

## UITVINDINGSOCTROOI

Vorrangsdatum : 14/07/2014

Internationale classificatie : B09B 1/00

Aanvraagnummer : BE2015/0188

Indieningsdatum : 14/07/2015

Houder :

GROVAWA B.V.  
5271 , VV SINT-MICHELSGESTEL  
Nederland

Uitvinder :

VAN WANING Dick  
5271 VV SINT-MICHELSGESTEL  
Nederland

## WERKWIJZE EN INRICHTING VOOR HET BERGEN VAN VERONTREINIGD MATERIAAL

De uitvinding betreft het bergen van verontreinigd materiaal onder een waterlaag in het bijzonder het bergen van bodemas. De uitvinding verschaft hiertoe een werkwijze voor het bergen van een verontreinigd materiaal onder een waterlaag, omvattende de bewerkingsstappen van het toevoeren van het verontreinigde materiaal en het aanbrengen van het verontreinigd materiaal in een zich onder een waterlaag bevindende retentielaag en waarbij het verontreinigd materiaal niet in contact staat met de waterlaag, en de retentielaag bodemmateriaal omvat waarbij het toegevoerde verontreinigde materiaal zonder verdere bewerking wordt aangebracht in de retentielaag en waarbij het in de retentielaag aangebrachte verontreinigd materiaal volledig wordt omsloten door bodemmateriaal. Tevens verschaft de uitvinding een inrichting voor het bergen van

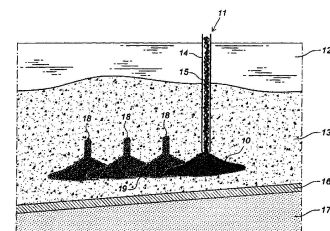


Fig. 1

verontreinigd materiaal.

De uitvinding betreft een werkwijze en inrichting voor het bergen van verontreinigd materiaal. In het bijzonder betreft de uitvinding het bergen van verontreinigd materiaal  
5 onder natte condities.

Jaarlijks wordt er in Europa enkele tientallen miljoen ton verontreinigd materiaal gegenereerd door afvalcentrales. Dit materiaal wordt veelal afgezet als bouwstof in de wegebouw, bijvoorbeeld als vulmateriaal in hoofdzakelijk taluds voor en als ophoging  
10 onder snelwegen, of in de constructie van geluidsbarrières.

De toepassing van verontreinigd vulmateriaal is echter beperkt door het gevaar van uitloging van zware metalen en zouten, zoals sulfaten en chloriden, hetgeen tot verontreiniging van het grondwater kan leiden. Om deze reden is het op een stortplaats  
15 bergen van verontreinigde materialen aan strenge eisen onderhevig, zeker als deze materialen (in)direct in contact kunnen komen, door middel van uitloging van zware metalen en zouten, met drink- of recreatiewaterbassins. Er is de industrie, overheden en maatschappelijke organisaties veel aan gelegen de toepasbaarheid van verontreinigd materiaal verder te vergroten.

20

Europese octrooiaanvraag EP 2 708 293 A1 beschrijft een werkwijze voor het bergen van een verontreinigd materiaal onder een waterlaag. Het verontreinigd materiaal wordt vermengd met bodemmateriaal alvorens dit mengsel in of onder een zich onder een waterlaag bevindende retentielaag omvattende bodemmateriaal te brengen. Gedurende  
25 het transport van het mengsel door de waterlaag staat het mengsel niet in contact met de waterlaag.

Amerikaans octrooi US 5,915,885 beschrijft een werkwijze en op een inrichting voor de verplaatsing van een massa naar een onder het aardoppervlak en onder een grondmassa  
30 liggend gebied. De te verplaatsen massa wordt voorbehandeld alvorens deze te verplaatsen naar een onder het aardoppervlak en onder een grondmassa liggend gebied. Verwerking van een voorbehandelde massa in een aquatische omgeving wordt tevens beschreven.

Een doel van onderhavige uitvinding is het verschaffen van een verbeterde werkwijze en inrichting voor het bergen van verontreinigd materiaal onder een waterlaag.

De uitvinding verschaft hiertoe een werkwijze voor het bergen van een verontreinigd  
5 materiaal onder een waterlaag omvattende de bewerkingsstappen van: a) het toevoeren  
van het verontreinigde materiaal en b) het aanbrengen van het verontreinigd materiaal in  
een zich onder een waterlaag bevindende retentielaag, waarbij het verontreinigd  
materiaal in bewerkingsstap d) niet in contact staat met de waterlaag, en de retentielaag  
10 bodemmateriaal omvat, waarbij het in bewerkingsstap a) toegevoerde verontreinigde  
materiaal zonder verdere bewerking wordt aangebracht in de retentielaag en waarbij het  
in de retentielaag aangebrachte verontreinigd materiaal volledig wordt omsloten door  
bodemmateriaal.

Een voordeel van de werkwijze volgens de onderhavige uitvinding is dat door het  
15 aanbrengen van verontreinigd materiaal in een, zich onder een wateroppervlak of  
grondwaterstand bevindende, retentielaag de uitloging van verontreiniging, waaronder  
zware metalen, zeer sterk wordt gereduceerd vergeleken met een, in een zich boven het  
wateroppervlak of grondwaterstand bevindende retentielaag aangebracht verontreinigd  
materiaal. In de bekende huidige toepassing, wordt verontreinigd materiaal in een  
20 retentielaag aangebracht waarvan de retentielaag, bestaande uit klei of kunststoffolie,  
zich boven een wateroppervlak of grondwaterstand bevindt. Externe factoren,  
waaronder atmosferische invloeden zoals regenwater, bevochtigen de retentielaag met  
als gevolg dat het water onder invloed van de zwaartekracht door het verontreinigde  
materiaal percoleert. Als gevolg van het percolerende water vindt er uitloging plaats van  
25 verontreinigingen, waaronder zware metalen, uit het geïsoleerde verontreinigd  
materiaal. De werkwijze volgens onderhavige uitvinding voorkomt het probleem van  
uitloging van verontreinigingen, waaronder zware metalen, door verontreinigd materiaal  
in een retentielaag te brengen waarbij de retentielaag zich onder een wateroppervlak  
en/of grondwaterstand bevindt. Het bijkomende voordeel van het direct aanbrengen van  
30 verontreinigd materiaal, in plaats van een mengsel zoals beschreven in Europese  
octrooiaanvraag EP 2 708 293 A1, in een retentielaag die zich onder een waterlaag  
bevindt, is dat een hogere concentratie verontreinigd materiaal in de bodem gebracht  
kan worden bij een gelijkblijvend volume en waarbij geen handelingen voorafgaand aan

de berging noodzakelijk zijn. De werkwijze volgens onderhavige uitvinding verschaft derhalve een berging met een verhoogde bergingscapaciteit.

5 Bij voorkeur wordt hierbij in bewerkingsstap b) het verontreinigd materiaal onder druk  
aangebracht in de retentielaag, welke druk zodanig gekozen is dat enkel vermenging  
optreedt van een buitenste laag van het in de retentielaag aangebrachte verontreinigd  
materiaal met het in de retentielaag bevindende bodemmateriaal. Door de vorming van  
een buitenste laag waarbij het verontreinigd materiaal zich vermengt met het reeds in  
10 de bodem aanwezige bodemmateriaal een voor het zich in de kern bevindende  
verontreinigd materiaal ondoordringbare schil ontstaan.

De onderhavige uitvinding verschaft derhalve een nuttige toepassing voor het bergen  
van verontreinigd materiaal. Immers, door het in een retentielaag brengen van het  
verontreinigd materiaal verschaft de uitvinding derhalve een werkwijze voor het  
15 ophogen van de retentielaag teneinde ontwikkeling van natuur in de zich boven de  
retentielaag bevindende wateroppervlak te bevorderen.

Opgemerkt wordt dat bij voorkeur de druk, die op het verontreinigd materiaal wordt  
uitgeoefend, zodanig gekozen is dat de kern van het in de retentielaag aangebrachte  
20 verontreinigd materiaal zich niet met het bodemmateriaal vermengt. Hierdoor wordt  
een verhoogde bergingscapaciteit verkregen. Immers, het vooraf mengen van  
verontreinigd materiaal met bodemmateriaal is niet langer benodigd om uitloging van  
zware metalen te voorkomen. Bij voorkeur wordt de druk zodanig gekozen dat ten  
hoogste 20% van het in de retentielaag aangebrachte verontreinigd materiaal zich met  
25 het bodemmateriaal vermengt. Bij verder voorkeur ten hoogste 15%, bij meer voorkeur  
ten hoogste 10% of ten hoogste 5%.

Onder “verontreinigd materiaal” wordt materiaal verstaan waarvan het eluaat één of  
meerdere zware metalen bevat waarvan de concentratie boven de vastgestelde  
30 interventiewaarde ligt. Als referentie wordt hier een interventiewaarde voor koper van  
75 µg/l aangehouden. Voor zware metalen als cadmium en lood geldt een  
interventiewaarde van respectievelijk 6 µg/l en 75 µg/l. Verontreinigd materiaal kan  
bijvoorbeeld al dan niet bewerkt bodemas omvatten of reststromen van de bewerking  
van bodemas omvatten. De concentraties zware metalen in bijvoorbeeld bodemas liggen

boven de interventiewaarden hetgeen verontreiniging van het grondwater kan veroorzaken. Voorbeelden van bodemas zijn AEC-bodemas en E-bodemas of poederkoolbodemas.

- 5 De term “bodemmateriaal” omvat materiaal dat is vrijgekomen uit de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam of uit niet waterhoudende bodemsoorten. Bodemmateriaal omvat zowel droog als nat bodemmateriaal. Droog bodemmateriaal kan bijvoorbeeld grond en/of zand omvatten. Nat bodemmateriaal kan bijvoorbeeld opgebaggerd bodemmateriaal omvatten, zoals baggerspecie, slib of natte klei. Bij  
10 voorkeur is het bodemmateriaal volgens onderhavige uitvinding niet verontreinigd en vallen de concentraties zware metalen binnen de interventiewaarden zoals hierboven gedefinieerd.

- De isolatielaag volgens onderhavige uitvinding omvat materiaal, bij voorkeur niet-  
15 verontreinigd bodemmateriaal, zoals schone grond en/of schone bagger. De retentielaag kan bijvoorbeeld verontreinigde bagger omvatten.

- De waterlaag kan volgens onderhavige uitvinding een oppervlaktewaterlaag omvatten. In geval van een oppervlaktewaterlaag kan deze worden gevormd door een meer of  
20 waterbassin.

- In een uitvoeringsvorm van de werkwijze volgens onderhavige uitvinding omvat deze verder het aanbrengen en/of het aanvullen van de retentielaag. In een voorkomend geval bevat de locatie voor het bergen van het verontreinigd materiaal een natuurlijke  
25 retentielaag bestaande bodemmateriaal. De huidige uitvinding voorziet in het geval een dergelijke natuurlijke retentielaag ontbreekt in het aanbrengen van een retentielaag bestaande uit niet-verontreinigd bodemmateriaal alvorens de werkwijze volgens onderhavige uitvinding uit te voeren. Indien nodig kan gedurende de uitvoering van de werkwijze de retentielaag worden aangevuld met bodemmateriaal. Bij verdere voorkeur  
30 wordt een isolatielaag aangebracht alvorens de retentielaag aan te brengen.

De isolatielaag volgens onderhavige uitvinding heeft in een voorkomend geval een hoogte van ten minste (ongeveer) 1 meter, bij voorkeur is deze hoogte ten minste ongeveer 2 meter om een voldoende isolerende laag te realiseren.

De term “ongeveer” zoals hierin gebruikt is bedoeld om waarden te omvatten met een afwijking van 10% van de aangegeven waarden. Bij voorkeur omvat de term “ongeveer” waarden die 5% afwijken van de aangegeven waarden.

5

In een verdere uitvoeringsvorm volgens onderhavige uitvinding bedraagt de afstand tussen het in of onder de retentielaag aangebrachte verontreinigd materiaal en de zich boven de retentielaag bevindende waterlaag ten minste ongeveer 1 meter, bij voorkeur bedraagt deze afstand ten minste ongeveer 2 meter.

10

In een andere uitvoeringsvorm van de werkwijze volgens onderhavige uitvinding omvat de werkwijze verder het aanvoeren van water ter vermenging van het aangevoerde verontreinigd materiaal alvorens het met water verdunde verontreinigd materiaal in een zich onder een waterlaag bevindende retentielaag te brengen. Het vermengen van het aangeleverde verontreinigd materiaal met een hoeveelheid water verhoogt de verpompbaarheid van het in de retentielaag te brengen verontreinigd materiaal. Het verontreinigd materiaal staat niet in contact met de waterlaag gedurende het transporteren van het verontreinigd materiaal door een door de waterlaag verlopende leiding. In een uitvoeringsvorm is de leiding een hoofdzakelijk verticaal geplaatste cilindervormige leiding. Bij voorkeur is de cilindervormige leiding ingericht om deze op- en neer te kunnen bewegen of ten opzichte van het bodemoppervlak te kunnen verplaatsen in het horizontale vlak.

15

20

In een verdere uitvoeringsvorm volgens onderhavige uitvinding bevat de werkwijze een bewerkingssap c) waarin na het aanbrengen van het verontreinigd materiaal, een mengsel bestaande uit hoofdzakelijk bodemmateriaal door de leiding wordt getransporteerd alvorens de leiding uit de retentielaag te verwijderen.

25

De uitvinding verschaft verder een inrichting voor het bergen van een verontreinigd materiaal onder een waterlaag, omvattende ten minste één toevoerinrichting voor het aanvoeren van het verontreinigde materiaal en ten minste één stortinrichting welke stortinrichting een aan- en afvoeropening omvat, waarbij de aanvoeropening van de stortinrichting is verbonden met de ten minste ene toevoerinrichting en waarbij de afvoeropening van de stortinrichting is aangebracht in een zich onder een waterlaag

30

bevindende retentielaag. De inrichting volgens de onderhavige uitvinding verschilt met de inrichtingen zoals deze zijn beschreven in bovengenoemde aangehaalde literatuur in dat de inrichting geen bewerkingsinrichting, zoals een menginrichting, omvat voor verdere bewerking van het aan te voeren verontreinigd materiaal. De inrichting volgens 5 onderhavige uitvinding betreft derhalve een vereenvoudigde inrichting welke reeds geschikt is voor het bergen van verontreinigd materiaal.

In een verdere uitvoeringsvorm omvat de toevoerinrichting voor het aanvoeren van verontreinigd materiaal ten minste één trechter voor het lossen van het verontreinigd 10 materiaal. Een trechter maakt het mogelijk om verontreinigd materiaal dat wordt aangevoerd door schepen te lossen in de stortinrichting.

In een verdere uitvoeringsvorm volgens onderhavige uitvinding omvat de stortinrichting een hoofdzakelijk verticaal geplaatste leiding. Omvat de leiding verder een 15 transportschroef waarmee het verontreinigd materiaal door de leiding in de richting van de retentielaag wordt getransporteerd. Een dergelijke transportschroef heeft als verder voordeel dat het verontreinigd materiaal in de retentielaag kan worden geperst.

Vervolgens zal de onderhavige uitvinding verder worden toegelicht aan de hand van de 20 bijgaande tekeningen, waarin voorstellen:

Figuur 1: een stortinrichting die uitmondt in een retentielaag.

Figuur 1 geeft een stortinrichting 11 weer die hoofdzakelijk verticaal gepositioneerd is en een waterlaag 12 doorsnijdt en uitmondt in een retentielaag 13, die in onderhavige 25 uitvoeringsvorm bodemmateriaal omvat. De retentielaag 13 kan reeds aanwezig zijn of werd vanaf bijvoorbeeld een drijfwerktuig door de storkokers (hier niet afgebeeld) onder het wateroppervlak gebracht. De stortinrichting omvat een doorvoerleiding 14, zoals een cilindervormige buis, omvattende een transportschroef 15 die het verontreinigd materiaal 10 in de retentielaag 13 perst. De retentielaag 13 kan aan de 30 onderkant zijn voorzien van een isolatielaag 16 omvattende schone bagger. De isolatielaag 16 is bij voorkeur aangebracht op een zandbodem 17. In het uitvoeringsvoorbeeld zoals afgebeeld in Figuur 1 vormt een reeds aangebrachte hoeveelheid verontreinigd materiaal 18 een laag 19 met de in Figuur 1 afgebeelde tweede hoeveelheid verontreinigd materiaal 10. De uitvinding verschaft derhalve een



werkwijze voor het ophogen van de retentielaag 13 teneinde ontwikkeling van natuur te bevorderen.

**Conclusies**

1. Werkwijze voor het bergen van verontreinigd materiaal (10, 18) onder een waterlaag (12), omvattende de bewerkingsstappen van:
  - 5 a) het toevoeren van het verontreinigde materiaal (10, 18); en
  - b) het aanbrengen van het verontreinigd materiaal (10, 18) in een zich onder de waterlaag (12) bevindende retentielaag (13),waarbij het verontreinigd materiaal (10, 18) in bewerkingsstap b) niet in contact staat met de waterlaag (12) en de retentielaag (13) bodemmateriaal omvat,  
10 **met het kenmerk** dat het in bewerkingsstap a) toegevoerde verontreinigde materiaal (10, 18) zonder verdere bewerking wordt aangebracht in de retentielaag (13) en waarbij het in de retentielaag (13) aangebrachte verontreinigd materiaal (10, 18) volledig wordt omsloten door bodemmateriaal.
  
- 15 2. Werkwijze volgens conclusie 1, **met het kenmerk** dat in bewerkingsstap b) het verontreinigd materiaal (10, 18) onder druk wordt aangebracht in de retentielaag (13), welke druk zodanig gekozen is dat enkel vermenging optreedt van een buitenste laag van het in de retentielaag (13) aangebrachte verontreinigd materiaal (10, 18) met het in de retentielaag (13) bevindende bodemmateriaal.  
20
  
3. Werkwijze volgens conclusie 2, **met het kenmerk** dat de druk zodanig gekozen is dat de kern van het in de retentielaag (13) aangebrachte verontreinigd materiaal (10, 18) zich niet met het bodemmateriaal vermengd.
  
- 25 4. Werkwijze volgens conclusie 2 of 3, **met het kenmerk** dat de druk zodanig gekozen is dat het percentage van het in de retentielaag (13) aangebrachte verontreinigd materiaal (10, 18) dat zich met het bodemmateriaal vermengd ten hoogste 20% bedraagt, bij voorkeur ten hoogste 15%, ten hoogste 10% of ten hoogste 5% bedraagt.
  
- 30 5. Werkwijze volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat deze verder het aanbrengen en/of aanvullen van de retentielaag (13) omvat.
  
6. Werkwijze volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de zich onder de retentielaag (13) een isolatielaag (16) bevindt.

7. Werkwijze volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de hoogte van de isolatielaag (16) ten minste 1 meter bedraagt.
- 5 8. Werkwijze volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat het verontreinigd materiaal (10, 18) in de retentielaag (13) boven de isolatielaag (16) wordt aangebracht.
9. Werkwijze volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de  
10 afstand tussen het in of onder de retentielaag (13) aangebrachte verontreinigd materiaal (10, 18) en de zich boven de retentielaag (13) bevindende waterlaag (12) ten minste 1 meter bedraagt.
10. Werkwijze volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat het  
15 niet in contact komen van het verontreinigd materiaal (10, 18) met de waterlaag (12) wordt gerealiseerd door het transporteren van het verontreinigd materiaal (10, 18) door een door de waterlaag (12) verlopende leiding (14).
11. Werkwijze volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat het  
20 verontreinigd materiaal (10, 18) bodemas omvat.
12. Werkwijze volgens één van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de isolatielaag (16) niet-verontreinigde baggerspecie omvat.
- 25 13. Werkwijze volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de waterlaag (12) een waterbassin omvat.
14. Inrichting voor het bergen van een verontreinigd materiaal (10, 18) onder een waterlaag (12), omvattende:  
30 - ten minste één toevoerinrichting voor het aanvoeren van het verontreinigd materiaal (10, 18); en  
- ten minste één stortinrichting (11) omvattende een aan- en afvoeropening,

waarbij de aanvoeropening van de stortinrichting (11) is verbonden met de ten minste ene toevoerinrichting en waarbij de afvoeropening van de stortinrichting (11) is aangebracht in een zich onder een waterlaag (12) bevindende retentielaag (13), **met het kenmerk** dat de inrichting geen bewerkingsinrichting, zoals een menginrichting, omvat voor verdere bewerking van het aan te voeren verontreinigd materiaal (10, 18).

15. Inrichting volgens conclusie 14, **met het kenmerk** dat de toevoerinrichting voor het aanvoeren van verontreinigd materiaal (10, 18) ten minste één trechter voor het lossen van het verontreinigd materiaal (10, 18) omvat.

16. Inrichting volgens conclusie 14 of 15, **met het kenmerk** dat de stortinrichting (11) een hoofdzakelijk verticaal geplaatste leiding (14) omvat en waarbij de leiding (14) een transportschroef (15) omvat.

15

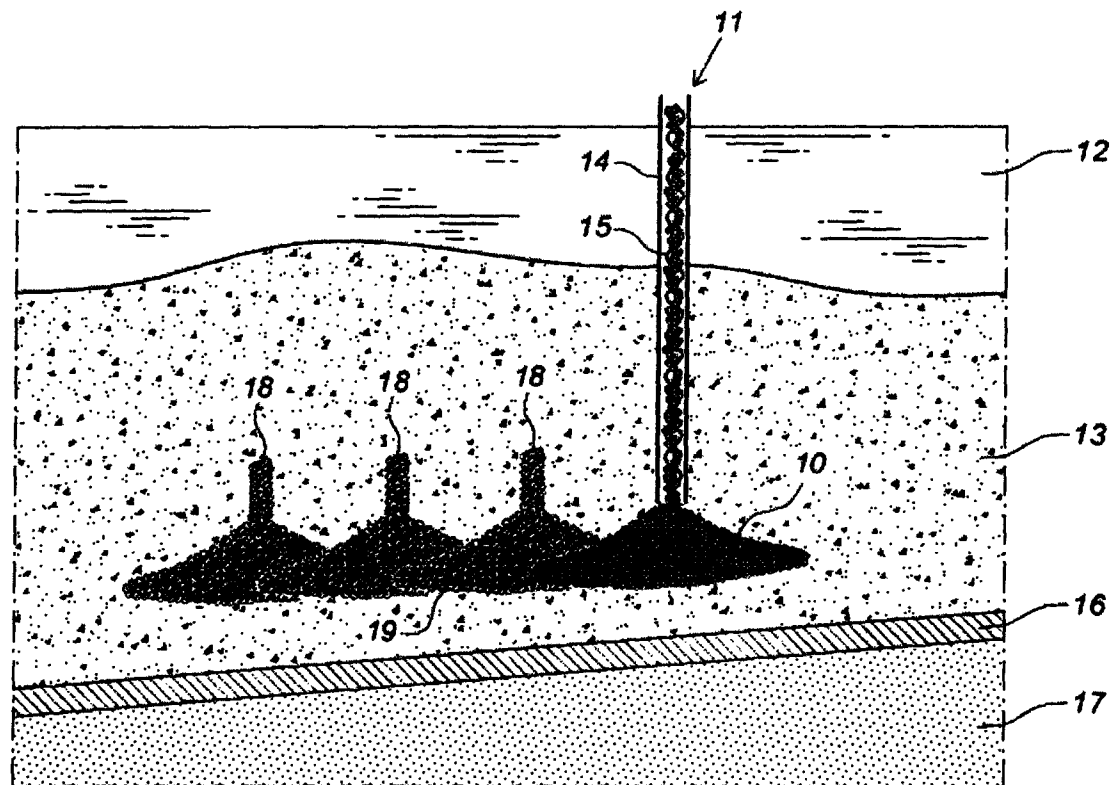


Fig. 1

1 **Betreffende Item V**

**Beargumenteerde verklaring met betrekking tot nieuwheid, inventiviteit of industriële toepasbaarheid; referenties en toelichting ter ondersteuning van deze verklaring**

1.1 Er wordt verwezen naar de volgende documenten:

- D1 JP H08 155415 A (AKAI ISAO) 18 juni 1996 (1996-06-18)
- D2 EP 2 708 293 A1 (GROVAWA B V [NL]) 19 maart 2014 (2014-03-19)
- D3 US 5 915 885 A (HERMANS PHILIP L [BE] ET AL) 29 juni 1999 (1999-06-29)
- D4 US 5 733 066 A (MYERS LAWRENCE S [US]) 31 maart 1998 (1998-03-31)

1.2 De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie volgens werkwijzeconclusie 1 niet nieuw is.

1.2.1 In document D1 wordt geopenbaard (waarbij de verwijzingen tussen haakjes van toepassing zijn op dit document): een "werkwijze voor het bergen van verontreinigd materiaal (afvalmateriaal 4) onder een waterlaag (waterlaag 3), omvattende de bewerkingsstappen van:

- a) het toevoeren van het verontreinigde materiaal (door storttrechter 5); en
- b) het aanbrengen (door injectie in behuizing 1) van verontreinigd materiaal in een zich onder de waterlaag bevindende retentielaag (bodemslib 2), waarbij het verontreinigd materiaal in bewerkingsstap b) niet in contact staat met de waterlaag (zie de figuren 1 en 2; CONSTITUTIE: "nadat de injectie van het afvalmateriaal 4 is voltooid, wordt een vulmateriaal zoals bodemslib 2 op de plaats van het afvalmateriaal 4 aangebracht") en de retentielaag bodemmateriaal omvat ("bodemslib"), waarbij het in bewerkingsstap a) toegevoerde verontreinigde materiaal zonder verdere bewerking (alinea 6 van het Japanse octrooi: "Een afvalmateriaal wordt in de getoonde storttrechter 5 naar een pomp of een figuur toegevoerd. Indien een afvalmateriaal in een behuizing wordt geïnjecteerd/gegoten, komt het afvalmateriaal 4 in de behuizing 1 terecht. Bodemslib wordt met de druk van een afvalmateriaal weggedrukt", waarin geen verdere verwerking van het

afvalmateriaal wordt genoemd) wordt aangebracht in de retentielaag, en waarbij het in de retentielaag aangebrachte verontreinigd materiaal volledig wordt omsloten door bodemmateriaal (zie "vulmateriaal 8" in figuur 2, dat de ruimte opvult die eerder door behuizing 1 werd opgevuld).

In document D4 wordt eveneens een dergelijke werkwijze geopenbaard, aangezien het gevaarlijke afvalmateriaal (kolom 2, regel 41) in het houdervat wordt ingekapseld (kolom 2, regels 48 en 49) alvorens in de zeebodem geïnjecteerd te worden (kolom 2, regels 56-63).

- 1.2.2 In de beschrijving wordt de indruk gewekt dat het verontreinigde materiaal niet met een hulpmateriaal wordt gemengd (bladzijde 2, regels 29-31). Het lijkt dat de aanvrager een dergelijke mengstap in de stand van de techniek tracht uit te sluiten middels het voorbehoud "zonder verdere bewerking wordt aangebracht" in conclusie 1.

Een schadelijk afvalmateriaal blijft echter schadelijk, zelfs indien dit met een ander materiaal wordt gemengd.

In de documenten D2 en D2 wordt derhalve nog steeds, na de mengstap, geopenbaard een "werkwijze voor het bergen van verontreinigd materiaal onder een waterlaag (D2: 12; D3: 15), omvattende de bewerkingsstappen van:

- a) het toevoeren van het verontreinigde materiaal (D2, figuur 2: in storttrechter 11; D3, figuur 2: in de storttrechter onder menginrichting 23); en
- b) het aanbrengen van verontreinigd materiaal in een zich onder de waterlaag bevindende retentielaag (D2: 13; D3: 16, 28),

waarbij het verontreinigd materiaal in bewerkingsstap b) niet in contact staat met de waterlaag (D2: figuur 3; D3: figuur 2) en de retentielaag bodemmateriaal omvat,

waarbij het in bewerkingsstap a) toegevoerde verontreinigde materiaal zonder verdere bewerking (D2: uitsluitend door middel van injectie door pijpleiding 11; D3: uitsluitend door middel van injectie door pijpleiding 25, 27) wordt aangebracht in de retentielaag, en

waarbij het in de retentielaag aangebrachte verontreinigd materiaal volledig wordt omsloten door bodemmateriaal (D2: figuur 3; D3: figuur 2).

- 1.2.3 De materie volgens onafhankelijke conclusie 1 omvat derhalve geen nieuwheid en de onderhavige aanvraag voldoet derhalve niet aan de eisen van octrooieerbaarheid.

- 1.3 De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie volgens inrichtingsconclusie 14 niet nieuw is.

- 1.3.1 In D1 (de figuren 1 en 2) wordt reeds de inrichting volgens conclusie 14 geopenbaard, aangezien er geen "bewerkingsinrichting, zoals een menginrichting" is in D1. Zie de directe verbinding tussen storttrechter 5 en behuizing 1 in figuur 1.
- 1.3.2 De materie volgens onafhankelijke conclusie 14 omvat derhalve geen nieuwheid en de onderhavige aanvraag voldoet derhalve niet aan de eisen van octrooierbaarheid.
- 1.4 De afhankelijke conclusies 2-13 en 15-16 bevatten geen maatregelen die in combinatie met de maatregelen volgens een der conclusies waarnaar zij verwijzen voldoen aan de eisen van nieuwheid en/of inventiviteit, zie de documenten D1-D4.
- 1.5 De conclusies 1-16 voldoen aan de eis van industriële toepasbaarheid.

## **2 Betreffende Item VII**

### **Bepaalde gebreken in de aanvraag**

De bekende stand van de techniek die wordt geopenbaard in D1, D3 en D4 wordt niet genoemd in de beschrijving, noch wordt daarin melding gemaakt van deze documenten.

## **3 Betreffende Item VIII**

### **Bepaalde opmerkingen aangaande de aanvraag**

- 3.1 De conclusies 2 en 3 zijn niet duidelijk.  
Deze conclusies voldoen niet aan de eis van duidelijkheid, omdat de materie waarvoor bescherming wordt gezocht niet duidelijk gedefinieerd wordt. In de conclusies wordt getracht de materie te definiëren in termen van het te bereiken resultaat ("druk zodanig gekozen is dat enkel vermenging optreedt", "druk zodanig gekozen is dat... zich niet met... vermengd"), hetgeen veeleer een stelling ten aanzien van het onderliggende probleem betreft, zonder te voorzien in de technische maatregelen, i.e. de druk, die noodzakelijk zijn voor het bereiken van deze resultaten.
- 3.2 De maatregel "waarbij de afvoeropening van de stortinrichting is aangebracht in een zich onder een waterlaag bevindende retentielaag" in de inrichtingsconclusie 14 betreft veeleer een werkwijze voor het gebruik van de inrichting dan dat de inrichting duidelijk in termen van de technische



maatregelen daarvan wordt gedefinieerd. De bedoelde beperkingen zijn derhalve niet duidelijk uit deze conclusie.

- 3.3 In de aanvraag lijkt de uitvinding niet op een voldoende duidelijke en volledige wijze te worden geopenbaard zodat deze door een deskundige in het vakgebied kan worden uitgevoerd.

De maatregelen "druk zodanig gekozen is dat enkel vermenging optreedt van een buitenste laag ... met het... bodemmateriaal" in conclusie 2, "druk zodanig gekozen is dat de kern ... zich niet met het bodemmateriaal vermengd" in conclusie 3 en "druk zodanig gekozen is dat het percentage ... dat zich met het bodemmateriaal vermengd ... bedraagt" in conclusie 4 lijken het onderliggende probleem te benoemen. In de aanvraag lijkt echter niets te worden genoemd omtrent de exacte druk die noodzakelijk is voor het bereiken van deze resultaten.

In de aanvraag lijkt de uitvinding derhalve niet op een voldoende duidelijke en volledige wijze te worden geopenbaard zodat deze door een deskundige in het vakgebied kan worden uitgevoerd.



**VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK**

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

BO 11157  
BE 201500188

| VAN BELANG ZIJNDE LITERATUUR   |   |                                  |   |
|--|---|----------------------------------|---|
| Categorie  | Vermelding van literatuur met aanduiding voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstdelen of tekeningen  | Van belang voor conclusie(s)/Nr. | CLASSIFICATIE VAN DE AANVRAAG (IPC)       |
| X  | JP H08 155415 A (AKAI ISA0)<br>18 juni 1996 (1996-06-18)<br>* samenvatting *  | 1-16                             | INV.<br>B09B1/00                          |
| X,D  | EP 2 708 293 A1 (GROVAVA B V [NL])<br>19 maart 2014 (2014-03-19)<br>* alinea's [0017], [0029], [0030], [0037]; conclusie 1; figuur 3 *                              | 1-14                             |   |
| X  | US 5 915 885 A (HERMANS PHILIP L [BE] ET AL)<br>29 juni 1999 (1999-06-29)<br>* conclusies 1,10 *  | 1                                |   |
| X  | US 5 733 066 A (MYERS LAWRENCE S [US])<br>31 maart 1998 (1998-03-31)<br>* kolom 2, regel 40 - regel 64 *  | 1,5,6,9,13                       |   |
| X  | GB 2 237 273 A (CHURCHILL PHILLIPS ANTHONY; CHURCHILL PHILLIPS EMMA)<br>1 mei 1991 (1991-05-01)<br>* bladzijde 1, alinea 3; figuur 2 *<br>* bladzijde 3, alinea 2 * | 1-3                              |   |
|  |   |                                  | ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK (IPC) |
|  |   |                                  | B09B                                      |
| Datum waarop het onderzoek werd voltooid   |   | Vooronderzoeker                  |   |
| 18 maart 2016  |   | Kujat, Christian                 |   |
| CATEGORIE VAN DE VERMELENDE LITERATUUR   |   |                                  |   |
| <p>X : op zichzelf van bijzonder belang<br/>                 Y : van bijzonder belang in samenhang met andere documenten van dezelfde categorie<br/>                 A : achtergrond van de stand van de techniek<br/>                 O : verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek<br/>                 P : literatuur gepubliceerd tussen voorrang- en indieningsdatum</p> <p>T : niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding<br/>                 E : eerdere octrooipublicatie maar gepubliceerd op of na indieningsdatum<br/>                 D : in de aanvraag genoemd<br/>                 L : om andere redenen vermelde literatuur</p> <p>&amp; : id van dezelfde octroofamilie, corresponderende literatuur</p> |   |                                  |   |

1

ECB FORM 02/03 (P/MCA/7)

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

B0 11157  
BE 201500188

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octroofamilie), 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 informatie doeleinden.

18-03-2016

| In het rapport<br>genoemd octrooigeeschrift |    | Datum van<br>publicatie | Overeenkomend(e)<br>geschrift(en)                             | Datum van<br>publicatie                              |
|---|----|-------------------------|---|--|
| JP H08155415                                | A  | 18-06-1996              | JP 3000193 B2<br>JP H08155415 A                               | 17-01-2000<br>18-06-1996                             |
| EP 2708293                                  | A1 | 19-03-2014              | EP 2708293 A1<br>NL 2009485 C                                 | 19-03-2014<br>19-03-2014                             |
| US 5915885                                  | A  | 29-06-1999              | EP 0788844 A1<br>NL 1002285 C2<br>SG 77589 A1<br>US 5915885 A | 13-08-1997<br>12-08-1997<br>16-01-2001<br>29-06-1999 |
| US 5733066                                  | A  | 31-03-1998              | GEEN  |  |
| GB 2237273                                  | A  | 01-05-1991              | GEEN  |  |



## SCHRIFTELIJKE OPINIE

|                                      |  |   |                               |
|--------------------------------------|--|---|-------------------------------|
| Dossier Nummer<br>BO11157            | Indieningsdatum (dag/maand/jaar)<br>14.07.2015 | Voorrangsdatum (dag/maand/jaar)<br>14.07.2014 | Aanvraagnummer<br>BE201500188 |
| Classificatie (IPC)<br>INV. B09B1.00 |  |   |                               |
| Aanvrager<br>GROVAWA B.V.            |  |   |                               |

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting en de corresponderende pagina's met betrekking tot de volgende onderdelen:

- Onderdeel I Basis van schriftelijke opinie
- Onderdeel II Voorrang
- Onderdeel III Formulering van een opinie inzake nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring
- Onderdeel VI Bepaalde geciteerde documenten
- Onderdeel VII Gebreken in de aanvraag
- Onderdeel VIII Opmerkingen betreffende de aanvraag

De Examinator

Kujat, Christian

---

**Onderdeel I Basis van de opinie**

---

1. Deze opinie is opgesteld op basis van de conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die, in voorkomend geval, genoemd worden in de aanvraag, is deze opinie opgesteld op basis van de volgende elementen:
  - a. Aard van het element:
    - een lijst van de sequentie(s)
    - tabel(len) met betrekking tot de lijst van de sequentie(s)
  - b. Type drager:
    - op papier
    - in elektronische vorm
  - c. Moment van indiening of levering:
    - opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
    - samen met de aanvraag elektronisch ingediend
    - later geleverd
3.  Bovendien, wanneer er mer dan één versie of kopie van een sequentielijst of van één of meerdere tabellen die er betrekking op hebben, werd ingediend, zijn de benodigde verklaringen ingediend, dat de informatie, die later of bij wijze van aanvullende kopieën werd geleverd naar gelang het geval, identiek is aan diegene die oorspronkelijk werd geleverd en niet verder gaat dan de openbaarmaking in de internationale aanvraag zoals oorspronkelijk ingediend.
4. Aanvullende opmerkingen:

---

**Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring**

---

## 1. Verklaring

|                            |                 |      |
|----------------------------|-----------------|------|
| Nieuwheid                  | Ja: Conclusies  |      |
|                            | Nee: Conclusies | 1-16 |
| Inventiviteit              | Ja: Conclusies  |      |
|                            | Nee: Conclusies | 1-16 |
| Industriële toepasbaarheid | Ja: Conclusies  | 1-16 |
|                            | Nee: Conclusies |      |

## 2. Citaten en explicaties:

**Zie apart blad**

---

**Onderdeel VII Opmerkingen betreffende de aanvraag**

---

De volgende gebreken in de vorm of inhoud van de aanvraag werden vastgesteld:

**Zie apart blad**

---

**Onderdeel VIII Opmerkingen betreffende de aanvraag**

---

**Zie apart blad**

1 **Re Item V**

**Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

1.1 Reference is made to the following documents:

- D1 JP H08 155415 A (AKAI ISAO) 18 juni 1996 (1996-06-18)
- D2 EP 2 708 293 A1 (GROVAWA B V [NL]) 19 maart 2014 (2014-03-19)
- D3 US 5 915 885 A (HERMANS PHILIP L [BE] ET AL) 29 juni 1999 (1999-06-29)
- D4 US 5 733 066 A (MYERS LAWRENCE S [US]) 31 maart 1998 (1998-03-31)

1.2 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of method claim 1 is not new.

- 1.2.1 Document D1 discloses (the references in brackets applying to this document) a "werkwijze voor het bergen van verontreinigd materiaal (waste 4) onder een waterlaag (water layer 3), omvattende de bewerkingsstappen van:
- a) het toevoeren van het verontreinigde materiaal (through hopper 5); en
  - b) het aanbrengen (by injection into casing 1) van verontreinigd materiaal in een zich onder de waterlaag bevindende retentielaag (bottom sludge 2),
- waarbij het verontreinigd materiaal in bewerkingsstap b) niet in contact staat met de waterlaag (see figures 1 and 2; CONSTITUTION: "after the injection of the waste 4 is completed, a filler such as bottom sludge 2 is charged in place of the waste 4") en de retentielaag bodemmateriaal omvat ("bottom sludge"), waarbij het in bewerkingsstap a) toegevoerde verontreinigde materiaal zonder verdere bewerking (paragraph 6 of the Japanese patent: "A waste material is fed into the hopper 5 shown to a pump or a figure. If a waste material is inject| poured in casing, the waste material 4 will fall the inside of the casing 1, Bottom sludge is pushed away with the pressure of a waste material", which does not mention any further processing of the waste) wordt aangebracht in de retentielaag, en

waarbij het in de retentielaag aangebrachte verontreinigd material volledig word omsloten door bodenmaterial (see "filling material 8" in figure 2, which fills the space formerly occupied by casing 1).

Document D4 also discloses such a method, since the hazardous waste (column 2, line 41) is encapsulated in the containment vessel (column 2, lines 48 and 49) prior to being injected into the seabed (column 2, lines 56 to 63).

- 1.2.2 The description creates the impression that no mixing of the contaminated material with any auxiliary material shall take place (page 2, lines 29 to 31). The applicant seems to try to exclude such a mixing step in the prior art by the disclaimer "zonder verdere bewerking wordt aangebracht" in claim 1. However, a harmful waste material remains harmful even if it is mixed with another material.

Documents D2 and D2 therefore still disclose, after the mixing step, a "werkwijze voor het bergen van verontreinigd materiaal onder een waterlaag (D2: 12; D3: 15), omvattende de bewerkingsstappen van:

- a) het toevoeren van het verontreinigde materiaal (D2, figure 2: into hopper 11; D3, figure 2: into the hopper below mixer 23); en
- b) het aanbrengen van verontreinigd materiaal in een zich onder de waterlaag bevindende retentielaag (D2: 13; D3: 16, 28),

waarbij het verontreinigd materiaal in bewerkingsstap b) niet in contact staat met de waterlaag (D2: figure 3; D3: figure 2) en de retentielaag bodemmaterial omvat,

waarbij het in bewerkingsstap a) toegevoerde verontreinigde materiaal zonder verdere bewerking (D2: only by injection through pipeline 11; D3: only by injection through pipeline 25, 27) wordt aangebracht in de retentielaag, en waarbij het in de retentielaag aangebrachte verontreinigd material volledig word omsloten door bodenmaterial (D2: figure 3; D3: figure 2).

- 1.2.3 The subject-matter of independent claim 1 therefore lacks novelty and hence, the present application does not meet the criteria of patentability.
- 1.3 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of apparatus claim 14 is not new.
- 1.3.1 D1 (figures 1 and 2) already discloses the apparatus according to claim 14, since there is no "bewerkingsinrichting, zoals een menginrichting" in D1. See the direct connection between hopper 5 and casing 1 in figure 1.



- 1.3.2 The subject-matter of independent claim 14 therefore lacks novelty and hence, the present application does not meet the criteria of patentability.
- 1.4 Dependent claims 2 to 13 and 15 to 16 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of novelty and/or inventive step, see documents D1 to D4.
- 1.5 Claims 1-16 meet the requirement of industrial applicability.

2 **Re Item VII**

**Certain defects in the application**

The relevant background art disclosed in D1, D3 and D4 is not mentioned in the description, nor are these document identified therein.

3 **Re Item VIII**

**Certain observations on the application**

- 3.1 Claims 2 and 3 are not clear.

These claims do not meet the requirement of clarity because the matter for which protection is sought is not clearly defined. The claims attempt to define the subject-matter in terms of the result to be achieved ("druk zodanig gekozen is dat enkel vermenging optreedt", "druk zodanig gekozen is dat ... zich niet met ... vermengd"), which merely amounts to a statement of the underlying problem, without providing the technical features, i.e. the pressure, necessary for achieving these results.

- 3.2 The feature "waarbij de afvoeropening van de stortinrichting is aangebracht in een zich onder een waterlaag bevindende retentielaag" in the apparatus claim 14 relate to a method of using the apparatus rather than clearly defining the apparatus in terms of its technical features. The intended limitations are therefore not clear from this claim.

- 3.3 The application does not seem to disclose the invention in a manner sufficiently clear and complete for it to be carried out by a person skilled in the art.

The features "druk zodanig gekozen is dat enkel vermenging optreedt van een buitenste laag ... met het ... bodemmateriaal" in claim 2, "druk zodanig gekozen is dat de kern ... zich niet met het bodemmaterial vermengd" in claim 3 and "druk zodanig gekozen is dat het percentage ... dat zich met het

bodemmaterial vermengd ... bedraagt" in claim 4 seem to state the underlying problem. The application, however, seems to be silent on the exact pressures necessary for achieving these results.

It therefore appears that the application does not disclose the invention in a manner sufficiently clear and complete for it to be carried out by a person skilled in the art.