



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 01292**

(22) Data de depozit: **02/12/2011**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/06/2016** BOPI nr. **6/2016**

(41) Data publicării cererii:  
**30/08/2013** BOPI nr. **8/2013**

(73) Titular:  
• **UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"**  
**DIN SUCEAVA, STR. UNIVERSITĂȚII NR. 13,**  
**SUCEAVA, SV, RO**

(72) Inventatori:  
• **MIHAI IOAN, STR. MITROPOLIEI NR. 10,**  
**BL. E, SC. B, AP. 11, SUCEAVA, SV, RO;**  
• **OLARIU ELENA-DANIELA,**  
**STR.PRIVIGHETORII NR.18, BL.40, SC.A,**  
**AP.14, SUCEAVA, SV, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**US 4843813**

(54) **COMPRESOR AXIAL BIFLUX**



# RO 128769 B1

1           Invenția se referă la un compresor axial, biflux, cu două rotoare contrarotative, destinat răcirii și supraalimentării motoarelor cu ardere internă.

3           Este cunoscut un compresor axial, cu două rotoare contrarotative, care este prezentat în brevetul **US 4843813**, ce are o carcasă prevăzută cu o conductă de aspirație și o conductă de refulare, în carcasă fiind prevăzut un arbore central, montat pe niște lagăre, pe care se află un prim rotor radial central, montat pe o porțiune de diametru mai mare a arborelui central, aerul comprimat de primul rotor radial central fiind condus către al doilea rotor contrarotativ, concentric cu primul rotor radial central, asigurând comprimarea în două faze a aerului.

9           Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea a două fluxuri de aer comprimat.

11          Compresorul axial, cu două rotoare contrarotative, conform invenției, are o carcasă fixă, un stator, un rotor central și un rotor contrarotativ, statorul exterior fiind prevăzut cu niște pale statorice, rotorul central, precum și rotorul contrarotativ, având niște pale rotorice și un arbore exterior, precum și un alt arbore central, lăgăruite prin intermediul unor rulmenți cu ace, aerul comprimat fiind dirijat prin niște canalizații de refulare; rotorul contrarotativ are niște trepte de comprimare, conectate prin intermediul unei canalizații semitoroidale.

17          Compresorul axial, cu două rotoare contrarotative, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

19          Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1 și 2, ce reprezintă:

- 21           - fig. 1, schema de principiu a compresorului axial, cu rotoare contrarotative;  
23           - fig. 2, reprezentare axonometrică, în secțiune, a compresorului axial, cu rotoare contrarotative.

25          Compresorul axial, cu două rotoare contrarotative, conform invenției, are o carcasă 1 fixă, susținută de o plasă 2 de protecție, ce are rolul de a împiedica intrarea obiectelor străine, și de niște palete 3 directe, cu rol de port lagăr, precum și un stator 4 exterior, fixat pe un motor, neredat în desene, care, împreună cu o canalizație 17 de refulare, asigură susținerea întregului ansamblu.

29          Compresorul are un arbore 14 exterior central, precum și un al doilea arbore 14' interior central, cu rol de prize de putere, pe care sunt amplasate un prim rotor 10 central, precum și un al doilea rotor 12 contrarotativ, lăgăruite prin intermediul unor rulmenți 15, 16, 20 și 21 cu ace.

33          Antrenarea arborelui 14 exterior central, precum și a celui de-al doilea arbore 14' interior central și, implicit, a primului rotor 10 central, precum și a celui de-al doilea rotor 12 contrarotativ se realizează fie direct de la două prize de putere ale motorului cu ardere internă cu sens de rotație invers, fie cu ajutorul unui motor electric, cu două prize de putere cu sens invers de rotație, sau două motoare electrice cu sens invers de rotație, la care turația poate fi modificată, neredate în desene.

39          Pe statorul 4 exterior sunt prevăzute niște palete 6 statorice fixe și niște palete 8 statorice cu geometrie variabilă, iar pe rotorul 10 central, precum și pe rotorul 12 contrarotativ sunt prevăzute niște pale 6', 7, 7', 8', 9, 9' rotorice.

43          În compresorul axial, conform invenției, aerul destinat răcirii exterioare a motorului cu ardere internă pătrunde în prima treaptă a compresorului, pentru comprimare, prin coroana de pale 6 statorice fixe, realizate din materiale compozite, apoi prin pala 7 rotorică mobilă, realizată tot din materiale compozite, după care aerul va pătrunde într-o nouă treaptă a compresorului, formată dintr-un set de palete statorice 8, cu geometrie variabilă, și un set de palete rotorice 9 mobile, amplasate pe rotorul 10.

# RO 128769 B1

Atât palele <b>6</b> statorice fixe și niște palete <b>8</b> statorice cu geometrie variabilă, cât și palele <b>6' 7, 7', 8', 9 și 9'</b> rotorice sunt realizate din materiale compozite.	1
Aerul astfel comprimat este vehiculat prin intermediul canalizației <b>11</b> către sistemul de răcire a motorului cu ardere internă. Debitul fluxului de aer transmis către sistemul de răcire poate fi controlat de <b>UEC</b> prin modificarea geometriei variabilei și a turației rotorului <b>10</b> central.	3 5
Compresorul axial dublu-rotoric biflux, conform invenției, pentru a îndeplini și funcția de supraalimentare a motorului cu ardere internă, are cel de-al doilea rotor <b>12</b> contrarotativ prevăzut cu niște trepte <b>TC1</b> , respectiv, <b>TC2</b> de comprimare.	7
Treptele <b>TC1</b> , respectiv, <b>TC2</b> de comprimare sunt conectate împreună prin intermediul unei canalizații <b>13</b> semitoroidale, prevăzută cu niște aripioare sau ace de răcire, neredate în desene. Aerul va pătrunde în prima treaptă <b>TC1</b> de comprimare a lui, prin intermediul unui difuzor <b>5</b> de direcționare, către prima treaptă <b>TC1</b> de comprimare va pătrunde cea de a doua treaptă <b>TC2</b> de comprimare.	9 11 13
Constructiv, treptele <b>TC1</b> și <b>TC2</b> de comprimare au secțiunile de ieșire diminuate pronunțat față de secțiunea de intrare.	15
Fluxul de aer comprimat este transmis către o canalizație <b>17</b> de refulare, destinată supraalimentării prin intermediul prizei <b>19</b> de evacuare, ce are niște ferestre <b>18</b> de evacuare, cu forma specifică acelor canale de curgere ale paletelor unei trepte de compresor, și sunt practicate în arborele <b>10</b> central.	17 19
Compresorul axial biflux, conform invenției, poate fi reprodus cu aceleași caracteristici și performanțe ori de câte ori este necesar, fapt care constituie un argument în vederea respectării criteriului de aplicabilitate industrială a invenției.	21

# RO 128769 B1

## Revendicări

1

3

5

7

9

11

13

1. Compresor axial, destinat răcirii și supraalimentării motoarelor cu ardere internă, ce are o carcasă fixă, un stator, un rotor central și un rotor contrarotativ, un arbore exterior, precum și un alt arbore central, lăgăruite prin intermediul unor rulmenți cu ace, **caracterizat prin aceea că statorul (4) exterior are niște pale (6) statorice fixe, precum și niște pale (8) statorice cu geometrie variabilă, rotorul (10) central având niște pale (7 și 9, 6' și 8') rotorice mobile, iar rotorul (12) contrarotativ având niște pale (7' și 9') rotorice mobile, aerul comprimat fiind dirijat prin niște canalizații (11 și 17) de refulare, către sistemul de răcire, respectiv, către sistemul de supraalimentare.**

2. Compresor axial, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că rotorul (12) contrarotativ are niște trepte (TC1 și TC2) de comprimare, conectate prin intermediul unei canalizații (13) semitoroidale.**

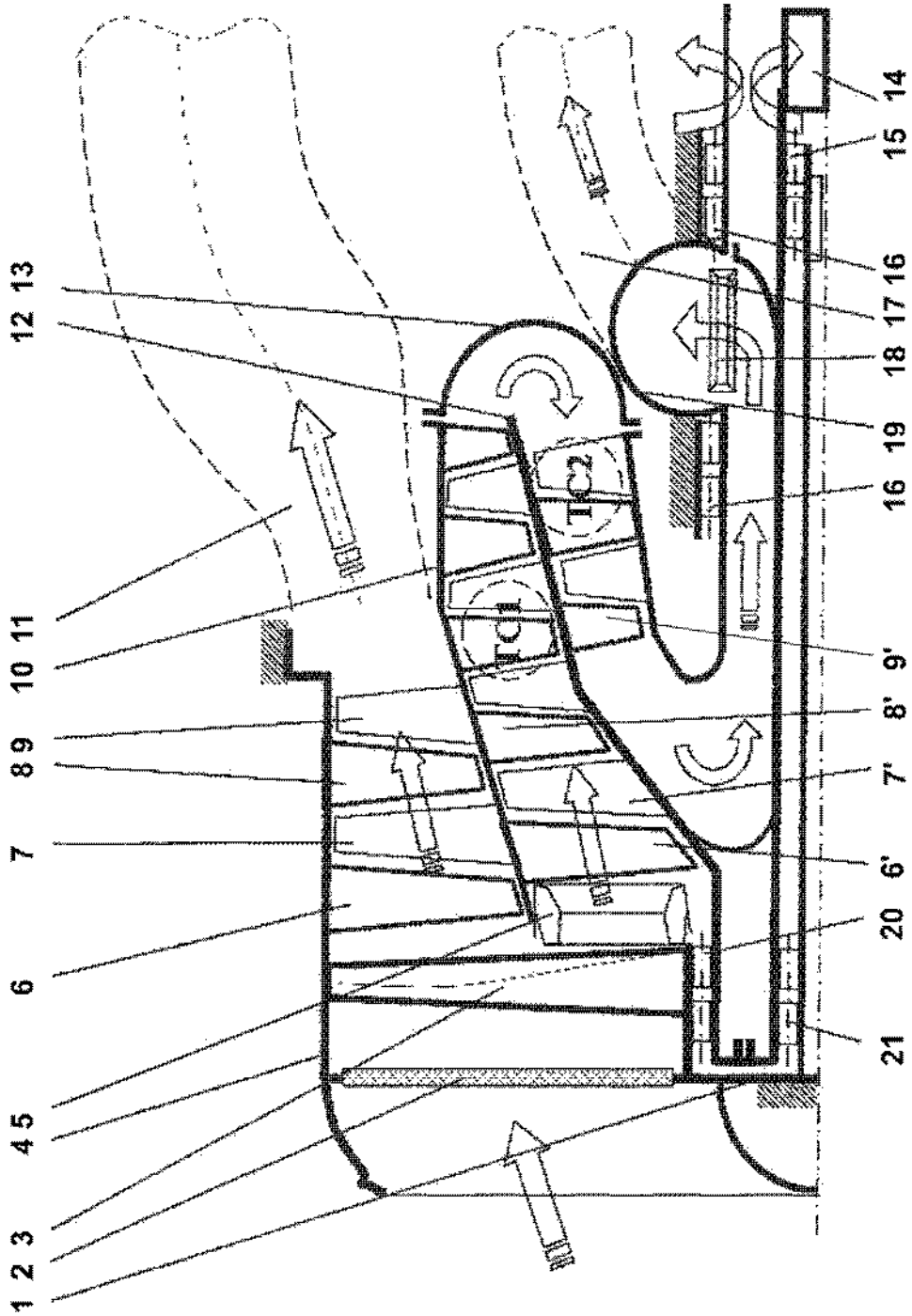


Fig. 1

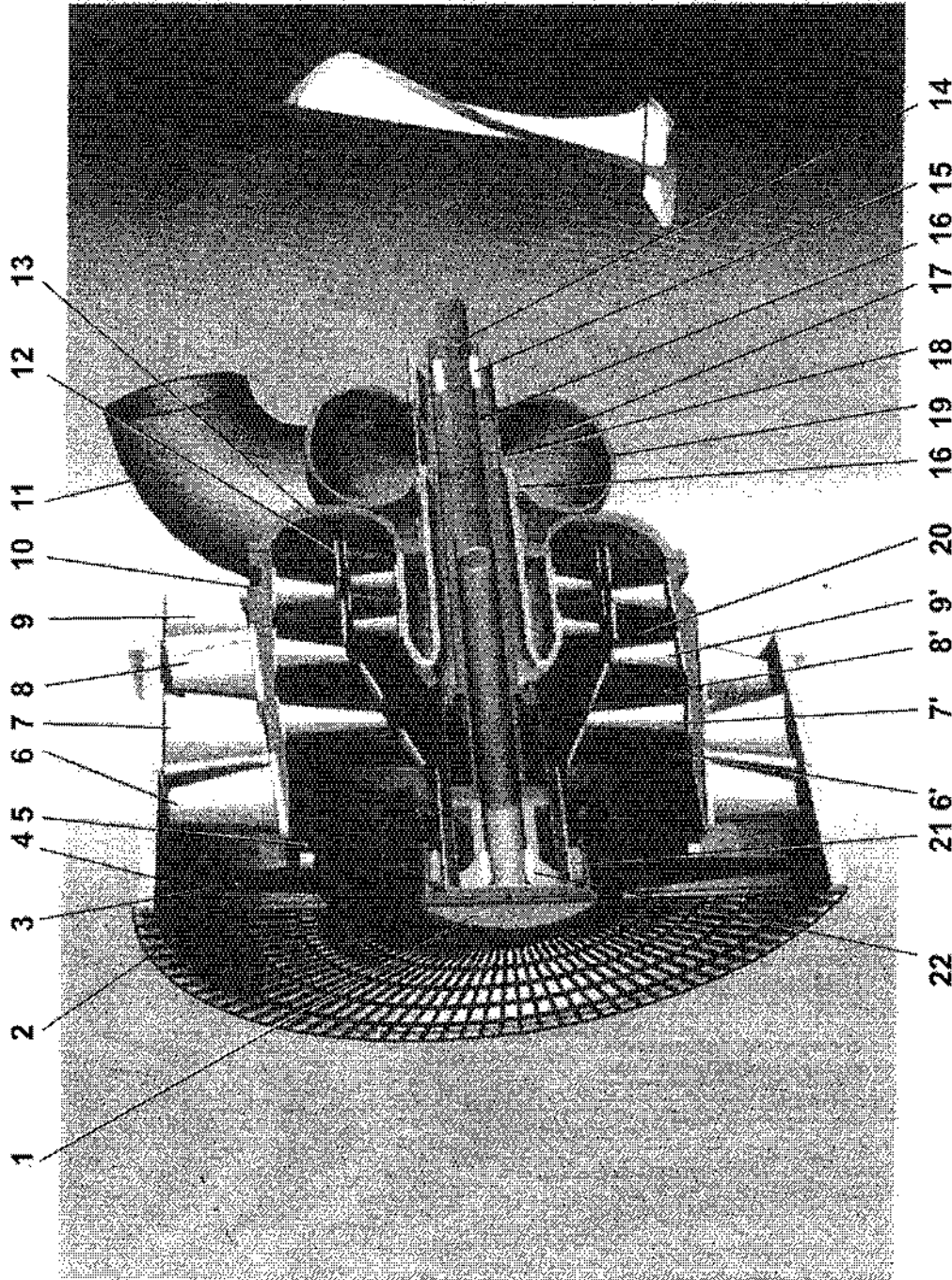


Fig. 2

