



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209548721 U

(45)授权公告日 2019.10.29

(21)申请号 201920110837.X

(22)申请日 2019.01.23

(73)专利权人 潍坊德信和智能装备有限公司
地址 262500 山东省潍坊市青州市云门山南路4456号

(72)发明人 郑军鹏 刘义培

(74)专利代理机构 佛山市智汇聚晨专利代理有限公司 44409

代理人 张艳梅

(51) Int. Cl.

B01D 1/00(2006.01)

B01D 1/30(2006.01)

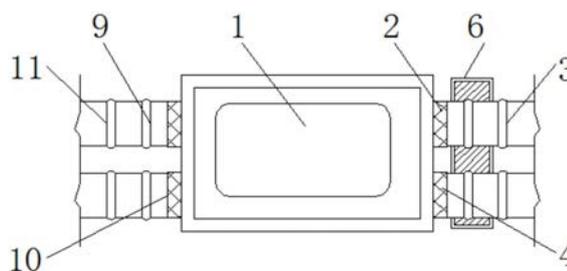
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种基于烘干行业余热回收装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于烘干行业余热回收装置,包括余热回收器、第一连接管、干燥热空气出口、冷凝水收集盘、安装槽、湿冷空气出口和第二连接管,所述余热回收器的一侧设置有湿热空气入口,所述余热回收器远离湿热空气入口的一侧设置有干燥冷空气入口,其中,所述第一连接管设置于湿热空气入口远离余热回收器的一侧。该基于烘干行业余热回收装置,换热面积大、换热效果好、运行稳定、余热回收重复利用,该装置将烘干房湿热空气与干燥冷空气进行气交换,为烘干房提供热源,经换热后湿热空气80%的热量传递给进入烘干房的干燥冷空气,从而减少了进入烘干房干燥冷空气加热所需要的能源,达到节约能源的目的。



1. 一种基于烘干行业余热回收装置,包括余热回收器(1)、第一连接管(3)、干燥热空气出口(4)、冷凝水收集盘(6)、安装槽(8)、湿冷空气出口(10)和第二连接管(11),其特征在于:所述余热回收器(1)的一侧设置有湿热空气入口(2),所述余热回收器(1)远离湿热空气入口(2)的一侧设置有干燥冷空气入口(9),其中,

所述第一连接管(3)设置于湿热空气入口(2)远离余热回收器(1)的一侧,所述干燥热空气出口(4)与湿热空气入口(2)位于余热回收器(1)的同一侧,所述干燥热空气出口(4)的下方设置有冷凝水出口(5),所述冷凝水出口(5)与干燥热空气出口(4)位于余热回收器(1)的同一侧;

所述冷凝水收集盘(6)设置于冷凝水出口(5)远离余热回收器(1)的一侧,所述冷凝水收集盘(6)远离余热回收器(1)的一侧固定有斜面(7),所述冷凝水收集盘(6)远离余热回收器(1)的垂面开设有安装槽(8);

所述湿冷空气出口(10)与湿冷空气出口(10)位于余热回收器(1)的同一侧,所述第二连接管(11)设置于湿冷空气出口(10)的下方,所述第二连接管(11)与余热回收器(1)之间为一体结构。

2. 根据权利要求1所述的一种基于烘干行业余热回收装置,其特征在于:所述湿热空气入口(2)与湿冷空气出口(10)构成对角线结构分布在余热回收器(1)两端,且湿冷空气出口(10)与湿热空气入口(2)之间在余热回收器(1)内侧相互连通。

3. 根据权利要求1所述的一种基于烘干行业余热回收装置,其特征在于:所述干燥热空气出口(4)与干燥冷空气入口(9)构成对角线结构分布在余热回收器(1)两端,且干燥热空气出口(4)与干燥冷空气入口(9)之间在余热回收器(1)内侧相互连通。

4. 根据权利要求1所述的一种基于烘干行业余热回收装置,其特征在于:所述湿热空气入口(2)、湿冷空气出口(10)和干燥热空气出口(4)、干燥冷空气入口(9)之间环氧树脂铝箔、亲水性铝箔或者不锈钢箔封闭隔离。

5. 根据权利要求1所述的一种基于烘干行业余热回收装置,其特征在于:所述余热回收器(1)箱体为双层金属结构,内衬不锈钢板或者镀锌板,外层为镀锌板,中间填充物为保温棉,且余热回收器(1)内侧冷热空气交换部分,材质为环氧树脂铝箔或者亲水性铝箔,或者不锈钢。

一种基于烘干行业余热回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烘干技术领域,具体为一种基于烘干行业余热回收装置。

背景技术

[0002] 烘干是指用某种方式去除溶剂保留固体含量的工艺过程,通常是指通入热空气将物料中水分蒸发并带走的过程,烘干这一技术适应于市场上多中技术领域,向一些食品加工厂家等等。

[0003] 余热是在一定经济技术条件下,在能源利用设备中没有被利用的能源,也就是多余、废弃的能源,根据调查,各行业的余热总资源约占其燃料消耗总量的17%-67%,可回收利用的余热资源约为余热总资源的60%。

[0004] 烘干过程中会出现大量的余热,造成热量的散失,使余热的能源造成浪费。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种基于烘干行业余热回收装置,以解决上述背景技术提出的目前市场上的余热的能源造成浪费的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种基于烘干行业余热回收装置,包括余热回收器、第一连接管、干燥热空气出口、冷凝水收集盘、安装槽、湿冷空气出口和第二连接管,所述余热回收器的一侧设置有湿热空气入口,所述余热回收器远离湿热空气入口的一侧设置有干燥冷空气入口,其中,

[0007] 所述第一连接管设置于湿热空气入口远离余热回收器的一侧,所述干燥热空气出口与湿热空气入口位于余热回收器的同一侧,所述干燥热空气出口的下方设置有冷凝水出口,所述冷凝水出口与干燥热空气出口位于余热回收器的同一侧;

[0008] 所述冷凝水收集盘设置于冷凝水出口远离余热回收器的一侧,所述冷凝水收集盘远离余热回收器的一侧固定有斜面,所述冷凝水收集盘远离余热回收器的垂面开设有安装槽;

[0009] 所述湿冷空气出口与湿冷空气出口位于余热回收器的同一侧,所述第二连接管设置于湿冷空气出口的下方,所述第二连接管与余热回收器之间为一体结构。

[0010] 优选的,所述湿热空气入口与湿冷空气出口构成对角线结构分布在余热回收器两端,且湿冷空气出口与湿热空气入口之间在余热回收器内侧相互连通。

[0011] 优选的,所述干燥热空气出口与干燥冷空气入口构成对角线结构分布在余热回收器两端,且干燥热空气出口与干燥冷空气入口之间在余热回收器内侧相互连通。

[0012] 优选的,所述湿热空气入口、湿冷空气出口和干燥热空气出口、干燥冷空气入口之间环氧树脂铝箔、亲水性铝箔或者不锈钢箔封闭隔离。

[0013] 优选的,所述余热回收器箱体为双层金属结构,内衬不锈钢板或者镀锌板,外层为镀锌板,中间填充物为保温棉,且余热回收器内侧冷热空气交换部分,材质为环氧树脂铝箔或者亲水性铝箔,或者不锈钢。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该基于烘干行业余热回收装置:

[0015] 1. 换热面积大、换热效果好、运行稳定、余热回收重复利用,该装置将烘干房湿热空气与干燥冷空气进行气交换,为烘干房提供热源,经换热后湿热空气80%的热量传递给进入烘干房的干燥冷空气,从而减少了进入烘干房干燥冷空气加热所需要的能源,达到节约能源的目的;

[0016] 2. 斜面与水平面直接的角度大于零,在斜面直接与水蒸气接触的时候,加快冷却水的冷凝的速度,方便冷水的收集;

[0017] 3. 安装槽的外形尺寸与第一连接管的外形尺寸相吻合,安装槽支撑在第一连接管的正下方,直接相接吻合,保证第一连接管直接可以支撑在安装槽的上方,方便位置第一连接管的稳定,增加第一连接管的使用寿命。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型俯视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型余热回收器结构示意图。

[0021] 图中:1、余热回收器,2、湿热空气入口,3、第一连接管,4、干燥热空气出口,5、冷凝水出口,6、冷凝水收集盘,7、斜面,8、安装槽,9、干燥冷空气入口,10、湿冷空气出口,11、第二连接管

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种基于烘干行业余热回收装置,包括余热回收器1、湿热空气入口2、第一连接管3、干燥热空气出口4、冷凝水出口5、冷凝水收集盘6、斜面7、安装槽8、干燥冷空气入口9、湿冷空气出口10和第二连接管11,所述余热回收器1的一侧设置有湿热空气入口2,所述余热回收器1箱体为双层金属结构,内衬不锈钢板或者镀锌板,外层为镀锌板,中间填充物为保温棉,且余热回收器1内侧冷热空气交换部分,材质为环氧树脂铝箔或者亲水性铝箔,或者不锈钢,增加该装置的内部保温效果,增加余热的利用率,所述余热回收器1远离湿热空气入口2的一侧设置有干燥冷空气入口9,所述湿热空气入口2与湿冷空气出口10构成对角线结构分布在余热回收器1两端,且湿冷空气出口10与湿热空气入口2之间在余热回收器1内侧相互连通,增加湿冷空气的使用率,方便湿冷空气的循环和利用,所述湿热空气入口2、湿冷空气出口10和干燥热空气出口4、干燥冷空气入口9之间环氧树脂铝箔、亲水性铝箔或者不锈钢箔封闭隔离,增加该装置内部的密封性,其中,

[0024] 所述第一连接管3设置于湿热空气入口2远离余热回收器1的一侧,所述干燥热空气出口4与湿热空气入口2位于余热回收器1的同一侧,所述干燥热空气出口4与干燥冷空气入口9构成对角线结构分布在余热回收器1两端,且干燥热空气出口4与干燥冷空气入口9之

间在余热回收器1内侧相互连通,方便冷热交换,使余热作用做最大化,所述干燥热空气出口4的下方设置有冷凝水出口5,所述冷凝水出口5与干燥热空气出口4位于余热回收器1的同一侧;

[0025] 所述冷凝水收集盘6设置于冷凝水出口5远离余热回收器1的一侧,所述冷凝水收集盘6远离余热回收器1的一侧固定有斜面7,所述冷凝水收集盘6远离余热回收器1的垂面开设有安装槽8;

[0026] 所述湿冷空气出口10与湿冷空气出口10位于余热回收器1的同一侧,所述第二连接管11设置于湿冷空气出口10的下方,所述第二连接管11与余热回收器1之间为一体结构。

[0027] 工作原理:在使用该基于烘干行业余热回收装置时,首先,高温湿气经过第一连接管3从湿热空气入口2进入余热回收器1,与干燥冷空气入口9的干燥冷空气通过热良导体(铝箔或者不锈钢箔)进行热交换,换热后的干燥热空气通过干燥热空气出口4进入烘干房进行利用,换热后的是冷空气通过湿冷空气出口10排出余热交换器,湿热空气和干燥冷空气换热过程中,所产生的冷凝水通过冷凝水出口5经过冷凝水收集盘6进行集中回收处理,出现冷蒸汽的时候,蒸汽直接与斜面7向接触,斜面7直接加快蒸汽的冷凝,直接形成水滴直接滴落在冷凝水收集盘6内侧,安装槽8的外形尺寸直接与第一连接管3的外形尺寸相吻合,直接使该第一连接管3直接支撑起来,增加第一连接管3的使用寿命,本说明中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0028] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

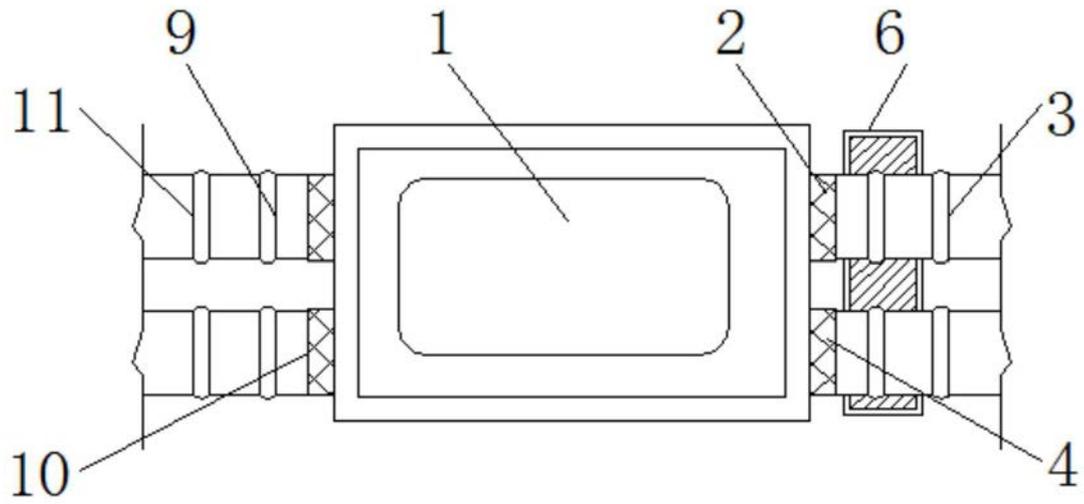


图1

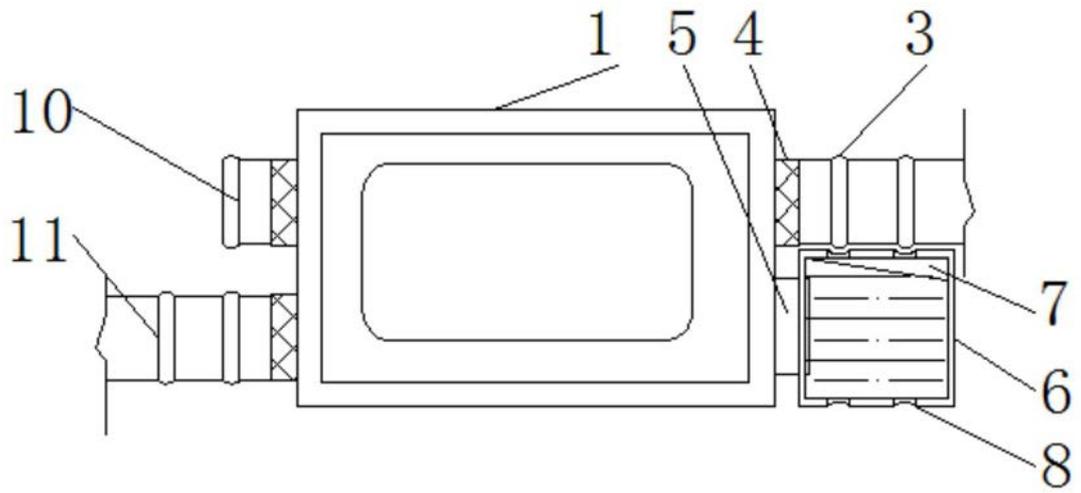


图2

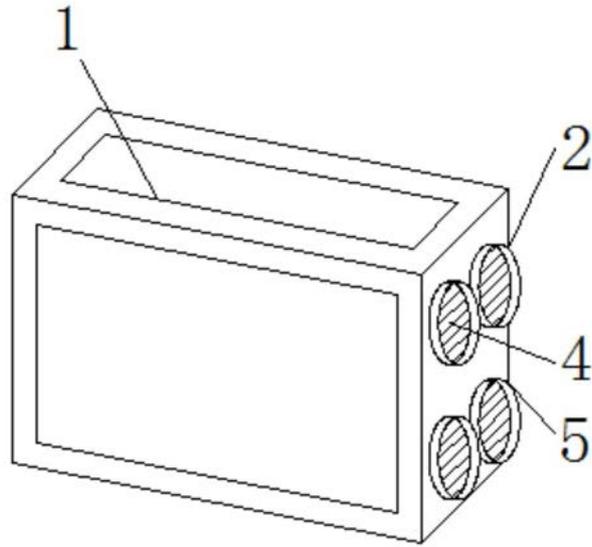


图3