



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 01019**

(22) Data de depozit: **04.12.2009**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29.11.2013** BOPI nr. **11/2013**

(41) Data publicării cererii:
30.06.2011 BOPI nr. **6/2011**

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

(72) Inventatori:
• **BUDESCU MIHAI, STR.ANASTASIE PANU
NR.21, BL.7 NOIEMBRIE, SC.A, ET.8,
AP.31, IAȘI, IS, RO;**

• **CIONGRADI IOAN PETRU, STR.SĂRĂRIE
NR.149, IAȘI, IS, RO;**

• **ȚĂRANU NICOLAE,**
*STR.SPITAL PAȘCANU LAZĂR NR.16 A,
IAȘI, IS, RO;*

• **MELENCIUC SILVIU CRISTIAN,**
*SAT PĂUN, NR.1271 A,
COMUNA BĂRNOVA, IS, RO*

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**DE 4311512 A1; US 6216414 B1;
FR 2729061 A1; US 7627994 B1**

(54) **REAZEM ARTICULAT PENTRU STÂLPI METALICI**



RO 126422 B1

1 Invenția se referă la un reazem articulat pentru stâlpi metalici realizați din profiluri
lamine la cald, utilizat la construcții tip hală.

3 În cazul halelor tip parter, datorită avantajelor economice produse asupra structurii
de rezistență și fundațiilor, cât și datorită execuției lor mai ușoare, se preferă utilizarea unor
5 reazeme articulate la baza stâlpilor. În practica curentă de proiectare a structurilor de
rezistență a halelor metalice, sunt utilizate diferite sisteme de îmbinare articulată a stâlpilor
7 cu fundațiile. Printre sistemele uzuale de îmbinare articulată a stâlpilor cu fundațiile se pot
aminti îmbinările cu placă de bază și șuruburi ancorate în fundație, dispuse cât mai aproape
9 de axa stâlpului (de exemplu, din documentul **DE 4311512 A1**) sau îmbinările cilindrice (de
exemplu, din documentul **US 6216414 B1**). Îmbinările cu placă de bază și șuruburi de
11 ancoraj prezintă dezavantajul că au capacitate de rotire limitată, iar îmbinările cilindrice
prezintă dezavantajul că manopera este costisitoare și frecarea dintre elementele
13 componente ale îmbinării nu poate fi evitată.

Reazemul articulat pentru stâlpi metalici, conform invenției, prezintă avantajul că
15 asigură rotirea liberă, fără frecare, pe direcția cadrului, iar în plan perpendicular cadrului
blochează rotirea bazei, conform sistemelor uzuale utilizate în construcții. Pe lângă
17 avantajele comportamentului real articulată, prin configurația și detalierea folosită, reazemul
articulat, conform invenției, permite un montaj rapid și o siguranță sporită în faza de execuție
19 și exploatare.

Reazemul articulat pentru stâlpi metalici, conform invenției, se compune dintr-o
21 casetă metalică A, parțial înglobată în fundația stâlpului, și baza B stâlpului introdusă în
casetă metalică.

23 Se prezintă în continuare un exemplu de realizare a invenției și fig. 1...12, care
reprezintă:

- 25 - fig. 1, vedere laterală îmbinare în stare demontată;
- fig. 2, vedere laterală îmbinare în stare asamblată;
- 27 - fig. 3, vedere de sus îmbinare în stare asamblată;
- fig. 4, îmbinare în stare asamblată - secțiune i-i;
- 29 - fig. 5, casetă metalică;
- fig. 6, casetă metalică - secțiune ii-ii;
- 31 - fig. 7, casetă metalică - secțiune iii-iii;
- fig. 8, casetă metalică - secțiune iv-iv;
- 33 - fig. 9, casetă metalică - vedere v-v;
- fig. 10, detaliu bază stâlp;
- 35 - fig. 11, detaliu bază stâlp - secțiune vi-vi;
- fig. 12, detaliu bază stâlp - secțiune vii-vii.

37 Casetă metalică A, conform invenției, este alcătuită din două profiluri laminate la cald
1, cu secțiunea de tip U, dispuse spate în spate cu inimile paralele cu direcția în care rotirea
39 este liberă, și două plăci 4, realizate din tablă groasă, sudate de tălpile profilurilor 1.
Profilurile 1 sunt prevăzute la un capăt cu o gaură circulară a de prindere. Casetă metalică
41 A este înglobată în betonul fundației clădirii.

Partea inferioară a casetei metalice A este realizată dintr-o placă inferioară 3 din
43 tablă groasă îndoită, având unghiul interior α în funcție de rotirea maximă solicitată
articulației θ . Placa inferioară 3 este sudată de profilurile 1 și plăcile 4. Axul de îndoire al
45 plăcii b reprezintă ax de rotire pentru baza stâlpului.

Conlucrarea cu fundația de beton armat este asigurată de profilurile 1, acestea sunt
47 solidarizate prin intermediul unor profiluri laminate la cald 2, cu secțiunea de tip U. Tălpile
profilurilor 2 sunt sudate de inimile profilurilor 1.

RO 126422 B1

Partea superioară a casetei metalice **A** este rigidizată cu o placă de rigidizare **5**, realizată din tablă groasă, dispusă la partea superioară a fundației. Placa de rigidizare **5** este prevăzută cu un gol central, realizat în funcție de dimensiunile interioare ale casetei metalice **A** și ale profilurilor **1** ce trec prin acest element. 1 3

Partea superioară a profilurilor **1** este rigidizată în plan perpendicular direcției în care rotirea este liberă. Rigidizările sunt sudate de inima profilurilor **1** și de placa de rigidizare **5** superioară a casetei metalice **A**. Inima fiecărui profil este rigidizată prin intermediul a două gusee **6** și a unui alt guseu **7**. Guseul **7**, dispus în zona centrală, este realizat cu înălțimea mai mică pentru a nu obtura gaura **a** de prindere. 5 7 9

Baza **B** stâlpului, conform invenției, este realizată din alte două profiluri laminate la cald **8**, cu secțiunea de tip U, dispuse față în față, solidarizate cu sudură. Profilurile laminate la cald **8** sunt prevăzute la un capăt cu o gaură de prindere circulară **c**. Poziția axei găurilor **c** de prindere coincide cu poziția axei găurilor **a** prevăzute în profilurile **1**. Profilul închis, realizat prin sudarea tălpilor profilurilor **1**, este prevăzut cu o fantă necesară introducerii inimii stâlpului, iar solidarizarea acestuia cu stâlpul este realizată prin intermediul unor cordoane de sudură. 11 13 15

Rezemarea este realizată direct prin intermediul unei plăci din tablă groasă îndoită **9**, având unghiul interior β . Unghiul β este mai mic decât unghiul α al plăcii inferioare **3** a casetei metalice înglobată în fundație, pentru a asigura posibilitatea rotirii libere a bazei stâlpului. 17 19

Partea inferioară a profilurilor **8** este debitată în funcție de forma plăcii **9**, și este sudată de aceasta. Profilul laminat **12** din care este realizat stâlpul este rigidizat vertical și orizontal în zona bazei. 21 23

Rigidizarea orizontală a părții inferioare a profilului laminat **12** este realizată prin intermediul a două plăci identice de tablă groasă **10**, dispuse simetric față de profilurile **8**. Rigidizările orizontale **10** sunt sudate de zona liberă a secțiunii stâlpului și de profilurile **8**. 25

Rigidizarea verticală este realizată prin intermediul a două plăci identice din tablă groasă **11** dispuse paralel cu inima profilului. Poziția acestora în direcție perpendiculară inimii profilului este determinată de dimensiunile profilurilor **8**, iar prinderea acestora este realizată prin sudură de tălpile profilului **12** și ale profilurilor **8**. Rigidizările verticale sunt prevăzute cu găuri de prindere circulare corespondente găurilor **c** de prindere prevăzute în profilurile laminate **8**. 27 29 31

Montajul stâlpilor este realizat prin introducerea bazei **B** în caseta metalică **A** înglobată în fundație. Pentru blocarea deplasărilor pe direcția perpendiculară cadrului, toleranțele **d** necesare introducerii cu ușurință a bazei stâlpului în caseta metalică și/sau datorate execuției sunt eliminate cu ajutorul distanțierelor **13**. Distanțierile sunt realizate din tablă groasă cu grosimea mai mică decât toleranțele rezultate **d**, pentru a nu produce blocarea parțială a rotirii. 33 35 37

Baza **B** stâlpului este prinsă suplimentar prin intermediul unor șuruburi **e** introduse în găurile **a**, prevăzute în profilurile **1**, și găurile **c**, prevăzute în profilurile **8**, cât și găurile prevăzute în rigidizările verticale **11**. Șuruburile sunt strânse cu ajutorul unor piulițe **f**. La această prindere cu șuruburi este utilizată o șaibă **g** de formă circulară, dispusă în interiorul profilurilor **8**, și o șaibă **h** de formă dreptunghiulară cu gol circular dezaxat, dispusă la exterior. 39 41 43

RO 126422 B1

Revendicare

1

3

5

7

9

11

13

Reazem articulată pentru stâlpi metalici îmbinați articulată cu fundația, realizat din profiluri laminate la cald și utilizat la construcții industriale tip hală, prin care este asigurată rotirea liberă a stâlpilor pe direcția transversală a cadrului și este blocată rotirea pe direcția longitudinală a cadrului, în care baza (B) stâlpului este introdusă și fixată într-o casetă metalică (A) înglobată în fundație, caracterizat prin aceea că baza (B) stâlpului este alcătuită din două profiluri (8) cu secțiunea de tip U, dispuse față în față și solidarizate cu sudură, prevăzute la partea inferioară cu o placă îndoită (9) din tablă sub un unghi interior (β), iar caseta metalică (A) este alcătuită din alte două profiluri (1) cu secțiunea de tip U, dispuse distanțat spate în spate, unul față de celălalt, de tălpile cărora sunt sudate două plăci (4), caseta (A) fiind prevăzută la partea inferioară cu o placă inferioară (3) din tablă îndoită sub un alt unghi interior (α) mai mare decât unghiul interior (β) al plăcii îndoite (9), iar la partea superioară, cu o placă de rigidizare (5).

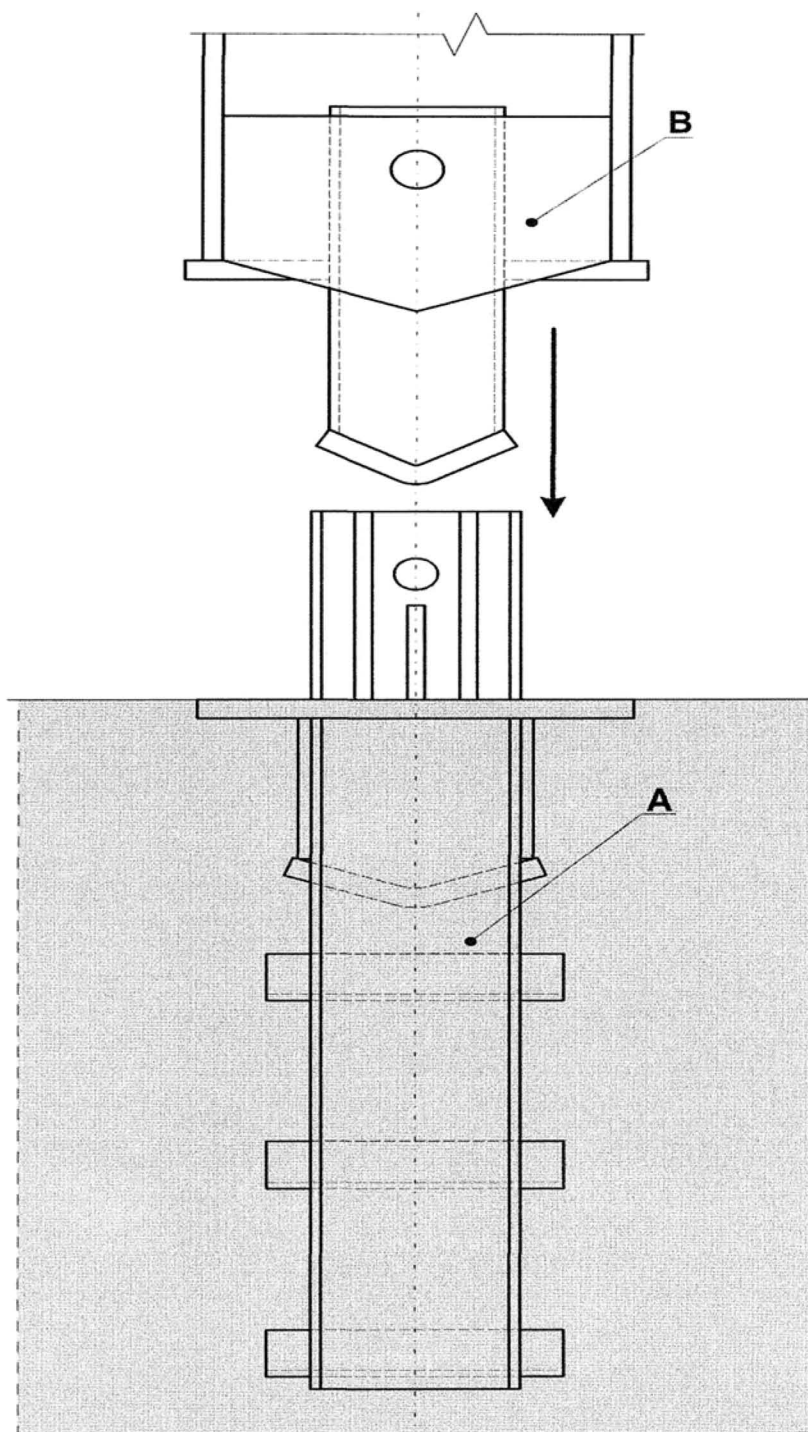


Fig. 1

(51) Int.Cl.

E04H 12/22(2006.01),

E04C 3/32 (2006.01)

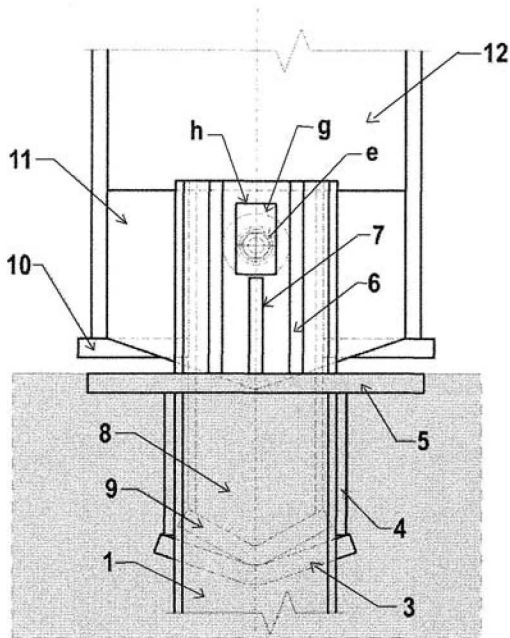


Fig. 2

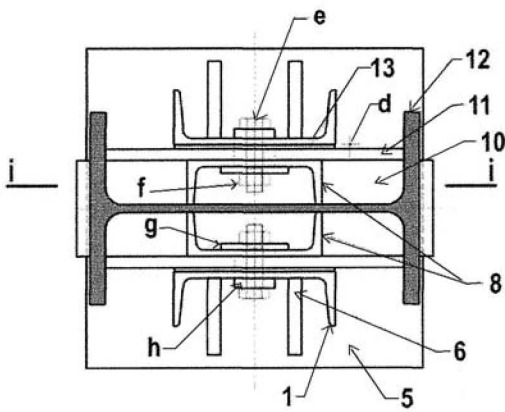


Fig. 3

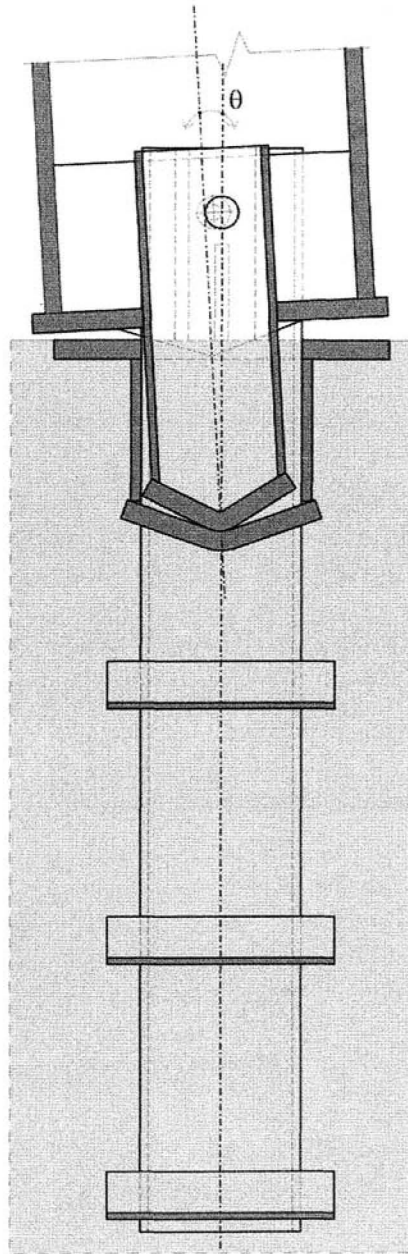


Fig. 4

(51) Int.Cl.

E04H 12/22^(2006.01);

E04C 3/32^(2006.01)

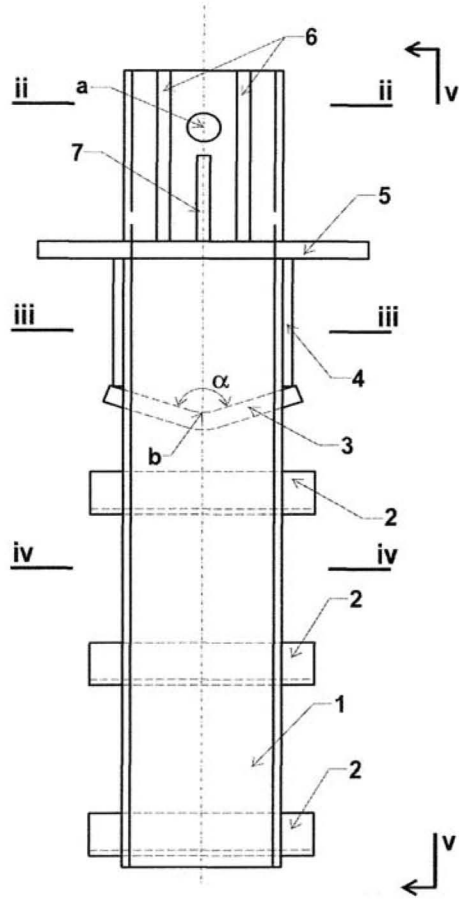


Fig. 5

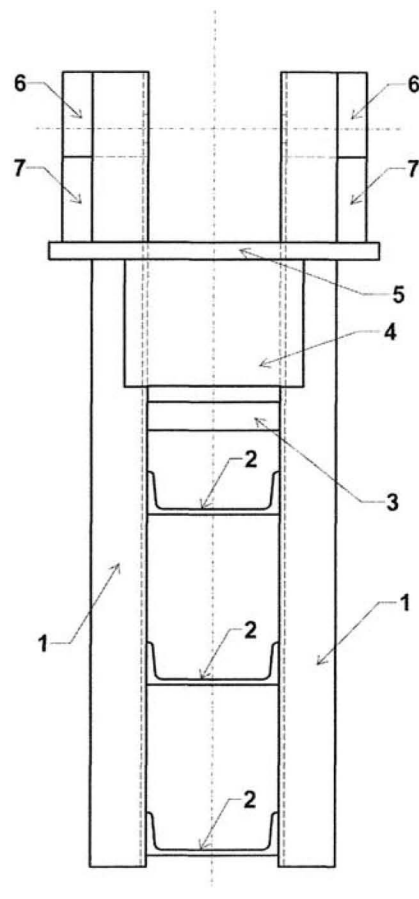


Fig. 9

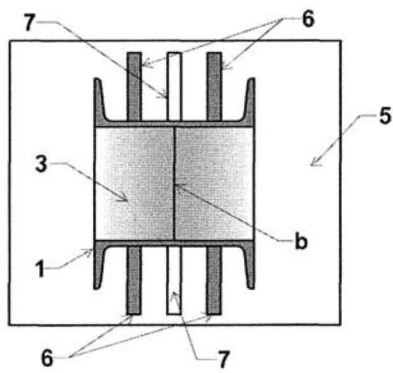


Fig. 6

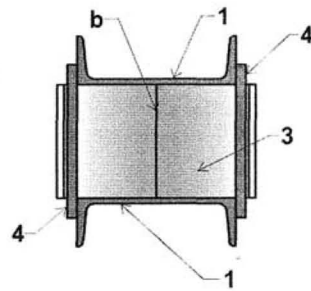


Fig. 7

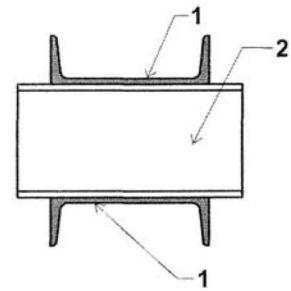


Fig. 8

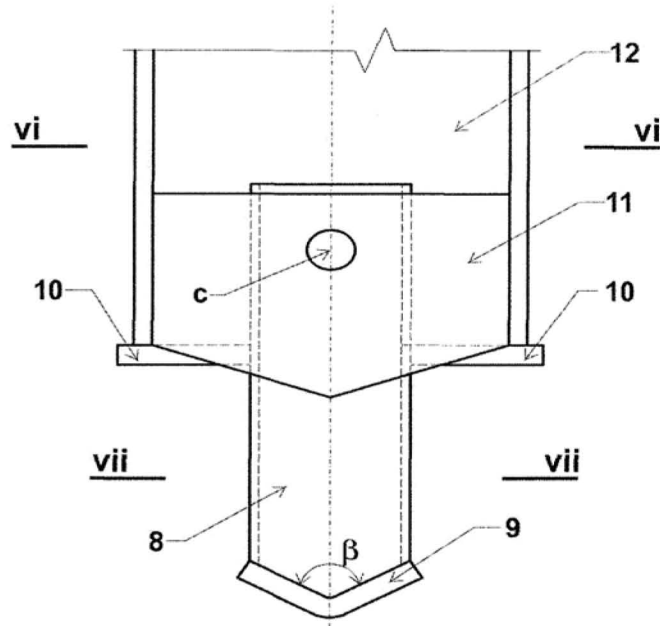


Fig. 10

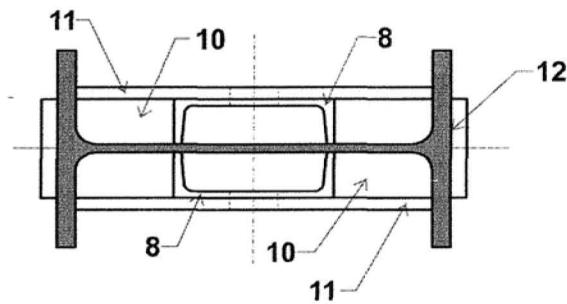


Fig. 11

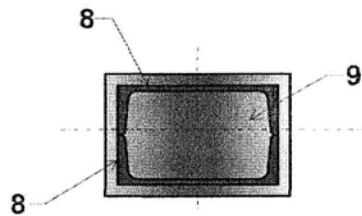


Fig. 12

