



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219215
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 28 D 9/02

(22) Přihlášeno 16 03 81
(21) (PV 1886-81)

(40) Zveřejněno 30 07 82

(45) Vydáno 15 08 85

(75)

Autor vynálezu

KACETL MIROSLAV, PRAHA, PROUZA PAVEL, BRANDÝS nad Labem

(54) Výměník vzduchu

1

Výměník vzduchu k ohřívání čerstvého přiváděného vzduchu využitím tepelné energie odváděného vzduchu.

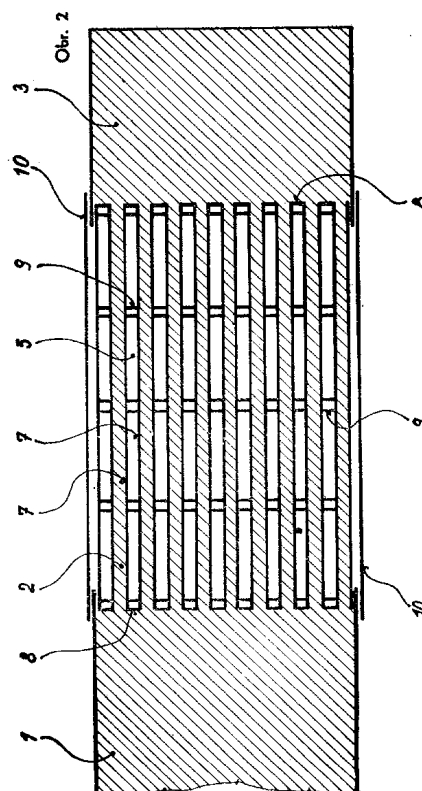
Předmětu vynálezu lze využít pro ohřívání čerstvého přiváděného vzduchu ve všech prostorech, především v zemědělských objektech s ustájenými hospodářskými zvířaty.

Účelem vynálezu je ohřívání čerstvého vzduchu přiváděného do objektu, čímž se značně zlepší prostředí a u zemědělských objektů klimatické prostředí ve stáji, které má značný vliv na zdravotní stav a užitkovost ustájených hospodářských zvířat.

Podstatou vynálezu je výměník vzduchu, který se skládá z odvodní komory, na kterou přímo navazují odvodní kanály zakončené výstupní komorou. Příčně a střídavě na tyto odvodní kanály jsou uloženy kanály na jedné straně opatřené vstupní komorou a na druhé komorou. Mezi odvodními kanály a kanály jsou vloženy vložky. Činnost výměníku souvisí s funkcí ventilačního systému instalovaného v každém objektu.

Využitелеm vynálezu je buď organizace vyrábějící automatické zařízení ventilačních systémů, nebo vzhledem k jeho jednoduchosti každá jiná organizace.

2



Předmětem vynálezu je výměník vzduchu, kterým se řeší ohřívání čerstvého přiváděného vzduchu využitím tepelné energie odváděného vzduchu.

Dosud známá provedení výměníku vzduchu jsou založena jednak na přímé výměně tepla vzduchem nebo na předávání tepla prostřednictvím kapalin. Tyto výměníky jsou různých konstrukcí, kde značnou nevýhodou je jejich složitost, pracná výroba, velké pořizovací náklady a náročná údržba v provozních podmínkách. Další značnou nevýhodou známých zařízení je skutečnost, že jejich správná funkce je podmíněna složitým automatickým zařízením, které dále zvyšuje jak pořizovací náklady, tak náklady na údržbu. Tyto nedostatky podstatně snižuje spirálový výměník vzduchu, který je poněkud jiné konstrukce než dosud známé výměníky.

Výše uvedené nedostatky jsou v podstatné míře odstraněny výměníkem vzduchu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na odvodní komoru přímo navazují odvodní kanály opatřené na svých bočních stranách vložkami a na opačném konci výstupní komorou. Vstupní komora a navazující kanály opatřené na svých bočních stranách vložkami zakončené komorou, jsou uloženy v příčném směru na odvodní kanály.

Odvodní kanály a kanály jsou střídavě uloženy a tvořeny stěnami.

Uvnitř odvodních kanálů je vloženo několik rozpěrných vložek.

Výměník vzduchu je na své spodní a vrchní straně opatřen krytem.

Zařízení podle vynálezu přináší řadu výhod spočívajících například v jednoduchosti, spolehlivosti, možnosti použití dostupných materiálů a tím i snadnější výrobě. Tyto výhody mají příznivý vliv i na výši pořizovacích nákladů. Toto zařízení pro svoji jednoduchost je velmi nenáročné na údržbu a proto je zvláště vhodné pro zemědělské objekty s ustájenými hospodářskými zvířaty a jiné průmyslové objekty. Další značnou výhodou zařízení je, že jeho funkce není podmíněna pořizováním dalšího zařízení pro automatické řízení, jelikož je využíváno účinku automatického zařízení ventilačního systému instalovaného v každém objektu. Zařízení je použitelné pro objekty s podtlakovým i přetlakovým větráním. Účinnost zařízení je srovnatelná s účinností známých zařízení, protože je dána množstvím a rozměry obou dvou kanálů.

Výměník vzduchu podle vynálezu, je schematicky znázorněn na výkresech, kde obr. 1 představuje pohled na výměník shora, obr. 2 představuje pohled na výměník v řezu

A—A a obr. 3 představuje pohled na výměník v řezu B—B.

Výměník vzduchu je na své spodní a vrchní straně opatřen krytem 10. Vně výměníku na boční straně je vytvořena odvodní komora 1, na kterou přímo navazují odvodní kanály 2 zakončené na protilehlé straně výstupní komorou 3. V příčném směru na odvodní kanály 2 jsou střídavě uloženy kanály 5 opatřené na jedné straně vstupní komorou 4 a na protilehlé komorou 6. Mezi stěnami 7, tvořící odvodní kanály 2 a kanály 5, jsou na bočních stranách umístěny vložky 8 a uprostřed je vloženo několik rozpěrných vložek 9.

Výměník vzduchu může být uložen vně objektu, ale i uvnitř s tím, že výstupní komora 3 a vstupní komora 4 je vyvedena mimo objekt. Výměník je použitelný pro objekty s podtlakovým nebo přetlakovým větráním. Neznázorněným ventilátorem se vhání ohřátý vzduch z objektu do odvodní komory 1. Odtud proudí odvodními kanály 2 do výstupní komory 3 a mimo prostor. Následkem činnosti neznázorněného ventilátoru vzniká v prostoru objektu podtlak, který má za následek přísávání čerstvého vzduchu. Tento proudí do vstupní komory 4 a pokračuje kanály 5 do komory 6, odkud je rozváděn do objektu. Odvodní kanály 2 pro odvod teplého vzduchu z objektu a kanály 5 pro přívod čerstvého vzduchu jsou na sobě střídavě příčně uloženy a vytvořeny stěnami 7. V důsledku toho dochází ke snadné výměně tepla stěnami 7, čímž do objektu přichází teplý čerstvý vzduch. Mezi stěnami 7, tvořícími odvodní kanály 2 a kanály 5, jsou vloženy na bočních stranách vložky 8. Tyto vložky 8 jednak docílí stejné průchodnosti odvodních kanálů 2 a kanálů 5 a vyloučí možnost smíšení odváděného a přiváděného vzduchu.

Mezi stěnami 7, uvnitř odvodních kanálů 2 a kanálů 5 jsou ještě vloženy rozpěrné vložky 9, sloužící jednak k docílení stejné průchodnosti a jednak k usměrnění proudění vzduchu. Instalace vložek 8 a rozpěrných vložek 9 je velice jednoduchá a provádí se střídavým vkládáním mezi stěny 7 nad sebou. Účinnost výměníku je dána množstvím a velikostí odvodních kanálů 2 a kanálů 5. V případě, že neznázorněný ventilátor bude umístěn před vstupní komorou 4 a bude vhánět čerstvý vzduch kanály 5 do komory 6, vznikne ve stáji přetlak a naopak teplý vzduch z objektu bude volně proudit odvodní komorou 1 do odvodních kanálů 2 a výstupní komorou 3 ven. Výhodnější je však podtlakové větrání. Výměník je na své spodní a vrchní straně opatřen krytem 10.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Výměník vzduchu k využití odváděného teplého vzduchu k ohřívání čerstvého vzduchu, vyznačený tím, že na odvodní komoru (1) přímo navazují odvodní kanály (2), opatřené na svých bočních stranách vložkami (8) a na opačném konci výstupní komorou (3), přičemž vstupní komora (4) a navazující kanály (5), opatřené na svých bočních stranách vložkami (8) zakončené komorou (6) jsou uloženy v příčném směru na odvodní kanály (2).

2. Výměník vzduchu podle bodu 1, vyznačený tím, že odvodní kanály (2) a kanály (5) jsou střídavě uloženy a tvořeny stěnami (7).

3. Výměník vzduchu podle bodu 1, vyznačený tím, že uvnitř odvodních kanálů (2) a kanálů (5) je vloženo několik rozpěrných vložek (9).

4. Výměník vzduchu podle bodu 1, vyznačený tím, že na své spodní a vrchní straně je opatřen krytem (10).

3 listy výkresů

