



MD 485 Y 2012.02.29

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **485** (13) **Y**
(51) Int.Cl: *E02D 27/34* (2006.01)
E04H 9/02 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE DE SCURTĂ DURATĂ

În termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție de scurtă durată, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului

(21) Nr. depozit: s 2011 0132
(22) Data depozit: 2011.07.26

(45) Data publicării hotărârii de
acordare a brevetului:

2012.02.29, BOPI nr. 2/2012

(71) Solicitant: CEAPA Grigore, MD

(72) Inventator: CEAPA Grigore, MD

(73) Titular: CEAPA Grigore, MD

(54) Fundament rezistent la cutremur

(57) Rezumat:

Invenția se referă la construcție, în special la fundamente rezistente la cutremur, și poate fi utilizată la înălțarea clădirilor și edificiilor în regiunile seismice.

Fundamentul rezistent la cutremur conține plăci de sprijin inferioară (1) și superioară (2), amplasate cu formarea unei camere (3), care este umplută cu niște elemente de legătură mobilă (4) cu suprafață spațială rotunjită și cu mediu uleios vâscos. Fiecare dintre plăcile de sprijin (1), (2) este executată în formă de cutie cu fund interior plat și cu pereți orientați vertical. Pereții plăcii de sprijin inferioare (1) sunt orientați în sus, iar pereții plăcii de sprijin superioare (2), dimensiunile transversale ale căreia sunt executate mai mici decât dimensiunile plăcii inferioare, sunt orientați în jos și formează un joc (5) cu fundul plăcii de sprijin inferioare (1), care este mai mic decât dimensiunea de gabarit minimă a elementului de legătură mobilă (4). Între pereții plăcilor de sprijin (1), (2) pe perimetrul fundamentului sunt instalate niște elemente de amortizare (6).

In calitate de elemente de legătură mobilă (4) poate fi utilizat prundișul.

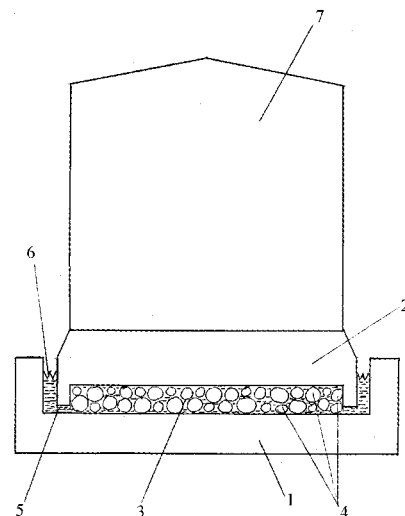
Revendicări: 2

Figuri: 1

5

10

15



MD 485 Y 2012.02.29

(54) Earthquake-proof foundation

(57) Abstract:

1
The present invention relates to the construction, in particular to earthquake-proof foundations, and can be used in the construction of buildings and structures in seismic regions.

The earthquake-proof foundation contains lower (1) and upper (2) base plates, located to form a chamber (3), which is filled with mobile bracings (4) with rounded spatial surface and viscous oil medium. Each of the base plates (1), (2) is made as a box with flat inner bottom and vertically oriented walls. The walls of the lower base plate (1) are oriented upward and the walls of the upper base plate

2
(2), the lateral dimensions of which are made smaller than of the lower one, are oriented downward and form a gap (5) with the bottom of the lower base plate (1), which is less than the minimum overall size of the mobile bracing (4). Between the walls of the base plates (1), (2) around the perimeter of the foundation are set damping elements (6).

Gravel stones can be used as mobile bracings (4).

Claims: 2

Fig.: 1

(54) Сейсмостойкий фундамент

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к строительству, в частности к сейсмостойким фундаментам, и может быть использовано при возведении зданий и сооружений в сейсмических регионах.

Сейсмостойкий фундамент содержит нижнюю (1) и верхнюю (2) опорные плиты, расположенные с образованием камеры (3), которая заполнена элементами подвижной связи (4) с округлой пространственной поверхностью и вязкой масляной средой. Каждая из опорных плит (1), (2) выполнена в виде короба с плоским внутренним дном и вертикально ориентированными стенками. Стенки нижней опорной плиты (1) ориентированы вверх, а стенки верхней

2
опорной плиты (2), поперечные размеры которой выполнены меньшего размера, чем нижней плиты, ориентированы вниз, и образуют зазор (5) с дном нижней опорной плиты (1), который меньше минимального габаритного размера элемента подвижной связи (4). Между стенками опорных плит (1), (2) по периметру фундамента установлены демпфирующие элементы (6).

В качестве элементов подвижной связи (4) может быть использована галька.

П. формулы: 2

Фиг.: 1

Descriere:

Invenția se referă la construcție, în special la fundamente rezistente la cutremur, și poate fi utilizată la înălțarea clădirilor și edificiilor în regiunile seismice.

5 Este cunoscut un fundament rezistent la cutremur, care conține plăci de sprijin inferioară și superioară, amplasate cu joc una față de cealaltă cu formarea unei camere, care este umplută cu elemente de legătură mobilă în formă de bile și cu mediu uleios vâscos. În secțiune orizontală ambele plăci de sprijin pe perimetru sunt executate în formă de cerc. Suprafața superioară a plăcii inferioare conține o adâncitură conică, iar suprafața inferioară a plăcii superioare conține o proeminență conică. În corpul plăcii inferioare sunt executate supape cu elemente rigide în
10 formă de arcuri, pe care sunt fixate pistoane, ce ies la suprafața adânciturii. Construcția fundamentului asigură posibilitatea deplasării reciproce una față de cealaltă pe verticală și pe orizontală a plăcilor de sprijin inferioară și superioară, acesta fiind scopul elaborării [1].

La dezavantajele fundamentului se referă caracterul complicat al construcției și volumul sporit de materiale necesar la construcție, condiționat de faptul că fundamentul în secțiune
15 orizontală este executat în formă de cerc, iar clădirea în curs de construcție este executată în formă de dreptunghi, adică suprafața fundamentului depășește cu mult suprafața clădirii în curs de construcție. Aceasta duce la mărirea suprafeței necesare pentru construcție, ceea ce nu este rațional în condițiile urbane. În afară de aceasta, pentru regiunile în care componenta verticală a oscilațiilor seismice este neînsemnată, construcția fundamentului poate fi simplificată.

20 Problema pe care o rezolvă invenția constă în simplificarea construcției și în reducerea volumului de materiale folosit pentru construcția fundamentului rezistent la cutremur.

Problema se soluționează prin aceea că fundamentul rezistent la cutremur conține plăci de sprijin inferioară și superioară, amplasate cu formarea unei camere, care este umplută cu niște elemente de legătură mobilă cu suprafață spațială rotunjită și cu mediu uleios vâscos. Fiecare
25 dintre plăcile de sprijin este executată în formă de cutie cu fund interior plat și cu pereți orientați vertical. Pereții plăcii de sprijin inferioare sunt orientați în sus, iar pereții plăcii de sprijin superioare, dimensiunile transversale ale căreia sunt executate mai mici decât dimensiunile plăcii inferioare, sunt orientați în jos și formează un joc cu fundul plăcii de sprijin inferioare, care este mai mic decât dimensiunea de gabarit minimă a elementului de legătură mobilă. Între pereții plăcilor de sprijin pe perimetrul fundamentului sunt instalate niște
30 elemente de amortizare.

În calitate de elemente de legătură mobilă poate fi utilizat prundișul.

Executarea constructivă a fundamentului asigură posibilitatea deplasării reciproce pe orizontală una față de cealaltă a plăcilor de sprijin. Executarea plăcilor de sprijin în formă de cutii,
35 orientarea acestora și amplasarea reciprocă asigură formarea camerei sub elementele de legătură mobilă. Umplerea camerei și a unei părți din spațiul dintre pereții cutiilor cu mediu uleios asigură deplasarea liberă a plăcilor de sprijin una față de cealaltă, adică se evită frecarea „uscată” de alunecare a plăcilor de sprijin și a elementelor de legătură mobilă. Executarea jocului dintre pereții plăcii superioare și fundul plăcii inferioare de dimensiuni mai mici decât dimensiunile de gabarit minime ale elementelor de legătură mobilă exclude posibilitatea
40 impingerii ultimelor în intervalul dintre pereții cutiilor în timpul oscilațiilor seismice, ceea ce poate conduce la așezarea plăcii superioare a fundamentului și poate înrăutăți lucrul fundamentului. Instalarea elementelor de amortizare între pereții cutiilor, pe de o parte, asigură interacțiunea lentă a plăcilor de sprijin una cu cealaltă în timpul oscilațiilor seismice, ceea ce preîntâmpină distrugerea plăcilor, iar pe de altă parte, după încetarea șocurilor seismice, aduce întregul „sistem” în poziția inițială. Umplerea camerei cu prundiș, adică folosirea prundișului în calitate de elemente de legătură mobilă, dă posibilitate de a folosi materialele de construcție autohtone, ceea ce este cu mult mai ieftin decât bilele folosite în construcția fundamentului din cea mai apropiată soluție.

50 Astfel, invenția, în comparație cu cea mai apropiată soluție, dă posibilitate de a crea un fundament rezistent la cutremur, simplu în ceea ce privește construcția și la construirea căruia se folosește un volum mai mic de materiale de construcție.

Invenția se explică prin desenul din figură, care reprezintă secțiunea verticală a fundamentului.

55 Fundamentul rezistent la cutremur conține plăci de sprijin inferioară 1 și superioară 2, amplasate cu joc una față de cealaltă, cu formarea camerei 3. Camera 3 este umplută cu elemente de legătură mobilă 4 cu suprafață spațială rotunjită și cu mediu uleios vâscos. Fiecare dintre plăcile de sprijin 1 și 2 este executată în formă de cutie cu fund interior plat și cu pereți

orientați vertical. Pereții plăcii de sprijin inferioare 1 sunt orientați în sus, iar pereții plăcii de sprijin superioare 2 sunt orientați în jos. Dimensiunile transversale ale plăcii de sprijin superioare 2 sunt executate mai mici decât dimensiunile plăcii de sprijin inferioare 1. Între pereții plăcii de sprijin superioare 2 și fundul interior al plăcii de sprijin inferioare 1 este format
 5 jocul 5, care este mai mic decât dimensiunile de gabarit minime ale elementului de legătură mobilă 4. Între pereții plăcilor de sprijin superioară 2 și inferioară 1 pe perimetrul fundamentului sunt instalate elemente de amortizare 6, care pot fi executate de tip arcuit, sub formă de cilindri pneumatici, hidraulici etc. Pe placa de sprijin superioară 2 se construiește clădirea 7. În calitate de elemente de legătură mobilă 4, cu care se umple camera 3, poate fi
 10 folosit prundișul.

Fundamentul lucrează în modul următor.

La declanșarea oscilațiilor seismice componenta orizontală a șocurilor cutremurului deplasează în direcție orizontală baza (pământul) împreună cu placa de sprijin inferioară 1. Sub acțiunea forțelor de frecare, alunecare și oscilare dintre plăcile de sprijin 1, 2 și elementele de
 15 legătură mobilă 4 are loc deplasarea relativă în spațiu a plăcilor de sprijin 1 și 2. Concomitent are loc și deplasarea relativă unul față de celălalt a înseși elementelor de legătură mobilă 4. Placa de sprijin superioară 2, pe care se înalță clădirea 7 cu o masă de inerție preponderent mare, rămâne în starea inițială (se află în stare de repaus). Datorită elementelor de amortizare 6 se asigură interacțiunea lentă dintre plăcile de sprijin 1 și 2, ceea ce evită distrugerea acestora.
 20 După încetarea oscilațiilor seismice elementele de amortizare 6 aduc întreaga construcție a fundamentului în stare normală (inițială).

Mărimea jocului orizontal dintre plăcile de sprijin 1 și 2, caracteristicile mecanice ale elementelor de amortizare 6, volumul camerei 3 determină în funcție de gradul de seismicitate al regiunii de construcție și parametrii de gabarit ai masei clădirii în curs de construcție. În
 25 procesul exploatării fundamentului rostul dintre plăcile de sprijin 1 și 2 se ermetizează.

În comparație cu cea mai apropiată soluție fundamentul rezistent la cutremur propus necesită un volum de materiale de construcție mai mic, are construcție simplă, tehnologia lui este accesibilă pentru construire. Suprafața construcției este comensurabilă cu suprafața clădirii în curs de construcție, ceea ce este foarte important în condițiile urbane.
 30

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. RU 2406804 C2 2010.01.10

(57) Revendicări:

1. Fundament rezistent la cutremur, care conține plăci de sprijin inferioară (1) și superioară (2), amplasate cu formarea unei camere (3), care este umplută cu niște elemente de legătură mobilă (4) cu suprafață spațială rotunjită și cu mediu uleios vâscos, fiecare dintre plăcile de sprijin (1), (2) este executată în formă de cutie cu fund interior plat și cu pereți orientați vertical, totodată pereții plăcii de sprijin inferioare (1) sunt orientați în sus, iar pereții plăcii de sprijin superioare (2), dimensiunile transversale ale căreia sunt executate mai mici decât dimensiunile plăcii inferioare, sunt orientați în jos și formează un joc (5) cu fundul plăcii de sprijin inferioare (1), care este mai mic decât dimensiunea de gabarit minimă a elementului de legătură mobilă (4), iar între pereții plăcilor de sprijin (1), (2) pe perimetrul fundamentului sunt instalate niște elemente de amortizare (6).

2. Fundament, conform revendicării 1, în care în calitate de elemente de legătură mobilă (4) este utilizat prundișul.

Șef secție:

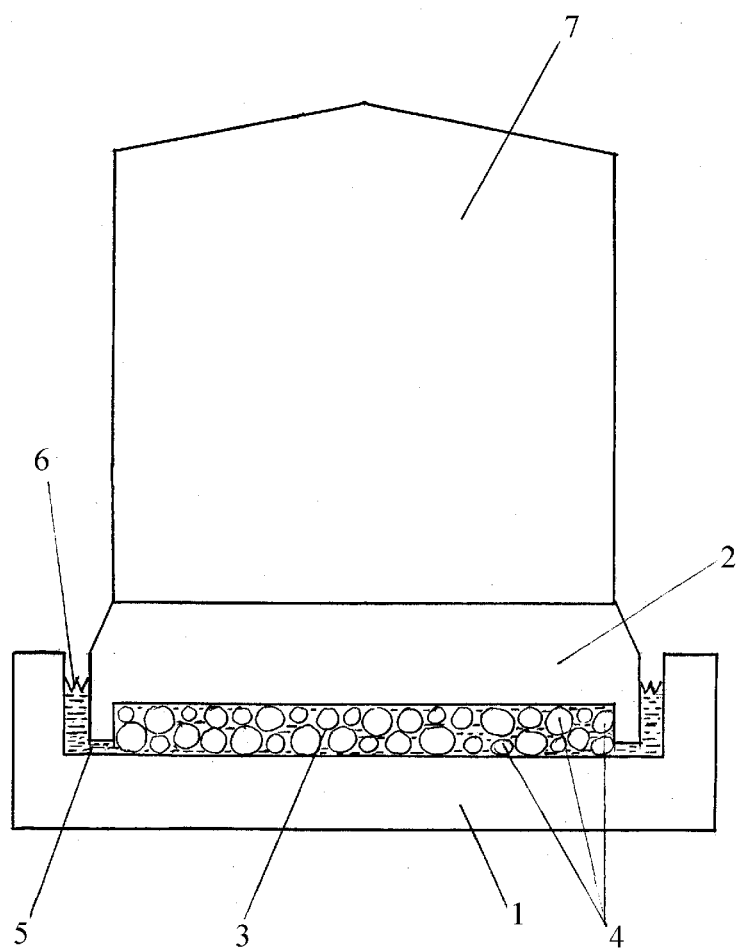
SĂU Tatiana

Examinator:

ANDREEVA Svetlana

Redactor:

CANȚER Svetlana



RAPPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2011 0132		
(22) Data depozit: 2011.07.26		
(54) Titlul: Fundament rezistent la cutremur		
(71) Solicitant: CEAPA Grigore, MD		
(51) (Int.Cl): Int.Cl: E02D 27/34 (2006.01) E04H 9/02 (2006.01)		
II. Condiții de unitate a invenției: ☐ satisface Note:		
III.Revendicări: claritatea, susținerea de descriere Note: ☐ satisface		
IV. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare)		
MD (Documentare Invenții (inclusiv cereri nepublicate)) - E02D 27/34, E04H 9/02 , fundament EA, CIS (Eapatis) – E02D 27/34, E04H 9/02 , фундамент*		
V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
VI. Documente considerate a fi relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	MD 530 C2 1996.04.30	1,2
A	MD 2863 C2 2005.09.30	1,2
A	RU 2423580 C2 2011.07.10	1,2
A	RU 2407865 C1 2010.12.27	1,2
A	RU 2119012 C1 1998.09.20	1,2
A,D,C	RU 2406804 C2 2010.01.10	1,2
* categoriile speciale ale documentelor citate:		
A – document care definește stadiul anterior general		T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria pe care se bazează invenția
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur		E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: inventia		D – document menționat în descrierea cererii de

revendicăta nu poate fu considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri
Data finalizării documentării,	2011.12.15
Examinator,	ANDREEVA Svetlana