

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 811404 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **811404**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B01D 47/14

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **07.05.1981**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **07.05.1981**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **15.11.1981**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

14.05.1980 US 149,867

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Norton Company, 1 New Bond Street, Worcester, MA 01615-0138, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Moore, Frank D., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

2 •Deep, Thomas Joseph, TOWN UNKNOWN, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Nesteenjakelulaite.

Vätskedistributionsanordning.

Nestejakelulaite

Keksintö liittyy nestejakelijaan ja/tai nesteen uudelleen-
 jakelijaan erityisesti hitaasti virtaavan nesteen jakamiseksi ta-
 5 saisesti nesteessä ja kaasussa olevaan täytekerrokseen.

Tähän mennessä on kehitetty joukko tekniikan tason nesteen-
 jakelijoita, joita on käytetty jakamaan hitaastivirtaavaa nestettä
 neste/kaasukontaktitornin täytekerrokseen.

Eräs sellainen jakaja, joka esitetään U.S. patentissa
 10 3 937 769 jakaa jatkuvasti nestettä useina pieninä virtoina noin
 86 pisteessä/m² suhteellisen pienellä nopeudella, 0,733 m³/h.m²
 tornin kammion poikkipinnalle, ilman että toiminta olisi epävakaa
 tai että kaasu kulkisi nesteen mukana tai että vapaa kaasutila pie-
 nenisi paljoa alle 50 % tornin kammion poikkipinnasta.

15 Myös joukossa nesteenjakelijoita, jotka esitetään U.S. paten-
 teissa 930, 936, 3,916,020, 3,006,623, 3,011,723, 3,290,025 sekä
 4,159,291, on joko pitkulaiset tai pyöreät, aukoilla varustetut
 säiliöt tai kokoojat sekä suuri määrä tippuelementtejä, liuskoja
 tai sormia, joiden muoto vaihtelee ja jotka pistävät esiin säiliöistä.

20 Hakijoiden tuntemassa tekniikan tasossa ei kuitenkaan pystytä
 ehdottamaan poikkipinnaltaan minkäänmuotoista nesteen jakelijaa tai
 uudelleenjakelijaa, jossa tippulevy olisi lähellä jakelijan seinää
 ja joka tehokkaasti levittäisi sitä vasten ohjatun vähäisen neste-
 virran vaakasuorassa ohueksi nestekalvoksi ja jakaisi alaspäinvirtaa-
 25 van ohuen nestekalvon osalle tornin kammiota.

Tämän keksinnön mukaisesti on käytettävissä nesteenjakelija,
 joka sopii kannatettavaksi neste/kaasukontaktitornin kammiassa sekä
 jakamaan kammioon suhteellisen alhaisella virtausnopeudella syötetty
 neste kammion poikkipinnalle sekä sopii toimimaan yhdessä torniin
 30 kiinnitetyn kannattimen kanssa, joka kannattaa jakelijaa kammiassa,
 joka jakelija käsittää ainakin yhden nestesäiliön, joka sijaitsee
 kammion poikkipinnalla ja peittää sen osittain ja johon voidaan
 syöttää nestettä ja jakaa sitä ainakin yhdestä kammiassa olevasta
 aukosta, mainitun nestesäiliön käsittäessä pohjaseinän sekä sivusei-
 35 nän, joka lähtee pohjaseinästä ylöspäin ja jossa on ainakin yksi
 aukko, nesteenjakelutippulevyn ollessa kiinnitetty lähelle mainitun

säiliön sivuseinää ja kulkiessa pitkin sitä sekä jossa on yläosa, joka on vaakasuora ja kulkee alaspäin erillään pitkin säiliön mainittua sivuseinää, mainitun tippulevyn käsittäessä välissäolevan vaakasuoran seinäosan, joka ulottuu vaakasuorassa ainakin mainitun yläosan yhden sivun ohi sivuosaan, joka liittyy vaakasuoraan seinäosaan, rei'itetyn alaosan käsittäessä useita tippuosia ja tippureunoja, jotka ovat alaspäin vaakasuoraan seinäosaan liittyvästä sivuosasta, tippulevyn mainitun yläosan ollessa riittävän lähellä säiliön sivuseinää, niin että mainitusta, vähintään yhdestä aukosta virtaava neste suuntautuu vasten mainittua yläosaa ja leviää vaakasuorassa täyttääkseen mainitun yläosan ja sivuseinän välisen kapean tilan muodostaen tällöin tasaisen nestekerroksen mainitun seinäosan yläpuolelle, mainitun nestekerroksen virratessa jatkuvasti vaakasuoran seinäosan yli, jolloin mainittu nestekerros virtaa edelleen alaspäin rei'itetyn alaosan pintojen yli ja tippuosat sekä tippureunat jakavat nesteen pitkin kammiota.

Yleisesti ottaen on hakijoiden jakelija suunniteltu seuraavia toivottuja ominaisuuksia silmälläpitäen.

1. Hidas virtaus, $0.244-4.890 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$, suurimman ja pienimmän virtausnopeuden suhteen ollessa enintään 4:1 jossain annetusrakenteessa.

2. Olennaisesti tukkeutumaton.

3. Käsittelee nesteitä, joiden viskositeetti on 30 sentistokeen saakka ja ylikin.

4. Alentaa vähän painetta kaasussa, joka virtaa nesteen virtaussuuntaa vastaan jakelijan ohi ja läpi.

5. Kerää ja jakaa tasaisesti nesteen, joka syötetään sopivasta syöttöputkesta ja / tai valuu ylhäältä tasaisesti tai epätasaisesti.

6. Siinä on ainakin 129 jakopistettä tornin kammion poikkipinnan neliömetriä kohti.

Keksintö käsittää neste/kaasu-kontaktitornia varten tarkoitettua pienvirtanesteen jakelijan ja / tai uudelleenjakelijan, joka käsittää ainakin yhden säiliön tai kokoojan, mutta mieluummin ryhmän toisistaan erillään olevia säiliöitä tai kokoojia. Kokoojat tai säiliöt ovat vaakasuorassa tornikammion poikkipinnan osalla, ja niitä kannattaa, niiden suljetuista päistä, hylly, joka ulkonee

niiden suljetuissa päistä, hylly, joka ulkonee sisäänpäin tornikammion seinää pitkin. Kussakin säiliössä on pohjaseinä, jossa on mieluiten alaspäin kaltevat pinnat, jotka lähtevät pohjan keskustasta ja päättyivät ainakin yhteen, mutta mieluiten kahteen, 5 toisiaan vastapäätä olevaan sivuseinään. Kummassakin sivuseinässä on pituussuunnassa toisistaan erillään olevia kapeita, pitkulaisia nesteannostusrakoja tai aukkoja, joiden läpi ennaltamäärätyn tason yläpuolelle noussut neste voidaan jaella useana pienenä virtana. Nämä nestevirrat ohjataan vasten yläosaa nesteen jakelutippu- 10 levyssä, joka on pitkittäin ja verrattain lähellä kokoojan kumpaakin sivuseinää, jolloin neste leviää sivusuunnassa ja täyttää nopeasti niiden välisen kapean tilan.

Kussakin nesteenjakotippulevyssä on rei'ittämätön yläosa, joka myös ulottuu alaspäin lähelle kokoojan sivuseinää, lyhyen vaakasuoran seinäosan ulottuessa ylemmän seinäosan yhdestä tai kummastakin puolesta kokoojan tai säiliön pohjan sivuosan alapuolelle rei'itettyyn sivuosaan liitoskohdassa, jonka lovettu alaosa ulottuu alas rei'itetystä sivuosasta. 15

Lovettu osa käsittää useita pituussuunnassa toisistaan erillään olevia tippusormia tai -liuskoja ja -reunoja, jotka ulkonevat eri kulmissa, jotta kokoojan ja nesteenjakotippulevyn välinen, alaspäinvaluva jatkuva ohut, tasainen nestekerros jakautuisi tasaisesti. 20

Käytettynä nesteen alkujakelijana tornin kammion yläosassa saattaa jakelija edelleen käsittää nesteensyöttöjaottimen, kuten jakolaatikon. Jakolaatikko on poikkisuunnassa keskellä kaukaloita 25 ja sen vastakkaiset päät ovat ummessa. Siinä on pohjaseinä ja vastapäiset sivuseinät, joissa on pituussuunnassa toisistaan erillään olevat aukot, jotka annostelevat syötettävää osaa nesteestä jatkuvana virtana kuhunkin alapuolella olevaan kaukaloon.

Eräässä toisessa esitetyssä suoritustavassa on nesteensyöttöjaotin keskusjakelukaukalo tai -U-kanava, jonka pohja on kalteva ja jonka sivuseinät ovat suljetun yläpään ja joko suljetun tai nesteen poistoa varten sovitettun alapään välillä. Sivuseinissä on aukkoja, jotka ovat linjassa avoimien sisäpäätyjen tai toisistaan erillään 35 olevien kaukaloiden kanssa, joihin liittyvät jakelutippulevyt, jotka ovat ulospäin kanavan vastapäisistä seinistä suljettuihin päin,

joita tornin seinä kannattaa.

Eräs toinen suoritusmuoto esitetään käytettäväksi nesteen uudelleenjakajana, jota voidaan kannattaa tornissa kammion ylä- ja alatäytekerrosten välissä.

- 5 Uudelleenjakaja käsittää yllämainitun jälkimmäisen nesteenjakelijan, joka on varustettu useilla kaltevilla nesteenkokoamiskaukaloilla, jotka on sijoitettu kokoojien yläpuolelle ja täyttävät niiden välisen tilan, niin että niihin kerääntynyt neste valuu keskusjaottimeen tai -kanavaan. Sivukaukalot ja -kanavat kattavat
- 10 sivukokoojien väliset tilat sekä tilat kaltevien kaukaloiden yläpäiden ja tornin seinän välissä, ja valuttavat nesteen viereisiin kaukaloihin. Siten kerääntyy yläpuolisesta täytteestä valuva neste kaukaloihin ja kanaviin jakaantuakseen tasaisesti allaolevaan täytteeseen.

- 15 Eräs muu esitetty suoritusmuoto käsittää nesteenjakelijan, jossa on yksi ainoa säiliö, jossa on yksinkertainen, jatkuva sivuseinä, joka lähtee ylöspäin pohjaseinästä sekä yksi ainoa nesteenjakelutippulevy, joka on sivuseinän ympärillä.

Oheiset piirustukset kuvaavat keksinnön eri suoritusmuotoja.

- 20 Kuvio 1 on pohjapiirros keksinnön nesteenjakelijasta, jota kannatetaan tornissa, nesteen jakelemiseksi aluksi ja tasaisesti tornikammion yläosassa, tornin täytekerroksen yläpuolella.

- Kuvio 2 on kuvion 1 leikkaus 2-2, jossa näkyy säiliön yksi puoli, joka ulottuu tornin kammion poikki ja jonka vastakkaisia
- 25 päitä kannattaa tornin seinästä ulkoneva hylly sekä kaukaloon kiinnitetty nesteenjakelutippulevy.

Kuvio 3 on kuvion 1 leikkaus 3-3.

- Kuvio 4 on suurennettu leikkaus 4-4 kuviosta 2, jossa näkyy kaukalon sivuseinä sekä suhteellisen lähelle kaukalon sivuseinää
- 30 kiinnitetty tippulevy.

Kuvio 5 on kuvion 4 poikkileikkaus 5-5, jossa näkyy pituus-suunnassa erillään olevat aukot sekä eri kulmissa olevia tippusormia.

- Kuvio 6 on pohjapiirros keksinnön nesteenjakelijasta tai uudelleenjakelijasta jota kannatetaan tornin kammiossa, ja joka
- 35 soveltuu keräämään yläpuolelta tai yläpuolisesta täytetkerroksesta valuvaa nestettä ja jakamaan tasaisesti kertynyt neste alapuolella

olevaan täytekerrokseen.

Kuvio 7 on kuvion 6 leikkaus 7-7.

Kuvio 8 on kuvion 6 leikkaus 8-8.

Kuvio 9 on kuvion 8 leikkaus 9-9.

Kuvio 10 on suurennettu leikkaus 10-10 kuviosta 9.

- 5 Kuvio 11 on perspektiivikuva nesteenjaketutippulevyn eräästä muusta suoritusmuodosta.

Kuvio 12 on pohjapiirros keksinnön eräästä muusta suoritusmuodosta, jossa nesteenjaketijassa on yksi säiliö, jossa on yksi sivuseinä, johon on kiinnitetty nesteenjaketutippulevy.

- 10 Kuvio 13 on kuvion 12 leikkaus 13-13.

Kuvioissa 1-5 esitetään keksinnönmukainen pienvirtausnesteenjaketija 10, jota kannattaa kannatin, kuten hylly L, joka ulkonee sisäänpäin tornin T tai vastaavan kammion seinästä W noin 3.81 cm.

- 15 Tyypillinen nesteenjaketija 10, jonka halkaisija on noin 1.346 m, käsittää rivin tai joukon toisistaan erillään olevia kokoojia 12, jotka kulkevat tornissa T olevan, halkaisijaltaan noin 1.371 m:n kammion C 1.477 m²:n poikkipinnan poikki.

- 20 Kuten kuviosta 1 näkyy, ovat lähempänä keskustaa olevat oikean- ja vasemmapuoleiset pitkät kokoojat 12 pituudeltaan ja rakenteeltaan olennaisesti samanlaisia, mutta pitempiä kuin ulommat, olennaisesti identtiset lyhyet kokoojaparit 12.

- 25 Kokoojat 12, joiden korkeus on noin 7.62 cm, käsittävät mieluiten pohjaseinän 14, jonka lievästi kaltevat pinnat loittonevat keskiharjanteesta pystysuorien sivuseinien 16 alareunoihin. Normaalisti on sivuseinien 16 välinen etäisyys 13.93 cm, ja ne ulottuvat yläsuunnassa ulospäin ulkoneviin lyhyisiin laippaosiin 18, ja niissä on joukko pitkittäissuunnassa toisistaan erilläänolevia pitkulaisia, kapeita nesteenannostusrakeita 20. Pitkulaiset raot 20, jotka ovat noin 15.24 cm:n etäisyydellä toisistaan, voivat olla pyöristettyjä,
- 30 suorakaiteenmuotoisia tai V:n muotoisia aukkoja, joiden korkeus yleisesti on 2.5-6 cm ja leveys 1-3 mm ja jotka sijaitsevat olennaisesti samalla korkeudella, noin 1.27 cm:n etäisyydellä kokoojien pohjasta.

- 35 Kunkin kokoojan vastakkaiset päät sulkee päähän kiinnitetty tai hitsattu päätytuki tai kulmalevy 22, jossa on siitä tornin tukihyllyn L yläpuolelle ulkoneva vaakasuora laippa.

Lähellä kokoojien 12 kumpaakin ulkosivua ja kiinnitettyinä niihin sopivalla tavalla, kuten pulteilla ja muttereilla 26 sekä välilevyillä 28, on pari nesteenjakelutippulevyä 30. Kussakin tippulevyssä 30 on rei'ittämätön pystysuora ylempi seinänosa 32, joka on kokoojan 12 sivuseinän 16 ulkopinnasta etäisyydellä, joka on 1/2 - 1 1/2 kertaa raon leveys eli 0.5-4.5 mm. Nesteenjakelutippulevyn 30 yläosa 32 kulkee ulospäin ulkonevasta vaakasuorasta ylälaipasta lähtien olennaisesti yhdensuuntaisena sivuseinän 16 kanssa pystysuoraan lyhyeen sisäänpäin ulkonevaan lyhyeen, vaakasuoraan hyllyyn tai seinänosaan 34. Vaakasuoran hyllyn tai seinäosan 34 yläpinta on mielluimmin vaakasuora $\pm 3^\circ$ poikkeamalla, vähintään noin 10 mm sivuseinän 16 alapään alapuolella ja se voi ulottua noin 10-25 mm pois päin tai sisäänpäin yläosan 32 viereisestä sivusta. Jakelutippulevyssä 30 on myös sahalaitainen alaosa, joka lähtee alaspäin rei'itetystä sivutaipeesta, joka käsittää useita tasavälein olevaa aukkoa 36, noin 45° kulmassa lyhyen vaakasuoran hyllyn 34 liitoskohdassa. Tippulevyn sahalaitainen alaosa käsittää useita pituussuunnassa toisistaan tasavälein olevaa tippuosaa somea tai liuskaa 38, joiden tippureunat ovat toisiinsa sekä tippuleveyden 30 pystytasoon nähden eri kulmissa a, b ja c, kuten kuviossa 4 esitetään.

Tavallisesti on tippuosien, liuskojen tai somien 38 keskustojen välinen etäisyys noin 3.81 cm, ja kulmat a, b ja c ovat noin 60° , 10° ja 34° vastaavasti, jotta tornin karmion kullakin neliömetrillä olisi ainakin 129 tippuliuskaa- tai kärkeä.

Kuten kuvioissa 4 ja 5 näkyy, on liuskat tai sormet 38 järjestetty toistuvamallisiin ryhmiin, joissa kussakin on kolme somea. Kunkin toistuvan ryhmän ensimmäinen tippusormi 38 on poispäin kokoojan sivusta kulmassa a myös toisen ollessa poispäin pienemmässä kulmassa b, ja kunkin ryhmän kolmas sormi suuntautuu sisäänpäin kokoojan alle kulmassa c.

Kuvioista 4,5 ja 10 näkyy myös, että nesteenjakelutippulevyssä 30 on noin kaksi kertaa niin paljon aukkoja 36 kuin tippuliuskoja tai -osia 38, ja että ne on sijoitettu kunkin tippuliuskan 38 sekä tippuliuskojen 38 välisten kaarevien tippupintojen ja -reunojen yläpuolelle ja keskikohdalle.

Jos halutaan, voidaan vierekkäisten kokoojien tai saman kokoojan tippulevyt 30 asentaa tai tehdä siten, että vierekkäisten tippulevyjen somet 38 ovat toisiinsa nähden joko linjassa tai mieluiten porrastettuja.

5 Nesteensyöttöjaotin jakaa tasaisesti yhdestä tai useammasta syöttöputkesta P tulevan nesteen kuhunkin kokoojaan 12. Kuten kuvio-
viosta näkyy, on nesteensyöttöjaotin 40 muodoltaan kokooja tai pitkulainen jakolaatikko 40, joka on poikittain keskellä allaolevia kokoojia 12 sekä yhden tai useamman syöttöputken P poistopään alla.

10 Jaottimessa 40 on pohja 42, toisistaan, erillään olevat pystyseinät 44, joissa on raot tai aukot 46 sekä päätyseinät tai -levyt 48, jotka sulkevat sen kummankin pään, ja se on kiinnitetty sitäkannattaviin alapuoliin kokoojiin säädettävillä vaaitusvälineillä 50. Vaaitusvälineet 50 käsittävät pultti- ja vastamutteriasennelmat, jotka on kiinnitetty kokoojien ylälaippoihin ja jotka ulottuvat
15 yläsuunnassa jaottimen 40 sivuihin kiinnitettyjen sivutukien aukkojen läpi. Siten voidaan jaotin säätää vaakatasoon, jolloin raoista tulee jatkuvasti yhtäsuuret ja tasaiset nestemäärät kuhunkin kokoojaan. Lisäksi on kummassakin sivuseinässä ainakin yksi, mutta mieluiten kaksi vastakkaista rakoa 46 nesteen jakamiseksi kuhunkin
20 allaolevaan kokoojaan 12.

Vaikka esitetyt raot 46 ovat kolmion- tai V:n muotoisia, voivat ne olla mitä tahansa geometrisistä muotoa, kuten neliöitä, monikulmioita, suorakaiteita, pitkulaisia, pyöreitä jne. Raot tai aukot 46 ovat mieluiten kokonsa ja muotonsa suhteessa kuhunkin
25 kokoojaan tarvittavaan nestemäärään sekä sijaitsevat samassa vaakatasossa jaottimen 40 pohjan 42 yläpuolella riippumatta siitä, onko pohja 42 tasainen, kaltevasti kovera tai kupera jne.

Tärkeä näkökohta on, että aukkojen 46 alapäävät ovat samamuotoiset ja samalla etäisyydellä jaottimeen 40 jakaantuneen nesteen
30 pinnan alla, jotta alapuolella oleviin kokoojiin 12 virtaavat nestevirrat olisivat olennaisesti suhteessa suuruuteen tilavuuteen nähden.

Käytössä saa pienvirtausnestejakelija 10 nesteenjakolaatikkoon 40 syöttöputkien P jakaman jatkuvan, ohjatun ja tasaisen nestevirran aikayksikössä. Määrätyllä nopeudella jakolaatikkoon 40 syötetty
35 neste kohoaa aukkojen 46 alareunan yläpuolelle, ja tämän korkeuden

yläpuolella oleva neste jakautuu jatkuvasti useaan, kooltaan ja muodoltaan olennaisesti samanlaiseen, virtaan ja jaukautuu yhtäläisesti alapuolella oleviin kokoojiin 12.

5 Samalla tavalla nousee kuhunkin kokoojaan 12 jakautunut neste korkeudelle, joka on yläpuolella sen tason, jossa rakojen 20 alareunat ovat ja virtaa ulos annostusraoista 20 useampana tasavälein olevana pienempänä virtana, jotka ovat samankokoisia, samanmuotoisia ja tilavuudeltaan yhtäläisiä. Pienemmät virrat virtaavat
10 ulos kokoojista vasten nesteenjakelutippulevyjen 30 yläosaa 32, mikä aiheuttaa sen, että neste samanaikaisesti leviää ja valuu alas hyllyn 34 vaakasuoralle seinälle. Hyllyn 34 avulla neste jakautuu vaakasuorassa suunnassa, ja täyttää seinäosien 32 ja täytettyjen kokoojien sivu-
15 seinien 16 välisten kapeiden tilojen alaosan olennaisesti yhtäläiseen korkeuteen, joka on joko kokoojissa 12 olevan nesteen korkeudella tai sen alapuolella.

Siten valuu kerran täytyttyään ohut yhtäläinen kerros hitaasti alaspäin vaakasuoran hyllyn yli ja hyllyn
20 sekä sivuseinän 32 välisen kapean tilan kautta rei'itettyyn osaan ja aukkoihin 36 tippuliuskojen 38 kiinnityskohdassa, Tästä kohdasta virtaa osa yhtenäisestä ja tasaisen ohuesta nestekerroksesta aukkojen 36 sisäpintojen kautta ja tippuu tippusormen 38 sisäkehän reunoista sekä
25 viereisistä kaarevista osista. Toinen osa, olennaisesti puolet, tasaisesta nestevirrasta valuu aukkojen 36 kautta vastakkaisille ulkopinnoille ja tippuu tippusormien 38 vastakkaisen ulkokehän reunoista sekä viereisistä kaarevista osista.

30 Siten jakautuu erityisen hitaasti virtaava neste tasaisesti kammion poikkipinnalle ja alapuolella olevalle täyteaineelle E.

35 Viitaten kuvioihin 6-9 esitetään keksinnän toinen muunnos tai suoritusmuoto nesteen uudelleenjakelulaitteena 60, jonka halkaisija on olennaisesti sam kuin jakeliinan 10, joka on asennettu tornin T kammioon C ja joka on

kiinnitetty samanlaiseen, mutta alempaan hyllyyn C ja joka on kiinnitetty samanlaiseen, mutta alempaan hyllyyn L, joka ulkonee sisäänpäin tornin T kannatuseinään W.

Nesteen uudelleenjakelija 60 on monessa suhteessa nesteenjake-
 5 lujan 10 kaltainen sikäli, että se käsittää joitakin samoja osia, joista käytetään samoja nimiä ja ja numeroita kuin aikaisemminkin. Kuten nähdään, on nesteenjake-
 10 lija 60 mieluimmin sovitettu asennettavaksi tornin tuettujen täyteainealustojen E ja E'väliin neste/kaasu kontaktitornin kammiossa tarkoituksella koota yläpuolella olevasta alustasta E tuleva, rei'itetyn tuki-
 levyn G läpi valuva neste ja jakaa neste uudelleen tasaisesti alapuolella olevalle alustalle E' sekä päästää kaasua ylöspäin tämän läpi.

Uudelleenjakelijaa 60 voidaan kuitenkin käyttää
 15 hiukan muunnettuna tai sellaisenaan nesteenjake-
 lujan 10. Nesteen jakelija tai uudelleenjakelija 60 käsittää useita kokoojia 12" joiden ulkopäät sulkevat levyt 22" ja niihin kiinnitetyt tippulevyt 3" ulottuvat tornin kammion poikki hyllyn L kannattaessa kokoojia niiden umpinaisista päistä.

Kokoojien 12" sekä jakelutippulevyjen 30" poikkipinnan muoto ja koko jakelijassa 60 olennaisesti sama kuin kokoojien 12 ja levyn 30 jakelijassa 10 sillä erolla,
 25 että ne eivät ole niin pitkiä ja ne ulottuvat ulospäin nesteensyöttöjaotimesta, joka kulkee poikittain ja keskeisesti kokoojien 12" laipoitettujen avoimien sisäpäiden väliin.

Nesteensyöttöjaoston on mieluimmin U:n muotoinen kanava 70, jonka pohjaseinä 72 on kallistettu ja jonka
 30 pystysuorat sivuseinät 74 lähtevät ylöspäin pohjasta ja päättyvät lyhyisiin vaakasuoriin laippoihin kanavan 70 avoimessa yläpäässä, joka kanava on kapeampi kuin kokoojien 120 suuremmat avoimet päät.

Kuten kuvioissa 6 ja 8 esitetään, on kanavan 70
 35 vastakkaiset ylä- ja alapäät kiinnitetty hyllyyn L'pulttimutteriasennelmilla 82 ja nesteen sivutippulevyt 84 ovat

ovat lyhyempien sivukokoojien 12^o ja tornin seinän W välissä. Kierteitettyt pultit on kiinnitetty siten, että ulottuvat ylöspäin kanavan 70 vaakasuoran ylälaipan päästä hyllyn L^o alasivuun sekä kaareviin tai segmentinmuotoisiin valumislevyihin 84, jotka on kiinnitetty muttereilla hyllyyn L^o. Polytetrafluoroetyleenistä tai muusta sopivasta aineesta tehty tiiviste on sijoitettu kaarevien tai segmentinmuotoisten levyjen ja hyllyn L^o väliin estämään alasvirtaavaa nestettä pääsemästä niiden väliin.

Segmentin- tai kaarenmuotoiset kiinnitys- tai valumalevyt 84 ulottuvat tiivistetystä hyllystä L^o sisäpuoleliseen alaspäinkäännettyyn laippa- tai päätyosaan, joka ulottuu viereisiin lyhyempiin ulompiin sivukokoojiin 12^o ja kanavaan 70 ja joihin se on sovitettu valuttamaan neste.

Samalla tavalla on kokoojien 12^o umpinaiset ulkopäät kiinnitetty hyllyyn L^o pultti- ja mutteriasennelmien 86 avulla, niin että lyhyt pää kiinnittää U:n muotoiset valumiskanavat 88 polytetrafluoroetyleenitiivisteiden ollessa kanavien ja hyllyn L^o välissä. Pultit on kiinnitetty ulottumaan ylöspäin kokoojien päissä olevista laipoista ja liittyvät hyllyn L^o alasivuun kiinnityskanavien 88 välityksellä jotka on kiinnitetty muttereilla hyllyyn L^o.

Tässä rakenteessa voidaan kokoojat sekä kanava 70 ja siten jakaja 60 saattaa tarvittaessa vaakasuoraan asentoon asentamalla välilevyjä kokoojien 14^o kanavan 70 ja hyllyn L^o väliin tai asentamalla ohuempia tai paksumpia tiivisteitä levyjen 84, kanavien 88 ja hyllyn L^o väliin.

Kuten kuviossa 6 esitetään, ovat lyhyet U:n muotoiset valumakanavat tai -kaukalot 88 viereisten kokoojien 12^o välissä ja kiinnitetty niihin, jolloin kiinnittävät U:n muotoiset kanavat tai kaukalot 88 kattavat nuo päätytilat ja keräävät sekä valuttavat nesteen viereisiin kokoojiin 12^o.

Jakelijassa 60 on myös nesteen kerääjä-jakelija, joka kattaa kokoojan 12^o väliset tilat ja kerää nesteen, joka valuu kohti tiloja sekä jakaa valuneen nesteen nesteen keskustaottimeen tai kanavaan 70, samalla kun se sallii nousevan kaasun kulkea vapaasti kokoojien 12 välitse ja ympäri yläpuolella olevaan täyteaineeseen.

Nesteen keräys- ja jakelulaite käsittää useita pitkulaisia matalia, U:n muotoisia kaukaloita 90, jotka ulottuvat kaltevina kanavien 88 yläpuolella olevista, tornin ulkoseinän lähellä olevista ylemmistä ulkopäistä, 5 kanavan 70 yläpuolella oleviin postopäihin.

Kussakin matalassa kaukalossa 90 on kalteva pohja 92, lyhyet ylöspäinkäännetyt sivut 94 sekä useita tukijalkoja 96, jotka on kiinnitetty pulteilla ja muttereilla laippoihin 18 tai viereisiin kokoojiin 12'. Kaukalot 10 90, jotka ovat kokoojien 12' ja kanavan 70 yläpuolella, ovat leveämpiä kuin kokoojien välinen tila, ovat limitäin viereisten kokoojien 12' kanssa ja ulottuvat niiden ulkopäästä kiinnitysvalumakanavien 88 sivujen päällä ja välissä vastakkaiseen alapäähän, joka on kanavan 70 sivun 15 74 yläpuolella.

Siten keräävät kaukalot 90 sen osan nesteestä, joka valuu alas kokoojien 12' välisessä tilassa ja toimittavat sen nesteen keskusjakokanavaan 70 kun taas päätykiinnityskanavat 88 keräävät toisen osan nestettä läheisiin kokoojiin 12', ja jäljelläjäävän osan keräävät kokoojat 12' ja 20 kanava 70 suoraan.

Kun neste kerääntyy kokoojiin 12' ja kanavaan, sen korkeus jakajassa 60 pysyy samana. Kun nesteen pinta nousee kokoojien 12' annostusaukkojen 20' yhteisen vaakatason 25 yläpuolelle, se virtaa ulos useina jatkuvina yhtäsuurina virtoina vasten nesteenjakelijan valumalevyjen 30' yläosia 32'. Neste leviää ja täyttää kokoojien seinien 16' sekä tippulevyjen 30' ylosien 32' välisen alatilaa, niin että muodostuu jatkuvia tasaisia nestekerroksia. Kun neste- 30 kerrokset valuvat alas vaakasuorien hyllyjen yli ja aukkojen 36' läpi sekä jakautuvat tasaisesti kammion C poikkipinnalle aukoista 36', tippusormista 38' sekä sormien 38' ja aukkojen 36' välisistä pinnoista ja kaarevista tippureunoista samalla tapaa kuin jakelijassa 10 edellä selitettiin. 35

Haluttaessa voidaan uudelleenjakelijaa 60 muuttaa ja käyttää sitä alkujakelijana tornin yläpäässä yksinkertaisesti poistamalla keräyskaukalot 70 yläpuolella olevine putkineen P ja kiinnittämällä se hyllyyn L'. Lisäksi voidaan sitä muuttaa edelleen korvaamalla

5 päätykanavat 88, pultti-mutteriasennelmat 86 sekä välissä olevat tiivisteet sellaisilla päätylevyillä sekä vaaituspultti-mutteriasennelmissä, joita jakelijassa 10 merkittiin numeroilla 22 ja 24.

Kuviossa 11 esitetään nestejenjakelijan tippulevyn 30'' eräs toinen suoritusmuoto. Nestejenjakelijan tippulevy 30'' käsittää seinän yläosan 32'' nesteiden poikittaisten kanavien ollessa päälletty tai lävistetty seinän alareunaan, joka on kiinnitetty tai hitsattu vaakasuoraan pokiiseinään 24'' käännetyn U:n muotoisessa kanavassa. Siten muodostaa käännetyn U:n muotoinen kanava toisistaan erillään olevaa sahalaitaista alaosaa, joista toisiinsa nähden kulmissa olevat tippusomet 38'' lähtevät ja joissa on aukot 36'' kummassakin

10 vaakasuoran seinäosan 34'' samalla tai eri etäisyydellä yläosasta 32'' olevissa kohdissa.

Vaikka nestejenjakelijat 10 ja 60 voidaan tehdä erilaisista muoveista, keraamisista tai tulenkestävistä aineista, tehdään ne mieluiten metallilevystä, joka kestää ympäristössä olevien aineiden vaikutukset. Metallilevy voi olla hiiliterästä, ruostumatonta terästä, nikkeliä kuparia tiataania (Monel, Inconel) ja niiden seoksia. Eri osat tehdään leikkaamalla ja taivuttamalla ne haluttuun muotoon sekä reiättämällä välien, aukkojen tai reikien aikaansaamiseksi

15 sekä hitsaamalla eri osat yhteen.

Jakelijan 10 ja 60 eri osien koko määrätään edeltäkäsin ja järjestetään sellaiseksi, että jakelijat peittävät enintään 50 % kammion C poikkipinnasta, niin että vapaata kaasutilaa jää ainakin 50 % kammion C poikkipinnasta jakelijan osien ympärille.

30 Keksinnön mukainen nestejenjakelija on erityisen käyttökelpoinen jakamaan suhteellisen hidasta ($4.890 \text{ m}^3/\text{h.m}^2 - 0.244 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$) tornin kammion poikkipinnalla.

Neste/kaasu-kontaktitornissa virtaa käsiteltävä kaasu ylöspäin tornin täyteainekerroksen läpi, jolloin kaasu tulee kosketukseen tasaisesti jakautuneen nesteen kanssa, ja kulkee kokoojien, tippulevyjen ja jaottimen ohi, ilman että se kulkeutuuisi nestevirran mukana, joka virtaa ulos kokoojista ja tippuu tasaisesti jakotippulevyistä suhteellisen alhaisella nopeudella.

35

Vaikka nesteenjakeija 10 ja uudelleenjakeija 60 on tarkoitettu ensi sijassa alhaisia virtausnopeuksia varten, on ilmeistä, että haluttaessa voidaan jaella nestettä suuremmillakin virtausnopeuksilla. Jos nestettä syötetään suuremmalla virtausnopeudella, nousee nestepinta jaottimessa ja kokoojissa, ja siten nesteen paine lisääntyy, samoin kuin nestevirtojen suuruus ja tilavuus suhteessa aukkojen kokoon ja pinta-alaan.

Siten on hakija keksintö käyttökelpoinenjaeltaessa ja/tai uudelleenjaeltaessa suuria tai mieluiten pieniä nestemääriä neste/kaasukontaktitornin tai vastaavan poikkipinnalla.

Jakelijan rakenne voi myös olla muunlainen kuin suosittu monikertainen pitkulainen kokooja, joka on esitetty edellä sekä oheisissa piirustuksissa. Jakelija voi esimerkiksi olla varustettu yhdellä tai useammalla toisistaan erilläolevalla renkaan- tai ympyränmuotoisella kokoojalla, joihin on kiinnitetty renkaan- tai ympyränmuotoisella kokoojalla, joihin on kiinnitetty renkaan- tai ympyränmuotoiset tippulevyt, halkaisijoiden ollessa eri suuret, jolloin liitetty toisiinsa kannattimilla, kuten kulmittain olevilla kapeilla, säteittäisillä tukipalkeilla, rivoilla tai U-profiileilla, joiden päitä kannattaa hylly L tai L'. Renkaan- tai ympyränmuotoisen kokoojan sekä tippulevyn poikkipinta on muodoltaan olennaisesti sama kuin kokoojan 12 ja tippulevyn 30, ja ne kannattavat nesteenjaotinta 40 olennaisesti samalla tavalla kuin kuvioissa 1 ja 2.

Samalla tavalla voidaan nesteenjakeija tai uudelleenjakeija varustaa useilla, toistaan erilläolevilla puoliympyränmuotoisilla kokoojilla ja niihin kiinnitetyillä puoliympyränmuotoisilla tippulevyillä, joiden poikkipinnan muoto on olennaisesti sama kuin kokoojan 12' ja tippulevyjen 30'. Puoliympyränmuotoisten kokoojien vastakkaiset päät on tiiviisti kiinnitetty nesteen syöttöjaotinkanaan, joka on U-kanavan 70 kaltainen ja jonka vastakkaisia päitä hylly L tai L' kannattaa.

Kapeat säteittäiset palkit tai U-profiilit liittävät puoliympyränmuotoiset kokoojat ja syöttöjaotimen toisiinsa sekä kannatua hyllyyn L tai L'. Käytettäessä uudelleenjakeijana tulee kokoojan valumakaukalon olla joko pyöreä tai puolipyöreä ja sitä kannatetaan samalla tavoin ympyrän- tai puoliympyränmuotoisten kokoojien välissä.

Sovellutuksissa, joissa tornin kammion poikkipinta ja ala ovat suhteellisen pieniä, voi jakelija käsittää yhden ainoan renkaan- tai ympyränmuotoisen kokoojan, jossa on ympyränmuotoiset sisä- ja ulkoseinät ja joihin on kiinnitetty aukot ja tippulevyt.

Kuvioissa 12 ja 13 esitetyssä hidasvirtanesteen-jakelija 100 on kammion C' poikkipinnassa ja sitä kannattaa tornin T' seinään W' kiinnitetty hylly L'.

Kuten näkyy, käsittää jakelija 100 yhden ainoan ympyränmuotoisen säiliön tai kokoojan 112, jossa on pohja 114 sekä jatkuva renkaan tai ympyrän muotoinen pysty sivuseinä 116, joka lähtee ylöspäin pohjasta.

Seinäessä 116 on useita nesteenannostusaukkoja tai -rakoja 120, jotka ovat toisistaan erillään pitkin seinää ja jotka ovat samalla, ennaltamäärätyllä etäisyydellä pohjasta nesteen annostelemiseksi.

Jakelijaa kannattaa joukko säteittäisiä tukia, kanavoita tai kiskoja 122, jotka on kiinnitetty sivuseinään 116, jotka ulkonevat sivuseinästä ja ulottuvat tornin seinässä W' olevalle hyllylle L'. Kussakin säteittäisessä tuessa on korkeudensäättöä varten pultti-mutteriasennelma 124, joka ulottuu tuen läpi kosketukseen hyllyn L' kanssa jakelijan 100 kannattamiseksi ja vaaittamiseksi.

Kiinnittimet käsittävät useita kehälle jaettuja pultti-mutteriasennelmia 126 sekä välilevyjä 128 jatkuvan renkaanmuotoisen tippulevyn 130 kiinnittämiseksi säiliön 112 sivuseinään 116.

Nesteenjakelutippulevyssä 130 on yläosa 132, joka ulottuu alas pystysuunnassa lyhyeen, vaakasuoraan seinäosaan tai hyllyyn 134, joka työntyy sivuosaan tai mutkaan, jossa on aukot 136 kohdassa, jossa sahalaitaiset sormet tai liuskat 138 liittyvät siihen.

Kuten esitetään, on tippuliuskat 138 sijoitettu säiliön 112 keskiakselin ympärille tasaisin kulmavälein, niin että kussakin ryhmässä on toistuva kolmen tippusormen 138 kuvio. Kussakin toistuvassa ryhmässä on ensimmäinen, alaspäin suuntautuva välitippusormi 138, toinen,

ulospäin, tornin seinää kohti suunnattu ulkosormi 138 sekä kolmas, kammion keskustaa kohti suunnattu sisäsormi 138.

Siten nousee suoraan säiliöön 112 putkesta P' syötetty neste aukkojen 120 alareunan yläpuolelle ja virtaa jatkuvasti aukoista 120. Täältä tulee neste kosketukseen yläosaan 132, leviää vaakasuoraan ja täyttää sivuseinän 116 ja yläosan 132 välisen kapean tilan, virtaa alas jatkuvana ohuena kalvona yli vaakasuoran seinäosan 134. Sitten virtaa neste rei'itetyn alaosan toisen sivun yli tippusormiin 138 sekä aukkojen 136 kautta rei'itetyn osan vastakkaiselle puolelle sekä tippusormiin 138, niin että se jakautuu tasaisesti kammon C' poikkipinnalle.

Senvuoksi on selvää, että käsite kokooja(t) ja säiliö(t) on ymmärrettävää kaksoisseinillä varustetuiksi kokoojiksi tai säiliöiksi, jotka voivat olla suorita, ympyränmuotoisia, puoliympyränmuotoisia tai minkä tahansa geometrisen kuvion muotoisia sekä yksiseinäisiä kokoojia tai säiliöitä, jotka ovat minkä tahansa geometrisen kuvion muotoisia ja joissa on vain yksi seinä, jossa on aukkoja ja joka lähtee ylöspäin pohjasta, johon säiliöön syötetään nestettä jaettavaksi tasaisesti hakijoiden selittämällä ja vaatimalla tavalla.

Patenttivaatimukset

1. Nesteenjakeija, jota voidaan kannattaa neste/kaasukontaktitornin kammiossa, joka jakaa kammioon suhteellisen alhaisella virtausnopeudella syötetty neste tassaaisesti kammion poikkipinnalle sekä toimii yhdessä torniin kiinnitetyn kannattimen kanssa, joka kannattaa kammiossa jakelijaa, joka käsittää ainakin yhden nestesäiliön, joka sijaitsee kammion poikkipinnalla ja kattaa poikkipinnan osittain sekä johon voidaan syöttää nestettä ja jakaa sitä ainakin yhdestä, kammiossa olevasta aukosta, t u n n e t t u siitä, että mainittu nestesäiliö (12, 12; 112) käsittää pohjaseinän (14, 14; 114) sekä sivuseinän (16, 16; 116), joka lähtee pohjaseinästä (14, 14; 114) ylöspäin ja jossa on ainakin yksi aukko (20, 20; 120), nesteenjakeilutippulevyn (30, 30; 130) ollessa kiinnitetty mainitun säiliön (12, 12; 112) sivuseinään (16, 16; 116) ja kulkiessa pitkin sitä sekä jossa on yläosa (32, 32; 132), joka on vaakasuora ja alaspäin erillään säiliön (12, 12; 112) mainitusta sivuseinästä (16, 16; 116), mainitun tippulevyn käsittäessä välissäolevan vaakasuoran seinäosan (34, 34', 34'', 134), joka ulottuu vaakasuorassa säiliön (12, 12; 112) pohjaseinän reunan alle sekä ainakin mainitun yläosan (32, 32', 32'', 132) yhden sivun yli, sivuosaan, joka liittyy seinän vaakasuoraan osaan (34, 34', 34'', 134), rei'itetyn alaosan käsittäessä useita tippuosia (38, 38', 38'', 138) ja tippureunoja, jotka ovat alaspäin seinän vaakasuoraan osaan (34, 34', 34'', 134) liittyvästä sivuosasta, tippulevyn mainitun yläosan (32, 32', 32'') ollessa riittävän lähellä säiliön (12, 12', 112) sivuseinää (16, 16', 116), niin että mainitusta, ainakin yhdestä aukosta (20, 20', 120) ylitsevaluva neste suuntautuu vasten mainittua yläosaa (32, 32', 32, 132) ja leviää vaakasuoraan täyttääkseen mainitun yläosan (32, 32', 32'', 132) ja sivuseinän (16, 16', 116) välisen kapean tilan, jolloin se muodostaa

jatkuvan, tasaisen nestekerroksen mainitun vaakasuoran seinäosan yläpuolelle, mainitun nestekerroksen valuessa jatkuvasti yli mainitun vaakasuoran seinäosan (34, 34', 34'', 134), jolloin mainittu nestekerros valuu edelleen
 5 alaspäin rei'itetyn alaosan pintojen yli, ja tippuosat (38, 38', 38'', 138) sekä tippureunat jakavat nesteen pitkin kammiota (C, C').

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen nesteenjake-
 lija, t u n n e t t u siitä, että se käsittää toisen
 10 nesteenjaketutippulevyn (30, 30', 30''), jolloin mainitut levyt on kiinnitetty lähelle kutakin säiliön (12, 12') toisistaan erilläänolevaa sivuseinää (16, 16'), joita pitkin levyt kulkevat.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen neste-
 15 jakelija, t u n n e t t u siitä, että useat, toisistaan erilläänolevat säiliöt (12, 12') on sovitettu yhdessä kannatettaviksi torniin (T), niin että niiden jakelutippulevyt (30, 30', 30'') ulottuvat vain kammion (C) poikkipinnan osan yli.

20 4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen nesteenjake-
 lija, t u n n e t t u siitä, että nesteensyöttöjakain (40, 70) on sijoitettu lähelle säiliöitä (12, 12') ja soveltuu ot-
 tamaan vastaan, säilyttämään ja jakamaan nestettä, jota säilytetään syöttöjakaimessa (40, 70), kuhunkin säiliöön
 25 (12, 12')

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen nesteenjake-
 lija, t u n n e t t u siitä, että nesteensyöttöjakaimessa (40, 70) on aukot (46, 78) kahdessa, toisistaan erillään olevassa seinässä (44, 74) nesteen jakamiseksi ja annos-
 30 telemiseksi kuhunkin säiliöön (12, 12')

6. Patenttivaatimuksen 4 tai 5 mukainen neste-
 jakelija, t u n n e t t u siitä, että jokainen useasta erillään olevasta nestesäiliöstä (12) ja näitä vastaavista nesteenjaketutippulevyistä (30, 30'') ulottuvat poikittain
 35 syöttöjakaimen (40) alapuolelle ja pitkittäin yli osaa kam-
 mion (C) vastakkaisten sivujen välistä poikkipinta-alaa,

jolloin jokaisella nestesäiliöllä (12) on vastakkaiset suljetut päädyt, jotka on sovitettu torniin (T) kiinnitettyjen kannattimien kannatettaviksi.

7. Patenttivaatimuksen 4 tai 5 mukainen neste-
 5 teenjakelija, t u n n e t t u siitä, että syöttöjakaimen (70) vastakkaisista seinistä lähtee useita, pitkittäissuunnassa toisistaan erilläänolevia säiliöitä (12') vastaavine nesteenjaketippulevyineen (30', 30'') tornin (T) seinää kohti, kunkin säiliön (12') ulkopään
 10 (22') ollessa suljettu ja sovitettu kiinnitettäväksi torniin (T) kiinnitettyyn kannattimeen, ja avoin sisäpää on kiinnitetty jakaimen (70) sivuseinään (74), lähelle ainakin yhtä sen mainituista aukoista (78), joista neste virtaa syöttöjakaimesta (70) säiliöön (12').

8. Jonkin patenttivaatimuksen 4-7 mukainen neste-
 15 teenjakelija, t u n n e t t u siitä, että toisistaan erilläänolevien säiliöiden (12, 12') välisessä tilassa on useita nesteenkokoamiskaukaloita (90), jotka kallistuvat alaspäin kohti niiden alapäitä, jotka sijaitsevat
 20 syöttöjaottimen (40, 70) sivuseinien yläpuolella ja välissä, jolloin nesteenjaketijaa (10) voidaan kannattaa torniin (T) nähden kammiossa (C) olevan ylemmän ja alemman täytekerroksen välissä, ja nesteenkokoajatippukaukalot (90) keräävät ylemmästä kerroksesta valuvan nesteen säiliöihin
 25 (12, 12) nestenjaottimeen (40, 70) sekä itse nesteenkeräämiskaukaloihin (90), minkä jälkeen kertyneen nesteen pinta nousee ja neste virtaa ulos aukoista (20, 20') säiliöihin (12, 12'), leviää vasten nesteenjaketippulevyä (30, 30', 30'') sekä valuu edelleen alaspäin tippu-
 30 osiin (38, 38', 38'') sekä -reunoihin ja jakautuu siten uudelleen kammion (C) poikkipinnalle.

9. Jonkin patenttivaatimuksen 4, 5 tai 7 mukainen nesteenjaketija, t u n n e t t u siitä, että nesteenjaotin (70) on kanava, jonka pohjaseinä (72) on alaspäin kalteva
 35 suljetusta yläpäästä (76) kohti avointa alapäätä ja sopii liitettäväksi tyhjennysjohtoon ja että siinä on myös

säätöventtiili liian nestemäärän valuttamiseksi pois, jolloin jakelijassa (10) oleva nestepinta sekä kammion (C) pokkipinnalle jakautuva nestemäärä voidaan pitää halutunsuuruisina.

5 10. Patenttivaatimuksen 1 mukainen nesteenjake-
lija, t u n n e t t u siitä, että jakelija (100) kä-
sittää yhden ainoan säiliön (112), jossa on yksi ulko-
seinä (116), jossa on aukot (120) ja että nesteen-
jakelutippulevy (130) on erillään säiliön (112) ainoasta
10 sivuseinästä (116) ja kulkee sen ympärillä.

 11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen
nesteenjake-
lija, t u n n e t t u siitä, että tippuosat
(38, 38', 38'') ovat pituussuunnassa toisistaan erillään ja
ainakin jossain määrin eri kulmissa rei'itetystä alaosa-
15 kussakin nesteenjake-
lutippulevyssä (30, 30', 30'', 130)

 12. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen
nesteenjake-
lija, t u n n e t t u siitä, että kussakin
nesteenjake-
lutippulevyssä (30) on useita aukkoja (36),
jotka kulkevat vaakasuoraan seinäosaan (34'') ja alem-
20 paan seinänosaan liittyvän sivuosan läpi, jolloin osa
nesteestä voi virrata aukkojen (36'') läpi alaspäin tip-
puosien (38'') vastakkaisten pintojen ja reunojen yli.

Patentkrav:

1. Vätskedistributör lämplig att uppbäras i kammaren av ett vätske/gas- kontaktorn och att fördela i densamma inmatad vätska med relativt låga strömningshastigheter över tvärsnittet av kammaren och även lämplig att samverka med ett stöd, som fästs vid tornet så att det uppbärs i kammaren, varvid distributören omfattar åtminstone en vätskebehållare, vilken ligger i och sträcker sig över ett parti av kammarens tvärsnittsarea och lämpar sig att mottaga och innehålla vätska och att dispensera nämnda vätska från en öppning däri, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda vätskebehållare (12; 12'; 112) har en bottenvägg (14; 14'; 114) och en sidovägg (16; 16'; 116) sträcker sig uppåt från bottenväggen (14; 14'; 114) med nämnda åtminstone ena öppning (20; 20'; 120) belägen i nämnda sidovägg (16; 16'; 116), varvid en vätskedistributions-droppskiva (30; 30'; 30"; 130) uppbärs invid och sträcker sig utmed sidoväggen (16; 16'; 116) av nämnda behållare (12; 12'; 112) och har ett övre parti (32; 32'; 32"; 132), som går horisontellt och nedåt längs med och på avstånd från nämnda sidovägg (16; 16'; 116) av behållaren (12; 12'; 112), varvid nämnda droppskiva inkluderar en mellanliggande horisontell väggdel (34; 34'; 34"; 134), som sträcker sig horisontellt under ett kantparti av behållarens (12; 12'; 112) bottenvägg och förbi åtminstone ena sidan av nämnda övre parti (32; 32'; 32"; 132) till ett sidoparti som förenar sig med horisontella väggdelen (34; 34'; 34"; 134), ett nedre räfflat parti, som inkluderar ett flertal droppartier (38; 38'; 38"; 138) och droppkanter, sträcker sig nedåt från sidopartiet som förenar sig med horisontella väggdelen (34; 34'; 34"; 134), varvid nämnda övre parti (32; 32'; 32"; ~~132~~) av droppskivan placerats på tillräckligt kort avstånd från sidoväggen (16; 16'; 116) av behållaren (12; 12'; 112), så att ^{den} överströmmande vätskan från nämnda åtminstone ena öppning (20; 20'; 120) riktas mot nämnda övre parti (32; 32'; 32"; 132) och sprids horisontellt så att den fyller det smala utrymmet mellan nämnda övre parti (32; 32'; 32"; 132) och

sidoväggen (16; 16'; 116), varigenom bildas ett ~~tunt~~ konti-
nuerligt, enhetligt vätskeskikt ovanför nämnda horisontella
väggdel, varvid nämnda ^a vätska² skikt kontinuerligt flyter nedåt
över ^{den} horisontella väggdelen (34; 34'; 34"; 134) och sedan
5 vidare nedåt över ytorna av det nedre ^a r^afflade partiet och
fördelas av dropppartierna (38; 38'; 38"; 138) och dropp-

kanterna över kammaren (C; C').

ad därav att den 2. Vätskedistributör enligt patentkravet 1, känneteck-
nats en annan 2. Vätskedistributions-droppskiva (30; 30'; 30"),

varvid nämnda skivor uppbärs invid och sträcker sig utmed
10 vardera av ett par på inbördes avstånd från varandra belägna
sidoväggar (16; 16') av behållaren (12; 12').

3. Vätskedistributör enligt patentkravet 1 eller 2,
k ä n n e t e c k n a d därav, att ett flertal av inbördes
åtskilda behållare (12; 12') lämpar sig att gemensamt upp-
15 bäras i tornet (T) så, att deras ~~respektive~~ droppskivor (30;
30'; 30") ~~var och en~~ endast sträcker sig över en del av kamma-
rens (C) tvärsnittsarea.

4. Vätskedistributör enligt patentkravet 3, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att ett matningen fördelande medel
20 (40; 70) ligger invid behållarna (12; 12') och att det lämpar
sig att mottaga, ^{bevara och} ~~innehålla~~ dela och ~~dispensera~~ vätska som
^{bevaras} ~~tillförsts~~ fördelningsmedlet (40; 70) till var och en av
behållarna (12; 12').

5. Vätskedistributör enligt patentkravet 4, k ä n -
25 n e t e c k n a d därav, att medlet (40; 70) som fördelar
vätskematningen har öppningar (46; 78) i ett par på inbördes
avstånd liggande ~~sidoväggar~~ (44; 74) för delande och ^{doserande} ~~dispens-~~
~~erande~~ av vätskan till var och en behållare (12; 12').

6. Vätskedistributör enligt patentkravet 4 eller 5,
30 k ä n n e t e c k n a d därav, att var och en av flertalet
på inbördes avstånd liggande vätskebehållare (12) och deras
respektive vätskedistributions-droppskivor (30; 30") sträcker
sig på tvären under medlen (40), som fördelar matningen,
och longitudinellt över en del av tvärsnittsarean mellan mot-
35 stående sidor av kammaren (C), varvid var och en ^{vätske-} behållare
(12) har motsatta slutna ändar (22), vilka lämpar sig att
uppbäras av stödetⁿ som fixerats vid tornet (T).

7. Vätskedistributör enligt patentkravet 4 eller 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att flertalet av på inbördes avstånd liggande behållare (12') och deras respektive vätske-distributions-droppskivor (30'; 30") sträcker sig från i
 5 längdriktningen på avstånd från varandra belägna ställen *väggar* utmed de motsatta sidorna av medlet (70), som fördelar matningen, mot en ~~inre~~ vägg av tornet (T), varvid varje behållare (12') har en tillsluten yttre ända (22'), vilken lämpar sig att uppbäras ~~av~~ *fästas vid* stödet som förankrats vid tornet (T), och
 10 en öppen inre ända fäst vid en sidovägg ~~av~~ *(74)* medlet (70), som fördelar matningen, och invid åtminstone en av öppningarna (78) däri, genom vilken vätska flyter från medlet (70), som fördelar matningen, in i behållaren (12').

8. Vätskedistributör enligt något av patentkraven
 15 4-7, k ä n n e t e c k n a d av ett flertal av vätskeuppsamlingstråg (90) ~~sträckande sig över och täckande~~ *ör* utrymmen mellan de på inbördes avstånd belägna behållarna (12; 12') och lutande inåt mot deras medre ändar, vilka ligger ovanför och mellan sidoväggarna av medlen (40; 70), som fördelar
 20 matningen, varvid vätskedistributören (10) kan uppbäras i förhållande till vätskekontaktornet (T) mellan övre och nedre ~~bäddar av tornpackningsmedier~~ *gylloannes* i kammaren (C), och vätskeuppsamlingstrågen (90) uppsamlar vätska som avrinner från övre bädden in i behållarna (12; 12'), till medlen
 25 (40; 70) som fördelar matningen och in i själva vätskeuppsamlingstrågen (90), varefter den uppsamlade vätskan ~~till en gemensam nivå~~ *-s ut* och flyter ut genom öppningarna (20; 20') in i behållarna (12; 12'), sprider sig ut mot vätske-distributions-droppskivan (30; 30'; 30"), och fortsätter
 30 att flyta nedåt ~~över kammarens (C) tvärsnittsarea.~~ *→*

9. Vätskedistributör enligt något av patentkraven 4, 5 eller 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att medlen (70), som fördelar matningen, är en kanal med en lutande botten-
 35 vägg, *(72)* vilken sträcker sig nedåt från en övre slutna ända (76) till en nedre öppen ända av kanalen och lämpar sig att kopplas till en avloppsledning; och även är försedd med en

4
utöver
första

regler-

styventil för avtappning av eventuellt för mycket matad vätska till densamma och för hållande av önskad vätskenivå i distributören (10) och även önskad hastighet i vätskedistributionen över kammarens (C) tvärsnittsarea.

5 10. Vätskedistributör enligt patentkravet 1, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att distributören (100) omfattar
en enda behållare (112) med en enda yttre sidovägg (116),
vilken inkluderar öppningar (120), och att vätskedistributions
10 droppskivan (130) ligger på avstånd från och sträcker sig
runt den enda yttre sidoväggen (116) av ~~den enda~~
behållaren (112).

11. Vätskedistributör enligt något av föregående pa-
tentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att dropppartierna
(38, 38'; 38") ~~138~~ ligger fördelade i längdriktningen utmed
15 ~~och att åtminstone några av dessa sträcker sig i olika~~
vinklar från det nedre räfflade partiet av var och en av
vätskedistributions-droppskivorna (30; 30'; 30"; 130).

12. Vätskedistributör enligt något av föregående pa-
tentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att var och en
20 vätskedistributions-droppskiva (30") har ett flertal öppnin-
gar (36"), vilka sträcker sig genom sidopartiet som ansluter
sig till ~~horisontella~~ väggdelen (34") och ett nedre ~~sidopar-~~
ti, varvid en del av vätskan kan rinna genom öppningarna (36")
nedåt över motsatta ytor och kanter av dropppartierna (38").

25





