



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2022 00144**

(22) Data de depozit: **23/03/2022**

(41) Data publicării cererii:
29/07/2022 BOPI nr. 7/2022

(71) Solicitant:
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE
- DEZVOLTARE TURBOMOTOARE -
COMOTI, BD.IULIU MANIU NR.220D,
SECTOR 6, O.P.76, C.P.174, BUCUREȘTI,
B, RO**

(72) Inventatori:
• **SANDU CONSTANTIN,
STR. PRELUNGIREA GHENCEA, NR.171,
ET.4, APT.28, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,
RO;**
• **SILIVESTRU VALENTIN,
DRUMUL GHINDARI NR.62H, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, B, RO;**

• **TOTU ANDREI-GEORGE, STR.AMZEI,
NR.53, PLOIEȘTI, PH, RO;**
• **TRIFU ANDREI-TUDOR,
STR.IZVORUL TROTUSULUI, NR.2, BL.D8,
SC.A, AP.6, SECTOR 4, BUCUREȘTI, B,
RO;**
• **RADU ANDREI-GABRIEL,
STR. LĂSTUNILOR, NR.1A, SINAIA, PH,
RO;**
• **OLARIU CRISTIAN-TEODOR,
ALEEA TEILOR, BL.12, SC.A, AP.3, BICAZ,
NT, RO;**
• **ȘERBESCU HORAȚIU MIHAI,
STR. TIGRULUI, NR.14, TIMIȘOARA, TM,
RO**

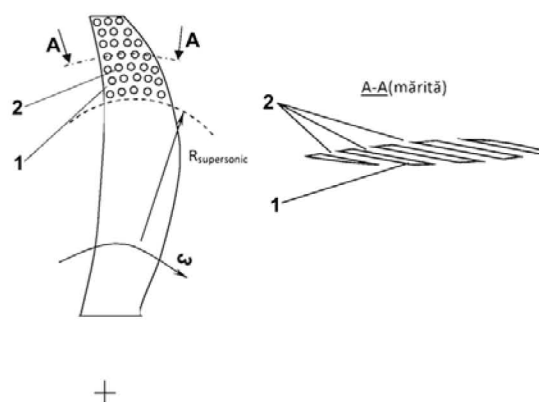
(54) ELICE SUPERSONICĂ CU UNDE DE ȘOC DE INTENSITATE REDUSĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o elice supersonică de unde de șoc de intensitate redusă, destinată echipării unei aeronave de pasageri. Elicea conform invenției este alcătuită dintr-o pală (1) prevăzută cu niște găuri (2) multiple înclinate dinspre intrados spre extrados și dinspre bordul de atac spre bordul de fugă, care sunt poziționate în zona regimurilor transonice și supersonice.

Revendicări: 1

Figuri: 1



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).



15

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2022-00144
Data depozit 23-03-2022

ELICE SUPERSONICĂ CU UNDE DE ȘOC DE INTENSITATE REDUSĂ

Invenția se referă la o elice supersonică cu unde de șoc de intensitate redusă, destinată echipării aeronavelor de pasageri.

Se cunoaște o elice care are la vârf viteze subsonice utilizată în mod curent la turbopropulsoare sau prop-fan-uri pentru propulsarea aeronavelor actuale de pasageri. Această soluție se bazează pe utilizarea unor profile aerodinamice care lucrează practic numai în domeniu subsonic.

Dezavantajul principal al elicei subsonice constă în faptul că la atingerea vitezei sunetului, la vârful palei elicei apar unde de șoc pe toate palele acesteia, care generează un zgomot extrem de puternic ('screech noise') și un consum extrem de mare de putere.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția, constă în faptul că permite reducerea intensității undelor de șoc la vârful palelor cu scăderea corespunzătoare a zgomotului ('screech noise') și a puterii consumate de undele de șoc.

Elicea supersonică cu unde de șoc de intensitate redusă, conform invenției, rezolvă problema tehnică menționată și elimină dezavantajele enumerate anterior, prin aceea că varful palelor elicei care lucrează în regim transonic sau supersonic au perforații oblice dinspre intradosul spre extradossul palei (dirijate dinspre bordul de atac spre bordul de fugă) care slăbesc corespunzător intensitatea undelor de șoc de pe intradosul palelor permițând trecerea debitului prin găurile menționate.

În felul acesta, elicea supersonică permite trecerea unui debit sporit de aer în absența dezavantajelor menționate.

Avantajul și originalitatea soluției constructive, constă în faptul că este simplă, ieftină și nu afectează fiabilitatea elicei.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig.1, care reprezintă soluția constructivă de elice supersonică cu unde de șoc de intensitate redusă.

Elicea supersonică cu unde de șoc de intensitate redusă, conform invenției și așa cum se poate observa din cadrul fig.1, este alcătuită dintr-o pală 1 prevăzută cu niște găuri multiple 2



înclinate dinspre intrados spre extradados și dinspre bordul de atac spre bordul de fugă, care sunt pozitionate în zona regimurilor transonice și supersonice.

Modul de funcționare al soluției este următorul:

În timpul funcționării elicei la regim, datorită presiunii ridicate din spatele undei de șoc de pe intrados după bordul de atac, datorită existenței găurilor oblice, aerul se scurge spre extradados în zona de expansiune și spre bordul de fugă.

În felul acesta, scade presiunea din spatele undei de șoc de pe intrados și implicit intensitatea undei de șoc și nivelul zgomotului și consumului de putere indus de aceasta.



REVENDICARE

Elicea supersonică cu unde de șoc de intensitate redusă, conform fig.1, **caracterizată prin aceea că** este alcătuită dintr-o pală (1) prevăzută cu niște găuri multiple (2) înclinate dinspre intrados spre extrados și dinspre bordul de atac spre bordul de fugă, care sunt pozitionate în zona regimurilor transonice și supersonice.



