



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2008 00983**

(22) Data de depozit: **12.12.2008**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28.02.2011** BOPI nr. **2/2011**

(41) Data publicării cererii:  
**30.12.2009** BOPI nr. **12/2009**

(73) Titular:  
• **MATEESCU PAUL**, *BD. TRAIAN, NR. 3, SC. A, ET. 1, AP. 2, BAI A MARE, MM, RO;*  
• **TĂTARU GHEORGHE PETRU**,  
*STR. ARGEȘULUI, NR. 10, BAI A MARE, MM, RO;*  
• **BOROTA DANIEL**, *STR. PĂDURARILOR, NR. 2B, BAI A MARE, MM, RO*

(72) Inventatori:  
• **MATEESCU PAUL**, *BD. TRAIAN, NR. 3, SC. A, ET. 1, AP. 2, BAI A MARE, MM, RO;*  
• **TĂTARU GHEORGHE PETRU**,  
*STR. ARGEȘULUI, NR. 10, BAI A MARE, MM, RO;*  
• **BOROTA DANIEL**, *STR. PĂDURARILOR, NR. 2B, BAI A MARE, MM, RO*

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**FR 2876716 A1; RO a 2006 00125 A2**

(54) **DIG MODULAR**



# RO 125108 B1

1           Invenția se referă la un dig modular, pentru prevenirea inundării unor localități sau  
suprafețe arabile.

3           Este cunoscut digul modular, prezentat în C.B.I. a 2006 00125 din 27.02.2006,  
realizat din panouri cu nervuri, între care sunt introduse elemente de etanșare, panourile fiind  
5 unite între ele cu ajutorul unor agrafe elastice. La nivelul solului, există traverse care,  
împreună cu reazemele, asigură stabilitatea panoului. Ambele traverse de la nivelul solului  
7 au lungime egală, fixă. Dezavantajele construcției sunt: pentru dimensiuni mari ale  
panourilor, rigiditatea acestora poate să scadă sau ar impune grosimi mai mari ale panourilor  
9 ceea ce ar duce la creșterea greutateii acestora, fapt nedorit; elementele de etanșare  
prezentate nu permit compensarea abaterilor unghiulare și de distanță dintre flancurile  
11 alăturate ale panourilor, în condițiile unui sol denivelat; dacă solul este denivelat, lungimea  
fixă a traverselor de sol împiedică așezarea corectă a reazemelor și a plăcilor de sprijin ale  
13 panourilor, periclitând stabilitatea panourilor; existența doar a plăcilor de sprijin verticale de  
la baza reazemelor poate periclita stabilitatea panourilor, dacă terenul este moale, capătul  
15 de jos al reazemelor și plăcile de sprijin putându-se afunda în terenul moale. Un alt  
dezavantaj este că nu se poate regla înclinația panourilor din cauza lungimii fixe a traverselor  
17 de sol, putând astfel apărea probleme de stabilitate.

Mai este cunoscut un dispozitiv pentru realizarea unei bariere etanșe antiinundații  
19 (FR 2876716), ce cuprinde mai multe module, fiecare modul fiind o structură verticală  
formată din mai multe elemente de panou (din materiale sintetice sau pe bază de rășini) ce  
21 au formă curbată și sunt suprapuse vertical, fiecare element de panou având la partea  
superioară câte două rigle, de o parte și de alta a elementului de panou, între aceste rigle  
23 formându-se un canal în care pătrunde bordul inferior al elementului de panou de deasupra,  
între elementele de panou suprapuse vertical existând garnituri de etanșare, la baza fiecărui  
25 modul, sub bordul inferior al elementului de panou inferior, existând o garnitură de etanșare,  
extremitățile laterale ale elementelor de panou intrând în zona unor canale laterale, situate  
27 de o parte și de alta a unor stâlpi verticali cu secțiune H sau E, ce sunt fixați la partea  
inferioară în piese îngropate în infrastructura de beton, pe plăcile centrale ale acestor stâlpi  
29 existând suporturi laterale (de formă triunghiulară în secțiune), iar prin intermediul a câte  
două șuruburi dotate cu patine, fiecare extremitate a fiecărui element este apăsată spre  
31 suporturile laterale, triunghiulare, ale stâlpilor verticali. Dezavantajele construcției sunt: digul  
necesită infrastructură de beton cu suprafață plană din cauza capacității reduse de  
33 deformare a garniturii de etanșare de la baza fiecărui modul, construcția acestui tip de dig  
este complicată și are aplicabilitate limitată, prin aceea că zonele potențial inundabile, ce  
35 sunt mărginite de infrastructuri de beton cu suprafață plană, au o pondere foarte mică în  
ansamblul zonelor potențial inundabile.

37           Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, constă în asigurarea unui dig de  
protecție, pentru situații de urgență, realizat din elemente modulare, ușor de transportat și  
39 ușor de asamblat, care să asigure protecția la nivel ridicat al cotelor de inundație, să fie  
prevăzută cu elemente flexibile de etanșare între module, să poată fi așezat chiar și pe un  
41 teren cu denivelări, cu asigurarea stabilității modulelor chiar în condițiile unui teren moale,  
în vederea protejării localităților sau suprafețelor arabile, în caz de depășire a cotelor râurilor.

43           Digul modular, conform invenției, elimină dezavantajele soluțiilor cunoscute și rezolvă  
problema pusă, prin aceea că este alcătuit din alăturarea mai multor module etanșate între  
45 ele, ce se sprijină pe niște reazeme, poziționate oblic, modulele fiind prevăzute, fiecare, la  
partea inferioară, cu o placă zimțată, fiecare modul fiind realizat dintr-o ramă ce are un contur  
47 închis și rigid, și este rigidizată, în plan orizontal, printr-o traversă de rigidizare, pe partea  
frontală a ramei, situată spre apă, este sudată sau lipită pe contur o placă, iar pe fiecare

# RO 125108 B1

flanc al ramei, stânga-dreapta, sunt sudate sau fixate niște profile cornier, ce au o aripă distanțată și paralelă cu flancul ramei, creându-se astfel câte un interstițiu lateral, orientat cu deschiderea spre apă,	1
la partea superioară a fiecărei rame, spre flancuri, sunt sudate niște plăcuțe, prevăzute cu mai multe găuri alăturate, etanșarea între module realizându-se prin intermediul unor elemente flexibile de etanșare care, în poziție montată, au forma literei U și ale căror capete sunt introduse în interstițiile laterale, create între flancurile stânga-dreapta ale ramelor și aripile libere ale profilelor cornier, capetele elementelor flexibile de etanșare având niște nervuri laterale, longitudinale, în zona de contact cu rama, partea exterioară, convexă, a elementelor flexibile de etanșare fiind orientată spre apă.	3 5 7 9
Digul modular, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:	
- rigiditate sporită și greutate redusă la dimensiuni mari, impuse de nivelul ridicat al cotelor de inundație;	11
- etanșare flexibilă între module, în condițiile unui sol denivelat ce generează abateri unghiulare și de distanță între flancurile alăturate ale modulelor învecinate;	13
- fixare sigură la partea superioară a modulelor;	15
- reglare prin lanț a poziției fiecărui reazem, în funcție de configurația terenului;	
- evitarea răsturnării modulelor (prin înfundarea capătului inferior al reazemelor) în cazul unui teren moale;	17
- posibilitatea reglării înclinației modulelor.	19
Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...3, care reprezintă:	21
- fig. 1, vedere laterală a unui modul al digului, conform invenției;	
- fig. 2, vedere de sus, cu secțiune parțială, în zona etanșării dintre două module învecinate, cu secțiune transversală prin elementul flexibil de etanșare; este reprezentată și articulația superioară a reazemelor reprezentate aici în poziție rabătută, paralele cu modulele;	23 25
- fig. 3, secțiune prin elementul flexibil de etanșare de formă M, pentru compensarea unor abateri unghiulare sau liniare mari între flancurile a două module învecinate.	27
Digul modular, conform fig. 1, este alcătuit din alăturarea mai multor module.	29
Fiecare modul este realizat dintr-o ramă 1, cadru, ce formează un contur închis, rigid, de formă dreptunghiulară sau pătrată, rama 1 fiind realizată din țevă dreptunghiulară, pătrată sau rotundă, din oțel, aluminiu, masă plastică sau ramă din lemn (clasică), rama 1 a modulului având o traversă de rigidizare 2, piesă de rezistență, iar pe partea frontală a ramei 1, situată spre apă, este sudată sau lipită pe contur o placă subțire 3, din oțel, aluminiu, mase plastice sau placaj.	31 33 35
În spatele modulului, pe traversa de rigidizare 2, spre flancurile ramei 1, sunt sudate, lipite sau fixate, printr-o metodă în sine cunoscută, niște urechi de prindere 4, găurite.	37
Pe fiecare flanc al ramei 1 (stânga-dreapta), sunt sudate sau fixate niște profile cornier 5, având o aripă a profilului distanțată și paralelă cu flancul ramei 1, creându-se astfel câte un interstițiu lateral, orientat cu deschiderea spre apă.	39
La partea superioară a ramei 1, spre flancuri, sunt sudate niște plăcuțe 6, prevăzute cu mai multe găuri alăturate.	41
Pe latura inferioară a ramei 1, spre spate, în dreptul urechilor 4, sunt fixate niște cârlige 7.	43
Sub latura inferioară a ramei 1, este fixată o placă zimțată 8, rigidizată la rama 1 prin niște nervuri 9.	45

# RO 125108 B1

1 Fiecare modul se sprijină la spate pe două reazeme **10**, poziționate oblic, ale căror  
capete sunt sub forma unor furci.

3 Furca superioară a reazemelor **10** este articulată cu urechile **4**, prin intermediul unor  
bolțuri **11**, asigurate cu niște splinturi **12**, iar furca inferioară a reazemelor **10** este articulată  
5 cu niște urechi inferioare **13**.

Urechile inferioare **13** sunt sudate pe niște plăci orizontale **14**, sub care sunt sudate  
7 niște plăci de sprijin **15**, verticale, înfipte (prin batere) în teren.

Pe plăcile **14** sunt sudate niște cârlige **16**, orientate spre ramă.

9 Articulația între furca inferioară a reazemelor **10** și urechile **13** se face cu niște bolțuri  
**17** asigurate cu alte splinturi **18**.

11 Cârligele **7** și **16** sunt legate între ele prin intermediul unor lanțuri **19**.

Niște scoabe rigide **20**, în formă de U, introduse în găurile plăcilor **6**, unesc modulele  
13 între ele.

În interstițiile laterale, create între flancurile stânga-dreapta ale ramei **1** și aripile libere  
15 ale profilelor cornier **5**, sunt introduse capetele unor elemente flexibile de etanșare **21**,  
conform fig. 2, care, în poziție montată, au formă de U, capetele elementelor **21** fiind  
17 prevăzute cu niște nervuri **a**, laterale, longitudinale, în zona de contact cu rama **1**.

Partea exterioară (convexă) a elementelor flexibile de etanșare **21** este orientată spre  
19 apă.

Unghiul dintre fiecare reazem **10** și rama **1** poate fi modificat în funcție de teren, prin  
21 modificarea lungimii active a lanțului **19** dintre cârligele **7** și **16**, prin aceasta este reglat și  
unghiul modulului față de verticală, deci înclinația acestuia.

23 Într-o variantă de realizare, conform fig. 3, în vederea compensării abaterilor  
unghiulare mari sau distanțelor mari între flancurile a două module învecinate, elementul  
25 flexibil de etanșare **21** este înlocuit cu un element flexibil de etanșare **22**, de forma literei M,  
cu profil ondulat frontal.

# RO 125108 B1

## Revendicări

1. Dig modular, alcătuit din alăturarea mai multor module, etanșate între ele, ce se sprijină pe niște reazeme (10) poziționate oblic, modulele fiind prevăzute, fiecare, la partea inferioară, cu o placă zimțată (8), digul modular fiind **caracterizat prin aceea că** fiecare modul este realizat dintr-o ramă (1) ce are un contur închis și rigid, și este rigidizată, în plan orizontal, printr-o traversă de rigidizare (2), pe partea frontală a ramei (1), situată spre apă, fiind sudată sau lipită pe contur o placă (3), iar pe fiecare flanc al ramei (1), stânga-dreapta, sunt sudate sau fixate niște profile cornier (5), ce au o aripă distanțată și paralelă cu flancul ramei (1), creându-se astfel câte un interstițiu lateral, orientat cu deschiderea spre apă, la partea superioară a fiecărei rame (1), spre flancuri, sunt sudate niște plăcuțe (6) prevăzute cu mai multe găuri alăturate, etanșarea între module realizându-se prin intermediul unor elemente flexibile de etanșare (21) care, în poziție montată, au forma literei U și ale căror capete sunt introduse în interstițiile laterale, create între flancurile stânga-dreapta ale ramelor (1) și aripile libere ale profilelor cornier (5), capetele elementelor flexibile de etanșare (21) având niște nervuri (a) laterale, longitudinale, în zona de contact cu rama (1), partea exterioară, convexă, a elementelor flexibile de etanșare (21) fiind orientată spre apă.
2. Dig modular, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, în vederea compensării unor abateri unghiulare sau a unor distanțe mari dintre flancurile a două module învecinate, sunt utilizate niște elementele flexibile de etanșare (22), ce au forma literei M, cu profil ondulat frontal.
3. Dig modular, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** reazemul (10) este fixat la partea superioară în niște urechi de prindere (4) găurite, sudate pe traversa de rigidizare (2), iar la partea inferioară, este fixat articulat, în niște urechi inferioare (13), sudate pe o placă orizontală (14) ce este fixată în teren prin intermediul unei plăci de sprijin (15) verticale, înfiptă prin batere în teren.
4. Dig modular, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, pe latura inferioară a ramei (1), spre spate, sunt fixate niște cârlige (7) iar, pe plăcile orizontale (14), sunt sudate alte cârlige (16) orientate spre ramă (1), cârligele (7 și 16) fiind legate între ele prin intermediul unor lanțuri (19).
5. Dig modular, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** unghiul format între fiecare reazem (10) și ramă (1) poate fi ajustat în funcție de teren, prin modificarea lungimii active a lanțului (19) dintre cârlige (7 și 16), prin aceasta reglându-se și înclinația modulului față de verticală.
6. Dig modular, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** reazemul (10) este prevăzut cu o furcă superioară și una inferioară, furca superioară este articulată de urechile de prindere (4) prin intermediul unor bolțuri (11) asigurate cu splinturi (12), iar furca inferioară este articulată de urechile inferioare (13) prin intermediul unor alte bolțuri (17) asigurate cu alte splinturi (18).
7. Dig modular, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** placa zimțată (8) este rigidizată de ramă (1) prin intermediul unor nervuri (9).
8. Dig modular, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** două module alăturate sunt fixate, între ele, prin intermediul unor scoabe rigide (20), de forma literei U, introduse în găurile plăcuțelor (6).

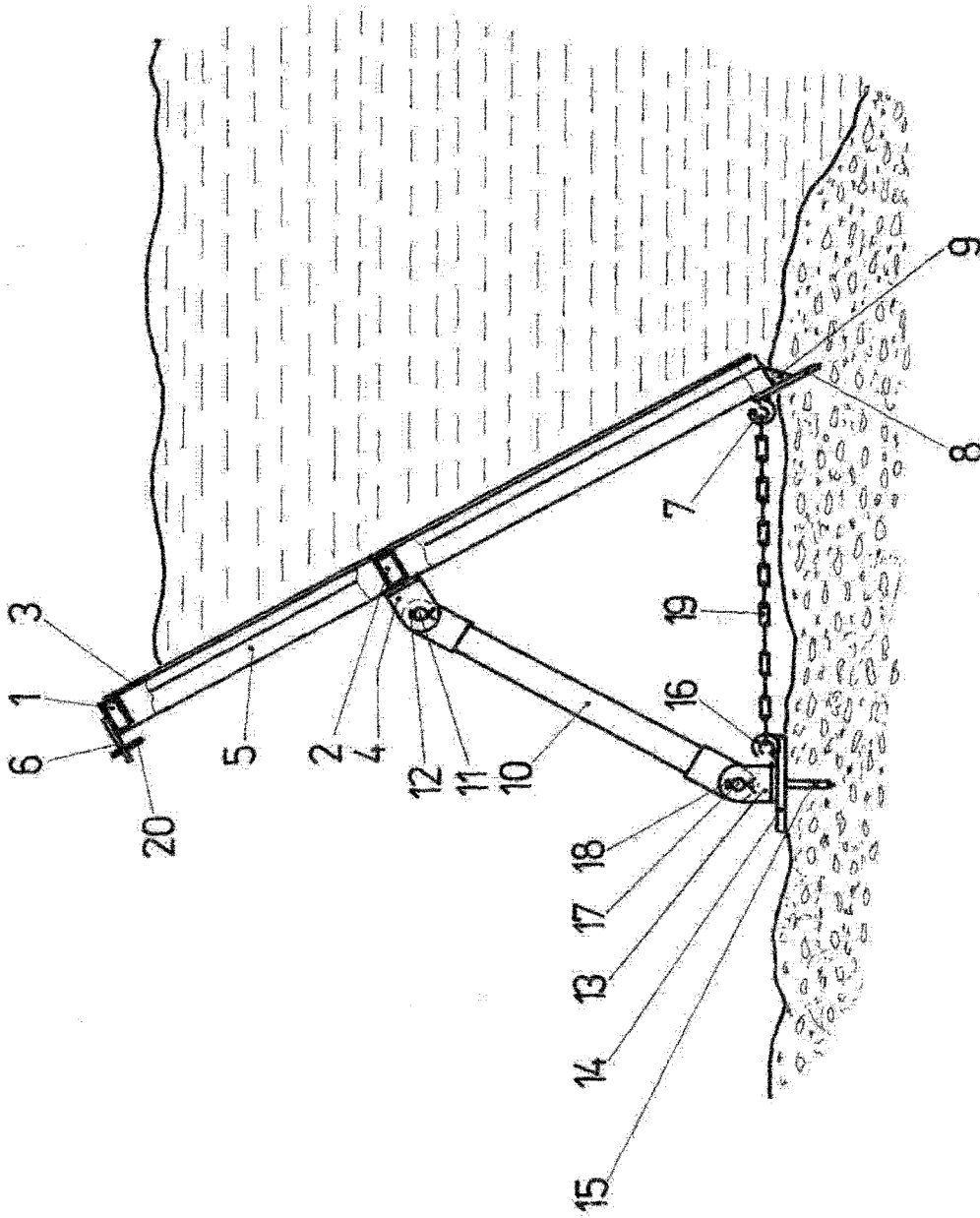


Fig. 1

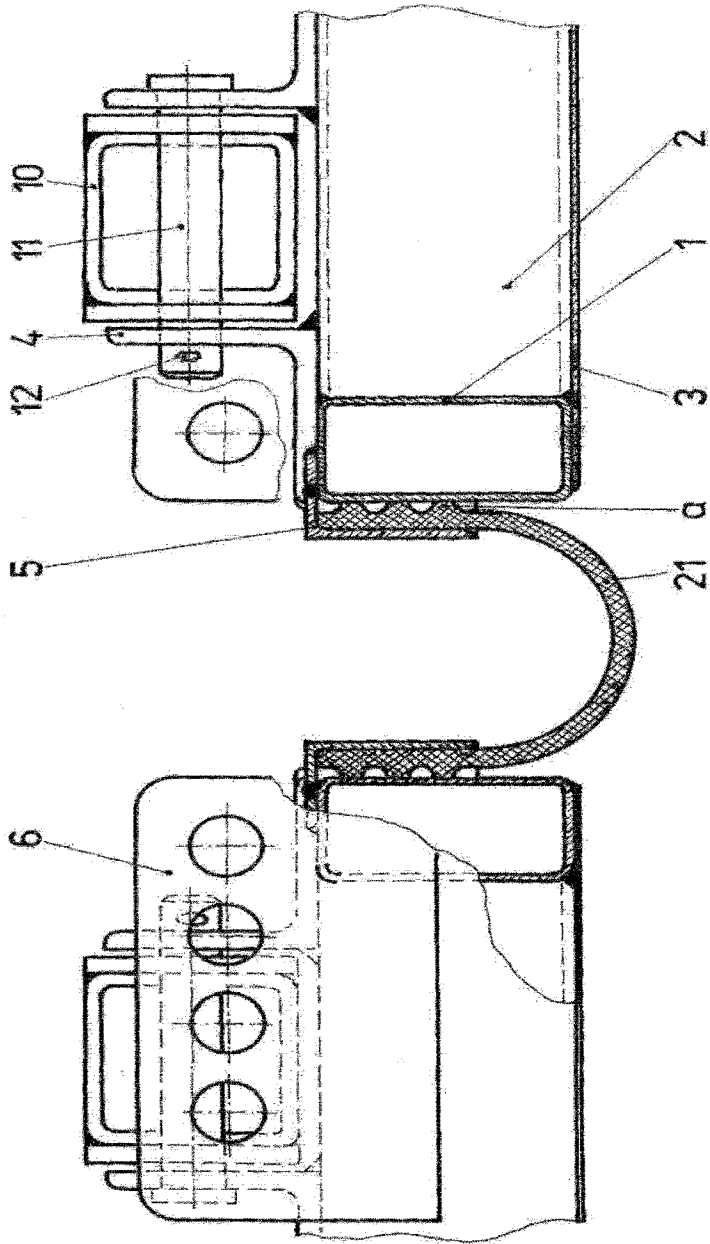


Fig. 2

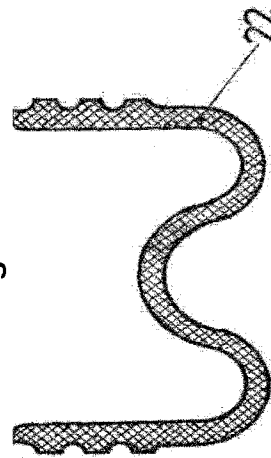


Fig. 3