

KONINKRIJK BELGIE

UITVINDINGSOCTROOI



MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

PUBLIKATIENUMMER : 1008369A5
INDIENINGSNUMMER : 09400352
Internat. klassif. : E02D
Datum van verlening : 02 April 1996

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
05 April 1994 te 24u00

BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : PHARO LIMITED
Dame Street 17, DUBLIN 2 (IERLAND)

vertegenwoordigd door : DONNE Eddy, BUREAU M.F.J. BOCKSTAEL, Arenbergstraat, 13 - B
2000 ANTWERPEN.

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van
de jaartaksen voor : VLOEISTOFWERENDE AFDEKLAAG EN WERKWIJZE VOOR HET VERVAARDIGEN
VAN ZULKE AFDEKLAAG.

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, 02 April 1996
BIJ SPECIALE MACTIGING :

L. WUYTS
ADVISEUR

Vloeistofwerende afdeklaag en werkwijze voor het vervaardigen van zulke afdeklaag.

Deze uitvinding heeft betrekking op een vloeistofwerende afdeklaag en een werkwijze voor het vervaardigen van zulke afdeklaag.

Het is bekend dat voor het vloeistofdicht afschermen gebruik kan worden gemaakt van kleimatten.

Zulke kleimatten vinden vooral toepassing in waterbekkens, kanalen en dergelijke als afdichting tussen het water en de bodem; als afdichting tussen het water en de dragende structuren bij daktuinen, kelders en dergelijke; als afdichting bij stortplaatsen van afval, om de indringing van regenwater te vermijden en/of om doorsijpeling van vloeistoffen naar de onderliggende bodem te verhinderen; alsmede als afdichting bij industriële inrichtingen zoals tankparken, benzinstations, opslagplaatsen, productie-eenheden en dergelijke, eveneens om de doorsijpeling van vloeistoffen naar de onderliggende bodem te verhinderen.

De bestaande kleimatten zijn doorgaans samengesteld uit een homogene kleilaag die aan weerszijden is voorzien van een laag geotextiel. Deze bekende uitvoeringsvorm heeft als nadelen dat de klei zich gemakkelijk kan verplaatsen tussen of loskomen van de textiellagen, waardoor microscheurtjes of barsten kunnen ontstaan waar vloeistof kan doorsijpelen, en dat de klei bij het doorsnijden van zulke kleimatten aan de randen tussen de textiellagen kan uitvallen. Het is dan ook duidelijk dat deze kleimatten weinig geschikt zijn om vertikaal of op een helling te worden geplaatst.

Een andere bekende uitvoeringsvorm is samengesteld uit een membraan (bijvoorbeeld polyethyleenfolie of dergelijke) waarop bentoniet verkleefd is, al dan niet uitgerust aan de andere zijde met een beschermweefsel. Ook hier kan het bentoniet gemakkelijk loskomen en is de folie erg kwetsbaar voor perforatie.

De huidige uitvinding beoogt een vloeistofwerende afdeklaag, die gebruik maakt van klei, waarbij doorsijpeling van vloeistof, hetzij omwille van de voornoemde oorzaken, hetzij omwille van andere oorzaken, maximaal wordt uitgesloten.

Hiertoe betreft de uitvinding in de eerste plaats een vloeistofwerende afdeklaag, bestaande uit minstens één laag die gevormd is uit een door middel van vezels versterkt kleiprodukt, daardoor gekenmerkt dat de vezels homogeen in alle richtingen van minstens het vlak van de voornoemde laag dooreen zitten en dat de vezels en het kleiprodukt een kompakte laag vormen.

De term homogeen heeft hierbij betrekking op de gerichtheid van de vezels en niet op de hoeveelheid. Anders gezegd wordt met de term homogeen bedoeld dat er geen of vrijwel geen algemene of dominerende vezelrichting is terug te vinden in het voornoemde vlak van de afdeklaag. Dit sluit dus niet uit dat op verschillende plaatsen verschillende vezeldichtheden kunnen bestaan.

Doordat de vezels in alle richtingen dooreen zitten wordt een bijzonder stevige structuur verkregen.

In de meest voorkeurdragende uitvoeringsvorm is de voornoemde laag voorzien van een bekleding en/of een

wapening om de mechanische eigenschappen van de afdeklaag nog te vergroten.

Tevens heeft de uitvinding betrekking op een werkwijze voor het vervaardigen van zulke afdeklaag, daardoor gekenmerkt dat zij bestaat in het vormen van een vezelmassa; het in elkaar verwerken van de vezelmassa en een kleiprodukt waarbij de vezels op een homogene wijze in alle richtingen minstens van het vlak van de voornoemde laag verward zitten of worden; en het samendrukken van het geheel tot een kompakte laag. Hierdoor wordt een bijzonder coherente afdeklaag bekomen.

Teneinde het kleiprodukt optimaal tussen de vezels te verwerken, wordt uitgegaan van een bestaande vezellaag die tot een vezelmassa met een losse structuur uiteen wordt getrokken, of wordt van een bestaande vezelmassa met een open structuur uitgegaan, en wordt vervolgens het kleiprodukt tussen deze vezels aangebracht, bij voorkeur door dit in de vorm van partikels of poeder in de vezelmassa te injekteren of in te strooien of in te blazen.

Volgens de uitvinding kan ook worden uitgegaan van een open vezelmassa welke in eerste instantie opgebouwd wordt door het opeenstapelen van losse vezels, waarbij de klei hiertussen ook kan worden aangebracht door instrooien, injekteren of inblazen, waarbij dan wel bijzondere aandacht eraan wordt besteed dat een wirwar van vezels wordt gevormd die gelijkmatig in alle richtingen van minstens het vlak van de afdeklaag door elkaar zitten.

Met het inzicht de kenmerken volgens de uitvinding beter aan te tonen, zijn hierna als voorbeelden zonder enig beperkend karakter enkele voorkeurdragende uitvoerings-

vormen beschreven, met verwijzing naar de bijgaande tekeningen, waarin:

- figuur 1 een opgerolde afdeklaag volgens de uitvinding weergeeft;
- figuur 2 op een grotere schaal een doorsnede volgens lijn II-II in figuur 1 weergeeft;
- figuur 3 een stap weergeeft uit een werkwijze voor het vervaardigen van zulke afdeklaag;
- figuur 4 een variante weergeeft van een afdeklaag volgens de uitvinding;
- figuur 5 nog een uitvoeringsvorm van de uitvinding tijdens de samenstelling ervan weergeeft.

Zoals weergegeven in figuren 1 en 2 bestaat de uitvinding in een afdeklaag 1, met als kenmerk dat zij minstens bestaat uit een kompakte laag 2 welke gevormd is uit een massa van vezels 3 en een hiertussen verwerkt kleiproduct 4.

Belangrijk is dat de vezels 3 zoals afgebeeld in de figuren op een homogene wijze in elkaar verward zitten.

Voor de vezels 3 wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van glas- en/of kunststofvezels, doch het is niet uitgesloten om tot dit doel ook andere vezels, bijvoorbeeld natuurlijke vezels, aan te wenden. Bij voorkeur wordt gebruik gemaakt van een genaalde of vernagelde vezelmassa.

Alhoewel het voornoemde kleiproduct 4 bij voorkeur bestaat uit zuiver bentoniet, is het niet uitgesloten om gebruik te maken van een mengsel op basis van klei, met andere woorden klei gemengd met andere materialen.

De afdeklaag 1 wordt bij voorkeur vervaardigd door opeenvolgend het vormen van een vezelmassa; het in elkaar

verwerken van de vezelmassa en het kleiprodukt 4; en het samendrukken van het geheel tot een kompakte laag 2. Zoals weergegeven in figuur 3 kunnen de vezelmassa en het kleiprodukt 4 hierbij in elkaar worden verwerkt door een bestaande vezellaag uit elkaar te trekken tot een vezelmassa 5 met een open structuur wordt bekomen en vervolgens tussen de vezels 3 ervan het kleiprodukt 4 aan te brengen. Het is duidelijk dat hierbij ook kan worden uitgegaan van een bestaande vezellaag of vezelmassa die reeds van zichzelf een open structuur heeft.

Zoals nog is weergegeven in figuur 3 kan het aanbrengen van het kleiprodukt 4 tussen de vezels 3 gebeuren door het kleiprodukt 4 in de vorm van partikels, zoals kleikorrels of kleipoeder, in de vezelmassa 5 te injekteren, in te strooien of in te blazen.

Volgens een variante kan de vezelmassa 5 ook gevormd worden door vezels over elkaar te strooien en de partikels klei hierin te injekteren en/of in te strooien, waarbij er voor gezorgd wordt dat de vezels in alle richtingen, althans toch minstens van het vlak van de afdeklaag 1, dooreen komen te zitten, dus zonder dat een bepaalde richting sterk overheerst.

Het samendrukken van het geheel tot een kompakte laag 2 kan op eender welke wijze gebeuren. Bij voorkeur wordt dit verwezenlijkt door het samen te drukken geheel tussen aandrukplaten te brengen of door dit plat te walsen en/of te naalden of te vernagelen (needle punching).

Zoals weergegeven in figuur 4 kan de voornoemde laag 2 worden voorzien van een bekleding 6, bij voorkeur aan weerszijden ervan.

Deze bekleding 6 bestaat bij voorkeur uit een textiellaag, zoals geotextiel of uit een geomembraan.

De bevestiging van de bekleding 6 op de laag 2 kan gebeuren door verlijming, naalden, doorstikken, thermisch lassen of door middel van een combinatie van deze technieken. Hierbij wordt opgemerkt dat de vezels 3 die tot aan de buitenzijde van de laag 2 reiken een optimale hechting tussen de bekleding 6 en de laag 2 toelaten.

Volgens een niet weergegeven variante wordt de afdeklaag 1 voorzien van een bewapening, bijvoorbeeld uit geotextiel en/of metaal en/of kunststof, om de treksterkte ervan te verhogen.

Volgens de uitvinding kan de afdeklaag 1 ook worden samengesteld uit meerdere lagen 2 die op elkaar, al dan niet met tussensluiting van andere lagen, worden aangebracht. Zoals schematisch is weergegeven in figuur 5 worden de lagen 2 bij voorkeur dan kruiselings over elkaar gelegd. Daar de lagen 2 doorgaans in één richting een grotere treksterkte vertonen dan in hun andere richting, wordt door het kruiselings over elkaar aanbrengen aan de uiteindelijk gevormde afdeklaag 1 een maximale treksterkte in alle richtingen geboden.

Zoals weergegeven in figuur 5 kan de kruiselingsse structuur hierbij gevormd worden door afdeklagen 2 van twee rollen 7 en 8 af te rollen en in een zigzag beweging afwisselend over elkaar aan te brengen. Deze operatie kan ook successief gebeuren, eerst in één richting en dan in de andere en zo voort. Het is mogelijk tijdens deze operatie tussen de zig-zag afgerolde structuren kleikorrels in te strooien of te injecteren.

De onderlinge bevestiging van de samenstellende lagen kan ook weer door middel van de voornoemde technieken worden gerealiseerd.

De huidige uitvinding is geenszins beperkt tot de als voorbeelden beschreven en in de figuren weergegeven uitvoeringsvormen, doch zulke vloeistofwerende afdeklaag 1 en de werkwijze voor het vervaardigen ervan kunnen volgens volgens verschillende varianten worden verwezenlijkt, zonder buiten het kader van de uitvinding te treden.

Konklusies.

1.- Vloeistofwerende afdeklaag, bestaande uit minstens één laag (2) die gevormd is uit een door middel van vezels (3) versterkt kleiprodukt (4), daardoor gekenmerkt dat de vezels (3) homogeen in alle richtingen, minstens van het vlak van de afdeklaag (1), dooreen zitten en dat de vezels (3) en het kleiprodukt (4) een kompakte laag (2) vormen.

2.- Vloeistofwerende afdeklaag volgens konklusie 1, daardoor gekenmerkt dat het kleiprodukt (4) bestaat uit bentoniet.

3.- Vloeistofwerende afdeklaag volgens konklusie 1 of 2, daardoor gekenmerkt dat de vezels (3) bestaan uit glas- en/of kunststofvezels.

4.- Vloeistofwerende afdeklaag volgens één der voorgaande konklusies, daardoor gekenmerkt dat de vezels (3) bestaan uit een vernagelde of genaalde vezelmassa.

5.- Vloeistofwerende afdeklaag volgens één der voorgaande konklusies, daardoor gekenmerkt dat de voornoemde kompakte laag (2) aan minstens één zijde is voorzien van een bekleding (6).

6.- Vloeistofwerende afdeklaag volgens konklusie 5, daardoor gekenmerkt dat de kompakte laag (2) aan beide zijden is voorzien van een bekleding (6).

7.- Vloeistofwerende afdeklaag volgens konklusie 5 of 6, daardoor gekenmerkt dat de bekleding (6) bestaat uit geotextiel.

8.- Vloeistofwerende afdeklaag volgens konklusie 6, daardoor gekenmerkt dat de bekleding (6) bestaat uit een geomembraan.

9.- Vloeistofwerende afdeklaag volgens één der voorgaande konklusies, daardoor gekenmerkt dat zij is voorzien van een bewapening.

10.- Vloeistofwerende afdeklaag volgens konklusie 9, daardoor gekenmerkt dat de bewapening bestaat uit metaal.

11.- Vloeistofwerende afdeklaag volgens konklusie 9, daardoor gekenmerkt dat de bewapening bestaat uit kunststof.

12.- Vloeistofwerende afdeklaag volgens één der voorgaande konklusies, daardoor gekenmerkt dat zij is samengesteld uit meerdere van voornoemde kompakte lagen (2) die kruiselings over elkaar zijn aangebracht.

13.- Vloeistofwerende afdeklaag volgens één der konklusies 5 tot 12, daardoor gekenmerkt dat de samenstellende lagen onderling verbonden zijn door middel van één van de volgende technieken of een combinatie van deze technieken: verlijming, naalden of vernagelen, doorstikken, en thermisch lassen.

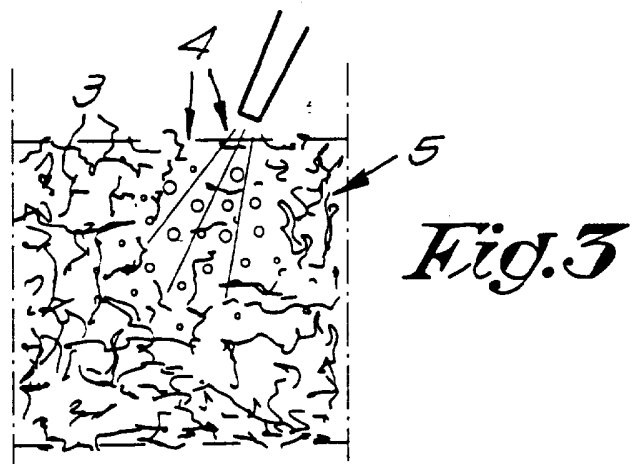
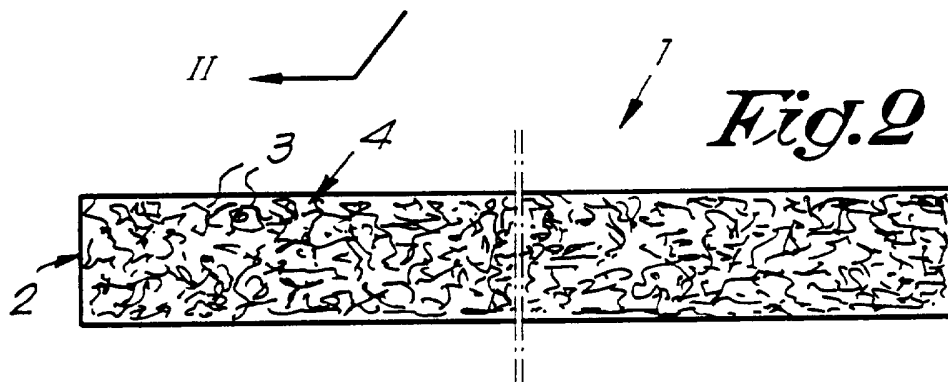
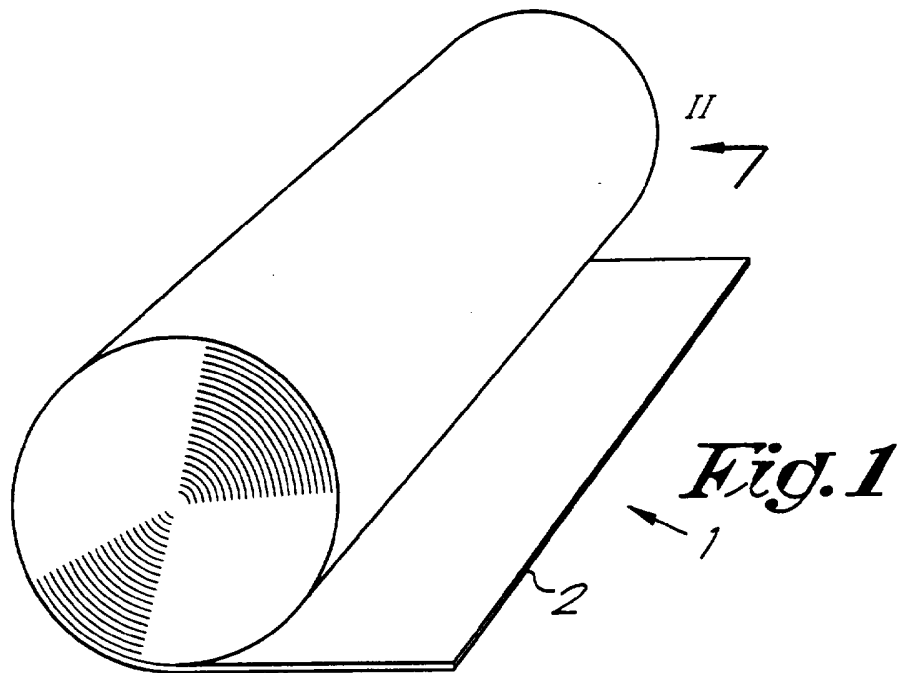
14.- Werkwijze voor het vervaardigen van een vloeistofwerende afdeklaag zoals beschreven in konklusie 1, daardoor gekenmerkt dat zij minstens bestaat in het vormen van een vezelmasa; het in elkaar verwerken van de vezelmasa en een kleiprodukt (4) waarbij de vezels (3) op een homogene wijze in alle richtingen van minstens het vlak van de afdeklaag verward zitten of worden; en het samendrukken van het geheel tot een kompakte laag (2).

15.- Werkwijze volgens konklusie 14, daardoor gekenmerkt dat de vezelmassa en het kleiprodukt (4) in elkaar worden verwerkt door een bestaande vezellaag uit elkaar te trekken tot een vezelmassa (5) met een open structuur en tussen de vezels (3) ervan het kleiprodukt (4) aan te brengen

16.- Werkwijze volgens konklusie 14, daardoor gekenmerkt dat de vezelmassa wordt gevormd door vezels over elkaar uit te strooien, te injekteren of in te blazen.

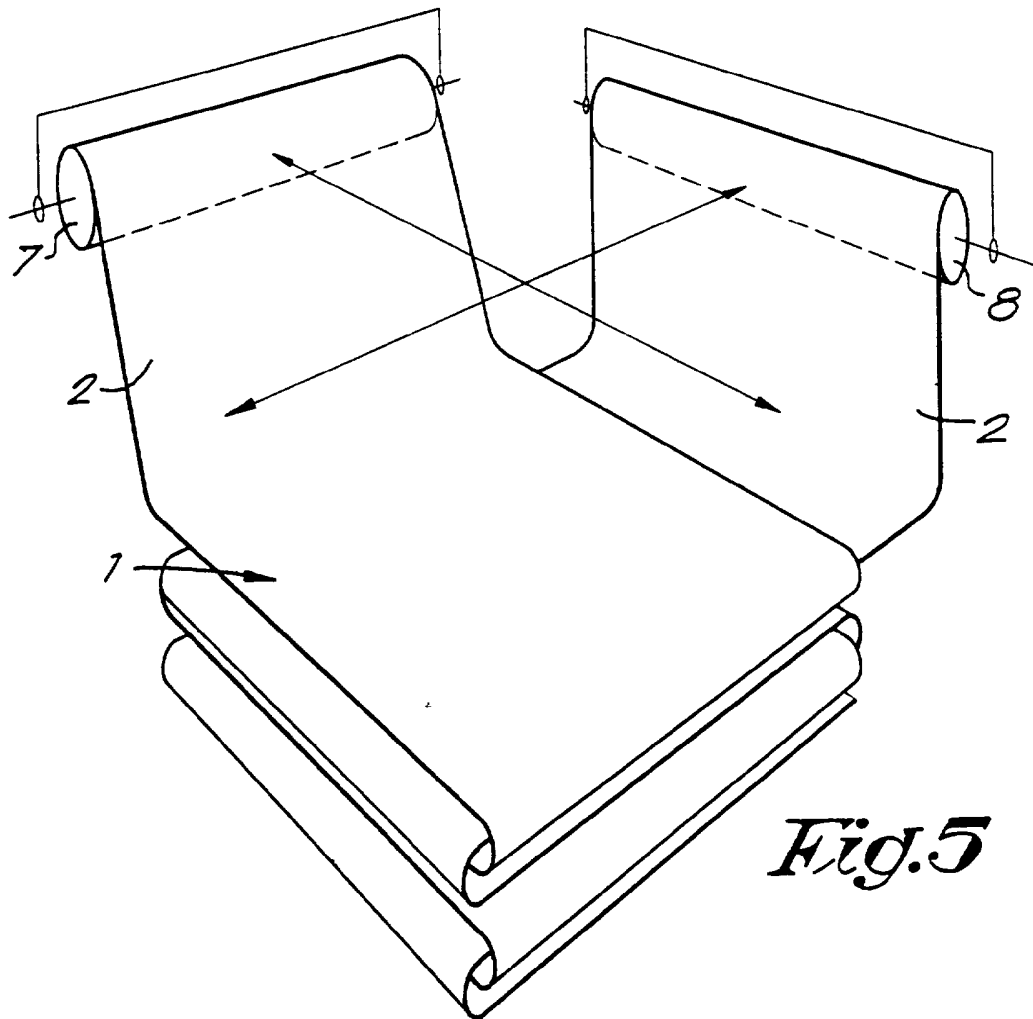
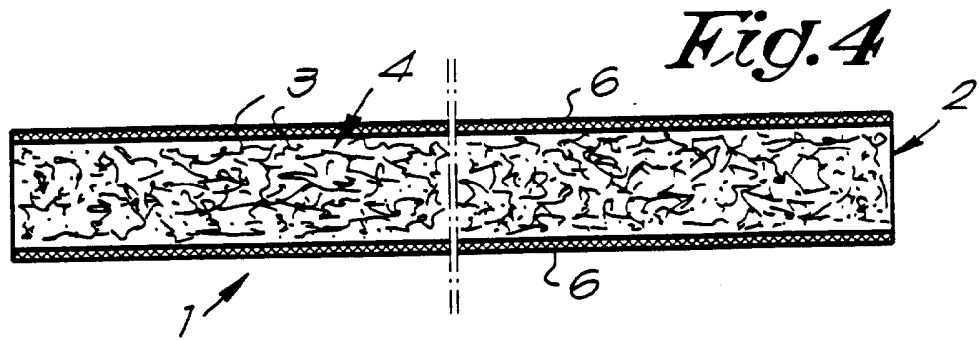
17.- Werkwijze volgens konklusie 14, 15 of 16, daardoor gekenmerkt dat het kleiprodukt (4) tussen de vezels (3) wordt aangebracht door het in de vorm van partikels of poeder in de vezelmassa (5) te injekteren.

18.- Werkwijze volgens konklusie 14, 15 of 16, daardoor gekenmerkt dat het kleiprodukt (4) tussen de vezels (3) wordt aangebracht door het in de vorm van partikels of poeder in de vezelmassa (5) te strooien.



16

--





Europees
Octrooibureau

VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK

opgesteld krachtens artikel 21 § 1 en 2
van de Belgische wet op de uitvindingsoctrooien
van 28 maart 1984

Nummer van de
nationale aanvraag:

BO 4970
BE 9400352

VAN BELANG ZIJNDE LITERATUUR			
Categorie	Vermelding van literatuur met aanduiding voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of tekeningen	Van belang voor conclusie(s)Nr.:	CLASSIFICATIE VAN DE AANVRAAG (Int.CL5)
X	EP-A-0 491 453 (AMERICAN COLLOID COMPANY)	1-6,9,11,13,14,16,18	E02D31/00 E02D31/02
A	* het gehele document *	7,8,10,12,17	

X	DE-U-91 12 500 (SCHRECK)	1,2,5-8,13	
A	* bladzijde 4, regel 29 - bladzijde 8, regel 2; figuur *	3,4,9,14-18	

X	EP-A-0 563 453 (NAUE-FASERTECHNIK G.M.B.H. & CO.)	1,2,4-6,9,13	
A	* het gehele document *	3,7,8,10,11,14-18	

X	DE-A-42 21 329 (HUESKER SYNTHETIC G.M.B.H. & CO.)	1,2,5,6,13	
A	* kolom 2, regel 55 - kolom 3, regel 18; figuren *	3,4,7-9,14-18	ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK (Int.Cl.5)

A	EP-A-0 490 529 (JAMES CLEM CORPORATION)	1,2,5-7,13	E02D
	* bladzijde 3, kolom 3, regel 12 - kolom 4, regel 9; figuren 1,2 *		

Datum waarop het onderzoek werd voltooid		Voeronderzoeker	
23 December 1994		Blommaert, S	
CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR			
X : op zichzelf van bijzonder belang Y : van bijzonder belang in samenhang met andere documenten van dezelfde categorie A : achtergrond van de stand van de techniek O : verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek P : literatuur gepubliceerd tussen voorrang- en indieningsdatum		T : niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding E : eerdere octrooipublicatie maar gepubliceerd op of na indieningsdatum D : in de aanvraag genoemd L : om andere redenen vermelde literatuur ----- & : lid van dezelfde octrooifamilie, corresponderende literatuur	

1

EOB FORM 02.83 (P04C67)

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,
UITGEVOERD IN DE BELGISCHE OCTROOIAANVRAGE NR. BO 4970
BE 9400352**

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.
De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per
De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door de Octrooiraad gegarandeerd ;
de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

23-12-1994

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP-A-491453	24-06-92	US-A- 5174231	29-12-92
		US-A- 5237945	24-08-93
		AU-B- 4135093	09-09-93
		AU-B- 632684	07-01-93
		AU-A- 7599191	25-06-92
		AU-B- 640773	02-09-93
		AU-A- 7599291	25-06-92
		EP-A- 0491454	24-06-92
		JP-A- 4293825	19-10-92
		JP-A- 4247113	03-09-92
		US-A- 5346565	13-09-94
		US-A- 5346566	13-09-94
DE-U-9112500	21-11-91	AT-T- 111178	15-09-94
		DE-D- 59200468	13-10-94
		EP-A- 0536475	14-04-93
EP-A-563453	06-10-93	AU-B- 3563793	07-10-93
		CN-A- 1083148	02-03-94
		DE-A- 4243254	07-10-93
		JP-A- 6025646	01-02-94
		PL-A- 298341	18-10-93
		SI-A- 9300159	31-12-93
DE-A-4221329	05-01-94	GEEN	
EP-A-490529	17-06-92	AU-B- 645623	20-01-94
		AU-A- 8699191	18-06-92
		CA-A- 2054062	12-06-92
		JP-A- 5230835	07-09-93
		JP-B- 6051975	06-07-94
		PT-A- 99762	30-11-93