



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00592

(22) Data de depozit: 22.06.2011

(41) Data publicării cererii:  
30.01.2012 BOPI nr. 1/2012

(71) Solicitant:  
• PURZA TRAIAN, ALEEA AURORA NR.2  
SC. A, ET. 4, AP.19, BAI A MARE, MM, RO;  
• MIHALI CRISTINA MARIA CARMEN,  
BD. REPUBLICII NR. 52, SC. B, ET. 7,  
AP. 63, BAI A MARE, MM, RO;  
• PURZA ADRIAN, 491, OXFORD,  
WINNIPEG, MANITOBA, CA

(72) Inventatori:  
• PURZA TRAIAN, ALEEA AURORA NR.2,  
SC. A, ET. 4, AP.19, BAI A MARE, MM, RO;  
• MIHALI CRISTINA MARIA CARMEN,  
BD. REPUBLICII NR. 52, SC. B, ET. 7,  
AP. 63, BAI A MARE, MM, RO;  
• PURZA ADRIAN, 491, OXFORD,  
WINNIPEG, MANITOBA, CA

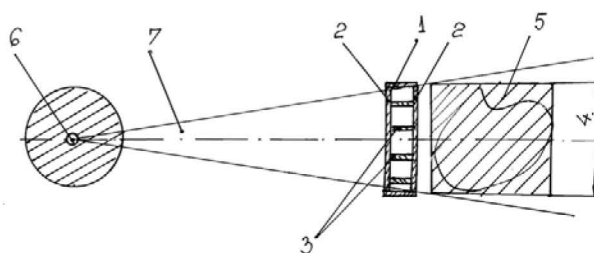
(74) Mandatar:  
CABINET INDIVIDUAL NEACȘU CARMEN  
AUGUSTINA, STR.ROZELOR NR.12/3,  
BAIA MARE, JUDEȚUL MARAMUREȘ

(54) SCUT DE ANIHILARE A EFECTELOR CUTREMURELOR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un scut de anihilare a efectelor cutremurelor, ce realizează protecția obiectivelor din zonele cu risc seismic, cum ar fi obiective industriale care pot produce catastrofe în caz de cutremure, de exemplu, la centrale nucleare, hidrocentrale, combinate chimice, fabrici și depozite de armament sau carburant, sau în zone populate. Scutul conform invenției este de forma unei cutii (1) din tablă de oțel, paralelipipedică, având niște pereți (2) antretoazați cu niște antretoaze (3) metalice sudate, cutia (1) fiind umplută cu un fluid corespunzător și îngropată până la nivelul solului, cu adâncimea corespunzătoare celei mai adânci fundații din zona funciară (5) pe care o protejează, cutia (1) având lungimea egală cu lungimea arcului (4) corespunzător unghiului conului de umbră (7) și amplasată pe direcția drepte care unește focarul seismic (6) cu zona funciară (5), la distanța de 100 km de focarul seismic (6) corespunzător conului de umbră (7) al undelor seismice.

Revendicări: 1  
Figuri: 1



Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



## SCUT DE ANIHILARE A EFECTELOR CUTREMURELOR

Prezenta invenție se referă la un scut care anihilează efectele cutremurelor, realizând protecția obiectivelor din zonele cu risc seismic, cum ar fi obiective industriale care pot produce catastrofe în caz de cutremure (de exemplu, zonele în care se află centrale nucleare, hidrocentrale, combinate chimice, fabrici și depozite de armament sau carburant, etc.) sau zone populate.

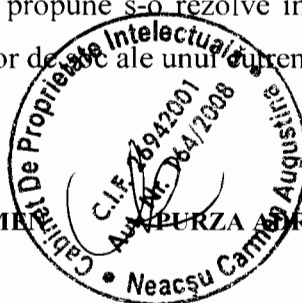
Cutremurele nu pot fi prevenite decât cu câteva secunde sau minute înainte, timp insuficient pentru a putea fi luate măsuri de siguranță pentru populație și obiectivele industriale. An de an, cutremurele fac pagube materiale și victime omenești, atât prin undele de șoc în sine, cât și prin valurile tsunami pe care le declanșează. Deși zonele cu risc seismic ridicat din lume se cunosc foarte bine, încă nu s-a găsit o metodă sau un sistem prin care cutremurele să poată fi detectate cu câteva zile înainte, de exemplu.

Toate soluțiile cunoscute în domeniul cutremurelor se bazează pe monitorizarea mișcărilor tectonice (a celor mai mici vibrații detectabile cu aparatura de astăzi) și aprecierea riscului de producere a unui cutremur funcție de analiza evoluției acestor mișcări. Dezavantajul principal al acestor soluții este tocmai faptul că nu pot prevedea un cutremur cu suficient timp înainte și, odată declanșat cutremurul, nu se poate interveni pentru reducerea/anihilarea efectelor acestuia.

Se cunosc, de asemenea, soluții de reducere a efectelor cutremurelor de natură constructivă, care constau în realizarea fundației construcțiilor pe un sistem de role și a construcției în sine din materiale elastice și cu soluții ingineresti ingenioase, care permit fie ușoara deplasare a întregii clădiri într-un fel de balans, precum și preluarea deplasărilor pieselor componente ale structurii de către material sau de către rosturile prevăzute intenționat pentru aceasta. Așa se explică faptul că, în Japonia, nu cutremurul din martie 2011 a făcut pagube și victime, clădirile rămânând în picioare, ci valurile tsunami care au urmat șocului.

Deoarece știința contemporană nu poate încă prevedea cutremurele în timp util, rămâne ca posibilă soluție să se găsească o variantă de intervenție asupra efectului, adică o variantă de reducere/anihilare a dezastrelor produse de cutremure și de către valurile tsunami, ca și consecință directă a acestora.

Aceasta este tocmai problema tehnică pe care își propune să o rezolve invenția mea, și anume să realizeze un scut care să anihileze efectele undelor de șoc ale unui cutremur.



Invenția mea rezolvă această problemă prin aceea că utilizează un scut cu o configurație specială, ce conține un fluid corespunzător care, preluând mișcarea oscilatorie propagată de șocul seismic, generează propriile oscilații ale căror faze se anulează reciproc. Scutul este fixat în pământ și amplasat sub forma unui arc de cerc corespunzător conului de umbră, pe direcția focar seismic - obiectiv de protejat, la o distanță bine precizată de focar.

Avantajele sistemului de reducere a efectelor cutremurelor, conform invenției, sunt următoarele:

- scutul este ușor și rapid de realizat datorită configurației sale simple și a materialelor din care este confecționat;
- scutul nu se deformează datorită antretoazelor;
- este ușor de întreținut;
- poate fi amplasat atât în mediu solid (sol), cât și în mediu acvatic;
- evită total riscul eventualelor pagube materiale și umane provocate de cutremure;
- soluția este aplicabilă și eficientă pentru orice tipuri de unde seismice.

Este prezentat, în continuare, un exemplu de realizare practică a scutului de anihilare a efectelor cutremurelor, conform invenției, în legătură cu figura nr.1.

Scutul este amplasat în vecinătatea zonei funciare București și este menit să anihileze efectele unui cutremur cu epicentrul în Vrancea, considerat ca fiind cel mai periculos pentru București. Se cunoaște faptul că, în Vrancea, cutremurele au hipocentrul amplasat la o adâncime cuprinsă între 10 – 70 km. Scutul, conform invenției, este confecționat din metal anticoroziv, este fixat în pământ la o adâncime de 5 m, pe teren aluvionar, adâncime care răspunde la teoria conului de umbră din domeniul cutremurelor și care este asiguratorie vis-a-vis de cea mai adâncă fundație din București.

Scutul conform invenției este de forma unei cutii din tablă de oțel **1** paralelipipedice ai cărei pereți **2** sunt antretoazați cu antretoazele metalice **3** sudate, cutia fiind umplută cu un fluid corespunzător.

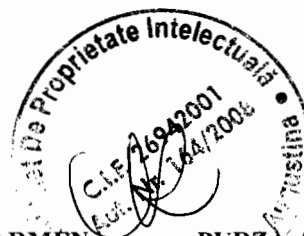
Cutia metalică **1** este amplasată pe un arc de cerc **4** aflat la o distanță de 40 km distanță de funciarul București **5**, pe direcția N – E, București – focar seismic **6** Vrancea, adică la o distanță de 100 km de focarul seismic Vrancea. Această distanță împreună cu adâncimea de amplasare, au rezultat din analiza înregistrărilor seismice efectuate în 1940 și 1977, cu precizarea că, pentru aceste două cutremure majore există date scrise, din care să se poată determina geografic locurile geometrice ale acelor epicentre și centre de cutremure.

Cutia este îngropată în pământ până la nivelul solului și are lățimea de 20 cm.

Antretoazele 3 asigură menținerea distanței constante între pereții 2 ai cutiei 1.

Lungimea scutului este egală cu lungimea arcului 4 corespunzător unghiului la centru, adică unghiul conului de umbră 7, cu valoarea de  $25^\circ - 30^\circ$ , centrul fiind focarul seismic Vrancea 6, cu deschiderea spre București. Această valoare a unghiului corespunde la o lungime a scutului (pe arc) cuprinsă între 25 – 35 km, valoare acoperitoare pentru orice tip de cutremur și pentru întreaga dimensiune a funciarului București care are în jur de 25 km pe latura dinspre N – E.

În momentul cutremurului, scutul preia mișcarea oscilatorie propagată de șocul seismic iar în lichidul din scut, se generează oscilații ale căror faze se anulează reciproc, indiferent dacă acestea sunt orizontale sau verticale (unde Reiligh). Din măsurătorile și verificările efectuate pe baza înregistrărilor seismice efectuate în 1940 și 1977, rezultă, fără îndoială, faptul că undele seismice, care sunt ondulatorii orizontale, nu influențează suprafețele scutului seismic inventat de mine, aceste unde, la simultaneitate, anulându-se reciproc. Acest lucru se verifică prin silentium-ul din spatele scutului seismic și a stabilității obiectelor din conul de umbră.



## BIBLIOGRAFIE

1. Tudor Bogdan – „Cutremurul risc asigurabil”, Editura Niculescu, București, 2003.
2. Georgescu Emil Sever – „Bucureștiul și seismele”, Fundația Culturală Libra, București, 2007.
3. Salvadori Mario – „Lupta împotriva gravitației”, Editura Albatros, București, 1979.
4. Michio Kaku – „Fizica imposibilului”, București, 2009



## REVENDICARE

1. Scut de anihilare a efectelor cutremurelor **caracterizat prin aceea că**, este de forma unei cutii din tablă de oțel **(1)** paralelipipedică având pereții **(2)** antretoazați cu antretoazele metalice **(3)** sudate, cutia fiind umplută cu un fluid corespunzător și îngropată până la nivelul solului, cu adâncimea corepunzătoare celei mai adânci fundații din zona funciară **(5)** pe care o protejează, cutia având lungimea egală cu lungimea arcului **(4)** corespunzător unghiului conului de umbră **(7)** și amplasată pe direcția dreptei care unește focarul seismic **(6)** cu zona funciară **(5)**, la distanța de 100 km de focarul seismic, corespunzător conului de umbră al undelor seismice.



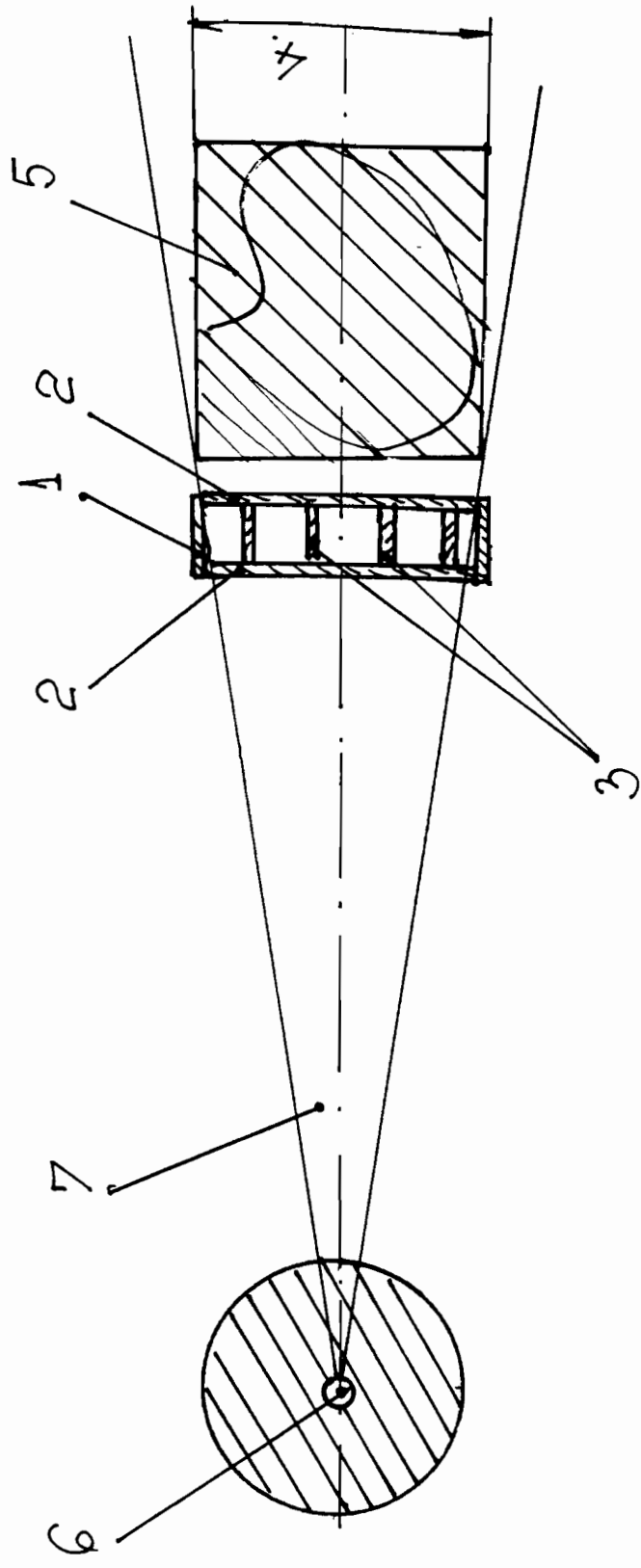


fig. 1