



(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: 97-01859

(22) Data de depozit: 09.10.1997

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:  
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:  
29.01.1999 BOPI nr. 1/1999

(45) Data eliberării și publicării brevetului:  
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:  
Nr. 110090

(62) Divizată din cererea:  
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:  
Nr.

(87) Publicare internațională:  
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
RO 110090; FR 2479952; RO 106160;  
86308; 72118

(71) Solicitant: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE TURBOMOTOARE ""COMOTI"",  
BUCUREȘTI, RO;

(73) Titular: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE TURBOMOTOARE ""COMOTI"",  
BUCUREȘTI, RO;

(72) Inventatori: CĂRLĂNESCU CRISTIAN, BUCUREȘTI, RO; ENE MARIN, BUCUREȘTI, RO; ION  
CRISTIAN, BUCUREȘTI, RO; POȘOIU PAUL CĂTĂLIN, BUCUREȘTI, RO; DUMITRESCU  
VIOREL, BUCUREȘTI, RO;

(74) Mandatar:

(54) **SISTEM DE INECȚIE A COMBUSTIBILILOR GAZOȘI LA  
TURBOMOTOARE**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un sistem de inecție a combustibililor gazoși la turbomotoare și constituie o perfecționare a invenției principale nr. 110090. Sistemul de inecție a combustibililor gazoși la turbomotoare este format din niște inecțoare cu un corp central (3), având un cap profilat (5) prevăzut cu niște creneluri (g) și niște fante (h), într-un număr cuprins între cinci și zece, niște orificii (e) amplasate pe creneluri (g) și niște alte orificii (f) poziționate pe un diametru inferior, într-un număr similar, înclinate față de axa centrală cu unghiurile ( $\alpha$ ) și ( $\beta$ ), ale căror valori sunt cuprinse între 30 și 60°, orificiile (e și f) putând fi decalate în plan cu unghiul ( $\gamma$ ), ale cărui valori sunt cuprinse între 0 și 15°.

Revendicări: 1  
Figuri: 3

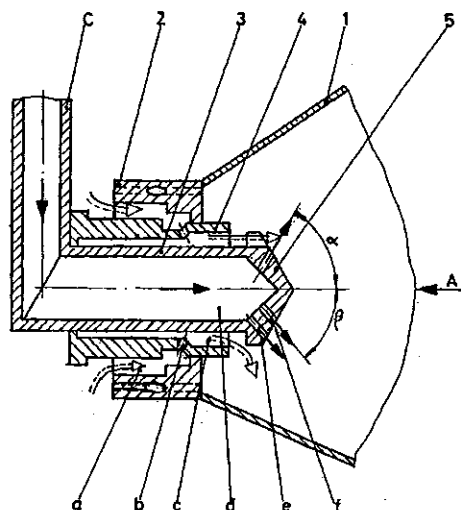


Fig. 2

RO 114177 B1



Invenția se referă la un sistem de injecție a combustibililor gazoși în camerele de ardere ale turbomotoarelor utilizate ca generatoare de putere industriale, și constituie o perfecționare a invenției principale nr. **110090**.

Sunt cunoscute camere de ardere pentru combustibili gazoși, prevăzute cu sisteme de injecție formate din dispozitive de turbionare sau recirculare-stabilizare și dispozitive centrale de injecție-preamestecare, care formează împreună zona de stabilizare a camerei de ardere (brevet RO **110090**).

Aceste sisteme de injecție prezintă dezavantajul că dispozitivele de injecție sunt formate din injectoare cilindrice, care, datorită spațiului restrâns, au orificii de injecție în număr mic, dar cu suprafață mare de injecție. Acest lucru conduce la o viteză mare a combustibilului gazos, o penetrație mare în camera de ardere, fapte care impun o dimensionare a zonei de stabilizare cu o lungime crescută, precum și apariția de zone cu amestec combustibil-aer în procente favorabile apariției de emisii poluante, combustibil nears, fum.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui sistem de injecție care este conceput astfel, încât să permită obținerea unui număr ridicat de orificii de injecție cu suprafețe mici de injecție, pentru a scădea lungimea zonei de stabilizare a camerei de ardere, emisia de noxe, fum și combustibil nears.

Sistemul de injecție, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate prin aceea că injectoarele central-axiale au capul profilat sub forma unor creneluri care permit mărirea numărului de orificii de injecție, datorită suprafeței crescute a capului injectoarelor.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- scade lungimea zonei de stabilizare a camerei de ardere, datorită penetrației micșorate a combustibilului;

- forma capetelor injectoarelor permite o mai bună preamestecare a aerului cu combustibil;

- se reduc emisiile de noxe și fum;
- crește randamentul arderii prin micșorarea cantității de combustibil nears.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...3, care reprezintă:

- fig. 1, secțiune longitudinală printr-o cameră de ardere inelară cu flux direct;

- fig. 2, secțiune longitudinală prin zona de stabilizare a camerei de ardere, într-o variantă constructivă;

- fig. 3, vedere frontală a tubului de foc **A**, al camerei de ardere a injectorului de combustibil gazos, din fig. 2.

Conform invenției, sistemul de injecție a combustibilului gazos pentru turbomotoare prezintă o cameră de ardere formată dintr-un tub de foc **A**, amplasat în interiorul unei carcase **B**. Zona de stabilizare a camerei de ardere este formată dintr-un turbionator **2** și zona primară **1**, a tubului de foc **A**. Sistemul de injecție este format dintr-un injector **C**, prevăzut cu un corp exterior **4**, care are niște fante **b** pentru introducerea unei părți a aerului de preamestecare. Injectorul **C** mai are un corp central **3**, prevăzut cu un canal interior cilindric **d**, pentru aducerea combustibilului gazos. Corpul central **3** și corpul exterior **4** formează un canal inelar **c**. Corpul central **3** este prevăzut cu un cap profilat **5**, care are niște creneluri **g** și niște fante **h**, într-un număr cuprins între **5** și **10**, și niște orificii **e** și **f**, într-un număr similar, pentru introducerea combustibilului gazos în zona de stabilizare a camerei de ardere. Orificiile **e** și **f** sunt înclinate față de axa centrală cu unghiurile  $\alpha$  și  $\beta$ , ale căror valori sunt cuprinse între 30 și 60°, putând avea valori diferite. În plan, orificiile **e** și **f** pot fi decalate cu unghiul  $\gamma$ , ale căror valori sunt cuprinse între 0 și 15°.

Sistemul de injecție funcționează în modul următor, o parte din aerul de preamestec pătrunde prin canalul inelar **a**, format de turbionatorul **2** și corpul exterior **4**. Apoi, pătrunde prin fantele **b** în canalele inelare **c** și, prin fantele **h**, în zona de stabilizare a camerei de ardere. Combustibilul gazos circulă prin canalul circular **d** al corpului central **3** și pătrunde, prin orificiile **e** și **f**, în zona de stabilizare, amestecându-se cu aerul ce curge prin canalele **c** și fantele **h**.

### Revendicare

Sistem de injecție a combustibililor gazoși la turbomotoare, conform cu invenția principală nr. **110090**, caracterizat prin aceea că este format dintr-un injector (**C**) care are un canal interior cilindric (**d**), un corp exterior (**4**), un canal inelar (**c**), un corp central (**3**) având un cap profilat (**5**) prevăzut

cu niște creneluri (**g**) și niște fante (**h**), într-un număr cuprins între 5 și 10, niște orificii (**e**) amplasate pe creneluri (**g**) și niște alte orificii (**f**), poziționate pe un diametru inferior, într-un număr similar, înclinate față de axa centrală

cu unghiurile ( $\alpha$ ) și ( $\beta$ ), ale căror valori sunt cuprinse între 30 și 60°, orificiile (**e**) și (**f**) putând fi decalate în plan cu unghiul ( $\gamma$ ), ale cărui valori sunt cuprinse între 0 și 15°.

Președintele comisiei de examinare: **ing. Gruia Dan**

Examinator: **ing. Staicu Cristian Gabriel**

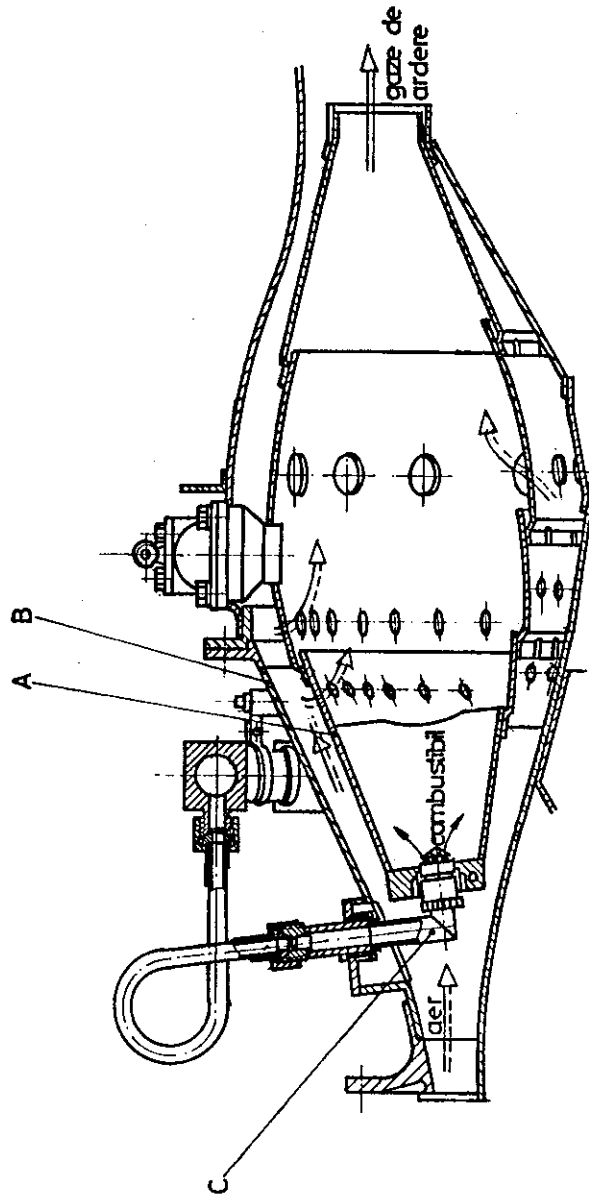


Fig. 1

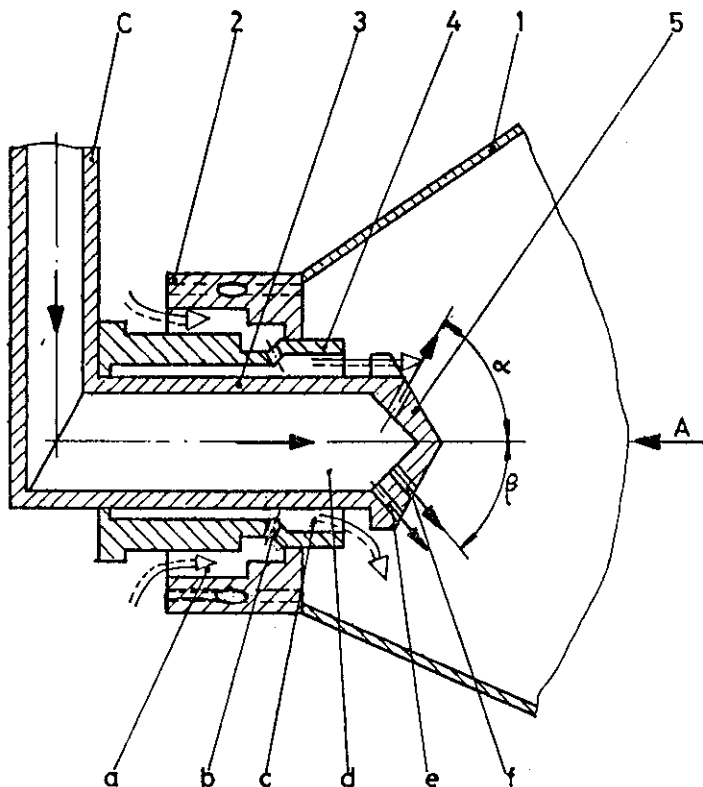


Fig. 2

Vedere din A

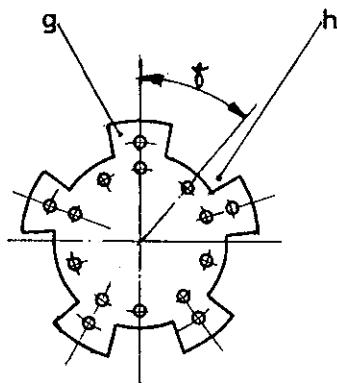


Fig. 3

