

(19)



(10)

LT 4241 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **4241**

(51) Int. Cl.⁶: **F24F 7/06**
F24F 7/08

(21) Paraiškos numeris: **97-030**

(22) Paraiškos padavimo data: **1997 03 03**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1997 09 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1997 11 25**

(72) Išradėjas:

Danielius Lazauskas, LT

(73) Patento savininkas:

Danielius Lazauskas, Architektų g. 79-18, 2049 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Ventiliacijos įrenginys

(57) Referatas:

Išradimas priskiriamas oro vėdinimo, kondicionavimo ir šildymo sričiai.

Įrenginį sudaro pailgos formos (ilgio ir skerspjūvio matmenų santykis daugiau kaip 8) šilumokaitis su dviem papildomais kanalais (1,2), įpučiamasis (3) ir ištraukiamasis (4) ventiliatoriai ir oro srautus kreipiantys paviršiai (5). Bendras papildomų šilumokaičio kanalų skerspjūvio plotas lygus arba mažesnis už pagrindinių šilumokaičio kanalų skerspjūvio plotų sumą.

Išradimas priskiriamas oro vėdinimo, kondicionavimo ir šildymo sričiai.

Įrenginys yra skirtas buitiniams bei gamybinėms patalpoms, neturinčioms stacionarių oro ventiliacijos, vėdinimo
5 ar kondicionavimo sistemų.

Žinomi panašios paskirties įrenginiai yra aprašyti patentuose: "Ventiliacinis agregatas" US Nr. 5259816, TPK 5F24F 3/16, 7/007, 1993, "Ventiliacijos sistema" JP Nr. 5-9702 TPK 5F24F 7/08, 1984, "Ventiliatorius" JP Nr.5-33979 TPK
10 5F24F 7/08, 1993. Pastarasis yra artimiausias aprašomajam įrenginiui.

Visų šių įrenginių pagrindinis trūkumas yra toks, kad jie yra konstruojami kompaktiniuose korpusuose, dėl to ištraukiamas ir šviežias oras juda per korpuso angas, esančias
15 toje pačioje patalpos aukščio zonoje. Šioje zonoje susidaro turbulentiniai oro sūkuriai ir dalis pašildyto, šviežio oro iškart patenka į ištraukiamą oro srautą ir vėl išmetamas į lauką.

Panašus procesas, tik mažesniu mastu vyksta ir patalpos išorėje. Jo metu dalis atidirbusio oro vėl grįžta į patalpą.

Šio reiškinių dalinai galima išvengti didinant oro srauto greitį, kad įpučiamas oras įsiskverbtų į gilesnius patalpos plotus. Tačiau šiuo atveju reikia stipriai padidinti ventiliatorių
20

galingumą, nes oro srauto greitis patalpoje mažėja praporingai atstumo nuo išmetimo angos kubui. To pasekoje
25 padidėja energijos suvartojimas ir ventiliatoriaus skleidžiamo triukšmo lygis. Didėjant srauto greičiui šilumokaityje mažėja rekuperuojamos energijos kiekis.

Patente "Ventiliatorius" JP Nr.5-33979 aprašomas įrenginys turi vieną ventiliatorių, mechaninę judančią sklendę,
30 periodiškai perjungiančią įrenginį oro įsiurbimui ir išmetimui, kvadratinį plokštelių šilumokaitį, kuriame šviežio ir išmetamo oro srautai juda ne priešpriešiais, bet 90° kampu. Įrenginio su tokiu šilumokaičiu didžiausias matmuo yra plotis. Be papildomų ortakų jo negalima pritaikyti oro paėmimui ir
35 išleidimui skirtingose patalpos aukščio zonose.

Išradimo uždavinys sukurti tokį autonominį ventiliacijos įrenginį su šilumos rekuperacija, kuris turėtų optimalų ventiliacijos efektyvumo ir šilumos rekuperacijos koeficientų santykį su ventiliatorių galingumu ir būti maksimaliai paprastos
40 konstrukcijos.

Išradimas yra iliustruojamas brėžiniais: fig. 1 - įrenginio vaizdas iš ventiliatorių pusės, fig. 2 - įrenginio pjūvis per šilumokaičio šviežio oro pagrindinį kanalą su oro srautų krypties rodyklėmis, fig. 3 - įrenginio pjūvis per šilumokaičio
45 išmetamo oro pagrindinį kanalą su oro srautų krypties rodyklėmis.

Įrenginį sudaro ryškiai išreikštos pailgos formos

šilumokaitis (ilgio ir skerspiūvio matmenų santykis daugiau kaip 8) su dvejais papildomais kanalais (1,2), įpučiamasis (3) ir
50 ištraukiamasis (4) ventiliatoriai ir oro srautus kreipiantys paviršiai (5). Nereikalingos ertmės tarp šių paviršių užpildytos garsą ir šilumą izoliuojančiomis medžiagomis (6). Bendras papildomų šilumokaičio kanalų skerspiūvio plotas lygus arba mažesnis už pagrindinių šilumokaičio kanalų skerspiūvio plotų
55 sumą. Papildomi šilumokaičio kanalai su atitinkamais pagrindiniais kanalais jungiasi langais (7), esančiais kanalo šonuose. Ventiliatoriai montuojami prie įrenginio sienelės, nukreiptos į patalpos išorę, kad būtų galima sumažinti triukšmų lygį, izoliuojant ertmes ir papildomų kanalų vidinės sienelės
60 triukšmą sugeriančiu ir šilumą sulaikančiu sluoksniu.

Įrenginys skirtas įstatymui į vertikalią lango orlaidę, tačiau gali būti montuojamas ant išorinės patalpos sienos vertikaliajoje padėtyje, išgręžiant sienoje dvi skylės. Šiuo atveju jis aprūpinamas papildomais dvejais plastmasiniais vamzdžiais -
65 ortakiais per sieną (brėž. neparodyta).

Šilumokaičio pagrindinių kanalų galuose montuojamos orą kreipiančios plokštelės (8). Jos padeda sumažinti pasipriešinimą oro srautui keičiant kryptį. Įpučiamojo ventiliatoriaus ertmėje gali būti sumontuotas įeinančio oro
70 filtras.

Apatinėje įrenginio dalyje yra įrengtos pusiau apvalios kreipiančiosios grotelės (9), leidžiančios įpučiamo oro srauto

kryptį reguliuoti vertikalia bei horizontalia kryptimi.

Įeinančio oro papildomame kanale galima įrengti šildymo
75 elementą įeinančiam orui pašildyti iki norimos temperatūros.

Priekinėje įrenginio sienelėje montuojamas įjungimo mygtukas bei ventiliatoriaus galingumo reguliavimo schema su rankenėle (brėž. neparodyta).

Įrenginys dirba taip. Šiltas ir užterštas oras paimamas per
80 viršutinėje įrenginio dalyje esantį įsiurbimo langą (10), atšąla judėdamas šilumokačiu žemyn, per langus (7) patenka į papildomą kanalą (2) ir, pasiekęs įrenginio viršų, ventiliatoriumi (4) išmetamas lauk. Šviežias ir šaltas lauko oras įsiubiamas ventiliatoriumi (3), sušyla kildamas šilumokačiu aukštyn, per
85 langus (7) patenka į papildomą kanalą (1) ir, pasiekęs įrenginio apačią, per kreipiančiąsias groteles (9) išleidžiamas apatinėje patalpos dalyje. Taip yra pasiekiami optimali oro srautų judėjimo patalpoje ir jos išorėje schema. Iš ventiliacijos įrenginio išėjęs šviežias oras yra šaltesnis už patalpos orą ir
90 išsisklaido palei grindis, stumdamas šiltesnį patalpos orą aukštyn. Čia užterštas ir šilčiausias patalpos oras įsiubiamas į ventiliacijos įrenginį ir šilumokaityje atidavęs pagrindinę dalį šilumos, bet vis dar šiltesnis negu lauko, išleidžiamas aukštesniame lygyje negu šviežio oro paėmimo anga,
95 išsisklaido kildamas aukštyn.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Ventiliacijos įrenginys sudarytas šilumokaičio, ištraukiamojo bei įpučiamojo ventiliatorių, besiskiriantis tuo, kad šilumokaitis yra ryškiai išreikštos pailgos formos (ilgio ir skerspjūvio matmenų santykis daugiau kaip 8) ir turi du papildomus kanalus, reikalingus paimti ir išleisti orą skirtingose patalpos ir išorės aukščio zonose.

2. Įrenginys pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad papildomų kanalų skerspjūvių plotas yra mažesnis už pagrindinių kanalų bendrą plotą.

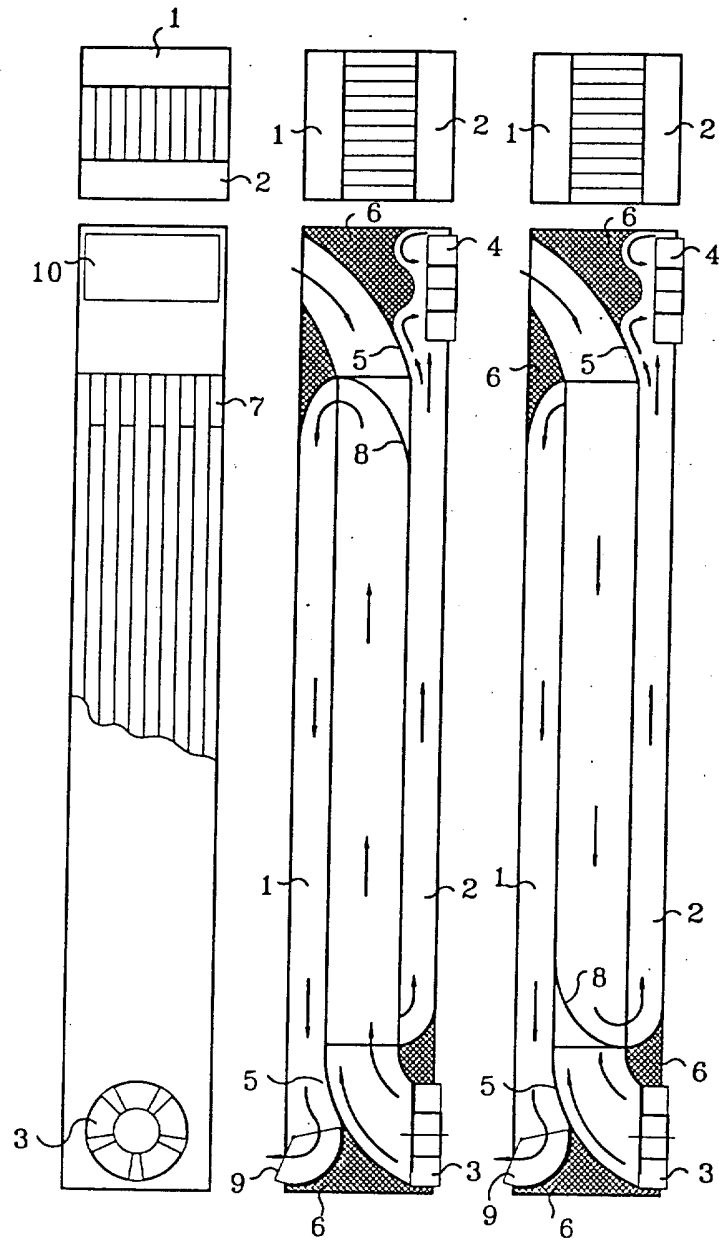


Fig.1

Fig.2

Fig.3