

(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2017 00841**

(22) Data de depozit: **18/10/2017**

(41) Data publicării cererii:
28/09/2018 BOPI nr. **9/2018**

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

(72) Inventatori:
• **SANDU CONSTANTIN,
STR. PRELUNGIREA GHENCEA, NR.171,
ET.4, APT.28, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,
RO;**

• **SILIVESTRU VALENTIN,
STR. DRUMUL GHINDARI NR. 62H,
SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **DEACONU MARIUS,
STR.GENERAL IOAN CULCER, NR.62,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **FILIPESCU BOGDAN,
STR.ȘERBAN VODĂ NR.32, BL.C13B,
AP.18, CRAIOVA, DJ, RO;**
• **SANDU CONSTANTIN RADU,
STRADA ISLAZ, NR.13,
SAT ADUNAȚII COPĂCENI,
COMUNA ADUNAȚII COPĂCENI, GR, RO**

(54) **SISTEM DE REDUCERE A ZGOMOTULUI ÎN CANALIZAȚIA
VENTILATOARELOR TURBOMOTOARELOR ȘI CABINA
AERONAVELOR PRIN VIDARE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de reducere a zgomotului în canalizația ventilatoarelor turbomotoarelor și în cabina unei aeronave de pasageri. Sistemul conform invenției este alcătuit dintr-o structură sandviș compusă din niște plăci (1) cu multiple microperforații, o placă (2) neperforată și o structură (3) fagure, ce are pe laturile hexagonale niște găuri (g) cu diametre de 2...3 mm, sau din niște țesături (4) metalice foarte fine, dispuse pe o structură (3) fagure cu laturile perforate, niște statoare (5) cu microperforații ale ventilatorului unui turbomotor comunică, prin intermediul unor conducte (8), cu o pompă (6) de vid care este antrenată de o cutie (7) de transmisie, conducte (8) care comunică apoi cu niște camere (11) de vidare dispuse în spatele unei căptușeli (9) a cabinei aeronavei în care sunt prevăzute niște zone (10) cu microperforații.

Revendicări: 1
Figuri: 2

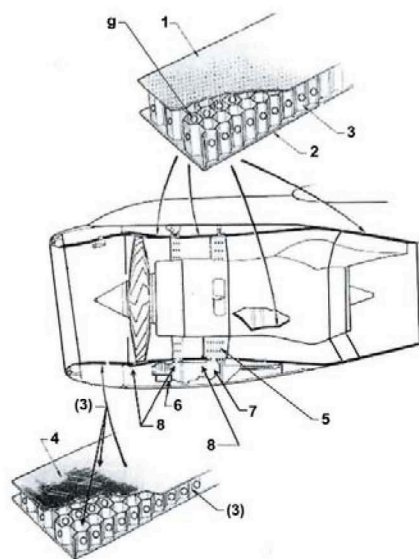


Fig. 1

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).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MARCI
 Cerere de brevet de invenție
 Nr. a 2017 00871
 Data depozit 18-10-2017

SISTEM DE REDUCERE A ZGOMOTULUI ÎN CANALIZAȚIA VENTILATOARELOR TURBOMOTOARELOR ȘI ÎN CABINA AERONAVELOR PRIN VIDARE

Domeniul de aplicare este cel al reducerii zgomotului aerodinamic în canalizația ventilatoarelor turbomotoarelor și cabina aeronavelor de pasageri.

Este cunoscută soluția de reducere a zgomotului în canalizația turbomotoarelor prin aplicarea unor linere acustice dotate cu orificii de diverse dimensiuni care reduc zgomotul generat de ventilator și curgerea aerodinamică a aerului prin atenuare datorită rezonanței Helmholtz. În cabina aeronavelor de pasageri carena fuzelajului este căptușită cu materiale fonoabsorbante pentru reducerea zgomotului transmis din exterior spre interiorul cabinei.

Dezavantajele acestor soluții constau în faptul că sunt eficiente numai la anumite frecvențe iar nivelul de absorbție este limitat.

Soluția tehnică conform prezentei invenții constă în utilizarea unor microperforații (0.02...0.01 mm) cu muchii ascuțite efectuate cu laser sau prin electroeroziune pe anumite zone ale suprafeței interioare a canalizației de curgere a ventilatorului turbomotorului sau în cabina de pasageri, aceste microperforații comunicând cu camere de vidare aflate sub suprafețele respective. În felul acesta coeficientul de reflexie al zgomotului pe suprafețele respective scade, zgomotul fiind astfel absorbit rapid după câteva reflexii.

Avantajul și originalitatea prezentei invenții constă în faptul că absorbția zgomotului are loc în bandă largă și nivelul absorbției poate fi gradat în funcție de nivelul de vacuum creat în camera de vacuum aflată sub micro-perforații.

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

- fig.1- Secțiune prin turbomotor indicând modalitatea de vidare
- fig.2: Secțiune prin cabina aeronavei arătând zona cu micro-găuri și camera vidată.

Sistemul de reducere a zgomotului conform prezentei invenții (fig.1) este alcătuit din structuri sandwich compuse din plăci 1 cu multiple microperforații (diametru 0,02...0,01 mm), placă posterioară neperforată 2 și structură fagure 3 având pe laturile hexagonale găuri, g, cu diametre de 2...3 mm sau cu țesături metalice foarte fine 4 aplicate pe structuri fagure 3 cu laturile perforate. Structurile fagure 3 și cavitățile statoarelor 5 (care prezintă pe suprafață micro-perforații de 0,02...0,01 mm) ale ventilatorului turbomotorului comunică cu pompa de vid 6 care este antrenată de cutia de transmisie 7 prin intermediul conductelor 8. În cazul cabinei aeronavei (fig.2), în căptușeala cabinei 9 există zone cu microperforații 10 care comunică cu o cameră de vidare 11 aflată în spatele căptușelii 9.

Sistemul de reducere a zgomotului conform prezentei invenții funcționează astfel:

La pornirea turbomotorului cutia de agregate 7 a acestuia antrenează pompa de vid 6 care prin conductele 8 videază spațiul din structurile fagure 3 ale canalizației ventilatorului, cavitățile statoarelor 5 și camerele de vidare 10 din cabina de pasageri. Datorită faptului că micro-perforațiile au diametre mici și au muchii ascuțite, debitul absorbit prin acestea este foarte mic și puterea consumată de pompa de vid este implicit mică. Când o undă sonoră (zgomot) se reflectă de o zonă cu microperforații, unda este reținută de depresiunea existentă în microperforații rezultatul fiind un coeficient de

PRESEDINTE DIRECTOR GENERAL
 Dr. ing. Valentin SILIVEȘTEANU



reflexie scăzut. În felul acesta după câteva reflexii de zonele cu micro-perforații vidate puterea sonoră devine ne semnificativă.

PRESEDINTE DIRECTOR GENERAL
Dr. ing. Valentin SILIVESTRU



REVEDICĂRI

Sistemul de reducere a zgomotului conform prezentei invenții (fig.1) caracterizat prin aceea că este alcătuit din structuri sandwich compuse din plăci 1 cu multiple micro-perforații cu muchii ascuțite (diametru 0,02...0,01 mm), placă posterioară neperforată 2 și structură fagure 3 având pe laturile hexagonale găuri, g, cu diametre de 2...3 mm sau din țesături metalice foarte fine 4 aplicate pe structuri fagure 3 cu laturile perforate, micro-perforații ce pot fi aplicate și pe suprafețele statoarelor 5 ale ventilatorului turbomotorului sau pe zone 10 ale căptușelii 9 a cabinei aeronavei (fig.2), structuri sandwich, cavități ale statoarelor și cavități de vidare 11 fiind continuu vidate prin intermediul unor conducte 8 de către o pompa de vidare 6 ce este antrenată de cutia de transmisie 7.

PRESEDINTE DIRECTOR GENERAL
Dr. ing. Valentin SILIVESTRU



N

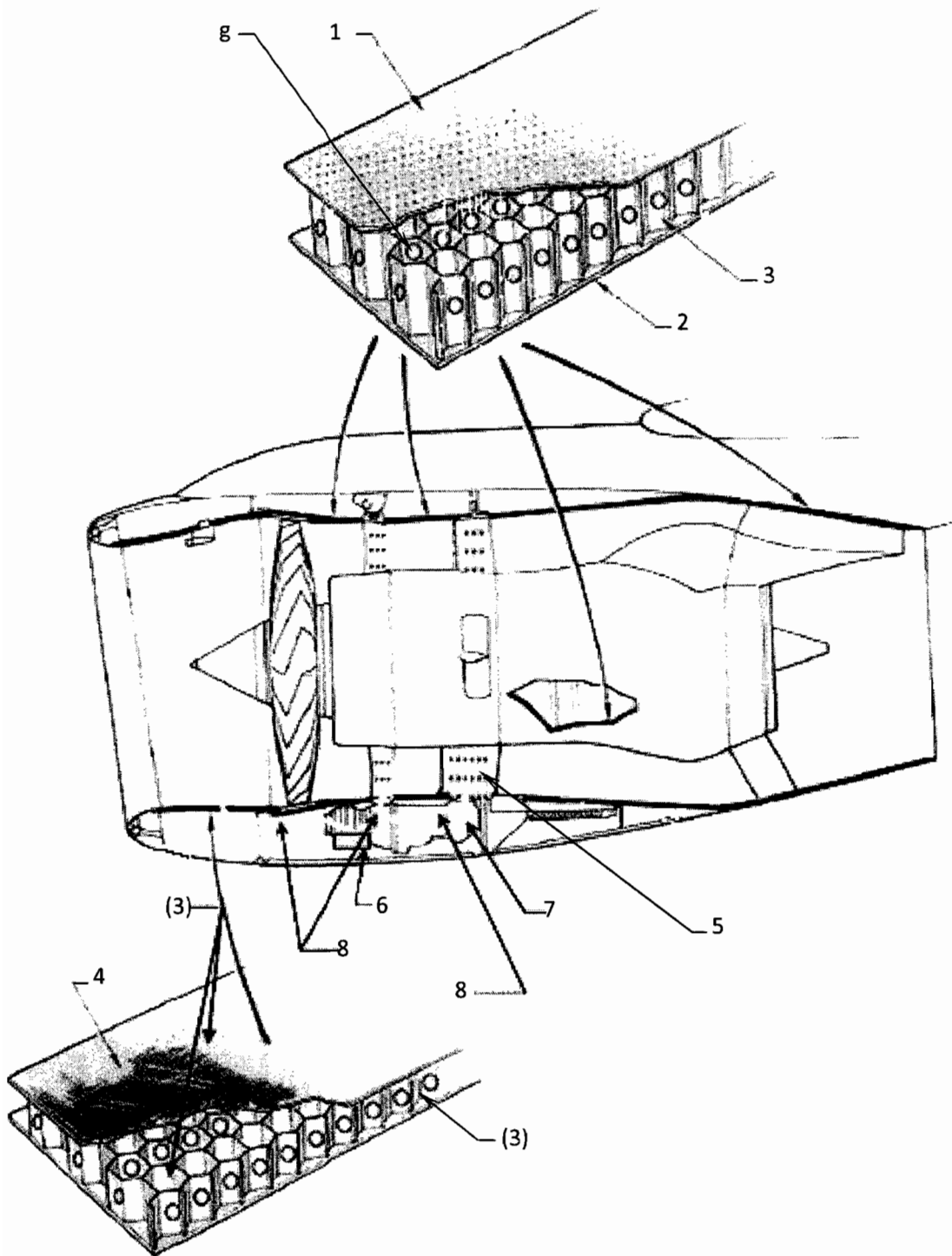


Fig.1: Secțiune prin turbomotor indicând modalitatea de vacuumare

PRESEDINTE DIRECTOR GENERAL
Dr. ing. Valentin SILIVESTRU



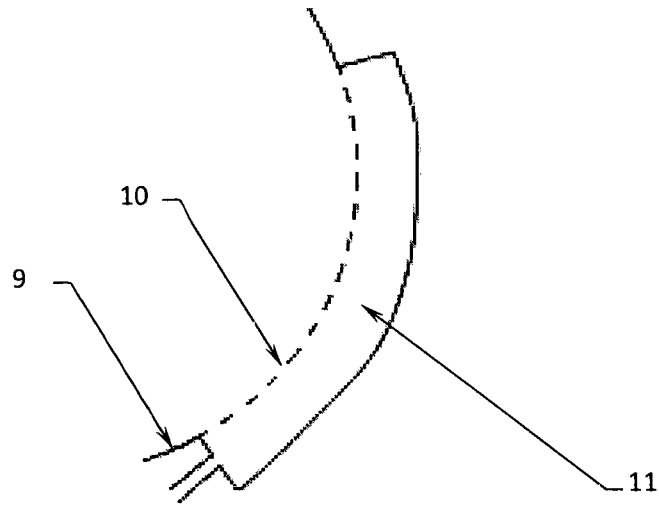


Fig.2: Secțiune prin cabina aeronavei arătând zona cu micro-găuri și camera vidată

PRESEDIINTE DIRECTOR GENERAL
Dr. ing. Valentin SILIVESTRU

