



BREVET DE INVENTIE

(12)

Hotarirea de acordare a brevetului de inventie poate fi revocata
in termen de 6 luni de la data publicarii

(21) Nr. cerere: **144486**

(22) Data de depozit: **19.03.90**

(30) Prioritate:

(41) Data publicarii cererii:
BOPI nr.

(42) Data publicarii hotaririi de acordare a brevetului:
31.05.93 BOPI nr. 5/93

(45) Data publicarii brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfectionare la brevet:
Nr.

(62) Divizata din cererea:
Nr.

(86) Cerere internationala PCT:
Nr.

(87) Publicare internationala:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
SU 679385

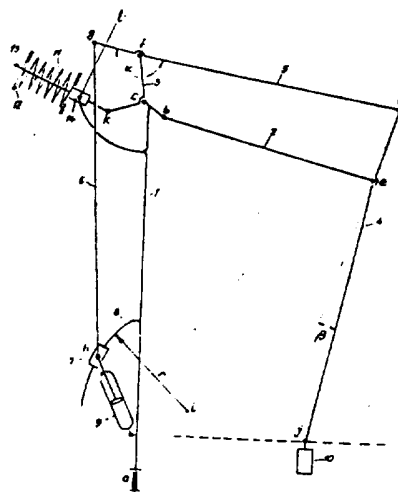
(71) Solicitant: Intreprinderea Metalurgica, Buzau, RO

(73) Titular: (72)

(72) Inventatori: Simionescu Ion, Moise Victor, Bucuresti, Rosca Marius, Buzau, RO

(54) Manipulator pentru deplasarea sarcinilor, pe orizontala

(57) Rezumat: Inventia se refera la un manipulator pentru deplasarea sarcinilor, pe orizontala, prin actionare manuala. Manipulatorul este alcatuit din niste bare (2 si 3) articulate pe capatul superior al unei coloane verticale (1), ce se roteste intr-un lagar. Pe cele doua bare (2 si 3) sunt, de asemenea, articulate niste biele (4 si 5), legate mobil intre ele printr-un lagar (d). O bara (6) este articulata printr-un lagar (g) de biela (5) si cu celalalt capat (d), de o patina (7) ce se poate deplasa pe o culisa (8) in forma de arc de cerc, fixata de coloana verticala (1), deplasarea patinei (7), respectiv a sarcinii (10) in plan vertical, fiind asigurata de un motor liniar (9). Echilibrarea manipulatorului este asigurata de un arc elicoidal, montat intre un disc (12) si un element (14) articulat intr-un punct (e) pe coloana verticala (1).



Revendicari: 1

Figuri: 1

RO 106543 B1



Invenția se referă la un manipulator pentru deplasarea sarcinilor, pe orizontală, destinat deplasării unor sarcini în plan orizontal, prin acționarea manuală cu o forță redusă, deplasarea în plan vertical a sarcinilor făcându-se cu ajutorul unui mijloc de acționare.

În scopul deplasării unor sarcini în spațiu, acționat atât manual, cât și cu un mijloc mecanic, este cunoscut un manipulator, alcătuit dintr-o coloană verticală, fixată în sol, care susține la partea superioară un cadru suport din flanșe paralele, care susțin un mecanism pantograf, format din două mecanisme paralelogram, primul dispus în plan orizontal, iar al doilea într-un plan vertical, în stare pasivă, fără sarcină.

Primul mecanism paralelogram este prevăzut, la partea dinspre coloana verticală, cu niște role ce rulează într-un canal vertical. Cele două mecanisme paralelogram sunt legate, suplimentar, între ele, cu două brațe, la intersecția cărora sunt dispuse alte role, care rulează în niște canale dispuse orizontal pe cadrul-suport. Mecanismul de acționare necesar deplasării verticale a sarcinii suspendate la capătul liber al mecanismului pantograf este amplasat la partea superioară a coloanei verticale și conține un motor cu un reductor melc și roată-melcată și un angrenaj pinion-cremalieră.

Problema pe care o rezolvă invenția de față constă în realizarea unui manipulator, care să asigure îmbunătățirea randamentului mecanismelor ce realizează deplasarea manuală în plan orizontal a sarcinilor.

Manipulatorul conform invenției cuprinde o coloană verticală, pe care sunt articulate niște bare în niște lagăre, niște biele fiind asociate între ele printr-un lagăr și, respectiv, la bare prin alte lagăre, o bară fiind articulată printr-un lagăr de o bielă și de o patină printr-un alt lagăr, patină ce se poate deplasa pe o culisă în formă de arc de cerc, fixată pe coloană, un motor liniar asigurând

deplasarea patinei, la partea superioară fiind dispus un arc elicoidal, montat între un disc solidar cu o tijă articulată de bară și un element articulată într-un punct pe coloană verticală, în scopul echilibrării manipulatorului la suspendarea unei sarcini pe capătul liber al unei biele.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- 5 - reducerea efortului fizic al operatorului la deplasarea manuală, în plan orizontal, a sarcinilor;
- simplificarea construcției și îmbunătățirea fiabilității manipulatorului;
- 15 - creșterea stabilității manipulatorului și, implicit, a siguranței în funcționare și exploatare.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu figura care reprezintă schema cinematică a manipulatorului.

- Manipulatorul conform invenției este alcătuit dintr-o coloană 1, care poate să se rotească într-un lagăr a, în jurul axei verticale, de care sunt articulate două bare 2 și 3 în niște lagăre b, respectiv c. Două biele 4 și 5 sunt articulate între ele într-un lagăr d și de barele 2 și 3, în niște lagăre e, respectiv f. Biela 5 este legată printr-un lagăr g de o bară 6 al cărei capăt inferior este articulată într-un lagăr h de o patină 7, ce se deplasează pe o culisă 8, în formă de arc de cerc, de o anumită rază r și cu centrul într-un punct i. Culisa 8 este solidară cu coloana verticală 1, iar patina 7 este acționată de o tijă a unui motor liniar 9, care poate fi cilindru hidraulic, pneumatic sau un motor electric liniar. O sarcină de deplasat 10 este suspendată într-un punct j, care se deplasează într-un plan orizontal atunci când sarcina 10 este împinsă manual pe direcție radială sau când coloana verticală 1 se rotește, fiind acționată tot manual, ridicarea sau coborârea sarcinii 10 fiind asigurată de funcționarea motorului liniar 9.

Momentul redus al forțelor de greutate ale barelor 2, 3, 4, 5, 6 este echilibrat de momentul dat de forța elastică a unui

arc elicoidal 11, care este montat între un disc 12, fixat pe o tijă 13 articulată într-un punct k de bara 3 și elementul 14 ce se rotește în jurul unui punct l al coloanei verticale 1. În felul acesta, manipulatorul biomecanic se află în echilibru indiferent, în orice poziție, în domeniul de lucru. Deoarece punctul j, se deplasează într-un plan orizontal, lucrul mecanic al forței de greutate a sarcinii 10 este nul și, ca urmare, existența acestei forțe de greutate nu modifică echilibrul indiferent al sistemului mecanic al manipulatorului.

Pentru ca traiectoria punctului j, în planul mecanismului manipulatorului, să fie un segment de dreaptă perpendicular a, trebuie să existe următoarele relații între dimensiunile elementelor: $fg/cf = 1,1661$, $gh/cf = 10,866415$, $df/cf = 9,8450044$, $de/cf = 0,990185$, $be/cf = 9,986620$, $dj/cf = 8,575679$, $Xc = 0$, $Yc = 0$, $Xb/cf = 0,048283$, $Yb/cf = 0,0235001$, $Xi/cf = 2,134135$, $Yi/cf = 10,534917$, $r/cf = 3,357664$.

Spațiul de lucru al manipulatorului este cuprins între limitele: $X_{min}/cf = 2,0$, $X_{max}/cf = 14,75$, $Y_{min}/cf = 9,87$, $Y_{max}/cf = 3,45$.

Revendicare

- 5 Manipulator pentru deplasarea sarcinilor, pe orizontală, având în alcătuire o coloană verticală, ce se rotește într-un lagăr, caracterizat prin aceea că, de partea
- 10 superioară a coloanei verticale (1), sunt articulate niște bare (2 și 3) în niște lagăre (b) și, respectiv (c), niște biele (4 și 5) fiind asociate între ele printr-un lagăr (d) și respectiv la barele (2 și 3) prin lagărele (a și f), o bară 6 fiind articulată printr-un lagăr (g) de biela (5) și de o patină (7) printr-un lagăr (h), patină ce se poate deplasa pe o culisă (8) în formă de arc de cerc, fixată pe coloana (1) și având centrul de curbura în punctul (i) și o rază r, un motor liniar (9) asigurând deplasarea patinei (7), la
- 15 partea superioară fiind dispus un arc elicoidal (11), montat între un disc (12) solidar cu o tijă (13) articulată de bara (3) în (k) și un element (14), articulat într-un punct (l) pe coloana (1) verticală, în scopul echilibrării manipulatorului la suspendarea unei sarcini (10) pe capătul liber al unei biele (4).
- 25

Președintele comisiei de invenții: ing. Vasilescu Ion

Examinator: ing. Gurzău Ioan

T06543

(51) Int. Cl.⁵: B 25 J 1/06;
B 25 J 11/00

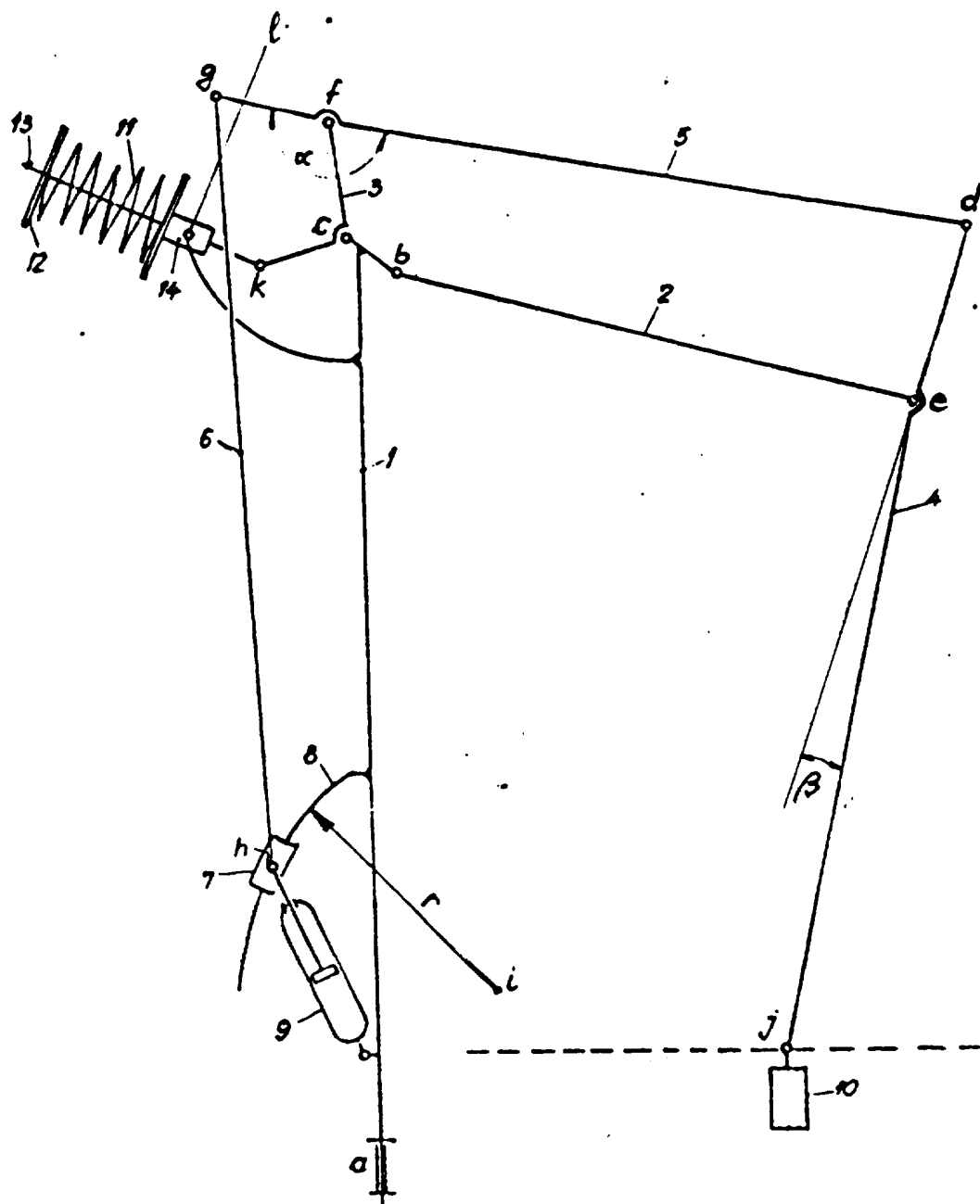


Figura 6

Figura 1406