



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00302**

(22) Data de depozit: **03.05.2012**

(41) Data publicării cererii:
28.09.2012 BOPI nr. 9/2012

(71) Solicitant:
• **IRUM S.A., STR. AXENTE SEVER NR. 6,**
REGHIN, MS, RO

(72) Inventatori:

• **VASCOVICI IONICA, BD. UNIRII, BL. 17,**
SC.4, AP. 51, REGHIN, MS, RO;
• **OLTEAN ANDREI IOAN,**
STR. LIBERTĂȚII, BL. 2, SC. 4, AP. 5,
REGHIN, MS, RO;
• **POPA MARCEL, STR.BAIA MARE NR.25,**
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(54) TROLIUL FORESTIER ACȚIONAT HIDRAULIC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un trolie forestier acționat hidraulic, destinat în principal echipării tractoarelor ce lucrează în domeniul exploatarea forestiere, putând fi utilizat și la alte activități pentru tractarea și ridicarea de sarcini, când este amplasat corespunzător pe vehicule destinate acestor operațiuni. Trolieul conform invenției utilizează pentru antrenare niște motoare (Mhr) hidraulice rotative, reversibile, cu niște pistonase radiale, cuplate direct cu niște tambure (7) purtătoare de cablu, prin intermediul unui ax (8) și al unei bucse (9) de antrenare, tamburele (7) fiind susținute de un ax (4) central, prin intermediul unui lagăr (5), și de o placă (11) laterală, prin intermediul unui alt lagăr (6), iar alimentarea cu fluid de lucru a motoarelor (Mhr) hidraulice rotative se poate face dintr-un circuit propriu de alimentare sau din instalația hidraulică a transmisiei vehiculului pe care se montează, frânarea și blocarea sarcinii în poziția de transport realizându-se cu niște frâne (10) multidisc, la primirea comenzii de cuplare a motoarelor (Mhr) hidraulice rotative, în sensul înfășurării sau desfășurării cablului de pe tambure (7), presiunea în circuitul de alimentare crește, frânele se eliberează, permițând mișcarea de rotație a acestora, astfel, în momentul în care se anulează comanda, încetează alimentarea cu fluid a motoarelor, presiunea din circuit scade, iar frânele (10) multidisc sunt acționate de forța elastică dezvoltată de un arc taler (14), realizând frânarea și blocarea mișcării de rotație a tamburelor (7) purtătoare de cablu, iar poziția frânelor (10) multidisc este normal închisă.

Revendicări: 3
Figuri: 2

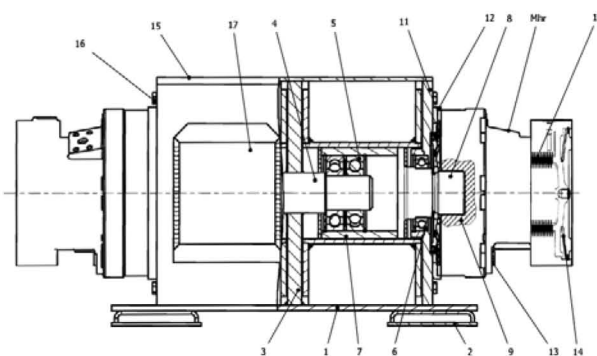
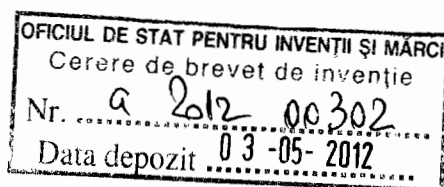


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





TROLIU FORESTIER ACȚIONAT HIDRAULIC

Invenția se referă la un troliu forestier acționat hidraulic ce este utilizat în principal la echiparea tractoarelor care execută operațiuni specifice de scos și apropiat bușteni în cadrul procesului tehnologic de exploatare forestieră. Poate fi utilizat și la alte activități pentru tractarea și ridicarea de sarcini, când este amplasat corespunzător pe vehicule speciale destinate acestor operațiuni. Poate fi construit cu unul sau doi tamburi purtători de cablu.

Sunt cunoscute troliile acționate mecanic sau hidraulic, utilizate pentru echiparea tractoarelor forestiere, a căror construcții au în lanțul cinematic de antrenare, al tamburilor purtători de cablu, un reductor, pentru majorarea momentului, ambreaje pentru cuplarea sub sarcină și frâne pentru blocarea tamburilor, când tractorul se deplasează cu sarcina. Desfășurarea cablului, la aceste construcții, se realizează manual, prin tractarea și deplasarea cârligului până la locul de formare al sarcinii. Ambreajele și frânele pot fi comandate electrohidraulic, electropneumatic sau mecanic. După modul cum sunt realizate, reductoarele utilizate la construcția acestor trolii, se întâlnesc mai multe variante constructive :

- Troliul al cărui construcție conține un reductor cu angrenaje cilindrice, conice sau planetare cu una sau mai multe trepte. Dezavantajul acestei variante îl reprezintă faptul că este complicată constructiv, are costuri mari pentru realizare și ocupă un spațiu destul de mare, incomodând amplasarea pe vehicule.
- Troliul al cărui construcție conține un reductor melcat, are dezavantajul unui randament foarte scăzut, datorat frecărilor importante în angrenajul : melc - roata melcată.

Problema tehnică o reprezintă randamentul scăzut și costurile ridicate de realizare și exploatare a troliilor utilizate în domeniul forestier.

Troliul forestier acționat hidraulic conform invenției, rezolvă problema tehnică prin aceea că pentru înfășurarea și desfășurarea cablului pe tamburii purtători se folosesc motoare hidraulice rotative cu pistonase radiale, cu un randament superior care, sunt cuplate direct cu axul de antrenare al tamburilor. Pentru funcționarea motoarelor se utilizează fluidul hidraulic sub presiune, provenind din circuitul propriu de alimentare sau din circuitul transmisiei hidraulice, al vehiculului pe care este amplasat. Motoarele hidraulice utilizate sunt reversibile, realizează un cuplu suficient de mare, permit cuplarea și decuplarea sub sarcină și au incluse sisteme de frînare.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje :

- un randament superior, caracteristic transmisiilor hidraulice ;
- o construcție simplă, mai ieftină, determinată de eliminarea reductorului și

ambreajelor care presupun tehnologii de fabricație pretențioase și materiale scumpe ;
- o reducere a cheltuielilor de exploatare, prin eliminarea uzurilor, datorate frecărilor din angrenajele reductorului și între elementele de fricțiune ale ambreajelor ;
- permite optimizarea procesului de lucru, cu efecte pozitive asupra consumului de combustibil.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile 1 și 2 care reprezintă :

- Fig. 1, o secțiune parțială prin troliul forestier acționat hidraulic, cu doi tamburi ;
- Fig. 2, schema hidraulică de acționare a motoarelor hidraulice.

Troliul forestier cu acționare hidraulică conform invenție, se compune în principal din : placa de baza **1**, prevăzută cu suportii **2**, prin intermediul cărora se montează pe sasiul vehicolului, o placă verticală fixă **3**, care susține axul central **4**, pe care sunt montate lagărele cu rulmenți **5**, care împreună cu lagărele **6**, susțin și permit mișcarea de rotație a tamburilor purtători de cablu **7**. Pe partea laterală exterioară, tamburul purtător de cablu este prevăzut cu un ax de antrenare canelat **8**, care se cuplează cu motorul hidraulic rotativ **Mhr**, prin intermediul bușei de antrenare **9**. Motorul hidraulic rotativ **Mhr**, este reversibil, constituit dintr-o unitate hidraulică cu pistonase radiale, ce are în compunere și un sistem propriu de frânare cu discuri multiple **10**. Montarea motorului hidraulic rotativ **Mhr**, pe placa laterală **11**, se realizează centrat pe inelul **12**, cu șuruburile **13**, astfel încât bușa de antrenare **9**, să formeze cu axul canelat al tamburului purtător de cablu **8**, un cuplaj cu ajustaj alunecător. Placa laterală **11**, este demontabilă permite montarea și demontarea tamburului purtător de cablu **7**. Fixarea plăcii laterale **11**, pe carcasa fixă **15**, se realizează cu ajutorul șuruburilor **16**. Carcasa **15**, este prevăzută cu două ferestre **17**, care permit trecerea spre exterior a cablului. Circuitul de alimentare al motoarelor hidraulice rotative **Mhr**, cuprinde o pompă cu pistonase axiale cu debit variabil **P**, un sistem de comandă format din distribuitorii **Dc** și electrovalvele **Ev**, supapa de sens **Ss**, droselul **Dr**, și tancul cu sistemul de racire **T**. La transmiterea comenzii pentru rotirea tamburilor purtători de cablu **7**, fluidul sub presiune de la pompa cu pistonase axiale **P**, ajunge prin intermediul sistemului de comandă format din distribuitorii **Dc**, și electrovalvele **Ev**, la motoarele hidraulice rotative **Mhr**, realizând momentul necesar deplasării sarcinii. Sistemul de comandă este sincronizat astfel, când motoarele sunt alimentate cu fluid sub presiune și execută mișcarea de rotație, frânele **10**, se eliberează și invers când motoarele sunt în repaus frânele se blochează fiind acționate de energia elastică dezvoltată de către arcurile taler **14**.

Revendicări

1. Troliu forestier acționat hidraulic, cu unul sau doi tamburi, caracterizat prin aceea că pentru înfășurarea sau desfășurarea cablului pe tamburii purtători 7, se utilizează, motoare hidraulice rotative cu pistonase radiale **Mhr**, cuplate direct cu tamburii, prin intermediul axului 8, și al bucsei de antrenare 9. Tamburii sunt susținuți de axul central 4, prin intermediul lagărului 5, și de placa laterală 11, prin intermediul lagărului 6. Alimentarea cu fluid de lucru a motoarelor se face dintr-un circuit hidraulic, care cuprinde o pompă cu pistonase axiale cu debit variabil **P**, un sistem de comandă format din distribuitorii **Dc**, electrovalvele **Ev**, și supapa de sens **Ss**. La primirea comenzii de cuplare a motoarelor hidraulice rotative **Mhr**, în sensul înfășurării sau desfășurării cablului pe tamburii 7, presiunea în circuitul de alimentare crește, frânele se eliberează, permițând mișcarea de rotație a acestora. În momentul în care comanda se anulează, încetează alimentarea cu fluid a motoarelor, presiunea din circuit, scade, iar frânele multidisc 10, sunt acționate, realizând frânarea și blocarea mișcării de rotație a tamburilor purtători de cablu 7. Poziția frânelor 10, este normal închisă, acționarea acestora este mecanică prin intermediul forței elastice dezvoltată de arcurile taler 14.
2. Trolitul conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, randamentul transmiterii momentului de antrenare de la motorul hidraulic **Mhr**, la tamburul purtător de cablu 7, este unul superior întrucât sunt eliminate pierderile generate prin frecare, datorate funcționării reductorului și al ambreajelor.
3. Trolitul conform revendicărilor 1, și 2, caracterizat prin aceea că, operațiunea de desfășurare a cablului de pe tamburul purtător 7, se realizează mecanizat, prin intermediul motorului hidraulic **Mhr**, care are funcționare reversibilă și permite o reglare de viteză continuă de la 0 la o valoare maximă.

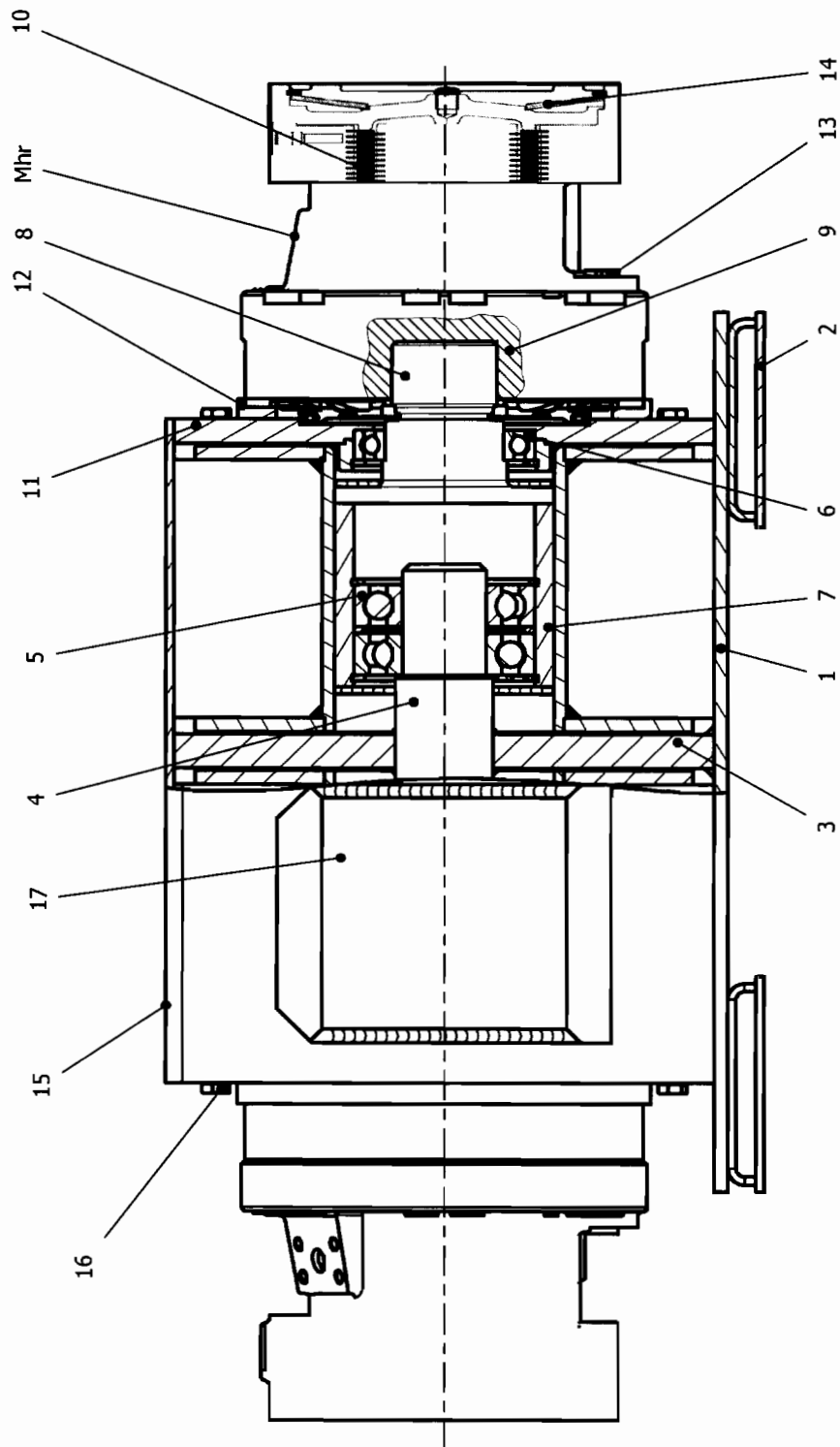


Fig. 1

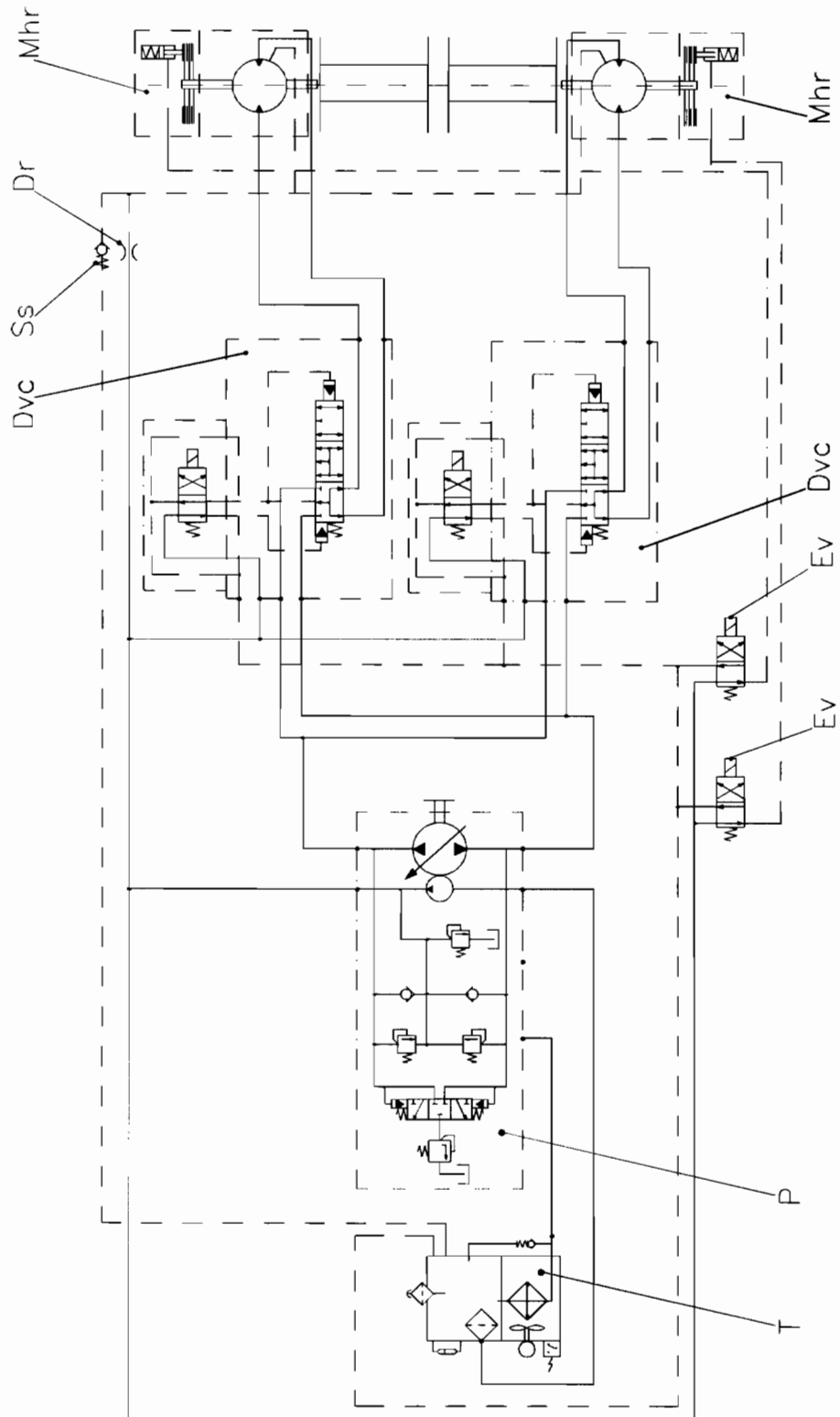


Fig.2