



MD 4011 B1 2010.01.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4011** <sup>(13)</sup> **B1**  
(51) Int. Cl.: *E02D 5/34* (2006.01)  
*E02D 13/00* (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

<b>Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării</b>	
(21) Nr. depozit: a 2009 0086 (22) Data depozit: 2009.08.26	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2010.01.31, BOPI nr. 1/2010
(71) Solicitant: CEAPA Grigore, MD (72) Inventatori: CEAPA Grigore, MD; POLIHROMOV Vitalie, MD (73) Titular: CEAPA Grigore, MD (74) Reprezentant: ȘCERBAN Pavel	

(54) **Procedeu de înălțare a pilonului armat monolit și dispozitiv de montare auxiliar  
pentru realizarea lui**

(57) **Rezumat:**

1

Invenția se referă la construcție, în special la procedee și dispozitive pentru înălțarea pilonilor armați monoliți cu destinație diferită, care se toarnă la instalare.

Procedeul include formarea sondei, instalarea în ea a carcasi de armătură și așezarea materialului pentru gaura de sondă. Înainte de instalarea carcasi de armătură în ea se introduce un dispozitiv de montare, care conține elemente de fixare și un conductor rigid, lungimea căruia depășește lungimea carcasi de armătură, iar gabaritele secțiunii transversale a acestuia sunt mai mici decât gabaritele secțiunii transversale a carcasi de armătură și la un capăt al lui sunt întărite urechi de montare, iar la alt capăt este întărit un element de sprijin demontabil. Se întărește carcasa de armătură pe

5

10

15

2

conductor cu ajutorul elementelor de fixare și se efectuează cufundarea conductorului împreună cu carcasa întărită pe el în sondă. La sfârșitul cufundării se efectuează fixarea capătului superior al carcasi în gura de sondă și eliberarea ei de conductor, se scoate conductorul și se efectuează așezarea materialului pentru gaura de sondă.

Rezultatul invenției constă în majorarea calității lucrărilor pe baza preîntâmpinării deformării carcasi de armătură în timpul instalării acesteia, reducerea volumului de lucru pe baza folosirii utilajului standard de foraj și de ridicare a greutateților.

Revendicări: 3

Figuri: 3

MD 4011 B1 2010.01.31

# MD 4011 B1 2010.01.31

## Descriere:

Invenția se referă la construcție, în special la procedee și dispozitive pentru înălțarea pilonilor armați monoliți cu destinație diferită, care se toarnă la instalare.

5 Este cunoscut procedeul de înălțare a pilonului armat monolit care include formarea sondei, instalarea în ea a carcasei de armătură și așezarea materialului pentru gaura de sondă [1].

Procedeul se aplică la înălțarea pilonilor pe terenuri instabile. Înainte de formarea sondei se efectuează instalarea carcasei de armătură prin cufundarea acesteia în pământ instabil cu folosirea mecanismelor de tasare sau de bătaie, iar sonda se formează prin tasarea pământului instabil din interiorul carcasei de armătură cu umplerea ulterioară a acesteia cu material pentru gaura de sondă, de exemplu, cu amestec de beton.

10 Dezavantajul procedeului este posibilitatea aplicării lui numai pe terenuri instabile. În afară de aceasta, procedeul poate fi aplicat numai când se folosește o carcasă de armătură destul de rigidă, armătura principială longitudinală a căreia, pe lângă perceperea sarcinilor de exploatare, trebuie să asigure rigiditatea carcasei și păstrarea dimensiunilor de gabarit ale ei în timpul cufundării. Fiind înălțați prin procedeul dat, pilonii cu carcasă rigidă, de regulă, se folosesc la executarea fundamentelor. La înălțarea pilonilor turnați pe loc (în pământ), de exemplu, pentru consolidarea terenurilor (pantelor, terasamentelor etc.) cand sarcinile axiale sunt neînsemnate, aplicarea procedeului va conduce la un consum excesiv de armătură.

20 Este de asemenea cunoscut procedeul de înălțare a pilonului cu manta armat monolit pe orice fel de teren, care include cufundarea în pământ a burlanului de tubaj, executat din elemente tubulare unite între ele concentric cu joc, instalarea carcasei de armătură, betonarea găurii de sondă – jocului dintre tuburile burlanului de tubaj și scoaterea burlanului de tubaj [2].

25 Înainte de cufundarea în pământ a burlanului de tubaj în jocul dintre elementele tubulare ale acestuia se introduce carcasa de armătură, care se întărește de burlanul de tubaj cu elemente de fixare, și cufundarea burlanului de tubaj se efectuează concomitent cu carcasa de armătură. În procedeul dat burlanul de tubaj, pe lângă funcția de formator al găurii de sondă, a executat și funcția de dispozitiv de montare rigid pentru instalarea carcasei de armătură.

Procedeul dat este aplicabil numai pentru înălțarea pilonilor cu manta cu folosirea burlanelor de tubaj și a mecanismelor de tasare sau bătaie.

30 Problema pe care o rezolvă invenția solicitată constă în asigurarea posibilității de înălțare a pilonilor armați monoliți cu destinație diferită pe orice fel de teren, reducerea consumului de material și a volumului de muncă pentru montare.

35 Problema pusă se soluționează prin aceea că în procedeul de înălțare a pilonului armat monolit care include formarea sondei, instalarea în ea a carcasei de armătură și așezarea materialului pentru gaura de sondă, înainte de instalarea carcasei de armătură ea se amplasează în poziție orizontală sau înclinată, se introduce în interiorul carcasei un dispozitiv de montare auxiliar, care conține elemente de fixare și un conductor rigid, lungimea căruia în stare asamblată depășește lungimea carcasei de armătură, iar gabaritele secțiunii transversale a acestuia sunt mai mici decât gabaritele secțiunii transversale a carcasei de armătură și la un capăt al lui sunt întărite urechi de montare, la capătul carcasei, care este opus capătului cu urechi de montare, se întărește un element de sprijin, totodată capetele conductorului se amplasează în afara carcasei de armătură, se întărește carcasa de armătură pe conductorul asamblat cu ajutorul elementelor de fixare, amplasate de-a lungul conductorului, se aduce conductorul cu carcasa de armătură întărită pe el în poziție verticală prin ridicarea acestuia de urechile de montare cu un suport pe elementul de sprijin al acestuia, se ridică puțin conductorul cu carcasa de armătură și se scoate de pe el elementul de sprijin, se efectuează cufundarea conductorului cu carcasa de armătură întărită pe el în sondă, totodată pe măsura cufundării se detașează conductorul de la carcasa de armătură în direcția de la baza carcasei spre vârful ei, la sfârșitul cufundării se efectuează fixarea capătului superior al carcasei în gaura de sondă și eliberarea ei de conductor, se scoate conductorul și se efectuează așezarea materialului pentru gaura de sondă.

50 Dispozitivul de montare auxiliar pentru realizarea procedeului de înălțare a pilonului armat monolit conține un conductor rigid, lungimea căruia în stare asamblată depășește lungimea carcasei de armătură, iar gabaritele secțiunii transversale a căruia sunt mai mici decât gabaritele secțiunii transversale a carcasei de armătură a pilonului, și elemente de fixare, totodată la un capăt al conductorului sunt întărite urechi de montare, iar la alt capăt este întărit demontabil elementul de sprijin, elementele de fixare fiind amplasate de-a lungul conductorului. Totodată conductorul poate fi executat în formă de carcasă cu secțiune transversală diferită sau tubular, iar elementele de fixare pot fi întărite pe conductor staționar și/sau demontabile.

60 Introducerea în interiorul carcasei de armătură înainte de instalarea acesteia a conductorului rigid, lungimea căruia în stare asamblată depășește lungimea carcasei de armătură, iar gabaritele secțiunii transversale a acestuia sunt mai mici decât gabaritele secțiunii transversale a carcasei de armătură a pilonului, și la un capăt al căruia sunt întărite urechi de montare, iar la alt capăt este întărit demontabil elementul de sprijin, amplasarea capetelor conductorului în afara carcasei de armătură dau posibilitate de a realiza instalarea carcasei de armătură, întărite pe conductor cu

## MD 4011 B1 2010.01.31

4

ajutorul elementelor de fixare, în sondă fără deformarea acesteia și păstrându-i dimensiunile de gabarit în timpul efectuării lucrărilor de montare. Sarcinile transversale și cele de încovoiere la aducerea carcasi în poziție verticală vor fi percepute numai de conductorul rigid, care se sprijină pe elementul de sprijin detașabil al său. Elementele de fixare asigură întărirea fiabilă a carcasi de armătură pe conductor de-a lungul întregii lungimi a lui. Detașarea carcasi de armătură de la conductor pe măsura cufundării lor concomitente în direcție de la baza lor spre vârf dă posibilitate, după terminarea cufundării și fixarea vârfului carcasi de armătură în gaura de sondă, de a scoate conductorul și de a efectua monolitizarea găurii de sondă. Construcția dispozitivului de montare propusă asigură posibilitatea instalării în sondă, de exemplu, a carcaselor de armătură cu lungimi mari și/sau „ajurate” fără încălcarea dimensiunilor de gabarit ale acestora în timpul înălțării, de exemplu, a pilonilor turnați pe loc (în pământ) pentru consolidarea terenului, ceea ce sporește calitatea lucrărilor. Elementul de sprijin întărit demontabil la un capăt al conductorului asigură perceperea de către conductor a sarcinilor de montare la aducerea carcasi de armătură din poziție orizontală în poziție verticală. Executarea conductorului în formă de carcasă cu secțiune transversală diferită dă posibilitate de a crea o construcție spațială rigidă, care asigură perceperea sarcinilor de montare și păstrarea dimensiunilor de gabarit ale carcasi de armătură, și de a reduce consumul de material pentru conductor. Executarea conductorului tubular dă posibilitate, de exemplu, în timpul înălțării pilonilor cu diametre neînsemnate, de a folosi țevi de sortiment corespunzătoare, masa cărora nu va necesita folosirea utilajului de montare cu mare capacitate de ridicare a greutăților. Alegerea variantelor de întărire staționară și/sau demontabilă pe conductor a elementelor de fixare este condiționată de construcția conductorului și/sau de construcția carcasi de armătură.

Astfel, folosirea invențiilor dă posibilitate de a realiza înălțarea pilonilor armați monoliți cu destinație diferită fiind asigurată păstrarea dimensiunilor de gabarit ale carcasi de armătură conform proiectului înainte de operația de monolitizare a sondei, ceea ce sporește calitatea lucrărilor și asigură capacitatea portantă a pilonului conform proiectului. În timpul efectuării lucrărilor se folosește utilaj de săpat și de ridicare a greutăților standard accesibil, ceea ce reduce volumul de muncă și termenele de efectuare a lucrărilor, întrucât nu se folosește utilaj de tasare sau de bătaie.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1 - 3, care reprezintă:

- fig. 1, amplasarea pe șantier a conductorului de tip carcasă fără elementul de sprijin și a carcasi de armătură înainte de unirea acestora cu folosirea elementelor de fixare fixate demontabil pe conductor;

- fig. 2, conductorul introdus în carcasa de armătură cu elementul de sprijin întărit pe el și cu carcasa de armătură înainte de începerea montării;

- fig. 3, instalarea conductorului împreună cu carcasa de armătură în sondă cu detașarea ulterioară a secțiunilor de jos în sus.

Dispozitivul de montare auxiliar pentru înălțarea pilonului armat monolit conține un conductor rigid 1, de exemplu, de tip carcasă, la un capăt al căruia sunt întărite urechi de montare 2, iar la alt capăt este întărit demontabil elementul de sprijin 3, și elementele de fixare 4 pentru întărirea pe conductorul 1 a carcasi de armătură 5. Elementele de fixare 4 sunt amplasate de-a lungul și pe perimetrul conductorului 1 și pot fi întărite pe conductor staționară și/sau demontabile. În exemplul dat elementele de fixare 4 sunt întărite pe conductorul 1 demontabile și pot fi executate sub formă de scoabe, de hamuri sau sub formă de clinuri etc. Elementul de sprijin 3 poate conține, de exemplu, o grindă sau o țevă 6 amplasată într-un plan cu conductorul 1 cu excentricitatea înspre axa transversală a acestuia. Secțiunea transversală a conductorului 1 sub formă de carcasă poate fi diferită: dreptunghiulară, rotundă etc. și se alege în funcție de construcția și/sau de dimensiunile carcasi de armătură 5 și/sau de tipul (construcția) elementelor de fixare 4 folosite. Gabaritele secțiunii transversale a conductorului 1 sunt mai mici decât gabaritele secțiunii transversale a carcasi de armătură 5, ceea ce asigură posibilitatea introducerii acestuia fără elementul de sprijin 3 în interiorul carcasi de armătură 5. Lungimea conductorului 1 depășește lungimea carcasi de armătură 5. Acesta, în cazul în care capetele conductorului 1 sunt amplasate în afara carcasi 5, asigură perceperea tuturor sarcinilor de montaj la aducerea carcasi de armătură 5 din poziție orizontală în poziție verticală de către conductorul 1, nu de către carcasa de armătură 5. Se evită posibilitatea deformării carcasi de armătură 5 cu toate urmările ulterioare.

Înălțarea pilonului se realizează în modul următor.

Pe șantier se instalează carcasa de armătură 5 în poziție orizontală pe suportul 6. Pe rola 7 și pe căruciorul de sprijin 8 se așază conductorul 1 fără elementul de sprijin 3 al acestuia (cu elementul de sprijin 3 dezunit) (fig. 1). Cu ajutorul, de exemplu, a unui cablu (în figură nu este indicat) se trage conductorul 1 în carcasa de armătură 5 și se amplasează capetele conductorului 1 în afara carcasi 5. Se întărește la capătul conductorului 1, care este opus capătului cu urechi de montare 2, elementul de sprijin 3. Cu ajutorul elementelor de fixare 4, amplasate de-a lungul conductorului 1, se întărește carcasa de armătură 5 pe conductorul 1 (fig. 2). Se aduce conductorul 1 cu carcasa de armătură 5 întărită pe el în poziție verticală (în fig. 2 imaginea punctată din stânga) prin ridicarea acestuia de urechile de montare 2 cu suportul pe elementul de sprijin 3 al acestuia. Totodată toate sarcinile de montare, cu excepția celor de dezdoire, vor fi percepute de către conductorul rigid 1,

## MD 4011 B1 2010.01.31

5

dar nu de către carcasa de armătură 5, ceea ce evită deformarea ei și asigură păstrarea dimensiunilor acesteia. De pe conductorul 1 ridicat în poziție verticală se scoate elementul de sprijin 3 (în fig. 2 imaginea punctată din dreapta). Conductorul 1 împreună cu carcasa de armătură 5 se plasează deasupra sondei 9. Se lasă în jos conductorul 1 împreună cu carcasa de armătură 5 întărită pe el în sonda 9, adică se efectuează instalarea carcasei de armătură 5. Pe măsura cufundării se detașează conductorul 1 de la carcasa de armătură 5 (fig. 3). La terminarea cufundării se efectuează fixarea capătului superior al carcasei de armătură 5 în gaura de sondă 9 și eliberarea acesteia de la conductorul 1, se scoate conductorul 1 și se efectuează așezarea materialului pentru gaura de sondă 9, de exemplu, a betonului. Când este necesară înălțarea pilonilor lungi (adânci) după fixarea în gaura de sondă 9 a primei secțiuni (segment) a carcasei de armătură 5 deasupra ei se instalează al doilea segment al carcasei de armătură 5, întărit pe conductorul 1. Se efectuează unirea, de exemplu prin sudare, a două capete amplasate opus ale secțiunilor consecutive ale carcasei de armătură 5, se eliberează prima secțiune a carcasei de armătură 5 din gaura de sondă 9 și continuă cufundarea carcasei de armătură 5 crescute în sonda 9.

15      Aplicarea invenției asigură posibilitatea înălțării pilonilor armați monoliți turnați pe loc (în pământ) cu destinație diferită, de lungimi mari, și/sau cu carcasă de armătură „ajurată” pe oricare teren cu folosirea utilajului de foraj și de ridicare a greutăților standard, calitatea lucrărilor fiind superioară.

20

### (57) Revendicări:

1. Procedeu de înălțare a pilonului armat monolit, care include formarea sondei, instalarea în ea a carcasei de armătură și așezarea materialului pentru gaura de sondă, totodată înainte de instalarea carcasei de armătură ea se amplasează în poziție orizontală sau înclinată, se introduce în interiorul carcasei un dispozitiv de montare auxiliar, care conține elemente de fixare și un conductor rigid, lungimea căruia în stare asamblată depășește lungimea carcasei de armătură, iar gabaritele secțiunii transversale a acestuia sunt mai mici decât gabaritele secțiunii transversale a carcasei de armătură și la un capăt al lui sunt întărite urechi de montare, se întărește la capătul carcasei opus capătului cu urechi de montare un element de sprijin, totodată capetele conductorului se amplasează în afara carcasei de armătură, se întărește carcasa de armătură pe conductorul în stare asamblată cu ajutorul elementelor de fixare, amplasate de-a lungul conductorului, se aduce conductorul cu carcasa întărită pe el în poziție verticală prin ridicarea lui de urechile de montare cu suport pe elementul de sprijin al acestuia, se ridică puțin conductorul cu carcasa și se scoate de pe el elementul de sprijin, se efectuează cufundarea conductorului cu carcasa întărită pe el în sondă, totodată pe măsura cufundării se detașează conductorul de la carcasă în direcție de la baza carcasei spre vârful ei, la sfârșitul cufundării se efectuează fixarea capătului superior al carcasei în gaura de sondă și eliberarea ei de conductor, se scoate conductorul și se efectuează așezarea materialului pentru gaura de sondă.

40      2. Dispozitiv de montare auxiliar pentru realizarea procedurii, conform revendicării 1, care conține un conductor rigid, lungimea căruia în stare asamblată depășește lungimea carcasei de armătură, iar gabaritele secțiunii transversale a căruia sunt mai mici decât gabaritele secțiunii transversale a carcasei de armătură a pilonului, și elemente de fixare, totodată la un capăt al conductorului sunt întărite urechi de montare, la alt capăt este întărit demontabil un element de sprijin, iar elementele de fixare sunt amplasate de-a lungul conductorului.

45      3. Dispozitiv de montare, conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că** conductorul este executat în formă de carcasă cu secțiune transversală diferită sau tubular, iar elementele de fixare sunt întărite pe conductor staționar și/sau demontabile.

50

### (56) Referințe bibliografice:

1. SU 1677180 A1 1991.09.15
2. SU 777144 A1 1980.11.07

<b>Sef Secție:</b>	SĂU Tatiana
<b>Examinator:</b>	ANDREEVA Svetlana
<b>Redactor:</b>	CANȚER Svetlana

# MD 4011 B1 2010.01.31

6

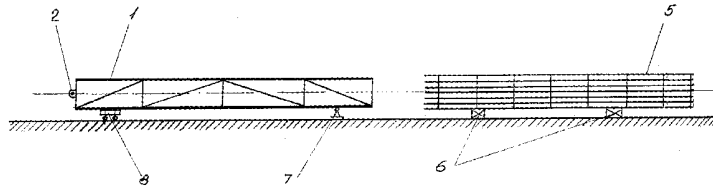


Fig. 1

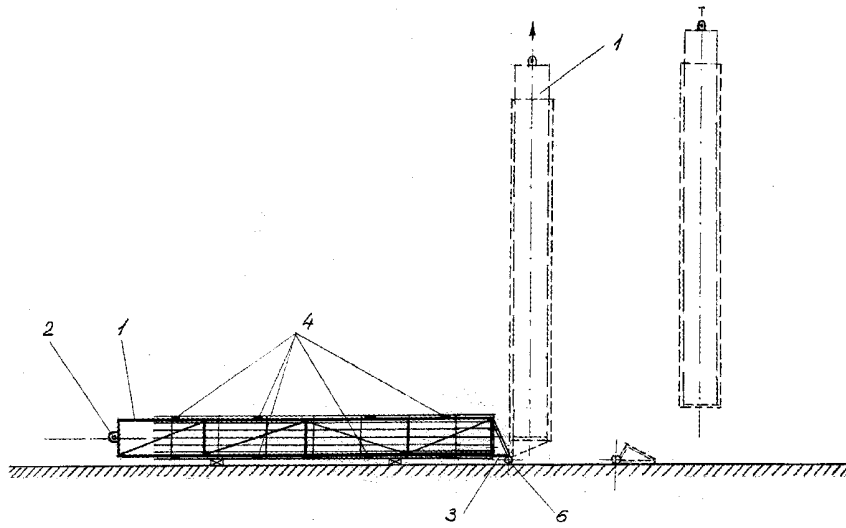


Fig. 2

MD 4011 B1 2010.01.31

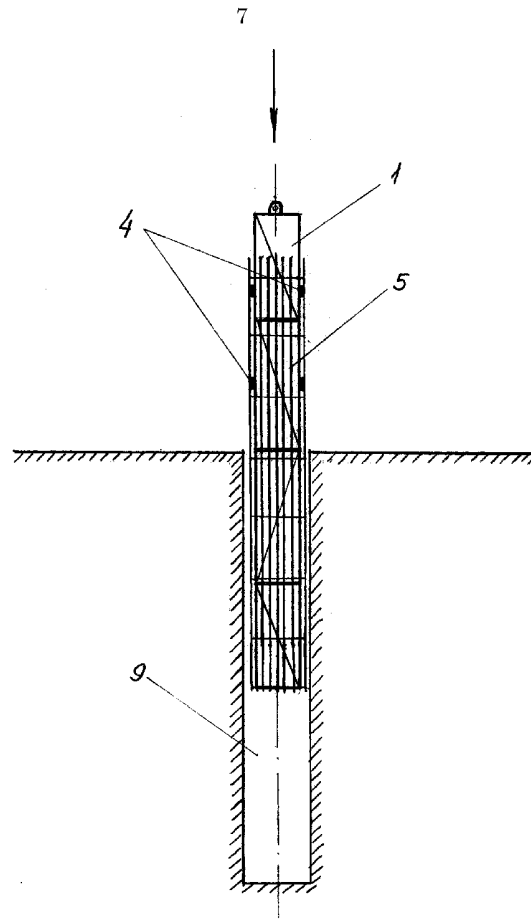


Fig. 3



<input type="checkbox"/> Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV	<input type="checkbox"/> Informația referitoare la brevete paralele se anexează
<b>* categoriile speciale ale documentelor consultate:</b>	<b>P</b> - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
<b>A</b> - document care definește stadiul anterior general	<b>T</b> - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
<b>E</b> - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data	<b>X</b> - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat de unul singur
<b>L</b> - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres ( se va indica motivul)	<b>Y</b> - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
<b>O</b> - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare	<b>&amp;</b> - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării	2009.11.17
Examinatorul	ANDREEVA Svetlana

RAPORT DE DOCUMENTARE

<b>Informația referitoare la brevete paralele</b>		<b>(21) Nr. depozit:</b>	
Date de identificare ale documentelor citate în raport	Data publicării	<b>Brevete paralele</b>	Data publicării
1	2	3	4