



MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

PUBLICATIENUMMER : 1011047A3
INDIENINGSNUMMER : 09700230
Internat. klassif. : C07D
Datum van verlening : 06 April 1999

De Minister van Economische Zaken,

Gelet op de wet van 28 Maart 1984 op de uitvindingsoctrooien
inzonderheid artikel 22;
Gelet op het Koninklijk Besluit van 2 December 1986, betreffende het aanvragen,
verlenen en in stand houden van uitvindingsoctrooien, inzonderheid artikel 28;
Gelet op het proces-verbaal opgesteld door de Dienst voor Industriële Eigendom op
17 Maart 1997 te 11u00

BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : LSM N.V.
het Overloon 1, NL-6411 TE HEERLEN(NEDERLAND)

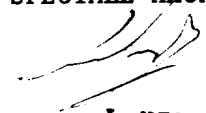
vertegenwoordigd door : HOOGSTRATEN Willem, OCTROOIBUREAU DSM, Postbus 9 - 6160 MA
Geleen NEDERLAND.

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van
de jaartaksen voor : WERKWIJZE VOOR HET ZUIVEREN VAN CAPROLACTAM.

UITVINDER(S) : Simons Antonius Jacobus Franciscus, Mauritspark 24, 6163 HN Geleen
(NL);Groot Zevert Louise Annemarie, Dassenkuillaan 84, 6162 JG Geleen (NL)

ARTIKEL 2.- Dit octrooi is toegekend zonder voorafgaand onderzoek van zijn
octrooieerbaarheid, zonder waarborg voor zijn waarde of van de juistheid van
de beschrijving der uitvinding en op eigen risico van de aanvrager(s).

Brussel 06 April 1999
BIJ SPECIALE MACHTIGING :


L. WUYTS
ADVISEUR

WERKWIJZE VOOR HET ZUIVEREN VAN CAPROLACTAM

5

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het zuiveren van een waterig caprolactammengsel door in een heenextractie het caprolactam te extraheren met een niet met water
10 mengbaar organisch oplosmiddel voor caprolactam en in een terugextractie het caprolactam van het organische oplosmiddel te bevrijden door extractie met water onder vorming van een waterige oplossing van caprolactam.

Een dergelijke werkwijze is bekend uit NL-A-
15 77110150. Hierin wordt de zogenaamde heenextractie van caprolactam uit water naar benzeen en de terugextractie vanuit benzeen naar water beschreven. Het nadeel van deze werkwijze is echter dat indien de kolommen hoger worden belast, bijvoorbeeld in het geval dat de
20 caprolactamproductie verhoogd wordt, dit ten koste gaat van het extractierendement van de gebruikte extractiekolommen.

Doel van de uitvinding is nu om een werkwijze te verschaffen waarbij de extractiestappen hoger kunnen
25 worden belast zonder verlies van extractierendement.

Dit doel wordt bereikt doordat voor de heenextractie en/of de terugextractie tenminste een aparte voorextractie plaatsvindt, waarbij in een voorextractie voor de heenextractie geëxtraheerd wordt
30 met een niet met water mengbaar organisch oplosmiddel en in een voorextractie voor terugextractie met water geëxtraheerd wordt.

Hierdoor kan elke extractiestap voor 30% meer worden belast met slechts één extra theoretische
35 schotel, bovendien wordt zelfs een verbeterd extractierendement verkregen. Het zuiveren van caprolactam door middel van heen- en terugextractie

betekent vaak een bottleneck in de caprolactam-productie, omdat de extractiekolommen de steeds grotere caprolactamproducties niet kunnen verwerken. Door nu een voorextractie te laten plaatsvinden kan men, zelfs
5 zonder extra apparatuur, bijvoorbeeld kolommen, te moeten plaatsen, dit probleem op eenvoudige wijze oplossen. Nieuwe extractiekolommen zijn bovendien duur en het is vaak moeilijk om ze in een bestaande fabrieksopstelling in te bouwen.

10 Deze voorextractie kan plaatsvinden in bijvoorbeeld een mixer/settler. Een mixer/settler is een apparaat met een menggedeelte en een bezinkgedeelte. In het menggedeelte worden de vloeistoffen bij elkaar gevoegd en wordt er energie aan
15 toegevoegd, bijvoorbeeld door middel van een roerder. Hierdoor ontstaan er druppeltjes van de ene vloeistof in de andere, een dispersie. In het bezinkgedeelte verblijft de dispersie voldoende lang om, bij voorkeur bij laminaire stroming, de druppeltjes te laten
20 coalesceren.

Geschikte mixer/settlers zijn het doos-type-, de IMI-, de "General Mills"- of de Kemira-mixer/settler, als beschreven in "commercial Liquid-Liquid Extraction Equipment" (1976) p. 1-295-297.

25 Het is ook mogelijk om op een kolom een verlengstuk te plaatsen, dit verlengstuk kan eventueel ook worden verbreed.

 Extractie van caprolactam bevatende mengsels kan bijvoorbeeld plaatsvinden met behulp van
30 extractiekolommen. Als extractiekolommen komen kolommen voorzien van roterende inwendig aangebrachte elementen, de zogenaamde rotating disc columns (RDC), en organen voor het pulseren van de vloeistofkolom, in aanmerking. Pulserende kolommen met vullichamen, pulserende
35 kolommen met zeefschotels, asymmetrische rotating disc contactor (ARD), Scheibelkolommen, Kühnikolommen zijn eveneens geschikt. In het algemeen is het voldoende de

werkwijze in een kolom met 3-25 theoretische schotels uit te voeren afhankelijk van de gewenste zuivering. Het is natuurlijk mogelijk het aantal trappen desgewenst te vergroten. Het extractieproces wordt bij
5 voorkeur in tegenstroom uitgevoerd, omdat de extractie dan het meest efficiënt en daarmee economisch verloopt.

Caprolactam kan bijvoorbeeld worden bereid door een Beckmann-omlegging van cyclohexanonoxim i.a.v. zwavelzuur. De Beckmann-omlegging kan zowel in de
10 gasfase als in de vloeistoffase plaatsvinden. Na de omlegging in de vloeistoffase vindt er gewoonlijk neutralisatie van het omlegmengsel plaats met behulp van bijvoorbeeld ammoniak. Hierdoor treedt
15 fasescheiding op. In de ene fase is zo goed als alle caprolactam aanwezig en in de andere fase zo goed als alle ontstane ammoniumsulfaat.

In een uitvoeringsvorm van de uitvinding wordt het caprolactam-bevattende mengsel bij de heenextractie eerst in bijvoorbeeld de mixer/settler
20 als voorextractiestap, gebracht, daar wordt dan ook het organische oplosmiddel afkomstig vanuit een extractiestap, bijvoorbeeld een kolom, toegevoegd. Vervolgens worden de twee fasen gedurende enige tijd intensief gemengd. Voor de mengtijd is van belang dat
25 nagenoeg het fysisch evenwicht wordt bereikt. Gewoonlijk bedraagt de mengtijd tussen de 10 minuten en een half uur. Daarna komt het mengsel in het bezinkgedeelte waar de ontstane dispersie kan bezinken, hierdoor ontstaat een aparte waterfase, die vervolgens wordt
30 afgescheiden, en een aparte organische fase. Daarna wordt de afgescheiden waterfase aan de bovenzijde in de heenextractiekolom toegevoerd. Het is ook mogelijk om een gedeelte van de dispersie uit de mixer/settler aan de top van de extractiekolom en een ander gedeelte op
35 bijvoorbeeld een derde van de hoogte van de extractiekolom aan de kolom toe te voeren. Het extractiemiddel wordt aan de onderzijde van de

extractiekolom toegevoerd.

Het is niet noodzakelijk de (totale) hoeveelheid van de extractiemiddelen aan de bovenzijde van de kolom dan wel de mixer/settler toe te voeren.

- 5 Desgewenst kan een gedeelte, of het geheel van de extractiemiddelen in het bovenste derde gedeelte van de extractiekolom en/of aan de zijkant van de mixer/settler worden toegevoerd.

- 10 Het is mogelijk om meerdere heen- en/of terugextracties uit te voeren.

- De voorextractie kan zowel bij de heenextractie als bij de terugextractie worden toegepast of bij beide extractiestappen. Bij voorkeur vindt de voorextractie plaats aan de geconcentreerde kant van een heenextractie en/of terugextractie. De voorextractie vindt bij voorkeur plaats in een mixer/settler. Het is uiteraard ook mogelijk om meerdere mixer/settlers toe te passen.

- 20 De temperatuur waarbij de voorextractiestap voor de eerste stap plaatsvindt ligt tussen 20 en 80°C. De temperatuur van de voorextractiestap voor een tweede extractie ligt tussen 10 en 60°C.

- Geschikte extractiemiddelen voor de heenextractie zijn benzeen, tolueen, xyleen, chloroform, gechlloreerde koolwaterstoffen of hogere alcoholen, dit zijn enkel- of meervoudige alcoholen met 5-12 C-atomen. Deze extractiemiddelen kunnen ook caprolactam bevatten.

- 30 In het geval van de terugextractie is het extractiemiddel gewoonlijk water of een oplossing van caprolactam in water.

Na gebruik worden de extractiemiddelen bij voorkeur opnieuw gebruikt, eventueel na zuivering.

- 35 Een uitvoeringsvorm van de werkwijze volgens de uitvinding is schematisch weergegeven in figuur 1, waarin A en B extractiekolommen voorstellen. Via leiding 1 wordt een caprolactam/watermengsel, aan een

mixer/settler 2 toegevoerd. Aan de mixer/settler 2 wordt tevens via leiding 4 organisch oplosmiddel, bijvoorbeeld benzeen of benzenische lactam, toegevoerd. Via leiding 3 wordt de voorgeëxtraheerde waterige caprolactam bevattende voeding aan kolom A toegevoerd. Daarin wordt in tegenstroom via leiding 6 organisch oplosmiddel toegevoerd om het caprolactam uit de waterige oplossing te extraheren. Een, van het grootste deel van het caprolactam bevrijde, waterige oplossing wordt via leiding 5 afgevoerd. De organische caprolactamoplossing wordt via leiding 4 weer in mixer/settler 2 gebracht, waarna het via leiding 7 in mixer/settler 8 wordt gebracht. Via leiding 9 wordt de organische caprolactamoplossing in extractiekolom B geleid, waarin met een door leiding 11 aangevoerd water een terugextractie van caprolactam plaatsvindt. Nagenoeg van caprolactam bevrijd oplosmiddel wordt via leiding 10 afgevoerd om opnieuw als extractiemiddel voor het caprolactam/watermengsel te worden gebruikt.

De uit kolom B verkregen oplossing van caprolactam in water wordt via leiding 12 toegevoerd naar mixer/settler 8 om vervolgens verder te worden geleid via leiding 13 naar verdere opwerking.

De uitvinding wordt nader toegelicht aan de hand van onderstaande voorbeelden

Vergelijkend Experiment A

Een waterig caprolactammengsel met 71,9 gew.% caprolactam werd geëxtraheerd met benzeen in een zgn. 'rotating disc column' (rdc) van 4,5 m lengte en 7,5 cm diameter, zie figuur 2. De discs roteerden met een snelheid van 400 rotaties per minuut (rpm's). In de top van de kolom (7') werd het waterige caprolactam toegevoegd via voeding (1') met een debiet van 30 l/u. In de bodem werd benzeen toegevoegd via stroom (2') met een debiet van 84 l/u. Het extractierendement werd geoptimaliseerd met behulp van variatie van de

toevoeging van roterende energie. De uitgaande waterfase (3') bevatte 0,4 gew.% caprolactam, de uitgaande benzeenfase (4') bevatte 22 gew.% caprolactam. Het extractierendement is gebaseerd op de
5 hoeveelheid caprolactam in (3') ten opzichte van de hoeveelheid caprolactam in de voeding (1'), is 99,5%

Voorbeeld I

Vergelijkend Experiment A werd herhaald,
10 echter nu was een mixer/settler combinatie voor de kolom geplaatst, zie figuur 3. De mixer (8") was een geroerd vat van 15 cm hoog en met een diameter van 30 cm. De verblijftijd in de mixer was 5 minuten. De settler (9") was een rechthoekige bak van 0,6 bij 0,3
15 bij 0,2 m. De verblijftijd in de settler was 10 minuten. De rotatiesnelheid in de rdc bedroeg 700 rpm. De debieten van het waterige caprolactammengsel en van het benzeen werden met 25% verhoogd. Het debiet van voeding (1") was 37,5 l/u, en van stroom (2") 105 l/u.
20 De uitgaande waterfase (3") bevatte nog maar 0,2 gew.% caprolactam, terwijl de uitgaande benzeenfase (4") nog steeds 22 gew.% caprolactam bevatte. Het extractierendement was 99,8%, terwijl de capaciteit van de extractiestappen combinatie bovendien met 25% was
25 verhoogd.

Vergelijkend Experiment B

Een waterig caprolactammengsel met 71% caprolactam werd geëxtraheerd met tolueen in een
30 'pulsed packed column' (ppc) van 5 m lengte en 5 cm diameter. In de top van de kolom (7') werd het waterige caprolactammengsel toegevoegd via voeding (1') met een debiet van 7,6 kg/u, zie figuur 2. In de bodem werd tolueen via stroom (2') toegevoegd met een debiet van
35 28 kg/u. De pulsatiesnelheid in de kolom varieerde tussen 0,005 en 0,02 m/s. De uitgaande waterfase (3') bevatte 8 gew.% caprolactam, de uitgaande tolueenfase

(4') bevatte 17 gew.% caprolactam. Het extractie-
rendement werd gebaseerd op de hoeveelheid caprolactam
in (3') gerelateerd aan de hoeveelheid caprolactam in
de voeding (1') en was 93%.

5

Voorbeeld II

Vergelijkend experiment B werd herhaald, nu
werd een mixer/settler voor de kolom geplaatst, zie
figuur 3. De debieten van voeding (1") en stroom (2")
10 werden met 20% verhoogd. Het debiet van voeding (1")
was 9,1 kg/u, en van stroom (2") 34 kg/u. De uitgaande
waterfase (3") bevatte nog slechts 5 gew.% caprolactam,
terwijl de uitgaande tolueenfase (4") nog 17 gew.%
caprolactam bevatte. Het extractierendement was 96%,
15 terwijl de capaciteit van de extractiestappen bovendien
was verhoogd met 20%.

Vergelijkend Experiment C

Een waterig caprolactammengsel met 71 gew.%
20 caprolactam werd geëxtraheerd met benzeen in een ppc
van 6 m hoogte en 0,23 m diameter. In de top van de
kolom (7') werd het waterige caprolactammengsel
toegevoegd via voeding (1') met een debiet van 123
kg/u, zie figuur 2. In de bodem werd benzeen via stroom
25 (2') toegevoegd met een debiet van 243 kg/u. De
pulsatiesnelheid in de kolom varieerde tussen 0,006 en
0,0125 m/s.

De uitgaande waterfase (3') bevatte ca. 1,5 gew.%
caprolactam, de uitgaande benzeenfase (4') bevatte ca.
30 20 gew.% caprolactam. Het extractierendement werd
gebaseerd op de hoeveelheid caprolactam in (3')
gerelateerd aan de hoeveelheid caprolactam in de
voeding (1') en was 99,4%.

Voorbeeld III

35 Vergelijkend experiment C werd herhaald, nu
werd een mixer/settler voor de kolom geplaatst, zie

figuur 3. De debieten van voeding (1") en stroom (2") werden met 25% verhoogd. Het extractierendement was 99,8%.

5 Vergelijkend experiment D

Een benzenisch caprolactammengsel met 20 gew.% caprolactam werd teruggeëxtraheerd met water in een ppc van 8 m hoogte en 0,10 m diameter. In de top van de kolom (7') werd het water toegevoegd met een
10 debiet van 50 kg/u, zie figuur 2. In de bodem werd het benzenische caprolactammengsel (2') toegevoegd met een debiet van 103 kg/u. De pulsatiesnelheid in de kolom bedroeg 0,02 m/s. De uitgaande waterfase (3') bevatte
15 bevatte ca. 0,05 gew.% caprolactam. Het extractierendement was 99,0%.

Voorbeeld IV

Vergelijkend experiment D werd herhaald, nu
20 werd een mixer/settler aan de onderzijde van de kolom geplaatst. Bij gelijkblijvende pulsatiesnelheid werden de debieten van stromen (1") en (2") verhoogd tot 60 kg/u (1") en 124 kg/u (2"). De uitgaande benzeenfase bevatte slechts 0,02 gew.% caprolactam. Het
25 extractierendement was 99,9%.

C O N C L U S I E S

1. Werkwijze voor het zuiveren van een waterig
5 caprolactammengsel door in een heenextractie het
 caprolactam te extraheren met een niet met water
 mengbaar organisch oplosmiddel voor caprolactam en
 in een terugextractie het caprolactam van het
 organische oplosmiddel te bevrijden door extractie
10 met water onder vorming van een waterige oplossing
 van caprolactam, met het kenmerk, dat voor de
 heenextractie en/of de terugextractie tenminste
 een aparte voorextractie plaatsvindt, waarbij in
 een voorextractie voor de heenextractie
15 geëxtraheerd wordt met een niet met water mengbaar
 organisch oplosmiddel en in een voorextractie voor
 terugextractie met water geëxtraheerd wordt.
2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk,
 dat de voorextractie plaatsvindt aan de
20 geconcentreerde kant van een heenextractie en/of
 terugextractie.
3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, met het
 kenmerk, dat de voorextractie plaatsvindt in een
 mixer/settler.
- 25 4. Werkwijze volgens een der conclusies 1-3, met het
 kenmerk, dat de voorextractie voor de
 heenextractie plaatsvindt bij een temperatuur
 tussen 20 en 80°C.
- 30 5. Werkwijze volgens een der conclusies 1-3, met het
 kenmerk, dat de temperatuur van de voorextractie
 voor de terugextractie plaatsvindt bij een
 temperatuur tussen 10 en 60°C.
- 35 6. Werkwijze zoals beschreven in de
 beschrijvingsinleiding en toegelicht aan de hand
 van de voorbeelden.

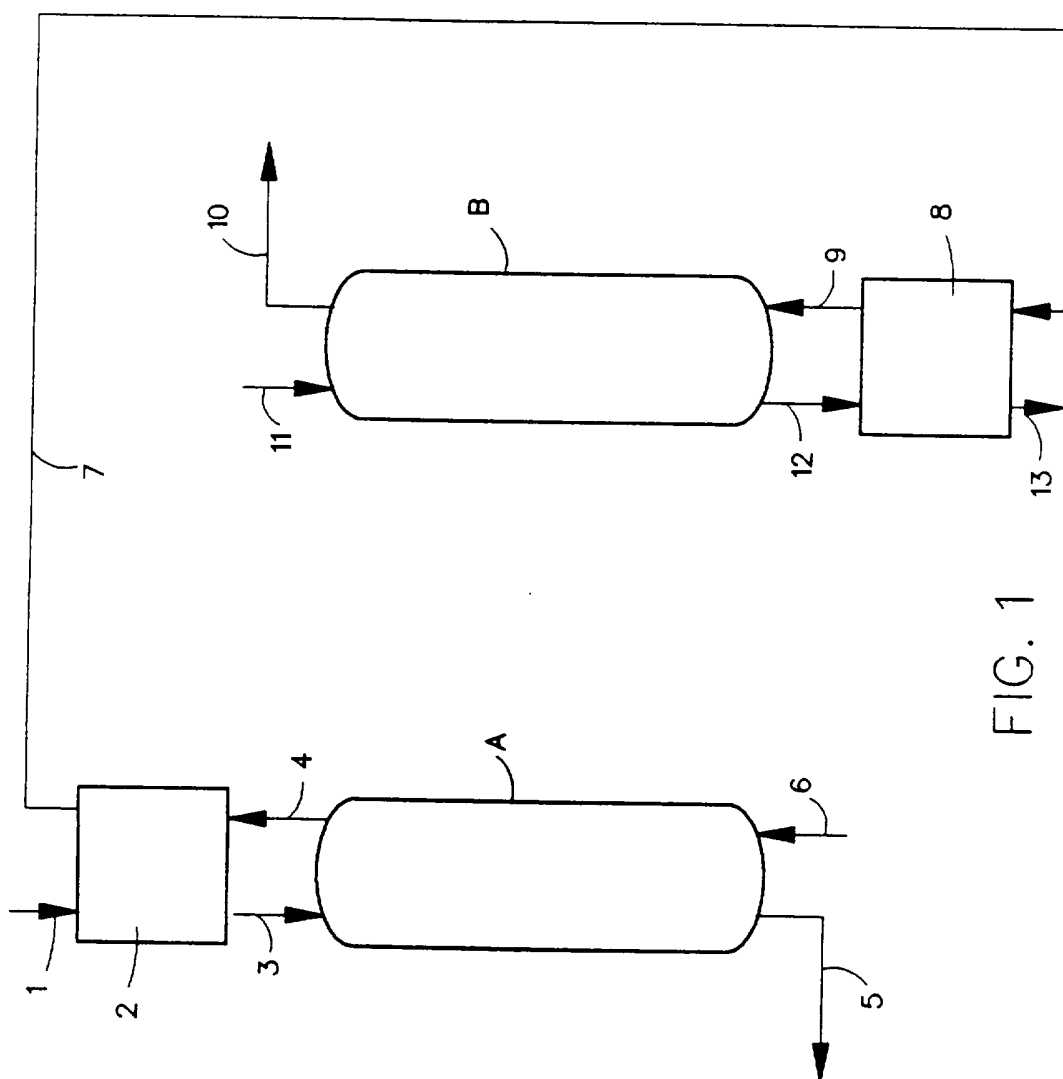
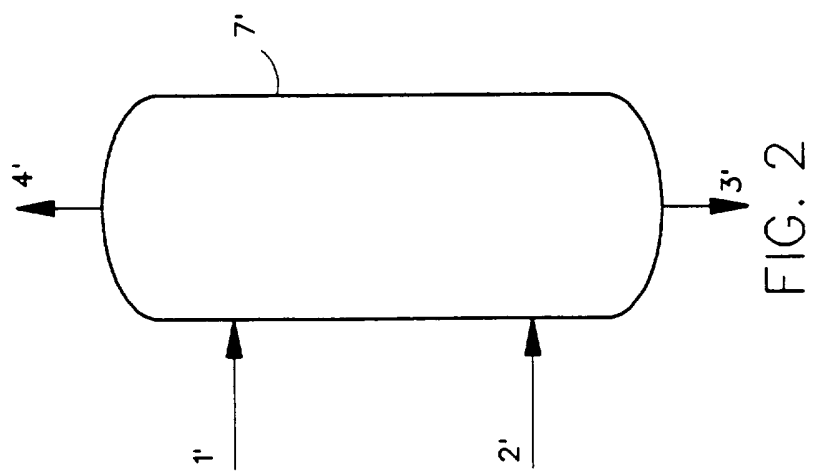
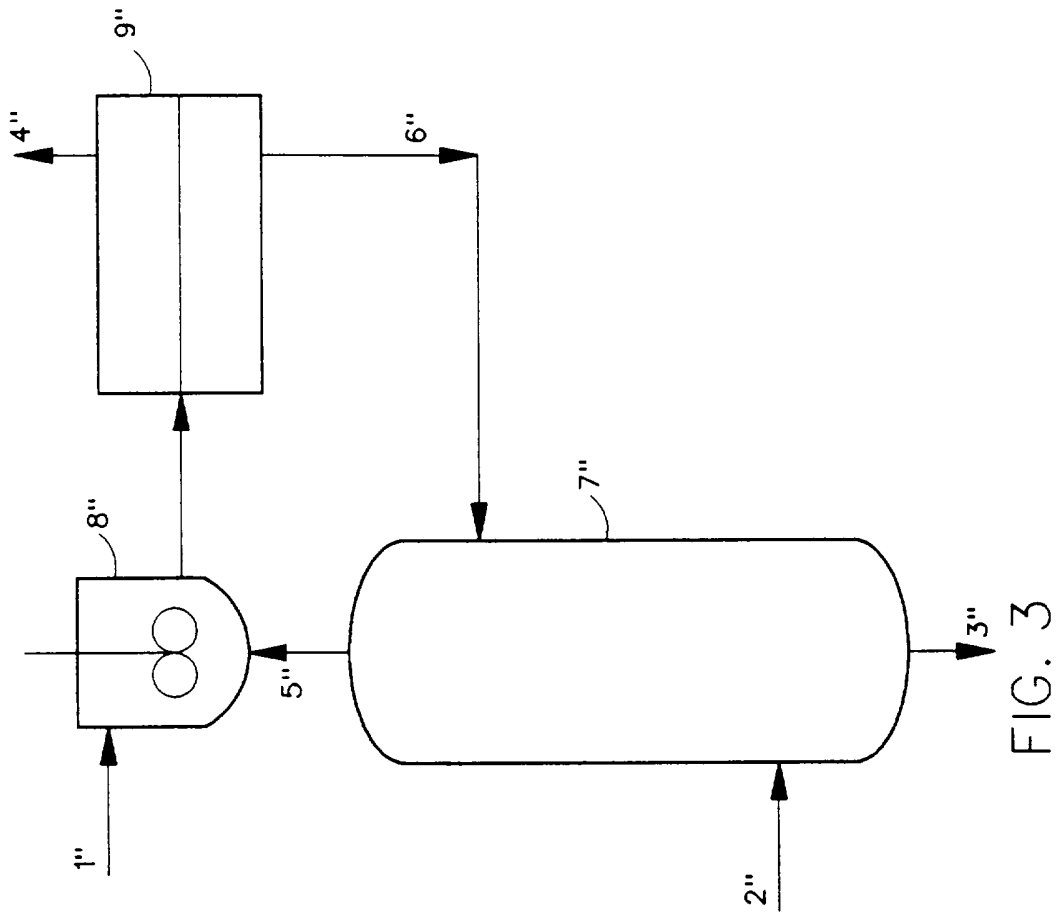


FIG. 1



SAMENWERKINGSVERDRAG INZAKE OCTROOIEN

Verslag betreffende het onderzoek van het internationale type
opgesteld krachtens artikel 21 § 9 van de Belgische wet op de
uitvindingsoctrooien van 28 maart 1984

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF GEMACHTIGDE 8885BE						
Belgische nationale aanvraag nr. 9700230	Datum van indiening 17 maart 1997						
	Ingeroepen voorrangsdatum						
Aanvrager (Naam) DSM N.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 29068 BE						
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven) Volgens de Internationale octrooi classificatie (CIB) of terzelfdertijd volgens de nationale classificatie en de CIB Int. Cl.6: C 07 D 201/16							
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Onderzochte minimum documentatie</th> </tr> <tr> <th style="width: 30%;">Classificatiesysteem</th> <th>Classificatiesymbolen</th> </tr> <tr> <td style="height: 100px; vertical-align: top;">Int. Cl.6</td> <td style="vertical-align: top;">C 07 D</td> </tr> </table>		Onderzochte minimum documentatie		Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen	Int. Cl.6	C 07 D
Onderzochte minimum documentatie							
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen						
Int. Cl.6	C 07 D						
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen 							
III. ☐ MEN IS VAN OORDEEL DAT BEPAALDE CONCLUSIES NIET HET ONDERWERP KONDEN UITMAKEN VAN EEN ONDERZOEK (opmerkingen op aanvullingsblad)							
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING EN/OF VASTSTELLING BETREFFENDE DE OMVANG VAN HET ONDERZOEK (opmerkingen op aanvullingsblad)							

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

BE 9700230

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 C07D201/16

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

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 6 C07D

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)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
Y	US 3 761 467 A (B.G. WILLIAMS ET AL.) 25 September 1973 zie het gehele document ---	1-6
Y	DE 38 20 737 A (BASF AG.) 21 December 1989 zie het gehele document ---	1-6
Y	NL 7 505 130 A (STAMICARBON B.V.) 3 November 1976 zie het gehele document ---	1-6
Y	NL 7 710 150 A (BAYER AG.) 17 Maart 1978 in de aanvraag genoemd zie het gehele document ---	1-6
A	NL 6 807 126 A (THE TECHNI-CHEM. CO.) 2 December 1968 zie het gehele document ---	1-6
-/-		

☒ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie 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 octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

14 November 1997

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

Chouly, J

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

BE 9700230

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geoteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	NL 6 904 888 A (BASF AG.) 1 Oktober 1969 zie het gehele document ---	1-6
A	NL 7 309 031 A (SNIA VISCOSA S.P.A.) 2 Januari 1974 zie het gehele document ---	1-6
A	EP 0 002 300 A (STAMICARBON B.V.) 13 Juni 1979 zie het gehele document -----	1-6

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octroofamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

BE 9700230

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 3761467 A	25-09-73	GEEN	
DE 3820737 A	21-12-89	GEEN	
NL 7505130 A	03-11-76	BE 841222 A DE 2619234 A FR 2309538 A GB 1534775 A JP 52036681 A JP 60051464 B US 4036830 A	28-10-76 25-11-76 26-11-76 06-12-78 22-03-77 14-11-85 19-07-77
NL 7710150 A	17-03-78	DE 2641449 A BE 858718 A BR 7706121 A DD 132788 A FR 2364903 A GB 1556943 A JP 53037688 A JP 60053012 B US 4170592 A	23-03-78 15-03-78 04-07-78 01-11-78 14-04-78 05-12-79 06-04-78 22-11-85 09-10-79
NL 6807126 A	02-12-68	BE 715532 A FR 1564440 A US 3485821 A	22-11-68 18-04-69 23-12-69
NL 6904888 A	01-10-69	DE 1770088 A BE 730682 A CH 510666 A FR 2005035 A GB 1251258 A	16-09-71 29-09-69 31-07-71 05-12-69 27-10-71
NL 7309031 A	02-01-74	AR 197617 A AT 326676 B AU 475133 B AU 5744973 A BE 801610 A CA 1018524 A CH 602632 A DE 2332973 A	23-04-74 29-12-75 12-08-76 09-01-75 28-12-73 04-10-77 31-07-78 10-01-74

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**
Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
BE 9700230

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
NL 7309031 A		DK 133150 B	29-03-76
		FR 2190821 A	01-02-74
		GB 1430006 A	31-03-76
		IN 139738 A	24-07-76
		US 3912721 A	14-10-75
		ZA 7304342 A	29-05-74

EP 2300 A	13-06-79	NL 7713349 A	06-06-79
		JP 54084571 A	05-07-79
		US 4216151 A	05-08-80
