



BREVET DE INVENȚIE

(12)

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **94-00647**(61) Perfecționare la brevet:
Nr.(22) Data de depozit: **18.04.94**(62) Divizată din cererea:
Nr.

(30) Prioritate:

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.(87) Publicare internațională:
Nr.(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.12.94 BOPI nr. **12/94**(56) Documente din stadiul tehnicii:
*Indicatorul normativelor de timp unificate pentru
montarea-demonțarea instalațiilor de foraj și
anexelor comune Ministerul Petrolului 1983*

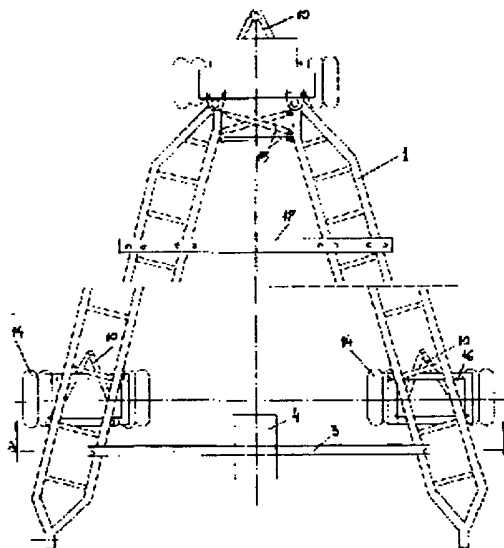
(71) Solicitant: (72)

(73) Titular: (72)

(72) Inventatori: **Guțanu Mihail, București, RO**

(54) Procedeu și mijloc de transport între două locații ale unui mast de foraj

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un procedeu și la un mijloc de transport al mastului de foraj, de la o locație la alta. Procedeu de transport, între două locații, al unui mast de foraj, în stare complet montat, se execută într-o primă etapă, prin coborârea mastului (1) și sprijinirea lui pe o capră de ridicare, după care are loc montarea unei grinzi (3) de rigidizare, suplimentară, a picioarelor mastului (1), urmând plierea balustradelor podului podar și rabaterea lui, în poziție lipit de mast, după care macaraua cârlig se amplasează pe un suport (4) sau pe tronsonul mastului (1), deasupra unui tren de rulare (5), urmând ca toba cu rezervă de cablu să fie amplasată pe mast (1), deasupra unui tren de rulare (6), după care mastul (1) se așază cu un geamblac (2), pe un tren de rulare (7), iar picioarele mastului (1) se așază pe trenurile de rulare (5 și 6) și se fixează cu niște bride (8) pe niște rame (9). Mijlocul de transport, pentru realizarea procedurii, este alcătuit dintr-un tren de rulare (7) față, prevăzut cu niște articulații (11), iar în partea de sus, are o placă (12) pe care se așază și de care se fixează, prin niște șuruburi (13), geamblacul (2) și din două trenuri de rulare (5 și 6) spate, amplasate sub picioarele mastului (1), având fiecare câte o ramă (9) prevăzută cu niște supraînălțări (15), până la nivelul plăcii (12) și cu niște ghidaje (16) fixate pe ramă (9), toate trenurile de rulare având un proțap (10).



Revendicări: 2
Figuri: 4



Invenția se referă la un procedeu și la un mijloc de transport al mastului de foraj, de la locația unei sonde forate, la locația unei sonde care urmează a fi forate.

Este cunoscut un procedeu de transport al unui mast, între două locații, care constă în demontarea mastului în părțile componente, după ce a fost coborât din poziția verticală de lucru, în poziția orizontală, încărcarea pieselor pe mijloacele de transport cu ajutorul macaralelor, transportul la noua locație, descărcarea și amplasarea pieselor pe locul de montaj, montarea mastului la sol, montarea lui în articulațiile de pe suprastructură și sprijinirea, cu geamblacul, pe capra de ridicare, montarea podului podar și a ancorelor sale, montarea sistemului de ridicare, depanarea cablului de foraj, ridicarea mastului la poziția verticală și, după ce se montează podul sondei, montarea accesoriilor pentru foraj.

Dezavantajele acestui procedeu constau în aceea că necesită o mare mobilizare de forță de lucru și utilaje, durată mare de timp pentru efectuarea lucrărilor, uzarea elementelor de asamblare, riscul deteriorării pieselor componente, în timpul manipularilor, imobilizarea unor macarale atât la locul de încărcare, cât și la locul de descărcare, pe toată durata lucrărilor.

Sunt, de asemenea, cunoscute mijloace de transport al unui mast demontat în părți componente sau în blocuri mai mari, dar ele nu pot transporta un mast complet montat.

Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, constă în aceea că face posibil transportul mastului complet montat, precum și că realizează un mijloc de transport adecvat, care să transporte mastul de la o locație la alta.

Procedeul de transport între două locații, al unui mast de foraj, conform invenției, înlătură dezavantajele soluției tehnice, cunoscute, prin aceea că într-o primă etapă, se execută coborârea mastului și sprijinirea lui pe o capră de ridicare, nefigurată, după care are loc montarea unei grinzi de rigidizare, suplimentară, a picioarelor mastului, urmând plierea balustradelor podului podar, nefigurate, și rabatarea lui în poziție lipit de mast, după care are loc amplasarea macaralei cârlig, nefigurată, pe un suport sau pe tronsonul mastului, în poziția de deasupra

unui tren de rulare spate, urmând ca toba cu rezerva de cablu, nefigurată, să fie amplasată pe mast, deasupra unui tren de rulare spate, după care mastul se coboară pe capra de ridicare și se așază, cu un geamblac, pe un tren de rulare, în continuare picioarele mastului se așază pe trenurile de rulare spate și se fixează, cu niște bride, de niște rame de susținere, urmând transportarea mastului și amplasarea lui în poziție de montaj, montarea și desprinderea lui de trenurile de rulare spate, după care are loc ridicarea mastului de partea superioară, pentru a scoate trenul de rulare, față și așezarea mastului pe capra de ridicare, iar, în cele din urmă, macaraua cârlig și toba cu rezerva de cablu se coboară de pe suport și se amplasează, pe sol, în poziție de montaj, podul podar se rabate în poziție de lucru, fiind depliate balustradele, după care are loc demontarea grinzii de rigidizare suplimentară și pregătirea pentru ridicare mastului la verticală.

Mijlocul de transport, pentru realizarea procedurii conform invenției, înlătură dezavantajele soluției tehnice, cunoscute, prin aceea că este alcătuit dintr-un tren de rulare față, prevăzut cu niște articulații care să permită oscilații stânga-dreapta, în plan vertical și viraje stânga-dreapta, în plan orizontal, iar în partea de sus, are o placă pe care se așază și de care se fixează, prin niște șuruburi, geamblacul și din două trenuri de rulare spate, amplasate sub picioarele mastului, având fiecare câte o ramă de susținere a mastului, prevăzută cu niște supraînălțări, până la același nivel cu placa trenului de rulare față, cu niște ghidaje fixate pe rama de susținere, care stabilesc înclinarea trenurilor de rulare spate față de transoanele mastului astfel încât niște roți ale trenurilor de rulare spate să ruleze în planuri paralele cu axa longitudinală a mastului, toate trenurile de rulare având un proțap pentru tractare și bride pentru prinderea de mast.

Avantajele procedurii și mijlocului de transport între două locații, al unui mast de foraj, conform invenției, sunt următoarele:

- elimină timpii necesari efectuării operațiilor conform stadiului tehnicii;
- se evită uzura elementelor de asamblare, cauzate de operațiile repetate de demontare și montare;

- se elimină riscul deteriorării pieselor, în timpul manipulării și a transportului, precum și cheltuielile de încărcare-descărcare și transport;

- reduce durata de timp dintre operația de coborâre a mastului, la sonda terminată și ridicarea mastului la noua locație, cu circa 4 și 7 zile, în funcție de natura terenului;

- se disponibilizează două macarale, circa 4-5 zile.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...4, care reprezintă:

- fig.1, vedere schematică, a trenului de rulare față;

- fig.2, vedere schematică, a trenului de rulare spate;

- fig.3, vedere schematică, a trenului de rulare spate;

- fig.4, vedere de sus, a mastului așezat pe trenurile de rulare.

Procedeul de transport între locații, al unui mast de foraj, conform invenției, constă în coborârea unui mast 1 și sprijinirea lui pe o capră de ridicare, nefigurată în desene, amplasată pe sol astfel, încât să se sprijine mastul 1 la circa 1 m distanță de poziția unui geamblac 2.

După aceea, se face montarea unei grinzi 3 de rigidizare suplimentară a picioarelor mastului 1, pentru a se asigura securitatea mastului 1 pe toată durata transportului.

Urmează plierea balustradelor podului podar, nefigurate în desene, și rabaterea podului podar, în poziție lipit de mast 1.

În continuare, are loc amplasarea macaralei cârlig, nefigurată în desene, pe un suport 4 sau pe tronsonul mastului 1 în poziția de deasupra unui tren de rulare 5 spate.

Amplasarea tobei, cu rezerva de cablu, nefigurate în desene, se face pe mast 1, deasupra unui alt tren de rulare 6 spate.

Coborârea mastului 1 de pe capra de ridicare și așezarea lui se face cu geamblacul 2 sprijinit pe trenul de rulare 7 față.

În continuare, picioarele mastului 1 se așează pe trenurile de rulare 5 și 6 spate și se fixează, prin niște bride 8, de o ramă 9 de susținere a trenurilor de rulare 5 și 6.

Transportul mastului 1 se face, prin tractare de un proțap 10, cu ajutorul unui

mijloc de transport, adecvat.

Amplasarea mastului 1 la noua locație se face în poziție de montaj cu partea inferioară, în apropierea unor articulații 11 de la substructură.

Efectuarea unor modificări constructive, asupra podului podar, nefigurat, pentru a face posibilă plierea panourilor de apărare și a balustradelor, nefigurate, pe podul podar și rabaterea podului podar, lângă mast 1, se face pentru a da posibilitatea așezării mastului 1 pe trenurile de rulare 5,6,7, care sunt stabilite a avea o înălțime de 1300 mm, pentru a fi posibil montajul mastului 1 în articulație 11 fără macarale.

Prin grinda 3, se realizează o rigidizare suplimentară a mastului 1, pe axa de amplasare a trenurilor de rulare 5 și 6 spate, pentru a elimina apariția unor solicitări asupra mastului 1 provocate de terenul pe care rulează trenurile de rulare 5,6,7.

Montarea mastului 1 în articulațiile 11 de la substructură se face cu ajutorul macaralelor, precum și desprinderea de mast 1 a trenurilor de rulare 5 și 6 spate.

Mastul 1 se ridică de partea superioară, pentru a se desprinde de trenul de rulare 7 față, după care se așează pe capra de ridicare.

Macaraua cârlig și toba cu rezerva de cablu, nefigurate în desene, se coboară de pe suport 4 și se amplasează pe sol în poziție de montaj.

Are loc, în continuare, rabaterea podului podar, în poziție de lucru și deplierea balustradelor, după care se demontează grinda 3 de rigidizare, suplimentară.

În cele din urmă, au loc pregătirile pentru ridicarea mastului 1 și ridicarea lui la verticală.

Mijlocul de transport, pentru realizarea procedurii, este alcătuit dintr-un tren de rulare 7 față și din două trenuri de rulare 5 și 6 spate.

Trenul de rulare 7 față trebuie să asigure posibilitatea efectuării virajelor stânga-dreapta și a înclinațiilor stânga-dreapta și de aceea este prevăzut cu niște articulații 11 care să asigure aceste mișcări.

Întrucât trenul de rulare 7 față este prevăzut a fi montat sub geamblacul 2 de foraj, având prevăzut, la partea de sus, o placă

12 pe care se prinde rigid geamblacul 2 cu ajutorul unor șuruburi 13.

Trenurile de rulare 5 și 6 spate se amplasează sub picioarele mastului 1 astfel încât să preia, fiecare, 1/3 din greutatea mastului 1 și au sudat pe axa unor roți 14 niște supraînălțări 15 pe care sunt sudate ramele 9 de susținere a mastului 1 la nivelul trenului de rulare 7 față, prevăzute cu plăci din cauciuc, nefigurate, pentru protejarea montanților mastului 1 în timpul transportului și câte patru ghidaje 16 sudate pe fiecare ramă 9 pentru a determina așezarea trenurilor de rulare 5 și 6 spate pe tronsoanele mastului 1 astfel încât roțile trenurilor de rulare 5 și 6 să se afle în planuri paralele cu axa longitudinală a mastului 1 pentru a putea rula libere.

Securitatea mastului 1 pe timpul transportului este asigurată de o traversă de protecție 17 și de niște rigidizări superioare 18 ale mastului 1 precum și de rigidizarea suplimentară 3.

Revendicări

1. Procedeu de transport între două locații, al unui mast de foraj, în stare complet montat, caracterizat prin aceea că, într-o primă etapă, se execută coborârea mastului (1) și sprijinirea lui pe o capră de ridicare, nefigurată, după care are loc montarea unei grinzii (3) de rigidizare suplimentară, a picioarelor mastului (1), urmând pliarea balustradelor podului podar, nefigurate, și rabatarea lui în poziție lipit de mast, după care are loc amplasarea macaralei cârlig, nefigurată, pe un suport (4) sau pe tronsonul mastului (1), în poziția de deasupra unui tren de rulare (5) spate, urmând ca toba cu rezerva de cablu, nefigurată, să fie amplasată pe mast (1), deasupra unui tren de rulare (6) spate, după care mastul (1) se coboară pe capra de

ridicare și se așează cu un geamblac (2), pe un tren de rulare (7), în continuare, picioarele mastului (1) se așează pe trenurile de rulare (5 și 6) și se fixează cu niște bride (8) de niște rame (9) de susținere, urmând transportarea mastului (1) și amplasarea lui în poziție de montaj, montarea și desprinderea lui de trenurile de rulare (5 și 6) spate, după care are loc ridicarea mastului (1), de partea superioară pentru a scoate trenul de rulare (7) față și așezarea mastului pe capra de ridicare, iar în cele din urmă macaraua cârlig și toba cu rezerva de cablu se coboară de pe suport (4) și se amplasează pe sol, în poziție de montaj, podul podar se rabate în poziție de lucru, fiind depliate balustradele, după care are loc demontarea grinzii (3) de rigidizare suplimentară și pregătirea pentru ridicare și ridicarea mastului (1) la verticală.

2. Mijloc de transport, pentru realizarea procedului, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că este alcătuit dintr-un tren de rulare (7) față, prevăzut cu niște articulații (11), care să permită oscilații stânga-dreapta, în plan vertical, și viraje stânga-dreapta, în plan orizontal, iar în partea de sus, are o placă (12) pe care se așează și de care se fixează, prin niște șuruburi (13), geamblacul (2) și din doua trenuri de rulare (5 și 6) spate amplasate sub picioarele mastului (1), având, fiecare, câte o ramă (9) de susținere a mastului (1), prevăzută cu niște supraînălțări (15), până la același nivel cu placa (12) trenului de rulare (7) față, cu niște ghidaje (16) fixate pe rama (9), de susținere, care stabilesc înclinarea trenurilor de rulare (5 și 6) spate, față de tronsoanele mastului (1) astfel, încât niște roți (14) ale trenurilor de rulare (5,6) spate să ruleze, în planuri paralele cu axa longitudinală a mastului (1), toate trenurile de rulare având un proțap (10) pentru tractare și bride (8) pentru prinderea de mast (1).

Președintele comisiei de examinare: ing. Ion Vasilescu

Examinator: ing. Radu Nicolae

(51) Int.Cl.⁵: B 66 F 11/02;
B 62 D 63/06; E 21 B 15/00

