

(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00036

(22) Data de depozit: 19.01.2015

(41) Data publicării cererii:  
29.05.2015 BOPI nr. 5/2015

(71) Solicitant:  
• WINZINGER EDUARD, STR. VICTORIEI  
NR. 21, GURA HUMORULUI, SV, RO

(72) Inventatori:  
• WINZINGER EDUARD, STR. VICTORIEI  
NR. 21, GURA HUMORULUI, SV, RO

(54) **SISTEM DE PROTECȚIE A CLĂDIRILOR ÎMPOTRIVA  
CUTREMURELOR PRIN ÎNCORSETARE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de protecție a clădirilor împotriva cutremurelor, prin încorsetare, cu plase formate din cabluri oțelite, cu câteva secunde înaintea producerii unui cutremur de pământ, cu scopul de a le proteja la prăbușire prin dezintegrare. Sistemul de protecție, conform invenției, constă în aceea că, sub acțiunea unui sistem de bobinare (1) a unui cablu (4) de tracțiune-desfășurare, este desfășurată simultan, pe toate laturile clădirii, o plasă (3), care se desfășoară de jos în sus, sub acțiunea cablului (4) de tracțiune-desfășurare care trece peste niște scripeți (2) și se bobinează pe tamburul din cadrul sistemului de bobinare (1), iar odată cu desfășurarea plasei (3) se desfășoară și niște cabluri (5) de reazem, care fac legătura la un reazem (7) prin intermediul unui sistem elastic (6).

Revendicări: 1  
Figuri: 6

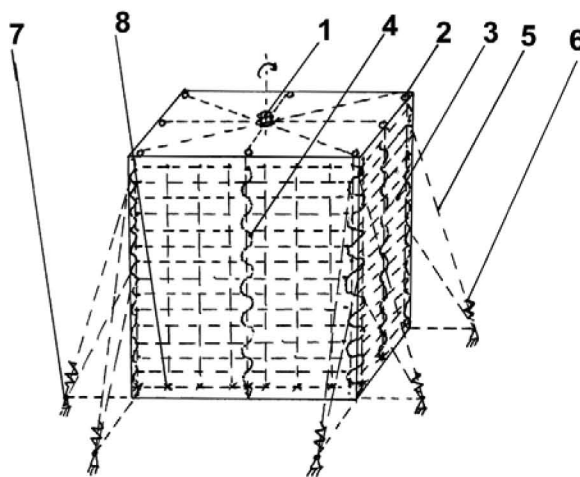


Fig. 1



## DESCRIERE

Invenția se referă la un sistem de protecție a clădirilor împotriva cutremurelor de pământ, precum și a altor forme de furtuni violente, tornade etc.

Este cunoscut sistemul clasic de construcție a clădirilor în cadre sau pereți portanți. Acest sistem de construcție formează un sistem închis la interior prin intermediul stâlpilor, a grinzilor de rezistență, a plăcilor dintre etaje, a grinzilor de centură ș.a.m.d.

Dezavantajele acestor construcții și în special a celor mai vechi ce nu au în structura lor de bază un sistem glisant tip ”pendul” sau cuzineți cu role situați sub fundație, riscă în cazul unor cutremure, să se dezintegreze de la interior spre exterior, pierderea sistemului de rezistență a pereților exteriori, ducând la prăbușirea acestora.

Problema tehnică ce o rezolvă invenția este realizarea unui sistem elastic de încorsetare a clădirii cu scopul de a nu permite dezintegrarea acesteia în cazul unui cutremur.

Sistemul de protecție a clădirilor împotriva cutremurelor, conform invenției, înlătură dezavantajele soluțiilor constructive menționate anterior, prin aceea că se compune dintr-un sistem de plase formate din cabluri oțelite, pliate la baza clădirii pe toate laturile acesteia, și care sub acțiunea unor cabluri de acțiune-desfășurare, se desfășoară și se strâng prin încorsetare pe toată suprafața laterală a clădirii. De asemenea, capetele de sus ale plaselor sunt legate cu cabluri de reazem care se desfășoară odată cu plasele și care ramforțează clădirea pe toate cele patru direcții orizontale.

Sistemul de protecție a clădirilor împotriva cutremurelor, prin încorsetare, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- funcționare sigură;
- construcție facilă;
- aplicabilitate pe scară largă;
- grad scăzut de poluare;
- protecția clădirilor vechi sau fragile structural.

Se dă în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu figurile 1-6 care reprezintă:

- Fig.1, vedere de ansamblu a sistemului de protecție a clădirilor, desfășurat;
- Fig.2, placa de nod sau sistemul de bobinare a cablurilor oțelite de tracțiune-desfășurare a plaselor;

- Fig.3, sistemul de construcție a plaselor;
- Fig.4, sistemul de strângere-încorsetare a plaselor după ce au fost desfășurate;
- Fig.5, mascarea cablurilor de tracțiune-desfășurare și a plasei pliate la baza clădirii;
- Fig.6, poziția desfășurată a plasei și a cablului de reazem.

Pentru clădiri înalte se pot folosi două sau mai multe cabluri de reazem pe aceeași secțiune verticală. În figurile 1-6 sunt reprezentate următoarele elemente:

- (1) - sistem de bobinare a cablului metalic compus din tambur, reductor, motor.
- (2) - scripeți;
- (3) - plase formate din cabluri oțelite cu sisteme de strângere-încorsetare;
- (4) - cabluri de tracțiune-desfășurare a plasei prin bobinare pe tamburul (9);
- (5) - cabluri oțelite de reazem ce se desfășoară odată cu plasa;
- (6) - sisteme elastice ale cablurilor de reazem;
- (7) - reazeme fixe;
- (8) - reazeme de prindere a plasei de temelia clădirii;
- (9) - tambur;
- (10)- transmisie conică(cuplaj conic);
- (11)- reductor;
- (12)- motor;
- (13)- dispozitive unisens ce permit cablului oțelit deplasarea doar într-o singură direcție;
- (14)- placă de bază încastrată pe tavanul clădirii;
- (15)- măști de plastic sau polistiren utilizate pentru mascarea cablului de tracțiune pe suprafața clădirii și a plaselor pliate la baza acesteia;
- (16)- legătura fixă dintre plase și cablurile de reazem ce se desfășoară odată cu desfășurarea plasei.

Sistemul de protecție a clădirilor împotriva cutremurelor, prin încorsetare, conform invenției, se compune din mai multe plase formate din cabluri oțelite (3) care se află situate la baza clădirii și mascate de măști de plastic sau polistiren (15) și care, în momentul unui cutremur sau a unui vânt puternic ce poate distruge clădirea, se desfășoară simultan pe toate laturile și fațetele exterioare ale clădirii, sub acțiunea cablurilor de tracțiune-desfășurare (4). Aceste cabluri sunt bobinate simultan pe tamburul (9) acționat de reductorul (11) sub acțiunea motorului (14), prin intermediul transmisiei conice (10).

Conform Fig.2, pe placa de nod (1) care asigură acționarea sistemului de protecție a clădirii, sunt amplasate și dispozitivele unisens (15) care permit deplasarea cablului oțelit doar în sensul bobinării, strângerii acestuia pe tamburul (9). De asemenea, tamburul (9) este construit din segmente individuale fiecărui cablu, forța de strângere a fiecărui cablu fiind prestabilită printr-un mecanism cu clichet asemănător cheilor dinamometrice. Acest mecanism va asigura o tensiune de strângere prestabilită fiecărui cablu în parte, evitându-se astfel ruperea vreunui cablu de tracțiune-desfășurare sau distrugerea reductorului ,sau a motorului în momentul terminării acțiunii de desfășurare a plaselor (3).

Concomitent cu desfășurarea plaselor (3) se desfășoară și cablurile de reazem (5) care au fost localizate în stare de repaus în măștile de plastic (15). În momentul dsfășurării plaselor

(3), cablurile de reazem (5) vor părăsi locașurile măștilor (15) și se vor întinde cu scopul de a stabiliza clădirea prin mărirea suprafeței de bază a acesteia. Între reazemele fixe (7) și cablurile de reazem (5) se pot monta sisteme elastice (6) care vor prelua și descărca o parte din sarcinile cablurilor de reazem.

Comanda de acționare a sistemelor de siguranță a clădirilor cu sisteme de plase prin încorsetare este dată de Sistemul Național de Avertizare și Prevenire a dezastrelor naturale sau de un senzor de mișcare amplasat pe clădire care, în cazul unor vibrații peste un nivel prestabilit, să determine comanda de cuplare a motorului și, implicit, a întregului sistem de protecție a clădirii.

Conform calculelor de rezistență la întindere a cablurilor oțelite, diametrul acestora pentru elementele de plasă ar trebui să fie între 10-20mm în diametru, iar pentru cablurile de tracțiune-desfășurare și cele de reazem, între 30-50mm în diametru. Mărimea ochiurilor de plasă utilizată pentru a determina cel puțin 3 puncte de contact pe un cadru constructiv ar trebui să fie între 500-1000mm.

Timpul de desfășurare al plaselor ar trebui să fie între 10-30 secunde, încadrându-se astfel în timpul dat de Sistemul Național de Avertizare și Prevenire a dezastrelor naturale.

## REVENDICARE

Sistemul de protecție a clădirilor împotriva cutremurelor prin încorsetare, **cracterizat prin aceea că** se compune din mai multe plase formate din cabluri oțelite (3) care, în cazul unui cutremur, se desfășoară simultan pe toate fațetele clădirii sub acțiunea unor cabluri de tracțiune-desfășurare (4) acționate de un sistem de bobinare (1), și care ramforțează clădirea prin încorsetare și prin intermediul unui sistem de cabluri de reazem (5), stabilizand și conferind un grad sporit de siguranță structurală clădirii.

(7)

(8)

Fig. 1.

(1)

(4)

(2)

(3)

(5)

(6)

(2)

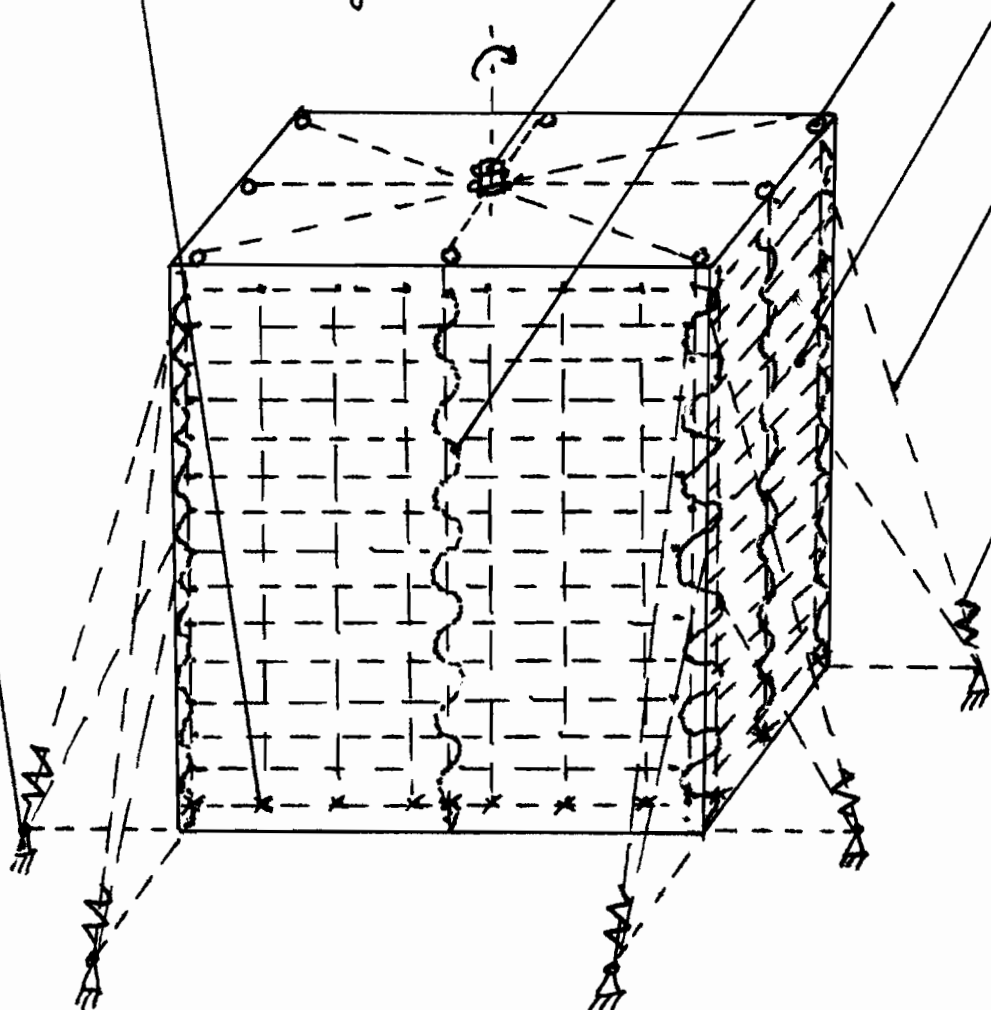


Fig. 2.

(4)

(13)

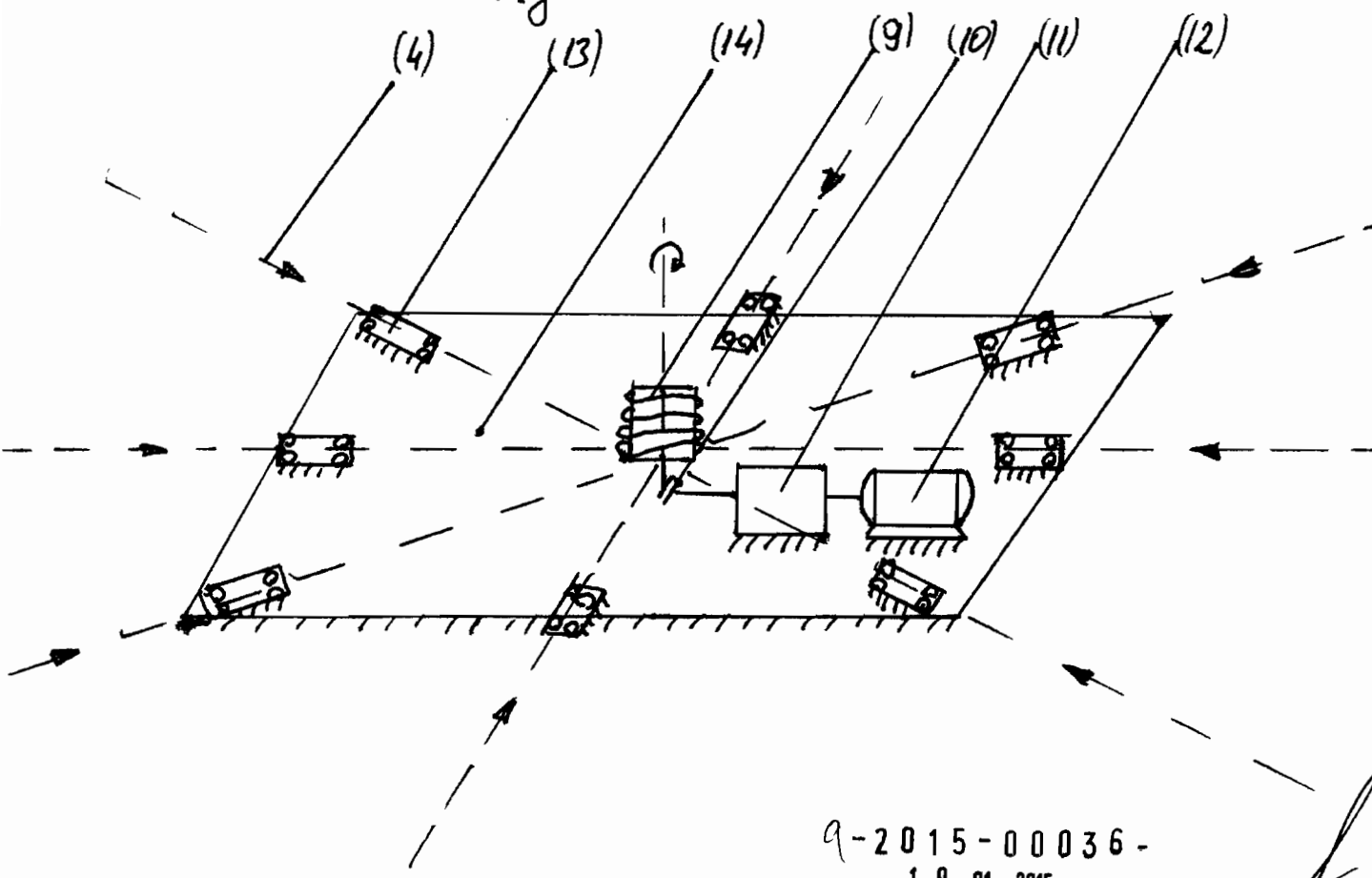
(14)

(9)

(10)

(11)

(12)



9-2015-00036-  
19-01-2015

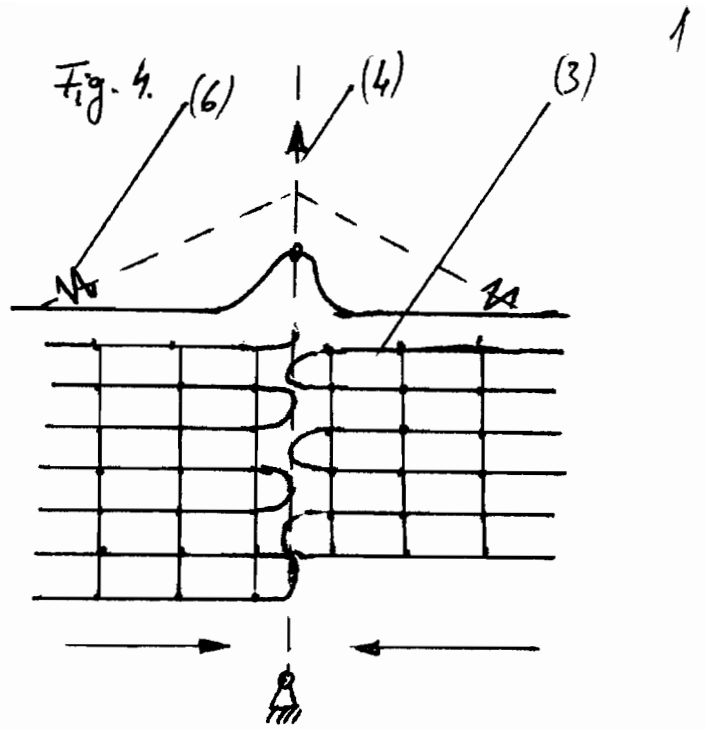
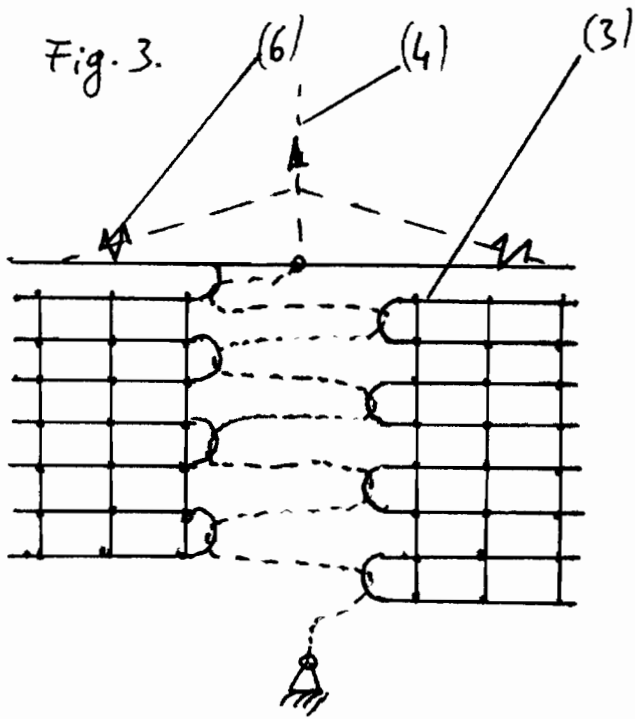


Fig. 5.

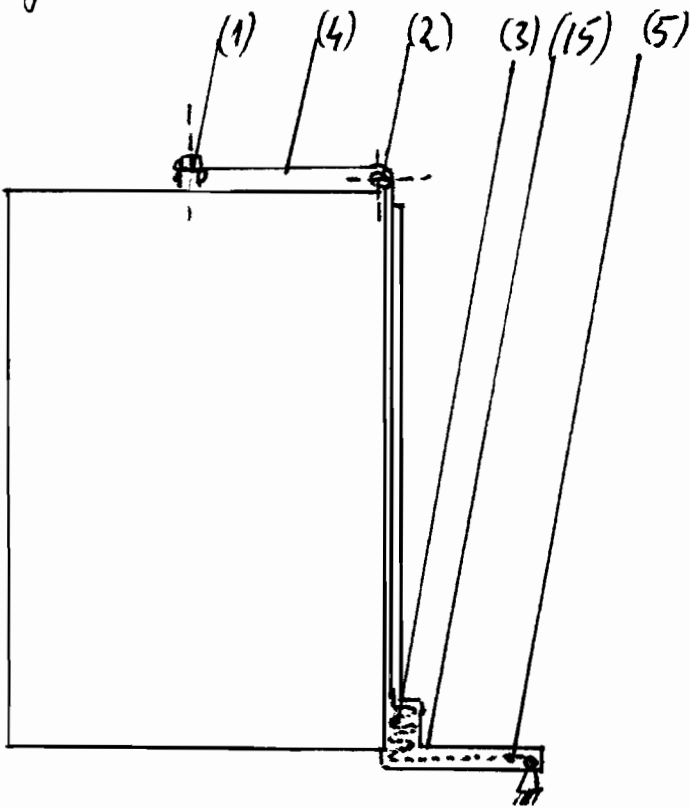
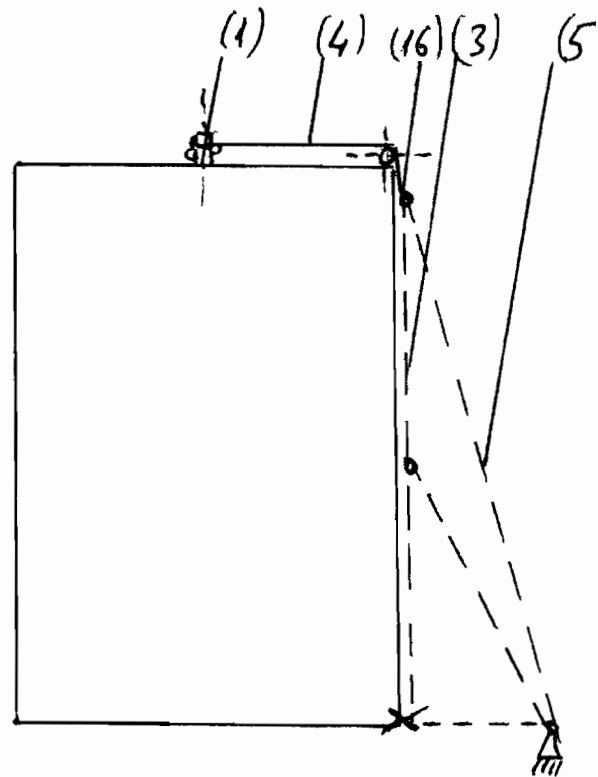


Fig. 6.



α - 2015 - 00036 -  
19-01-2015