



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2008 00702**

(22) Data de depozit: **11.09.2008**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.03.2011** BOPI nr. 3/2011

(41) Data publicării cererii:
30.03.2010 BOPI nr. 3/2010

(73) Titular:
• **ALEXIANU SORIN, STR.DECEBAL NR.6,
BL.H1, AP.34, PIATRA-NEAMȚ, NT, RO**

(72) Inventatori:
• **ALEXIANU SORIN, STR.DECEBAL NR.6,
BL.H1, AP.34, PIATRA-NEAMȚ, NT, RO**

(74) Mandatar:
**AGENȚIE DE PROPRIETATE
INDUSTRIALĂ ȘI TRANSFER
TEHNOLOGIC-STOIAN IOAN
B-DUL REPUBLICII BL.46, SC.C, AP.35,
ROMAN, JUD. NEAMȚ**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 3951384; US 4997309

(54) **ELEMENT DE PROTECȚIE HIDROLOGICĂ**



1 Invenția se referă la un element de protecție hidrologică împotriva acțiunii apelor
2 curgătoare sau stătătoare asupra construcțiilor civile și industriale aflate în zone inundabile,
3 pentru protecția localităților urbane sau rurale, a terenurilor agricole sau forestiere, a pilonilor
4 și capetelor de poduri, a malurilor și a suprafețelor cu luciu de apă adiacente unei ape curgă-
5 toare și altele asemenea.

6 Pentru asigurarea protecției împotriva acțiunii distructive a apei, sunt cunoscute diguri
7 cu caracter permanent, din pământ, din pământ și pietriș sau diguri cu caracter de urgență,
8 realizate din saci cu nisip.

9 Aceste diguri au dezavantajul că prezintă o rezistență scăzută în cazul acțiunii prelun-
10 gite a apelor curgătoare asupra lor, iar în cazul spargerii digurilor, materialul din care acestea
11 se compun se pierde, fiind dus de ape.

12 Mai sunt cunoscute diguri din anrocamente, altele din elemente prefabricate din
13 beton, cuburi, tetrapozi, anrocamente introduse în cadre paralelipipedice din fier-beton,
14 mărginite de plasă de sârmă, gabioane, sau diguri din fascine lestate cu pământ sau pereu
15 de piatră brută, maluri placate cu dale de beton completate cu ziduri de beton etc. Acestea
16 au dezavantajul că utilizează în construcția lor elemente compacte din beton cu ciment,
17 material care este costisitor și energofag, știut fiind faptul că producerea acestuia este
18 neecologică, deoarece are drept rezultat poluarea mediului ambiant cu pulberi, în timp ce
19 emanațiile de căldură rezultate contribuie la încălzirea globală a planetei. Toate acestea
20 necesită, pe lângă un consum mare de energie, și un volum important de manoperă și utilaje
21 specializate pentru realizare, fapt care conduce la creșterea costurilor de producție.

22 Se mai cunoaște un element de protecție destinat absorbției șocurilor mecanice
23 (**US 3951384**), alcătuit dintr-o multitudine de anvelope auto uzate, suprapuse, fixate între ele
24 cu ajutorul unor cabluri, în interiorul incintei centrale astfel formate fiind dispusă o plasă
25 umplută cu recipiente goale, deformabile, din metal sau plastic.

26 Dezavantajul acestui element de protecție constă în aceea că, pentru a fi funcțional,
27 trebuie fixat pe sol într-o poziție predeterminată, cu ajutorul unor ancore de reținere, ceea
28 ce poate fi dificil de realizat în cazul unui sol nisipos sau cu denivelări.

29 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este realizarea unui element de protecție
30 hidrologică, ușor de produs și rezistent în timp la acțiunea factorilor meteorologici și hidro-
31 logici, și cu costuri scăzute.

32 Elementul de protecție hidrologică, conform invenției, rezolvă această problemă
33 tehnică și elimină dezavantajele de mai sus, prin aceea că este alcătuit dintr-un pachet de
34 anvelope auto rulate, suprapuse și legate între ele cu niște sârme din oțel - beton, pentru
35 asigurarea stabilității elementului de protecție hidrologică, care străpung anvelopele pe direc-
36 ție verticală, fiind alcătuite din niște segmente diametrale și niște ramuri, dispuse astfel încât
37 să formeze o incintă centrală în interiorul elementului de protecție, care este umplută cu niște
38 pet-uri pline cu apă, și etanșate cu propriile capace cu filet, incinta fiind închisă la capete cu
39 niște capace limitate de niște coliere pătrate fixate de segmentele diametrale și de capetele
40 ramurilor sârmelor, capetele colierului fiind ancorate cu niște sârmă moale de pereții anve-
41 lopei superioare, iar spațiul dintre pet-uri fiind lăsat liber sau fiind umplut cu un amestec de
42 beton de ciment, nisip și agregate mici.

43 Elementul de protecție hidrologică, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- 44 - utilizează anvelope și pet-uri uzate care sunt poluante pentru mediu;
- 45 - este realizabil cu costuri foarte mici, elimină cheltuielile ce ar trebui făcute cu recicla-
46 rea deșeurilor și poate fi recuperat și reutilizat;
- 47 - poate fi utilizat în diferite moduri și îmbinări, în funcție de specificul zonei unde
urmează a fi amplasate.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1...15,	1
care reprezintă:	
- fig. 1, secțiune longitudinală printr-un element de protecție hidrologică, conform invenției, după un plan I-I din fig. 2;	3
- fig. 2, vedere de sus a elementului de protecție hidrologică din fig. 2;	5
- fig. 3, vedere în perspectivă reprezentând modul de trecere a sârmelor de legare printr-o anvelopă din componenta elementului de protecție, cu ilustrarea ramurilor și segmentelor diametrale;	7
- fig. 4, vedere în perspectivă reprezentând numai modul de legare a sârmelor și îmbinarea lor la partea superioară a elementului de protecție;	9
- fig. 5, secțiune longitudinală prin elementul de protecție hidrologică, într-o variantă de realizare;	11
- fig. 6, secțiune longitudinală prin elementul de protecție hidrologică, într-o altă variantă de realizare;	13
- fig. 7, mod de utilizare a elementelor de protecție hidrologică, pe un singur rând, cu poziționarea pe verticală, pentru formarea unui dig;	15
- fig. 8, mod de utilizare a elementelor de protecție hidrologică, pe două rânduri, cu poziționarea pe verticală, pentru formarea unui dig;	17
- fig. 9, mod de utilizare a elementelor de protecție hidrologică, pe două rânduri, cu poziționarea pe orizontală, pentru formarea unui dig;	19
- fig. 10, mod de utilizare a elementelor de protecție hidrologică, pe un singur rând, cu poziționarea pe orizontală, tangențial, pentru formarea unui dig;	21
- fig. 11, mod de utilizare a elementelor de protecție hidrologică, pe un singur rând, cu poziționarea pe orizontală, pe direcție transversală, pentru formarea unui dig;	23
- fig. 12, mod de utilizare a elementelor de protecție hidrologică, cu poziționarea pe orizontală, pe două rânduri, unul în care elementele sunt dispuse pe direcție transversală, și al doilea strat constituit din șiruri de elemente de protecție având axa pe direcție longitudinală, pentru formarea unui dig;	25
- fig. 13, mod de dispunere a elementelor de protecție hidrologică în jurul unui pilon de pod;	27
- fig. 14, mod de dispunere a elementelor de protecție hidrologică pentru apărarea capetelor de pod peste un curs de apă;	29
- fig. 15, mod de dispunere a elementelor de protecție hidrologică pentru apărarea unui iaz adiacent unui curs de apă.	31
Elementul de protecție hidrologică, conform invenției, este alcătuit din niște anvelope 1 rulate suprapuse, uzate normal, prevăzute cu câte patru găuri a, dispuse echidistant și în imediata vecinătate a talonului b, prin care trec niște sârme 2 din oțel-beton pentru legarea strânsă între ele a unui număr determinat de anvelope 1, sub formă de pachet, astfel încât să formeze o incintă centrală e.	33
Sârmele 2 sunt constituite din câte două ramuri c care trec prin găurile a ale pachetului de anvelope 1, și la bază din câte un segment diametral d, legate între ele și printr-un colier pătrat 3 din același tip de oțel-beton ca și sârmele 2, fixat de segmentele d cu niște sârmă moale 5, formând o țesătură de rezistență cu ochiuri mici cu rol de limitare a unui capac 4 poziționat pe fundul ansamblului de anvelope.	35
În interiorul incintei e formate de anvelopele 1 suprapuse și legate sub formă de pachet sunt introduse, pe la partea superioară, niște pet-uri 6 de orice formă sau capacitate, pline cu apă, și care se etanșează cu capacele proprii 7 cu filet, până ce incinta e este umplută complet, după care se adaugă un capac 4 și la partea superioară a elementului de	37

RO 125318 B1

1 protecție, iar capetele ramurilor **c** ale sârmelor **2** sunt legate diametral între ele cu un colier
pătrat **3** cu laturile paralele cu sârmele **2** și legat de acestea cu sârmă moale **5**, iar colțurile
3 colierului sunt legate cu sârmă moale **8** prin alte patru găuri **a'** practicate pe fața exterioară
a anvelopei din partea de sus.

5 Într-o variantă constructivă, înainte de închiderea elementului de protecție hidrologic,
în spațiul **f** dintre pet-urile **6** se toarnă beton de ciment **9** cu nisip și agregate mici, pentru o
7 compactizare mai mare a ansamblului.

Într-o altă variantă constructivă, elementul de protecție hidrologică este prevăzut cu
9 niște capace **10** din beton, care includ ca armătură capetele și segmentele **d** ale sârmelor
2 și colierele pătrate **3**.

11 Elementul de protecție hidrologic, conform invenției, poate fi utilizat ca element princi-
pal în construcția de diguri sau sisteme de apărare împotriva acțiunii distructive directe a
13 apei, în mai multe moduri, astfel:

- Mai multe elemente de protecție hidrologică **A** sunt dispuse cu axa pe verticală, în
15 șiruri, pe un rând sau pe două rânduri, pe malul cursului de apă **B** (fig. 7 și 8).

- Dispuse cu axa pe orizontală și având o orientare longitudinală, tangențială, trans-
17 versală sau combinată, față de cursul de apă **B** (fig. 9... 12).

- Dispuse în jurul unui pilon de pod **C** (fig. 13).

19 - Dispuse pentru apărarea capetelor de pod **D** peste un curs de apă **B** (fig. 14).

- Dispuse pentru apărarea unui iaz **E** adiacent unui curs de apă **B** (fig. 15).

21 În funcție de condițiile concrete din teren, se poate opta și pentru alte moduri de dis-
punere a elementelor de protecție hidrologică, dar pentru stabilitatea și rigiditatea construcției
23 aceste elemente sunt legate, ancorate între ele cu sârmă de oțel-beton de același fel cu
sârma **2**, iar spațiile dintre elementele de protecție hidrologică trebuie compactate cu umplu-
25 tură de pietriș și pământ.

- | | |
|--|------------------------------|
| | 1 |
| 1. Element de protecție hidrologică pentru construcția de diguri sau a sistemelor de apărare împotriva acțiunii distructive a apei, alcătuit dintr-un pachet de anvelope auto rulate (1), suprapuse și legate între ele cu niște sârme (2) din oțel-beton pentru asigurarea stabilității elementului de protecție hidrologică, care străpung anvelopele pe direcție verticală, fiind alcătuite din niște segmente diametrale (d) și niște ramuri (c), dispuse astfel încât să formeze o incintă centrală (e) în interiorul elementului de protecție, caracterizat prin aceea că incinta (e) este umplută cu niște pet-uri (6) pline cu apă și etanșate cu propriile capace (7) cu filet, incinta fiind închisă la capete cu niște capace (4) limitate de niște coliere pătrate (3) fixate de segmentele diametrale (d) și de capetele ramurilor (c) sârmelor (2), capetele colierului fiind ancorate cu niște sârmă moale de pereții anvelopei superioare, spațiul (f) dintre pet-uri fiind lăsat liber sau fiind umplut cu un amestec de beton, de ciment, nisip și agregate mici. | 3
5
7
9
11
13 |
| 2. Element de protecție hidrologică, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că , pentru închiderea incintei (e) se folosesc niște capace (10) din beton, turnate, a căror armătură este constituită din segmentele diametrale (d), capetele sârmelor (2) și colierele pătrate (3). | 15
17 |
| 3. Utilizarea elementelor de protecție de la revendicările 1 și 2, pentru realizarea construcțiilor de diguri sau a sistemelor de apărare împotriva acțiunii distructive a apei, prin dispunerea acestora pe verticală, unul lângă altul, tangențial la cursul de apă (B), pe unul sau două rânduri, ori pe orizontală, având o orientare longitudinală, tangențială, transversală sau combinată față de cursul de apă (B), sau în jurul unui pilon de pod (C), pentru apărarea capetelor unui pod (D) ori pentru protecția unui iaz (E) adiacent unui curs de apă (B). | 19
21
23 |

(51) Int.Cl.
E02B 3/10 (2006.01),
E02D 31/04 (2006.01)

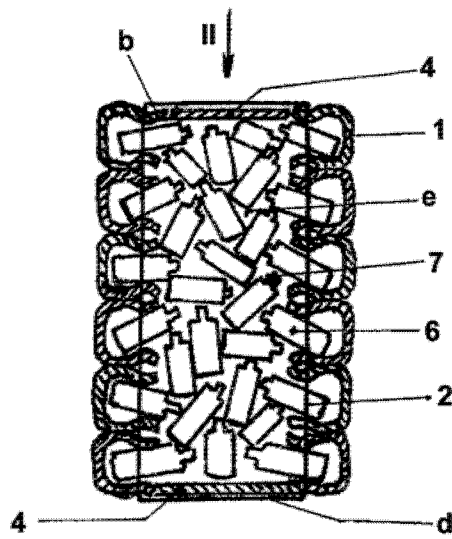


Fig. 1

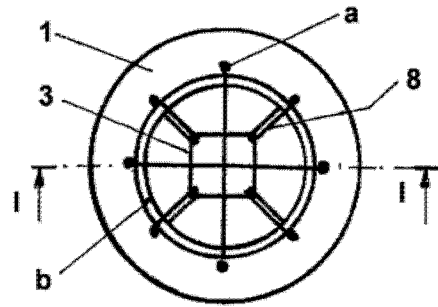


Fig. 2

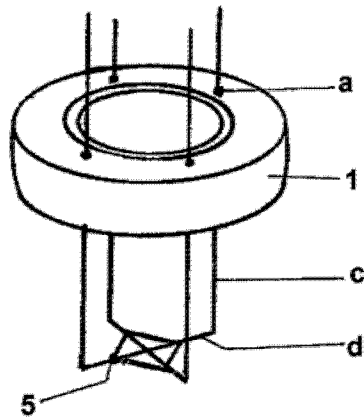


Fig. 3

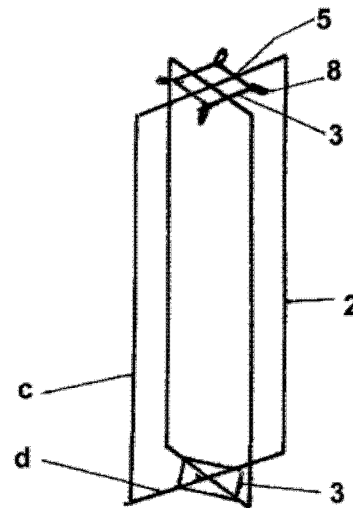


Fig. 4

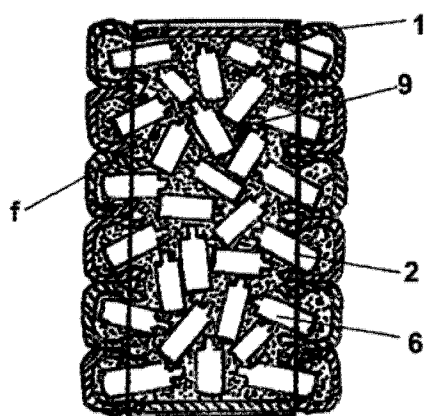


Fig. 5

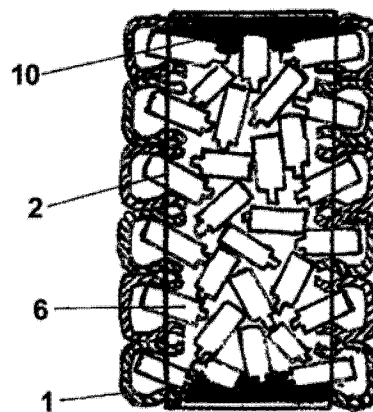


Fig. 6

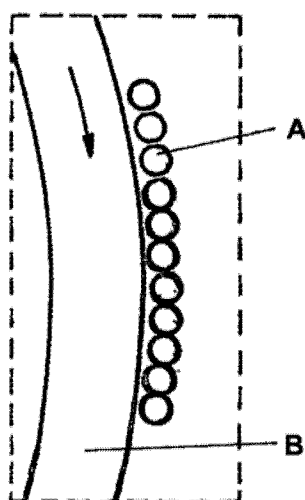


Fig. 7

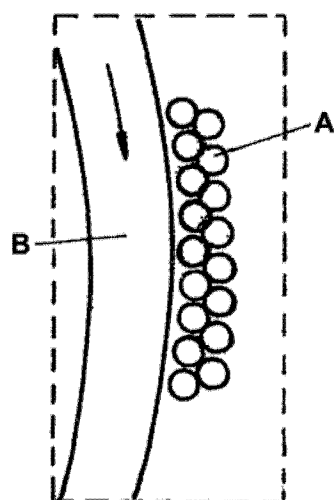


Fig. 8

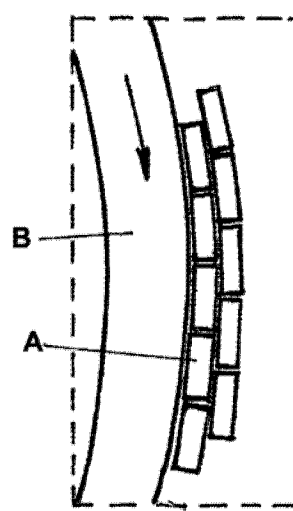


Fig. 9

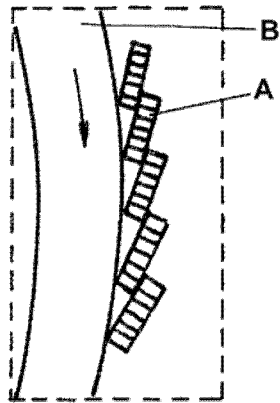


Fig. 10

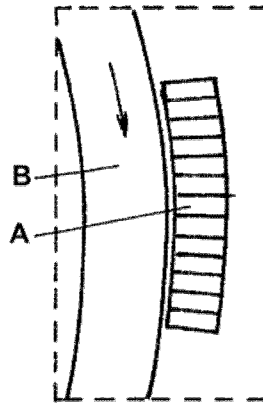


Fig. 11

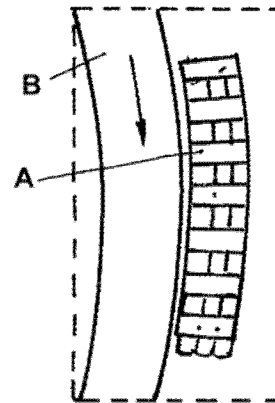


Fig. 12

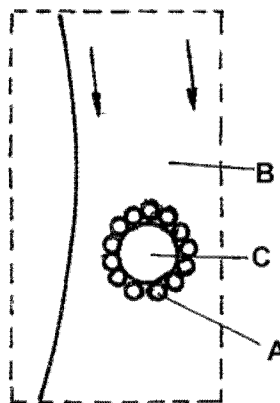


Fig. 13

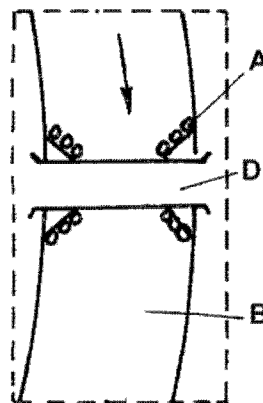


Fig. 14

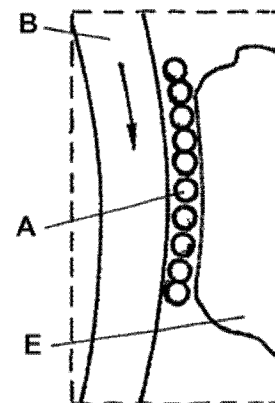


Fig. 15

