

(19)



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

(11) 1004455

(12) C OCTROOI²⁰

(21) Aanvraag om octrooi: 1004455

(51) Int.Cl.⁶
C02F3/30

(22) Ingediend: 06.11.96

(41) Ingeschreven:
08.05.98

(47) Dagtekening:
08.05.98

(45) Uitgegeven:
01.07.98 I.E. 98/07

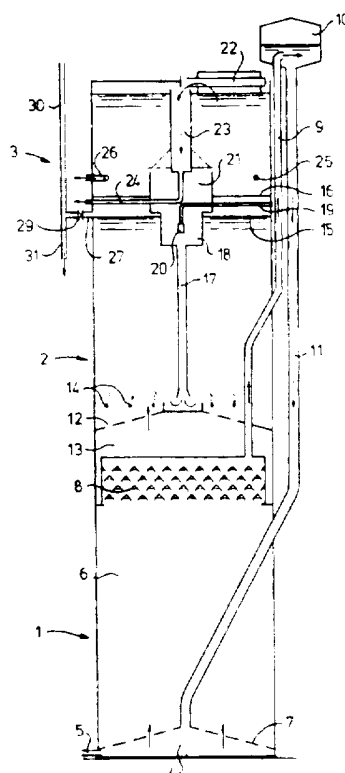
(73) Octrooihouder(s):
Paques B.V. te Balk.

(72) Uitvinder(s):
Leonard Hubertus Alphonsus Habets te Sneek
Antonius Johannes Hendrikus Hyacinthus
Engelaar te Sneek
Sjoerd Hubertus Jozef Vellinga te Tjalleberd

(74) Gemachtigde:
Ir. L.C. de Bruijn c.s. te 2517 KZ Den Haag.

(54) Inrichting voor de biologische zuivering van afvalwater.

(57) Voor de biologische reiniging van afvalwater wordt gebruik gemaakt van een kolom met een anaerobe reactor (1) beneden en een aerobe reactor (2) boven. De twee reactoren (1; 2) zijn van elkaar gescheiden door een scheidingswand (12) waarin openingen zijn aangebracht voor het doorlaten van het anaerobe effluent naar de aerobe reactor. Bij voorkeur is op de aerobe reactor een flotatie-inrichting (3) geplaatst om biomassa af te scheiden van het gezuiverde water.



NL C 1004455

De inhoud van dit octrooi wijkt af van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en). De oorspronkelijk ingediende stukken kunnen bij het Bureau voor de Industriële Eigendom worden ingezien.

Titel: Inrichting voor de biologische zuivering van afvalwater.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor de biologische zuivering van afvalwater, omvattende:

- 5 - een Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) reactor, die aan de bovenzijde gasopvangmiddelen voor het opvangen van methaangasbellen heeft evenals een onder die gasopvangmiddelen aanwezige vergistingskamer, welke vergistingskamer bestemd is voor biomassa en het te zuiveren water,
- en een op de UASB-reactor geplaatste aërobe reactor,

10

Een dergelijke inrichting is bekend uit de internationale octrooiaanvraag PCT/NL96/00048.

Aërobe zuivering vraagt relatief veel energie voor beluchting en leidt tot relatief veel
15 vast afval in de vorm van surplus. Wel is de kwaliteit van het behandelde water voldoende. Anaërobe zuivering vraagt weinig of geen energie en de hoeveelheid overtollig slib is te verwaarlozen. Daarentegen is de kwaliteit van het behandelde water meestal onvoldoende. Bij het combineren van anaërobe en aërobe behandelingen worden de voordelen van beide methoden benut terwijl de nadelen
20 worden gereduceerd. In het anaërobe deel wordt het grootste deel van het chemisch oxydeerbare materiaal (bijvoorbeeld 75%) omgezet in methaangas, waarbij het energieverbruik en de slibgroei gering zijn. De restvervuiling wordt in het aërobe deel omgezet in slibvormige biomassa en koolzuurgas. De besparingen zijn vooral aanzienlijk bij wat grotere projecten. Bij kleine installaties is de combinatie van
25 anaërobe en aërobe zuivering minder interessant, omdat de besparingen niet opwegen tegen de extra investeringen voor een aërobe zuivering en omdat er vaak onvoldoende ruimte is. Door de anaërobe reactor en de aërobe reactor boven op elkaar te plaatsen, bij voorkeur in één tank, wordt de combinatie van anaërobe en aërobe zuiveren ook voor kleinere projecten winstgevend.

30

Een bezwaar van de in de bovengenoemde internationale octrooiaanvraag getoonde constructie kan zijn dat de anaërobe en de aërobe biomassa ter plaatse van de overgang van de ene in de andere reactor met elkaar kunnen mengen. Door het feit

dat de stroming in de aërobe reactor nogal turbulent kan zijn, kan de anaërobe biomassa niet terugbezinken in de anaërobe reactor, hetgeen afbreuk doet aan het zuiveringsrendement.

- 5 Met de uitvinding wordt beoogd dit bezwaar te vermijden en hiertoe is de in de aanhef genoemde werkwijze gekenmerkt doordat de UASB-reactor en de aërobe reactor van elkaar zijn gescheiden door een van openingen voorziene scheidingswand die zich op enige afstand bevindt boven de gasopvangmiddelen ter vorming van een bufferruimte voor doorgestroomd anaëroob slib.

10

De scheidingswand zorgt er onder andere voor dat het anaërobe slib niet in de aërobe reactor terecht komt en het aërobe slib niet naar de anaërobe reactor kan zakken. Via de openingen in de scheidingswand kan het anaërobe effluent in de aërobe reactor stromen. In de rustige bufferzone kan er eventueel in terecht gekomen anaëroob slib

- 15 worden verzameld zodat het kan terugzinken in de anaërobe reactorruimte.

- Opgemerkt wordt dat uit het onder nummer 01231994 gepubliceerde Japanse octrooi-
uittreksel (JP-A-63059809) een reactor voor de biologische zuivering van afvalwater
bekend is, waarvan het onderste deel een anaëroob filterbed en het bovenste deel een
20 aëroob filterbed vormt. Het in het anaërobe filterbed gevormde gas wordt door
gaskappen opgevangen en afgevoerd. Het anaërobe deel bestaat uit een filterbed dat
wil zeggen dat de biomassa zich hoofdzakelijk aan het filtermateriaal heeft gehecht
en niet vrij rond zweeft. Een van openingen voorziene scheidingswand op enige
afstand boven de gasopvangmiddelen ter vorming van een bufferruimte ontbreekt en
25 zou ook weinig nut hebben.

- Voorts beschrijft DE-A-3538183 een zuiveringsinrichting voor afvalwater omvattende
een in een mijnschacht aangebracht vat, waarin boven elkaar een slibzandbassin, een
rottingsruimte, een aërobe reactor en een flotatiescheider zijn aangebracht. Het
30 afvalwater van stad en industrie stroomt door de reactor en het slibzand wordt vanuit
de onderzijde van het vat via een leiding naar afgebouwde holle mijngangen gevoerd
om deze op te vullen. De rottingsruimte is geen UASB-reactor en de rotting in de
rottingsruimte treedt vanzelf op omdat er geen zuurstof aanwezig is.

Opgemerkt wordt dat de werking van de UASB-reactor in op zichzelf bekende wijze kan worden verbeterd door een deel van het effluent met behulp van het als interne pomp werkende biogas (gaslift) te recirculeren. Voorts kan een deel van het aërobe effluent over de anaërobe reactor worden gerecirculeerd om denitrificatie te
 5 bewerkstelligen.

Om de aërobe biomassa af te scheiden van de gezuiverde vloeistof zijn bij voorkeur op de aërobe reactor middelen voor slibafscheiding bijvoorbeeld een flotatie-inrichting geplaatst.

10

Een efficiënte uitvoering van het aërobe gedeelte omvat een centrale stijgleiding voor het opvoeren van water uit de aërobe reactor naar een mengkamer waarin een leiding uitmondt voor de toevoer van gasbellen-rijk recirculatiewater (wit water). Voorts kan de genoemde mengkamer aan de bovenzijde uitmonden in een contactkamer waarin
 15 uit de aërobe reactor afkomstig water, het gasbellen-rijke water en het in de flotatie-inrichting aanwezige water zich met elkaar mengen.

Om het afgescheiden aërobe slib te verwijderen kan boven het gebruikelijke vloeistofniveau in de flotatie-inrichting een drijfslaagruimer zijn aangebracht die op de
 20 vloeistof verzameld slib naar een centrale slibtank voert die in verbinding staat met een slibrecirculatieleiding.

Boven in de aërobe tank onder de bodem van de flotatie-inrichting kan een afvoerleiding met expansieklep voor afvoer van schuim en lucht zijn aangebracht.

25

Met het gas uit de anaërobe reactor kan via een gasliftwerking water worden meegevoerd. Om dit water te scheiden van het gas en tegelijkertijd de recirculatie te bevorderen, kunnen de gasafvoermiddelen van de anaërobe reactor via een opvoerleiding (riser) zijn verbonden met een gaspot die op zijn beurt via een
 30 daalleiding (downer) is verbonden met de mengkamer juist boven de bodem van de inrichting.

Deze mengkamer juist boven de bodem van de inrichting is gescheiden van de

anaërobe reactor door een scheidingswand met openingen.

In de aërobe reactor kan in plaats van lucht ook ander zuurstofhoudend gas worden toegevoerd.

5

De uitvinding zal nu aan de hand van de figuur, die een schematische weergave van de inrichting volgens de uitvinding toont, nader worden toegelicht.

De getoonde inrichting is bestemd om afvalwater biologisch te reinigen en bestaat uit
 10 een anaërobe reactor 1 van het UASB-type, een aërobe reactor 2 en een flotatiekamer 3. Deze eenheden bevinden zich in één enkele relatief hoge kolom (bijvoorbeeld 10 tot 25 meter hoog). Deze kolom is bij voorkeur één enkele tank.

Het onderste deel - de UASB-reactor 1 - is aan de onderzijde voorzien van een
 15 mengkamer 4 waarin de influentleiding 5 uitmondt. Deze mengkamer is van de feitelijke anaërobe vergistingskamer 6 gescheiden door een scheidingswand 7 met doorstroomopeningen. In de mengkamer 4 kunnen op zichzelf bekende voorzieningen aanwezig zijn om het influent te mengen, bijvoorbeeld tangentieel uitmondende inlaatpijpen.

20

In de UASB-reactor worden verontreinigingen omgezet in methaan.

In het bovenste deel van de UASB-reactor zijn gasopvangkappen aangebracht, waarin het in de ruimte 6 gevormde methaan wordt opgevangen en via een opvoerleiding 9 naar een gaspot 10 gevoerd. Met het gas meegevoerd water verzamelt zich in de pot
 25 10 en wordt via een daalleiding 11 teruggeleid naar de mengkamer 4.

De UASB-reactor 1 is van de aërobe reactor 2 gescheiden door een scheidingswand 12 met openingen. Tussen de gaskappen 8 en de scheidingswand 12 bevindt zich een bufferkamer 13 waarin anaërobe slib, dat de kappen 8 heeft gepasseerd, zich kan
 30 verzamelen opdat het kan terugzinken in de anaërobe reactor 1. In de bufferkamer 13 heerst rust.

Boven de scheidingswand 12 bevinden zich middelen 14 om lucht en/of zuurstof in

de aërobe reactor toe te voeren. In deze reactor worden verontreinigingen omgezet in in hoofdzaak koolzuur en biomassa middels aërobe bacteriën. De vloeistofspiegel in de reactor 2 is met 15 en de dichte scheidingswand tussen de aërobe reactor 2 en de flotatiekamer 3 met 16 aangeduid.

5

Het gezuiverde water, dat door de toevoer van effluent vanuit de UASB-reactor, overtollig wordt, verlaat de aërobe reactor via de centrale pijp 17 en komt terecht in een mengkamer 18 waarin via een leiding 19 water met daarin opgeloste lucht kan worden toegevoerd. Aan het einde van de leiding 19 bevindt zich een expansieklep

10 20. Door de expansie ontstaan luchtbelllen die het water een witte kleur geven.

Op de mengkamer volgt een contactkamer 21 waarin het witte water zich mengt met het water in de flotatiekamer 3 waardoor vlokken worden gevormd die door de luchtbelllen opwaarts worden gedreven. Op het water in de flotatiekamer vormt zich

15 een drijfslag van biomassa.

Middels een drijfslagruimer 22 wordt de biomassa in een centrale slibtank 23 geleid waarin het via de leiding 24 uit de flotatiekamer 3 wordt afgevoerd. De biomassa kan worden teruggevoerd naar de aërobe reactor 2. Het effluent van de aërobe

20 behandeling verlaat via de ringleiding 25 en de afvoerleiding 26 de flotatiekamer 3 en kan - vrij van slib en vaste stof - op het riool of het oppervlaktewater worden geloosd. Het overschot aan biomassa kan op gezette tijden worden afgevoerd naar een slibopslagrichting.

25 Ter plaatse van het vloeistofniveau 15 in de aërobe reactor 2 bevindt zich een afvoer 27 van lucht met eventueel schuim dat via de expansieklep 29 in een leiding 30 voor de afvoer van lucht en een leiding 31 voor de afvoer van schuim uitmondt.

Omdat de complexe behandeling (anaëroob, aëroob, flotatie) plaats vindt in een

30 kolom van relatief grote hoogte (10-25 meter) wordt weinig vloerruimte ingenomen. Voorts wordt een aantal onderdelen niet gebruikt die bij gescheiden bouwwijze wel nodig zouden zijn, zoals afvoergoten, afdekmaterialen en ventilatievoorzieningen.

Uiteraard zijn allerlei wijzigingen en extra voorzieningen mogelijk. Bijvoorbeeld zou een deel van het aërobe effluent kunnen worden gerecirculeerd via de UASB-reactor teneinde denitrificatie te bewerkstelligen. De beluchting zou anders kunnen dan is beschreven. In plaats van lucht kan ook zuivere zuurstof worden toegepast.

Conclusies

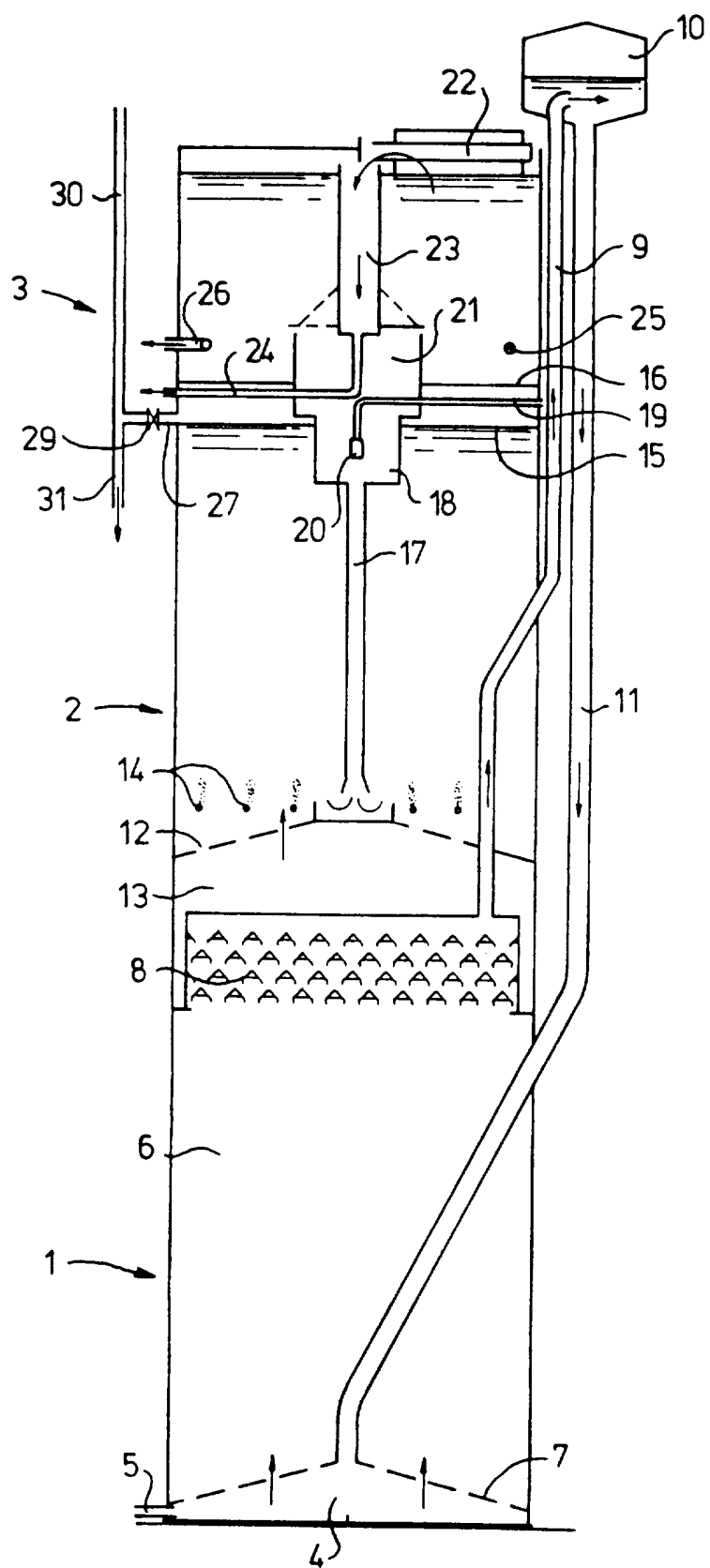
1. Inrichting voor de biologische zuivering van afvalwater, omvattende:
 - een Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) reactor, die aan de bovenzijde gasopvangmiddelen (8) voor het opvangen van methaangasbellen heeft evenals een onder die gasopvangmiddelen aanwezige vergistingskamer (6), welke vergistingskamer bestemd is voor biomassa en het te zuiveren water,
 - en een op de UASB-reactor (1) geplaatste aërobe reactor (2), met het kenmerk, dat de UASB-reactor (1) en de aërobe reactor (2) van elkaar zijn gescheiden door een van openingen voorziene scheidingswand (12) die zich op enige afstand bevindt boven de gasopvangmiddelen (8) ter vorming van een bufferruimte (3) voor doorgestroomd anaeroob slib.
2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk dat op de aërobe reactor (2) middelen voor slibafscheiding bijvoorbeeld een flotatie-inrichting (3) zijn geplaatst om biomassa af te scheiden van het gezuiverde water.
3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de middelen (14) voor het toevoeren van lucht en/of zuurstof boven genoemde scheidingswand (12) zijn geplaatst.
4. Inrichting volgens conclusie 2 of 3, met het kenmerk, dat zich in de aërobe reactor (2) een centrale stijgleiding (17) bevindt bestemd voor het opvoeren van water uit de aërobe reactor (2) naar een mengkamer (18) waarin een leiding (19) uitmondt voor de toevoer van gasbellen-rijk water (wit water).
5. Inrichting volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat de genoemde mengkamer (18) aan de bovenzijde uitmondt in een contactkamer (21) waarin uit de aërobe reactor afkomstig water, het gasbellen-rijke water en het in de flotatie-inrichting aanwezige water zich met elkaar mengen.
6. Inrichting volgens één van de conclusies 2 t/m 5, met het kenmerk, dat boven het gebruikelijke vloeistofniveau in de flotatie-inrichting een drijfslagruimer (22) is

aangebracht die het op de vloeistof verzamelde slib naar een centrale slibtank (23) voert die in verbinding staat met een slibafvoerleiding (24).

5 7. Inrichting volgens één van de conclusies 2 t/m 6, met het kenmerk, dat boven in de aërobe reactor (2) onder de bodem (19) van de flotatie-inrichting (3) een afvoerleiding (28) met reduceerventiel (29) voor de afvoer van lucht en schuim is aangebracht.

10 8. Inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de gasafvoermiddelen (8) van de UASB-reactor (2) via een opvoerleiding (riser) (9) zijn verbonden met een gaspot (10), die op zijn beurt via een daalleiding (11) (downer) is verbonden met een mengkamer (4) juist boven de bodem van de inrichting.

15 9. Inrichting volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat de genoemde mengkamer (4) juist boven de bodem van de inrichting is gescheiden van de UASB-reactor (1) door een scheidingswand (7) met openingen.



1004455

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde N.O. 40933 TM
Nederlandse aanvrage nr. 1004455	Indieningsdatum 6 november 1996
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) PAQUES B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type --	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 28405 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven) Volgens de Internationale classificatie (IPC) Int. Cl.⁶: C 02 F 3/30, C 02 F 3/28, C 02 F 3/12, C 02 F 3/20, C 02 F 1/24	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. Cl. ⁶	C 02 F
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen 	
III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1004455

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 C02F3/30 C02F3/28 C02F3/12 C02F3/20 C02F1/24

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

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 6 C02F

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.
X	DE 35 38 183 A (KURSA ANNA; KURSA ANDRZEJ) 30 April 1987	1,3
Y	zie het gehele document	6
A		4
Y	US 5 306 422 A (KROFTA) 26 April 1994	6
A	zie kolom 11, regel 49 - regel 52 zie kolom 11, regel 21 - regel 39; figuur 4	1,3,7
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 136 (C-419), 30 April 1987 & JP 61 274798 A (INOUE JAPAX RES INC), 4 December 1986,	1
A	zie samenvatting; figuur	9
	--- -/-	

☒ 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 een of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt
- *&* document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

9 Juli 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

Ruppert, G

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1004455

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 562 (C-665), 13 December 1989	1
A	& JP 01 231994 A (HITACHI PLANT ENG & CONSTR CO LTD), 18 September 1989, zie samenvatting; figuur ---	2
X	US 5 147 547 A (SAVALL ET AL) 15 September 1992 zie kolom 5, regel 20 - kolom 6, regel 66; figuur 1 ---	1
A	US 4 670 140 A (AIVASIDIS ET AL) 2 Juni 1987 zie kolom 2, regel 6 - regel 26 zie kolom 2, regel 58 - kolom 3, regel 4 zie figuur 1 ---	2,8
A	US 5 505 862 A (SONNENREIN) 9 April 1996 zie kolom 4, regel 25 - kolom 5, regel 8 -----	4,5

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1004455

In het rapport genoemd octrooi geschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
DE 3538183 A	30-04-87	GEEN	
US 5306422 A	26-04-94	US 4931175 A	05-06-90
		US 5160611 A	03-11-92
		US 5320750 A	14-06-94
		AU 6411594 A	11-10-94
		CZ 9502407 A	14-02-96
		EP 0689521 A	03-01-96
		HR 940173 A	31-10-96
		HU 73513 A	28-08-96
		JP 8510952 T	19-11-96
		PL 310678 A	27-12-95
		WO 9421561 A	29-09-94
		EP 0532494 A	24-03-93
		WO 9118836 A	12-12-91
		US 5078861 A	07-01-92
		US 5188729 A	23-02-93
		US 5296149 A	22-03-94
		US 5268099 A	07-12-93
		AU 4378093 A	13-12-93
		CA 2136200 A	25-11-93
		EP 0641292 A	08-03-95
		FI 945393 A	18-01-95
		HR 930906 A	31-12-94
		JP 7508216 T	14-09-95
		SI 9300266 A	31-12-93
		TR 26753 A	15-05-95
		WO 9323335 A	25-11-93
US 5147547 A	15-09-92	FR 2669917 A	05-06-92
		CA 2056797 A	04-06-92
		DE 69101540 D	05-05-94
		DE 69101540 T	01-12-94
		EP 0489626 A	10-06-92
		ES 2055562 T	16-08-94
		JP 5104092 A	27-04-93
US 4670140 A	02-06-87	DE 3508274 A	11-09-86
		CA 1271572 A	10-07-90
		EP 0193969 A	10-09-86

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

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1004455

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 4670140 A		JP 61242695 A	28-10-86
US 5505862 A	09-04-96	DE 4119718 A	17-12-92
		DE 4138695 A	27-05-93
		DE 4140877 A	17-06-93
		DE 9205523 U	20-08-92
		AT 110701 T	15-09-94
		AU 1900392 A	12-01-93
		WO 9222506 A	23-12-92
		DE 59200445 D	06-10-94
		EP 0567601 A	03-11-93
		ES 2063585 T	01-01-95
		JP 6508059 T	14-09-94
		PL 169970 B	30-09-96
		US 5616240 A	01-04-97
		DE 4309546 A	30-06-94