



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00145**

(22) Data de depozit: **07.03.2012**

(41) Data publicării cererii:
30.01.2014 BOPI nr. 1/2014

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA TEHNICĂ
"GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI,
BD.PROF.D.MANGERON NR.67, IAȘI, IS,
RO

(72) Inventatori:
• VENGHIAȘ VASILE-MIRCEA,
STR. CONSTANTIN LANGA NR. 98,
MIROSLAVA, IS, RO;

• BUDESCU MIHAI, STR.ANASTASIE PANU
NR.21, BL.7 NOIEMBRIE, SC.A, ET.8,
AP.31, IAȘI, IS, RO;
• CIONGRĂDI IOAN-PETRU,
STR. FUNDACUL SĂRĂRIE NR. 2A, IAȘI,
IS, RO;
• ȚĂRANU NICOLAE,
STR.SPITAL PAȘCANU LAZĂR NR.16 A,
IAȘI, IS, RO

(54) STÂLP PENTRU DISIPAREA ENERGIEI PRODUSE DE CUTREMURE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un stâlp pentru disiparea energiei produse de un cutremur, pentru a evita degradarea sistemului structural. Stâlpii conform invenției are în componență un element (A) central, care cuprinde un alt element (1) central, care este prevăzut cu niște găuri (a) de capăt și de care este atașat, superior, un alt element (2), ce are alte găuri (b) prin care este făcută îmbinarea, prin intermediul unor elemente (D), cu un alt element (B), alte elemente (3 și 4) fiind atașate de un capăt inferior al elementului (1) central, în acesta din urmă fiind fixate alte elemente (5) care împiedică alunecarea unui alt element (C) fixat de elementul (1) central, în dreptul găurilor (a) practicate în acesta, iar de capătul inferior al elementului (A) central fiind atașat un alt element (B), prin intermediul altor elemente (D).

Revendicări: 5

Figuri: 6

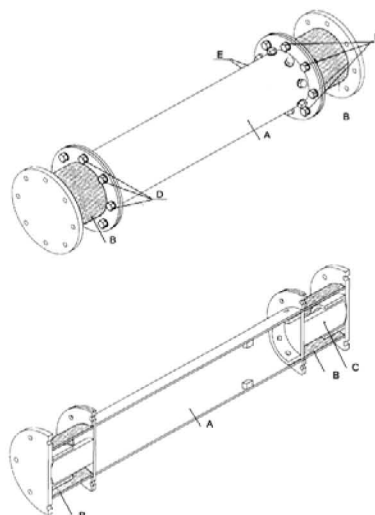


Fig. 1

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).



STÂLP PENTRU DISIPAREA ENERGIEI PRODUSĂ DE CUTREMURE

Invenția se referă la un stâlp pentru disiparea energiei produsă de cutremure prin dispunerea unor elemente disipatoare de energie cu deformarea plastică a metalului în zonele de capăt ale acestuia.

În timpul unui seism structurile disipă energia prin degradarea elementelor nestructurale și/sau al celor structurale. Este benefic ca disiparea energiei seismice să nu se facă prin degradarea sistemului structural, ci prin intermediul unor elemente nestructurale integrate în sistem. De-a lungul timpului au fost create numeroase dispozitive pentru disiparea energiei seismice, care includ materiale și procedee diverse.

Stâlpul pentru disiparea energiei produsă de cutremure, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- poate prelua încărcările gravitaționale;
- disipează energia produsă de cutremure;
- limitează deplasările relative de nivel;
- permite înlocuirea elementelor disipative deteriorate în urma unui cutremur major.

Stâlpul pentru disiparea energiei produsă de cutremure, conform invenției, este destinat structurilor cu planșee dală sau structurilor la care nu se pot forma articulații plastice în grinzi. Acesta se compune din: elementul central din țevă circulară – **A**, două elemente disipative – **B**, prevăzute cu orificii de diverse forme, și un element **C** care permite înlocuirea elementelor **B**.

Se prezintă în continuare un exemplu de realizare a invenției și figurile 1...6, care reprezintă:

- Fig. 1, vedere de ansamblu a stâlpului disipator de energie;
- Fig. 2, vedere de ansamblu a elementului A;
- Fig. 3, vedere de ansamblu a elementului B;
- Fig. 4, vedere de ansamblu a elementului C;
- Fig. 5, vederi laterale ale elementelor 7 prevăzute cu orificii de diverse forme;
- Fig. 6, vedere de ansamblu a unei structuri cu planșee tip dală și stâlpi pentru disiparea energiei produsă de cutremure.

Elementul **A**, conform invenției, este alcătuit din elementele **1, 2, 3, 4 și 5**. Elementul **1** este realizat din țevă circulară și reprezintă elementul central al stâlpului. La capătul superior al acestuia sunt practicate găurile **a** prin intermediul cărora se realizează îmbinarea între elementul **A** și elementul **C**. În interiorul elementului **1** sunt sudate elementele **5** pentru a împiedica alunecarea elementului **C** în interiorul elementului **1**. Elementul **2** este atașat de capătul superior al elementului **1** prin intermediul unui cordon de sudură. Acesta este prevăzut cu găurile **b** pentru a asigura îmbinarea între elementele **A** și **B** prin intermediul elementelor **D**. Elementele **3 și 4** sunt atașate de capătul inferior al elementului **1** prin intermediul unor cordoane de sudură. Elementul **4** este poziționat în centrul elementului **3**, astfel încât axele longitudinale ale elementelor **1 și 4** să coincidă.

Elementul **B**, conform invenției, este alcătuit din elementele **2, 6, 7 și 8**. Elementul **7** este realizat din țevă circulară. Acesta este prevăzut cu goluri, care au o formă și dispunere specială pentru formarea de zone plastice în cazul unor deplasări laterale cauzate de seism. Elementul **2** este atașat la capătul elementului **7** prin intermediul unui cordon de sudură. Elementul **8** are rolul de a limita deplasările maxime ale stâlpului, și este atașat de elementul **6** prin intermediul unui cordon de sudură. Elementul **8** este poziționat în centrul elementului **6**. Elementul **6** este prevăzut cu o amprentă pe care

reazemă elementul **A**. Acesta este prevăzut cu găurile **c** prin intermediul cărora se realizează atașarea stâlpului de structură.

Elementul **C**, conform invenției, este alcătuit din elementele **3**, **4** și **9**. Elementul **9** este prevăzut cu găurile filetate – **d** prin intermediul cărora se realizează îmbinarea între elementul **C** și **A**. Elementele **4** și **9** sunt atașate de elementul **3** prin intermediul unor cordoane de sudură și sunt poziționate în centrul elementului **3**. Elementul **C** are rolul de a asigura schimbarea elementelor **B** deteriorate în urma unui seism major.

Schimbarea elementelor disipative – **B** se poate realiza prin glisarea elementului **C** în interiorul elementului **A** până la nivelul elementelor **5**, care permite îndepărtarea elementului disipativ superior deteriorat. Ulterior poate fi înlocuit și elementul disipativ inferior. Pe durata înlocuirii elementelor disipative, sistemul structural necesită o sprijinire provizorie.

Revendicări

1. Stâlp pentru disiparea energiei produsă de cutremure realizat din profile și table metalice, utilizat la construcții multietajate ce asigură disiparea energiei seismice, **caracterizat prin aceea că** se compune dintr-un element central **A**, două elemente **B** – ce au rol de atașare a stâlpului de structură, de limitare a deplasărilor relative de nivel și de disipare a energiei seismice, și un element **C** – care permite schimbarea elementelor **B** deteriorate în urma unui seism major.
2. Stâlp pentru disiparea energiei produsă de cutremure, conform revedicării 1, **caracterizat prin aceea că**, disipează energia seismică în cazul structurilor cu planșee dală sau la structurile la care nu se pot forma articulații plastice în grinzi
3. Stâlp pentru disiparea energiei produsă de cutremure, conform revedicării 1, **caracterizat prin aceea că**, elementele disipative de energie (**B**) pot fi înlocuite fără costuri suplimentare ca în cazul stâlpilor obișnuiți în care s-ar dezvolta articulații plastice în cazul unui seism.
4. Stâlp pentru disiparea energiei produsă de cutremure, conform revedicării 1, **caracterizat prin aceea că**, se pot practica goluri de diferite forme și poziții în elementul disipativ de energie (**B**) pentru a asigura o capacitate bună de distribuire a deformațiilor plastice în întregul element.
5. Stâlp pentru disiparea energiei produsă de cutremure, conform revedicării 1, **caracterizat prin aceea că**, este capabil să limiteze deplasările relative de nivel.

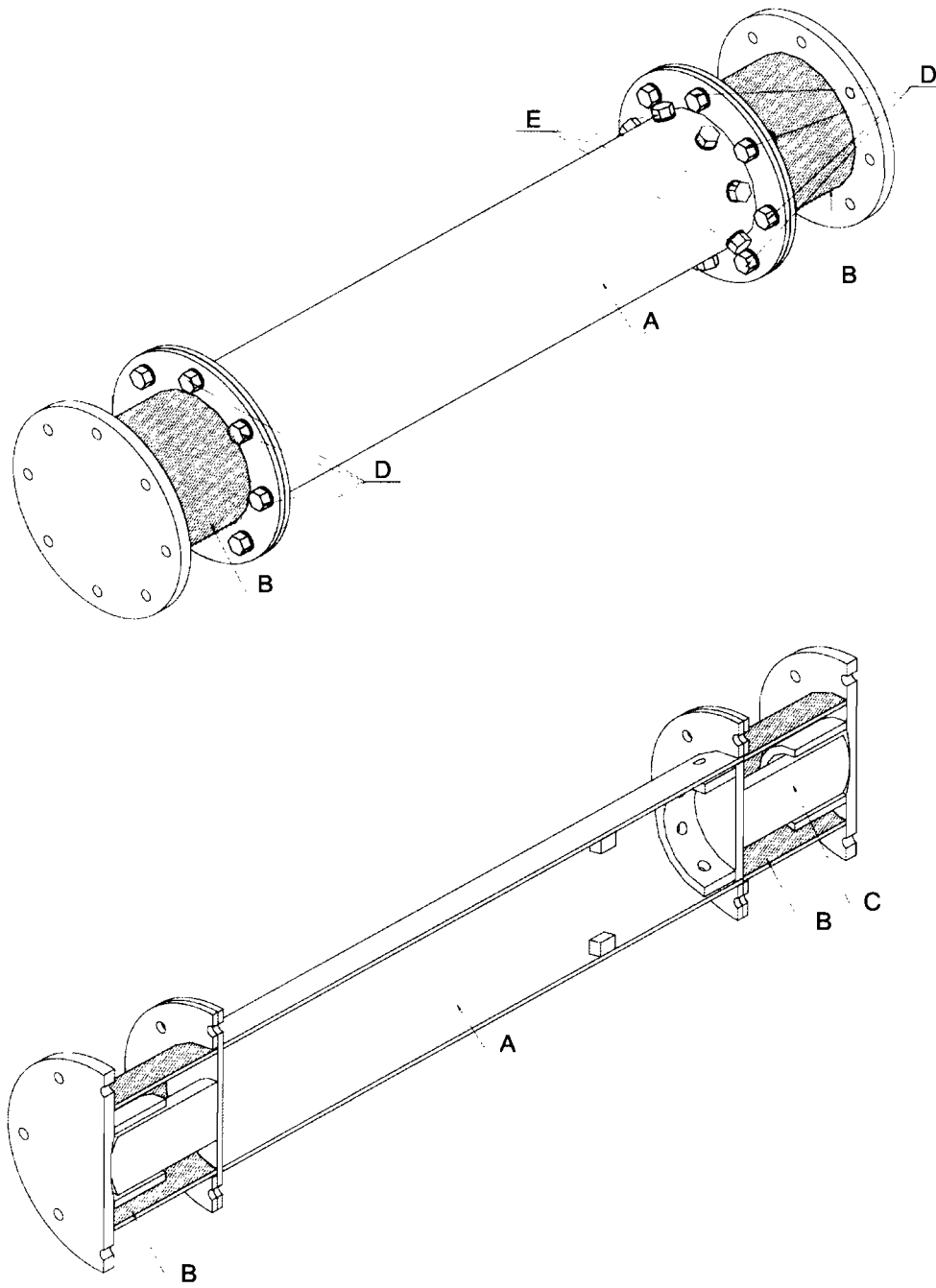


Figura 1

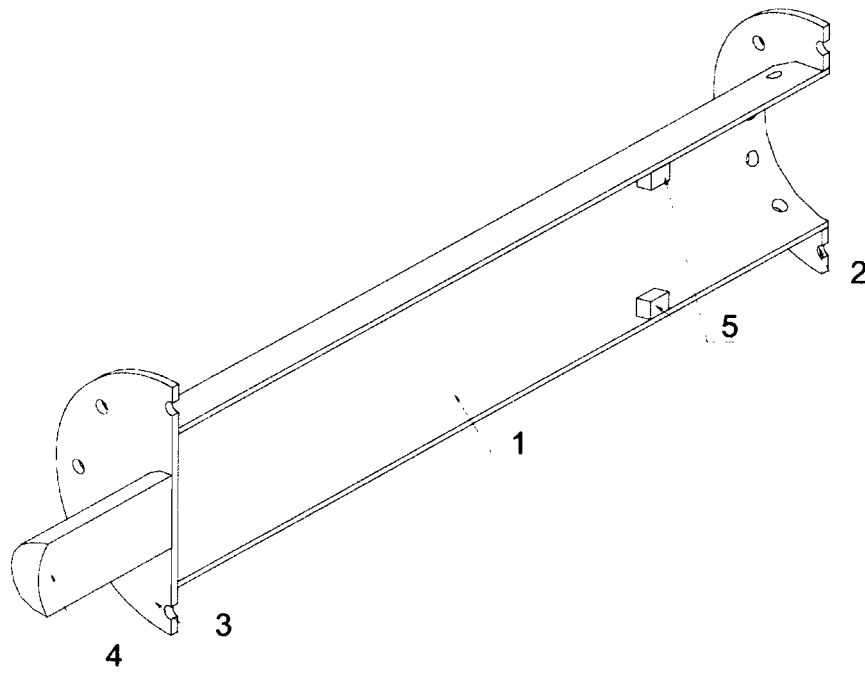
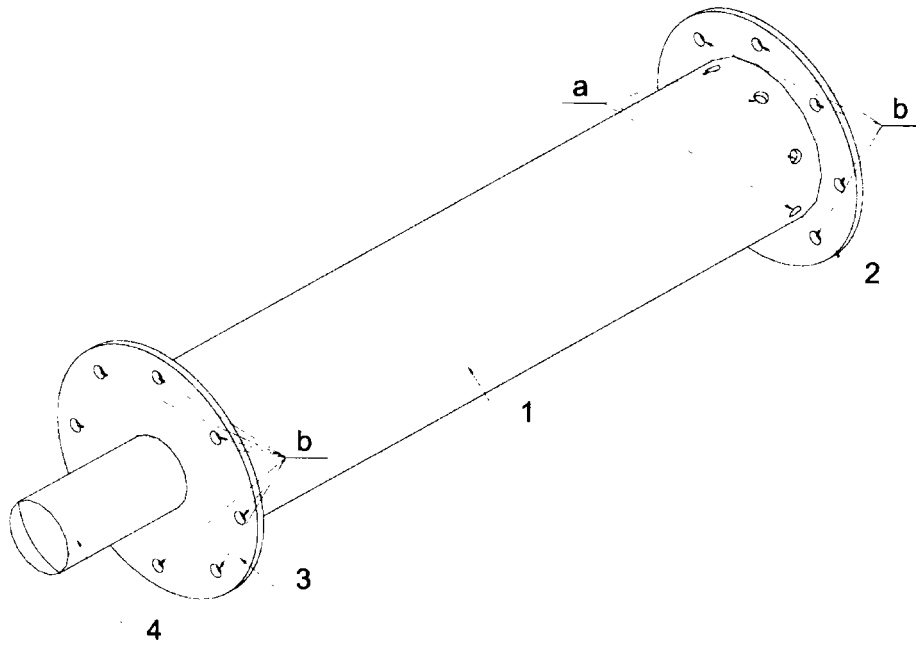


Figura 2

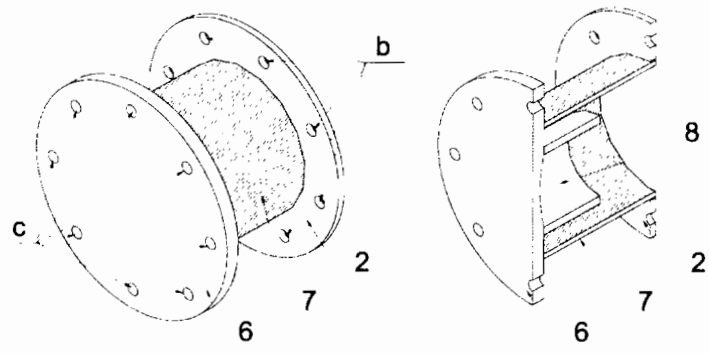


Figura 3



Figura 4

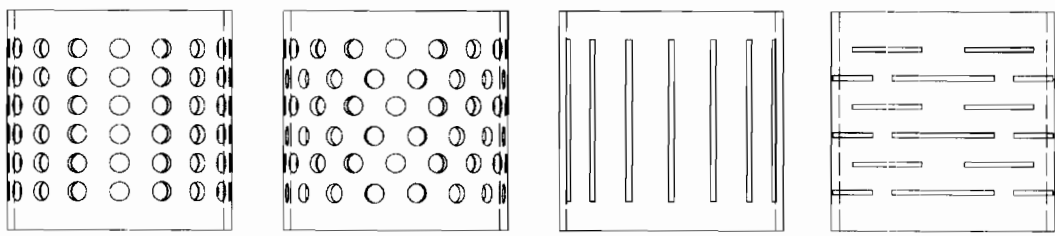


Figura 5

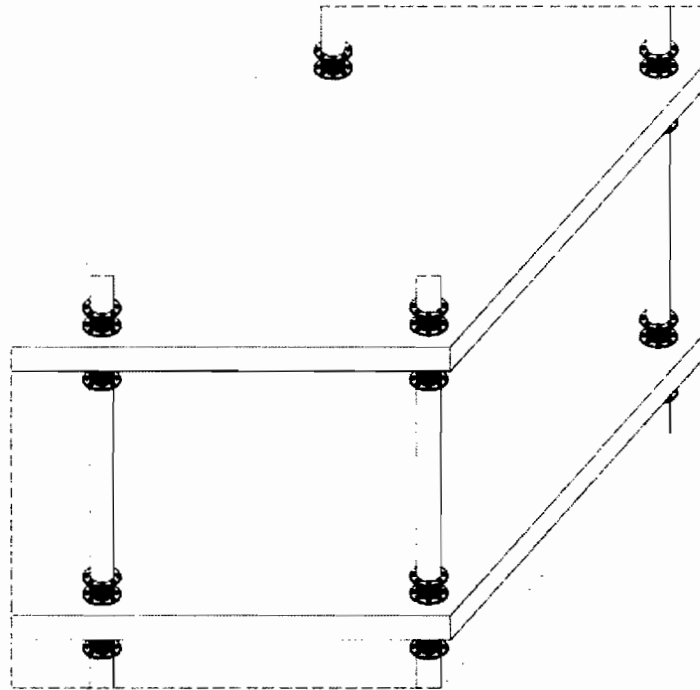


Figura 6