



BREVET DE INVENȚIE

(12)

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **147528**

(22) Data de depozit: **13.05.91**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.12.94 BOPI nr. 12/94

(45) Data publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
R. Mărdărescu, colectiv, Motoare pentru automobile și tractoare, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1968

(71) Solicitant: (72)

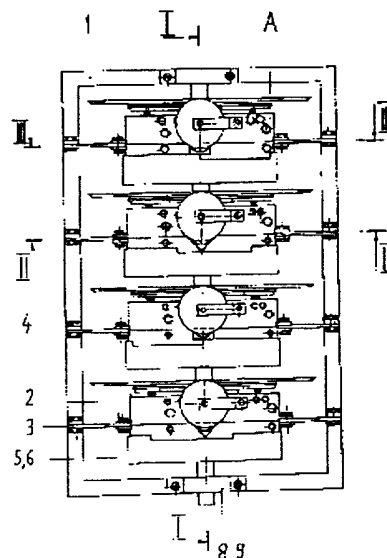
(73) Titular: (72)

(72) Inventatori: **Adam Cezar, Bârlad, județul Vaslui, RO**

(54) Instalație pentru producerea energiei mecanice

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o instalație pentru producerea energiei mecanice, utilizată pentru propulsarea autovehiculelor. Instalația pentru producerea energiei mecanice, conform invenției, se compune dintr-un batiu (1) pe care sunt montate niște motoare rotative (A), cu ardere internă, identice ca structură, fixate de batiu, prin intermediul unor urechi (2), al unor aripioare (3), al unor șaibe Grower (5) și al unor piulițe (6), cele patru motoare rotative (A) fiind montate pe un arbore motor (7), care se sprijină, la cele două capete, în niște lagăre (8), fixate de batiul (1), prin intermediul unor șuruburi (9).

Revendicări: 4
Figuri: 8



Invenția se referă la o instalație pentru producerea energiei mecanice, utilizată pentru propulsarea autovehiculelor.

Pentru propulsarea autovehiculelor este cunoscut un motor rotativ, denumit motor Wankel, care este format dintr-un corp interior și o carcasă exterioară, la care deplasarea se obține prin înfășurarea roții cu dantură interioară a corpului interior pe o roată fixă cu dantură exterioară.

Carcasa are un alezaj de forma unei epitrohoide cu doi lobi, ce se obține prin rostogolirea unui cerc pe altul de diametru dublu sau prin rostogolirea interioară a unui cerc materializat printr-o roată dințată la interior fixată pe un rotor ce angrenează pe o roată dințată la exterior, fixă față de carcasă.

Dezavantajul acestui tip de motor constă în fiabilitatea sa scăzută și în prețul de cost ridicat, datorită complexității mărite.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unei instalații pentru producerea energiei mecanice care cuprinde patru unități de producere a lucrului mecanic cu pistoane rotative continue, dispuse coaxial, pe un arbore motor unic.

Instalația pentru producerea energiei mecanice elimină dezavantajele soluției menționate anterior prin aceea că se compune dintr-un batiu pe care sunt montate niște motoare rotative cu ardere internă, identice ca structură, fixate de batiu prin intermediul unor urechi, a unor aripioare, a unor șaibe Grower și a unor piulițe, cele patru motoare rotative fiind montate pe un arbore motor care se sprijină la cele două capete în niște lagăre fixate de batiu prin intermediul unor șuruburi.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- construcție simplă și robustă;
- siguranță în exploatare;

fiabilitate mărită;

- consum specific mic.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig.1...8, care reprezintă:

- fig.1, vedere în plan orizontal a instalației conform invenției;

- fig.2, secțiune după planul I-I din fig.1;

- fig.3, secțiune după planul II-II din fig.1;

- fig.4, secțiune după planul III-III din fig.1;

- fig.5, vedere parțială, cu ruptură, a motorului rotativ, conform invenției, în zona camerei de ardere;

- fig.6, diagrama poziției pistoanelor, în cazul motorului care execută arderea și evacuarea gazelor arse;

- fig.7, diagrama poziției pistoanelor, în cazul motorului care execută admisia combustibilului și compresia lui;

- fig.8, secțiune, cu ruptură, în zona supapelor.

Instalația pentru producerea lucrului mecanic, conform invenției, se compune dintr-un batiu 1 pe care sunt montate niște motoare rotative, cu ardere internă, A, identice ca structură, fixate de batiu prin intermediul unor urechi 2, a unor aripioare 3, a unor șuruburi 4, a unor șaibe Grower 5 și a unor piulițe 6.

Cele patru rotative sunt montate pe un arbore motor 7 care se sprijină la cele două capete în niște lagăre 8 fixate de batiul 1 prin intermediul unor șuruburi 9.

Motorul rotativ cu ardere internă A se compune dintr-o carcasă anterioară 10 și dintr-o carcasă posterioară 11 asamblate prin intermediul unei garnituri, nereprezentate și strânse cu șuruburile 4, șaibe Grower 5 și piulițele 6.

Atât carcasa 10 cât și carcasa 11 au realizate niște canale semitorice, cu secțiune semieliptică, care în stare asamblată determină un canal toric a cu secțiune elipsoidală.

În ambele carcase 10 și 11 sunt realizate niște canale cilindrice b în care sunt montați niște segmenti de etanșare 12 presați pe un inel 13 de către niște arcuri 14. În carcasa posterioară 11 sunt realizate niște găuri cilindrice c care comunică cu niște orificii d prin care se face alimentarea cu combustibil. În găurile cilindrice c sunt montate niște supape 15 prevăzute cu niște talere 16 și niște arcuri 17, precum și niște inele de etanșare 18. Între găurile cilindrice c este realizat un locaș filetat e în care este montată o bujie 19, precum și un locaș f pentru fixarea fișei de alimentare cu curent electric a bujiei.

În ambele carcase 10 și 11, numai în zona camerelor de ardere sunt realizate niște trasee g prin care circulă apa de răcire.

Într-un orificiu h realizat în arborele

motor 7 sunt introduse niște brațe portpistoane 20 pe care sunt montate, pe un ax i, cu o pană, nereprezentată, niște pistoane 21 care au forma unor semielipsoide.

Pentru realizarea etanșării pe pistoa-

nele 21 sunt montați niște segmenti 22, iar pe brațele portpistoane 20 niște segmenti de etanșare 23.

În brațele portpistoane 20 sunt realizate niste alezaje j pentru realizarea egalizării presiunii în cele două camere de ardere.

Pe brațele portpistoane 20 sunt montate niște roți dințate 24, prin intermediul unor pene, nereprezentate, care angrenează cu niște sectoare dințate 25, fixe de carcasa 10 prin niște șuruburi 26. Tot pe brațele portpistoane 20 sunt montate niște piese pătrate 27 care se sprijină niște sectoare de ghidare 28, fixate de carcasa 10 prin niște șuruburi 29.

În canalul toric a sunt dispuse două piese perete mobil 30, de forma unor semielipsoide fixate, prin intermediul unor pene, nereprezentate, de un ax 31, de care sunt fixate niște roți conice 32.

Axul 31 traversează o piesă pătrată 33, fixată cu o pană, nereprezentată, de o piesă cu ax 34.

Piese perete mobil 30 sunt prevăzute cu niște segmenti de etanșare 35.

Roțile conice 32 angrenează cu niște pinioane duble 36 montate cu ajustaj alunecător pe piesele cu ax 34, care la rândul lor transmit mișcarea la niște roți dințate 37 care sunt fixate de niște arbori 38. Arborii 38 sunt fixați cu ajustaj alunecător în niște suporturi 39, montați de carcasa posterioară 11 prin intermediul unor șuruburi 40.

Pe piesele cu ax 34 sunt montate, cu pene nereprezentate, niște roți dințate 41 care angrenează cu niște pinioane 42 fixate cu ajutorul penelor, nereprezentate, de arborii 38.

Pe arborii 38 sunt montate niște roți dințate conice 43 care angrenează cu o roată cu sectoare dințate 44 fixată printr-o pană, nereprezentată, de arborele motor 7.

Pe arborele motor 7 este fixat, cu o pană nereprezentată, un disc cu sectoare de ghidare 45.

Pentru acționarea supapelor 15 pe arborele motor 7 sunt dispuse niște discuri cu came 46 fixate cu ajutorul penelor, nereprezentate.

Instalația pentru producerea energiei mecanice are în componență patru motoare rotative.

În primul motor rotativ, amplasat la partea opusă ieșirii mișcării din ansamblu, are loc admisia amestecului carburant, comprimarea lui și transferarea în al doilea motor rotativ.

În cel de-al doilea motor rotativ are loc admisia amestecului carburant comprimat, arderea, detenta și evacuarea în atmosferă a gazelor arse.

În motorul rotativ 3 și 4 are loc o repetare a ciclului descris pentru motoarele 1 și 2.

În fig.7 este reprezentată axa 0-0 care reprezintă poziția inițială în care, considerăm că se află pistoanele 21. Sensul de rotație este cel din figură. În acest moment când pistoanele trec din poziția 0-0 are loc admisia amestecului combustibil pe zonele unghiurilor α_1 . În spațiile din fața pistoanelor 21 are loc compresia amestecului carburant din ciclul anterior, pe zona unghiurilor α_2 . Pe zona unghiurilor α_3 are loc transferul amestecului carburant comprimat în al doilea motor rotativ.

Pe zona unghiurilor α_4 are loc rotația și deplasarea pistoanelor 21 și a pieselor perete mobil 30. Pe zona unghiurilor α_5 pistoanele 21 se deplasează și se rotesc în continuare. Piese perete mobil 30 se rotesc și se întorc în poziția inițială, cu valoarea unghiului α_4 . În continuare ciclul se repetă.

În fig. 6 considerăm poziția de început a admisiei amestecului comprimat, în motorul al doilea, poziția 1-1.

Pistoanele 21 se deplasează pe zona unghiurilor α_6 , când are loc admisia amestecului combustibil comprimat în primul motor rotativ.

Pe zona unghiurilor α_7 , în fața pistoanelor 21 are loc arderea și detenta.

În spatele pistoanelor 21 are loc evacuarea gazelor arse.

Pe zona unghiurilor α_8 are loc deplasarea și rotația pistoanelor 21 care se întâlnesc cu piesele perete mobil 30.

Pe zona unghiurilor α_9 , pistoanele 21 se deplasează împreună cu piesele mobil 30.

În continuare ciclul se reia.

Între primul motor rotativ și cel de-al doilea motor rotativ există o defazare a pistoa-

nelor în valoare de 54° . La fel și între motorul al treilea și al patrulea.

Pentru mărirea uniformității mișcării de rotație între poziția zero a pistoanelor celui de-al treilea motor și poziția zero a pistoanelor primului motor există, un unghi de defazaj în valoare de 90° . La fel între pozițiile zero ale pistoanelor celui de-al doilea motor și al patrulea motor.

Revendicări

1. Instalație pentru producerea lucrului mecanic, destinată propulsării autovehiculelor, **caracterizată prin aceea că** se compune dintr-un batiu (1) pe care sunt montate niște motoare rotative (A), cu ardere internă, identice ca structură, fixate de batiu prin intermediul unor urechi (2) a unor aripioare (3), a unor șaibe Grower (5) și a unor piulițe (6), cele patru motoare rotative (A) fiind montate pe un arbore motor (7) care se sprijină la cele două capete în niște lagăre (8) fixate de batiul (1) prin intermediul unor șuruburi (9).

2. Instalație pentru producerea lucrului mecanic, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, motorul cu ardere internă (A) se compune dintr-o carcasă anterioară (10) și dintr-o carcasă posterioară (11) asamblate prin intermediul unei garnituri, nereprezentate, și strânse cu șuruburile (4), șaibe Grower (5) și piulițele (6), atât carcasa anterioară (10) cât și carcasa posterioară (11) au realizate niște canale semitorice cu secțiune semieliptică, care în stare asamblată determină un canal toric (a) cu secțiune elipsoidală, precum și niște canale cilindrice (b) în care sunt montați niște segmenti de etanșare (12) presăși pe un inel (13) de către niște arcure (14), în carcasa posterioară (11) fiind realizate niște găuri cilindrice (c) care comunică cu niște orificii (d) prin care se face alimentarea cu combustibil, în găurile cilindrice (c) menționate, fiind montate niște supape (15) prevăzute cu talerele (16) și arcurile (17),

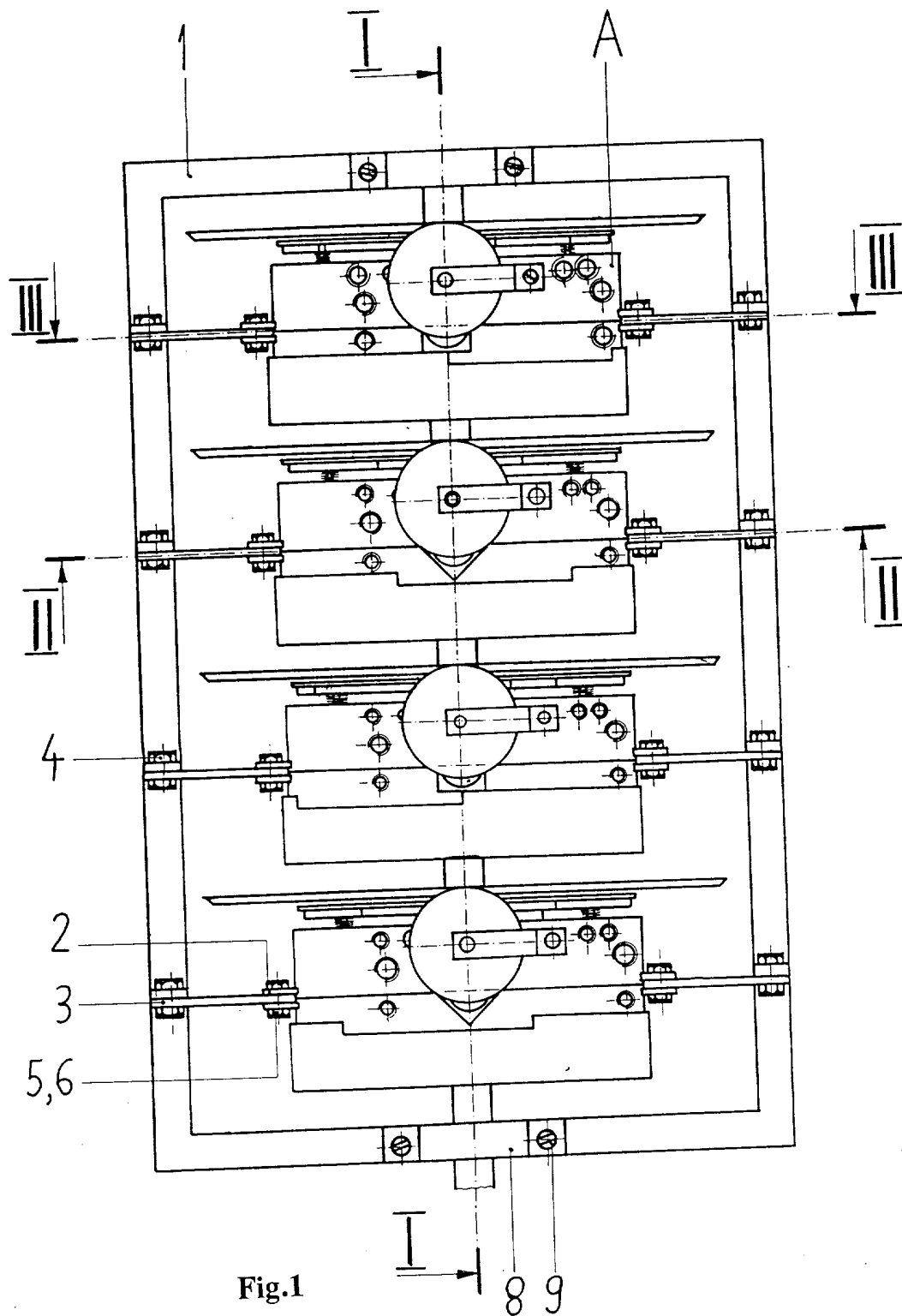
precum și inelele de etanșare (18), între găurile cilindrice (c) fiind realizat un locaș filetat (e) în care este montată bujia (19), precum și un locaș (f) pentru fixarea fișei de alimentare cu curent electric a bujiei (19), în ambele carcase (10 și 11) fiind realizate niște trasee (g) prin care circulă apa de răcire.

3. Instalație pentru producerea lucrului mecanic, conform revendicării 1 și 2, **caracterizată prin aceea că**, în arborele motor (7) sunt introduse niște brațe portpinioane (20) pe care sunt montate pe un ax (i) niște pistoane (21) care au forma unor semielipsoide, pentru realizarea etanșării fiind prevăzuți niște segmenti (22) și niște segmenti de etanșare (23), în brațele portpistoane (20) fiind realizate niște alezaje (j) și sunt prevăzute niște roți dințate (24) care angrenează cu niște sectoare dințate (25) fixe de carcasa anterioară (10) și prin șuruburile (26), fiind prevăzute niște piese pătrate (27) care se sprijină pe niște sectoare de ghidare (28), fixate de carcasa (10) prin niște șuruburi (29), în canalul toric (a) fiind dispuse două piese perete mobil (30), de forma unor semielipsoide, fixate de un ax (31) de care sunt fixate niște roți conice (32), acest ax traversând o piesă pătrată (33) fixată de o piesă cu ax (34).

4. Instalație pentru producerea lucrului mecanic, conform revendicării 1...3, **caracterizată prin aceea că**, piesele peretelui mobil (30) sunt prevăzute cu niște segmenti de etanșare (35), iar roțile conice (32) angrenează cu niște pinioane duble (36) montate cu ajustaj alunecător pe piesele cu ax (34) care la rândul lor transmit mișcarea la niște roți dințate (37) care sunt fixate de niște arbori (38) care sunt fixați cu ajustaj alunecător în niște suporturi (39) care sunt montați de carcasa posterioară (11) prin intermediul unor șuruburi (40), pe piesele cu ax (34) fiind montate niște roți dințate (41) care angrenează cu niște pinioane (42), pe arborii (38) menționați, fiind montate niște roți dințate conice (43) care angrenează cu o roată cu sectoare dințate (44), iar pe arborele motor (7) este fixat un disc cu sectoare de ghidare (45), pentru acționarea supapelor (15) fiind prevăzute niște discuri cu came (46) fixate de arborele motor (7) prin came, nereprezentate.

Președintele comisiei de examinare: ing. Vasilescu Ion

Examinator: ing. Gruia Dan



109231

(51) Int.Cl.⁵: F 02 B 53/14

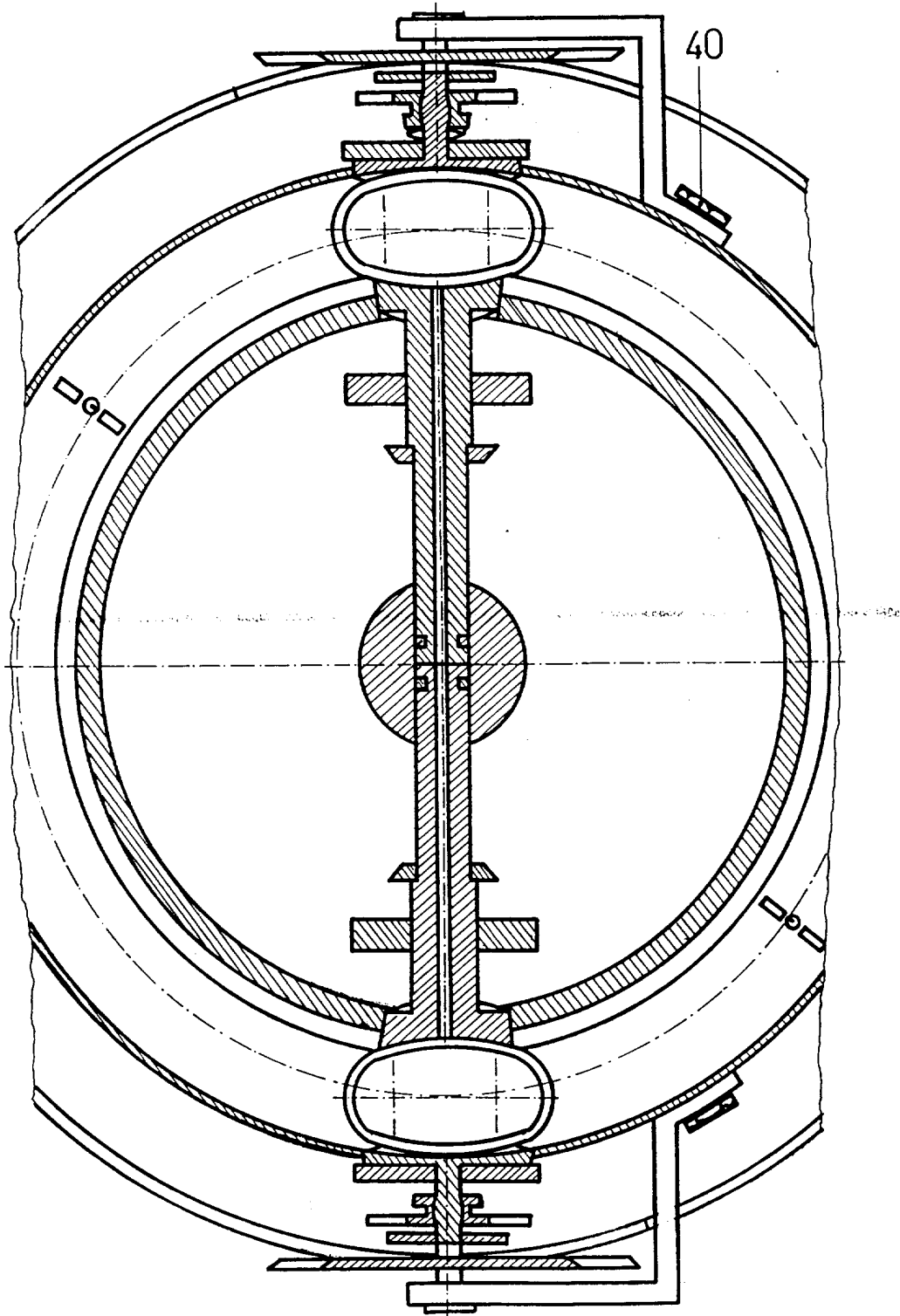


Fig.3

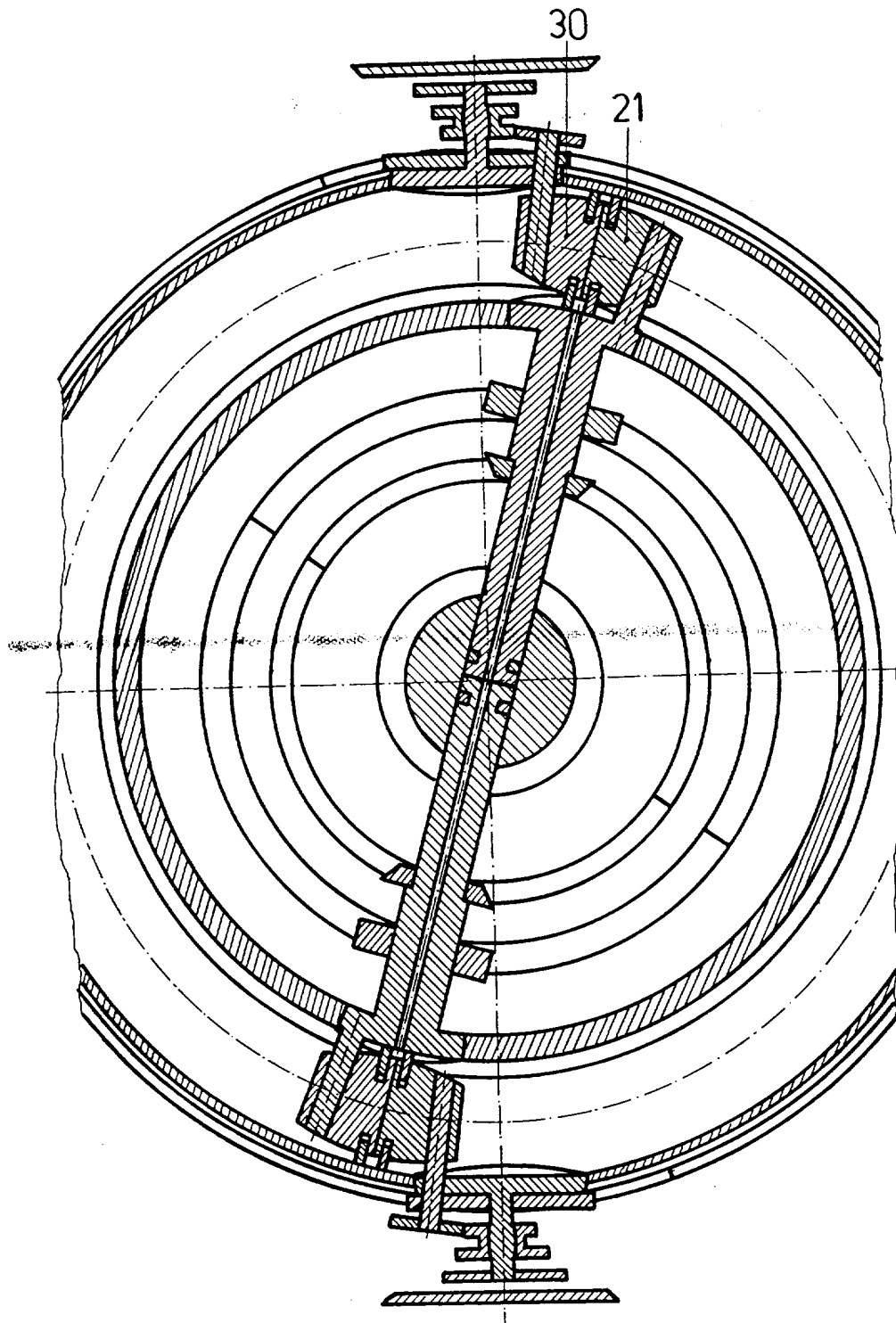


Fig.4

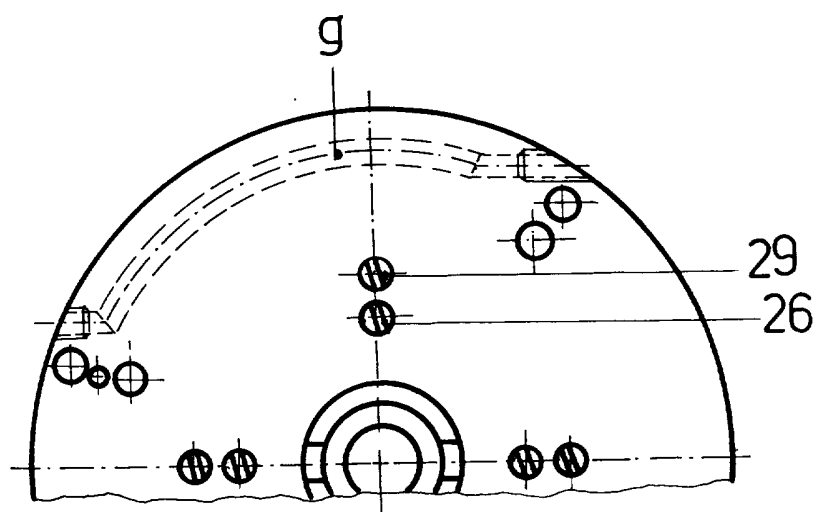


Fig.5

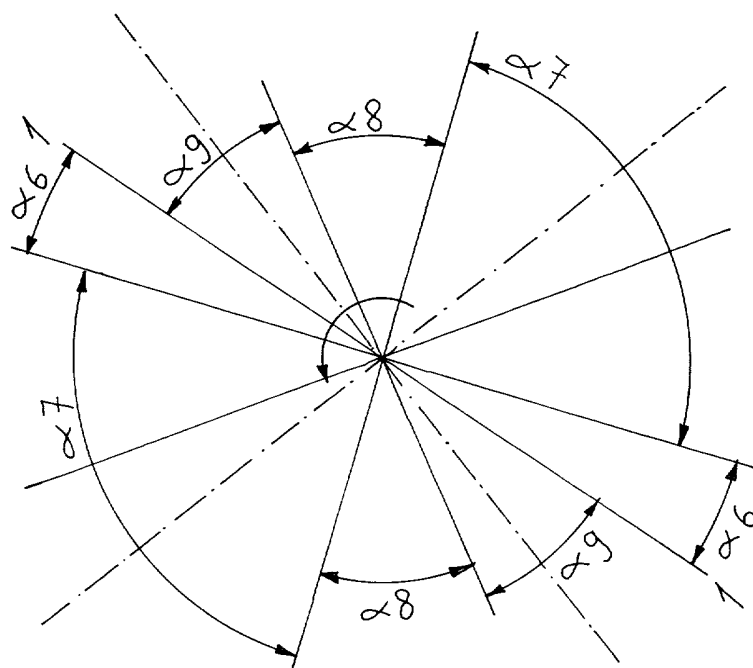


Fig.6

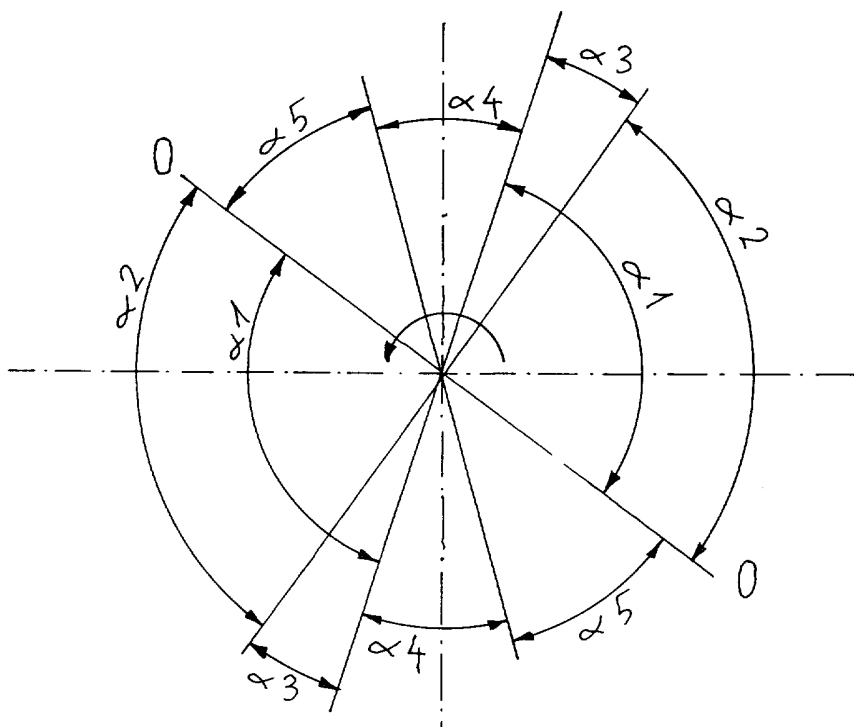


Fig.7

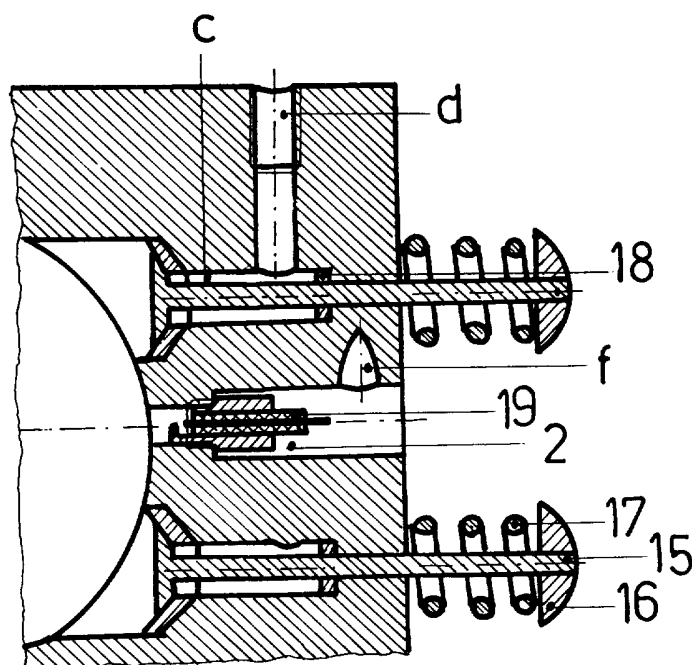


Fig.8