



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203561245 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 23

(21) 申请号 201320726038. 8

F24J 3/00(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 11. 18

(73) 专利权人 杨冠

地址 242200 安徽省宣城市广德县柏垫镇邮编茅田村梓冲 9 号

(72) 发明人 杨冠

(74) 专利代理机构 东莞市中正知识产权事务所 44231

代理人 成伟

(51) Int. Cl.

F28D 7/04(2006. 01)

B01D 46/00(2006. 01)

F23J 15/00(2006. 01)

F27D 17/00(2006. 01)

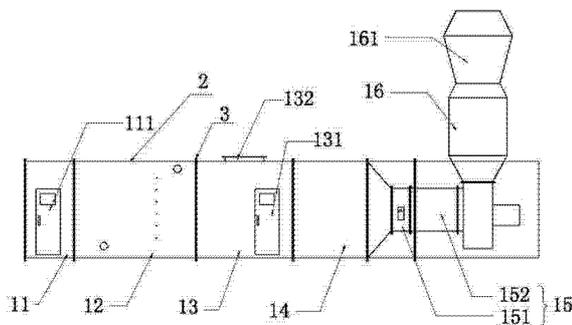
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

排风热能回收的高效节能装置

(57) 摘要

本实用新型公布了一种排风热能回收的高效节能装置,其包括:机组和外壳体,该机组包括维修模块、热能转换模块、旁路模块、过滤模块、风阀模块和消音模块;所述的维修模块连接工艺末端热废气出口,所述热能转换模块的两端分别连接维修模块和旁路模块,紧接着旁路模块的是过滤模块,所述风阀模块的入口端和出口端分别与过滤模块、消音模块相接;其中,上述的各个模块都是相互独立的硬件模块,相互之间的组合采用外部法兰连接。本实用新型具有的有益效果是:采用积木拼搭模式自由组合,可根据不同的需求自由选择组合,同时具有结构紧密、占用空间小、重量轻、安装方便,适用的范围广、多种介质的热交换,维修方便、易操作,使用寿命长,转换率高。



1. 一种排风热能回收的高效节能装置,其包括:机组和外壳体,该机组包括维修模块、热能转换模块、旁路模块、过滤模块、风阀模块和消音模块;其特征在于:所述的维修模块连接工艺末端热废气出口,所述热能转换模块的两端分别连接维修模块和旁路模块,紧接着旁路模块的是过滤模块,所述风阀模块的入口端和出口端分别与过滤模块、消音模块相接;其中,上述的各个模块都是相互独立的硬件模块,相互之间的组合采用外部法兰连接,所述的热能转换模块采用耐腐蚀的盘管热交换。

2. 根据权利要求1所述的排风热能回收的高效节能装置,其特征在于:所述的机组采用耐腐蚀的PE材料制作。

3. 根据权利要求1所述的排风热能回收的高效节能装置,其特征在于:所述的外壳体采用非金属材料锻造。

4. 根据权利要求1所述的排风热能回收的高效节能装置,其特征在于:所述的维修模块设置有可以进入维修热能转换模块的第一维修门。

5. 根据权利要求1所述的排风热能回收的高效节能装置,其特征在于:所述的旁路模块包括:用于清洁过滤器的第二维修门和设置在其顶部的冷废气入口。

6. 根据权利要求1和2所述的排风热能回收的高效节能装置,其特征在于:所述的风阀模块包括:与所述过滤模块紧密连接的阀门单元和风机单元。

7. 根据权利要求1所述的排风热能回收的高效节能装置,其特征在于:所述的消音模块的顶部设置有挡风、挡雨的雨帽。

## 排风热能回收的高效节能装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及排风能量回收领域,特别是一种排风热能回收的高效节能装置。

### 背景技术

[0002] 近几年来,国家和社会对环境的保护越来越严格,特别是在“十二五”国家环境保护规划中,明确“节能减排”作为当前重要的一项。目前,各行各业在减排方面都投入巨资支持,使得废水、废气的排放基本达标;但是在节能方面一般采用的方式都是在能源使用的源头上进行节能,例如:增加能源利用率,使能源充分使用以达到使用同样的能源可以产生更多的能量,这些类型的技术已经得到推广和应用;其中,在工艺末端的废气、废水的热能却还没有得到企业的重视,使得大量的热能随着废气、废水的排放而流失。

[0003] 现有的一些废气、废水排放的热能回收和利用,一般有对风机排风的能量回收,通过风机组对排出废气的热能回收,将热能再次利用到风的加热当中,使得热能可以循环使用;还有一些是对废水中的热能的回收,排放废水中的热能经过热能转换器,将热能再次转换成动力使用,也起到节能的作用。这些技术在一定程度上都有一定的不便,对于工艺末端的废气的空气处理的排风装置,都是根据特定的生产工艺而制定,所以是需要定制的,此外,对于废气的热能转换器是一个非常重要的模块,但是现有的技术都是采用金属材料制作而成,对于废气具有的腐蚀性难以抵抗,所以一般寿命很短,需要经常进行护理和维修,同时现有的技术都是采用制作成一个整体,安装麻烦,结构复杂,以及效率不高。

### 发明内容

[0004] 为解决上述问题,本实用新型提供一种排风热能回收的高效节能装置,其具有自由组合模块的功能,占空间小、维修方便、结构紧密、安装方便、转换率高、寿命长、操作方便和适用范围广的特点。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种排风热能回收的高效节能装置,其包括:机组和外壳体,该机组包括维修模块、热能转换模块、旁路模块、过滤模块、风阀模块和消音模块;所述的维修模块连接工艺末端热废气出口,所述热能转换模块的两端分别连接维修模块和旁路模块,紧接着旁路模块的是过滤模块,所述风阀模块的入口端和出口端分别与过滤模块、消音模块相接;其中,上述的各个模块都是相互独立的硬件模块,相互之间的组合采用外部法兰连接,所述的热能转换模块采用耐腐蚀的盘管热交换。

[0006] 进一步改进的是,所述的机组采用耐腐蚀的 PE 材料制作。

[0007] 进一步改进的是,所述的外壳体采用非金属材料锻造。

[0008] 进一步改进的是,所述的维修模块设置有可以进入维修热能转换模块的第一维修门。

[0009] 进一步改进的是,所述的旁路模块包括:用于清洁过滤器的第二维修门和设置在其顶部的冷废气入口。

[0010] 进一步改进的是,所述的风阀模块包括:与所述过滤模块紧密连接的阀门单元和

风机单元。

[0011] 进一步改进的是,所述的消音模块的顶部设置有挡风、挡雨的雨帽。

[0012] 采用上述技术方案后,本实用新型的有益效果:所述的各个模块相对独立,可以采用积木拼搭模式自由组合,可根据不同的需求自由选择组合,其相互之间的组合采用外部法兰连接,所述的热能转换模块采用耐腐蚀的盘管热交换;使得其具有结构紧密、占用空间小、重量轻、安装方便。

[0013] 此外,其还具有以下的特点:1、结构紧凑,占地面积小,重量轻,安装方便,节约土建投资;2、设计灵活,规格齐全,实用针对性强,节约资金;3、应用条件广泛,适用较大的压力、温度范围和多种介质热交换;4、维护费用低,易操作,清垢周期长,清洗方便;5、采用纳米热膜技术,显著增大传热系数;6、应用领域广阔,可广泛用于热电、厂矿、石油化工、城市集中供热、食品医药、能源电子、机械轻工、半导体、实验室的领域。

#### 附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的一种结构示意图;

[0015] 图 2 是本实用新型的另一种结构示意图;

[0016] 图 3 是本实用新型的另一种结构示意图;

[0017] 图 4 是本实用新型的另一种结构示意图;

[0018] 图 5 是本实用新型的另一种结构示意图。

[0019] 图中:1 机组,2 外壳体,3 外部法兰,11 维修模块,12 热能转换模块,13 旁路模块,14 过滤模块,15 风阀模块,16 消音模块,111 第一维修门,131 第二维修门,132 冷废气入口,151 阀门单元,152 风机单元,161 雨帽。

#### 具体实施方式

[0020] 如图 1、3、4 和 5 所示,本实用新型关于一种排风热能回收的高效节能装置,其包括:机组 1 和外壳体 2,该机组 1 包括维修模块 11、热能转换模块 12、旁路模块 13、过滤模块 14、风阀模块 15 和消音模块 16;所述的维修模块 11 连接工艺末端热废气出口,所述热能转换模块 12 的两端分别连接维修模块 11 和旁路模块 13,紧接着旁路模块 13 的是过滤模块 14,所述风阀模块 15 的入口端和出口端分别与过滤模块 14、消音模块 16 相接;其中,上述的各个模块都是相互独立的硬件模块,相互之间的组合采用外部法兰 3 连接,所述的热能转换模块 12 采用耐腐蚀的盘管热交换。

[0021] 采用上述的技术方案后,本实用新型可以根据工艺的需要自由搭拼组合各个模块,同时通过外部法兰 3 将各个模块连接起来,这样的结构更加紧密、占用空间小,安装方便。

[0022] 其中,所述的机组 1 采用耐腐蚀的 PE 材料制作。

[0023] 采用耐腐蚀的 PE 材料制作机组,使得本实用新型的更加轻便,使用寿命长,安装方便,机组 1 更加光滑、轻便、耐腐蚀,有效杜绝了不符合洁净要求的边缝和死角产生。

[0024] 其中,所述的外壳体 2 采用非金属材料锻造。

[0025] 这样本实用新型的就更加轻便,安装更加容易,清洗方便。

[0026] 其中,所述的维修模块 11 设置有可以进入维修热能转换模块 12 的第一维修门

111。

[0027] 采用上述技术方案后,本实用新型通过第一维修门 111 进入维修来保证机组 1 在各工况条件下全天时运行,同时也为了满足用户对热交换模块 12 进行保养维修,使得本产品的寿命更长,清洗更加方便。

[0028] 其中,所述的旁路模块 13 包括:用于清洁过滤器的第二维修门 131 和设置在其顶部的冷废气入口 132。

[0029] 采用上述的技术方案后,本实用新型的所述第二维修门可以对过滤模块 11 进行清洗,冷废气可以直接过滤后排出,无需再次经过热能转换模块 12 中和热能,降低热能的回收率。

[0030] 其中,所述的风阀模块 15 包括:与所述过滤模块 11 紧密连接的阀门单元 151 和风机单元 152。

[0031] 其中,所述的消音模块 16 的顶部设置有挡风、挡雨的雨帽 161。

[0032] 上述的阀门单元 151 可以将风阀模块 15 和过滤模块 14 紧密的连接起来,使得所有的废气不会泄露,全部被风机单元 152 排出去;同时所述的消音模块 16 上的雨帽 161 可以起到遮风挡雨的作用,保护了整个装置。

[0033] 如图 2 所示,采用过滤模块 11、风阀模块 15 和消音模块 16 组合,所述风阀模块 15 分别连接过滤模块 11 和消音模块 16,这种组合可以使用在检修的照明或观察窗。

[0034] 此外,除了上述的模块组合方式,还具有其他各种根据使用的环境或者客户的要求自由组合成所需要的装置。

[0035] 以上实施方式仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通工程技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型的权利要求书确定的保护范围内。

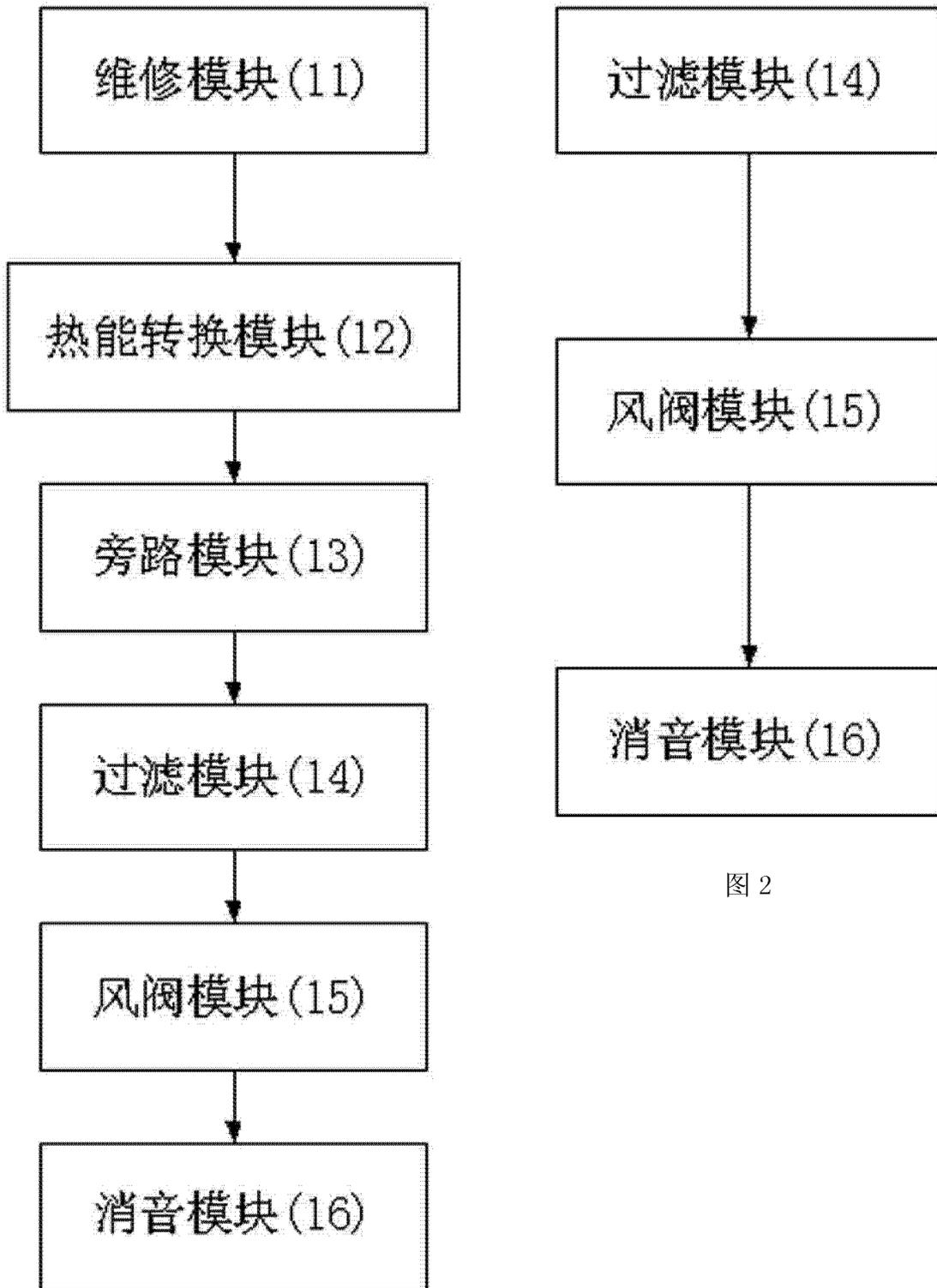


图 1

图 2

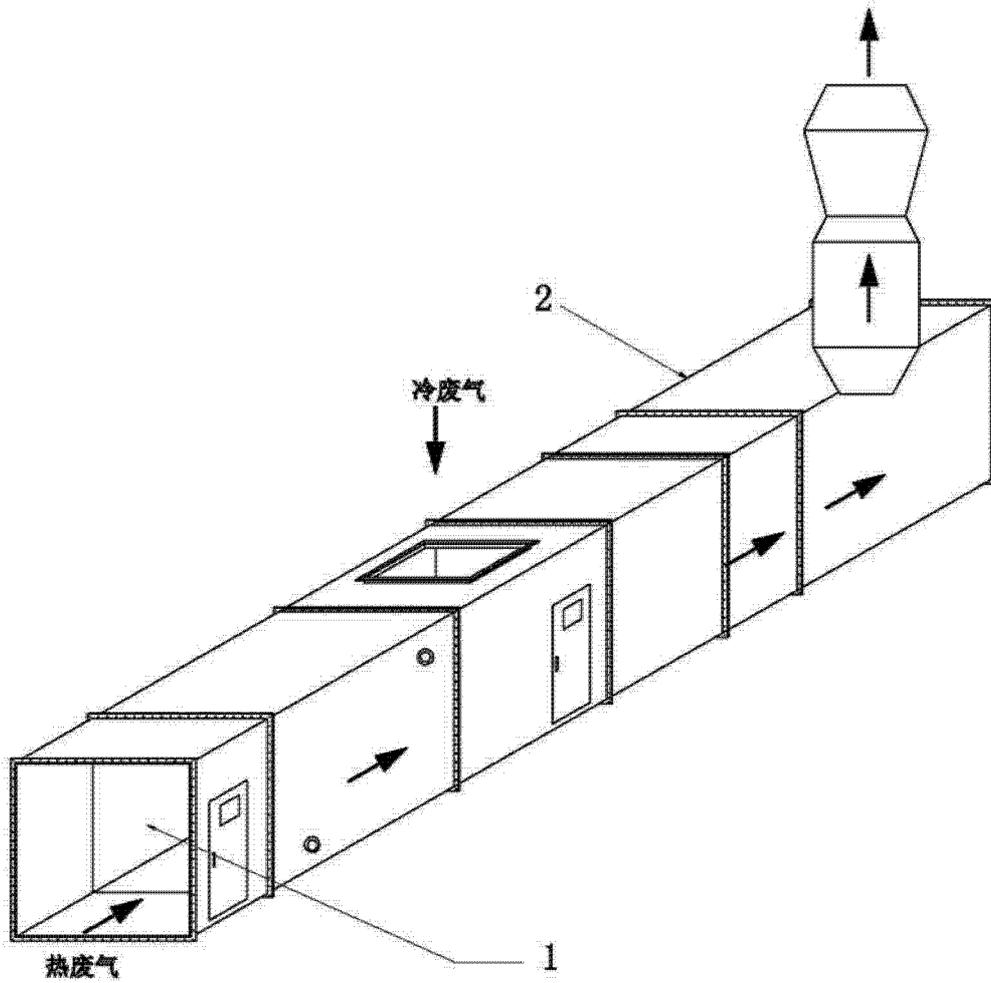


图 3

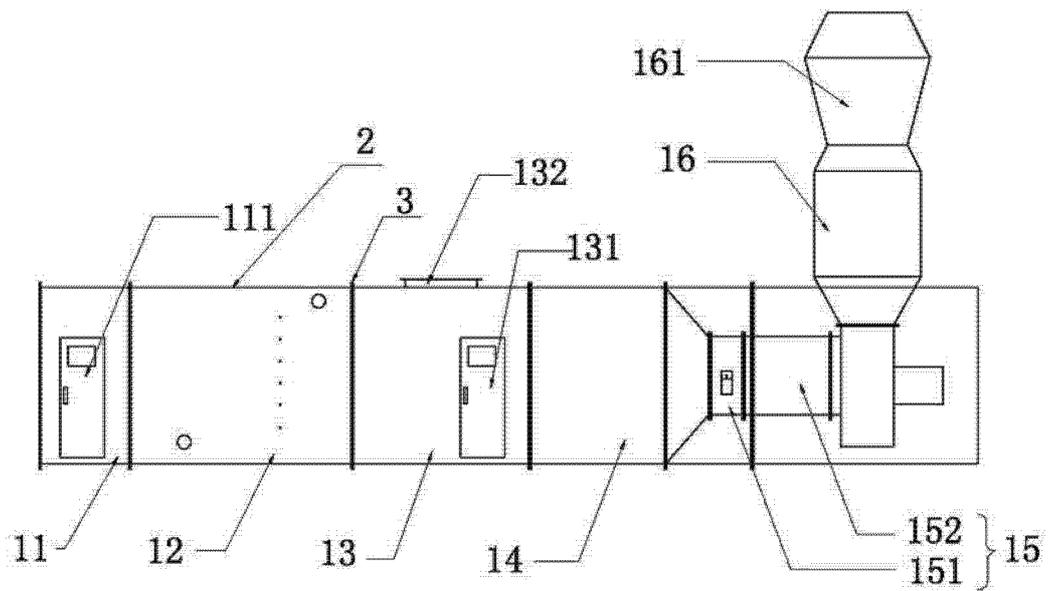


图 4

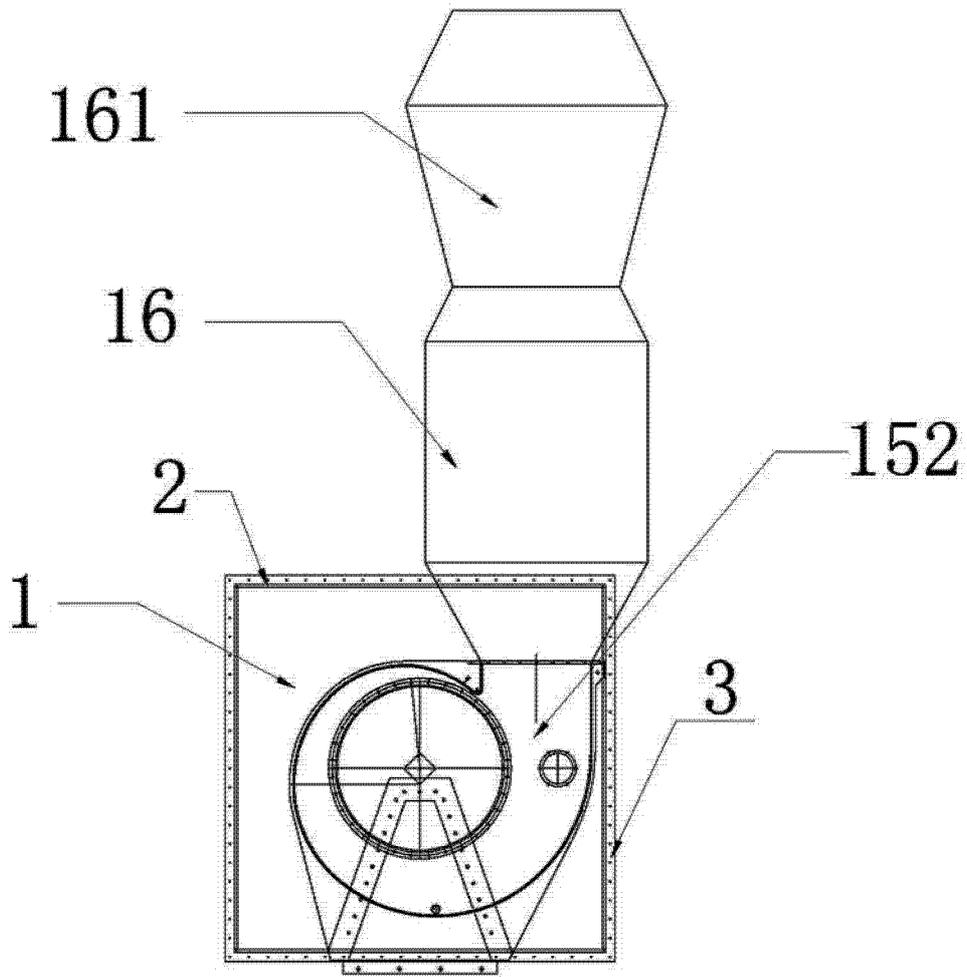


图 5