



PUBLIKATIENUMMER : 1004586A3

INDIENINGSNUMMER : 9000873

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

Internat. klassif.: C09C C10B

Datum van verlening : 15 December 1992

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 12 September 1990 te 10u30

BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : VAN DER HEIJDEN Iris de Pace, Maria, Paloma Ulicotenseweg 47, B-2320 HOOGSTRATEN(BELGIE)

vertegenwoordigd door : DEBRABANDERE René, BUREAU DE RYCKER, Arenbergstraat, 13 - B 2000 ANTWERPEN.

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van de jaartaksen, voor : WERKWIJZE TER BEREIDING VAN ROET EN ALDUS BEREID ROET.

UITVINDER(S) : Schippers Wilhelmus Johannes Henricus, Ulicotenseweg 47, 2320 Hoogstraten (BE)

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

Brussel, 15 December 1992
BIJ SPECIALE MACHTIGING :

WUYTS L
Directeur

Werkwijze ter bereiding van roet en aldus bereid roet.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze ter bereiding van roet.

Roet wordt veel gebruikt als vulstof of versterkingsstof die toegevoegd wordt aan polymeren in het bijzonder rubber en elastomeren. Roet is ook geschikt als pigmentstof in drukinkt, coatings e. d..

Bekende werkwijzen voor het bereiden van roet gaan uit van koolwaterstoffen die gekraakt en/of onvolledig verbrand worden bij hoge temperaturen. Dergelijke werkwijzen zijn bijvoorbeeld beschreven in de Nederlandse octrooiaanvragen nrs. 8004048 en 8801112. Doordat uitgegaan wordt van koolwaterstoffen kunnen bij de gebruikte temperaturen die tot boven 1000 graden Celsius kunnen liggen milieuschadelijke stoffen ontstaan zoals PCB's en nitrosamines. Deze stoffen vindt men dan ook terug in het verkregen roet. Deze stoffen worden

vooral gevormd indien uitgegaan wordt van gechloreerde koolwaterstoffen.

De werkwijzen beschreven in voornoemde octrooiaanvraag hebben in hoofdzaak tot doel een roet te verkrijgen met betere eigenschappen zoals een groter specifiek oppervlak van de roetdeeltjes of een sterkere structuur waardoor het roet beter geschikt is voor bepaalde toepassingen zoals bij voorbeeld voor het vulkaniseren van rubber.

De uitvinding heeft tot doel een nieuwe werkwijze ter bereiding van roet te verschaffen waarbij op een economische en milieuvriendelijke manier een nieuwe roetsoort verkregen wordt met uitstekende en milieuvriendelijke eigenschappen, die bijzonder geschikt is als toevoeging aan elastomeren, drukinkten en coatings en waarbij gemakkelijk kan vermeden worden dat het roet schadelijke stoffen bevat.

Tot dit doel gaat men uit van een organisch materiaal, onderwerpt men dit materiaal aan een biochemische voorbehandeling waarbij een sterk verhoogde activiteit van thermofiele bacteriën en een versnelling van gelei-vorming van het verbindende proteïneplasma tussen de cellen optreedt, waardoor ontsluiting van de

organische cellen plaatsvindt en onderwerpt men vervolgens het verkregen materiaal aan een thermische ontleding die op het einde een carbonisering bevat.

In een bijzondere uitvoeringsvorm van de uitvinding voert men de thermische ontleding in ten minste drie stappen uit, waarbij men in de eerste stap hoofdzakelijk vocht, inclusief gebonden vocht, afscheidt, men in een tweede stap bij hogere temperatuur in hoofdzaak verdampbare koolwaterstoffen door verdampen afscheidt en men in de derde stap ten slotte bij nog hogere temperatuur de carbonisering tot roet van de overgebleven celkernen uitvoert.

In een merkwaardige uitvoeringsvorm van de uitvinding voert men de thermische ontleding uit in afwezigheid van oxidatiemiddelen.

Dergelijke oxidatiemiddelen zijn bijvoorbeeld lucht, hetgeen betekent dat de thermische ontleding anaëroob plaatsvindt.

In een doelmatige uitvoeringsvorm van de uitvinding bevat de biochemische voorbehandeling een bestraling met elektromagnetische straling.

Bij voorkeur bestraalt men het materiaal met magnetische golfpulsen met een frequentie tussen 800 en 1100 MHz.

In een bij voorkeur toegepaste uitvoeringsvorm van de uitvinding bevat de biochemische voorbehandeling een verdichting van het beginmateriaal tot de gewenste dichtheid en het gewenste droge stofgehalte.

Als uitgangsmateriaal kan men voordelig dierlijke afscheidingsprodukten of plantaardig materiaal of nog algen, bij voorkeur zogenoemde "blue green algae (cyanophites)" gebruiken.

De uitvinding heeft ook betrekking op het roet bereid volgens de werkwijze volgens één van voornoemde uitvoeringsvormen.

Andere bijzonderheden en voordelen van de uitvinding zullen blijken uit de hiervolgende beschrijving van een werkwijze voor het bereiden van roet en van het aldus bereide roet, volgens de uitvinding. Deze beschrijving wordt enkel als voorbeeld gegeven en beperkt de uitvinding niet. De verwijzingscijfers betreffen de hieraantoegevoegde tekening, die een blokschema weergeeft van de werkwijze volgens de uitvinding.

Om roet met uitstekende eigenschappen te bereiden gaat men uit van organisch materiaal in relatief vaste vorm, met een droge stofgehalte hoger dan 50%. Aan dit organisch materiaal kan eventueel een hoeveelheid mineraal materiaal toegevoegd zijn, maar de hoeveelheid mineraal materiaal moet kleiner zijn dan de hoeveelheid organisch materiaal.

Als organisch materiaal zijn vooral geschikt dierlijke afscheidingsprodukten zoals kippemest en/of plantaardig materiaal of algen. Uiteraard zullen de kwaliteit en de eigenschappen van het verkregen roet beïnvloed worden door de samenstelling van het uitgangsmateriaal.

Dit uitgangsmateriaal onderwerpt men achtereenvolgens aan een biochemische voorbehandeling en een thermische ontleding.

De biochemische voorbehandeling bevat een verdichting in een hydraulische pers 1 en een bestraling met elektromagnetische golven in een magnetron 2.

Men kan het persen in meerdere stappen uitvoeren en door gebruik te maken van kleinere zuigers die in de hoofdzuiger gemonteerd zijn en de door de hoofdzuiger samengeperste massa kunnen binnendringen, kan men een

homogenisatie van het materiaal verkrijgen. Men perst met een druk hoger dan 24.500 kPa en bij voorkeur hoger dan 27.440 kPa, maar niet hoger dan 29.400 kPa. Men verkrijgt een homogene massa met een densiteit hoger dan 280 kg per kubieke centimeter waarvan de temperatuur gestegen is tot 30-35 graden Celsius en het vochtgehalte gedaald is.

Het verdichte homogene materiaal bestraalt men vervolgens in de magnetron 2 gedurende ten minste 20 minuten en bij voorkeur ongeveer 30 minuten met elektromagnetische pulsen van bij voorbeeld 5 s met een frequentie tussen 800 en 1100 MHz en bij voorkeur tussen 900 en 920 MHz. Men gebruikt een magnetron met een vermogen tussen 5 en 12 kW en bij voorkeur tussen 6,8 tot 7,6 kW. Men zorgt ervoor dat de stralingsgolven gelijk verdeeld zijn over het materiaal. Daartoe kan men gebruik maken van golfgeleiders. Opeenvolgend wordt het materiaal van boven, van onder en van elk van de zijanten bestraald. Het bestralen geschiedt in zuurstofarme omgeving en dus bijna volledig anaëroob.

De bestraling heeft tot doel specifieke anaërobe thermofiele bacteriën zoals bij voorbeeld stearo type bacteriën die van nature uit reeds een Browniaanse beweging vertonen te aktiveren. De frequentie wordt zo

gekozen dat niet zozeer wrijving tussen de moleculen ontstaat en daardoor verwarming maar wel de Browniaanse beweging van bacteriën en celorganismen geactiveerd wordt. Men met bijgevolg de uiterste zorg eraan besteden dat de temperatuur van het materiaal ten gevolge van wrijving tussen de moleculen niet hoger wordt dan 70 graden Celsius. Ten gevolge van de aktiviteit van de anaërobe thermofiele bacteriën zal de temperatuur ook toenemen. Anderzijds mag de temperatuur ook niet op ongeveer 30 tot 40 graden Celsius blijven aangezien door de aktiviteit van Psychro en Mesophyle bacteriën metaangas zou kunnen gevormd worden.

De magnetron 2 is een afgesloten tunnel. Men verplaatst het materiaal doorheen deze tunnel door middel van een transportband bij voorkeur van Teflon (gedeponeerd merk) of Keplar (gedeponeerd merk).

Door de behandeling in de magnetron vindt een biologisch ontledingsproces van het organisch materiaal plaats en verkrijgt men een sterk verhoogde aktiviteit van thermofiele bacteriën en een versnelling van gelei-vorming van het verbindende proteïneplasma, waardoor ontsluiting van de organische cellen plaatsvindt. Het materiaal wordt ontbonden door een

toenemen van enzymen en plasma vanuit de verbindende vezelstructuur en ontsluiting van de cellen en celkernen.

Het bestraalde en reeds gedeeltelijk ontlede materiaal verkruimelt men in de inrichting 3 waarna men het verkruimelde materiaal, steeds, zonder toevoeging van oxidatieverwekkende middelen en dus ondermeer zonder toevoer van lucht en onder atmosferische druk in de reaktor 4 aan een thermische ontleding onderwerpt in drie stappen. Tijdens het verkruimelen verwijdt men het vocht dat vrijkomt.

Tijdens de eerste stap, in de eerste reaktorzone 5, verwarmt men het materiaal dat binnenkomt op een temperatuur van ongeveer 70 graden Celsius tot een temperatuur tussen 200 en 250 graden Celsius waarbij hoofdzakelijk alle vocht, inclusief moleculair gebonden vocht, vrijkomt. Men voert het vrijgekomen vocht uit de reaktorzone 5 af en kondenseert het in de kondensor 8.

Het overblijvende materiaal verwarmt men in een tweede reaktorzone 6 tot een temperatuur van ongeveer 480 graden Celsius. Hierbij komen de meeste verdampbare koolwaterstoffen vrij. Koolwaterstoffen die in deze tweede zone verdampen zijn ondermeer onverzadigde koolwaterstoffen zoals ethyleen en acethyleen, alkenen

zoals etheen, propeen en buteen, aromatische koolwaterstoffen zoals benzeen, toluen en xyleen en bepaalde verzadigde koolwaterstoffen zoals kerosines, naftalenen, ethyleenteren. Men voert deze vrijgekomen koolwaterstoffen uit de reaktorzone 6 af zonder dat ze in kontakt komen met het afgevoerde water en vooral de gassen die in de volgende reaktorzone 7 vrijkomen. De afgevoerde koolwaterstoffen kondenseert men in de kondensor 9. De gekondenseerde koolwaterstoffen kan men eventueel als brandstof voor het verwarmen van de reaktorzones gebruiken.

In de derde reaktorzone 7 brengt men het materiaal ten slotte op een temperatuur van 520 tot 580 graden Celsius, bij voorkeur op 538 graden Celsius en men houdt dit materiaal gedurende 20 tot 30 minuten en bij voorkeur 22 tot 25 minuten op deze temperatuur. Tijdens deze derde stap vindt een carboniseren plaats van het materiaal dit zijn de overgebleven celkernen, waarbij roet gevormd wordt.

Het doorstromen van het materiaal van de ene reaktorzone naar de andere vindt plaats door middel van mengschroeven en gassluizen (zogenoemde "air locks"). De gassen die bij de laatstgenoemde stap en ondermeer de carbonisatie vrijkomen voert men af via 10. Het

verkregen roet in vaste poedervorm, dat uit de laatste reaktorzone 7 afgevoerd wordt, steeds zonder toevoeging van oxidatiemiddel, wordt in de inrichting 11 afgeschrikt of gekoeld. Eventueel ongewenste bijprodukten die zich in het roet zouden bevinden worden afgescheiden. In de inrichting 12 onderwerpt men het roet eventueel aan verdere nabehandelingen zoals zeven, malen, degritting, ilutriating (separatie) of de vorming van korrels of schijfjes of pelleteren.

Men verkrijgt een nieuwe roetsoort met uitstekende eigenschappen die geen milieuschadelijke stoffen zoals PCB's en nitrosamines bevatten. Deze roetsoort bevat volgende eigenschappen :

Jodiumabsorptieoppervlak.

Het jodiumabsorptieoppervlak van het roet wordt als volgt bepaald : een roetmonster wordt in een porseleinen kroes, welke van een loszittend deksel is voorzien om het ontsnappen van gassen mogelijk te maken, gebracht en wordt bij een temperatuur van 927 graden Celsius gedurende 7 min. gecalcineerd en vervolgens in een exciccator gekoeld. De toplaag van het gecalcineerde roet wordt tot op een diepte van ongeveer 0,635 cm verwijderd. Van het in de kroes resterende roet wordt

een geschikt monster afgewogen. Een monster van 0,1 g is voor roet met een verwacht oppervlak van 380 m²/g geschikt. Het monster wordt in een kolf gebracht en veertig ml van een 0,0473 N jodiumoplossing wordt toegevoegd. De kolf wordt afgesloten en gedurende 10 minuten met een snelheid van 120-260 op en neer bewegingen per minuut geschud. De verkregen oplossing wordt onmiddellijk gecentrifugeerd met 1200-2000 omwentelingen per minuut tot dat de oplossing helder wordt, dit is meestal 1 tot 3 minuten. Een monster van 25 ml van de jodiumoplossing, waaraan een paar druppels van een 1% zetmeeloplossing als eindpunt-indicator zijn toegevoegd, wordt getitreerd met 0,0394 N natriumthiosulfaatoplossing tot dat de blauwe kleur naar kleurloos omslaat. Als blanco monster wordt 40 ml van de 0,0473 N jodiumoplossing geschud, gecentrifugeerd en zoals hiervoor beschreven getitreerd. Het jodiumabsorptieoppervlak S.A., wordt als volgt berekend: $S.A. = (10 B - 10T - 4,57) / 1,3375$, waarin B het titratiegetal van het blanco monster en T het titratiegetal van het te meten monster voorstellen.

Het roet bereid volgens de hiervoor beschreven werkwijze bezit een jodiumoppervlak hoger dan 380 m²/g.

Dibutylftalaatabsorptiegetal (DBF)

Dit wordt berekend volgens de ASTM-testmethode D2414-76.
Roet in schijffjes verkregen volgens de hiervoor
beschreven werkwijze bezit een DBF-waarde hoger dan 200
ml/100g.

pH.

De pH wordt gemeten van een 10 min. gekookte oplossing
van 5 g. van het verkregen roet in schijffjes in 50 ml
gedestilleerd water. De pH bedraagt minder dan 5.

Joodadditie getal.

Het joodadditie getal van het roet volgens ISO 1304
bedraagt 380 g/kg.

Soortelijk gewicht.

Het soortelijke gewicht van het verkregen roet na drogen gedurende 24 u bij 105 graden Celsius in een heteluchtoven bedraagt 0,8 g/cm³.

Specifiek oppervlak.

Het specifiek oppervlak gemeten met CO₂ adsorptie bij 273 K (kompressiemodules) ligt tussen 35 en 200 m²/g, en gemeten met N₂ bij 77 K tussen 10 en 30 m²/g.

Porositeit.

Kwik-porosimetrie toont aan dat ook grotere poriën aanwezig zijn met $r_p=4-2000\text{nm}$ met een maximum van 4000 nm. Deze poriën hebben een volume van $V_p=0,3 - 0,7$ cm³/g.

Deeltjesgrootte.

De diameter van de deeltjes varieert van 4 tot 200 nanometer. Het roet bezit een brede deeltjesgrootteverdeling. De d₅₀ bedraagt 51 micrometer.

- 14 -

BET-oppervlak.

Na 16 uur op 300 graden Celsius gehouden te zijn heeft het BET-oppervlak gemeten met N₂ adsorptie bij -196 graden Celsius een waarde van ten minste 34 m²/g.

Menggedrag.

Het verkregen roet wordt gemengd met ondermeer ethyleen-propyleen-rubber (EPDM) na gedurende 24 uren bij 105 graden Celsius in een heteluchtoven gedroogd te zijn, in een verhouding van 70 delen roet per 100 delen polymeer, in een Banbury-menginrichting GK2 van Werner & Pfleiderer.

Mengkondities : loadfactor 76%.

toerental rotoren 46-48 tpm.

wandtemperatuur : 40 graden Celsius.

Mengcyclus : 0-30 s. polymeer

na 30 s. roet.

lossen na 3 min.

Samenstelling van het mengsel.

Keltan 512 EPDM 100 gewichtsdelen

ZnO	5
Stearinezuur	1
Sunpar 2280	5
roet	70
T M T D S (50%)	1
M B T (80%)	0.63
Z D E C (80%)	2.5
S	1.5

186.63

Als referentie wordt hetzelfde mengsel vervaardigd maar waarbij het roet verkregen volgens de uitvinding vervangen is door een in de handel zijnd roet namelijk Cancarb Thermax roet. Beide roeten vertonen een normaal menggedrag. Na het mengen worden de mengsels door een twee-wals maalinrichting geleid en tot vellen voor een verdere beproeving gevormd.

Mengselkarakterisering	roet (ref.)	roet (uitv.)
------------------------	-------------	--------------

ML (1+4) 100 C.	61.2	79.1
Rheometer 160 C. ML (Nm)	1.56	2.26
Ts2 (min)	1.35	1.20

T'c90 (min)	15.56	10.78
MH (Nm)	11.35	11.36
Vulkanisaat 12'/180 C.		
S 100 (N/mm ²)	2.1	1.9
S 200 (N/mm ²)	4.1	3.5
S 300 (N/mm ²)	5.9	5
Treksterkte (N/mm ²)	9.2	8.5
Rek bij breuk (%)	415	367
Hardheid (Shore A)	68	66
compr. set 22h/70C.	17	21
compr. set 72h/23C.	10	13

Besluiten.

Uit het voorgaande blijkt dat het nieuwe roet verkregen met de hiervoor beschreven werkwijze zeer bevredigend is voor toepassingen in rubbers en elastomeren. De fysische kenmerken zijn gemakkelijk te beïnvloeden door de voorwaarden van de werkwijze binnen de opgegeven grenzen te wijzigen en door de keuze van het uitgangsmateriaal. Met de werkwijze kunnen roeten vervaardigd worden die volgens de ASTM code kunnen geklassificeerd worden van N110 tot N990. Bij voorkeur worden roeten bereid met een

klassificatie vergelijkbaar met "medium thermal". Bij toepassing van het roet volgens de uitvinding in natuurlijke rubber en nitriël elastomeer zijn de fysische eigenschappen van het roet vergelijkbaar met die verkregen met het roet dat in de handel is onder de benaming THERMAX 991.

De uitvinding is geenszins beperkt tot de hiervoor beschreven werkwijze en roet, en binnen het raam van de uitvinding kunnen aan de beschreven uitvoeringsvormen vele veranderingen worden aangebracht.

Konklusies.

1.- Werkwijze ter bereiding van roet, daardoor gekenmerkt dat men uitgaat van een organisch materiaal, men dit materiaal onderwerpt aan een biochemische voorbehandeling waarbij een sterk verhoogde aktiviteit van thermofiele bacteriën en een versnelling van gelei-vorming van het verbindende proteïneplasma tussen de cellen optreedt, waardoor ontsluiting van de organische cellen plaatsvindt en men vervolgens het verkregen materiaal onderwerpt aan een thermische ontlening die op het einde een carbonisering bevat.

2.- Werkwijze volgens vorige konklusie, daardoor gekenmerkt dat men de thermische ontleding in ten minste drie stappen uitvoert, waarbij men in de eerste stap hoofdzakelijk vocht, inclusief gebonden vocht, afscheidt, men in een tweede stap bij hogere temperatuur in hoofdzaak verdampbare koolwaterstoffen door verdampen afscheidt en men in de derde stap ten slotte bij nog hogere temperatuur de carbonisering tot roet van de overgebleven celkernen uitvoert.

3.- Werkwijze volgens vorige konklusie, daardoor gekenmerkt dat men de eerste stap van de thermische

ontleding uitvoert bij een temperatuur tot maximum 250 graden Celsius.

4.- Werkwijze volgens een van de konklusies 2 en 3, daardoor gekenmerkt dat men de tweede stap van de thermische ontleding uitvoert bij een temperatuur tussen 250 en 480 graden Celsius.

5.- Werkwijze volgens één van de konklusies 2 tot 4, daardoor gekenmerkt dat men de derde stap van de thermische ontleding uitvoert bij een temperatuur tussen 480 en 580 graden Celsius.

6.- Werkwijze volgens één van de konklusies 2 tot 5, daardoor gekenmerkt dat men de derde stap met de carbonisering uitvoert gedurende 20 tot 30 minuten.

7.- Werkwijze volgens één van de vorige konklusies, daardoor gekenmerkt dat men de thermische ontleding uitvoert in afwezigheid van oxidatiemiddelen.

8.- Werkwijze volgens één van de vorige konklusies, daardoor gekenmerkt dat de biochemische voorbehandeling een bestraling bevat met elektromagnetische straling.

9.- Werkwijze volgens vorige konklusie, daardoor gekenmerkt dat men de elektromagnetische straling uitvoert met golfpulsen met een frequentie tussen 800 en 1100 MHz.

10.- Werkwijze volgens vorige konklusie, daardoor gekenmerkt dat men de elektromagnetische straling uitvoert met golfpulsen met een frequentie tussen 900 en 1000 MHz.

11.- Werkwijze volgens een van de konklusies 8 tot 10, daardoor gekenmerkt dat men zorgt dat tijdens de elektromagnetische bestraling de temperatuur van het materiaal beneden 70 graden Celsius blijft.

12.- Werkwijze volgens een van de vorige konklusies, daardoor gekenmerkt dat de biochemische voorbehandeling een verdichting bevat van het beginmateriaal tot de gewenste dichtheid en droge stofgehalte.

13.- Werkwijze volgens vorige konklusie, daardoor gekenmerkt dat men de verdichting uitvoert door samen te persen met een druk van 200 tot 300 kPa.

14.- Werkwijze volgens één van de vorige konklusies, daardoor gekenmerkt dat men de biochemische

voorbehandeling uitvoert zonder toevoer van oxidatiemiddelen en men tussen de voorbehandeling en de thermische ontleding ook geen oxidatiemiddelen toelaat.

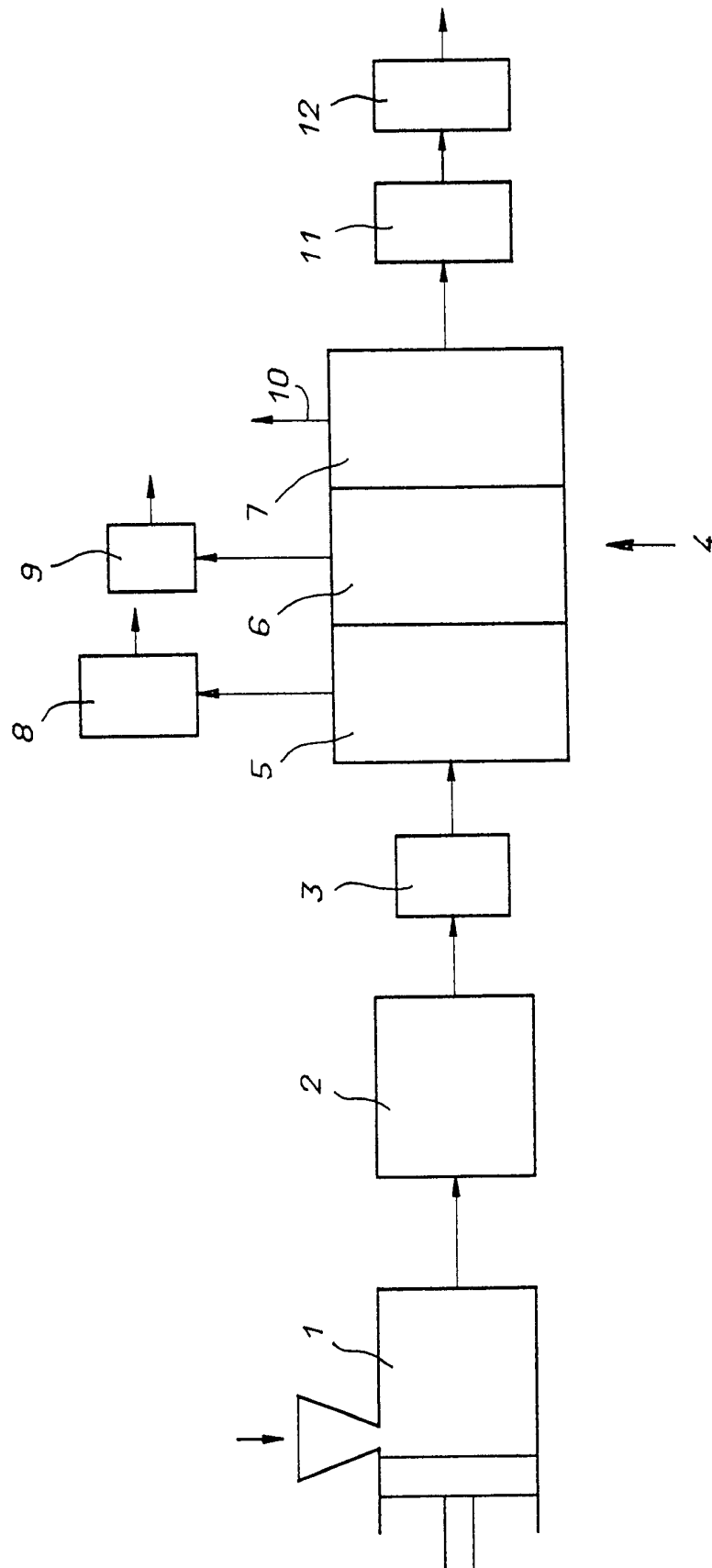
15.- Werkwijze volgens één van de vorige konklusies, daardoor gekenmerkt dat men uitgaat van een organisch materiaal met een droge stofgehalte hoger dan 50%.

16.- Werkwijze volgens één van de vorige konklusies, daardoor gekenmerkt dat men als organisch materiaal dierlijke afscheidingsprodukten gebruikt.

17.- Werkwijze volgens één van de konklusies 1 tot 15, daardoor gekenmerkt dat men als organisch materiaal plantaardig materiaal gebruikt.

18.- Roet vervaardigd volgens de werkwijze volgens één van de vorige konklusies.

19.- Roet volgens vorige konklusie, daardoor gekenmerkt dat het een specifiek oppervlak, gemeten door CO₂ absorptie, tussen 35 en 250 m²/g, een jodiumoppervlak van ten minste 380 m²/g, een pH lager dan 5, een DBF-waarde hoger dan 200 ml per 100 g en een joodadditiegetal hoger dan 380 g per kg bezit.



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 4OPRI/YS/544
Belgische nationale aanvraag nr. 09000873	Datum van indiening 12 september 1990
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) VAN DER HEIJDEN, Iris et al.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 21 november 1990	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 16789 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. ⁵ C 09 C 1/48, C 10 B 53/00	
II. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl. ⁵	C 09 C, C 10 B
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)	

V. 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.
A	US,A,4219415 (N.A. NASSEF ET AL.) 26 augustus 1980 ---	
A	US,A,3843457 (E.A. GRANNEN ET AL.) 22 oktober 1974 ---	
A	FR,A,2484294 (LE JEUNE G.) 18 december 1981 ---	
° Speciale categorieën van vermelde literatuur : A : literatuur die de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang E : eerdere literatuur, maar gepubliceerd op de datum van indiening of na deze datum L : literatuur die het invoeren van een voorrang in twijfel kan trekken of vermeld wordt om de publicatiedatum van een andere vermelding te bepalen of om een speciale reden (zoals aangegeven) O : literatuur die betrekking heeft op een mondelinge bekendmaking, een gebruik, een tentoonstelling of elk ander middel P : literatuur gepubliceerd voor de indieningsdatum, maar na de ingeroepen voorrangsdatum T : niet tijdig gepubliceerde literatuur vermeld ter verduidelijking van het principe of een theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt X : literatuur op zichzelf van bijzonder belang : de geclaimde uitvinding is niet nieuw of mist uitvinderswerkzaamheid Y : literatuur van bijzonder belang : de geclaimde uitvinding mist uitvinderswerkzaamheid wanneer de literatuur in samenhang gelezen wordt met andere literatuur van de categorie Y. immers, dergelijke combinatie is voordehandliggend voor een man van het vak & : literatuur die deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie		
VI. VERKLARING		
Datum waarop het onderzoek van het internationale type werd voltooid 17 MEI 1991		Verzenddatum van het verslag van het onderzoek van het internationale type
Administratie belast met het internationaal onderzoek		Handtekening van de bevestigde ambtenaar VAN BELLINGEN I. <i>Van Bellingen</i>

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAL TYPE,
UITGEVOERD IN OCTROOIAANVRAGE NR.**

SN 16789 BE

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. 17/05/91
de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US-A-4219415	26-08-80	Geen	
US-A-3843457	22-10-74	Geen	
FR-A-2484294	18-12-81	AU-B- 557238	11-12-86
		AU-A- 7229181	07-01-82
		EP-A,B 0055261	07-07-82
		WO-A- 8103629	24-12-81
		US-A- 4650546	17-03-87