



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109127671 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201811103265.9

(22)申请日 2018.09.20

(71)申请人 航天凯天环保科技股份有限公司
地址 410100 湖南省长沙市长沙经济技术开发区星沙大道

(72)发明人 彭芬

(74)专利代理机构 长沙市融智专利事务所
43114

代理人 颜勇

(51) Int. Cl.

B09B 3/00(2006.01)

B01D 46/12(2006.01)

B01D 53/26(2006.01)

B01D 53/74(2006.01)

B01D 53/04(2006.01)

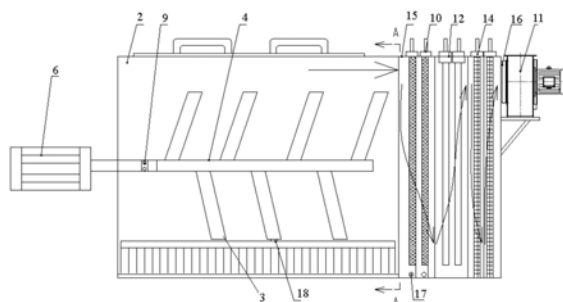
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种有机固体废气物处理装置

(57)摘要

本发明公开了一种有机固体废气物处理装置,包括固体废弃物处理段和尾气净化段,固体废弃物处理段包括处理箱体和设置在处理箱体内带有搅拌叶片的搅拌轴及加热器,所述处理箱体上设有进料口、出料口及带动搅拌轴运动的驱动装置;尾气净化段与所述固体废弃物处理段的臭气出口连通,包括顺次连通的丝网除雾模块、高能离子净化模块和活性炭吸附模块,处理箱体内的臭气依次经丝网除雾模块、高能离子净化模块和活性炭吸附模块净化后经排风机排出。本发明结构紧凑、占地面积小、工作效率高,能够适应不同有机固体废弃物的处理,通用性强。



1. 一种有机固体废气物处理装置,其特征在于,包括:

固体废弃物处理段,包括处理箱体和设置在处理箱体内带有搅拌叶片的搅拌轴及加热器,所述处理箱体上设有进料口、出料口及带动搅拌轴运动的驱动装置;

尾气净化段,与所述固体废弃物处理段的臭气出口连通,包括顺次连通的丝网除雾模块、高能离子净化模块和活性炭吸附模块,处理箱体内的臭气依次经丝网除雾模块、高能离子净化模块和活性炭吸附模块净化后经排风机排出。

2. 根据权利要求1所述的有机固体废气物处理装置,其特征在于:所述丝网除雾模块、高能离子净化模块和活性炭吸附模块集成在尾气净化段箱体内,所述尾气净化段箱体上设有与所述臭气出口对接的进气口、带有排风机的出气口和排水口,臭气从进气口进入经丝网除雾模块、高能离子净化模块和活性炭吸附模块净化后从出气口排出,经丝网除雾模块收集的水雾从排水口排出。

3. 根据权利要求1或2所述的有机固体废气物处理装置,其特征在于:所述搅拌轴与所述驱动装置的驱动轴铰接连接并通过定位件锁定位置。

4. 根据权利要求1或2所述的有机固体废气物处理装置,其特征在于:所述搅拌叶片沿搅拌轴轴向成排布置,排与排之间的搅拌叶片交错布置。

5. 根据权利要求4所述的有机固体废气物处理装置,其特征在于:还包括可拆卸连接在其中一排搅拌叶片自由端上的清洁刷。

6. 根据权利要求1或2所述的有机固体废气物处理装置,其特征在于:所述加热器为微波加热器。

7. 根据权利要求1或2所述的有机固体废气物处理装置,其特征在于:所述进料口设置在处理箱体的顶部并通过可启闭的箱门封闭,所述处理箱体侧部上方和下方分别设有所述臭气出口和出料口。

8. 根据权利要求2所述的有机固体废气物处理装置,其特征在于:所述丝网除雾模块、高能离子净化模块和活性炭吸附模块插装固定在所述尾气净化段箱体内。

9. 根据权利要求1或2所述的有机固体废气物处理装置,其特征在于:所述高能离子净化模块由沿臭气流动方向布置的若干高能离子净化单元组成,各高能离子净化单元均由高能离子灯管和与其电性连接的控制器组成。

10. 根据权利要求1或2所述的有机固体废气物处理装置,其特征在于:所述活性炭吸附模块由沿臭气流动方向布置的若干活性炭吸附单元组成,各活性炭吸附单元包括钢丝网壳体及填充在钢丝网壳体内的活性炭颗粒。

一种有机固体废气物处理装置

技术领域

[0001] 本发明属于废气物处理技术领域,尤其涉及一种有机固体废气物处理装置。

背景技术

[0002] 随着经济的高速发展,环保问题日益突出,主要有水、气、土壤、固体废弃物等四大类,其中,固体废弃物主要分为两大类,一类是有机类,如餐厨垃圾及动物尸体等,另一类是无机类,如生活垃圾、建筑垃圾等,都存在量大、分布较为分散的特点。目前,有机固体废弃物的处理主要分为两种,一种是集中收集后统一资源化处理,另一种是分散式就地处理。分散式的就地处理往往采用小容量的移动式单机处理。

[0003] 有机固废处理,主要分为物理法和生物法,物理法主要有脱水干化、水热炭化等,生物法主要是利用微生物的分解作用。常见的是直接加热干化,或利用微生物分解。目前,针对餐厨垃圾、厨余垃圾、动物尸体降解、畜禽粪便均采用不同的设备进行处理,通用性差。因此,开发一种通用性好的有机固体废气物处理装置是很有必要的。

发明内容

[0004] 本申请旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明的目的之一在于提供一种结构紧凑,占地面积小,通用性好的有机固体废气物处理装置。

[0005] 为技术上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0006] 一种有机固体废气物处理装置,包括:

[0007] 固体废弃物处理段,包括处理箱体和设置在处理箱体内带有搅拌叶片的搅拌轴和加热器,所述处理箱体上设有进料口、出料口及带动搅拌轴运动的驱动装置;

[0008] 尾气净化段,与所述固体废弃物处理段的臭气出口连通,包括顺次连通的丝网除雾模块、高能离子净化模块和活性炭吸附模块,处理箱体内的臭气依次经丝网除雾模块、高能离子净化模块和活性炭吸附模块净化后经排风机排出。

[0009] 进一步的,所述丝网除雾模块、高能离子净化模块和活性炭吸附模块集成在尾气净化段箱体内,所述尾气净化段箱体上设有与所述臭气出口对接的进气口、带有排风机的出气口和排水口,臭气从进气口进入经丝网除雾模块、高能离子净化模块和活性炭吸附模块净化后从出气口流出,经丝网除雾模块收集的水雾从排水口排出。

[0010] 进一步的,所述丝网除雾模块、高能离子净化模块和活性炭吸附模块插装固定在所述尾气净化段箱体内。

[0011] 进一步的,所述搅拌轴横向设置在所述处理箱体内,所述搅拌叶片沿搅拌轴轴向成排布置,排与排之间的搅拌叶片交错布置。

[0012] 进一步的,还包括可拆卸连接在其中一排搅拌叶片自由端上的清洁刷。

[0013] 进一步的,所述搅拌轴与所述驱动装置的驱动轴铰接连接并通过定位件锁定位置。

[0014] 进一步的,所述加热器为微波加热器。

[0015] 进一步的,所述进料口设置在处理箱体的顶部并通过可启闭的箱门封闭,所述的处理箱体侧部上方和下方分别设有所述臭气出口和出料口。

[0016] 进一步的,所述高能离子净化模块由沿臭气流动方向布置的若干高能离子净化单元组成,各高能离子净化单元均由高能离子灯管和与其电性连接的控制器组成。

[0017] 进一步的,所述活性炭吸附模块由沿臭气流动方向布置的若干活性炭吸附单元组成,各活性炭吸附单元包括钢丝网壳体及填充在钢丝网壳体内部的活性炭颗粒。

[0018] 与现有技术相比,本发明具有的有益效果在于:(1)结构紧凑、占地面积小、工作效率高,能够适应不同有机固体废弃物的处理,通用性强;(2)采用微波加热的方式,加热速度快、受热均匀、灵活可控,且无需耗油;(3)搅拌轴解锁后能够在处理箱体内绕铰接轴转动,便于卸料和投料;(4)快插式多级尾气净化模块,根据固废处理不同工艺的尾气情况,灵活设置,确保排气口无异味,净化效率高,安装更换也非常方便。

附图说明

[0019] 图1是本发明的固体废弃物处理装置的内部剖视图;

[0020] 图2是本发明的固体废弃物处理装置的主视图;

[0021] 图3是本发明的固体废弃物处理装置的俯视图;

[0022] 图4是本发明中固体废弃物处理装置的A向视图;

[0023] 图5为本发明活性炭吸附单元俯视图;

[0024] 图6为本发明丝网除雾模块结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面将结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的说明。

[0026] 参见图1-图4,在一实施例中,有机固体废弃物处理装置包括顺次连通的固体废弃物处理段和尾气净化段。其中,固体废弃物处理段包括处理箱体1,处理箱体1内形成有密闭的搅拌腔2,在搅拌腔2内设置有带有搅拌叶片3的搅拌轴4和加热器5,在处理箱体1上还设有带动搅拌轴运动的驱动装置6。本实施例中,驱动装置6优选为变频电机,从而可根据不同工作时段所需速度进行变频调节。在处理箱体1上设有与搅拌腔2连通的进料口、出料口7和臭气出口(图中未示出),待处理废弃物从进料口投入搅拌腔2内,经过破碎,搅拌,加热,干化或微生物分解等过程后从出料口7排出。

[0027] 具体到本实施例中,搅拌轴4横置在搅拌腔2中,进料口设置在处理箱体的顶部并且通过可以启闭的箱门8封闭。具体的,箱门8可以采用铰链与进料口铰接连接。出料口7设置在处理箱体侧部下方并通过阀门(图中未示出)控制出料口的启闭,搅拌轴4与驱动装置6的驱动轴铰接连接并通过定位件9锁定位置。具体到本实施例中,定位件9采用定位插销,在搅拌轴4和驱动装置6的驱动轴的连接部位均设置有定位孔,通过将定位插销插入定位孔中,即可将搅拌轴4锁定在横置位置。当需要出料时,松开定位件9,从而对搅拌轴4解锁,搅拌轴4绕铰接轴沿出料口方向运动,从而可以方便出料。此外,为方便箱门8的开启,还可以在箱门8上设置把手9。

[0028] 优选的,加热器5为微波加热器,加热速度快、受热均匀、灵活可控,且无需耗油。在处理段箱体搅拌腔内还设有耐高温陶瓷内衬。

[0029] 尾气净化段包括顺次连通的丝网除雾模块10、高能离子净化模块和活性炭吸附模块,处理箱体1内的臭气依次经丝网除雾模块10、高能离子净化模块和活性炭吸附模块净化后经排风机11排出。

[0030] 参见图1和图2,具体到本实施例中,高能离子净化模块由沿臭气流动方向布置的若干高能离子净化单元12组成,高能离子净化单元12的数量根据具体净化要求进行综合调整,可以为一块或多块。各高能离子净化单元12均由高能离子灯管和与其电性连接的控制器组成。在处理箱体1上设有控制板13,控制板13与控制器和驱动装置6电性连接形成控制电路,控制电路的具体结构为本领域公知技术,在此不再赘述。

[0031] 参见图5,在一实施例中,活性炭吸附模块由沿臭气流动方向布置的若干活性炭吸附单元14组成,各活性炭吸附单元14包括钢丝网壳体14-1,本实施例中呈长方体形状。在钢丝网壳体14-1内设有若干并排排列且呈锯齿形的挡板14-2,相邻两挡板14-2之间形成锯齿状的气流通道14-3,在钢丝网壳体14-1内位于气流通道14-3中填充有活性炭颗粒14-4,臭气经过锯齿状的气流通道14-3时,会撞击通道的内壁,流动方向发生改变并且速度变慢,吸附效率更高,吸附效果更好。在活性炭吸附单元数量设置一致的情况下,相对于现有技术中的活性炭吸附装置,本实施例活性炭吸附模块的吸附效率可以提高5%-10%。此外,采用上述设计,在保证整个结构紧凑的同时,吸附通道也更长。

[0032] 参见图1和图2,在一实施例中,丝网除雾模块10、高能离子净化模块和活性炭吸附模块集成在尾气净化段箱体15内,臭气出口设置在处理箱体1侧部的上方,尾气净化段箱体15两侧设有与臭气出口对接的进气口(图中未示出)和带有排风机11的出气口16,底部设有排水口17,臭气从进气口进入经丝网除雾模块10、高能离子净化模块和活性炭吸附模块净化后从出气口16排出,经丝网除雾模块10收集的水雾从排水口17排出。

[0033] 参见图1和图2,在另一实施例中,尾气净化段箱体15内设有插槽(图中未示出),尾气净化段箱体15侧壁上设有与插槽相对应的开口(图中未示出),丝网除雾模块10、高能离子净化模块和活性炭吸附模块设计成插板形式的结构,丝网除雾模块、高能离子净化单元和活性炭吸附单元插装固定在尾气净化段箱体15对应的插槽中,快插式结构设计,可以方便对各处理模块进行更换或维修。

[0034] 参见图6,在另一实施例中,丝网除雾模块10由沿臭气流动方向网孔逐渐变小后又逐渐变大的多层丝网单元10-1组成。优选的,各丝网单元10-1中的丝网由耐高温且自润滑的聚四氟乙烯材料制作成。本实施例,采用多级式丝网除雾,除雾效果好。另外,丝网除雾模块10中的网孔大小沿臭气流动方向逐渐变小后又逐渐变大,臭气通过丝网除雾模块10时存在压缩和扩张的过程,因而会凝聚长大,同时温度也会得到降低,进而水雾拦截效果更好,拦截效率高。在同等条件下(丝网单元层数相同),相对于现有的丝网水雾除尘器,除雾效率可以提高3%-5%,同时可去除的雾滴粒径也更小,可去除小于3 μ m的雾滴。此外,对臭气中的颗粒物具有很好的拦截效果。为达到期望的除雾效果,可以设置多个丝网除雾模块,如本实施例中设置两个丝网除雾模块。

[0035] 参见图1和图2,在另一实施例中,搅拌叶片3沿搅拌轴4轴向成排布置,排与排之间的搅拌叶片3交错布置,从而提高了搅拌效率。优先的,还包括可拆卸连接在其中一排搅拌叶片3自由端上的清洁刷18。具体的,连接方式可以采用螺栓组件进行连接。当搅拌完成后,安装上清洁刷18即可对搅拌腔2进行清洁。

[0036] 上述实施例仅仅是清楚地说明本发明所作的举例,而非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里也无需也无法对所有的实施例予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之内。

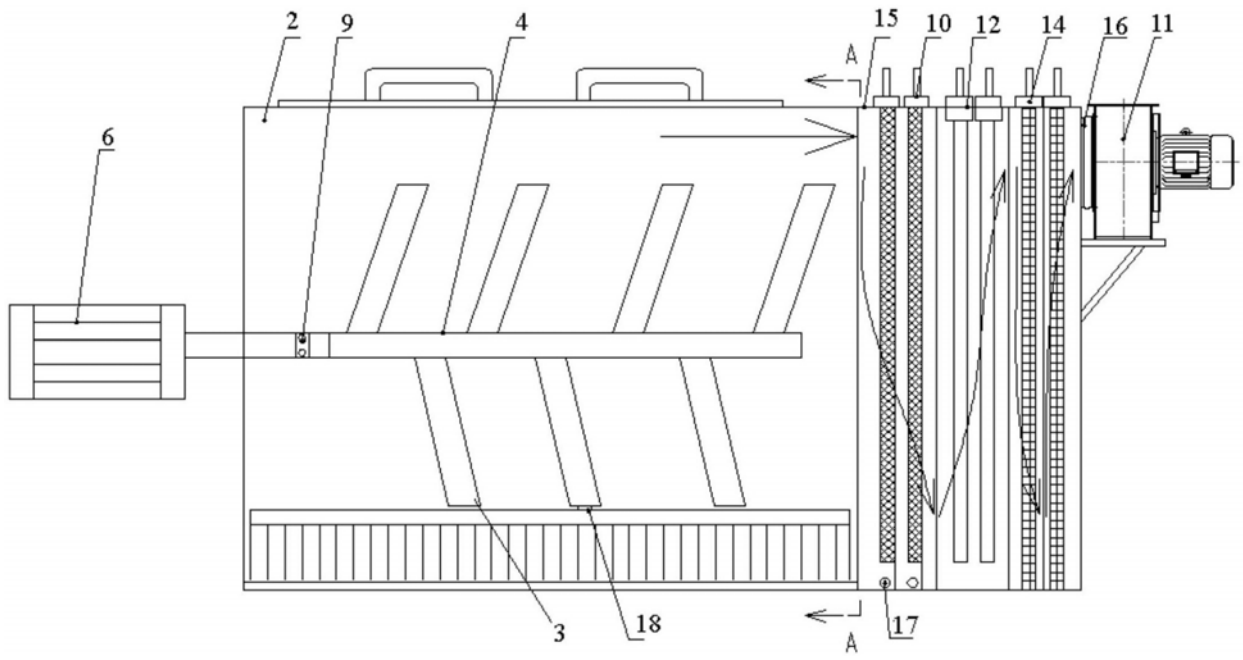


图1

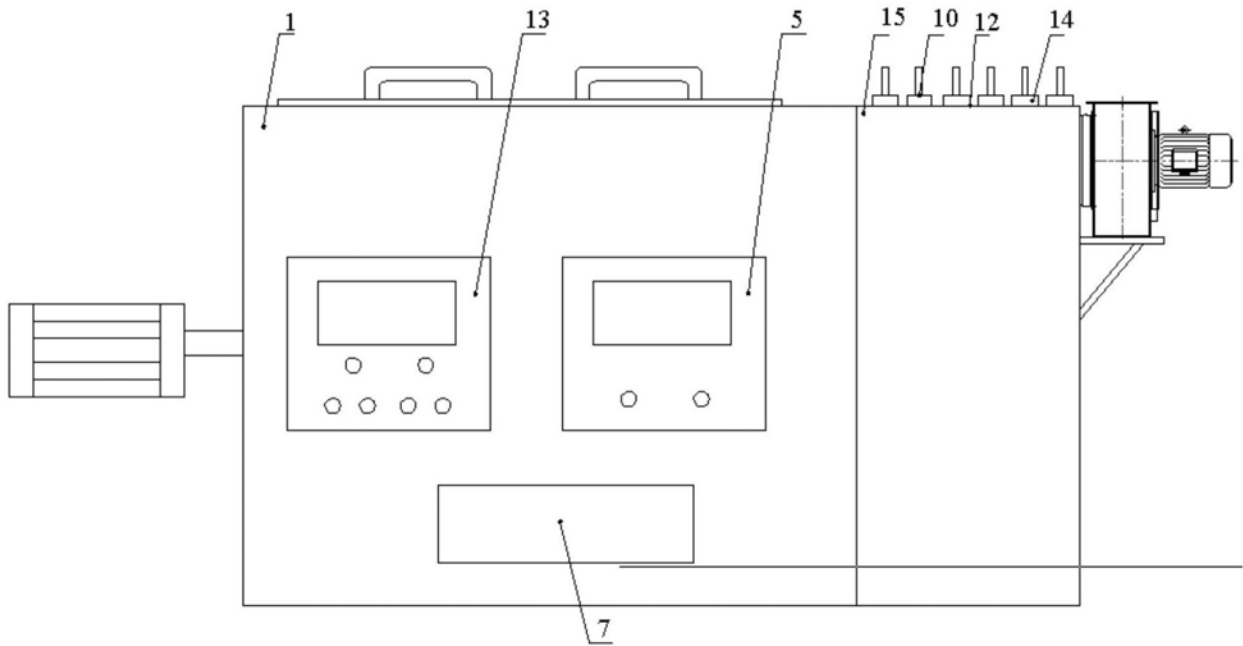


图2

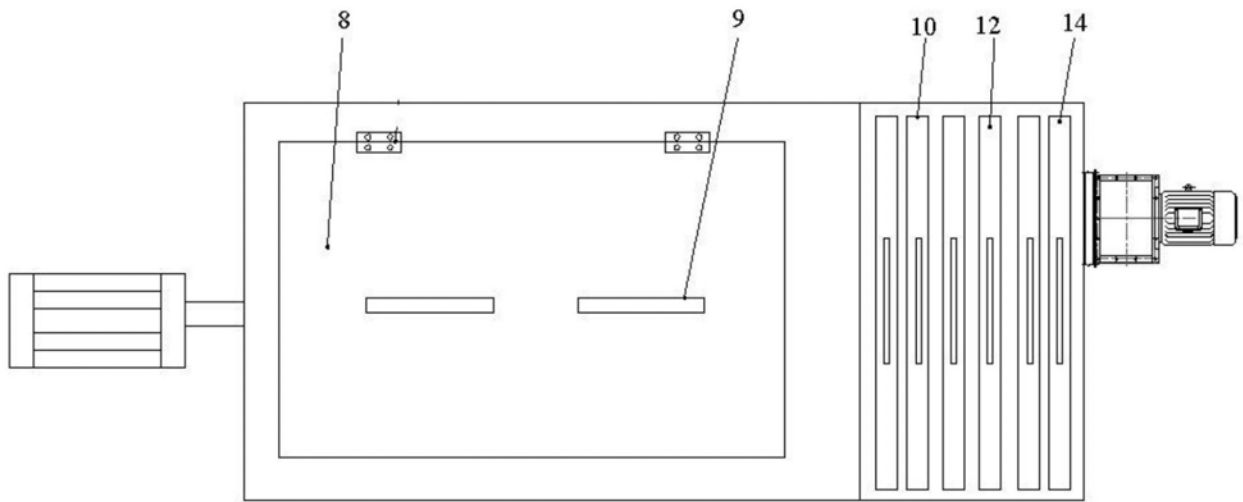


图3

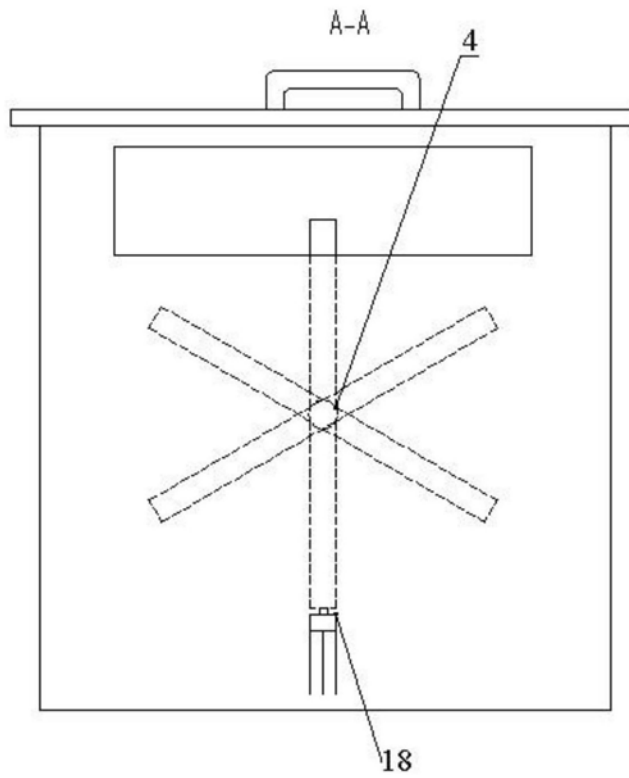


图4

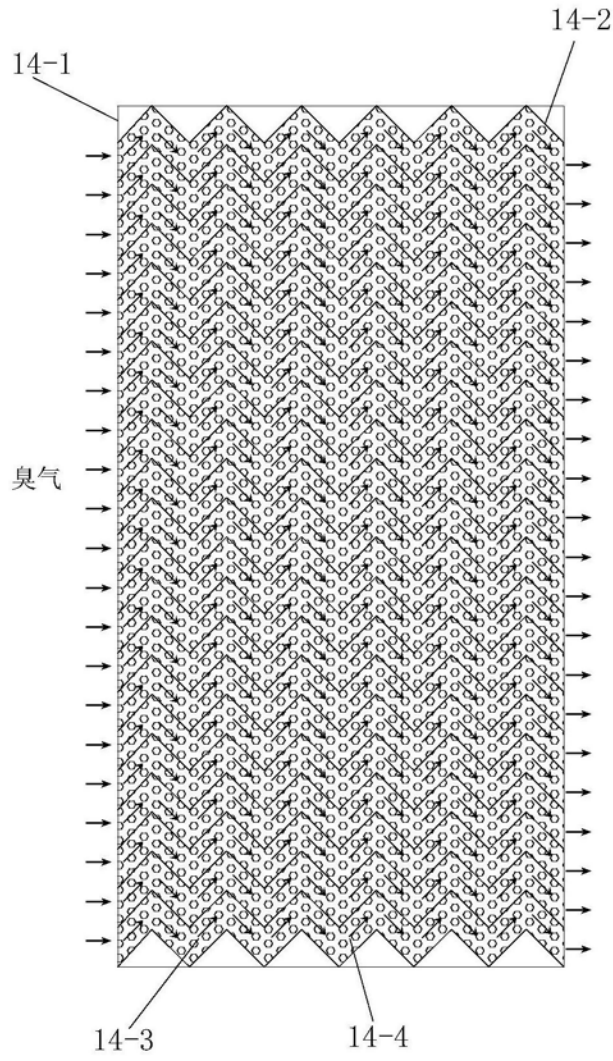


图5

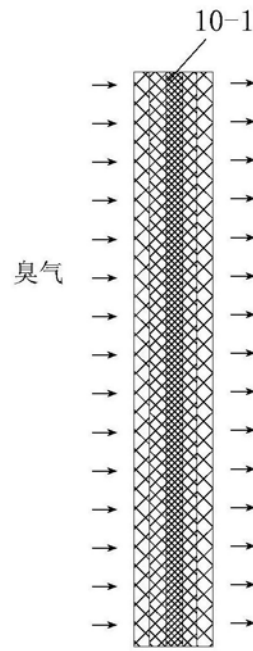


图6