

---

Octrooiraad



⑩ A Terinzagelegging ⑪ 8105338

Nederland

⑲ NL

---

⑤4 Vloeistofverdeelsysteem voor chemische apparatuur.

⑤1 Int.Cl<sup>8</sup>: B01D 53/18.

⑦1 Aanvrager: Le Carbone-Lorraine S.A. te Courbevoie, Frankrijk.

⑦4 Gem.: Ir. H.M. Urbanus c.s.  
Vereenigde Octroobureaux  
Nieuwe Parklaan 107  
2587 BP 's-Gravenhage.

---

②1 Aanvraag Nr. 8105338.

②2 Ingediend 25 november 1981.

③2 Voorrang vanaf 24 december 1980.

③3 Land van voorrang: Frankrijk (FR).

③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 8027416 .

⑥2 --

---

④3 Ter inzage gelegd 16 juli 1982.

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

---

Vloeistofverdeelsysteem voor chemische apparatuur.

De uitvinding heeft betrekking op een vloeistofverdeelsysteem voor chemische apparatuur in het bijzonder absorptie-inrichtingen met vallende film, een buizenblok of een kolom met vulling.

Het is bekend dat de doelmatigheid van absorptieinrichtingen of van een kolom met vulling zeer sterk beïnvloed wordt door de vloeistofverdeling aan de kopzijde van het apparaat. Er zijn reeds verschillende technieken voorgesteld, zoals een verdeelbuis, een geperforeerde plaat, welke systemen een aantal bezwaren hebben, nl.:

- Plaatselijke verdeling van de vloeistof,
- Stoppen van de gaten van de verdeelinrichting,
- Afwezigheid van souplesse in het geval van een geperforeerde plaat met grote ladingverliezen,
- Moeilijkheid om alle afvoeropeningen open te houden: min of meer sterke helling van de geperforeerde plaat is voldoende om bepaalde gaten droog te houden en andere te doen overstromen hetgeen te wijten is aan fouten in de vlakke opstelling.

Als gevolg van de stand van de toevoerbuis voor de vloeistof kan men constateren dat bepaalde gaten min of meer nat zijn.

Een verbetering van de geperforeerde plaat is verkregen door in elk gat een, soms aan de bovenzijde gekerfd buisstuk te plaatsen. Aldus verkrijgt men een betere verdeling van de vloeistof en minder ladingverliezen doch het rendement dat gemiddeld is als gevolg van de verdeling van de gaten hetgeen samenhangt met de horizontale opstelling en de hoogte van het vloeistofniveau als gevolg van het niet symmetrisch toetreden van vloeistof. Men heeft hiermede het absorptieoppervlak met 20% of meer vergroot teneinde de fouten als gevolg van de verdeling te compenseren.

De uitvinding heeft tot doel een vloeistofverdeelsysteem te verschaffen, waarbij niet alleen de ladingverliezen worden verminderd doch:

- 1) een praktisch gelijkmatige vloeistoftoevoer over alle gaten wordt verkregen,
- 2) een grote souplesse bij het functioneren voor wat betreft de toegevoerde vloeistof.

Volgens de uitvinding heeft het vloeistofverdeelsysteem een

vloeistofverdeelhelling en een verdeelplaat met gaten onder deze helling, terwijl het kenmerk is:

dat bedoelde helling van de elementen zodanig is dat de vloeistof over een schuin vlak van de omtrek van de verdeelplaat wordt verspreid, terwijl de gaten van de plaat verhoogd zijn ten opzichte van het plaatoppervlak welke verhogingen geperforeerd zijn of gegroefd tenminste op het niveau van het vlak van de plaat of op enige afstand daarvan, welk ten hoogste gelijk is aan de hoogte.

De vorm van de helling en de plaat hangt af van de geometrie van de inrichting waarin het verdeelsysteem is gemonteerd.

In fig. 1 is overigens niet beperkt een verdeelhelling volgens de uitvinding weergegeven.

Op deze helling komt de vloeistof aan via een oordeelkundig opgestelde buis 1, waarbij de vloeistof niet rechtstreeks op de verdeelplaat komt, doch in een hals 2 voorzien van een versperring 3 en een keerschot 4.

Dit systeem heeft het voordeel dat de film zich over de conische wand 5 spreidt waardoor een verdeling van de vloeistof over de gehele omtrek van de verdeelplaat wordt verkregen.

In het weergegeven geval kan de hals 2 rond en de wand 5 schuin zijn afgewerkt.

De verhogingen van de plaat kunnen bestaan uit:

- het aanbrengen van staafjes,
- het aanbrengen van buizen, hetzij door verdiepingen in de vorm van groeven tussen de gaten op de plaat.

Figuren 2, 3 en 4 tonen het geval dat de verhogingen worden gevormd door staafjes.

Fig. 2 toont in bovenaanzicht een kwart gedeelte van een plaat welke voorzien is van rijen gaten op gelijke steek. Deze plaat is cilindrisch, doch kan ook een ander vorm hebben in overeenstemming met het apparaat waarvoor deze bestemd is.

Fig. 3 toont in doorsnede, duidelijkheidshalve op grotere schaal, een gedeelte van de plaat waarvan de gaten verhoogd zijn ten opzichte van het vlak van de plaat door staafjes. De staafjes zijn hier voorzien van groeven ter hoogte van de plaat enerzijds en groeven 11 aan het bovineinde, anderzijds. Deze groeven kunnen ook worden vervangen door perforaties.

Fig. 4 is een onderaanzicht van fig. 3.

De totale doorsnede van de perforaties of de groeven aan de voet van de verhogingen is zodanig dat het minimum vloeistofdebiet van de installatie een verhoging van het vloeistofniveau op de plaat heeft.

5 Het belang van een dergelijk systeem moet worden gezien in het feit, dat over de gehele plaat praktisch een continu vloeistofniveau kan worden gehandhaafd doordat vloeistof regelmatig aan de omtrek van de plaat wordt toegevoerd, terwijl de perforaties of de groeven aan de voet van de verhogingen een ladingverlies geven en aanleiding geven tot  
10 een hydraulisch gradient.

Het systeem begunstigt ook de functionele souplesse bij een variabel debiet zodat dit wanneer dit wordt vergroot, werkt met een overloop.

Het systeem kan ook nog worden verbeterd in het bijzonder bij  
15 verdeelplaten van grote afmeting of grote diameter door een horizontaal vloeistofniveau te kiezen met dynamische afvoer. Er bestaan verschillende mogelijkheden:

- men kan de verdeelhelling voor de vloeistof zodanig ten opzichte van de verdeelplaat opstellen dat de as van de invoerbuis in de helling en de  
20 as van de verhogingen een hoek maken,

- men kan een afstand tussen de verhogingen kiezen zoals weergegeven door staafjes in fig. 2, welke verschillend is, gaande van de omtrek van de plaat naar zijn midden,

- men kan de perforaties of groeven aan de voet van de staafjes  
25 of buizen vervangen door perforaties of groeven van variabele hoogte vanaf de omtrek (hoogste stand) tot het midden (laagste stand) teneinde het wegstromen naar het midden in de verdeelplaat te begunstigen.

Een verbetering wordt reeds verkregen door een geschikte keuze van de afmetingen van de perforaties of de groeven.

C O N C L U S I E S

1. Vloeistofverdeelsysteem voor chemische apparatuur welk systeem bestaat uit een verdeelhelling voor de vloeistof en een verdeelplaat voorzien van gaten welke onder deze helling is gezet, met het kenmerk, dat de helling elementen bevat zodanig dat de vloeistof zich volgens  
5 een schuine wand over de omtrek van de verdeelplaat verdeelt, terwijl de gaten van de plaat zijn verhoogd ten opzichte van het vlak van de plaat, welke verhogingen voorzien zijn van perforaties of groeven, ten minste op het niveau van het plaatvlak of op enige afstand welke gelijk is aan hun hoogte.
- 10 2. Vloeistofverdeelsysteem volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de verdeelhelling een oordeelkundig opgestelde toevoerbuis heeft welke vloeistof in een hals voert, welke hals voorzien is van een versperring en een keerschot dat de vloeistof langs de schuine wand terugvoert.
- 15 3. Vloeistofverdeelsysteem volgens conclusies 1-2, met het kenmerk, dat de gaten in de verdeelplaat verhoogd zijn door het aanbrengen van staafjes.
4. Vloeistofverdeelsysteem volgens conclusies 1-2, met het kenmerk, dat de gaten van de verdeelplaat zijn verhoogd door het aanbrengen  
20 van buizen.
5. Vloeistofverdeelsysteem volgens conclusies 1-2, met het kenmerk, dat de gaten in de verdeelplaat zijn verhoogd voor het aanbrengen van groeven tussen de gaten in de verdeelplaat.
6. Vloeistofverdeelsysteem volgens conclusies 1-5, met het kenmerk,  
25 dat de perforaties of de groeven van de verhogingen zich enerzijds op het niveau van de plaat en anderzijds aan hun bovineinde bevinden.
7. Vloeistofverdeelsysteem volgens conclusies 1-5 met het kenmerk, dat de perforaties of de groeven van de verhogingen zich enerzijds bevinden op variabele hoogtes vanaf de omtrek van de plaat (hoogste stand)  
30 naar het midden (laagste stand) en anderzijds aan het ondergedeelte.
8. Vloeistofverdeelsysteem volgens conclusies 1-7, met het kenmerk, dat de afstand tussen de verhogingen verschilt gaande van de omtrek van de plaat naar het midden.
9. Vloeistofverdeelsysteem volgens conclusies 1-8, met het kenmerk,  
35 dat de helling en de plaat zodanig ten opzichte van elkaar zijn opgesteld

8105338

dat de as van de toevoerbuis naar de helling en de as van de verhogingen een hoek vormen.

10. Chemisch apparaat in het bijzonder absorptieinrichting met vallende film, met een blok of met buizen of voor een kolom met vulling, 5 voorzien van een vloeistofverdeelsysteem als omschreven in conclusies 1-9.

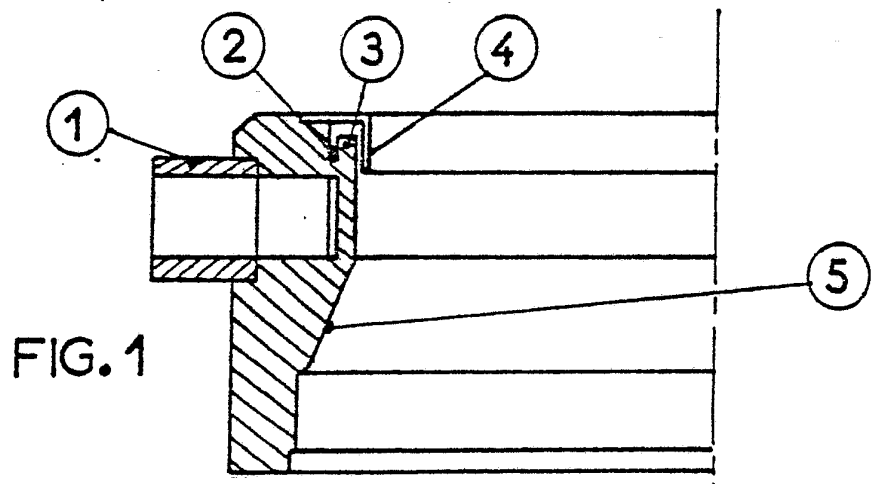


FIG. 1

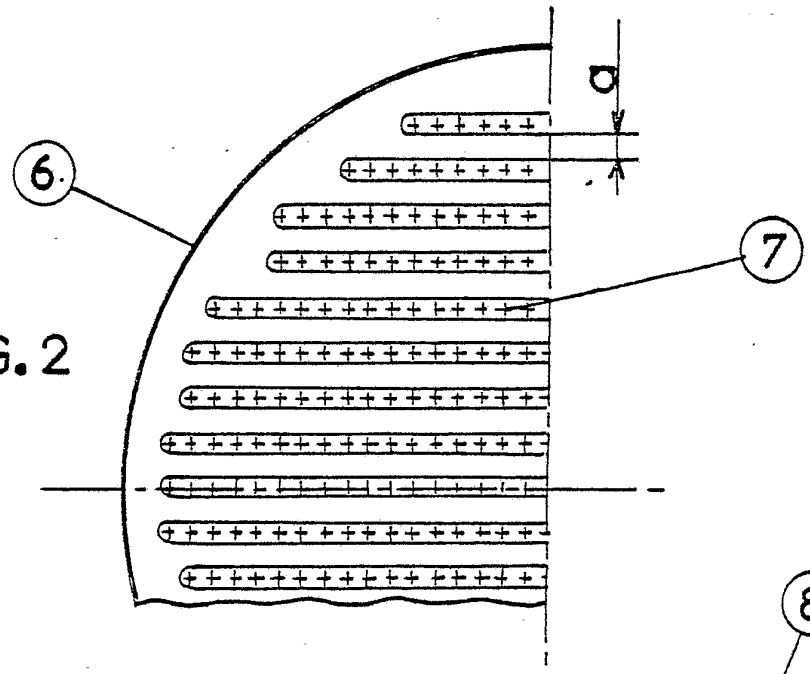


FIG. 2

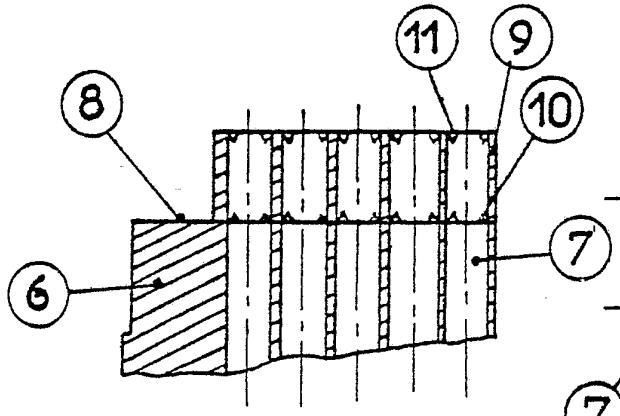


FIG. 3

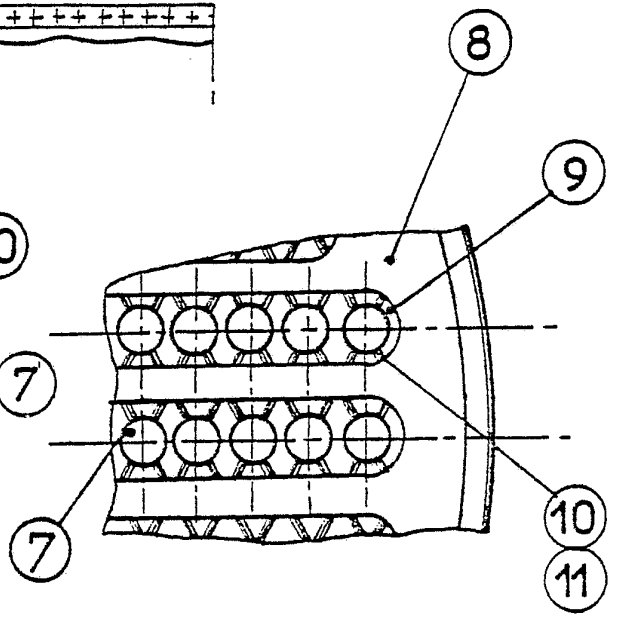


FIG. 4

8105338