaterniveau in de bezinkbak 5 zal het condenswater over de bovenrand van het bezinkschot 19 stromen, de vlotterbak 6 in.

Zodra ook de vlotterbak 6 vol begint te staan, zal de klep 21 gaan drijven ten gevolge van de opwaartse kracht van het 10 condenswater op het drijflichaam 23. Op dit moment komt de klep 21 vrij van de klepzitting 18. Als het vloeistofniveau nu ook boven het niveau van de klepzitting 18 uitkomt, zal condenswater uitstromen via de overlooppijp 16 naar de afvoerpijp 17.

Terwijl de klep 21 vrij is van de klepzitting 18, bestaat nog 15 steeds een effectieve afsluiting van de doorvoer van gassen, dankzij een waterslot dat zowel aan de buitenzijde, als aan de binnenzijde van het drijflichaam 23 wordt gevormd. Aan de buitenzijde bevindt zich immers condenswater tussen het drijflichaam 23 en de wand van de vlotterbak 6, en het bezinkschot 19. Aan de binnenzijde van het 20 drijflichaam 23 bevindt zich condenswater tussen dit drijflichaam 23 en de buitenwand van de overlooppijp 16.

Door het uitstromen van condenswater, daalt het vloeistofniveau waardoor tevens de klep 21 zal dalen. In normaal bedrijf zal de klep 21 echter niet zover dalen dat deze zich weer op de klepzitting 18 25 rust, omdat het drijflichaam 23 zich onder de schijf 22 uitstrekt. Wel bevindt er zich nog zoveel condenswater in de vlotterbak 6, dat het eerder beschreven waterslot in stand blijft. Indien er langere tijd geen condenswater wordt toegevoerd, kan het resterende condenswater in de vlotterbak door verdamping verder verdwijnen. 30 Hierdoor kan de klep 21 wel zover dalen dat deze afsluitend op de klepzitting 18 komt te rusten. Zo blijft een effectieve afsluiting van de afsluiter 1 in stand.

In het condenswater kunnen vervuilingsdeeltjes aanwezig zijn, bijvoorbeeld aluminiumoxidedeeltjes die afkomstig zijn uit de 35 verbrandingsgasafvoerpijp 42, of warmtewisselaar, van het verwarmingstoestel 40. Dergelijke vervuilingsdeeltjes zullen in het algemeen neerslaan op de bodem 30 van de bezinkbak 5. Vervuilingsdeeltjes die eventueel over de bovenrand van het

bezinkschot 19 in de vlotterbak 6 raken, zullen in het algemeen naar de bodem 13 van de vlotterbak 6 zinken en hier neerslaan. Voor zover dergelijke deeltjes toch nog omhoog tussen het drijflichaam 23 en de overlooppijp 16 zouden gaan en tussen de schijf 22 en de klepzitting 18 zouden geraken, zorgt het aanwezige waterslot er voor dat er geen gassen in één van beide richtingen doorgevoerd kunnen worden.

Doordat het drijflichaam 23 zich rond de overlooppijp 16 uitstrekt en doordat de vrije ruimte tussen de klepzitting 18 en het plafond 25 kleiner is dan de hoogte van het drijflichaam 23, zal de klep 21 altijd boven de klepzitting 18 blijven, zonder dat hier aanvullende maatregelen, zoals geleidingen, of scharnieren, voor nodig zijn. Dit is voordelig, omdat dergelijke geleidingen en scharnieren na verloop van tijd vast kunnen komen te zitten ten gevolge van vervuiling.

Over de afsluiter 1 kan een gasdrukverschil komen te staan, bijvoorbeeld als de verbrandingsgasafvoerpijp 42 van het verwarmingstoestel 40 geblokkeerd is. Een dergelijk drukverschil zal over de klep 21, ter plaatse van de overlooppijp 16, komen te staan en resulteert in een kracht op de klep 21, in de richting van de klepzitting 18. Zodra deze kracht, tezamen met het gewicht van de klep 21, groter wordt dan de eventueel aanwezige opwaartse kracht op het drijflichaam, dan zal de klep 21 effectief de overlooppijp 16 afsluiten. In de meeste gevallen zal op dit moment ook condenswater aanwezig zijn in de vlotterbak 6 en hier het eerder beschreven waterslot vormen. Dit waterslot draagt bij aan een effectieve afsluiting. In de eerste plaats kan het waterslot een drukverschil opvangen die overeenkomt met de waterkolom die zich tussen de overlooppijp 16 en het drijflichaam 23 uitstrekt. In de tweede plaats zal het condenswater de afdichting tussen de schijf 22 en klepzitting 18 verbeteren ten opzichte van een droge situatie.

Indien het verwarmingstoestel 40 in bedrijf blijft, terwijl de afsluiter 1 is afgesloten, zal er meer condenswater gevormd worden en toegevoerd worden naar de bezinkbak 5 en de vlotterbak 6. Afhankelijk van de verhouding tussen de aanwezige overdruk en het gewicht van de klep 21 enerzijds, en de opwaartse kracht op het drijflichaam 23 anderzijds, zal deze alsnog openen, of gesloten blijven. In het laatste geval zal er door de oplopende druk geen mengsel van lucht met te verbranden brandstof worden aangevoerd,

waardoor de verbranding in het verwarmingstoestel 40 stopt. Condenswater dat zich op dat moment boven de klep 21 bevindt, zal effectief een neerwaartse kracht uitoefenen op dat deel van de schijf 22, dat zich boven de overlooppijp 16 bevindt. Indien deze
5 kracht, opgeteld bij het gewicht van de klep 21 zelf, groter is dan de opwaartse kracht op het drijflichaam 23, dan zal de klep gesloten blijven. Hierdoor zal het verwarmingstoestel niet automatisch kunnen herstarten, hetgeen in de dergelijke gevallen veelal gewenst is, aangezien eerst de oorzaak van het oplopen van de druk weggenomen
10 zal moeten worden. Nadat dit gebeurd is kan de klep 21 opgetild worden, totdat er voldoende condenswater uitgestroomd is en deze weer zijn afvoerfunctie automatisch kan vervullen. Voor het optillen van de klep 21 kan bijvoorbeeld de (niet getoonde) pijp die op de afvoer 4 is aangesloten worden weggenomen, zodat eenvoudig de klep
15 21 van onderaf omhoog geduwd kan worden.

Indien de verwarmingsinstallatie zelf van een drukbeveiliging is voorzien, dan zal deze automatisch uitschakelen voordat de bezink- en vlotterbakken 5 en 6 van de afsluiter 1 geheel vollopen. Het handmatig openen van de klep 21 is in dat geval niet nodig. In
20 alle gevallen is echter de werking van de afsluiter zelf geheel onafhankelijk van elektronische middelen, en mede daardoor goedkoop en betrouwbaar.

Naast de getoonde uitvoeringsvorm zijn vele varianten mogelijk. Zo kan de condensopvangbak geïntegreerd zijn met de afsluiter,
25 waardoor één inrichting ontstaat die rechtstreeks op een verwarmingstoestel, een rookgasafvoerpijp, en het riool wordt aangesloten. Ook kan de condensopvangbak, eventueel tezamen met de afsluiter, in de behuizing van het verwarmingstoestel zijn geïntegreerd. De vloeistofkamer kan een andere dan de getoonde
30 vorm hebben en kan ook relatief groter zijn ten opzichte van de klep. De bodem hoeft niet vlak te zijn, maar kan bijvoorbeeld ook naar buiten toe aflopen, waardoor vuildeeltjes van de overlooppijp wegglijden. De overlooppijp kan ook opgenomen zijn in een dergelijk verhoogd deel van de bodem. De overlooppijp en de bodem kunnen dan
35 als het ware samen een dubbelwandige pijp vormen.

In plaats van een rondlopende drijflichaam kunnen eveneens meerdere drijflichamen voorzien zijn aan de klep, waarbij een of meerdere drijflichamen ook hoger ten opzicht van het afsluitende

deel van de klep gepositioneerd kunnen zijn. Het afsluitende deel van de klep kan een platte schijf zijn, maar kan ook andere vormen hebben. Als schijf kan het bijvoorbeeld rond, ovaal, driehoekig, vierkant, of meerhoekig gevormd zijn. Het afsluitende deel kan een conische, of piramide-, vorm hebben, die gedeeltelijk bij het afsluiten in de afsluitpijp valt, of een holle afsluiter met inwendig een dergelijke vorm, die juist over de rand van de overlooppijp heen valt.

De overlooppijp kan diverse doorsnedevormen hebben, zoals rond, ovaal, driehoekig, vierkant, of meerhoekig. De overlooppijp kan hoger, of lager zijn dan getoond, waarbij een grotere hoogte als voordeel heeft dat vuil dat eventueel op de bodem is neergeslagen een grotere afstand heeft te overbruggen naar de klepzitting, en dat er een grotere hoeveelheid condenswater in de vlotterbak blijft staan, waardoor deze minder snel door verdamping droog zal komen te staan. Een grotere of kleinere hoogte van de overstroompip kan ook samengaan met een overeenkomstige vergroting of verkleining van de hoogte van het drijflichaam. In dat geval heeft de hoogte tevens invloed op de hoogte van het waterslot en op de maximale opwaartse kracht op het drijflichaam. Voor het neerslaan van vuil wordt bij voorkeur ongeveer 0,5 cm pijphoogte aangehouden. Daarboven komt een hoogte van minimaal ongeveer 1 cm en bij voorkeur ongeveer 2 cm voor het waterslot, waardoor de totale pijphoogte minimaal ongeveer 1,5 cm en bij voorkeur ongeveer 2,5 cm bedraagt. Grotere hoogtes zijn uiteraard ook mogelijk.

De klep en/of de klepzitting kunnen zijn voorzien van aanvullende afdichtingsmiddelen, zoals een afdichtingsring, voor het verbeteren van de afdichting tussen klep en klepzitting. Als materiaal kan een afdichtend materiaal gekozen worden, zoals natuurlijk of synthetisch rubber, dat zowel onder droge als natte omstandigheden een goede afdichting biedt.

Er kan eventueel afgezien worden van het toepassen van een afzonderlijke bezinkbak, en een eventueel aanwezige bezinkbak kan zich ook op grotere afstand van de vlotterbak bevinden. Tot slot kan de afsluiter uit een groter aantal losse onderdelen worden vervaardigd.

Aldus verschaft de uitvinding een compacte afsluiter, waarin een klep en waterslot zijn geïntegreerd, waardoor de afsluiter een

kleine hoogte kan krijgen, uit weinig onderdelen kan bestaan en mede hierdoor relatief goedkoop is te vervaardigen. Voor een goede en veilige werking is de afsluiter niet afhankelijk van elektronische middelen en het hoeft geen scharnierende onderdelen te omvatten. De
5 afsluiter is bovendien relatief ongevoelig voor vervuilingen en behoudt zijn werking zelfs indien een vervuiling tussen de klep en de klepzitting aanwezig is. De afsluiter kan vocht blijven afvoeren bij een zeker gasdrukverschil over de afsluiter, maar sluit geheel af indien dit drukverschil groot wordt. De afsluiter is zelfs
10 gesloten voor gassen, indien er geen vloeistof in de afsluiter aanwezig is.

1026260

C O N C L U S I E S

1. Afsluiter voor een vloeistofafvoer, in het bijzonder voor een condensafvoer van een verwarmingstoestel (40), omvattende een
5 vloeistofkamer (20), een klep (21), en een complementaire klepzitting (18), waarbij
de vloeistofkamer (20) een bodem (13) omvat, die voorzien is van een afvoer (4),
de afvoer (4) de klepzitting (18) omvat, en
10 de klep (21) voorzien is van een drijflichaam (23), **met het kenmerk, dat**
de afvoer (4) verder een overlooppijp (16) omvat, die zich ten minste vanaf de bodem (13) naar boven uitstrekt, en aan zijn bovengelige opening de klepzitting (18) omvat.
15
2. Afsluiter voor een vloeistofafvoer volgens conclusie 1, waarbij de overlooppijp (16) zich over ten minste 0,5 centimeter naar boven uitstrekt.
- 20 3. Afsluiter voor een vloeistofafvoer volgens conclusie 1, of 2, waarbij het drijflichaam (23) zich ten minste gedeeltelijk om de overlooppijp (16) uitstrekt.
4. Afsluiter voor een vloeistofafvoer volgens één der voorgaande
25 conclusies, waarbij de klep (21) een omgekeerd komvormig lichaam vormt, waarvan de rand (23) zich rond de overlooppijp (16) uitstrekt.
5. Afsluiter voor een vloeistofafvoer volgens conclusie 4, waarbij
30 het drijflichaam (23) zich in hoofdzaak onder de klep (21) uitstrekt en ten minste gedeeltelijk de rand (23) vormt.
6. Afsluiter voor een vloeistofafvoer volgens één der voorgaande conclusies, die verder een bezinkbak (5) omvat, die in gas- en
35 vloeistofverbinding staat met de vloeistofkamer (20).

7. Afsluiter voor een vloeistofafvoer volgens conclusie 6, waarbij de bodem (30) van de bezinkbak (5) zich in hoofdzaak op een lager niveau uitstrekt dan de bodem (13) van de vloeistofkamer (20).

5 8. Afsluiter voor een vloeistofafvoer volgens conclusie 6, of 7, waarbij de bezinkbak (5) en de vloeistofkamer (20) van elkaar zijn gescheiden door een bezinkschot (19), dat aan zijn bovenzijde een doorstroomopening begrenst tussen de bezinkbak (5) en de vloeistofkamer (20).

10

9. Afsluiter voor een vloeistofafvoer volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de vloeistofkamer (20) verder een plafond (25) omvat, en ten minste één afstandhouder (26) is voorzien tussen de klep (21) en het plafond (25), aan ten minste één van deze twee
15 onderdelen (21, 25).

20

10. Afsluiter voor een vloeistofafvoer volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de klep (21) en het drijflichaam (23) uit één stuk zijn gevormd.

11. Afsluiter voor een vloeistofafvoer volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de overlooppijp (16) en de bodem (13) van de vloeistofkamer (20) uit één stuk zijn gevormd.

25 12. Samenstel van een condensopvangbak (41) met een afsluiter (101) volgens één der voorgaande conclusies, waarbij een toevoer (103) van de afsluiter (101) in vloeistofverbinding staat met de condensopvangbak (41).

30 13. Samenstel volgens conclusie 12, waarbij de condensopvangbak (41) geïntegreerd is met de afsluiter (101).

14. Samenstel volgens conclusie 12, of 13, waarbij de condensopvangbak (41) in gas- en vloeistofverbinding staat met een
35 verwarmingstoestel (40).

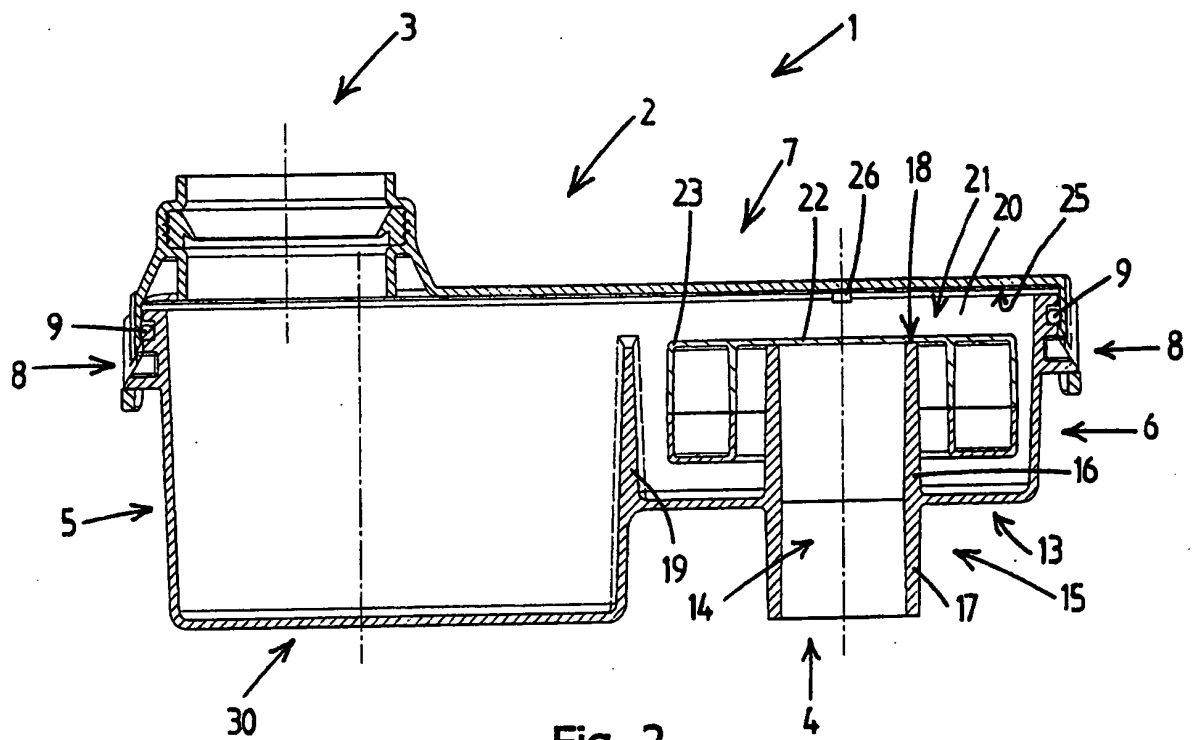


Fig. 2

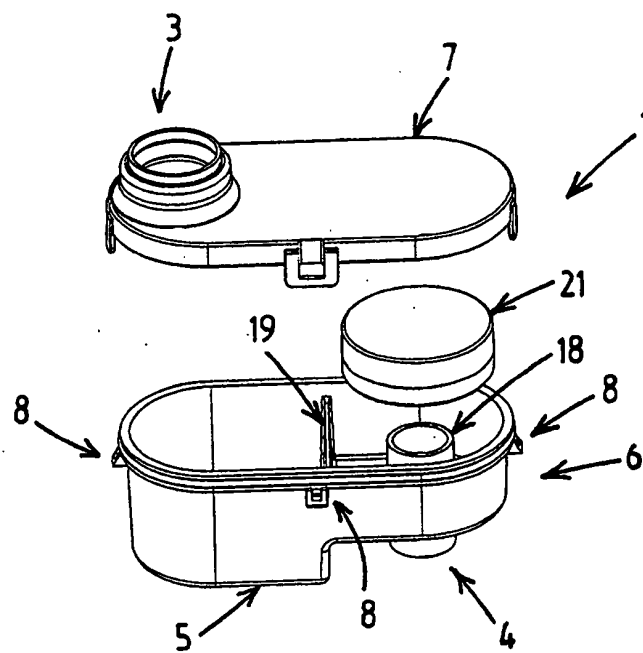


Fig. 1

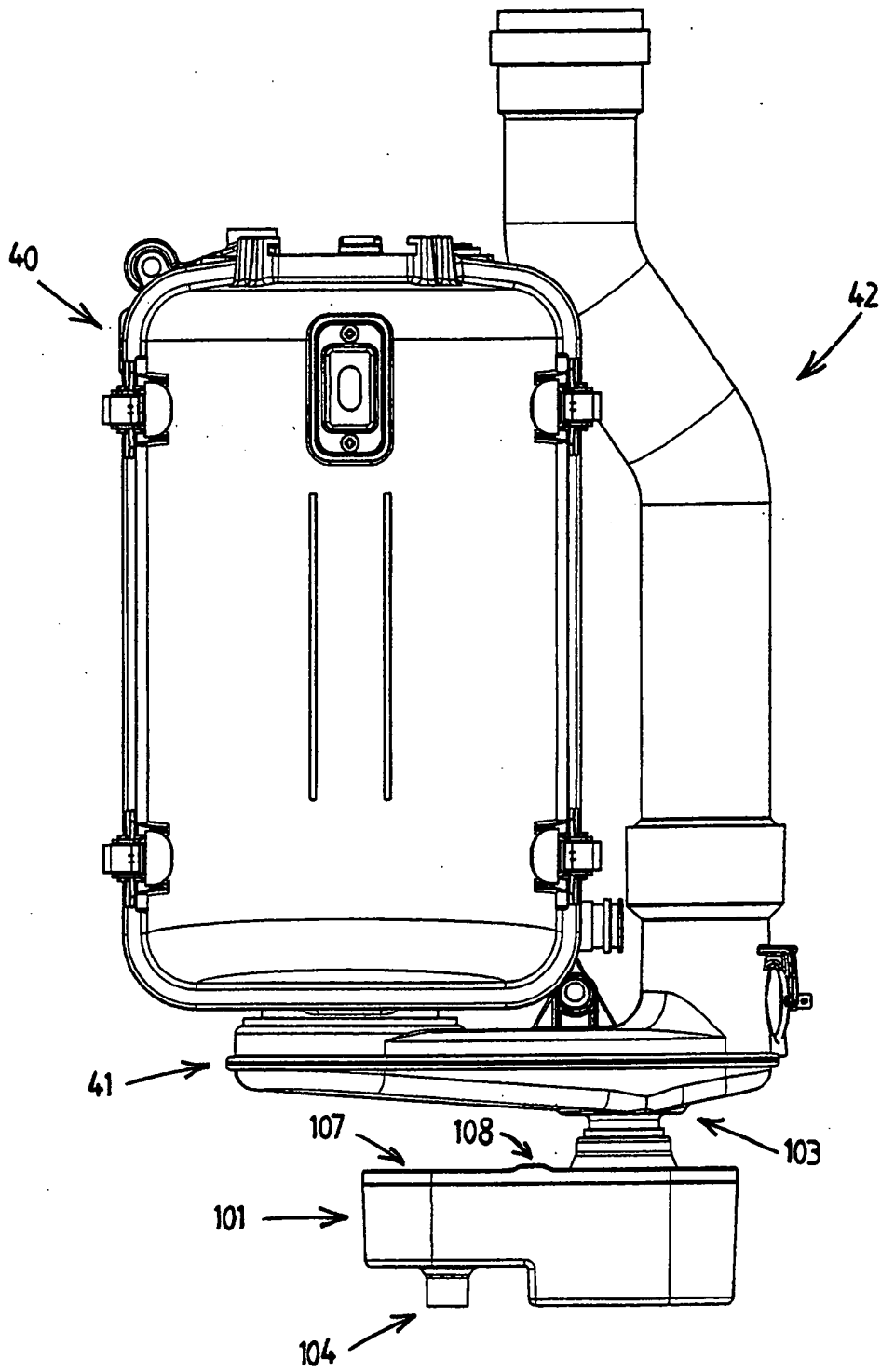


Fig. 3

1026260-

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE P27256NL00/RWY/MHO	
Nederlands aanvraag nr 1026260		Indieningsdatum 25 mei 2004	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) Nefit Buderus B V			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 43395 NL	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int.Cl.7 F16T1/22 F24H8/00			
II. ONDERZOChte GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
Int.Cl. 7.	F16T F24H		
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)			
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)			

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1026260

A CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 F16T1/22 F24H8/00

Volgens de Internationale Classificatie van octroolen (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

IPC 7 F16T F24H

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

EPO-Internal, PAJ

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr
X	GB 1 472 221 A (NEUMAN GMBH) 4 mei 1977 (1977-05-04) bladzijde 2, regel 83 - regel 130; figuren	1-5,9
X	EP 0 470 053 A (AFA TEC SRL) 5 februari 1992 (1992-02-05) kolom 3, regel 43 - kolom 4, regel 32; figuren	1,3, 10-12,14
A	EP 0 793 053 A (ATLAS COPCO AIRPOWER NV) 3 september 1997 (1997-09-03) kolom 2, regel 5 - kolom 3, regel 54; figuren	6-8
X	DE 199 875 C (VAN AUKEN) 29 juni 1908 (1908-06-29) bladzijde 2, regel 41 - regel 55; figuren	1,6-8

☐ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C

☒ Leden van dezelfde octroolfamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

- *A* document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
- *E* eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
- *L* document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publicatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven
- *O* document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel
- *P* document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

- *T* later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt
- *X* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten
- *Y* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt
- *Z* document dat deel uitmaakt van dezelfde octroolfamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

7 Januari 2005

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P B 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Van Gheel, J

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1026260

In het rapport genoemd octroolgeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
GB 1472221	A	04-05-1977	GEEN
EP 0470053	A	05-02-1992	IT 220831 Z2 19-11-1993 AT 110159 T 15-09-1994 CA 2045870 A1 31-01-1992 DE 69103493 D1 22-09-1994 EP 0470053 A1 05-02-1992 ES 2062744 T3 16-12-1994 IE 912214 A1 12-02-1992 US 5146947 A 15-09-1992
EP 0793053	A	03-09-1997	BE 1010051 A3 02-12-1997 DE 69703630 D1 11-01-2001 DE 69703630 T2 21-06-2001 DK 793053 T3 19-03-2001 EP 0793053 A1 03-09-1997 ES 2154011 T3 16-03-2001 JP 9313863 A 09-12-1997 US 5769911 A 23-06-1998
DE 199875	C	GEEN	