



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 00136

(22) Data de depozit: 23/02/2016

(41) Data publicării cererii:  
30/08/2016 BOPI nr. 8/2016

(71) Solicitant:  
• TOMȘA AUREL,  
ALEEA MĂRGĂRITARILOR NR.3, BL.17D,  
SC.B, ET.4, AP.38, CONSTANȚA, CT, RO

(72) Inventatori:  
• TOMȘA AUREL,  
ALEEA MĂRGĂRITARILOR NR.3, BL.17D,  
SC.B, ET.4, AP.38, CONSTANȚA, CT, RO

(54) MULTIPLICATORUL DE ENERGIE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un multiplicator de energie, destinat înlocuirii surselor energetice poluante, cum ar fi, de exemplu, centralele termice, centralele atomice sau motoarele cu ardere internă. Multiplicatorul de energie, conform invenției, se compune dintr-un ansamblu (1) multiplicator, două subansambluri (2), de tip balansoar, două subansambluri (3) de culisare liniară și un ansamblu (4) motor, ansamblul (1) multiplicator, cu ajutorul unor discuri cu role, efectuând acționări mecanice asupra balansoarelor, determinând o mișcare de balansare a acestora, subansamblurile (3) de culisare liniară preiau mișcarea de balansare și o transformă în mișcare liniară, aceeași cu a unui piston de la un motor termic, ansamblul (4) motor cu cele două mecanisme bielă-manivelă transformă mișcarea liniară, rectilinie și uniformă, în mișcare de rotație a arborelui principal al multiplicatorului, totodată reface și parametrii putere și turație, însă parametrii obținuți fiind diferiți față de parametri aplicați la intrarea reductorului, turația realizată este egală cu turația aplicată, iar puterea energetică este mai mare de șase ori.

Revendicări: 1

Figuri: 4

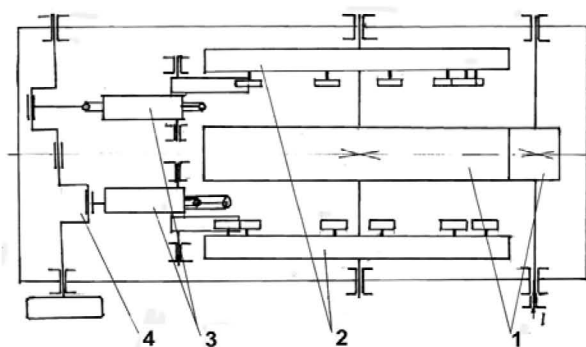
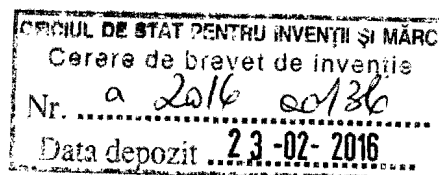


Fig. 1





## DESCRIEREA INVENȚIEI

Invenția se referă la un multiplicator de energie, destinat pentru realizarea energiei necesară proceselor tehnologice industriale, nevoilor casnice și a progresului tehnic în exploatarea construcțiilor de mașini.

Nu se cunosc procedee de multiplicare a energiei, deoarece oamenii de știință susțin că acest fenomen este imposibil de realizat, dar se cunosc surse care produc energie, cum ar fi: centrale termice, centrale nucleare, hidrocentrale, eoliene, panouri solare și cea mai răspândită sursă energetică, motorul cu ardere internă. Dezavantajul acestor surse producătoare de energie constă în aceea că majoritatea sunt poluante, iar pentru a produce energie folosesc resursele naturale ale pământului, multe dintre ele pe cale de dispariție iar unele surse sunt dependente de factorii atmosferici sau de surse mari de apă curgătoare.

Problema pe care o rezolvă invenția este realizarea unei energii ecologice, la puterea dorită, cu costuri mici de fabricație și întreținere, stabilitate și autonomie mare în funcționare, precum și protejarea, în mare măsură, a resurselor naturale.

Multiplicatorul de energie înlătură dezavantajele amintite, deoarece la realizarea energiei nu folosește nici-un fel de combustibil sau energie produsă de surse poluante. Multiplicatorul poate, el însuși, să antreneze o sursă producătoare de energie, de la care să-și preia energia necesară propriei antrenări.

Multiplicatorul de energie prezintă următoarele avantaje:

- se autoantrenează;
- realizează o cantitate mare de energie dintr-o cantitate de energie mult, mult mai mică;
- este simplu și ușor de construit;
- funcționează oriunde pe pământ chiar și la mare depărtare de acesta, în spațiu cosmic;
- autonomie mare în functionare, ani de zile;

1

- poate realiza dublarea turație fără modificarea puterii.

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

- fig.1, schema cinematică a unui multiplicator de energie;
- fig.2, schema cinematică unui ansamblu demultiplicator;
- fig.3, schema cinematică, a unui subansamblu balansoar;
- fig.4, schema cinematică a unui subansamblu de culisare liniară.

Multiplicatorul de energie fig.1, este alcătuit dintr-un ansamblu demultiplicator 1, două subansamble de tip balansoar 2, două subansamble de culisare liniară 3, și un ansamblu motor 4.

Ansamblul demultiplicator 1, prezentat în fig.2, este alcătuit dintr-un reductor clasic 1, demultiplicator de turație și multiplicator de putere, cu un raport de transmisie  $1/6$  și antrenat de un motor electric cu o putere energetică de 1 kw; doua discuri 2, montate pe axul secundar al reductorului și rolele 3 în număr de douăsprezece, montate câte șase pe fiecare disc. Ansamblul demultiplicator are rolul de-a prelucra parametrii putere și turație aplicați axului primar al reductorului, iar cu ajutorul rotelor 3 să descompună raza  $R2$  pentru a obține mai multe momente  $M2$ , egale cu momentul din relația  $F2 \times R1 = F1 \times R2$ , necesare acționărilor mecanice asupra brațelor balansoarelor 2. Acționările mecanice asupra brațelor determină deplasarea balansoarelor din poziția înclinată în poziția orizontală. Distanța de deplasare a capătului unui balansoar, notată cu  $h$ , fiind egală cu a șasea parte din diametrul unui disc cu role, rezultă că:  $h = d/6$   $d$ - diametrul pinionului de pe axul principal al reductorului.

Un subansamblu balansoar prezentat în fig.3, este construit dintr-o pârghie dublă 1, cu brațele diferite ca mărime și deschise la un unghi de  $30^\circ$ , iar brațul scurt fiind prevăzut cu o pârghie simplă 2, prin care se articulează la subansamblu de culisare liniară 3, și are rolul de-a transforma mișcarea de rotație a discurilor cu role în mișcare de balansare și totodată de-a transmite efectul acționării mecanice de pe un braț pe celălalt, pentru a putea fi preluat de Subansamblul de culisare liniară 3.

Un subansamblu de culisare liniară prezentat în fig.4 este compus dintr-o placă suport 1, doua profile U 2 montate pe placă față-n față, suportul axelor cu rolele de culisare 3, și brațele cu orificii 4 cu care se articulează prin parghia simplă la balansoar, iar prin capul bielei

la ansamblul motor ( mecanism bielă-manivelă, arbore cotit și volant). Funcțional, are rolul de a prelua mișcarea de balansare de la brațul balansoarului și a o transforma în mișcare liniară, rectilinie și uniformă, pe o distanță egală cu distanța de balansare a unui cap balansoar, în plus realizează și o corecție de la abaterea liniară a capului brațului balansoar.

Ansamblul motor 4, asemănător cu al unui motor cu doi cilindri, cu cele două mecanisme bielă-manivelă, articulate la subansamblele de culisare liniară și la arborele principal, transformă mișcarea de translație liniară a subansamblelor de culisare liniară în mișcare de rotație a arborelui principal. Totodată, mărește și turația arborelui principal, în comparație cu a arborelui secundar al reductorului, de un număr de ori, proporțional cu numărul de balansări produse de rolele 3 asupra balansoarelor 2. Deoarece discurile lucrează în contra timp, când unul acționează asupra unui braț celălalt lasă brațul liber pentru a reveni la poziția inițială, rezultă că la o balansare a unui balansoar, cumulată cu balansarea celuiilalt balansoar, se va obține o rotație completă a arborelui principal. În urma unei rotații complete a axului secundar al reductorului se vor obține șase rotații complete ale arborelui principal, corespunzător unei turații egală cu turația motorului de antrenare al reductorului.

Datorită asemănărilor în funcționare a celor două agregate reductor și ansamblu motor, ambele multiplică sau demultiplică parametrii turație și putere. Cât și a comportamentului diferit, a celor doi parametrii turație și putere, în funcționarea celor două agregate. La reductor ca două mărimi invers proporționale, când una crește cealaltă descrește, iar la ansamblu motor ca două mărimi direct proporționale, ambele cresc sau descesc în acelaș timp. Turația obținută la arborele multiplicatorului va fi de șase ori mai mare decât turația axului secundar al reductorului, iar puterea, confirmată și de următoarele calcule matematice, va fi de șase ori mai mare decât puterea energetică aplicată axului primar al reductorului.

Reductorul folosit, având un raport de transmisie  $1/6$ , o putere de 1 kw la o turație de 1500 rotații/minut și ținându-se cont de relația  $P = M \times \omega$ , corespunzător turației  $\omega_1 = 157$ , rezultă:  $M_1 = 1000W/157 = 6,369 \text{ N} \times \text{m}$ . Din relația raportului de transmisie al reductorului, raportul momentelor de transmisie este:  $F_1 \times R_2 = F_2 \times R_1$ , iar  $F_2 = R_2/R_1 \times F_1 = 6 F_1$ . La o rază  $R_1 = 0,05 \text{ m}$  rezultă:

$$F_1 = M_1 / R_1 = 6,369 / 0,05 = 127,38 \text{ N, iar}$$

$$F_2 = 6 F_1 = 127,38 \times 6 = 764,28 \text{ N.}$$

Conform calculelor matematice, rolele **3** vor acționa asupra brațelor balansoarelor cu o forță,  $F_2 = 764,28 \text{ N}$ . Dacă se notează cu  $R_3$ , raza descrisă de capul mare al bielei, momentul obținut la arborele principal va fi;  $M_3 = F_2 \times R_3$ , întrucât  $F_2 = 6 F_1$  și  $R_3 = R_1$ , rezultă:

$$M_3 = 6 F_1 \times R_1.$$

Comparându-se puterea energetică realizată de multiplicator,

$$P_3 = M_3 \times \omega_3 = 6 F_1 \times R_1 \times \omega_3 = 764,28 \times 0,05 \times 157 = 6000 \text{ W} = 6 \text{ kw},$$

cu puterea energetică aplicată reductorului.

$$P_1 = F_1 \times R_1 \times \omega_1 = 127,38 \times 0,05 \times 157 = 1000 \text{ W} = 1 \text{ kw}.$$

Teoretic, calculele matematice confirmă că puterea energetică realizată de multiplicator este de șase ori mai mare decât puterea energetică aplicată la antrenarea reductorului. Practic este mai mare, deoarece în calcule nu s-a ținut cont de mărimea brațelor balansoarelor care influențează creșterea forței  $F_2$ , proporțional cu raportul dintre ele, întrucât această energie rezultată în plus, compensează pierderile prin frecare.

Generalizând, putem afirma că:

$$P_r = P_a \times i_{12} \text{ unde;}$$

$P_r$ - este puterea energetică realizată de multiplicator,

$P_a$ - puterea energetică de alimentare a reductorului și

$i_{12}$ - raportul de transmisie al reductorului.

În concluzie, puterea energetică a unui multiplicator este proporțională cu raportul de demultiplicare al reductorului și anume, de câte ori este mai mare demultiplicarea de atâtea ori este mai mare puterea energetică realizată.

Dacă turația motorului de antrenare a reductorului este variabilă se va obține și la arborele principal al multiplicatorului o turație variabilă. Parametrii obținuți, fiind proporționali cu raportul de demultiplicare, puterea energetică de antrenare aplicată reductorului și turația obținută la arborele principal al multiplicatorului.

Dorindu-se obținerea unei multiplicări de putere energetică mai mare, cu aceeași putere energetică de antrenare, se poate folosi multiplicarea în serie, și anume; ieșirea primului multiplicator se cuplează la axul primar al celui de-al doilea multiplicator, iar ieșirea celui de-al

doilea multiplicator la axul primar al celui de-al treilea multiplicator, astfel putând fi înseriate un anumit număr de multiplicatoare până la obținerea puterii energetice dorită.

Prin multiplicarea în serie energia multiplicată de ultimul multiplicator, poate fi calculată cu formula:

$$Pr = Pa \times i_{12}^n$$

n- este numărul de multiplicatoare înseriate.

Dacă se păstrează același raport de transmisie și aceeași parametrii putere și turație, prin dublarea diametrului discurilor și a numărului de role, se va obține la arborele principal al multiplicatorului o turație dublă față de turația aplicată arborelui primar al reductorului iar puterea, rămânând neschimbată, fiind numeric egală cu puterea multiplicată de reductor.

## REVENDICARE

Multiplicatorul de energie alcătuit dintr-un ansamblu multiplicator, două subansamble tip balansoar, două subansamble de culisare liniară și un ansamblu motor, prin montarea celor două discuri cu role (2) pe axul secundar al reductorului, de la ansamblul multiplicator, acesta va realiza, cu ajutorul rotelor, acționări mecanice asupra subansamblelor (2) determinând balansarea acestora, numărul balansărilor fiind proporțional cu numărul rotelor, subansamblele de culisare liniară (3) transformă mișcarea de balansare în mișcare liniară, identică cu a unui piston al unui motor termic, mecanismele bielă-manivelă prin transformarea mișcării liniare rezultată în mișcarea de rotație a arborelui principal, reface turația la o valoare egală cu turația axului primar al reductorului, păstrând valoarea puterii la valoarea mutiplicată de reductor, multiplicatorul de energie **caracterizat prin aceea că** multiplică energia folosindu-se de comportamentul diferit al parametrilor turație și putere în funcționarea reductorului cât și în funcționare ansamblului motor, dar și de asemănările în funcționare a reductorului și a ansamblului motor, ambele multiplică sau demultiplică turația și puterea, reductorul prin raportul de transmisie, iar ansamblul motor prin variația numărului de impulsuri aplicate pistonului într-o unitate de timp, la acest lucru contribuie și faptul că cele două subansamble (2) și (3) nu modifică valoarea forței  $F_2$ , datorită raportului de transmisie al reductorului forța  $F_2 = 6F_1$  și a mișcărilor de balansare care determină o deplasare liniară deplasare liniară care corespunzătoare unei mișcări de rotație cu o rază  $R_3 = R_1$ , momentul forței rezultat la arborele principal va fi:  $M_3 = F_2 \times R_3 = 6F_1 \times R_1$ , iar puterea energetică realizată va fi :

$P_r = M_3 \times \omega_3 = F_2 \times R_3 \times \omega_3 = 6 F_1 \times R_1 \times \omega_1$ , în concluzie, modificările aplicate parametrilor turație și putere de către ansamblele și subansamblele unui multiplicator, au ca efect multiplicarea puterii energetice, astfel încât, de câte ori este mai mare demultiplicarea turației, de atâtea ori este mai mare puterea energetică realizată.

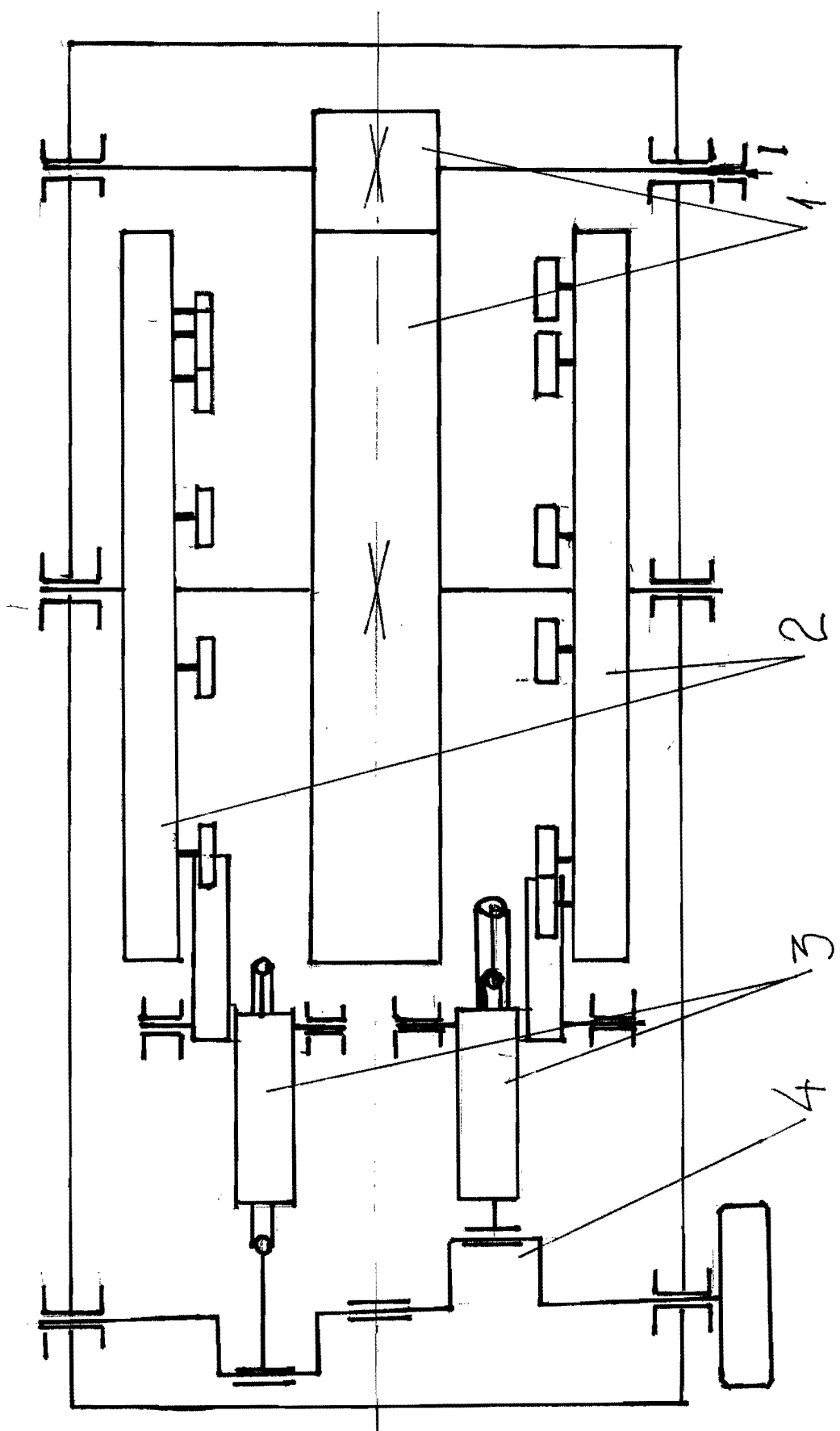


Fig. 1.

7

*House*



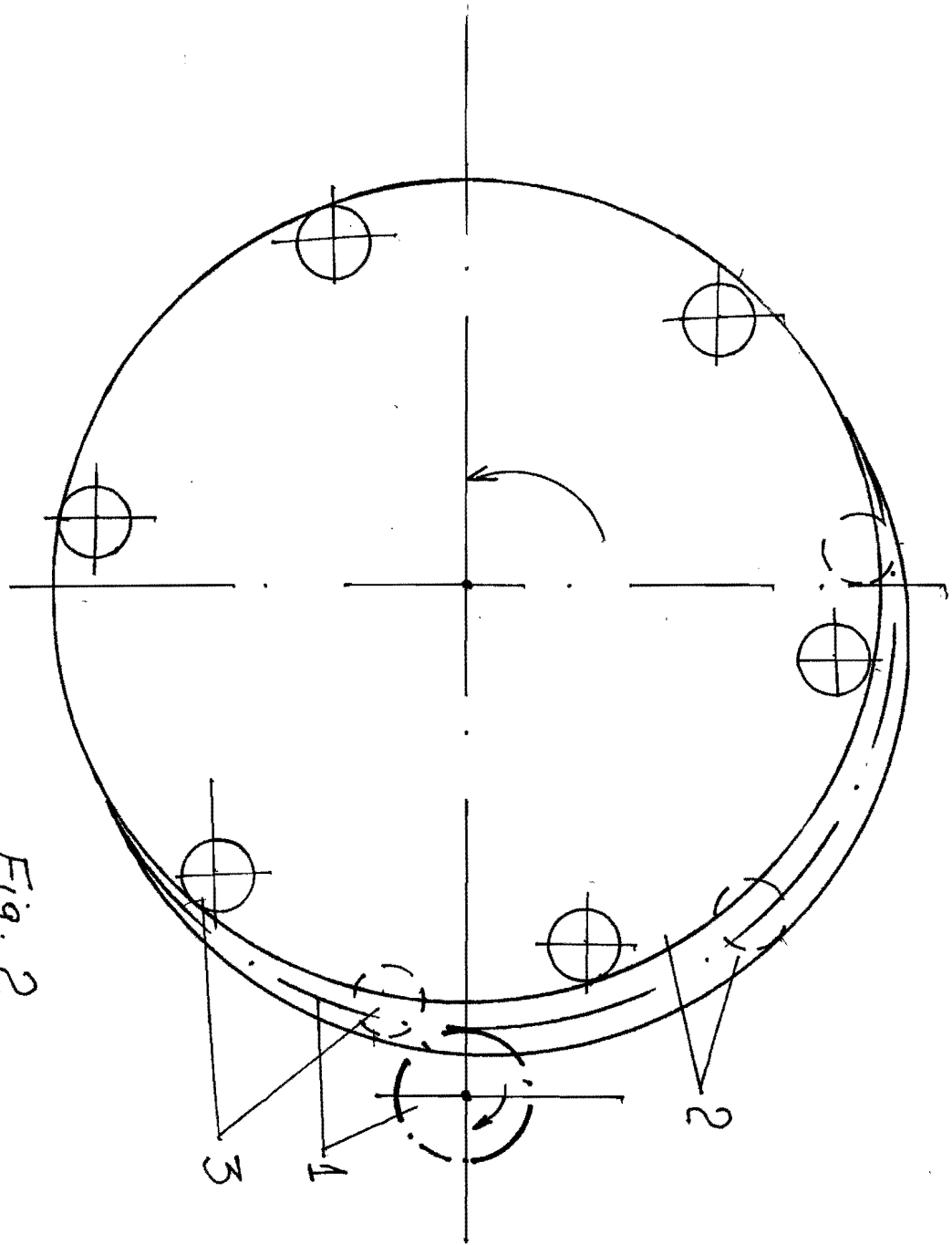


Fig. 2

8

trans

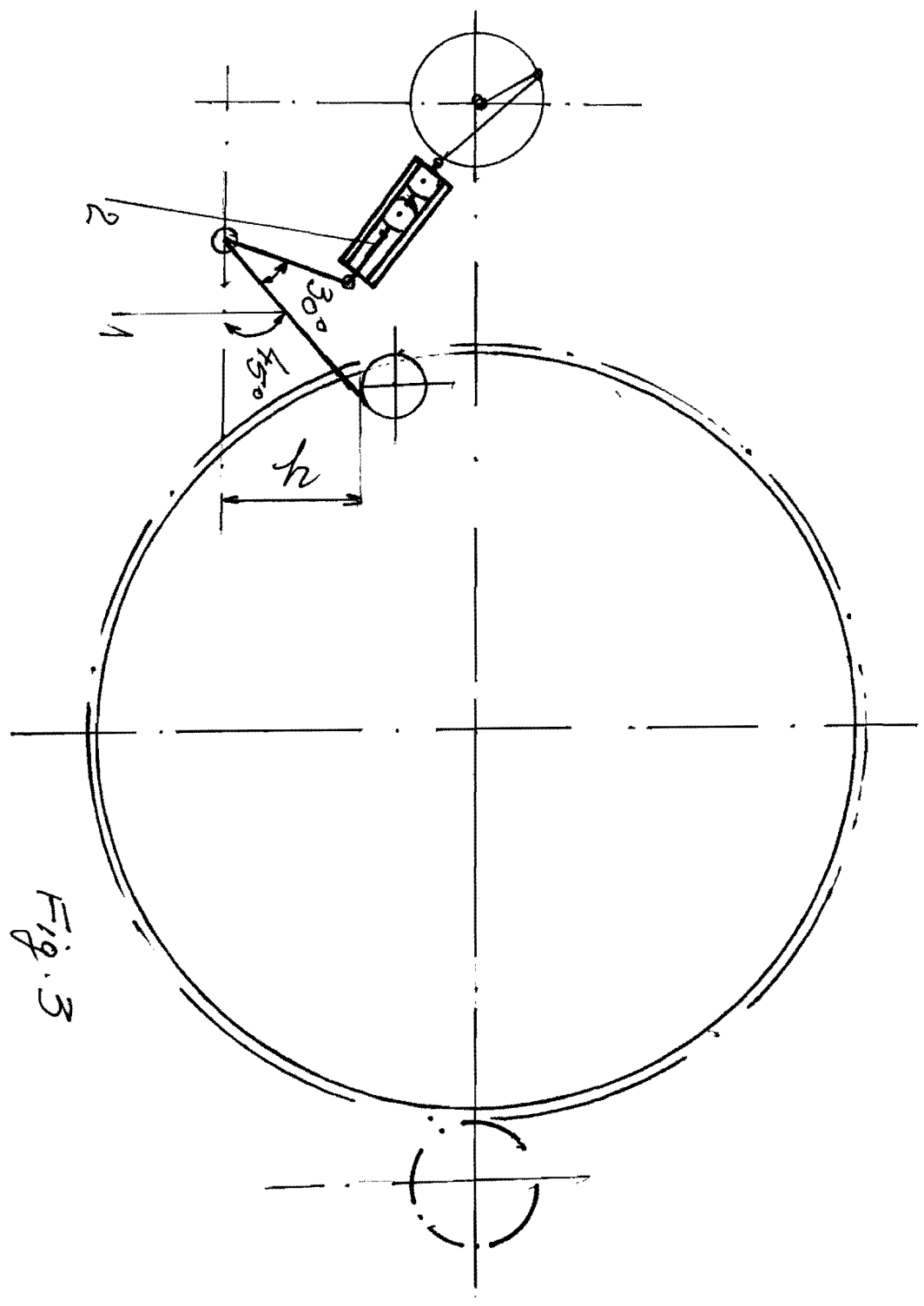


Fig. 3

Fig. 4

