

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F24F 7/04 (2006.01)

F28D 9/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820110356.0

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 201281420Y

[22] 申请日 2008.9.10

[21] 申请号 200820110356.0

[73] 专利权人 北京京鹏环宇畜牧科技有限公司

地址 100094 北京市海淀区丰慧中路 7 号新材料创业大厦 7 层

[72] 发明人 高继伟 田真 王雷 蔡宁
何志清 曹瑜 冯英

[74] 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司
代理人 朱丽华

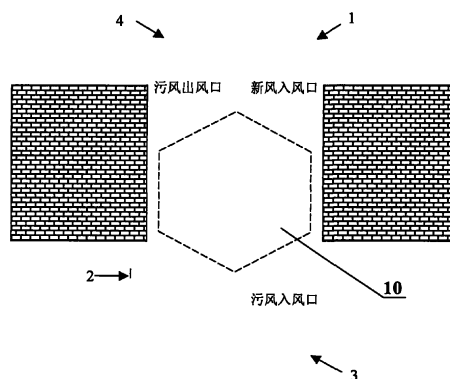
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

畜禽舍用全热回收新风换气一体装置

[57] 摘要

一种畜禽舍用全热回收新风换气一体装置，包括一全热交换器及配套在墙体内外开设的新风通道和污风通道；所述的全热交换器具有进、出两直向通道，两通道方向相互交叉，进向通道的两端口为新风入风口、新风出风口；出向通道的两端口为污风入风口、污风出风口；在畜禽舍墙壁上开设的新风通道和污风通道相互独立，新风通道和污风通道的外端口分别联通到室外，且两外端口朝向轴线的相互夹角为 $45^\circ \sim 135^\circ$ ；新风通道和污风通道的内端口分别联通室内，且两内端口朝向轴线的相互夹角为 $45^\circ \sim 135^\circ$ 。其主要用于解决寒冷季节畜禽舍内供暖与热回收通风换气，热回收效率、使用寿命和换气方式都较优。



1、一种畜禽舍用全热回收新风换气一体装置，包括一全热换热器及配套在墙体内外开设的新风通道和污风通道；其特征在于：

所述的全热换热器具有进、出两直向通道，两通道方向相互交叉；

在畜禽舍墙壁上开设的新风通道和污风通道相互独立，新风通道和污风通道的外端口分别联通到室外，且两外端口朝向轴线的相互夹角为 $45^{\circ}\sim 135^{\circ}$ ；新风通道和污风通道的内端口分别联通室内，且两内端口朝向轴线的相互夹角为 $45^{\circ}\sim 135^{\circ}$ 。

2、根据权利要求1所述的畜禽舍用全热回收新风换气一体装置，其特征在于：所述全热换热器的进、出两直向通道为横向排式结构，各至少带有一排，相互交错排列。

3、根据权利要求1所述的畜禽舍用全热回收新风换气一体装置，其特征在于：在畜禽舍墙壁上开设的新风通道和污风通道内分别设有新风排风机和污风排风机。

4、根据权利要求1所述的畜禽舍用全热回收新风换气一体装置，其特征在于：所述畜禽舍墙壁上开设的新风通道和污风通道两外端口朝向轴线的相互夹角为 90° ，新风通道和污风通道两内端口朝向轴线的相互夹角为 90° 。

5、根据权利要求1所述的畜禽舍用全热回收新风换气一体装置，其特征在于：在畜禽舍墙壁上开设的新风通道和污风通道外端口处分别安装一过滤器。

畜禽舍用全热回收新风换气一体装置

技术领域

本实用新型涉及一种畜禽舍用全热回收新风换气一体装置。

背景技术

传统的供暖设备只注重提高空间的温度，而忽视了由于温度的提高使得畜禽舍内的空气质量的降低--即通风换气不畅。温度不适宜会给任何生长阶段的动物体带来弊端：采食量增加，饲料营养没有转化为生产，而是用来维持基本的生命活动，无形中增加饲料的成本和延长了动物的饲养期，对生产极为不利。目前，市场上所存在的一些产品往往是一些只解决片面问题的产品，譬如：猪舍内猪的所需温度达到了，但空气质量却因为通风不够被迫降低；打开天窗或者排风扇通风换气，空气质量提高了，但温度降低了；这一难题在冬季寒冷季节更为明显，有的猪场为了保温，猪舍非常封闭，气流不通，猪舍内长时间不通风换气，二氧化碳、氨气、硫化氢等有害气体浓度增大，再加上舍内湿度大，给猪只的健康生产带来严重威胁。市场上也出现了一些热风炉的产品，虽然能够向舍内输入新鲜的热空气，但无法热回收换气导致能源浪费和热风炉热效率低下，无形中增加了猪场的生产成本。

从另一方面讲，能源利用越来越受到业界人士的关注，能源价格的上涨也给猪场的生产成本增加了严重的负担。所以说，能源回收和有效利用具有一定的意义，也倍受畜牧场老板关注，虽然目前也出现了热回收的一些装置设备，但多采用单纯的垂直交叉流换热方式，内构简单，热效率低；三角形（△）的气流通道，通路狭窄、风路阻力较大，通道极易造成灰尘阻塞，热效率和寿命较低。且存在能耗，存在费用运作，两股气流存在交叉污染的弊端。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种畜禽舍用全热回收新风换气一体机。

为实现上述目的，本实用新型采取以下设计方案：

一种畜禽舍用全热回收新风换气一体装置，包括一全热换热器及配套在墙体内外开设的新风通道和污风通道；所述的全热换热器具有进、出两直向通道，两通道方向相互交叉，进向通道的两端口为新风入风口、新风出风口；出向通道的两端口为污风入风口、污风出风口；在畜禽舍墙壁上开设的新风通道和污风通道相互独立，新风通道和污风通道的外端口分别联通到室外，且两外端口朝向轴线的相互夹角为 $45^{\circ}\sim 135^{\circ}$ ；新风通道和污风通道的内端口分别联通室内，且两内端口朝向轴线的相互夹角为 $45^{\circ}\sim 135^{\circ}$ 。

所述全热换热器的进、出两直向通道为横向排式结构，各至少带有一排，相互交错排列。

在畜禽舍墙壁上开设的新风通道和污风通道内分别设有新风排风机和污风排风机。

在畜禽舍墙壁上开设的新风通道和污风通道外端口处分别安装一高密致的过滤器。

本实用新型畜禽舍用全热回收新风换气一体机主要用于解决寒冷季节畜禽舍内供暖与热回收通风换气。

本实用新型的优点是：热回收效率、使用寿命和换气方式都优于普通热回收新风换气机，采用交叉流换热与水平逆向对流换热方式，热交换面积大，热交换充分。采用了适合于气流通过的宽大进口面和进气通路，气流通道顺畅、且热交换材料均经过抗静电处理，杜绝了灰尘附着在通道内；无费用运作，两股气流无交叉污染。

附图说明

图 1 为本实用新型畜禽舍用全热回收新风换气一体机外表构造示意图

图 2 为本实用新型换气方式原理示意图。

图3 为本实用新型全热交换器换气结构示意图。

下面结合附图及较佳实施例对本实用新型做进一步说明：

具体实施方式

参阅图1所示，本实用新型畜禽舍用全热回收新风换气一体机包括一全热交换器10及配套在墙体内外开设的相互独立的新风通道和污风通道，新风通道的两端口分别为新风入风口1和新风出风口2，污风通道的两端口分别为污风入风口3和污风出风口4。

本实用新型畜禽舍用全热回收新风换气一体机的核心部件为一全热交换器，参见图2、图3所示，其设置在畜禽舍墙壁内，该全热交换器具有进、出两直向通道，采用横向排式结构，各带有一排或多排，相互交错排列，进向及出向相互交叉（正交为佳），这样可保证换气方式为水平对流热交换；进向通道的外端口为新风入风口，其内端口为新风出风口；出向通道的内端口为污风入风口，外端口为污风出风口。

该全热交换器的主设计机理可以类同现有技术：本实施例中采用一个风机盘管（及所谓的空调器），其具有一个机体，机体中设有加热器，在机体的前面设有出风口，在机体的后面是回风箱，回风箱的后面及侧面设有回风口，在回风箱中设有引风机；该空调器中的加热器是热水间壁式换热器，热水通道的两端引出接管分别连接热水进水管和回水管，各个空调器连接的热水进水管和回水管通过热水总管和回水管连接一个供热源，形成热水循环水路。各个空调器中设有的热流体管道可以并联在总供热流体管路系统中，即各个空调器的热水加热器的热水流程的进出口对应连接到总热水管总回水管上。

如上所述，本实用新型的重要改进点在于，将全热交换器换热方式加以改进，使之热交换面积增大，热交换更充分。

在畜禽舍墙壁上开设的相互独立的新风通道和污风通道，新风通道和污风通道的外端口（即新风入风口1和污风出风口4）分别联通到室外，且两端口朝向轴线的相互夹角为 $45^{\circ}\sim 135^{\circ}$ （正交 90° 为佳）。在畜禽舍墙壁上开设的新风通

道和污风通道内外端口位侧分别设有新风排风机和污风排风机。新风通道和污风通道的内端口（即新风出风口2和污风入风口3）分别联通室内，且两内端口朝向轴线的相互夹角为 $45^{\circ}\sim 135^{\circ}$ 。

本实用新型畜禽舍用全热回收新风换气一体机是通过正压通风和负压通风同时进行原理，利用热交换器的储热功能，把室内温度较高的污浊空气通过负压通风排到室外，然而热量储存在热交换器中，通过正压通风把室外的新鲜空气携带着热交换器储存的热量输送到室内，两个风道各行其道，互不影响。换气方式为水平对流热交换式，此种热交换方式科学，热交换充分，更适合于养殖的环境，其性能优于普通交换器的垂直交叉热交换方式。

本实用新型畜禽舍用全热回收新风换气一体机利用全热交换器高效热回收的性能，把回收的热量传递给从室外进入的新鲜冷空气，然后通过全热交换器的风机盘管进一步加热并送入室内（优于舍外的冷空气直接进入风机盘管的供暖效果，降低循环热源的温度，减少能源的利用，节约生产成本），同时把舍内污浊有害气体排除到室外，达到供暖、通风、热回收换气一体化的效果。

为净化进入及排出的气体，在畜禽舍墙壁上开设相互独立的新风通道和污风通道外端口处分别安装高密致的过滤器。

还可以将全热交换器的热交换材料均抗静电处理，以杜绝灰尘附着在通道内。

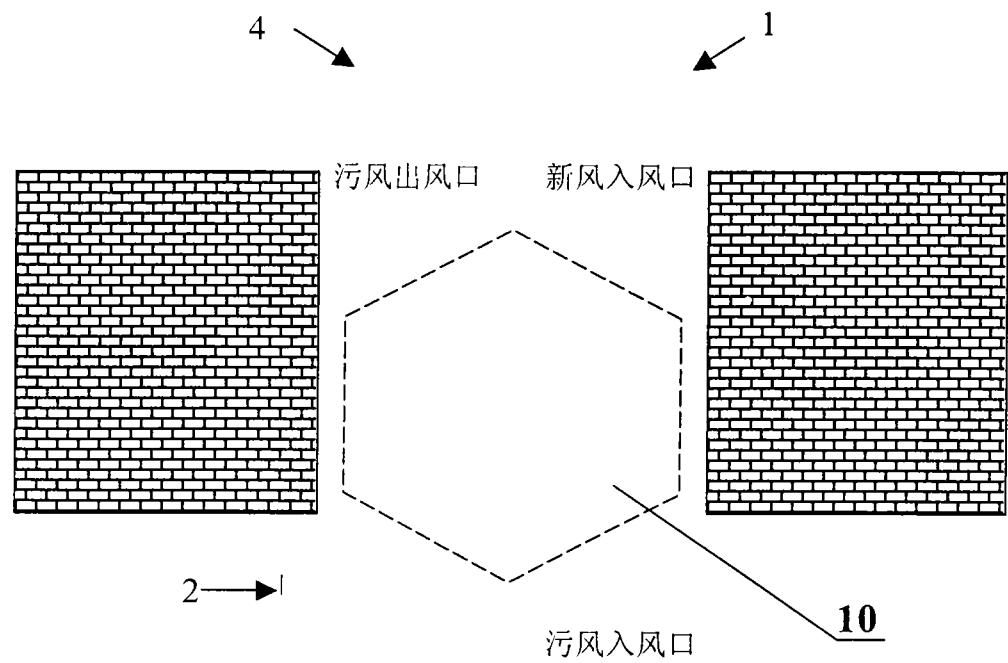


图 1

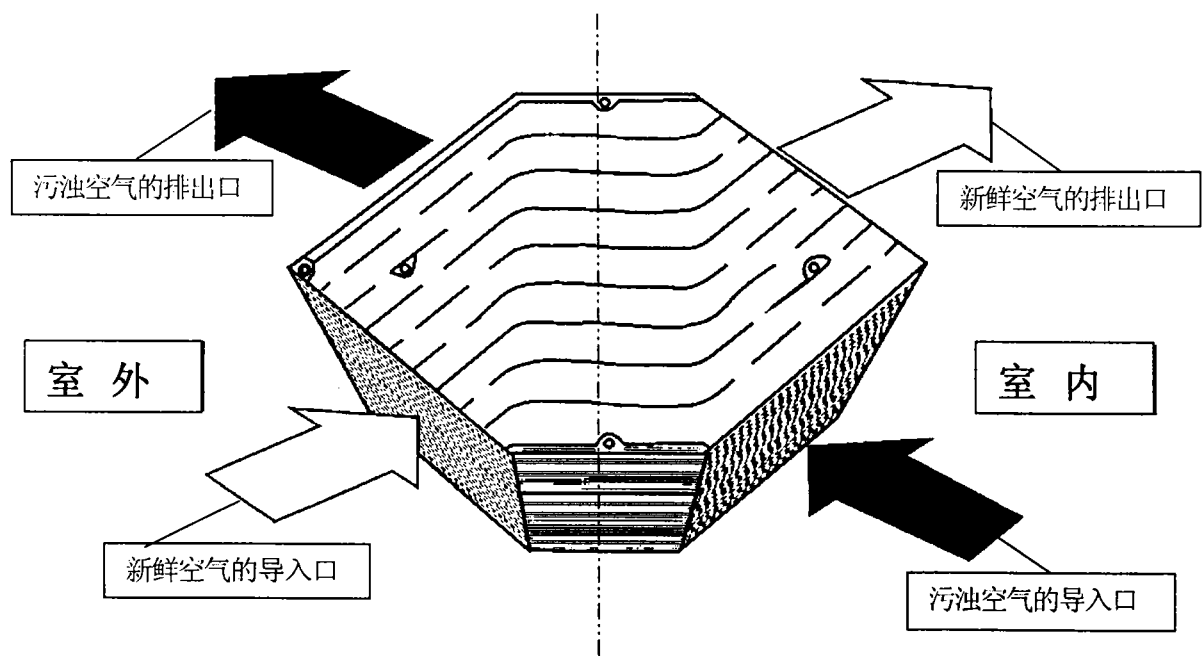


图 2

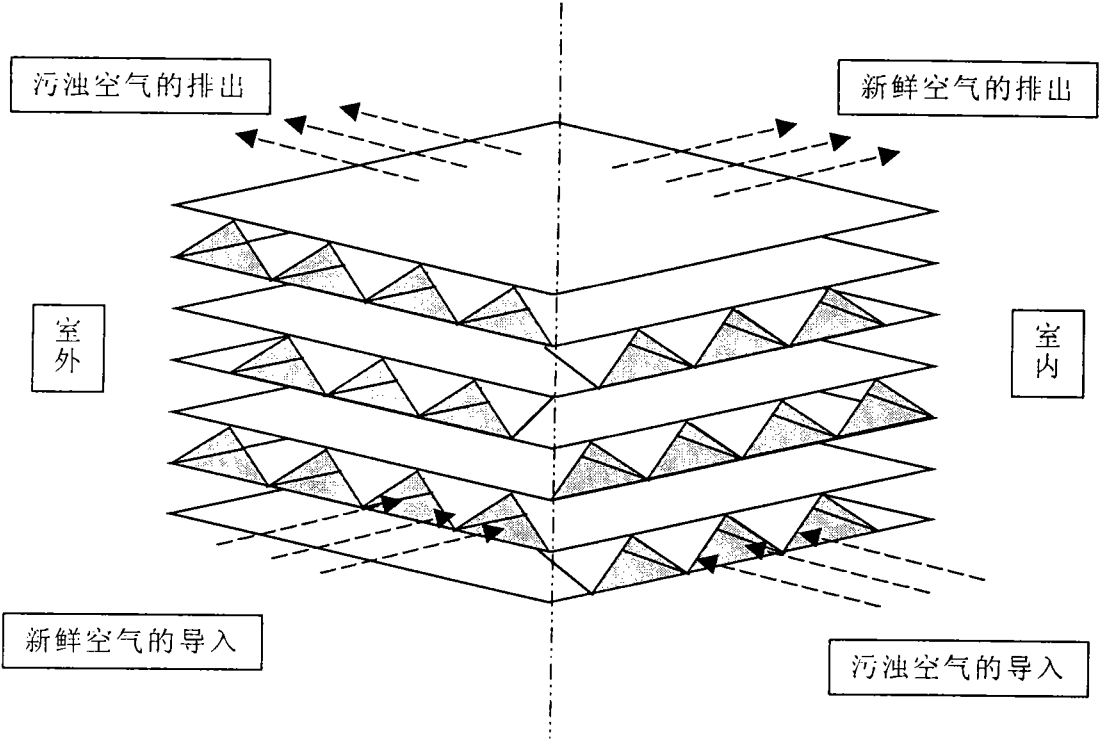


图 3