



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

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

(21) Nr. cerere: **96-00253**

(22) Data de depozit: **13.02.1996**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:

BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.05.2002 BOPI nr. **5/2002**

(45) Data eliberării și 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:
FR 2199348

(71) Solicitant: **NIȚU VOICU, BUCUREȘTI, RO;**

(73) Titular: **NIȚU VOICU, BUCUREȘTI, RO;**

(72) Inventatori: **NIȚU VOICU, BUCUREȘTI, RO;**

(74) Mandatar:

(54) **MOTOR ROTATIV**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un motor rotativ, cu ardere internă, utilizat pentru propulsarea vehiculelor sau ca motor staționar care antrenează diverse utilaje. Motorul rotativ are în componență un stator (1), în interiorul căruia se află un rotor (13). Rotorul (13) este montat pe un arbore motor (14), care se sprijină pe niște rulmenți (15). În partea centrală a rotorului (13), sunt prevăzute niște spații (k), în care sunt montate niște arcuri (17) și niște palete (18).

Revendicări: 4
Figuri: 6

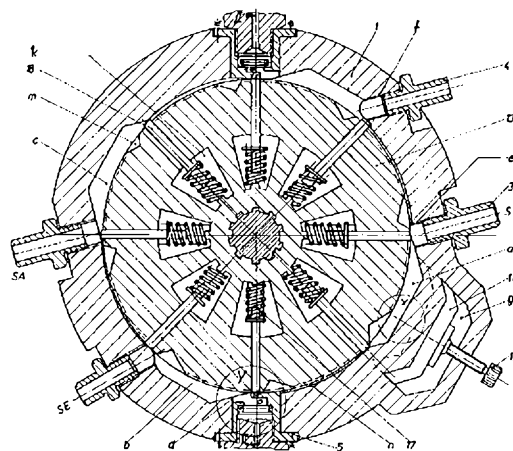


Fig. 2

RO 112906 B1



Invenția se referă la un motor rotativ, cu ardere internă, utilizat pentru propulsarea vehiculelor sau ca motor staționar care antrenează diverse utilaje.

Este cunoscut un motor rotativ care este constituit dintr-un stator care are o cavitate profilată, interioară, în care este dispus un rotor care, în secțiune, are o formă triunghiulară cu vârfurile rotunjite și care execută o mișcare planetară.

Dezavantajele acestui motor constau în faptul că este complicat constructiv și nu asigură o etanșare suficientă, mai ales pe muchiile de lucru ale rotorului. Datorită complexității sale, prețul de cost de fabricație este foarte ridicat.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă adaptarea unui ciclu Diesel la motorul rotativ și reducerea procentelor de gazele toxice, din gaze de ardere, prin injectarea și a apei, în amestecul combustibil.

Motorul rotativ, conform invenției, elimină dezavantajele soluției menționate anterior prin aceea că statorul este prelucrat la interior pentru realizarea unor camere de admisie-compresie și a unor camere detentă-evacuare, o cameră de ardere și niște locașuri pentru montarea unor injectoare în niște camere de compresie, în care se află și niște bujii incandescente, injectoarele fiind racordate la o pompă de injecție, camerele de admisie compresie comunicând prin niște orificii și prin niște ștuțuri cu sursa de aer proaspăt, în niște orificii fiind montate niște ștuțuri prin care sunt evacuate gazele arse, rotorul fiind montat pe un arbore motor care se sprijină pe niște rulmenți, arborele motor antrenând pompa de injecție prin intermediul unei pene și al unei cuple, la celălalt capăt fiind montat un volant prevăzut cu o coroană dințată. În camerele de compresie sunt montate niște site de platină, iar injectoarele sunt îmbrăcate în niște rezistențe electrice, montate într-un material izolator. Într-un spațiu realizat în stator este montată o piesă pieptene pentru varierea volumului aerului admis, care poate culisa și care este comandată din exterior, prin intermediul unei tije, piesa pieptene având realizate niște lamele care cooperează cu niște decupări realizate în corpul statorului.

În partea centrală, rotorul are prevăzute niște spații în care sunt montate niște arcure și niște palete, lateral rotorul având niște canale în care sunt dispuse niște inele de etanșare, pentru realizarea unui spațiu de răcire fiind prevăzute niște capace.

Prin aplicarea motorului rotativ, conform invenției, se obțin următoarele avantaje:

- construcție simplă și fiabilă;
- preț de cost de fabricație redus;
- reducerea poluării atmosferei;
- scăderea consumului de combustibil;
- obținerea unui raport CP/Kg mărit.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig.1...6, care reprezintă:

- fig.1, vedere de ansamblu, laterală, a motorului rotativ, conform invenției;
- fig.2, secțiune după planul I - I din fig.1;
- fig.3, detaliul A din fig.2;
- fig.4, secțiune după planul II - II din fig.2, cu pompa de injecție montată;
- fig.5, diagrama indicată a motorului rotativ, conform invenției;
- fig.6, detaliul B din fig. 2.

Motorul rotativ, conform invenției, se compune dintr-un stator 1, confecționat din oțel aliat, prelucrat la interior pentru realizarea unor camere de admisie-compresie a și a unor camere de detentă-evacuare b. La concurența punctului care marchează sfârșitul compresiei cu începutul camerei de detentă, în statorul 1 sunt plasate: o cameră de ardere și detentă c și niște locașuri d pentru montarea unor injectoare 2. Camerele de ardere și detentă c sunt poziționate la 180°, pentru varianta cu două camere, și la 120°, pentru varianta cu trei camere. Camerele de admisie-compresie a comunică, prin niște orificii e și niște ștuțuri 3, cu sursa de alimentare cu aer proaspăt.

În statorul 1 sunt prevăzute niște orificii **f**, în care sunt montate niște ștuțuri **4**, care fac legătura cu exteriorul motorului, pentru eliminarea gazelor de ardere. Simetric, la 180°, în locașurile **d** se montează niște anticamere de injecție și amestec cu aer **5**. În anticamerele de injecție și amestec cu aer **5**, sunt montate niște site catalitice de platină **6**, niște bujii incandescente **7** și injectoarele **2**, racordate la o pompă de injecție **8**. Injectoarele **2** sunt îmbrăcate în niște rezistențe electrice **9**, montate într-un material izolator **10**.

55

Într-un spațiu **g**, realizat în statorul 1, este montată o piesă pieptene **11**, care poate culisa și care este comandată din exterior, prin intermediul unei tije **12**. Piesa pieptene **11** are realizate niște lamele **h**, care cooperează cu niște decupări **i**, realizate în corpul statorului 1.

60

În statorul 1 este montat un rotor **13**, executat din oțel aliat, care se sprijină pe un arbore motor **14**, care, la rândul său, este montat în niște rulmenți **15**. La un capăt, arborele motor **14** are un canal de pană **j**, în care este montată o pană **16**, care transmite mișcarea unei cuple **17**, montată pe pompa de injecție **8**.

În partea centrală, rotorul **13** are prevăzute niște spații **k**, în care sunt montate niște arcuri **17** și niște palete **18**. Lateral, rotorul **13** are niște canale **l**, în care sunt dispuse niște inele de etanșare **19**.

65

Pentru realizarea unui spațiu de răcire al statorului 1, sunt prevăzute niște capace **20**. Pe generatoarea rotorului, în amonte de paletetele **18**, sunt realizate niște camere de compresie a aerului, **m**. La celălalt capăt, pe arborele motor **14** este montat un volant **21**, prevăzut cu o coroană dințată **22**, pentru antrenarea în mișcarea de rotație, la pornire, de către un demaror, nereprezentat.

70

Motorul rotativ, conform invenției, este prevăzut cu un număr de palete **18**, proporțional cu numărul de camere de ardere, multiplu de 4. Numărul paletelor **18**, din rotorul **13**, și al camerelor de ardere **c**, din stator, stabilește numărul de cicluri motoare ce se obțin la o rotație de 360° a rotorului **13**, cu formula: $N_c = 4n^2$

75

unde: N_c = numărul de cicluri motor pentru o rotație completă a rotorului **13**;
4 = numărul de palete glisante în rotor repartizate arcului de cerc a generatoarei interioare a statorului, dintre două camere de ardere **c**;
n = numărul camerelor de ardere amplasate pe stator.

80

Prin antrenarea rotorului **13** cu o manivelă sau cu un electromotor, în sensul orar al acelor de ceasornic, paletetele **18** glisează ritmic în canalele realizate în rotorul 1, împinse de arcurile elicoidale **17**, intră în camerele de admisie-compresie **a** și detentă-evacuare **b**, urmărind profilul acestora. Astfel, se realizează timpii ciclului motor, și anume aspirația de aer din orificiile **e**, comprimarea aerului în camerele de compresie **m**, prin intermediul unui canal **n**, din rotorul **13**. Când camera de compresie **m** ajunge în dreptul anticamerei **5**, se produce injecția de combustibil sau injecția de combustibil și apă sau apă sărată (în anticamera de compresie **5**). În anticamera de compresie **5**, combustibilul sau combustibilul și apa, injectat(e) intră în contact direct cu elementele catalizatoare din platină industrială, se evaporă și se amestecă, devenind amestec combustibil.

85

Gazele de ardere sau vapori din camera de evacuare **b**, după ce au acționat asupra paletetei **18**, sunt evacuate în atmosferă.

90

Toate paletetele glisante în rotorul **13**, la o rotație de 360°, trec alternativ prin camera de admisie compresie **a** și în cea de detentă-evacuare **b**, realizând ciclurile motor complete, după formula $N_c = 4n^2$

95

Pornirea motorului rotativ, conform invenției, se poate face cu combustibil petrolier, după care se trece la injecția și de apă sau de apă sărată, care poate fi, în accepțiunea autorului, și într-un procent maxim.

Autorul consideră că pornirea la rece a motorului este posibilă și prin utilizarea încălzirii electrice a injectoarelor a apei injectate și trecute prin sitele catalitice.

Pentru ca apa să poată fi utilizată la funcționarea motorului rotativ, ea trebuie încălzită la o temperatură de peste 750°C. La această temperatură, apa injectată peste sitele de platină 6 se transformă brusc în vapori care se pot descompune, teoretic, în elementele componente (H și O atomic).

Toate piesele motorului aflate în mișcare se realizează din oțel aliat pe bază de Crom Molibden și se tratează termic în băi cianice, la temperatură constantă de 550°C÷570°C, timp de 4 h, în prezența următoarelor substanțe: 8% K₄F(CN)₆; 43% KHSO₄, 10% Na₂SO₃; 12% NaCl; 18% Ba₂Cl₂.

Acest tratament termic de sulfonitrurare face să apară, la suprafața exterioară a pieselor în mișcare relativă, un strat dur, superficial, cu o grosime de 3-4 zecimi de milimetru, care conține în pori sulf atomic. Sulful atomic, fuzionat în porii metalului, dă suprafețelor în mișcare relativă calitate unguentă, reduce coeficientul de frecare, nu degajă căldură prin frecare.

Se preconizează, teoretic, că motorul tratat în modul arătat anterior va funcționa fără ungere cu lubrifianți. La 750°C÷850°C și în prezența materialelor catalizatoare (plasă de platină industrială și o peliculă de 2μ de platină) introduse în camera de compresie a motorului, face posibilă, teoretic, utilizarea și a apei, cu ajutorul dozatorului de aer, prezentat în fig.3, montat la camera de admisie a, unde se reglează debitul de aer proporțional cu nevoile amestecului carburant.

Revendicări

1. Motor rotativ, constituit dintr-un rotor și un stator, utilizat pentru propulsarea vehiculelor, **caracterizat prin aceea că** statorul (1) este confecționat din oțel aliat și este prelucrat la interior pentru realizarea unor camere de admisie-compresie (a) și a unor camere detentă-evacuare (b), o cameră de ardere (c) și niște locașuri (d) pentru montarea unor injectoare (2) în niște anticamere de compresie (5) în care se află și niște bujii incandescente (7), injectoarele (2) fiind racordate la o pompă de injecție (8), camerele de admisie compresie (a) comunicând prin niște orificii (e) și prin niște ștuțuri (3) cu sursa de aer proaspăt, în niște orificii (f) fiind montate niște ștuțuri (4) prin care sunt evacuate gazele arse, iar rotorul (13), executat tot din oțel aliat, fiind montat pe un arbore motor (14) care se sprijină pe niște rulmenți (15), arborele motor (14) antrenând pompa de injecție (8) prin intermediul unei pene (16) și al unei cuple (17), la celălalt capăt fiind montat un volant (21) prevăzut cu o coroană dințată (22).

2. Motor rotativ, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, în anticamerele de compresie (5) sunt montate niște site catalitice de platină (6), iar injectoarele (2) sunt îmbrăcate în niște rezistențe electrice (9), montate într-un material izolator (10).

3. Motor rotativ, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că**, într-un spațiu (g) realizat în stator (1) este montată o piesă pieptene (11) pentru varierea volumului aerului admis, care poate culisa și care este comandată din exterior prin intermediul unei tije (12), piesa pieptene (11) având realizate niște lamele (h) care cooperează cu niște decupări (i) realizate în corpul statorului (1).

4. Motor rotativ, conform revendicărilor 1...3, **caracterizat prin aceea că**, în partea centrală, rotorul (13) are prevăzute niște spații (k) în care sunt montate niște arcuri (17) și niște palete (18), lateral rotorul (13) având niște canale (l) în care sunt dispuse niște inele de etanșare (19), pentru realizarea unui spațiu de răcire fiind prevăzute niște capace (20).

Președintele comisiei de examinare: **ing. Vasilescu Ion**

Examinator: **Ing. Gruia Dan**

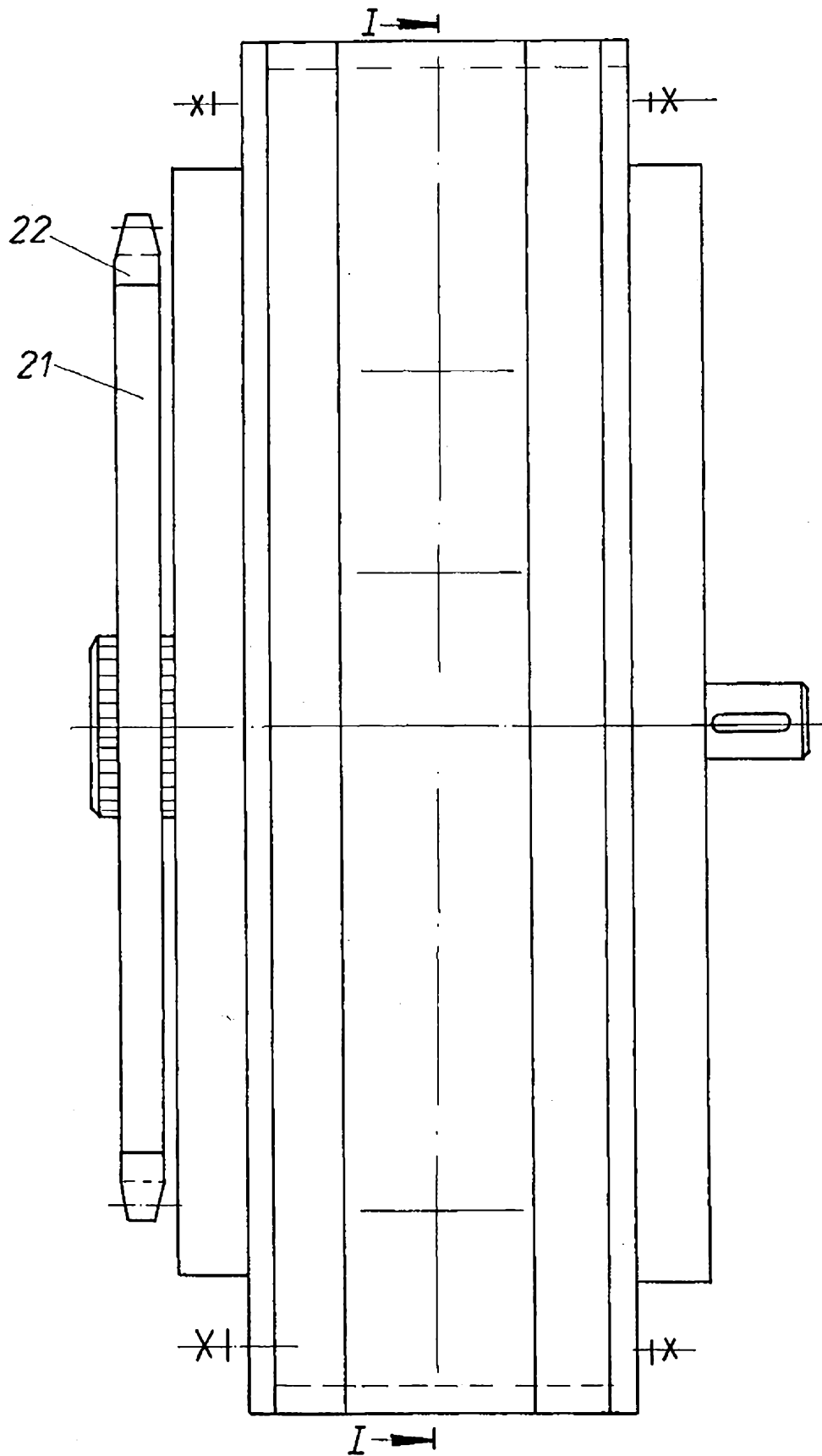


Fig. 1

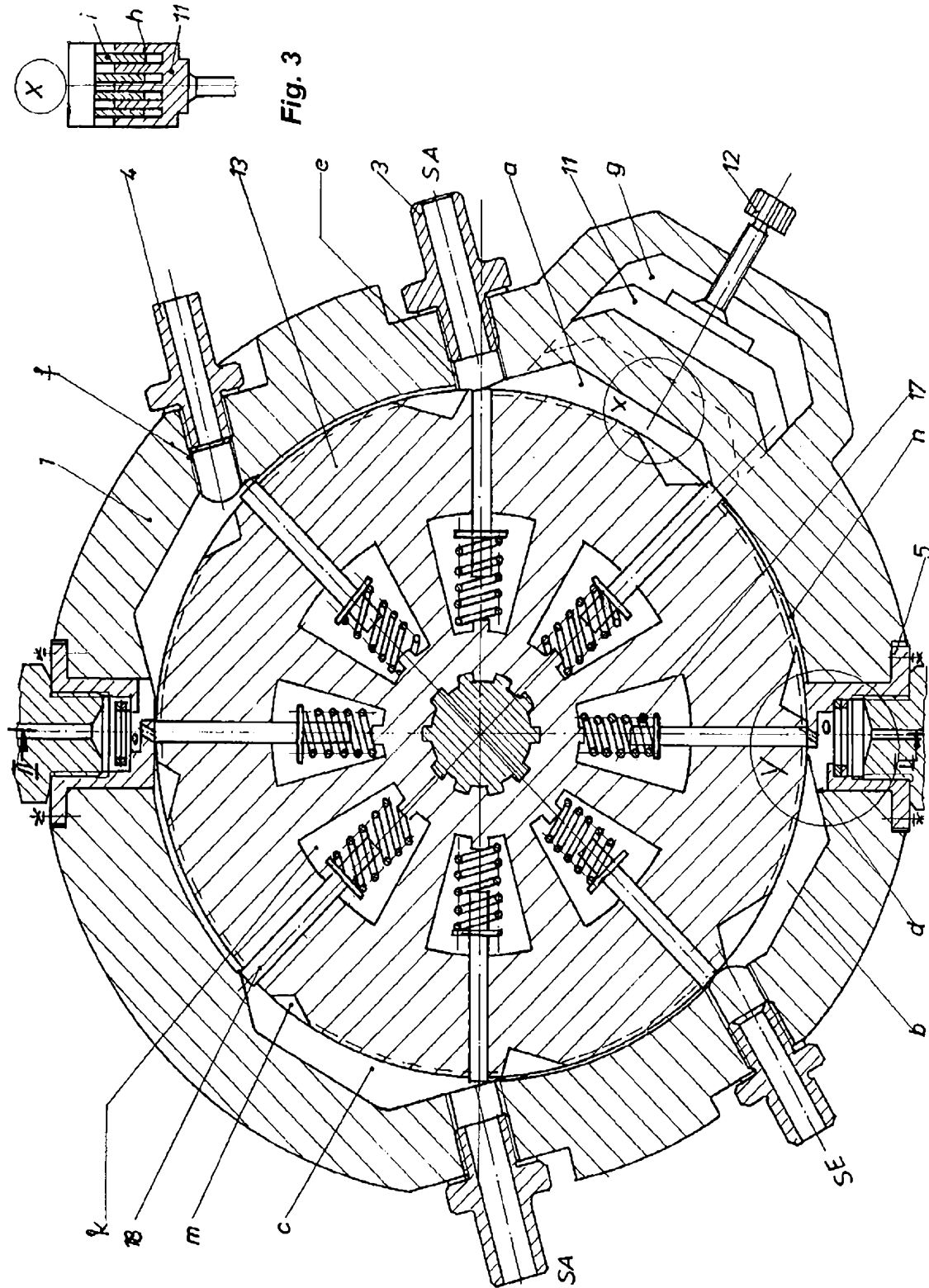


Fig. 2

Fig. 3

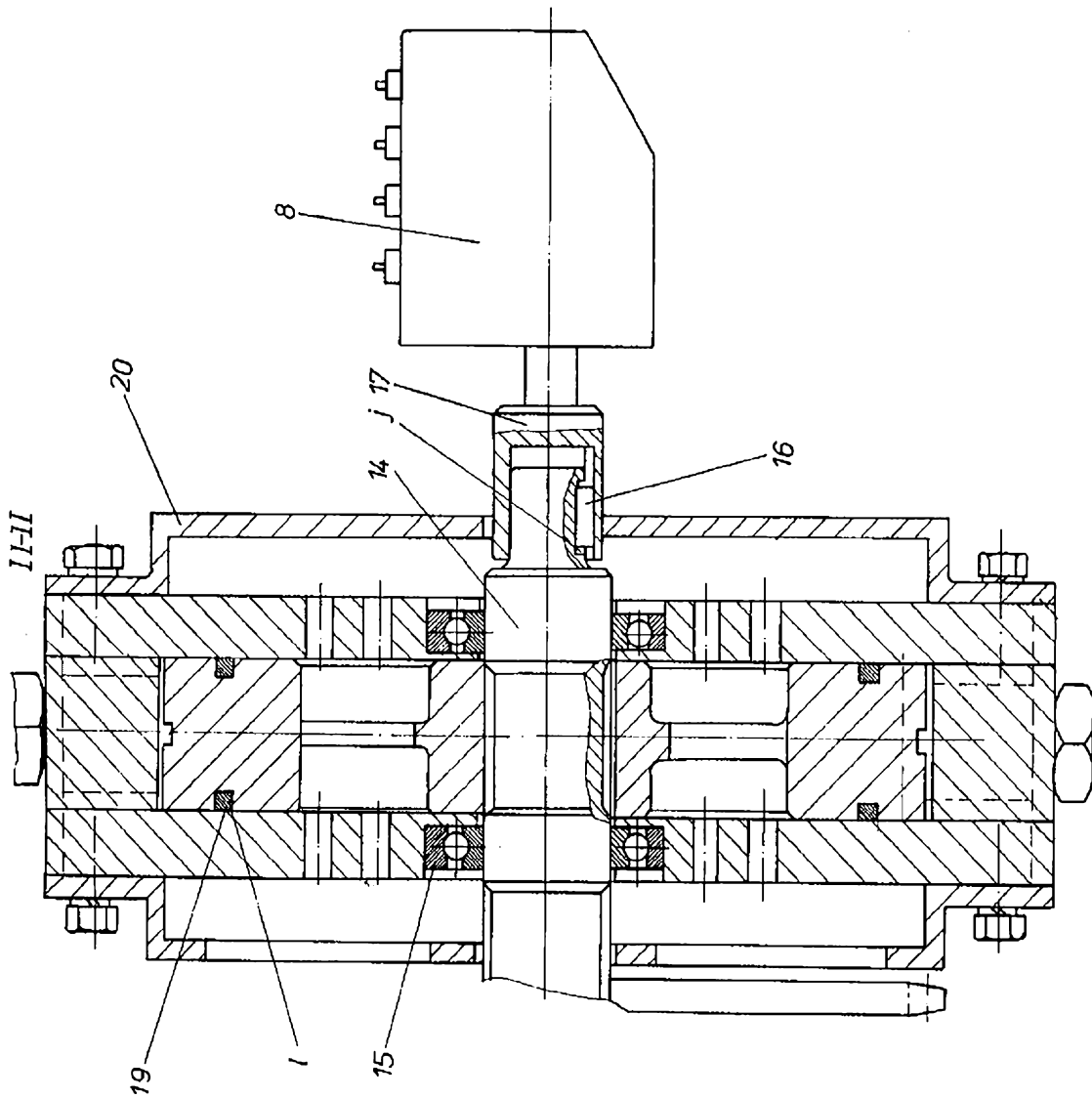
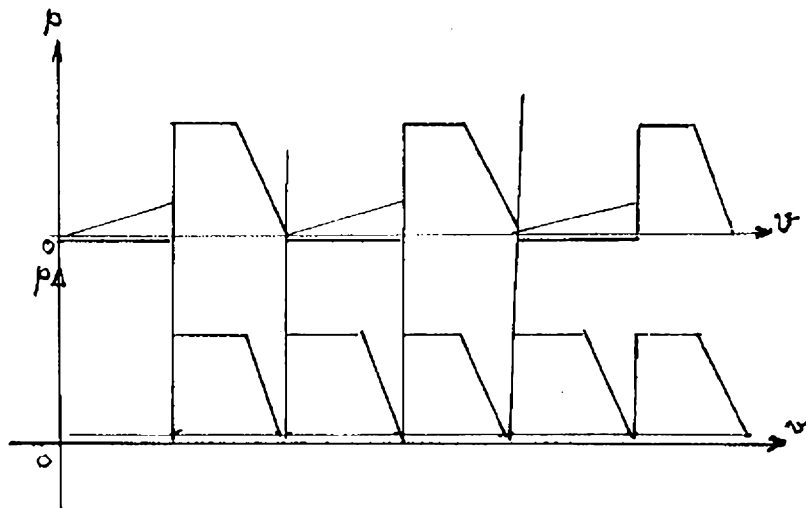


Fig. 4

*Fig. 5*

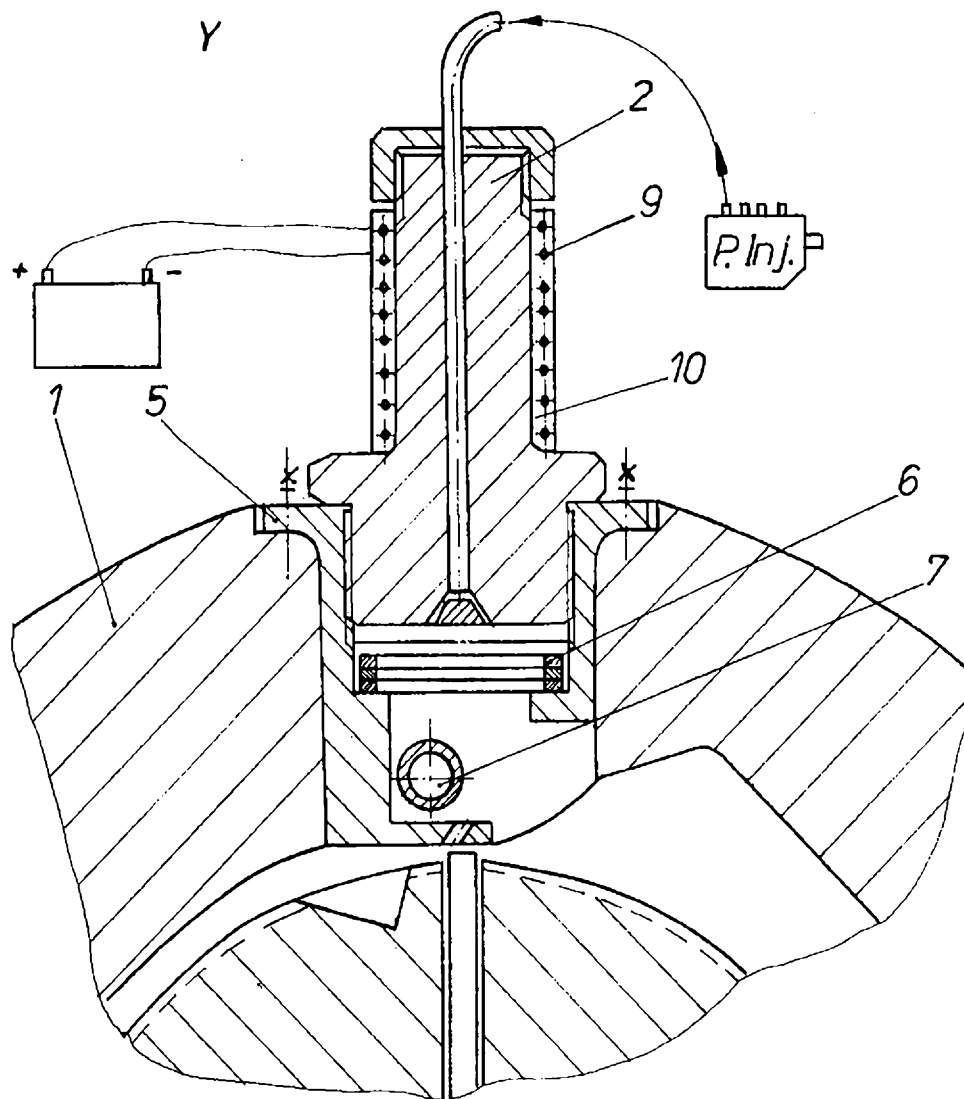


Fig. 6

