



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211903857 U

(45) 授权公告日 2020.11.10

(21) 申请号 202020337376.2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.03.18

(73) 专利权人 江苏双良低碳产业技术研究院有限公司

地址 214444 江苏省无锡市江阴市临港街道西利路88号

(72) 发明人 鞠贵冬

(74) 专利代理机构 江阴市扬子专利代理事务所(普通合伙) 32309

代理人 隋玲玲

(51) Int.Cl.

F28D 9/00 (2006.01)

F28F 3/08 (2006.01)

F28G 9/00 (2006.01)

B03C 3/08 (2006.01)

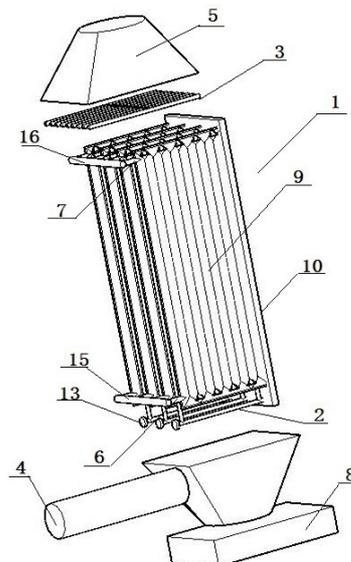
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器,属于空调通风技术领域。它包括板式表面冷却器本体(1),所述板式表面冷却器本体(1)由多个金属波纹板束(9)叠放在端板(10)上组成;所述金属波纹板束(9)是由两块金属波纹板片(11)对叠后组成的板束,每两块金属波纹板束(9)之间形成板间新风通道,每块金属波纹板束(9)内部形成冷热媒通道(12);每两块金属波纹板束(9)之间还设置有一组阴极线组(2)。本实用新型的一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器,结构紧凑安装方便,同时传热能力高具备自动清灰杀菌功能。



1. 一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器,其特征在于:包括板式表面冷却器本体(1),所述板式表面冷却器本体(1)由多个金属波纹板束(9)叠放在端板(10)上组成;所述金属波纹板束(9)是由两块金属波纹板片(11)对叠后组成的板束,每两块金属波纹板束(9)之间形成板间新风通道,每块金属波纹板束(9)内部形成冷热媒通道(12);每两块金属波纹板束(9)之间还设置有一组阴极线组(2)。
2. 根据权利要求1所述的一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器,其特征在于:所述金属波纹板束(9)上还设有冷热媒入口(6)和冷热媒出口(7);所述冷热媒入口(6)接冷热媒入口集管(15);所述冷热媒出口(7)接冷热媒出口集管(16)。
3. 根据权利要求1所述的一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器,其特征在于:所述阴极线组(2)通过多个绝缘子(13)固定在端板(10)上,并外接电源。
4. 根据权利要求1所述的一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器,其特征在于:每两块金属波纹板束(9)之间的间距为1-30mm。
5. 根据权利要求1所述的一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器,其特征在于:所述板式表面冷却器本体(1)上部设置有自动清洗设备(3),下部设置有飞灰收集装置(8);所述板式表面冷却器本体(1)接地。
6. 根据权利要求3所述的一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器,其特征在于:所述阴极线组(2)内部均匀分布有多根阴极线(14)。
7. 根据权利要求6所述的一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器,其特征在于:所述阴极线(14)的数量为2-100根。

## 一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器,属于空调通风技术领域。

### 背景技术

[0002] 在集中式中央空调领域中,无论是空气系统、空气-水混合系统还是风机盘管,表面冷却器是必备设备,常用的表面冷却器通常采用铜管铝翅片式管式换热器,这类管翅式表面换热器存在体积庞大、空气侧流动阻力大、换热效率低等缺点,同时表面冷却器空气侧不易清洗,夏季空气湿度高,在表面冷却器外部水蒸气凝结特别容易滋生细菌。

[0003] 同时在集中式中央空调系统,为了解决空气含尘等问题,在表面冷却器前也会配置体积庞大的静电除尘器或滤网,静电除尘器需要定期拆卸清洗,而滤网则需要定期更换,两设备的叠加造成了现在空气处理系统设备成本及运营成本双高,难以满足用户的需求。

[0004] 专利公开号为CN2378673Y的中国专利公开了一种清洗方便空调表面冷却器,它是由盘管和叉片构成,盘管分成多组,每组的各盘管上下两端设有槽轮和滑轮,支架支撑槽轮设置在槽道中,支撑架连接盘管和滑轮并使滑轮设置在滑道中;

[0005] 它的清扫十分方便,表面冷却器能经常处于清洁而无尘埃积集的状态,表面冷却器工作效率可大幅提升;

[0006] 但是该种表面冷却器采用多组盘管,并需要在每组的各盘管上下两端设有槽轮和滑轮,结构复杂装配不易,同时这类管翅式表面换热器空气侧流动阻力大,换热效率较低。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的是为了解决上述背景问题中提出的问题,提供一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器,它具有新风与冷热媒换热的功能、静电除尘的功能以及清洗的功能。

[0008] 本实用新型的目的是这样实现的:一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器,包括板式表面冷却器本体,所述板式表面冷却器本体由多个金属波纹板束叠放在端板上组成;

[0009] 所述金属波纹板束是由两块金属波纹板片对叠后组成的板束,每两块金属波纹板束之间形成板间新风通道,每块金属波纹板束内部形成冷热媒通道;

[0010] 每两块金属波纹板束之间还设置有一组阴极线组。

[0011] 所述金属波纹板束上还设有冷热媒入口和冷热媒出口;

[0012] 所述冷热媒入口接冷热媒入口集管;

[0013] 所述冷热媒出口接冷热媒出口集管。

[0014] 所述阴极线组通过多个绝缘子固定在端板上,并外接电源。

[0015] 每两块金属波纹板束之间的间距为1-30mm。

[0016] 所述板式表面冷却器本体上部设置有自动清洗设备,下部设置有飞灰收集装置;

[0017] 所述板式表面冷却器本体接地。

[0018] 所述阴极线组内部均匀分布有多根阴极线。

[0019] 所述阴极线的数量为2-100根。

[0020] 相比现有技术,本实用新型的一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器具有以下优点:

[0021] 本实用新型的一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器,克服了传统管翅式表明冷却器成本及运行成本高、清洗困难、易滋生病菌、换热效率低等缺点,为空调通风行业提供一种成本更低的具备自动清洗及静电除尘换热一体化设备;

[0022] 本实用新型的一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器,不仅体积小、换热能力强,能够降低冷热媒供回水温度,对整个空调系统起到节能作用;

[0023] 本实用新型的一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器,克服了现有静电除尘设备需要定期拆卸清洗等问题,能够自动清洗,并且电场又能够强化板式表面冷却器的传热能力;

[0024] 本实用新型的一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器,结合了静电除尘器及板式表面冷却器的优点,用于空调通风行业,系统运行新风阻力更低,不仅适用于新建项目,更加适合风道空间有限的改造项目。

#### 附图说明

[0025] 图1为本实用新型一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器的结构示意图。

[0026] 图2为本实用新型一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器的金属波纹板片俯视图。

[0027] 图3为本实用新型一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器的金属波纹板片对叠焊接后通道截面图。

[0028] 图4为本实用新型一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器的阴极线组俯视图。

[0029] 图5为本实用新型一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器的端板主视图。

[0030] 其中:

[0031] 1、板式表面冷却器本体;2、阴极线组;3、自动清洗设备;4、新风进口;5、新风出口;6、冷热媒入口;7、冷热媒出口;8、飞灰收集装置;9、金属波纹板束;10、端板;11、金属波纹板片;12、冷热媒通道;13、绝缘子;14、阴极线;15、冷热媒入口集管;16、冷热媒出口集管。

#### 具体实施方式

[0032] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型加以说明 :

[0033] 如图1~5所示,一种自动清洗及静电除尘杀菌的板式表面冷却器,包括板式表面冷却器本体1,所述板式表面冷却器本体1由多个金属波纹板束9叠放在端板10上组成;

[0034] 所述金属波纹板束9是由两块金属波纹板片11对叠后组成的板束,每两块金属波纹板束9之间形成板间新风通道,每块金属波纹板束9内部形成冷热媒通道12;

- [0035] 每两块金属波纹板束9之间还设置有一组阴极线组2。
- [0036] 所述金属波纹板束9上还设有冷热媒入口6和冷热媒出口7；
- [0037] 所述冷热媒入口6接冷热媒入口集管15；
- [0038] 所述冷热媒出口7接冷热媒出口集管16。
- [0039] 所述阴极线组2通过多个绝缘子13固定在端板10上，并外接电源。
- [0040] 每两块金属波纹板束9之间的间距为1-30mm。
- [0041] 所述板式表面冷却器本体1上部设置有自动清洗设备3，下部设置有飞灰收集装置8；
- [0042] 所述板式表面冷却器本体1接地。
- [0043] 所述阴极线组2内部均匀分布有多根阴极线14。
- [0044] 所述阴极线14的数量为2-100根，保证设备的除尘杀菌能力。
- [0045] 在本实施例中，上述自动清洗设备3可以是喷淋设备，定期关闭电源及空调新风系统后，可从上部喷淋清洗液及水，用于清洗板束。
- [0046] 在本实施例中，上述飞灰收集装置8可以是集尘盒。
- [0047] 在本实施例中，冷热媒通道12的截面包括但不限于椭圆形、矩形、梯形、圆形，冷热媒在板式表面冷却器本体1内与新风逆流化热。
- [0048] 在本实施例中，金属波纹板束9由两块金属波纹板片11对叠后组成板束，内部形成冷热媒通道12；上述金属波纹板片11采用压制成型的波纹板，能强化冷热媒与新风的传热，减少表面冷却器的体积。
- [0049] 在本实施例中，每两块金属波纹板束9之间设有阴极线组2，使用时阴极线2通电，板式表面冷却器本体1接地，在新风从金属波纹板束9之间通过时，颗粒物带电被收集在阳极板束上。
- [0050] 以上仅是本实用新型的具体应用范例，对本实用新型的保护范围不构成任何限制。凡采用等同变换或者等效替换而形成的技术方案，均落在本实用新型权利保护范围之内。

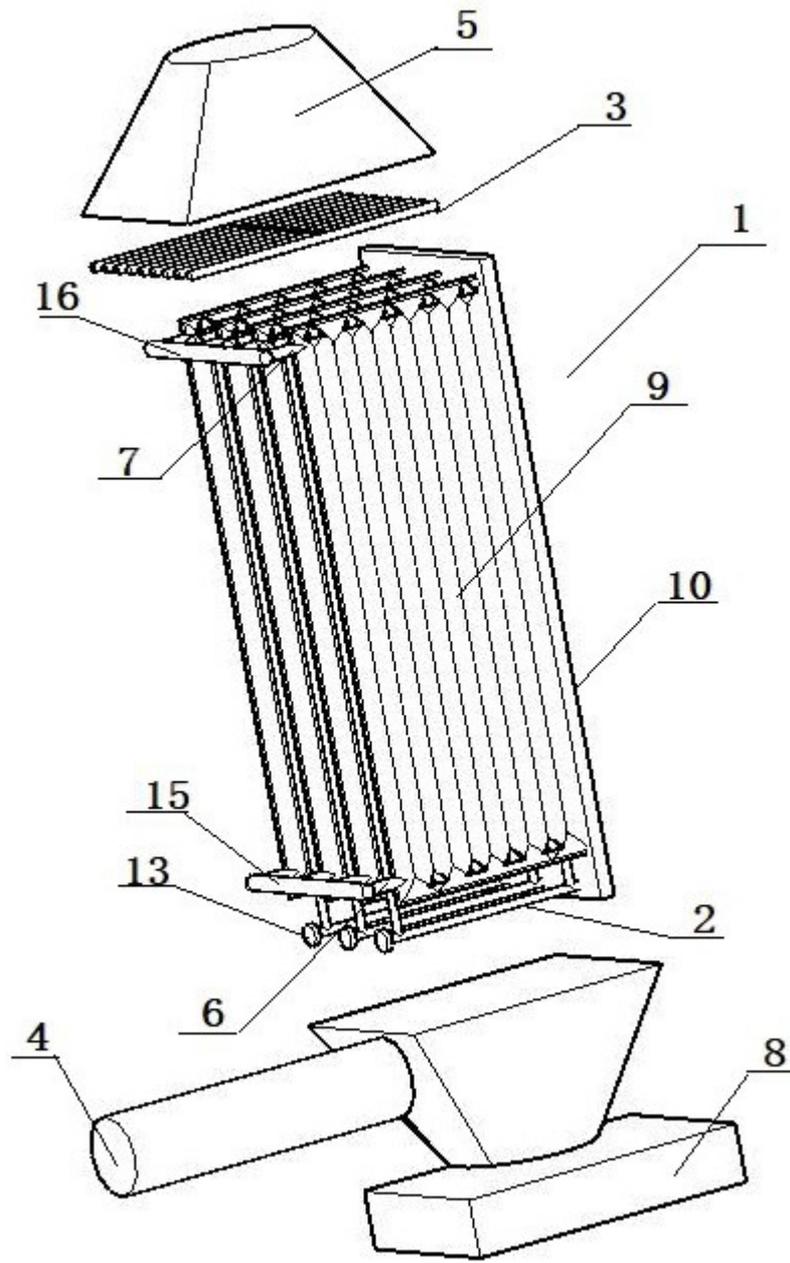


图1

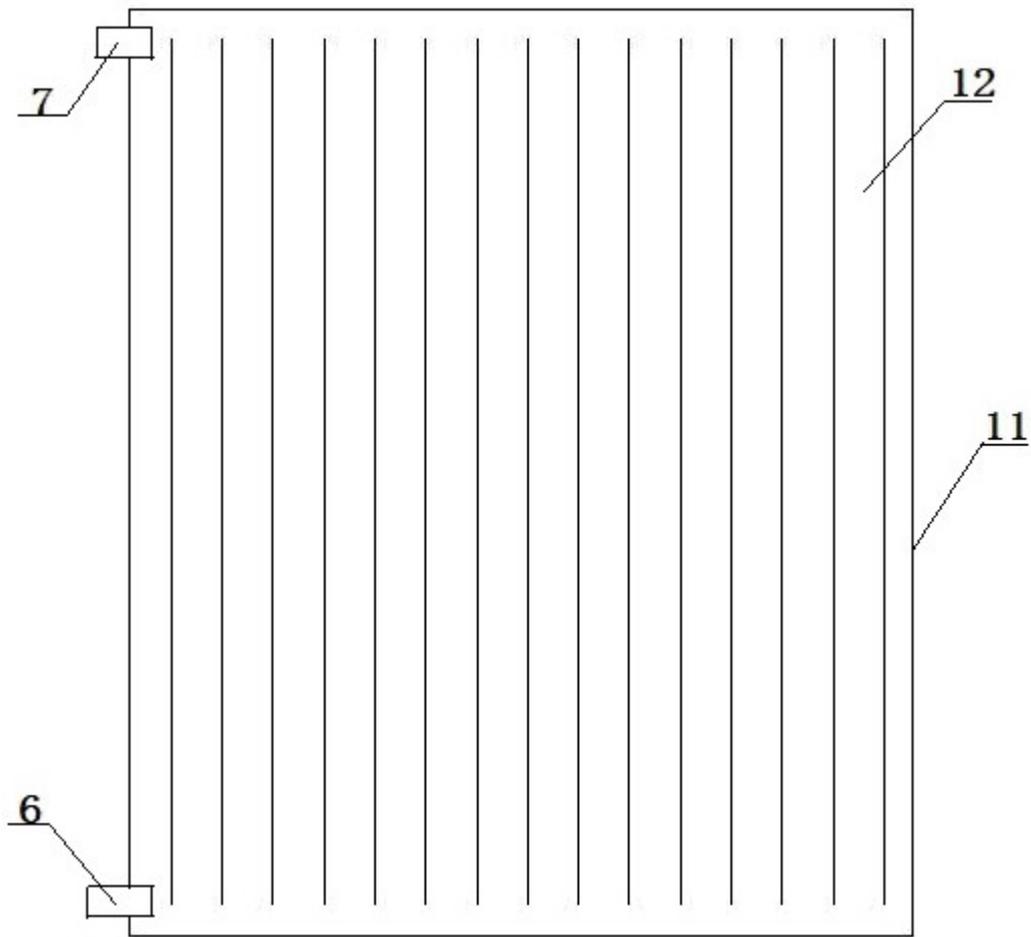


图2

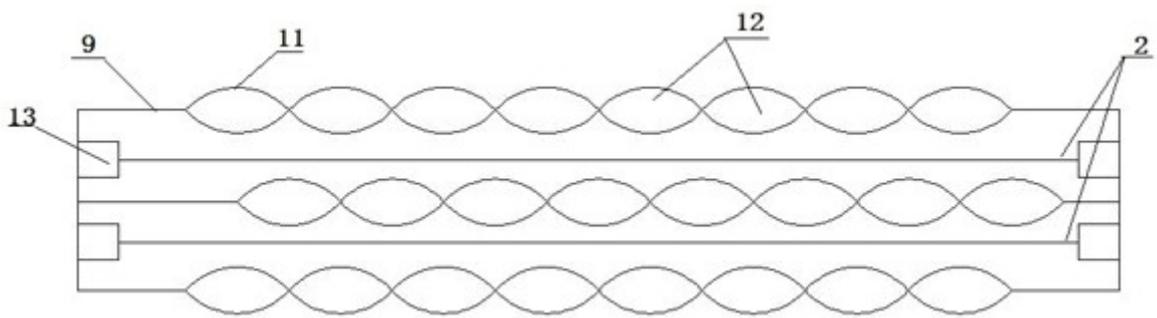


图3

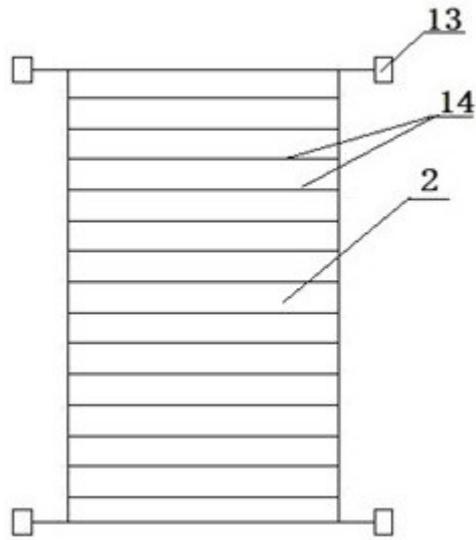


图4

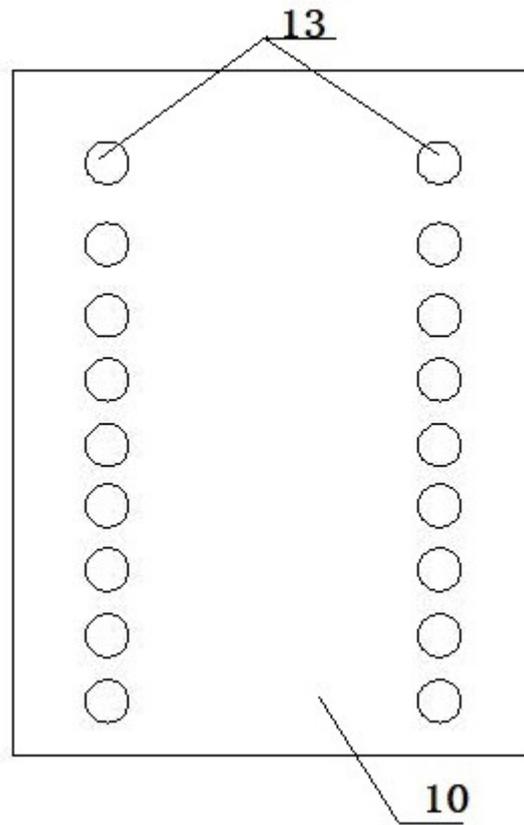


图5