

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00817

(22) Data de depozit: 14.11.2012

(41) Data publicării cererii:
30.05.2013 BOPI nr. 5/2013

(71) Solicitant:
• VLAD RĂZVAN VICTOR, STR. TRIVALE
NR. 20 BIS, PITEȘTI, AG, RO

(72) Inventatori:
• VLAD RĂZVAN VICTOR, STR. TRIVALE
NR. 20 BIS, PITEȘTI, AG, RO

(54) MULTIPLICATOR DE PUTERE, CU PENDULE ÎN MIȘCARE
DE REVOLUȚIE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un multiplicator de putere, cu pendule în mișcare de revoluție, care utilizează, într-un mod eficient, transferul de energie de la acesta la consumatorii de echipamente tehnologice pe care îi poate deservi, din diverse domenii industriale. Multipliatorul conform invenției are în componență un ax (1) care primește mișcarea de rotație de la o roată (2) de lanț, către o roată (3) centrală, la niște roți (4) de lanț, către niște roți (5) dințate, care acționează niște mase (6) pendulare, astfel încât momentul rezistent să fie compensat de momentul generat din deplasarea unor tije (7), care, prin tendința acestora de revenire în permanență la poziția inițială de echilibru static al sistemului, vor cumula, la viteza unghiulară a unui braț (8), prin rapoartele de transfer, pe cea a vitezelor unghiulare ale roților dințate din mecanism.

Revendicări: 1
Figuri: 3

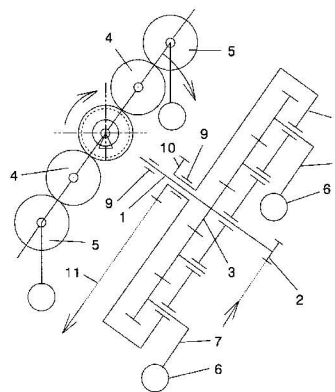
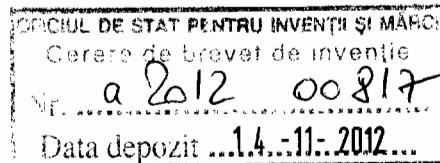


Fig. 1





MULTIPLICATOR DE PUTERE CU PENDULE ÎN MIȘCARE DE REVOLUȚIE

Invenția se referă la un sistem utilizat pentru generarea eficientă de energie mecanică a echipamentelor tehnologice industriale.

Se cunosc diferite instalații și mecanisme ce au în componența lor sisteme pendulare .Multe dintre acestea , prezintă dezavantaje importante legate de randamentul limitat al transferului de energie la consumator.

Invenția rezolvă problema tehnică îmbunătățind substanțial randamentul prin faptul că , lucrul mecanic util produs de către acest mecanism este mai mare decât consumul de energie al acestuia.

Multiplicatorul de putere cu pendule în mișcare de revoluție conform invenției, înlătură dezavantajul randamentului menționat , prin aceea că , momentul rezistent al sistemului este compensat de momentul generat la deplasarea tijelor pendulelor , în urma unei mișcării de revoluție astfel încît , multiplicarea turației să se facă cu un efort util foarte mic.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

-randament crescut datorat lucrului mecanic util mai mare decât cel consumat

-este relativ simplu de realizat din punct de vedere tehnologic în mai multe variante constructive

În cele ce urmează se prezintă un exemplu de realizare al multiplicatorului de putere cu pendule în mișcare de revoluție , în legătură cu fig 1 care prezintă o vedere în perspectivă a ansamblului mecanismului conform invenției.

Multiplicatorul de putere , conform invenției , are un ax 1 care preia mișcarea de rotație de la roata de lanț 2 și o transmite roții dințate 3 , la roțile dințate 4 , către roțile dințate 5 , ce acționează masele pendulare 6 , prin intermediul tijelor 7 , care , în urma deviației unghiulare de la verticală generează un moment compensator pentru momentul rezistent al sistemului și , odată cu mișcarea de revoluție a pendulelor , se cumulează vitezele unghiulare din angrenajul roților dințate la mișcarea brațului de lăgăruire al acestora 8 , susținut de lagărele 9 , și astfel , mișcarea iese din sistem prin roata de lanț 10 către consumator prin lanțul 11.În fig 2 este prezentat un mecanism cu mișcare plan paralelă similar ca principiu de funcționare cu cel cu pendule ce se poate utiliza la turații mari , de așa natură încît , forțele centrifuge să nu aibă o influență negativă asupra sistem. În fig 3 , se calculează relațiile momentului rezistent , a momentului motor(în starea de echilibru static) și vitezele unghiulare la intrare și la ieșire din sistem într-un caz general.

Față de punctul A ecuația de moment la echilibru static este:

$$F_{rez} \cdot (R_0 + 2 \cdot R + R_1) = F \cdot R_1 \gg F = (F_{rez} \cdot (R_0 + 2 \cdot R + R_1)) / R_1 \gg$$

2

» Relația momentului rezistent generat de influența forței F_{rez} și a forțelor normale ce acționează asupra brațului de lăgăruire a roților dințate față de punctul A este:

$$M_{rez} = 2 * (F_{rez} + F) * (R_o + 2 * R + R_1) - 2 * 2 * F * (R + R_1) \gg$$

$$\gg M_{rez} = 2 * F_{rez} * R_o * (R_o + 2 * R + R_1) / R_1$$

Momentul motor la echilibru static față de punctul A este:

$$M_{mot} = 2 * F * R_1 = 2 * F_{rez} * (R_o + 2 * R + R_1) = 2 * M_{rez} * (R_1 / R_o)$$

Relația de calcul a forței F se scotae din condiția de echilibru static a pendulelor:

$$2 * G * R_t \sin(a) = 2 * F * R_o \gg$$

$$\gg F = (G * R_t \sin(a)) / R_o = (F_{rez} * (R_o + 2 * R + R_1)) / R_1 \gg$$

$$\gg F_{rez} = (G * R_1 * R_t \sin(a)) / ((R_o + 2 * R + R_1) * R_o) \gg$$

$$\gg M_{rez} = 2 * G * R_t \sin(a) \gg M_{mot} = 2 * M_{rez} * R_1 / R_o$$

$$M_{mot} = (2 * R_1 * G * R_t \sin(a)) / R_o$$

Pentru : $M_{mot} = M_{rez} \gg R_o = R_1$

Pentru : $M_{mot} \geq M_{rez} \gg R_o \leq R_1$

Relațiile de calcul a turațiilor roților dințate și a brațului de lăgăruire a acestora sunt:

$$n_o * R_o = R * n$$

$$n_1 * R_1 = R * n \gg n_1 = n_o * R_o / R_1$$

Turația de ieșire din sistem a brațului de lăgăruire a roților dințate este:

$$n_i = n_o + n_1 \gg n_i = n_o * (1 + R_o / R_1)$$

Pentru o eficiență maximă avem :

$$R_o = R_1 \gg M_{mot} = M_{rez} ; n_i = 2 * n_o \gg$$

$$M_{mot} * n_o < M_{rez} * n_i \gg P_{consum} < P_{util} = 2 * P_{consum}$$

Roata dințată de rază R_1 se va rotii cu aceeași viteză unghiulară n_o a tijei pendulelor în mișcarea lor de revoluție , ca urmare a echilibrului static a forțelor de angrenare din mecanism.

REVENDICARE

Multiplicatorul de putere cu pendule în mișcare de revoluție , se caracterizează prin aceea că viteza unghiulară transmisă de către axul (1) , de la roata de lanț (2) , către roata dințată centrală (3) , ce angrenează cu roțile dințate (4) și (5) , va fi cumulată vitezei unghiulare a brațului mecanismului (8) , ca urmare a compensării cuplului rezistent de către pendulele care se deplasează pe o traiectorie de revoluție , rezultând astfel un surplus energetic la ieșirea mișcării din sistem.



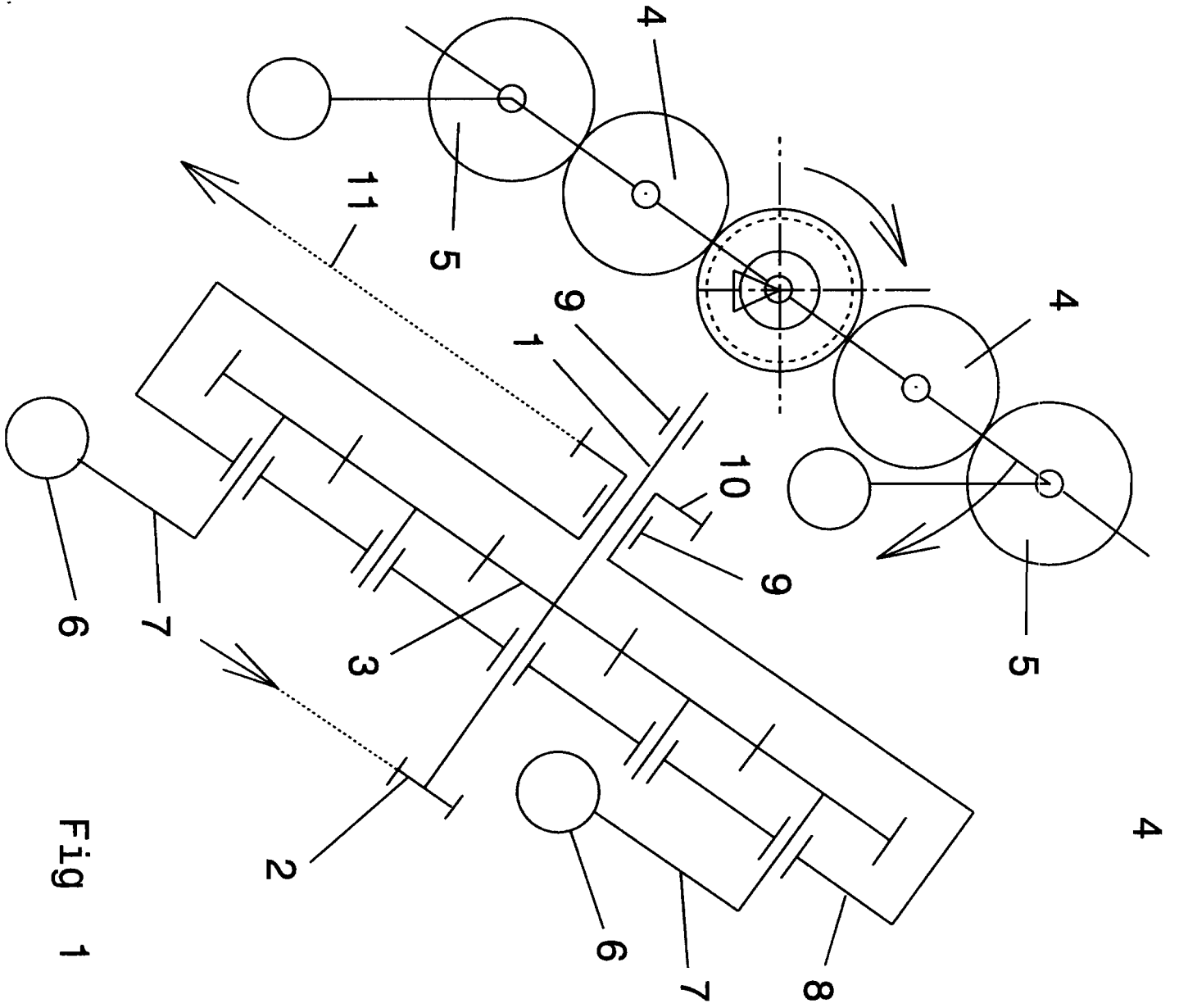


Fig 1

PVP

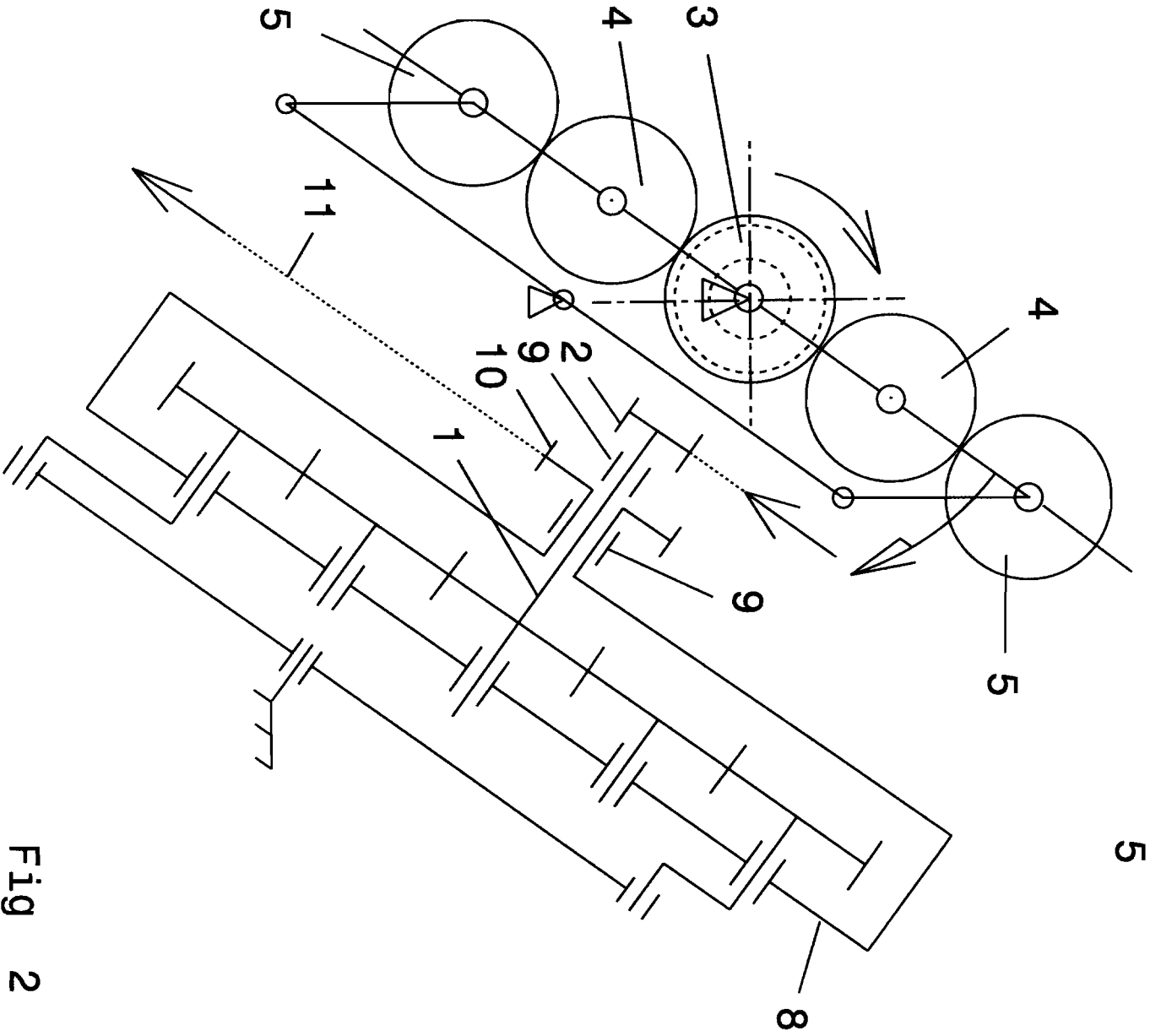


Fig 2

PLW

