



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00150**

(22) Data de depozit: **17.02.2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.04.2014** BOPI nr. **4/2014**

(41) Data publicării cererii:  
**30.08.2011** BOPI nr. **8/2011**

(73) Titular:  
• **BARDOSI SANDOR,**  
*STR.1 DECEMBRIE 1918 NR.46, BL.Z 5,*  
*AP.20, TÂRNĂVENI, MS, RO*

(72) Inventatori:  
• **BARDOSI SANDOR,**  
*STR.1 DECEMBRIE 1918 NR.46, BL.Z 5,*  
*AP.20, TÂRNĂVENI, MS, RO*

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**WO 03/006748 A2; EP 0016727 A1;**  
**US 4926595; DE 29718628 U1**

(54) **STRUCTURĂ PENTRU STABILIZAREA ALUNECĂRILOR DE  
TEREN**



# RO 126571 B1

1 Inventția se referă la elemente modulare și la o structură de rezistență obținută prin  
2 asamblarea elementelor modulare, pentru prevenirea alunecărilor de teren, prin captarea și  
3 devierea apei subterane agresive, la un procedeu de realizare a acestei structuri destinate  
4 a împiedica continuarea procesului de destabilizare a solului, în cazul unor suprafețe menite  
5 să servească intereselor umane.

6 Prin alunecare de teren, se înțelege deplasarea unei porțiuni formate din roci pe o  
7 suprafață înclinată (versant). Alunecările de teren se produc în zonele în care solul este  
8 format din diferite tipuri de argilă, care au proprietatea de a se umfla atunci când sunt îmbi-  
9 bate cu apă (după o perioadă cu ploi multe). Multe dintre aceste alunecări se produc în zone  
10 nelocuite, pentru că pământul argilos este moale și oamenii nu își construiesc case în aceste  
11 zone, câteodată însă alunecările pot afecta și zone populate, pentru a nu se întâmpla acest  
12 lucru, se construiesc, în aceste zone, baraje (stavilare) care să oprească pământul și acesta  
13 să nu distrugă gospodăriile oamenilor. În cele mai multe cazuri, alunecările sunt cauzate de  
14 existența unor mase de argile sau roci argiloase, care au rolul de suprafețe de alunecare,  
15 fie pentru ele însele fie pentru alte roci aflate pe suprafața lor. Pe lângă panta versantului,  
16 acesta este unul dintre factorii care pot declanșa alunecările de teren. Factorii care cauzează  
17 aceste alunecări sunt: apa, defrișările, cutremurele, erupțiile vulcanilor etc. Perioada de pre-  
18 gătire a alunecărilor de teren poate fi uneori foarte lungă, alteori foarte scurtă. Cele mai  
19 frecvente alunecări de teren se declanșează primăvara, când cantitatea de precipitații este  
20 mai mare și mai există și fenomenul de topire a zăpezilor; și toamna este un anotimp în care  
21 se produc multe alunecări de teren, din cauza ploilor abundente.

22 Se cunosc diverse soluții tehnice care au ca scop prevenirea lunecărilor de teren.  
23 Este cunoscută metoda de consolidare a terenurilor prin amplasarea unor piloni de beton  
24 armat în sol, în fața porțiunilor alunecate. De asemenea, este cunoscută metoda drenării, dar  
25 niciuna dintre aceste metode nu aduce o soluție adecvată, mai ales atunci când este vorba  
26 de localități întregi sau de zeci de hectare de suprafețe pe care se află obiective de interes  
27 uman.

28 Se știe din literatura de specialitate că alunecările mici de teren se datorează mai  
29 mult pătrunderii apei din atmosferă în stratul lutos al scoarței în lipsa șanțurilor și a drenurilor  
30 corespunzătoare sau în cazul necultivării corecte a pământului. Dar acolo unde sunt afectate  
31 localități întregi sau suprafețe de zeci de hectare, apar, pe lângă cele de mai sus, și alte  
32 fenomene naturale specifice: izvoare suptere cu apă fără bioxid de carbon și gheizere,  
33 respectiv, izvoare carstice cu apă cu bioxid de carbon. În cazul acestor, a este necesară o  
34 intervenție total diferită de cele cunoscute până acum.

35 Documentul **WO 03/006748 A2** prezintă niște elemente modulare și o structură de  
36 rezistență formată prin alăturarea elementelor modulare, în vederea stabilizării solului și pre-  
37 venirii alunecărilor de teren. Fiecare element modular este alcătuit dintr-un corp paralelipi-  
38 pedic, ce prezintă o parte anterioară și o parte posterioară, prevăzute cu niște extremități,  
39 niște fețe laterale și o față superioară prevăzută cu niște orificii de îmbinare prin care este  
40 fixat un capac prevăzut cu niște fante.

41 Brevetul **JP 2008075283** descrie o metodă pentru prevenirea alunecărilor de teren  
42 în care se excavează un tunel dinspre suprafața solului spre interior și care este apoi umplut  
43 cu beton asigurând astfel consolidarea porțiunii superioare cu tendințe de alunecare.

44 Brevetul **JP 2004190252** descrie o structură ce previne alunecările de teren alcătuită  
45 dintr-o multitudine de rezistori-coloană dispuși pe teren la intervale regulate, în direcție  
46 verticală și orizontală.

47 Brevetul **JP 10168867** descrie un pilon de oțel pentru a asigura prevenirea alune-  
cărilor de teren și pentru a asigura drenarea apei.

# RO 126571 B1

Brevetul JP 8027805 descrie un perete poros ce asigură drenarea apei într-un bloc în formă de tunel, prevenind astfel alunecările de teren.	1
Brevetul JP 60065826 descrie un perete neliniar de protecție împotriva alunecărilor de teren, alcătuit prin cuplarea unor elemente în formă de H cu părțile de lungime inegală.	3
Dezavantajele soluțiilor tehnice menționate anterior sunt costul ridicat, performanțele reduse în prevenirea alunecărilor de teren, precum și coroziunea elementelor metalice.	5
Scopul invenției este realizarea unor elemente modulare și a unei structuri obținute prin îmbinarea elementelor modulare, pentru prevenirea eficientă a alunecărilor de teren și oprirea destabilizării continue a solului, concomitent cu restabilirea echilibrului geologic în zonă.	7 9
Problema pe care o rezolvă invenția este asigurarea caracteristicilor tehnice ale elementelor modulare și a structurii de rezistență obținută prin asamblarea elementelor modulare, astfel încât să prevină eficient alunecările de teren, concomitent cu devierea apei și preîntâmpinarea apariției de doline și polje în zonele calcaroase.	11 13
Elementul modular pentru prevenirea alunecărilor de teren înlătură dezavantajele menționate anterior, prin aceea că este alcătuit dintr-un corp paralelipipedic cu o parte anterioară ce prezintă două extremități pentru îmbinare cu orificii de îmbinare, care se continuă prin cele două fețe laterale cu două decupări pentru devierea apei spre o parte posterioară prevăzută cu fante pentru devierea apei, un capac cu fante fixat de elementul modular prin orificii de îmbinare.	15 17 19
Structura de rezistență înlătură dezavantajele menționate anterior, prin aceea că este alcătuită prin îmbinarea alternativă a elementelor modulare cu capac, conform invenției, prin extremitățile pentru îmbinare și introducere în sol.	21 23
Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:	
- costul redus al elementelor modulare, acestea fiind din beton;	25
- prevenirea eficientă a alunecărilor de teren prin realizarea unei structuri alcătuite din elemente modulare îmbinate;	27
- drenarea eficientă a apei;	
- lipsa fenomenelor de coroziune.	29
În continuare, se dă un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...5, care reprezintă:	31
- fig. 1, un prim element modular pentru prevenirea alunecărilor de teren;	
- fig. 2, al doilea element modular pentru prevenirea alunecărilor de teren;	33
- fig. 3, capac pentru primul element modular;	
- fig. 4, capac pentru cel de-al doilea element modular;	35
- fig. 5, structură de rezistență alcătuită prin îmbinarea elementelor modulare, conform invenției.	37
Elementele modulare 1 și 1' (fig. 1 și 2) pentru prevenirea alunecărilor de teren sunt fabricate din beton, au formă paralelipipedică și sunt utilizate pentru stabilizarea solului afectat de izvoare, gheizere, respectiv, izvoare carstice.	39
Elementele modulare 1 și 1' (fig. 1 și 2) pentru prevenirea alunecărilor de teren conform invenției cuprind o parte anterioară 2, ce prezintă două extremități pentru îmbinare 3 și 3', prevăzute cu orificii de îmbinare 4, două fețe laterale 5 cu două decupări 6 pentru devierea apei spre o parte posterioară 7 și 7', prevăzută cu fante 8 pentru devierea apei. Elementele modulare 1 și 1' sunt astupate cu capace 9 și 9', ce prezintă fante 10, fixate de elementele modulare prin orificiile de îmbinare 4.	41 43 45
Partea posterioară 7 a primului element modular 1 este concavă, iar partea posterioară 7' a celui de-al doilea element modular 1' este convexă.	47

# RO 126571 B1

1 În orificiile 4 de îmbinare este fixat câte un capac 9 și 9', care urmărește forma  
elementului modular 1 și 1'.

3 Dimensiunile elementelor modulare conform invenției se stabilesc în funcție de  
situația terenului pe care se va face consolidarea.

5 Extremitățile pentru îmbinare 3 și 3' au rolul de a mări rezistența structurii conform  
invenției. Structura de rezistență conform invenției (fig. 5) se obține prin asamblarea  
7 elementelor modulare 1 și 1' în poziție liniară prin îmbinarea extremităților pentru îmbinare  
3 și 3' și stabilizează solul afectat de apele subterane agresive, care provoacă alunecări de  
9 teren, doline sau polje.

11 Extremitățile 3 ale primului element modular 1 sunt îmbinate cu niște decupări prelu-  
crate în extremitățile 3' ale celui de-al doilea element modular 1', alăturat.

13 Devierea apei este asigurată eficient prin fantele 8 de pe partea posterioară 7 și 7',  
fantele 10 de pe capacele 9 și 9' și decupările 6 de pe fețele laterale 5.

15 Conform invenției, structura se introduce în sol, începând cu primul element, la cea  
mai joasă cotă a zonei în cauză, înaintând apoi treptat în sus, cu adăugarea altor elemente,  
legate în așa fel încât apei captate să i se asigure scurgerea liberă și continuă la vale printr-o  
17 rigolă. După terminarea introducerii structurii, perpendicular pe direcția apei subterane, cu  
orificiile elementelor modulare îndreptate către sursă, în fața orificiilor, se introduc, în șanț,  
19 materiale de dren, pentru a evita umplerea elementelor modulare cu pământ sau cu alte  
reziduuri. Elementele modulare vor fi acoperite cu capace, deasupra cărora se vor așeza de  
21 asemenea materiale de dren (bolovani), iar solul de deasupra se va reface așa cum a fost  
inițial.

# RO 126571 B1

## Revendicare

	1
Structură pentru stabilizarea alunecărilor de teren, constituită prin dispunerea liniară a unor elemente modulare (1 și 1') de formă paralelipipedică, ce prezintă o parte anterioară (2) și o parte posterioară (7 și 7') care prezintă fiecare câte două extremități (3 și 3') prevăzute cu orificii (4) de îmbinare și două fețe laterale (5), caracterizată prin aceea că extremitățile (3) unui prim element modular (1) sunt îmbinate cu niște decupări prelucrate în extremitățile (3') celui de-al doilea element modular (1') alăturat, fețele laterale (5) sunt prevăzute la partea inferioară cu câte o decupare (6), iar partea posterioară (7 și 7') este prevăzută, pe fața sa interioară, cu niște fante longitudinale (8), partea posterioară (7) a primului element modular (1) fiind concavă, iar partea posterioară (7') a celui de-al doilea element modular (1') fiind convexă, în orificiile (4) de îmbinare este fixat câte un capac (9 și 9') care urmărește forma elementului modular (1 și 1') și este prevăzut de asemenea cu niște fante (10).	3 5 7 9 11 13

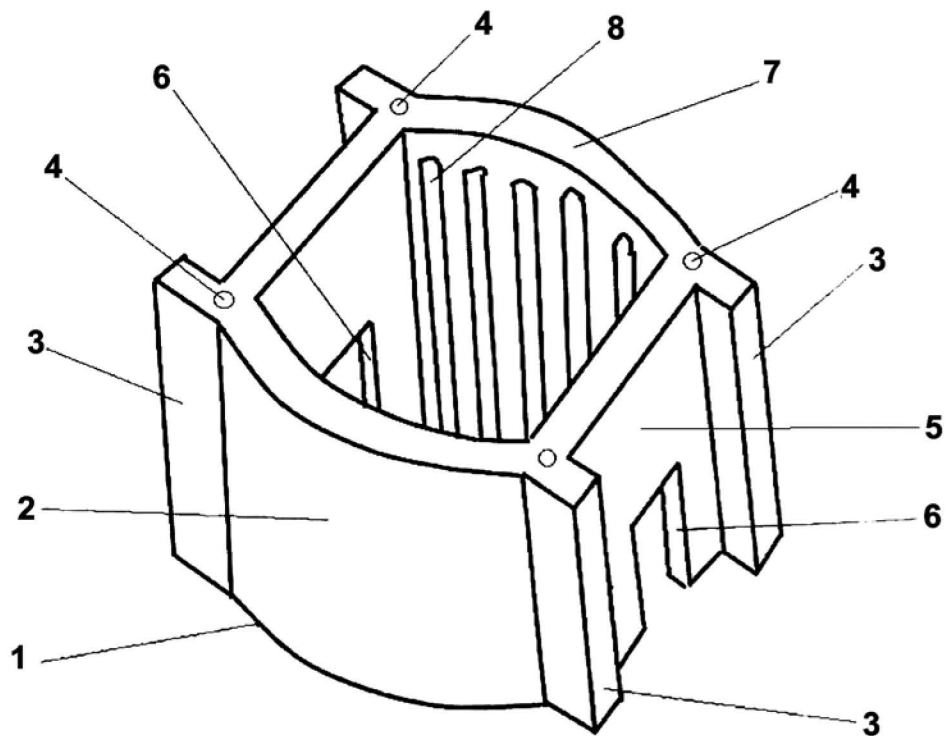


Fig. 1

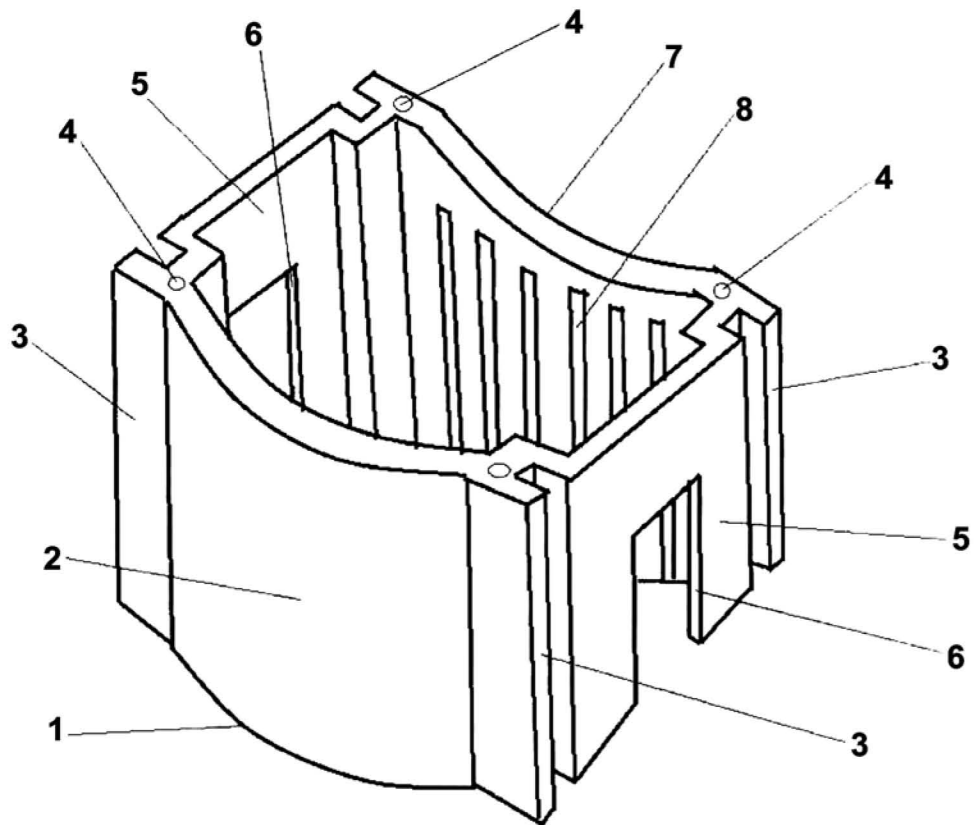


Fig. 2

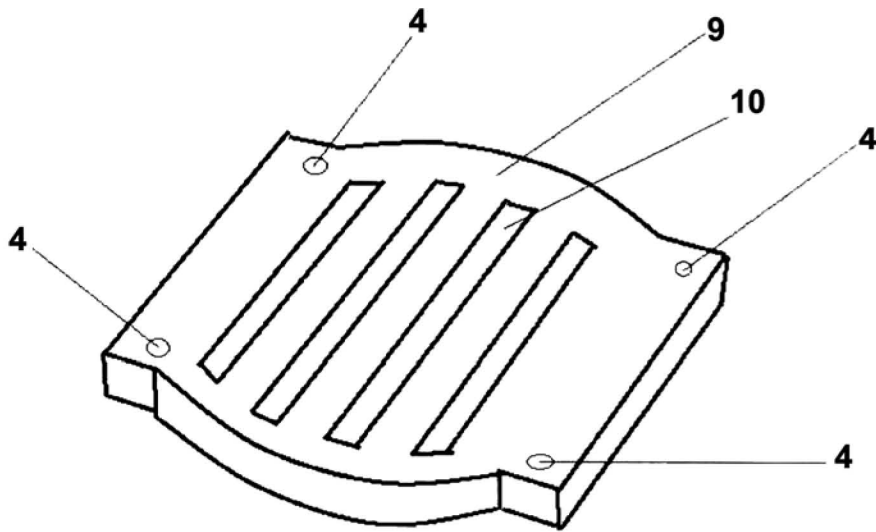


Fig. 3



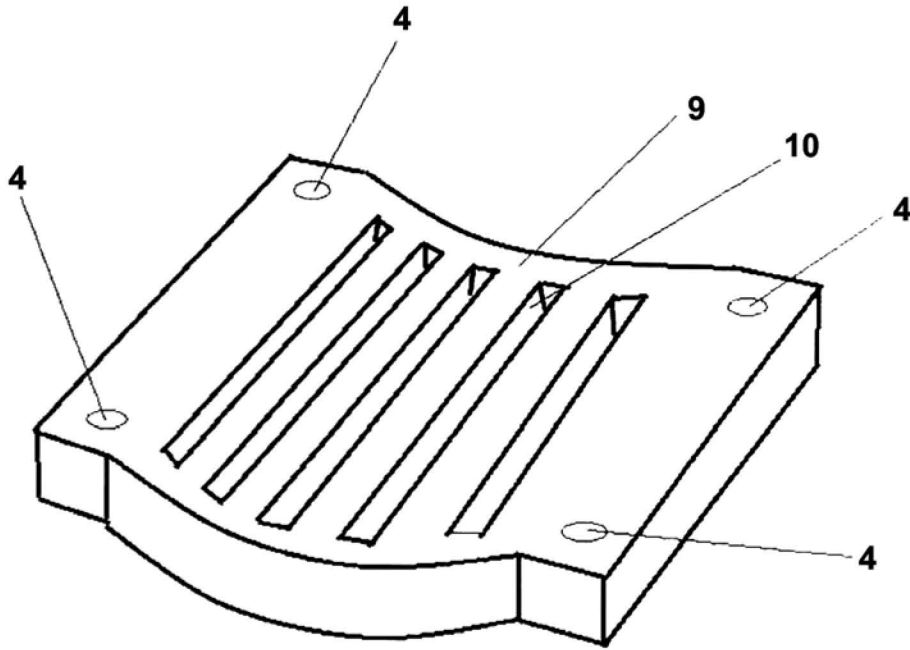


Fig. 4

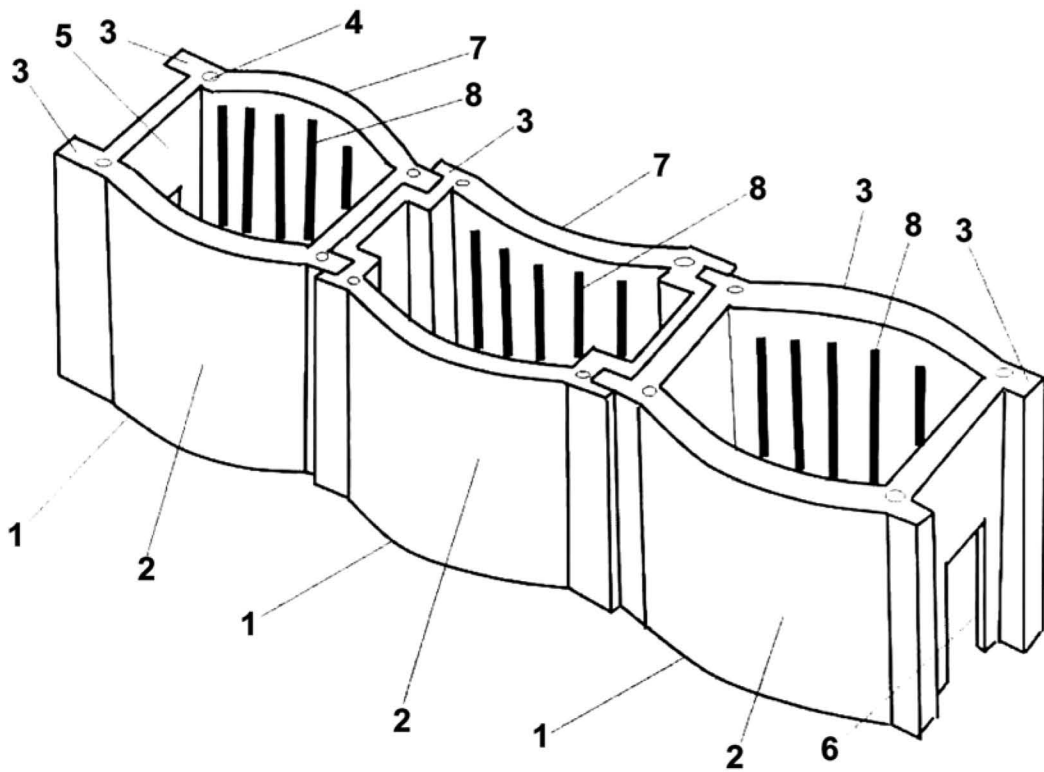


Fig. 5

