

(12) MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT

(21) Nr. cerere: **U 2010 00006**

(22) Data de depozit: **16.02.2010**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **28.01.2011** BOPI nr. 1/2011

(73) Titular:
• **MARINESCU DUMITRU, STR. DELURENI,
NR. 3, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **MARINESCU DUMITRU, STR. DELURENI,
NR. 3, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO**

(74) Mandatar:
**RODALL S.R.L., STR. POLONĂ, NR. 115,
BL. 15, SC. A, ET. 4, AP. 19, SECTOR 1,
BUCUREȘTI**

Data publicării raportului de documentare întocmit
conform art.18 : 28.01.2011

(54) MECANISM DE TRANSMISIE CU CAME

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un mecanism de transmisie cu came, destinat echipării unui motor cu ardere internă sau unui compresor. Mecanismul conform invenției este constituit dintr-un piston (2) montat într-un capac (1), niște segmente (3) și o camă (5) solidarizată cu un ax (7) principal, legătura între piston (2) și axul (7) principal, de care este solidarizată cama (5), fiind obținută prin intermediul cel puțin al unei plăci (6) suport, având unul dintre cele două capete cuplat la piston (2), prin intermediul unui bolț (4), iar celălalt capăt fiind ghidat pe axul (7) principal, prin intermediul unui element (11) de rezistență prevăzut cu niște role sau rulmenți (6) ce urmăresc profilul camei (5).

Revendicări: 8
Figuri: 10

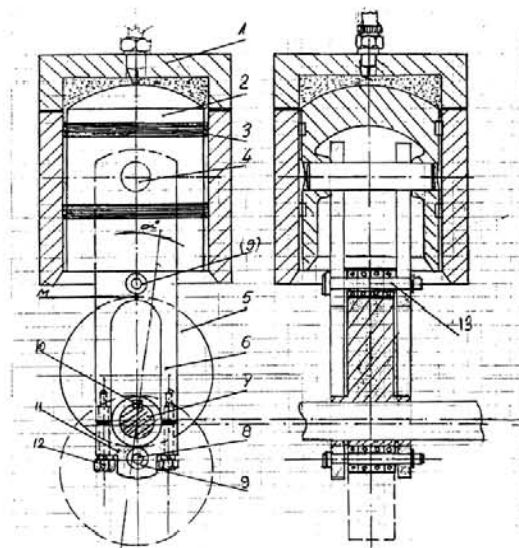


Fig. 4



MECANISM DE TRANSMISIE CU CAME

Invenția se referă la un mecanism de transmisie cu came utilizat în cadrul motoarelor cu ardere internă sau a compresoarelor, de tipul cuprinzând cel puțin un piston și cel puțin o camă solidarizată la un ax principal rotativ.

Este bine cunoscută utilizarea sistemului bielă-manivelă în construcția diferitelor mașini, utilaje, motoare, compresoare, etc., sistem care permite transformarea mișcării de rotație în mișcare de translație sau a mișcării de translație într-o mișcare de rotație.

În figurile anexate, dedicate stadiului tehnicii, sunt reprezentate principial astfel de mecanisme bielă-manivelă în care un arbore cotit are o mișcare de rotație și care prin intermediul bielei articulată la arborele cotit și respectiv un tchet, transformă mișcarea de rotație a arborelui într-o mișcare de translație a tchetului, de exemplu așa cum este cazul compresoarelor. Astfel, în cadrul unei rotații de 360° punctul de articulație a bielei la arborele cotit descrie un cerc cu patru puncte critice dintre care două sunt denumite puncte moarte (punct mort superior și respectiv punct mort inferior), la 0° și respectiv 180° . Celelalte două puncte critice situate la 90° și respectiv 270° , unde are loc schimbarea de direcție, împreună cu primele două puncte menționate, formează un romb în punctul de articulație a bielei la tchet. În cazul aceleiași mișcări de rotație pe 360° biela are față de tchet o oscilație unghiulară ceea ce conduce la vibrații și un consum de energie mecanică ridicat.

Tot în figurile anexate este reprezentat un mecanism bielă-manivelă în care mișcarea de translație a tchetului este transformată în mișcare de rotație a arborelui cotit prin intermediul bielei. Această situație este reprezentativă pentru motoarele cu ardere internă. Și în acest caz sunt prezente cele patru puncte critice în care în cel puțin două dintre ele apar vibrațiile, uzura și consumul ridicat de energie mecanică.

Se cunoaște, de asemenea, din documentul US 5081964 un motor cu ardere internă fără mecanism bielă manivelă în care tijele pistoanelor sunt cuplate cu posibilitatea de rotire prin intermediul unor rulmenți la niște elemente de conectare, un capăt al fiecăruia dintre elementele de conectare menționate fiind poziționat cu

posibilitatea de rotire în interiorul unui rulment atașat prin sudură la calea de rulare interioară a unui alt rulment. Astfel, prin deplasarea unuia dintre pistoanele motorului în jos se imprimă o mișcare de rotație căii de rulare interioare prin intermediul elementului de conectare, care la rândul său imprimă o mișcare de rotație următorului element de conectare și mai departe către priza de forță.

Din documentul WO 2007/053857 se mai cunoaște un motor cu ardere internă prevăzut cu un mecanism de tipul bielă-canal sub formă de camă în care mecanismul menționat este construit sub forma unei unități constând dintr-un arbore conducător și o multitudine de plăci cu un canal sub formă de camă atașate rigid la arborele conducător, un capăt mai mic al bielei fiind cuplată la un piston printr-un știft, și fiind ghidată chiar de către știft, iar capătul mai mare al bielei fiind format cu o fantă alungită care strânge sub forma unei scoabe arborele conducător, biela fiind cuplată la canalele sub formă de camă printr-un știft. Prin intermediul acestui aranjament mișcarea rectilinie a pistonului este transformată într-o mișcare de rotație a arborelui conducător prin intermediul conexiunii dintre știftul de conectare a tijei pistonului și canalele sub formă de camă. Viteza și accelerația pistonului este determinată de fiecare dată de profilul și forma canalelor.

Alte soluții constructive utilizate pentru transformarea mișcării liniare alternante într-o mișcare de rotație, fără a utiliza mecanisme de tip bielă manivelă, sunt descrise, de exemplu, în documentele EP540490, DE3304939 sau US 7100564.

Deși toate aceste soluții tehnice prezentate mai sus asigură reale avantaje comparativ cu motoarele cu ardere internă, în cadrul cărora mișcarea rectilinie alternantă a pistonului este transformată în mișcare de rotație a arborelui cotit printr-un mecanism de tip bielă manivelă, acestea au totuși fiecare în parte anumite dezavantaje legate de apariția vibrațiilor, a fenomenelor de uzură și chiar blocare a căilor de rulare de tip camă. Nu în ultimul rând trebuie precizat faptul că aceste soluții prezintă costuri de fabricație extrem de ridicate, datorate preciziei mari de prelucrare care trebuie asigurată în vederea funcționării corespunzătoare a motoarelor.

Din Modelul de Utilitate RO u2008-00009 se cunoaște un motor cu ardere internă cuprinzând o multitudine de pistoane, fiecare piston fiind cuplat cu o tijă piston prin intermediul unui bolț de piston, și în care rolul arborelui cotit este preluat de o camă, caracterizat prin aceea că tija piston este prevăzută la celălalt capăt al său cu doi rulmenți montați prin intermediul unui bolț, rulmenții aflându-se permanent în contact cu suprafața periferică a camei și determinând rotirea camei ca urmare a

mișcării rectilinii a tijei piston. De preferință, respectiva camă este realizată dintr-un material plastic dur, de exemplu poliamidă 6 conținând 4% bisulfură de molibden și 4% grafit.

Prezenta invenție își propune să asigure o soluție alternativă de mecanism de transmisie, respectiv unul cu came care să elimine dezavantajele menționate mai sus, și care să confere o fiabilitate crescută motoarelor sau compresoarelor în cadrul cărora este utilizat.

Prin utilizarea mecanismului cu came se obține o mișcare mult mai uniformă eliminându-se cele patru puncte critice menționate mai sus. Mișcarea de rotație a camei pe parcursul a 360° elimină linia frântă care produce șocuri, vibrații, consum de energie mecanică mare și implicit carburant.

Din punct de vedere constructiv, eliminarea arborelui cotit asigură avantajul că se reduce considerabil manopera ansamblului din care face parte mecanismul de transmisie conform prezentei invenții.

Mecanismul de transmisie cu came, în conformitate cu prezenta invenție, utilizat în cadrul motoarelor cu ardere internă sau a compresoarelor, de tipul cuprinzând cel puțin un piston și cel puțin o camă solidarizată la un ax principal rotativ este caracterizat prin aceea că legătura între acel cel puțin un piston și axul principal rotativ de care este solidarizată cama menționată este obținută prin intermediul a cel puțin unei plăci suport având unul din capete cuplat la piston prin intermediul unui bolț, iar celălalt capăt fiind ghidat pe axul principal prin intermediul unui element de rezistență prevăzut cu role sau rulmenți ce urmăresc profilul camei menționate.

Într-un exemplu preferat de realizare, în care mecanismul de transmisie este utilizat în cadrul unui motor cu ardere internă cu un singur piston, acesta cuprinde o singură camă centrală și două plăci suport dispuse pe părțile laterale ale camei, precum și două seturi de role sau rulmenți dispuși diametral opus față de cama menționată, și fixați prin intermediul unor bolțuri în cele două plăci suport.

Într-un alt exemplu preferat de realizare, în care mecanismul de transmisie este utilizat în cadrul unui motor cu ardere internă cu un singur piston, acesta cuprinde două came între care este montată o singură placă suport, rolele sau rulmenții ce urmăresc profilul camei fiind montate pe un bolț fixat la rândul său în placa suport.

Într-un alt exemplu preferat de realizare, în care mecanismul de transmisie este utilizat în cadrul unui motor cu ardere internă cu 3 pistoane montate circular decalate la 120 de grade, mecanismul este prevăzut cu o singură camă care conlucrează cu cele trei seturi de plăci suport prevăzute pentru cele trei pistoane.

Într-un alt exemplu preferat de realizare, în care mecanismul de transmisie este utilizat în cadrul unui motor cu ardere internă cu 2 pistoane montate în linie, acesta este prevăzut cu câte o camă centrală pentru fiecare piston.

De preferință, atunci când mecanismul de transmisie conform prezentei invenții este utilizat în cadrul unui motor cu ardere internă cu 4 pistoane montate în linie, acesta este prevăzut cu câte o camă centrală și două plăci suport pentru fiecare piston.

În mod suplimentar, atunci când mecanismul de transmisie conform prezentei invenții este utilizat în cadrul unui motor cu ardere internă cu 4 pistoane montate circular decalate la 90 de grade, acesta este prevăzut cu o camă centrală și două plăci suport pentru fiecare două pistoane dispuse opus.

Într-un alt exemplu preferat de realizare, când mecanismul de transmisie conform prezentei invenții este utilizat în cadrul unui compresor cuprinzând două pistoane și două came ce fac corp comun cu axul principal, cele două pistoane sunt deplasate axial prin intermediul celor două came și a două plăci suport solidarizate de fiecare piston printr-un bolț.

Alte caracteristici și avantaje ale prezentei invenții vor reieși mai clar din următoarea descriere detaliată a exemplurilor de realizare preferate a invenției, prezentate sub forma unor exemple de realizare ilustrative și nelimitative, în legătură și cu figurile 1-10, în care:

Fig. 1-3 vederi schematiche ale sistemului de transmisie bielă-manivelă, în conformitate cu stadiul tehnicii;

Fig. 4a, b reprezentări schematiche ale mecanismului de transmisie conform invenției incorporat în cadrul unui motor cu ardere internă cu un singur piston și o camă centrală;

Fig. 5 reprezentare schematică a mecanismului de transmisie conform invenției incorporat în cadrul unui motor cu ardere internă cu un singur piston și două came;

Fig. 6 reprezentare schematică a mecanismului de transmisie conform invenției incorporat în cadrul unui motor cu ardere internă cu trei pistoane montate circular, decalate cu 120° ;

Fig. 7 reprezentare schematică a mecanismului de transmisie conform invenției incorporat în cadrul unui motor cu ardere internă cu două pistoane montate în linie și o camă centrală pentru fiecare piston;

Fig. 8 reprezentare schematică a mecanismului de transmisie conform invenției incorporat în cadrul unui motor cu ardere internă cu patru pistoane în linie și o camă centrală pentru fiecare piston;

Fig. 9 reprezentare schematică a mecanismului de transmisie conform invenției incorporat în cadrul unui motor cu ardere internă cu patru pistoane montate circular decalate cu 90° ;

Fig. 10 reprezentare schematică a mecanismului de transmisie conform invenției incorporat în cadrul unui compresor cu două pistoane;

Așa cum se poate vedea în fig. 4a, b mecanismul de transmisie cu came conform prezentei invenții este incorporat în cadrul unui motor cu ardere internă având un piston 2 montat în capacul 1 și prezentând segmentii 3, și o camă centrală 5 încadrată de două plăci suport 6 ce fac legătura cu pistonul 2 prin intermediul unui bolț 4. Celălalt capăt al plăcilor suport 6 este ghidat pe axul principal 7 și sunt prevăzute cu elementul de rezistență 11 fixat prin șuruburile 12.

La rotirea axului principal 7, cama 5 ce face corp comun cu axul principal 7 prin intermediul penei 10, face ca excentricitatea camei 5 să deplaseze plăcile suport 6 prin intermediul rolor/rulmenților 9 fixate în plăcile suport 6 prin axele 8. Faptul partea superioară a plăcilor suport 6 este fixate de pistonul 2 prin intermediul bolțului 4, iar aceasta se deplasează controlat pe profilul camei 5 într-o mișcare rectilinie, determină ca la o rotație de 360° a camei 5 pistonul să realizeze două curse asigurând un ciclu complet deplasând pistonul prin presiunea gazului carburant în urma exploziei produsă de scânteia dată de bujie, atunci când cama realizează unghiul α cu punctul maxim în M, iar următoarele rotații urmând să repete ciclurile de mișcare.

Din punct de vedere constructiv motorul poate avea o singură camă centrală și cu cele două plăci suport 6 dispuse lateral față de camă, astfel încât să se asigure un montaj foarte rezistent a rolor/rulmenților 9, deoarece bolțul 13 este încadrat cu ambele extremități în plăcile suport 6.

În figurile 5a, b este reprezentat un mecanism de transmisie cu came conform prezentei invenții incorporat în cadrul unui motor cu ardere internă având un singur piston și două came între care este montată o singură placă suport. În această situație rolele/rulmenții ce urmăresc profilul camei sunt fixate pe un bolt care la rândul său este fixat în placa suport, rolele/rulmenții fiind în consolă. Soluția constructivă are un caracter ilustrativ și multe alte variante de realizare sunt posibile fără a ne îndepărta de scopul invenției.

Este de remarcat în mod deosebit faptul că placa suport are rolul de a asigura deplasarea pistonului pentru formarea ciclului necesar, iar practicarea canalului ce ghidează pe axul principal îi asigură precizia necesară în cadrul mișcării rectilinii.

În figura 6 este reprezentat un mecanism de transmisie în conformitate cu prezenta invenție incorporat într-un motor cu ardere internă cu trei pistoane montate circular decalate cu 120° . Acest exemplu de realizare este caracterizat prin aceea că printr-o rotație completă de 360° a axului principal se pot realiza trei cicluri de lucru, adică câte un ciclu pentru fiecare piston.

În figurile 7a, b este reprezentat un mecanism de transmisie cu came conform prezentei invenții incorporat în cadrul unui motor cu ardere internă cu două pistoane 2 în linie și cu câte o camă centrală 5 pentru fiecare piston, în acest caz rolul celor două role/rulmenți de ghidare pe profilul camei fiind luat de placa suport 9 prevăzută dintr-un material plastic foarte rezistent la uzură, cu un grad de alunecare mare având în structură o cantitate adecvată de grafit. Din același material pot fi executate și camele lucru avantajos din punct de vedere al eliminării sau cel puțin reducerii nevoii de ungere. Numărul de referință 8 desemnează plăcile de uzură fabricate din material plastic (poliamidă 6.6 cu 4% grafit și 2% disulfură de molibden). Celelalte repere desemnează aceleași părți componente ca și cele descrise mai sus.

În fig. 8 este reprezentat un mecanism de transmisie cu came conform prezentei invenții incorporat în cadrul unui motor cu ardere internă având patru pistoane în linie și câte o camă centrală și două plăci suport pentru fiecare piston. Numărul de referință 8 desemnează plăcile de uzură fabricate din material plastic (poliamidă 6.6 cu 4% grafit și 2% disulfură de molibden). Testele efectuate pe acest motor au arătat o funcționare fără vibrații. Celelalte repere desemnează aceleași părți componente ca și cele descrise mai sus.

În fig. 9 este reprezentat un mecanism de transmisie cu came conform prezentei invenții incorporat în cadrul unui motor cu ardere internă cu patru pistoane

montate circular, decalate cu 90° , în care la o rotație completă (360°), fiecare piston își realizează ciclul normal, conducând la un randament ridicat.

În figura 10 este reprezentat un mecanism de transmisie cu came conform prezentei invenții încorporat în cadrul unui compresor cu două pistoane ce sunt deplasate axial de camele 3 ce fac corp comun cu axul principal și care la rândul lor sunt rotite de un motor electric. Datorită excentricității lor, camele deplasează cele două pistoane axial prin intermediul suportului camă 5 care la rândul său are un canal ce alunecă pe axul principal 4.

Deși invenția a fost prezentată în legătură cu unele exemple de realizare preferate, pentru o persoană de specialitate în domeniu este clar că prezenta invenție poate fi implementată în diferite alte soluții tehnice echivalente cu cele dezvăluite în cadrul de față. Ca urmare, întinderea protecției solicitate este limitată doar de următoarele revendicări anexate.

Revendicări

1. Mecanism de transmisie cu camă utilizat în cadrul motoarelor cu ardere internă sau a compresoarelor cuprinzând cel puțin un piston (2) și cel puțin o camă (5) solidarizată la un ax principal rotativ (7), caracterizat prin aceea că legătura între acel cel puțin un piston (2) și axul principal rotativ (7) de care este solidarizată cama (5) menționată este obținută prin intermediul a cel puțin unei plăci suport (6) având unul din capete cuplat la piston (2) prin intermediul unui bolț, iar celălalt capăt fiind ghidat pe axul principal (7) prin intermediul unui element de rezistență (11) prevăzut cu role sau rulmenți ce urmăresc profilul camei (5) menționate.

2. Mecanism de transmisie cu camă conform revendicării 1, utilizat în cadrul unui motor cu ardere internă cu un singur piston, caracterizat prin aceea că acesta cuprinde o singură camă centrală (5) și două plăci suport (6) dispuse pe părțile laterale ale camei (5), precum și două seturi de role sau rulmenți dispuși diametral opus față de cama (5) menționată, și fixați prin intermediul unor bolțuri în cele două plăci suport (6).

3. Mecanism de transmisie cu camă conform revendicării 1, utilizat în cadrul unui motor cu ardere internă cu un singur piston, caracterizat prin aceea că acesta cuprinde două came (5) între care este montată o singură placă suport (6), rolele sau rulmenții ce urmăresc profilul camei (5) fiind montate pe un bolț fixat la rândul său în placa suport (6).

4. Mecanism de transmisie cu camă conform revendicării 1, utilizat în cadrul unui motor cu ardere internă cu 3 pistoane montate circular decalate la 120 de grade, caracterizat prin aceea că este prevăzut cu o singură camă (5) care conlucrează cu cele trei seturi de plăci suport (6) prevăzute pentru cele trei pistoane.

5. Mecanism de transmisie cu camă conform revendicării 1, utilizat în cadrul unui motor cu ardere internă cu 2 pistoane montate în linie, caracterizat prin aceea că acesta este prevăzut cu câte o camă centrală (5) pentru fiecare piston.

6. Mecanism de transmisie cu camă conform revendicării 1, utilizat în cadrul unui motor cu ardere internă cu 4 pistoane montate în linie, caracterizat prin aceea că acesta este prevăzut cu câte o camă centrală (5) și două plăci suport (6) pentru fiecare piston.

7. Mecanism de transmisie cu camă conform revendicării 1, utilizat în cadrul unui motor cu ardere internă cu 4 pistoane montate circular decalate la 90 de grade, caracterizat prin aceea că acesta este prevăzut cu o camă centrală (5) și două plăci suport (6) pentru fiecare două pistoane dispuse opus.

8. Mecanism de transmisie cu camă conform revendicării 1, utilizat în cadrul unui compresor cuprinzând două pistoane și două came ce fac corp comun cu axul principal, caracterizat prin aceea că cele două pistoane sunt deplasate axial prin intermediul celor două came (5) și a două plăci suport (6) solidarizate de fiecare piston printr-un bolț.

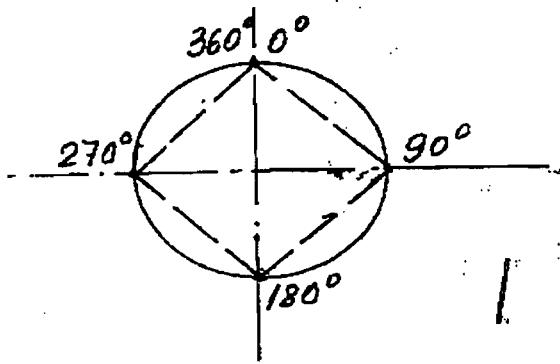
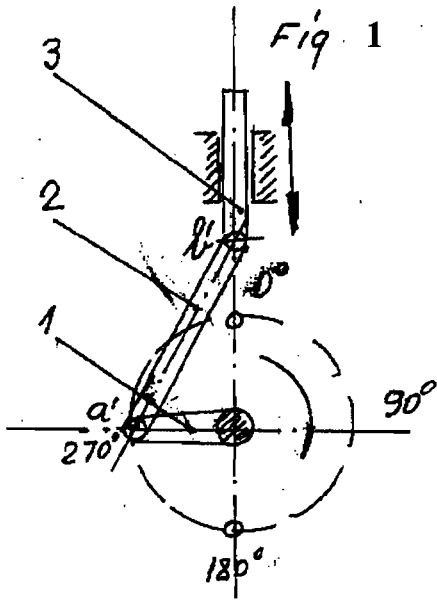
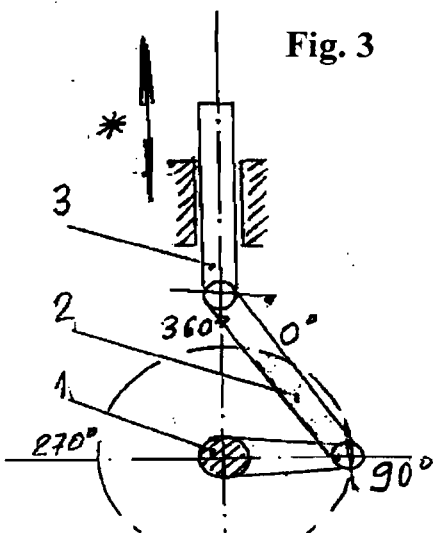


Fig. 2



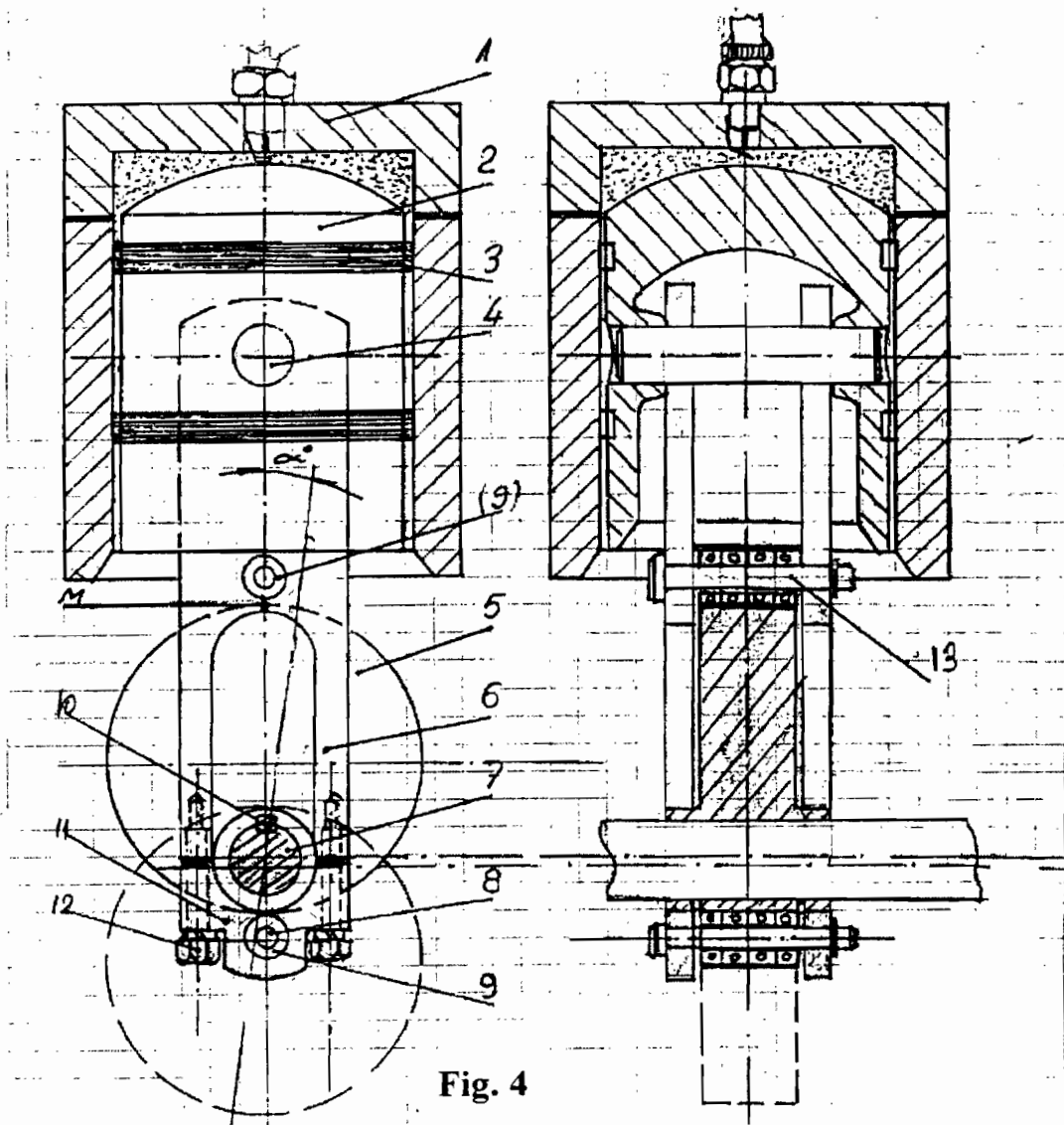


Fig. 4

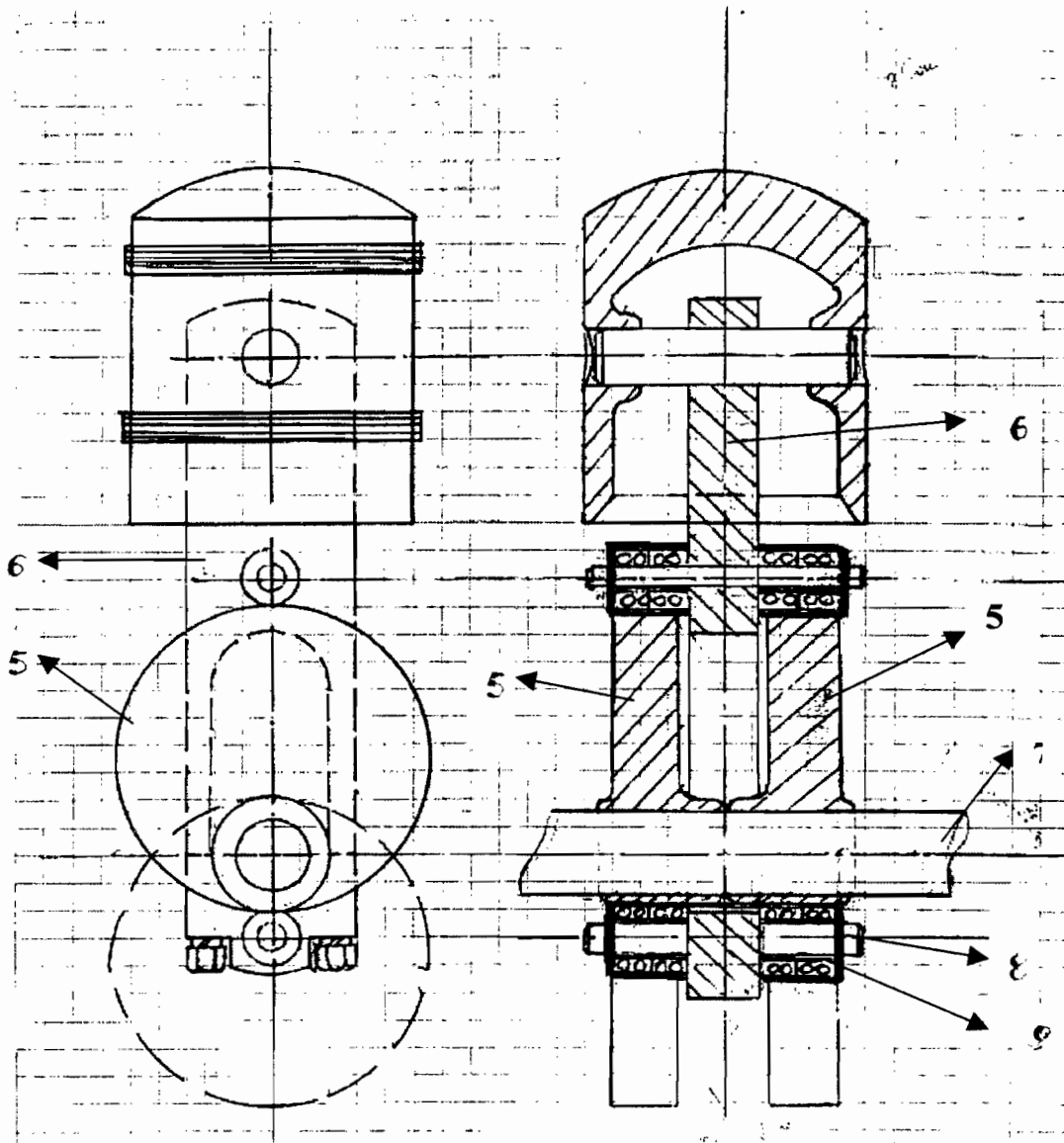


Fig. 5a

Fig. 5b

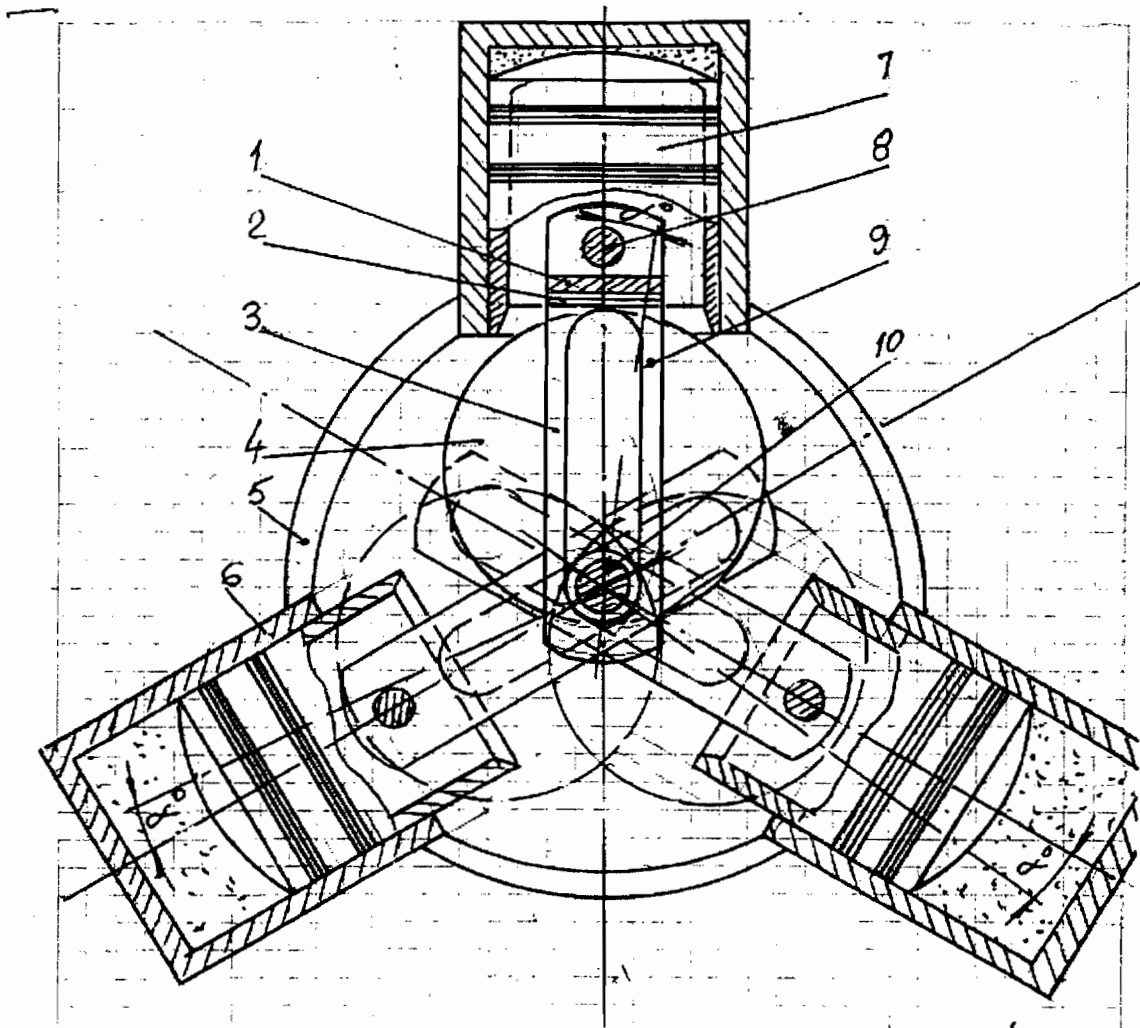


Fig. 6

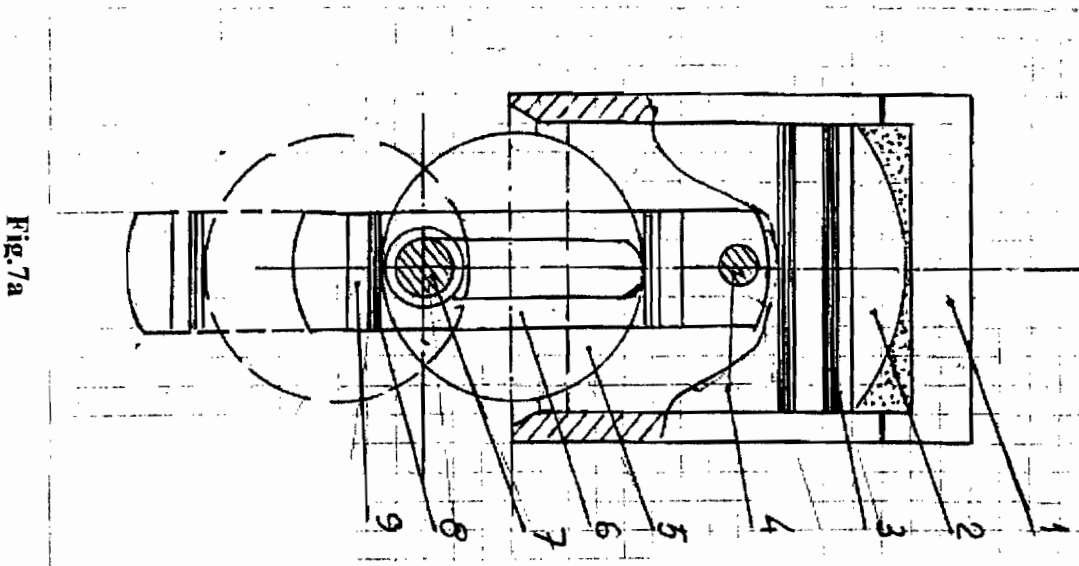


Fig. 7a

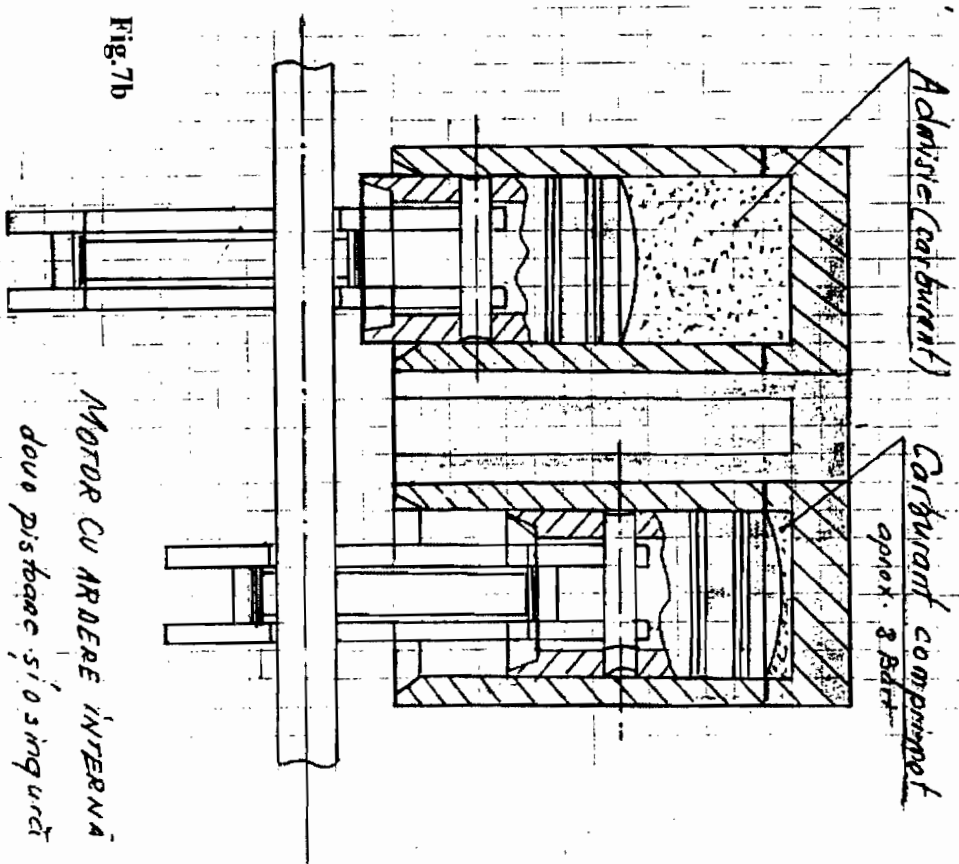


Fig. 7b

MOTOR CU ARDERE INTERNĂ
două pistoane și o singură
camă centrală

Fig. 8

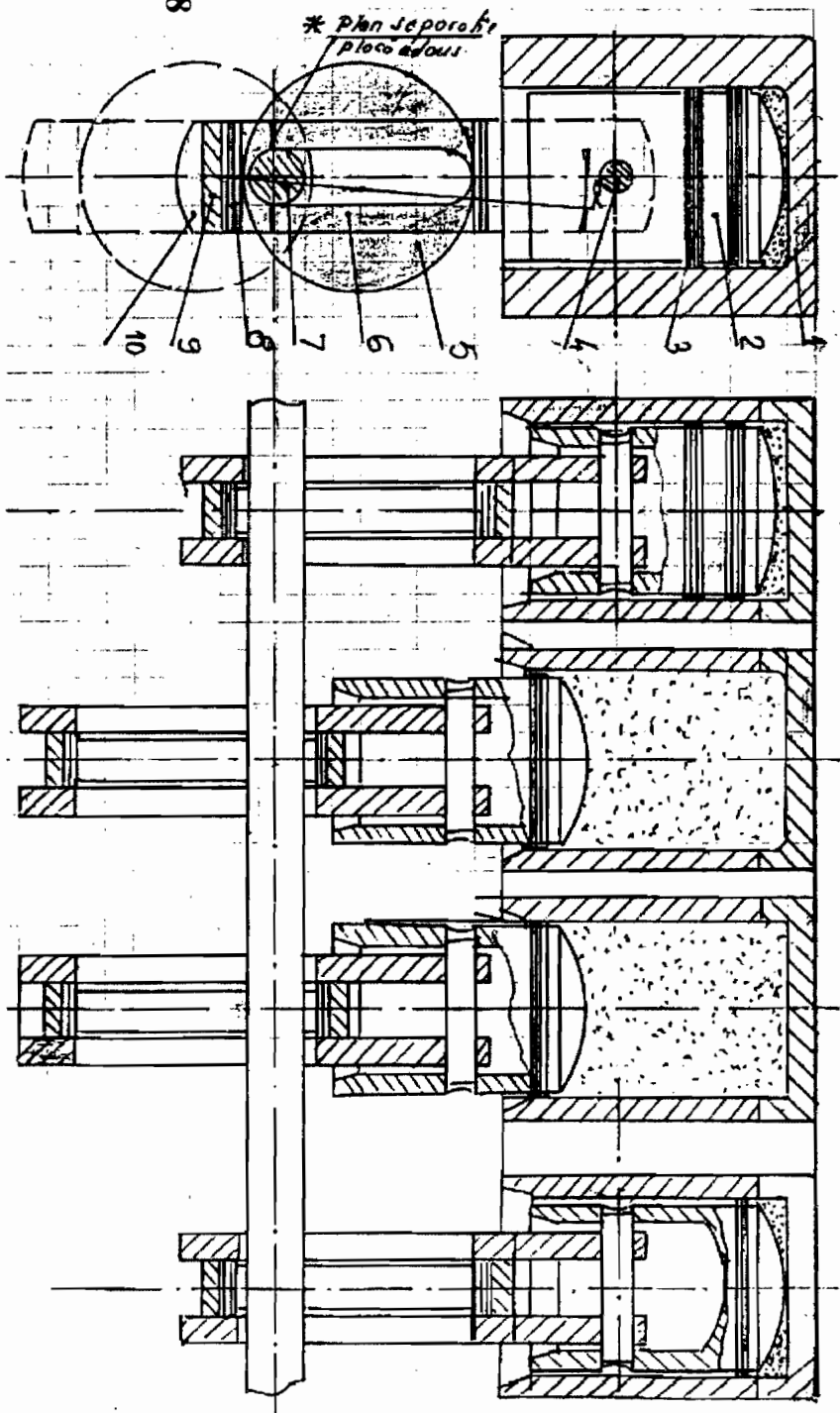


Fig. 9

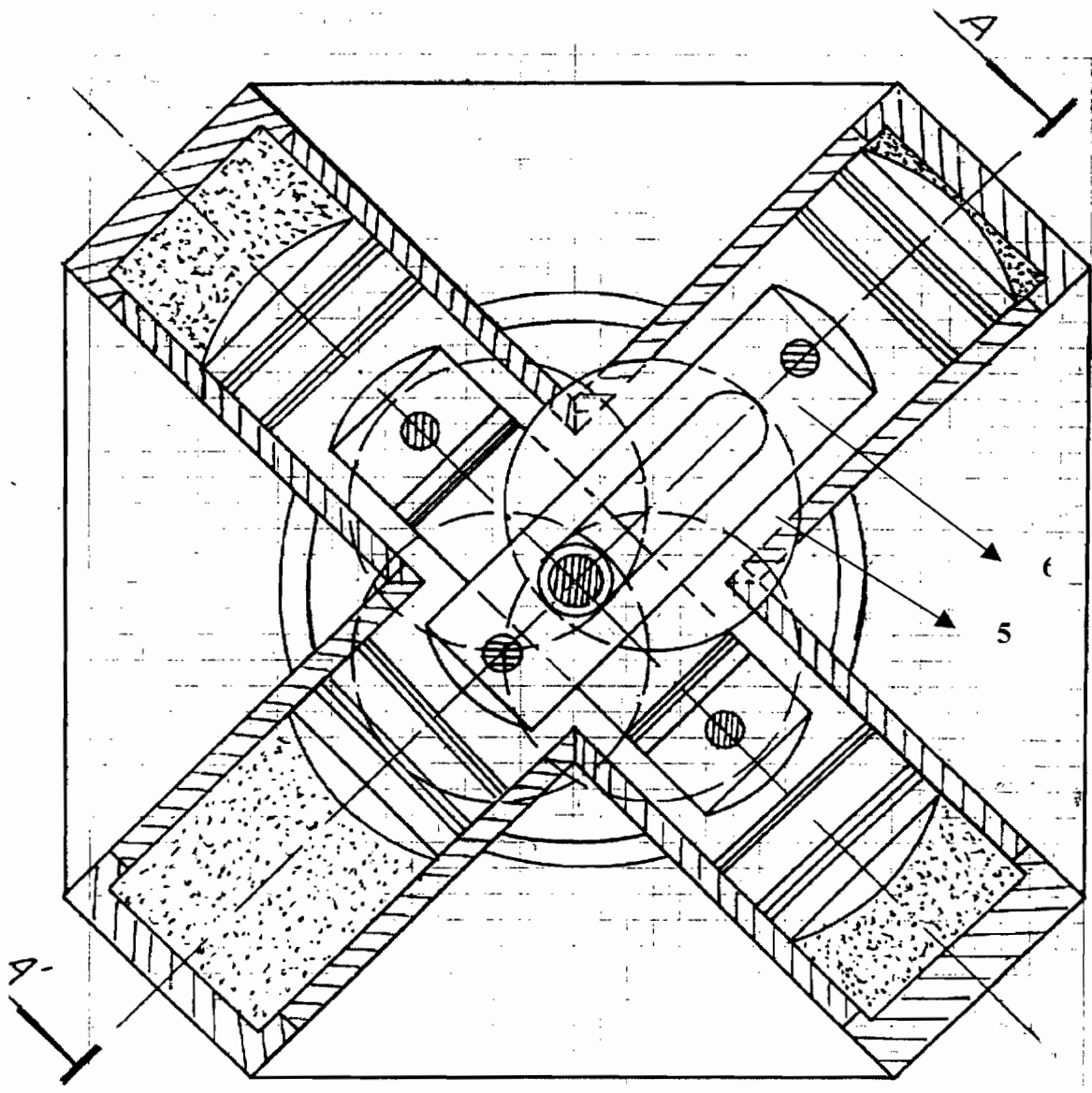


Fig. 3f

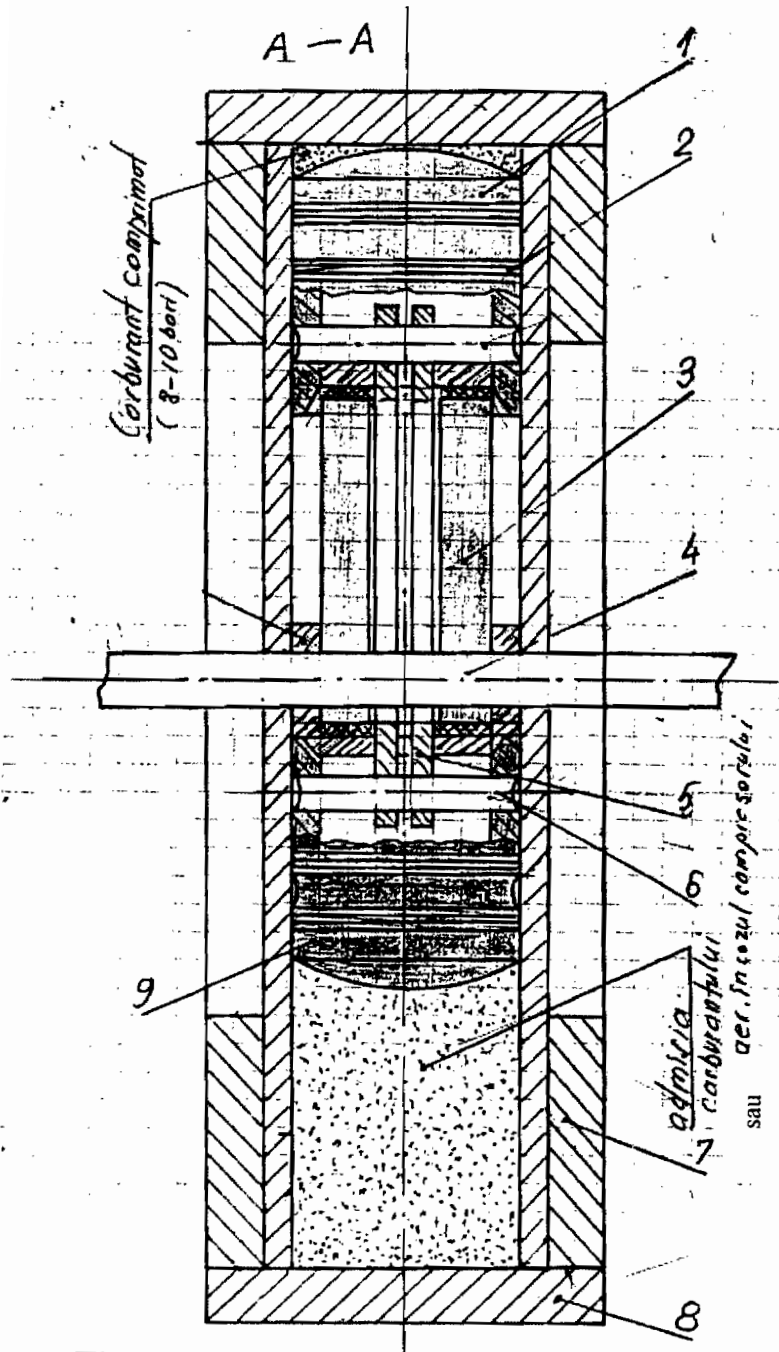


Fig. 10



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI

Strada Ion Ghica nr.5, Sector 3, București - Cod 030044 - ROMÂNIA

Telefon centrală +40-21-306.08.00/01/02/.../28/29

Telefon Director: +40-21-315.90.66

e-mail: office@osim.ro

Cont OSIM: RO89TREZ7005025XXX000278

Direcția de Trezorerie și Contabilitate Publică a Municipiului București

Fax: +40-21-312.38.19

www.osim.ro

Cod fiscal: 4266081

DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE

Serviciul Examinare de Fond: Mecanică

RAPORT DE DOCUMENTARE

Încadrarea documentelor relevante în categorii de documente citate este orientativă asupra stadiului tehnicii și nu reprezintă o concluzie asupra îndeplinirii condițiilor prevăzute la art.1 alin.(1) din Legea nr.350/2007 privind modelele de utilitate.

CMU nr.: u 2010 00006	Data de depozit: 16.02.2010	Data de prioritate:
-----------------------	-----------------------------	---------------------

Titlul invenției	MECANISM DE TRANSMISIE CU CAME
------------------	--------------------------------

Solicitant	MARINESCU DUMITRU, STR. DELURENI NR.3, SECTOR 5, COD 051087, BUCUREȘTI, RO
------------	--

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	F01B9/06 (2006.01) F02B75/32 (2006.01) F16H25/08 (2006.01)
--------------------------------	---

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	F01B F02B F16H
-------------------------------------	-----------------------

Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	RoPatentSearch EPODOC PAJ
Baze de date electronice cercetate	
Literatură non-brevet cercetată	

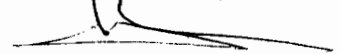
Documente considerate a fi relevante

Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Y	EP0846849 A1 (Li Ming) 10.iun.1998 (10.06.98) descriere, col.6, rând 14-58; col.7, rând.1-24; fig. 1-4; 8,9; 15-20	1-8
Y	GB1227399 A (Herman Luis Paul Jr.) 07.apr.1971 (07.04.71) descriere, pag.2, rând 97-126 ; fig.8,9	1-8
Y	US3835823 A (Miller R) 17.sept.1974 (17.09.74) descriere,col. 2, rând. 29-68;col. 3, rând. 1-2; fig.4;7	1-8
Y	US4173151 A (Grundy Reed H) 06.noi.1979 (07.11.79) decriere, col. 6-8; rând.53-66; col.7, 1-40; fig.1	1-8

Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Y	US4850313 A (Gibbons Peter) 25.iul.1989 (25.07.89) fig. 1,2	1-8
Y	US5402755 A (Waissi Gary) 04.apr.1995 (04.04.95) rev,1,2; fig. 1- 2	1-8
Condiția existenței unei singure invenții [art.10alin.(6)]		
Observații:		
Notă:	O.S.I.M. nu a luat în considerare, din punctul de vedere al relevanței, cererile de brevet sau de model de utilitate având data de depozit anterioară datei de depozit a C.M.U. pentru care s-a întocmit prezentul, și care nu au fost publicate de O.S.I.M. până la data întocmirii prezentului.	

Data redactării: 25.05.2010

Examinator,



ing. Nicolae MURĂRUȘ

Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
<p>A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară;</p> <p>D - Document menționat deja în descrierea cererii de model de utilitate pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p>E - Document de brevet sau de model de utilitate având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant;</p> <p>L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul);</p> <p>O - Document care se referă la o dezvăluire orală, utilizare, expunere, etc;</p>	<p>P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată;</p> <p>T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai buna înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția;</p> <p>X - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur;</p> <p>Y - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate;</p> <p>& - document care face parte din aceeași familie de modele de utilitate.</p>