



## SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen

## [B] (11) KUULUTUSJULKAISU 57426 UTLÄGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti- ja rekisterihallitus 11.08.1980  
Patent meddelat

(51) Kv.lk.<sup>3</sup>/Int.Cl.<sup>3</sup> C 08 F 14/06, 2/02

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	413/74
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	13.02.74
(23) Alkuperäisyys — Giltighetsdag	13.02.74
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	17.08.74
(44) Nähtäväksi panon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	30.04.80
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	16.02.73

Ranska-Frankrike(FR) 7305537

(71) Rhône-Progil, 25, Quai Paul Doumer, 92408 Courbevoie, Ranska-Frankrike(FR)

(72) Francis Fournel, Chauny, Salomon Soussan, St-Fons, Ranska-Frankrike(FR)

(74) Berggren Oy Ab

(54) Pysty autoklaavi vinyylidikloridipohjaisten polymeerien ja kopolymeerien massavalmistusta varten - Vertikal autoklav för massaframställning av vinyldikloridbaserade polymerer och kopolymerer

Esillä oleva keksintö koskee pystyä autoklaavia vinyylidikloridipohjaisten polymeerien ja kopolymeerien massavalmistusta varten.

Tiedossa on, että aikaisemmin on jo ehdotettu vinyylidikloridipohjaisten polymeerien ja kopolymeerien massavalmistuksen suorittamista kahdessa vaiheessa, jotka suoritetaan eri laitteissa, menetelmällä, jonka mukaan ensimmäisessä vaiheessa, jota sanotaan esipolymeraatiovaiheeksi, suoritetaan rajoitettu polymeraatio, hämmentäen voimakkaan pyörteisesti, kunnes monomeerien konversioaste on 7-15 %, ja sitten toisessa vaiheessa suoritetaan lopullinen polymeraatioitoimitus alhaisella hämmennysnopeudella, joka hämmennysnopeus kuitenkin on riittävä varmistamaan reaktioseoksen hyvän termostatistoinnin polymeraatio- tai kopolymeraatio-reaktion loppuun saakka.

Tämä menetelmä ja sen sovellutusvariantteja on selitetty yksityiskohtaisesti "Produits Chimiques Pechiney-Saint-Gobain"-nimisen yhtiön ranskalaisessa patenttijulkaisussa 1 382 072 ja sen lisäpatenteissa 84 958, 84 965, 84 966, 85 672, 89 025 ja

ranskalaisessa patenttijulkaisussa 1 436 744 ja sen lisäpatenteissa 87 620, 87 623, 87 625, 87 626.

Menetelmän erään sovellutustavan mukaan, joka on selostettu saksalaisessa patenttijulkaisussa 2 216 888, lopullinen polymeraatioimitus suoritetaan pystyssä autoklaavissa, joka on varustettu hämmennyslaitteella, johon kuuluu yksi ainoa hämmennin, joka koostuu ainakin yhdestä ruuvimaisiksi kierteiksi kierretystä liuskasta, joka on kiinnitetty ainakin yhdellä tuella pyörivään akseliin, joka pistää autoklaavin sisään sen keskiviivaa myöten ja jonka alapäähän on kiinnitetty ainakin yksi haara, joka noudattaa autoklaavin kaarevan pohjan muotoa.

Mainituilla hämmennyslaitteilla on seuraavat varjopuolet, jotka kasvavat autoklaavin koon mukana:

- ne on rakennettava kahtena kappaleena, jotka on koottava autoklaavin sisässä, jos halutaan kokonaisuutta vailla oleva autoklaavi, jossa ei ole suurikokoista laippaa, joka huomattavasti lisää kustannuksia,
- niitä ei voi poistaa autoklaavista katkaisematta niitä ensin, jos on kyseessä autoklaavi, joka on vailla kokonaisuutta,
- pystyn akselin on oltava ohjattuna alaosastaan, jos ylimääräisessä mekaanisessa laitteistossa halutaan välttää luvattoman suuria jännityksiä, jotka saattavat tärvellä sen,
- käyttölaitteiston on oltava suurikokoinen, koska, kun liuskan kierrosnopeus, joka määrää sekoituksen tehokkuuden, on yhtä suuri kuin pyörivään akseliin kiinnitetyn jaaran tai haaran kierrosnopeus, viimeksimainitut kuluttavat paljon tehoa tiettyissä kriittisissä prosessin vaiheissa, nimenomaan polymeraatioimituksen lopulla, kun reagoimatta jäänyt monomeeriseos haihdutetaan pois ja tyhjä lakkaa,
- niiden valmistus on monimutkaista niiden mallien osalta, jotka on varustettu sisäisen jäähdytyksen mahdollisuudella jäähdytysväliainetta kierrättämättä.

Saksalaisesta patenttijulkaisusta 1 520 595 tunnetaan edelleen menetelmä vinyylidikloridipohjaisten polymeerien ja kopolymeerien massavalmistamiseksi kahdessa polymerointivaiheessa, jotka suoritetaan samassa autoklaavissa. Autoklaavi on varustettu sekoituslaitteella, jolla on suuri nopeus, ensimmäisen vaiheen suorittamiseksi ja sekoituslaitteella, jolla on pieni nopeus, toisen

vaiheen suorittamiseksi. Suurinopeuksinen sekoituslaite on kaksoiskartiotyyppinen, kun taas pieninopeuksinen sekoituslaite pyyhkäisee huomattavan osan autoklaavin sivupinnasta. Menetelmän toisen vaiheen suorittamiseen voidaan käyttää vain pieninopeuksista sekoituslaitetta, sillä suurinopeuksinen sekoituslaite ei sovellu jauhemaisen, yli 20 paino-% polymeerejä sisältävän massan sekoittamiseen.

Esillä olevan keksinnön mukaisella autoklaavilla ei ole edellä lueteltuja varjopuolia.

Keksinnön kohteena oleva olennaisesti pysty autoklaavi on varustettu hämmennyslaitteella, johon kuuluu ainakin yksi hämmennin A, joka koostuu ruuvimaisiksi kierteiksi kierretystä liuskasta, joka on kiinnitetty pyörivään akseliin, joka pistää autoklaavin yläosan läpi, ja yksi hämmennin B, joka koostuu ainakin yhdestä haarasta, joka noudattaa autoklaavin kaarevan pohjan muotoa ja on kiinnitetty autoklaavin pohjan läpi, sen keskivivän kohdalta pistävään pyörivään akseliin, joiden hämmenninten A ja hämmentimen B käyttö on toisistaan riippumaton.

Hämmennin B käsittää yleensä kaksi haaraa. Hämmentimet A ja B voivat olla ontot, niin että niissä voidaan kierrättää lämmönvaihtoväliainetta.

Keksinnön erään sovellutusmuodon mukaan yksi hämmennin A ja hämmennin B voivat olla samankeskiset.

Keksinnön erään toisen sovellutusmuodon mukaan hämmentimet A ovat yhtä pitkien välimatkojen päässä autoklaavin keskiviivasta ja sijaitsevat yleisesti tasan jaettuina keskiviivan ympärille. Niinpä, jos hämmentimiä A on esim. kolme, ne ovat yhtä pitkien välimatkojen päässä keskiviivasta ja sijaitsevat tasasivuisen kolmion kärkien kohdalla. Tämä sovellutusmuoto on erityisen edullinen tilavuudeltaan suuren autoklaavin tapauksessa, koska sen ansiosta vältetään turvautumasta kohtuuttoman suureen käyttölaitteeseen, joka vaatii erikoisrakenteen.

Seuraavassa selitetään oheisen piirustuksen yhteydessä esimerkkeinä kaksi keksinnön mukaisen polyeroimisautoklaavin sovellutusmuotoa.

Kuviot 1 ja 2 ovat pystyjä leikkauskuvantoja autoklaavin keskiviivaa myöten.

Kuviot 3 ja 4 ovat vaakasuoria leikkauskuvantoja kuvioiden 1 ja 2 viivoja III-III ja vast. IV-IV myöten.

Kuvioissa 1 ja 3 hämmennyslaitteeseen kuuluu vain yksi hämmennin A.

Kuvioissa 2 ja 4 hämmennyslaitteeseen kuuluu kolme hämmennintä A.

Pystyakselinen autoklaavi 1 on ympäröity vaipalla 2, jonka sisässä kierrätetään lämmönvaihtoväliainetta, joka tulee sisään putkiyhteen 3 kautta ja poistuu putkiyhteen 4 kautta. Autoklaavin 1 yläosassa on putkiyhde 5 esipolymeraatin, tarpeellisten reagenssien ja mahdollisten monomeerien panostamista varten ja putkiyhde 6 reagoimatta jääneen monomeeriseoksen poistamista varten toimintavaiheen päättyessä. Autoklaavin 1 alaosassa on putkiyhde 7 polymerin poistamista varten.

Autoklaavin 1 pohjan läpi pistää pyörivä akseli 9, johon on kiinnitetty kaksi haaraa 10 ja jota tukee laakeri 11; pyörivä akseli on tiivistetty autoklaavin pohjaan nähden tiivistysrasialla 12.

Kuvioissa 1 ja 3 autoklaavin 1 yläosan läpi pistää autoklaavin keskiviivaa myöten pyörivä akseli 13, jota tukee laakeri 14; pyörivä akseli on tiivistetty autoklaavin yläosaan nähden tiivistysrasialla 15. Tälle pyörivälle akselille on ruuvimaisiksi kierteiksi

kierretty liuska 16.

Kuvioissa 2 ja 4 autoklaavin yläosan läpi pistää kolme pyörivää akselia 17, 18 ja 19 yhtä pitkien välimatkojen päässä autoklaavin keskiviivasta sijoitettuina tasasivuisen kolmion kärkiin ja tuettuina laakereilla 20, 21 ja vast. 22; nämä pyörivät akselit on tiivistetty autoklaavin yläosaan nähden tiivistysrasioilla 23, 24 ja vast. 25. Pyöriville akseleille 17, 18 ja 19 on kierretty ruuvimaisiksi kierteiksi liuskat 26, 27 ja vast. 28.

Keksinnön mukainen autoklaavi tarjoaa seuraavat edut vinyylipohjaisten polymeerien ja kopolymeerien kaksi erillisissä laitteissa suoritettavaa vaihetta käsittävän massavalmistuksen loppupolymeroitinvaiheen suorittamisessa:

- Mahdollisuus käyttää kunkin hämmentimen A ja B toimintaan sopivia nopeuksia ja mahdollisuus muuttaa niiden pyörimissuuntaa mahdollisimman hyvän sekoituksen aikaansaamiseksi.

- Mahdollisuus pienentää hämmentimen B nopeutta kriittisten vaiheiden ajaksi ja pysäyttää hämmennin tai hämmentimet A autoklaavin tyhjennyksen ajaksi energian säästämiseksi.

- Sisäinen jäähdytyskiertojärjestelmä voidaan tehdä vähemmän monimutkaiseksi malleissa, joihin kuuluu väliaineen kierrätys hämmentimissä A ja B: rakenneosat voidaan tehdä kooltaan pienemmiksi ja niin ollen helpommiksi valmistaa ja asentaa ilman hitsausta autoklaavin sisään.

- Mahdollisuus jäähdyttää hämmentimiä A ja B eri lämpötiloihin.

- Kerrostumien muodostumisen väheneminen reaktioseoksen tehokkaamman hämmennyksen ansiosta autoklaavin alaosassa.

- Mahdollisuus pitää vain yksi hämmennin käynnissä sähkövian sattuessa, mikä tekee mahdolliseksi alentaa laitosta syöttävän sähkögeneraattorin tehoa.

- Mahdollisuus puhdistaa autoklaavi suurpaine-vesisuihkulla, joka suihkuu mieluummin pyörivästä suuttimesta, sen ansiosta, että suutin voidaan viedä lähelle hämmennintä B niihin alueisiin käsiksi pääsemiseksi, joissa kerrostuminen on runsainta ja kerrostumat lujimmin kiinni tarttuneina. Tämän edun ansiosta ei ole tarpeen puhdistaa autoklaavia sisäpuolelta käsin eikä ottaa tähän liittyviä riskejä.

Patenttivaatimukset

1. Olennaisesti pysty autoklaavi vinylykloridipohjaisten polymeerien ja kopolymeerien massavalmistusta varten, t u n n e t t u siitä, että se on varustettu hämmennyslaitteella, johon kuuluu ainakin yksi hämmennin A, joka koostuu ruuvimaisille kierteille kierretystä liuskasta, joka on kiinnitetty pyörivään akseliin, joka pistää autoklaavin yläosan läpi, ja hämmennin B, joka koostuu ainakin yhdestä haarasta, joka mukautuu autoklaavin kaarevan pinnan muotoon ja on kiinnitetty pyörivään akseliin, joka pistää autoklaavin pohjan läpi sen keskiviivan kohdalla, jolla tai joilla hämmentimillä A ja hämmentimellä B on erilliset käyttölaitteet.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen autoklaavi, t u n n e t t u siitä, että hämmennin A ja hämmennin B ovat samanakseliset.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen autoklaavi, t u n n e t t u siitä, että hämmentimet A ovat yhtä pitkän matkan päässä autoklaavin keskiviivasta ja sijaitsevat tasan jaettuina mainitun keskiviivan ympärille.
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen autoklaavi, t u n n e t t u siitä, että hämmentimiä A on kolme.
5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen autoklaavi, t u n n e t t u siitä, että hämmentimet A ja B ovat onttoja ja että niissä voidaan kierrättää lämmönvaihtoväliainetta.

Patentkrav

1. Väsentligen vertikal autoklav för massaframställning av vinylykloridbaserade polymerer och kopolymerer, k ä n n e t e c k n a d av att den är försedd med en omrörningsanordning innefattande åtminstone en omrörare A, som består av ett till skruvformig spiralform böjt band, som är fäst på en roterbar axel, som passerar genom autoklavens topp, och en omrörare B, som består av åtminstone en förgrening, som ansluter sig till den krökta formen av autoklavens yta och är fäst på en roterbar axel, som passerar genom autoklavens botten vid dess mittlinje, vilken eller vilka omrörare A och omrörare B har separata drivordningar.
2. Autoklav enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att omröraren A och omröraren B är koaxiella.
3. Autoklav enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att omrörarna A är belägna på lika långa avstånd från autoklavens mittlinje och jämnt fördelade kring nämnda mittlinje.

4. Autoklav enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d av att det finns tre omrörare A.
5. Autoklav enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att omrörarna A och B är ihåliga och att ett värmeväxlingsmedium är cirkulerbart genom desamma.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 520 595 (C 08 f 3/30), 2 216 888 (C 08 f 3/30).  
Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Ranska-Frankrike(FR) 1 522 409 (C 08 f).

FIG. 1

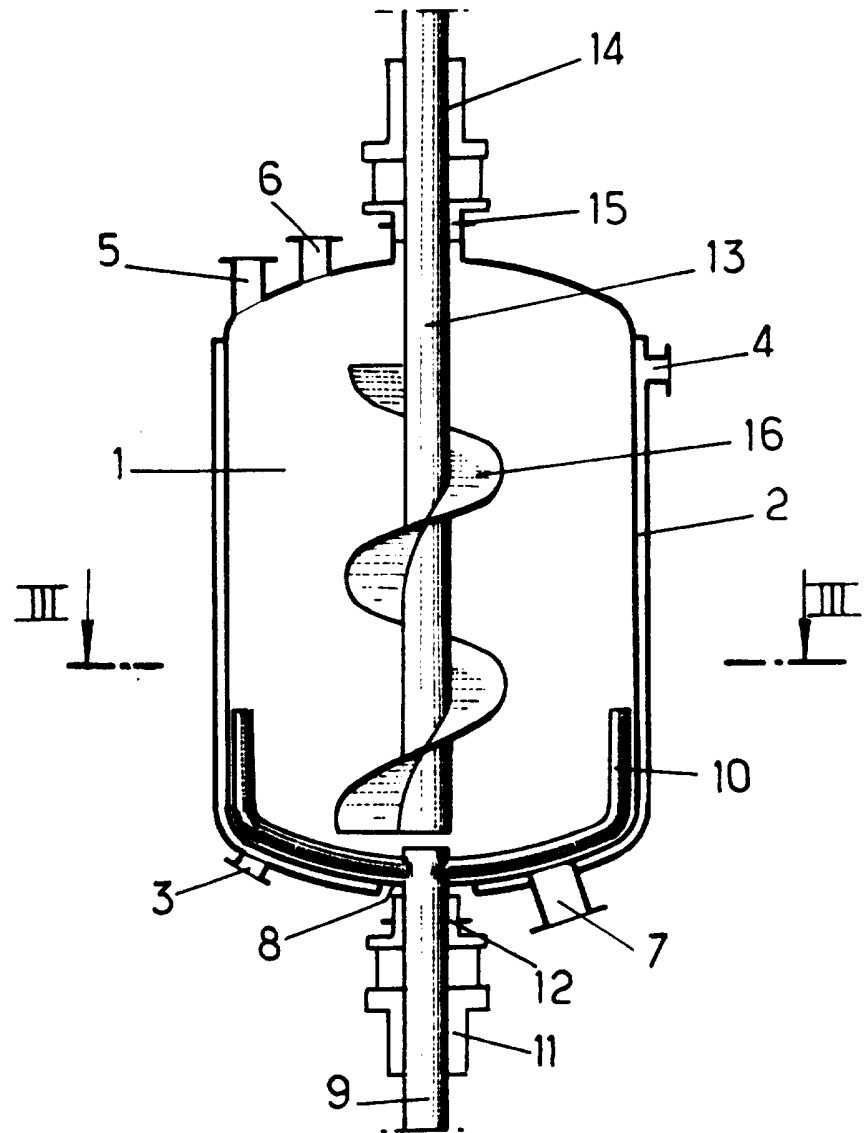


FIG. 3

