



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 00199**

(22) Data de depozit: **04.03.2009**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28.10.2011** BOPI nr. **10/2011**

(41) Data publicării cererii:
30.11.2010 BOPI nr. **11/2010**

(73) Titular:
• **STĂNĂȘILĂ VIRGIL-CORNELIU**,
BD. ION MIHALACHE NR. 70-84, BL. 45,
SC.A, AP. 25, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B,
RO

(72) Inventatori:
• **STĂNĂȘILĂ VIRGIL-CORNELIU**,
BD. ION MIHALACHE NR. 70-84, BL. 45,
SC.A, AP. 25, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B,
RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
DE 20218091 U1; GB 190516756 (A)

(54) **VENTILATOR TRANSVERSAL**



1 Invenție se referă la un ventilator transversal utilizat pentru aerarea orașelor sau a
unor spații largi, cum ar fi halele, sălile de spectacol sau sport, stadioane închise sau deschise.

3 Sunt cunoscute ventilatoarele axiale, centrifugale, transversale sau diagonale.

5 Principalul dezavantaj al acestora constau în limitarea la debite sub $25 \text{ m}^3/\text{s}$ și presiuni peste $10 \text{ mmCA} = 100 \text{ Pa}$. Neuniformitățile câmpurilor de viteze ale aerului, datorate schimbărilor bruște de direcție la care sunt supuse de construcția ventilatoarelor, precum și variația vitezelor în lungul paletelor, determină zgomote, solicitări mecanice variabile cauzate de vibrații și un randament energetic scăzut.

9 Este cunoscut un ventilator transversal (**DE 20218091 U1**), utilizat la aparatele electrocasnice de condiționare și ventilare a camerelor, la perdelele de aer, la aeroterme sau la uscătoare. Ventilatorul transversal este alcătuit din mai multe palete, montate radial pe un ax. Axul se sprijină pe niște lagăre realizate în două plăci. Pentru asigurarea ansamblului în plan axial este prevăzută o piesă rotundă, fixată de o placă, prin intermediul unor șuruburi. Pentru dirijarea aerului ventilat sunt prevăzute două carcase.

15 Dezavantajele acestui tip de ventilator transversal constau în debitele mici și randamentele scăzute.

17 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este creșterea debitului de aer vehiculat de ventilator.

19 Ventilatorul transversal, conform invenției, înlătură dezavantajele soluției menționate anterior, prin aceea că ventilatorul transversal are două capace între care sunt montate palele realizate din câte două plăci metalice dreptunghiulare paralele, ranforsate la extremitățile lății lor, palele sunt legate pe lungime, prin niște plăcuțe distanțier, la capetele fiecărei pale sunt dispuse niște axe scurte care se sprijină în niște lagăre, prin intermediul unor rulmenți, una dintre axele scurte sau ambele sunt prevăzute cu câte un braț de comandă a rotirii palei, având un capăt rigidizat de un ax scurt, iar la celălalt capăt este prevăzut cu o piesă glisor, care este ghidată de un canal cu poziție fixă, ce determină înclinarea variabilă a palei, canalul fiind amplasat pe un semicerc, în interiorul unui cilindru, pe care sunt dispuse palele, în zona de admisie radială a aerului și în exterior și pe o curbă, de forma unui semicerc deformat, iar canalul are componentele legate între ele, la trecerea din zona de aspirație la cea de refulare a aerului, prin niște zone de tranziție, racordate cu curbe care au o variație lentă, în amonte intrării aerului în cilindrul ventilatorului fiind prevăzută o platformă semicilindrică, cu înălțimea mai mare decât cea a cilindrului, pentru montarea unor filtre de reținere a prafului din atmosferă, de instalații de răcire/încălzire a aerului, de umectare și tratamentul antibacteriologic al ambientului citadin. Pentru creșterea distanței de deplasare a aerului prin jet concentrat, intrarea aerului este radială, pe circa o jumătate de cilindru, iar ieșirea în mediul ambiental este unidirecțională.

37 Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- 39 - se vehiculează debite mari, cu presiuni mici;
- 41 - se elimină vitezele mari ale curenților de aer, care produc disconfort oamenilor;
- 43 - se realizează direcționarea dorită, radial sau unidirecționat, atât la intrarea, cât și la ieșirea aerului din rotor;
- 45 - se atenuază zgomotele și se reduc consumurile energetice;
- 47 - se realizează jeturi concentrate de mase mari de aer, care permit ventilarea de spații largi, cum sunt halele, sălile de sport, inclusiv aerarea în lungul arterelor orașelor;
- permite montarea de filtre de reținere a prafului din aer, ca și a unor instalații de răcire/încălzire a aerului, de umectare și tratament antibacteriologic;
- poate fi folosită la ventilarea suprafețelor plane exterioare, neexpuse la razele solare;

RO 125868 B1

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...4, care reprezintă:	1
- fig. 1, o vedere, a unei pale;	3
- fig. 2, o vedere, în plan vertical, a unei pale;	
- fig. 3, un detaliu al mecanismului de înclinare al palei;	5
- fig. 4, o secțiune, după planul I-I din fig. 2, prin ventilatorul transversal montat cu ax vertical.	7
Ventilatorul transversal este alcătuit din niște capace 1 și 2 , între care sunt montate niște pale A , în număr de 72, de 120 X 1000 mm, de înălțimi egale. Fiecare pală A este realizată din niște plăci 3 și 4 , dreptunghice. Plăcile 3 și 4 sunt paralele și distanțate la 20 mm. Niște plăcuțe distanțiere 5 sunt realizate din două table în formă de U, de 20 x 8 x 1,5 mm, aripile de 8 mm fiind lipite și eventual nituite de tablele laterale ale palei. Laturile transversale ale profilelor U sunt lipite între ele și nituite, fiecare pală având trei distanțieri intermediari și doi la capete. Plăcuțele distanțiere 5 de la capete au fixate niște axe scurte 6 , montate în niște rulmenți 7 . Axele scurte 6 sunt solidarizate de capătul a câte unui braț de comandă 8 , care la celălalt capăt are o piesă-glisor 9 , care culisează într-un canal de ghidare 10 . Canalul de ghidare 10 se află pe un semicerc 11 în interiorul unui cilindru 12 pe care sunt axate palele A , în zona de admisie radială a aerului și în exterior și pe o curbă 13 de forma unui semicerc deformat, situat în exteriorul cilindrului 12 , în zona de refulare unidirecțională a aerului. Canalul de ghidare 10 are cele două componente 11 și 13 legate între ele, la trecerea din zona de aspirație la cea de refulare, prin două zone de tranziție a și b , racordate cu curburi având o variație lentă, în scopul plafonării accelerațiilor pieselor glisor 9 . Cilindrul 12 rotește palele A în sensul indicat în desen, iar canalul de ghidare 10 realizează în fiecare poziție o anumită orientare a palelor, astfel încât aerul să se deplaseze prin rotor în direcția dorită, radială la intrare și unidirecțională la ieșire. Fără canalul de ghidare 10 astfel conceput și realizat, ventilatorul conform invenției nu și-ar îndeplini funcțiile. În amonte intrării aerului în cilindrul 12 al ventilatorului, este prevăzută o platformă semicilindrică 14 , pentru montarea unor filtre 15 pentru reținerea prafului din atmosferă sau de instalații de răcire/încălzire a aerului, de umectare sau /și tratament antibacteriologic, în sine cunoscute. În cazul aerării unui oraș, la 500 m distanță în lungul refulării jetului concentrat al ventilatorului, viteza jetului scade la circa 0,5 m/s, valoare satisfăcătoare pentru deplasarea masei de aer prin ventilator, evitând orice disconfort pentru persoane.	9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31
De canalul de ghidare 10 este solidarizată o placă verticală, nereprezentată, pentru direcționarea ansamblului pe direcția unitară a vitezelor de refulare a aerului.	33
Ventilatorul transversal, conform invenției, utilizat pentru aerarea orașelor, are o viteză a aerului refulat uniform și unidirecționat de 16 m/s. Debitul ajunge la $91,2 \text{ m}^3/\text{s} = 328000 \text{ m}^3/\text{h}$, cu o presiune totală de $1,25 \times 10^2 / 2 \text{ g} \approx 16,3 \text{ mm CA}$, cu un consum de $\approx 25 \text{ kW}$, pentru un randament de 60%.	35 37

Revendicări

1

3

5

7

9

11

13

15

17

19

1. Ventilator transversal, prevăzut cu niște pale și care este antrenat de un motoreductor, **caracterizat prin aceea că** are două capace (1 și 2) între care sunt montate palele (A), care sunt realizate din câte două plăci metalice dreptunghiulare (3 și 4) paralele, ranforsate la extremitățile lățimii lor, și legate, pe lungime, prin niște plăcuțe distanțier (5), iar la capetele fiecărei pale (A) sunt dispuse niște axe scurte (6) care se sprijină în niște lagăre, prin intermediul unor rulmenți (7), una dintre axele scurte (6) sau ambele sunt prevăzute cu câte un braț de comandă (8) a rotirii palei (A), având un capăt rigidizat de axul scurt (6), iar la celălalt capăt este prevăzut cu o piesă glisor (9), care este ghidată de un canal (10) cu poziție fixă, ce determină înclinarea variabilă a palei (A), canalul (10) fiind amplasat pe un semicerc (11), în interiorul unui cilindru (12), pe care sunt dispuse palele (A), în zona de admisie radială a aerului și în exterior pe o curbă (13) de forma unui semicerc deformat, iar canalul (10) are componentele (11 și 13) legate între ele, la trecerea din zona de aspirație la cea de refulare a aerului, prin niște zone de tranziție (a și b), racordate cu curbe care au o variație lentă, în amonte de intrării aerului în cilindru (12) ventilatorului fiind prevăzută o platformă semicilindrică (14), cu înălțimea mai mare decât cea a cilindrului (12), pentru montarea unor filtre (15) de reținere a prafului din atmosferă, de instalații de răcire/încălzire a aerului, de umectare și/sau pentru tratamentul antibacteriologic al aerului refulat.

21

2. Ventilator transversal, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** intrarea aerului este radială, pe circa o jumătate de cilindru, iar ieșirea în mediul ambiental este unidirecțională.

