



MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

PUBLICATIENUMMER : 1010630A3  
INDIENINGSNUMMER : 09600783  
Internat. klassif. : E02B E02D  
Datum van verlening : 03 November 1998

---

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  
18 September 1996 te 15u30

## BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : DREDGING INTERNATIONAL  
Schelgedijk 30, B-2070 ZWIJNDRECHT(BELGIE)

vertegenwoordigd door : CLAEYS Pierre, GEVERS & VANDER HAEGHEN, Livornostraat 7,  
B-1060 BRUSSEL.

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van  
de jaartaksen voor : WERKWIJZE VOOR HET MET STORTMATERIAAL BEDEKKEN VAN EEN  
RIVIERBODEM TER VORMING VAN EEN BODEMVERDEDIGING MET EEN BEPAALD PROFIEL.

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, 03 November 1998  
BIJ SPECIALE MACHTIGING :

L. WOVIS  
ADVISEUR

**"Werkwijze voor het met stortmateriaal bedekken van een rivierbodem ter vorming van een bodemverdediging met een bepaald profiel"**

---

Deze uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het met steenachtig materiaal bedekken van een rivierbodem ter vorming van een bodemverdediging met een op voorhand willekeurig  
5 bepaald profiel waarbij men gebruik maakt van een ponton met open vakken waardoorheen dit materiaal door schraapbalken vanaf zich boven deze open vakken verplaatsende schuiven wordt gestort.

Hierbij moet opgemerkt worden dat de  
10 hier uiteengezette werkwijze zowel van toepassing is voor het aanleggen van een bodembedekking met een hellend profiel waarbij men vertrekt van een al dan niet vlakke en horizontale rivierbodem als voor het  
aanbrengen van een willekeurige bodembedekking op een  
15 rivierbodem met een hellend profiel of een profiel met variërende dieptes.

Het gebruik van pontons met verplaatsbare stalen schuiven voor het aanbrengen van bodemverdedigingen is bekend en een voorbeeld daarvan  
20 vormt het Nederlands octrooi 171.829. Pontons van het hier beschreven type zijn vlottende constructies die een aantal open vakken vertonen en zich boven deze vakken bewegende stalen schuiven.

Bij het in de langszin van het ponton  
25 verschuiven van deze stalen bodems of schuiven stuit het hierop aanwezige stortmateriaal tegen een dwarse schraapbalk zodat het ganse stortmateriaal hiervan

doorheen het overeenstemmend open vak in de rivier kan worden gestort.

Op te merken valt dat het begrip "rivier" uiteraard ook het begrip "waterbekken" omvat.

5 Doel van de uitvinding is een werkwijze voor te schrijven die het o.m. mogelijk maakt een bodemverdediging met een hellend of horizontaal profiel op een rivierbodem met een vlak of onregelmatig profiel aan te brengen. Een onregelmatig profiel slaat o.m. op  
10 een rivierbodem met onregelmatige dieptes.

Om dit conform de uitvinding mogelijk te maken, is de werkwijze volgens de uitvinding gekenmerkt doordat men:

- 15 a) na het opmaken van de reliëfkaart van de rivierbodem de positie van het ponton t.o.v. een bepaalde oppervlakte van de rivierbodem bepaalt en door middel van zendbakens of satellieten deze positie blijvend controleert;
- 20 b) in functie van het te verkrijgen hellend of vlak profiel van de rivierbodem, de snelheid waarmee de schuiven worden verplaatst bepaalt en desgevallend wijzigt;
- 25 c) het ponton in functie van het reliëf van de rivierbodem en/of van het te verkrijgen hellend of vlak profiel van deze bodem over zijn langsas in de zin waarin de schuiven worden verplaatst of in tegengestelde zin hiermede verplaatst;
- 30 d) de positie van het ponton wijzigt in functie van de stroomsnelheid van het water;
- e) de snelheid waarmee schuif en ponton worden verplaatst wijzigt in functie van profielwijzigingen van de rivierbodem of van profielwijzigingen van de te vormen bodemverdediging;

35 Steeds volgens de uitvinding bepaalt men de positie van het ponton boven de plaats waar

steenachtig materiaal moet worden gestort rekening houdend met één of meer van de volgende parameters:

- a) de diepte van de rivier;
- b) de snelheid van de stroming op het ogenblik van het storten;
- c) de aard, en bijvoorbeeld het soortelijk gewicht, van het steenachtig materiaal.

Andere details en bijzonderheden van de uitvinding zullen blijken uit de hiernavolgende beschrijving van een werkwijze voor het met steenachtig materiaal bedekken van een rivierbodem ter vorming van een bodemverdediging met een bepaald profiel.

Deze beschrijving wordt uitsluitend bij wijze van voorbeeld gegeven en beperkt de uitvinding niet. De verwijzingscijfers hebben betrekking op de hieraan toegevoegde figuren.

Figuren 1 tot 3 illustreren drie mogelijke situaties die bepaald worden door de relatieve bewegingen van de schuiven ten opzichte van een ponton.

Figuur 4 is een schematisch voorgestelde doorsnede door een bodem met afwisselende diepte waarop een bodem met een bepaald profiel moet worden opgebouwd.

De werkwijze door deze figuren geïllustreerd is gesteund op het gebruik van een ponton of een stel van meerdere pontons met open vakken waardoorheen steenachtig materiaal in de rivier of, meer algemeen, een waterbekken kan worden gestort. Het te storten steenachtig materiaal ligt tot een bepaalde dikte over verplaatsbare schuiven verspreid.

Wanneer deze schuiven boven de open vakken worden verplaatst, wordt het steenachtig materiaal van deze schuiven weggeduwd omdat de schuiven zich onder schraapbalken verplaatsen die zich dwars ten

opzichte van de verplaatsingszin van de schuiven uitstrekken.

In de figuren 1, 2 en 3 worden de verplaatsbare schuiven met de verwijzing 1, de schraapbalken met de verwijzing 2 en het steenachtig materiaal met de verwijzing 3 duidelijk gemaakt. De hier schematisch voorgestelde schraapbalken 2 moeten als een vast onderdeel van een ponton worden beschouwd.

Op de rivierbodem 4 belandt het steenachtig materiaal dat, al naargelang het stortprogramma, verschillende diktes  $d^1$ ,  $d^2$  of  $d^3$  kan doen ontstaan.

De werkwijze volgens de uitvinding maakt gebruik van de verschillende combinaties die kunnen verwezenlijkt worden tussen de snelheid waarmee zowel de schuiven 1 als het ponton met schraapbalken 2 kunnen worden verplaatst. Door gebruik te maken van de zin waarin zich ponton en schuiven verplaatsen, kunnen zeer uiteenlopende stortprogramma's worden gerealiseerd.

Om de gedachten te vestigen, zal men opmerken dat wanneer de snelheid van verplaatsing van het ponton 0 is, en de snelheid van de schuiven positief is maar verschillend van 0, de dikte  $d^1$  van het op de bodem gestort steenachtig materiaal gelijk zal zijn aan de dikte  $d^1$  van het zich op de schuif bevindend steenachtig materiaal. Deze situatie toont figuur 1.

Wanneer het ponton en de schuif in dezelfde zin worden verplaatst, zal de dikte  $d^2$  van het gestorte materiaal kleiner zijn dan de dikte  $d^1$  van het steenachtig materiaal op de schuif. Deze situatie toont figuur 2. Uiteraard zal ook een grotere oppervlakte steenachtig materiaal op de bodem 3 van de rivier ontstaan.

Het is ook mogelijk het ponton en de

schuiven in tegengestelde zin te bewegen. In een dergelijk geval zal de dikte gestort materiaal  $d^3$  groter zijn dan de dikte  $d^1$  van het steenachtig materiaal op de schuif. Deze situatie toont figuur 3.

5 Zoals reeds in de aanhef uiteengezet kan op een bodem met onregelmatige dieptes een uit stortmateriaal bestaande bodem worden verwezenlijkt zowel met een vlak als met een hellend profiel.

10 Een voorbeeld van een dergelijke situatie wordt door de schematische voorstelling volgens figuur 4 duidelijk gemaakt.

Uitgaande van een onregelmatige bodem 5 moet een bodem 6 worden gecreëerd die in het hier besproken voorbeeld effen en horizontaal is.

15 Het vak met een dikte stortmateriaal  $d^1$  wordt in principe bekomen door het reproduceren van de toestand volgens figuur 1.

20 Een grotere materiaaldikte (gelijk aan  $d^2$ ) ontstaat op analoge wijze door het reproduceren van de toestand volgens figuur 3. Voor een gegeven oppervlakte wordt hier een maximale dikte aan stortmateriaal gecreëerd.

25 Tenslotte zal men in het vak met een geringere diepte (links in figuur 4) deze gewenste dikte aan stortmateriaal doen ontstaan door toepassing van een stortprogramma volgens figuur 2. Schuif 1 en het ponton worden in dezelfde zin ( $V^1 = V^2 \neq 0$ ) bewogen zodat de laag stortmateriaal op de bodem kleiner is dan de laag aan stortmateriaal op de betreffende schuif.

30 Volgens figuur 4 wordt op een onregelmatige rivierbodem 5 een effen en horizontale bodem 6 gecreëerd. Het is duidelijk dat men door toepassing van het gewenste stortprogramma, uitgaande zowel van een effen of onregelmatige rivierbodem, een  
35 bodem uit stortmateriaal met een schuin oplopend

profiel kan doen ontstaan.

Al deze bewerkingen kunnen, uitgaande van een op voorhand opgemaakte reliëfkaart van de rivierbodem computergestuurd worden waardoor het gebruik van pontons geoptimaliseerd kunnen worden en 5 wel onder meer door beroep te doen op positioneringssystemen zoals zendbakens of satellietverbindingen. Het positioneren van een ponton geschiedt door gebruikelijke middelen zoals 10 ankerlieren, "schottles" schroefaandrijving van de vlottende structuur en dergelijke.

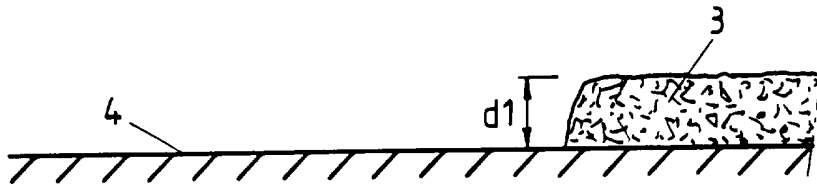
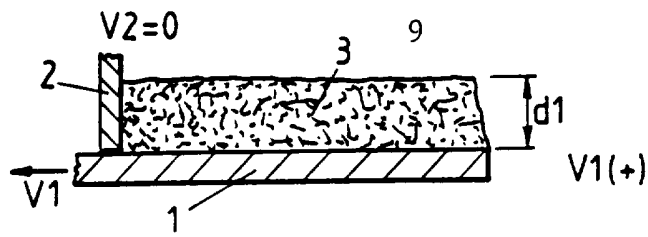
De positie van het ponton en zijn schuiven wordt elektronisch verwerkt zodat de stuurman de werkzaamheden vanuit de controlekamer kan volgen en 15 het stortprogramma volgens een bi-dimensioneel schema uitvoeren.

### CONCLUSIES

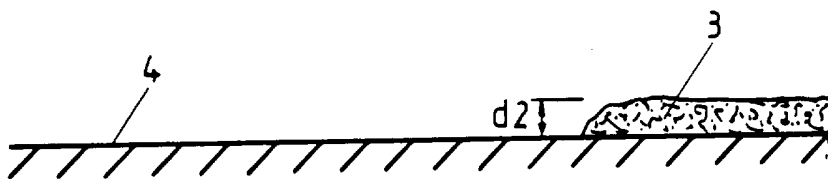
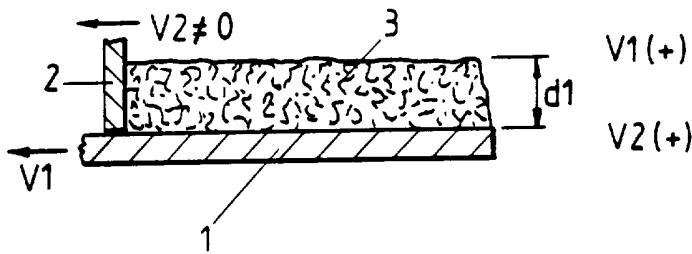
1. Werkwijze voor het met steenachtig  
materiaal bedekken van een rivierbodem ter vorming van  
een bodemverdediging met een op voorhand willekeurig  
5 bepaald profiel waarbij men gebruik maakt van een  
ponton met open vakken waardoorheen dit materiaal door  
schraapbalken vanaf zich boven deze open vakken  
verplaatsende schuiven wordt gestort, met het kenmerk  
dat men:
- 10 a) na het opmaken van de reliëfkaart van de rivierbodem  
de positie van het ponton t.o.v. een bepaalde  
oppervlakte van de rivierbodem bepaalt en door middel  
van zendbakens of satellieten deze positie blijvend  
controleert;
- 15 b) in functie van het te verkrijgen hellend of vlak  
profiel van de rivierbodem, de snelheid waarmede de  
schuiven worden verplaatst bepaalt en desgevallend  
wijzigt;
- c) het ponton in functie van het reliëf van de  
20 rivierbodem en/of van het te verkrijgen hellend of vlak  
profiel van deze bodem over zijn langsas in de zin  
waarin de schuiven worden verplaatst of in  
teggengestelde zin hiermede verplaatst;
- d) de positie van het ponton wijzigt in functie van de  
25 stroomsnelheid van het water;
- e) de snelheid waarmede schuif en ponton worden  
verplaatst wijzigt in functie van profielwijzigingen  
van de rivierbodem of van profielwijzigingen van de te  
vormen bodemverdediging;
- 30 2. Werkwijze volgens conclusie 1, met  
het kenmerk dat men gebruik maakt van een langwerpige  
ponton.
3. Werkwijze volgens conclusie 2, met  
het kenmerk dat men het ponton derwijze positioneert  
35 dat zijn langsas boven een langwerpige uitdieping van

de rivierbodem komt te staan, evenwijdig hiermede of haaks hierop.

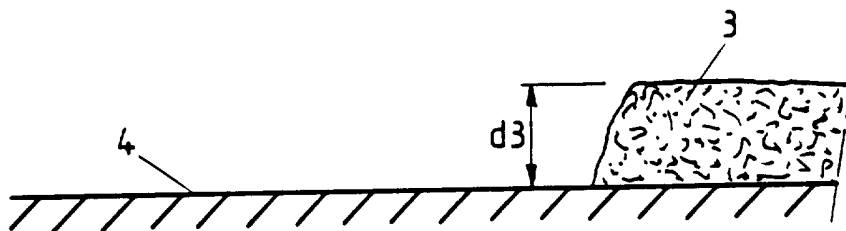
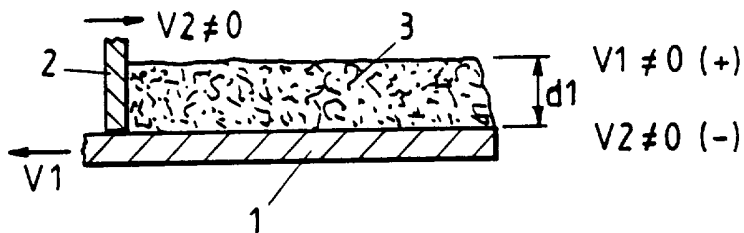
4. Werkwijze volgens één van de conclusies 1 - 3, met het kenmerk dat men de positie van het ponton boven de plaats waar steenachtig materiaal moet worden gestort bepaalt rekening houdend met één of meer van de volgende parameters:
- a) de diepte van de rivier;
  - b) de snelheid van de stroming op het ogenblik van het storten;
  - c) de aard, en bijvoorbeeld het soortelijk gewicht, van het steenachtig materiaal.



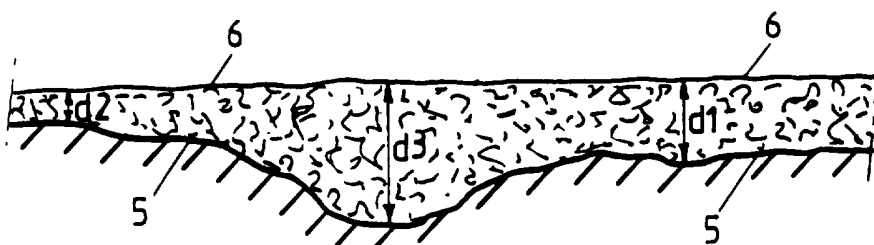
**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**



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 6464  
BE 9600783

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.Cl.6)
X	DELTAWERKEN - DRIEMAANDELIJKS BERICHT, deel 102, November 1982, 'S-GRAVENHAGE, bladzijden 62-65, XP002033811 "Uitvoering van de drempel"	1,4	E02B3/12 E02D15/10
Y	* bladzijde 65, regel 25 - regel 39; figuur 1 *	2,3	
Y,D	--- NL 171 829 B (BV AANNEMINGSBEDRIJF L.PAANS & ZONEN) * het gehele document *	2,3	
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 378 (M-546) & JP 61 169528 A (PENTA OCEAN CONSTR CO LTD) * samenvatting *	1,4	
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8, no. 16 (M-270) [1453] & JP 58 176316 A (SHIMOMURA) * samenvatting *	1,4	
A	--- JOURNAL A, deel 27, nr. 4, Oktober 1986, ANTWERPEN, bladzijden 210-220, XP002033812 "Survey systems on ships"		ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK (Int.Cl.6)  E02B E02D B63B

1

EOB FORM 02.81 (P04C47)

Datum waarop het onderzoek werd voltooid

26 Juni 1997

Vooronderzoeker

Van Beurden, J

**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 voorrangs- 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

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE  
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,  
UITGEVOERD IN DE BELGISCHE OCTROOIAANVRAGE NR. B0 6464  
BE 9600783**

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. 26-06-1997

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
NL 171829 B	13-01-81	NL 7905369 A,B,	13-01-81