



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00827

(22) Data de depozit: 23.08.2011

(41) Data publicării cererii:
28.06.2013 BOPI nr. 6/2013

(71) Solicitant:
• AERO TEHNOLOGIE S.R.L.,
BD. TIMIȘOARA NR. 89, BL. C1.3, AP. 6,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• CUJBĂ MARIA, BD. TIMIȘOARA NR. 89,
BL. C1.3, SC. A, ET. 1, AP.6, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO;

• POPA EDUARD, BD. TIMIȘOARA NR. 89,
BL. C1.3, SC. A, ET. 1, AP. 6, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO;
• CERNAT MIRCEA,
STR. LT.AV. CARANDA GHEORGHE
NR. 10, BL. L, SC. B, ET. 1, AP. 18,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO

(54) COMANDA TRACȚIUNII VECTORIALE PE STATOR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la comanda tracțiunii vectoriale pe un stator, folosită pentru obținerea sustentației și manevrabilității la o aeronavă, cu decolare și aterizare verticale. Comanda conform invenției este alcătuită dintr-un prim inel (9), de care este montată o pală (2) cu ajutorul unor bielete (8, 6 și 4), un al doilea inel (12) fiind solidar cu comenzile de ruliu și tangaj, pentru realizarea comenzii de girație, la acționarea bieletei (4) de comandă, primul inel (9) fiind deplasat față de celălalt inel (12) cu ajutorul unor rulmenți (10), mișcarea fiind transmisă palei (2) cu ajutorul unei articulații (7) sferice și cu cel al unei articulații (5) cu un singur grad de libertate, mișcarea palei (2) asigurând modificarea direcției și secțiunii de ieșire a aerului, realizând creșterea vitezei întregului sistem de tracțiune vectorială, și simplificarea cinematicii comenzilor.

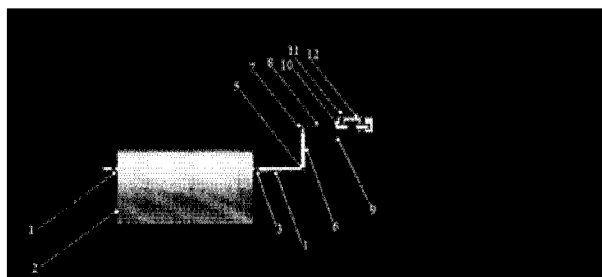


Fig. 1

Revendicări: 3

Figuri: 3

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



Comanda tractiunii vectoriale pe stator

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MARCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	a 204 00827
Data depozit ..23..08..2011....	

Inventia se refera la comanda tractiunii vectoriale pe stator, utilizata pentru obtinerea sustentatiei si manevrabilitatii la aeronave, cu decolare si aterizare verticala.

Comanda tractiunii vectoriale pe stator asigura controlul si stabilitatea aparatului in timpul zborului intr-un timp suficient de rapid, dispune de flexibilitate in modul de amplasare si independenta a comenzilor fata de un ax fix care ii permite extinderea volumului util.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia, nouate in domeniu, consta in realizarea comenzii tractiunii vectoriale pe stator, care permite tolerante de asamblare relativ mari, care asigura simplificarea comenzilor pentru realizarea tractiunii vectoriale si care minimizeaza fortele necesare comenzilor.

Comanda tractiunii vectoriale pe stator, conform inventiei, rezolva problema tehnica propusa, prin aceea ca are comenzile de pas ciclic si general realizate pe stator ceea ce creste fiabilitatea intregului sistem de tractiune vectoriala.

Comanda tractiunii vectoriale pe stator prezinta urmatoarele avantaje:

- asigura simplificare comenzilor sistemului de tractiune vectoriala
- centru statorului devine utilizabil pentru intrebuintari, ca de exemplu, instalatia de aparatura, fuselaj
- asigura o minimizare a fortelor necesare comenzilor
- posibilitatea amplasarii in avalul unei elice clasice sau in avalul turbinei unui turbopropulsor
- posibilitatea utilizarii pentru aeronave cu rotoare basculante ca V-22, Bell-Agusta 609
- dispune de compensarea prin comenzi a tolerantelor de asamblare mari

Se da, in continuare, un exemplu de inventie, in legatura cu fig 1 ÷ 3, care reprezinta:

- fig.1, schema - comanda tractiune vectoriala pe stator
- fig.2, amplasarea sistemului de comanda
- fig.3, sistem de tractiune vectoriala

Comanda tractiunii vectoriale pe stator, conform inventiei, prezentata in fig.1, este compusa dintr-o bucsa **1** care realizeaza legatura dintre pala **2** si carcasa sistemului de tractiune vectoriala **16**, reprezentata in fig.3, o bucsa **3** care realizeaza legatura dintre pala **2** si bieleta **4**, o articulatie de tip pivot cu

un singur grad de libertate **5** care modifica unghiul dintre bieleta **4** si bieleta **6**. Legatura intre bieleta **6** si bieleta **8** este asigurata de o articulatia sferica **7**, care permite mobilitatea palei. Pe inelul **12** sunt montati doi rulmenti **10**, prin niturile **11**, care asigura deplasarea inelului **9**.

Conform fig.2 pe inelul **12** este montat elementul de comanda **13** prevazut cu un corpul glisant **15** alcatuit din ghidaje cu rolul de a mentine rulmenti **14** solidari. Corpul glisant permite montarea unei bielete cu rol de comanda radiala: rului, tangaj si giratie.

Comanda tractiunii vectoriale pe stator, prezentata in fig. 1, 2, 3 functioneaza dupa cum urmeaza: la actionarea bieletei de comanda inelul **9** se deplaseaza fata de inelul **12** realizand unghiul de giratie. Inelul **12** este solidar cu comenzile de rului si tangaj. Bieleta **8** preia miscarea de rotatie de la inelul **9** si prin intermediul articulatiei sferice **7** se realizeaza o deplasare de dimensiune diferita a capatului superior si a capatului inferior al bieletei **6**, care realizeaza o miscare de rotatie fata de axa bieletei **4**. Articulatia sferica **7** si articulatia de tip pivot **5** permite modificarea unghiului dintre bieleta **8** si bieleta **6**, respectiv bieleta **6** si bieleta **4**. Miscarea de rotatie facuta de bieleta **6** este transmisa bieletei **4**, si prin intermediul ei este transmisa palei **2**.

Revendicari

1. Comanda tractiunii vectoriale pe stator prevazuta cu un corp glisant, bielete si rulmenti, **caracterizata prin aceea ca** este alcatuit dintr-un inel [12] pe care este montat elementul de comanda [13], un inel [9], o articulatie sferica [7] si o articulatie de tip pivot cu un singur grad de libertate [5].
2. Comanda tractiunii vectoriale pe stator, conform revendicarii 1, **caracterizata prin aceea ca** la actionarea bieletei de comanda inelul [9] realizeaza o deplasare asigurata de rulmenti [10], fata de inelul [12], transmisa palei [2], prin intermediul articulatie sferice [7], articulatiei de tip pivot cu un singur grad de libertate [5] si bieletelor [8], [6] si [4]. Miscarea palei asigura modificarea directiei si sectiunii de iesire a aerului, realizand o crestere a vitezei intregului sistem de tractiune vectoriala.
3. Comanda tractiunii vectoriale pe stator, conform revendicarilor 1 si 2, **caracterizata prin aceea ca** de inelul [12], solidar cu comenzile de rulu si tangaj, este fixat elementul de comanda [13], prevazut cu un corp glisant [15], a carui ghidaje asigura mentinerea solidara a rulmentilor [14], simplifica cinematica comenzilor, asigura cresterea sigurantei zborului si permite eliminarea interferentelor dintre rotoare.

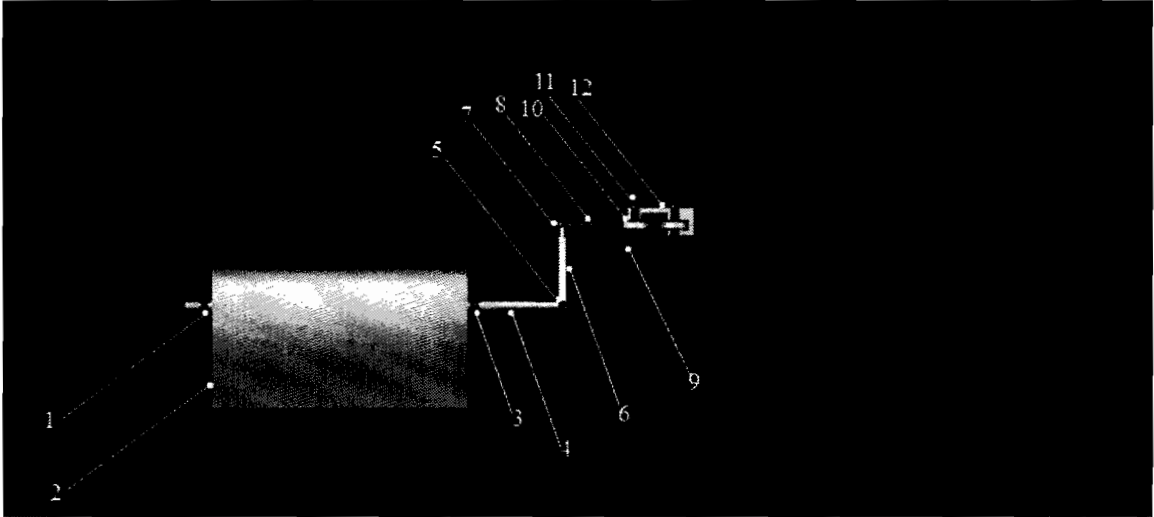


Fig. 1 Schema - comanda tractiunii vectoriale pe stator

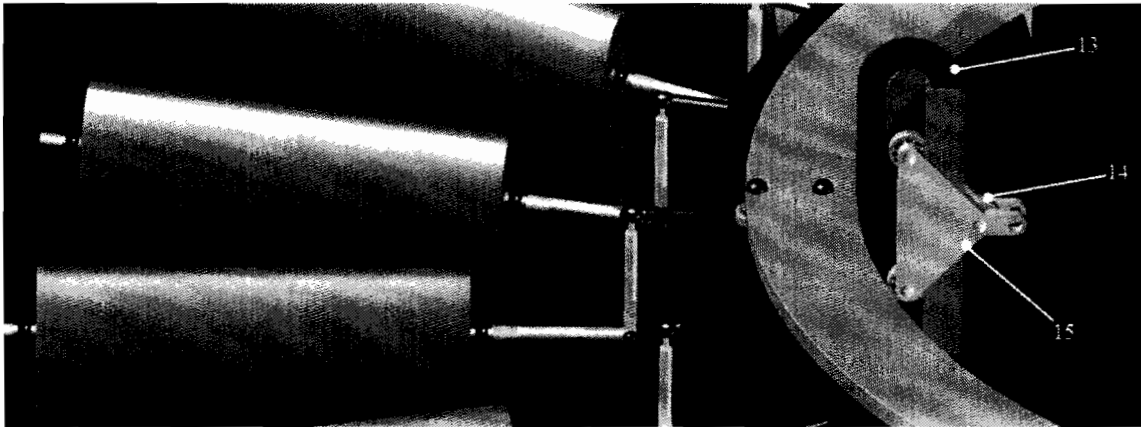


Fig. 2 Amplasarea sistemului de comanda

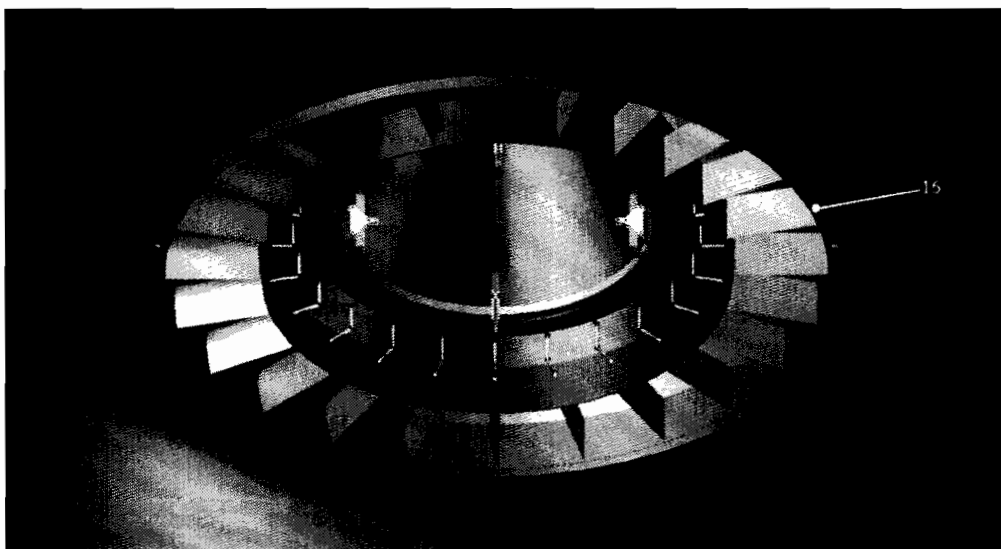


Fig. 3 Sistem de tractiune vectoriala