

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2017 00554

(22) Data de depozit: 08/08/2017

(41) Data publicării cererii:
29/12/2017 BOPI nr. 12/2017

(71) Solicitant:
• NEDELEA ILIE, STR.VIITORULUI 10A,
SAT ROȘU, COMUNA CHIAJNA, IF, RO;
• PANĂ MIHAIL, STR.LACUL PLOPULUI 2,
BL.P65, SC.A, ET.6, AP.21, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, B, RO

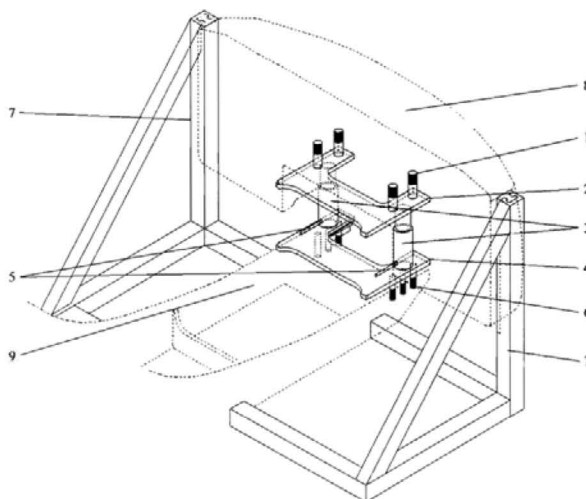
(72) Inventatori:
• NEDELEA ILIE, STR.VIITORULUI 10A,
SAT ROȘU, COMUNA CHIAJNA, IF, RO;
• PANĂ MIHAIL, STR.LACUL PLOPULUI 2,
BL.P65, SC.A, ET.6, AP.21, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) SISTEM HIDRAULIC DE COMPENSARE A GREUTĂȚII
BRAȚELOR MECANICE ALE UTILAJELOR DE CONSTRUCȚII

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem hidraulic de compensare a greutății brațelor mecanice ale utilajelor de construcții. Sistemul conform invenției este alcătuit din doi cilindri (3) hidraulici verticali, care se montează între un lest (8), contragreutatea unui utilaj și un șasiu (9) al utilajului, prin intermediul a două plăci (2 și 4) metalice orizontale, placa (2) metalică superioară prinzându-se de lestul (8) utilajului cu niște șuruburi (1) de fixare, iar placa (4) inferioară se prinde de șasiul (9) utilajului cu niște șuruburi (6) de fixare; cilindrii (3) hidraulici sunt conectați la pompa hidraulică a utilajului prin intermediul unor furtunuri (5) hidraulice, echilibrul lestului (8) fiind realizat prin intermediul a două sisteme (7) de culisare, dispuse în lateralele lestului (8), și fixate de șasiul (9) utilajului, sistemele de culisare fiind realizate din profile metalice care culisează pe verticală, prin cămăși metalice, iar greutatea lestului (8), a contragreutății, va crește presiunea uleiului hidraulic din cilindrii (3) hidraulici, presiune care se va transmite prin furtunurile (5) hidraulice, către pompa hidraulică a utilajului, de unde va fi transmisă spre brațul mecanic al utilajului, suplimentând puterea de ridicare a acestuia, iar în sens invers, când brațul utilajului coboară, presiunea uleiului hidraulic va ridica lestul (8), contragreutatea, prin intermediul sistemului de compensare.

Revendicări: 1
Figuri: 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).



Sistem hidraulic de compensare a greutății brațelor mecanice a utilajelor de construcții**Descrierea invenției**

| | |
|--|--------------|
| OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MARCI | |
| Cerere de brevet de invenție | |
| Nr. | a 2017 00554 |
| Data depozit | 08-08-2017 |

Invenția se referă la un sistem hidraulic de compensare a greutății brațelor mecanice a utilajelor de construcții.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în mărirea valorii presiunii uleiului hidraulic necesar mișcării brațului mecanic al utilajelor de construcții.

Sistemul hidraulic de compensare mărește valoarea presiunii uleiului hidraulic prin folosirea greutății lestului (contragreutății) ce se află deja în componența utilajelor.

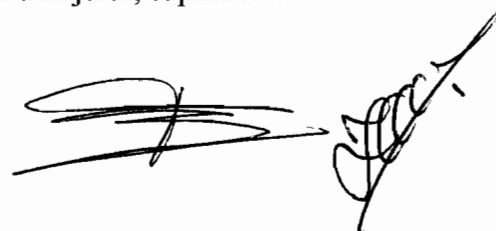
Invenția prezintă următoarele avantaje:

- reduce consumul de combustibil prin mărirea presiunii uleiului hidraulic din pompa hidraulică a utilajului.
- stabilizează centrul de greutate al utilajului deoarece va deplasa pe verticală lestul (contragreutatea) utilajului, în sens invers mișcării brațului mecanic.

Sistemul hidraulic de compensare este alcătuit, conform figurii 1, din doi cilindri hidraulici (3) verticali fixați între două plăci metalice (2) și (4). Placa metalică de susținere superioară (2) se prinde de lestul utilajului prin intermediul șuruburilor de fixare (1) iar placa inferioară (4) se prinde de șasiul utilajului prin intermediul șuruburilor de fixare (6). Cilindrii hidraulici (3) sunt conectați la pompa hidraulică a utilajului prin intermediul furtunurilor hidraulice (5). Echilibrul lestului (8) este realizat prin intermediul a două sisteme de culisare (7) dispuse în lateralele lestului și fixate de șasiul utilajului (9). Sistemele de culisare sunt realizate din profile metalice ce culisează pe verticală prin cămăși metalice.

Invenția folosește principiul balanței, contra-balansând greutatea în sarcină a utilajelor prin intermediul contragreutăților așezate diametral opus față de brațul utilajelor ce acționează în lucru mecanic.

Principiul de funcționare al sistemului hidraulic de compensare este: greutatea lestului (8) va împinge pistoanele cilindrilor hidraulici (3) în jos iar uleiul hidraulic din componența acestora va ajunge, cu presiune, prin intermediul furtunurilor hidraulice (5), în pompa hidraulică a utilajului de unde va porni către cilindrii brațului utilajului, suplimentând



presiunea existentă deja în aceștia și ajutând la ridicarea în sarcină. La coborârea brațului utilajului, sistemul acționează în sens invers, ridicând lestul utilajului (8).

Considerând H ca fiind cursa maximă a pistonului cilindrului sistemului de compensare, etapele de funcționare sunt:

- În punctul neutru, brațul utilajului este în repaus iar lestul, susținut de cilindrii hidraulici, se află la jumătatea cursei cilindrilor din componența sistemului hidraulic de compensare, respectiv $H/2$ de la baza pistonului.
- În punctul braț ridicat, brațul utilajului este ridicat iar lestul, susținut de cilindrii hidraulici, se află la minimul cursei cilindrilor ($H=0$) de la baza pistonului. Mecanicul utilajului va da comanda de ridicare a brațului iar în acest moment, forța gravitațională va trage lestul în jos, lichidul hidraulic din cilindrii de susținere ai lestului va fi împins prin exercițiul forței de greutate a lestului, prin furtunuri hidraulice, înspre cilindrii brațului principal al utilajului, trecând prin sistemul de comanda hidraulică.
- În punctul braț coborât, brațul utilajului este coborât iar lestul, susținut de cilindrii hidraulici, se află la maximul cursei cilindrilor, distanța H de la baza pistonului. Mecanicul utilajului va da comanda de coborâre a brațului iar în acest moment, forța gravitațională va trage brațul în jos, lichidul hidraulic din cilindrii brațului principal va fi împins prin exercițiul forței de greutate a brațului, prin furtunuri hidraulice, înspre cilindrii de susținere a lestului, trecând prin sistemul de comandă hidraulică. Astfel, lestul va fi ridicat cu înălțimea maximă H , fiind pregătit pentru următoarea comanda de ridicare a brațului, implicit de coborâre a lestului.



Revendicare

Sistem hidraulic de compensare alcătuit din doi cilindri hidraulici (3) verticali fixați între două plăci metalice (2) și (4). Placa metalică de susținere superioară (2) se prinde de lestul utilajului (8) prin intermediul șuruburilor de fixare (1) iar placa inferioară (4) se prinde de șasiul utilajului prin intermediul șuruburilor de fixare (6). Cilindrii hidraulici (3) sunt conectați la pompa hidraulică a utilajului prin intermediul furtunurilor hidraulice (5). Echilibrul lestului (8) este realizat prin intermediul a două sisteme de culisare (7) dispuse în lateralele lestului și fixate de șasiul utilajului (9). Sistemele de culisare sunt realizate din profile metalice ce culisează pe verticală prin cămași metalice.



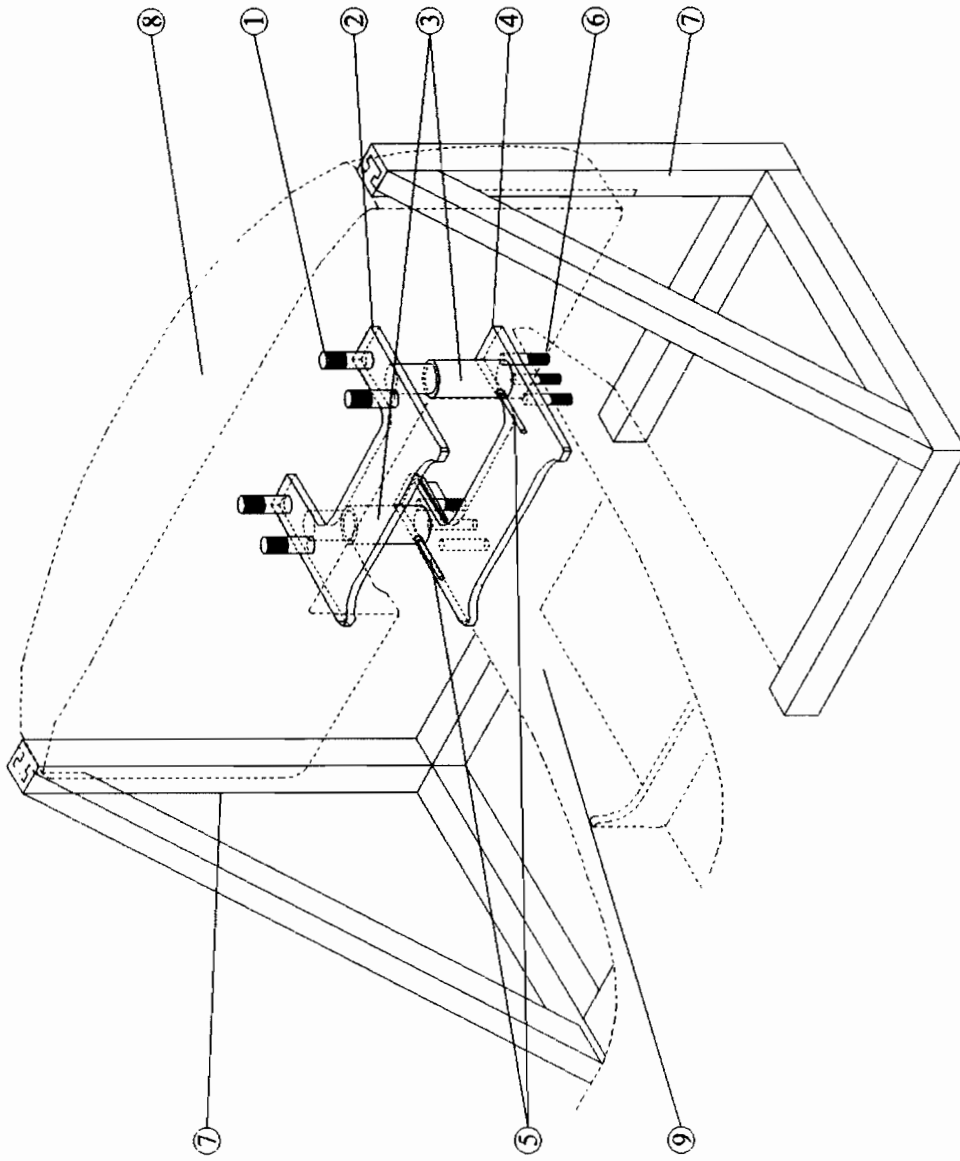


Fig. 1

A handwritten signature or mark, possibly a name or initials, written in black ink. It is located at the bottom right of the page.