(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216964021 U
(45)授权公告日 2022.07.15

(21)申请号 202220430380.2

(22)申请日 2022.03.01

(73)专利权人 河北中能环科环保工程技术有限公司
地址 061000 河北省沧州市运河区永济西路高新技术产业开发区

(72)发明人 杨连升 刘晖 李莹

(74)专利代理机构 沧州市国瑞专利代理事务所(普通合伙) 13138
专利代理师 李瑶

(51)Int.Cl.
B01D 50/40(2022.01)
B01D 45/14(2006.01)
B01D 45/16(2006.01)

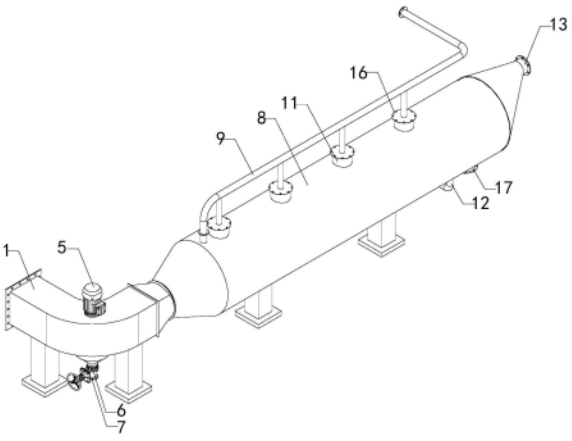
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种废气处理设备

(57)摘要

本实用新型涉及废气处理的技术领域，特别是涉及一种废气处理设备；其可对灰尘进行预处理，减少湿式除尘用水量，提高除尘效果，利于吸尘水外排；包括卧式喷淋除尘塔、直角进风管道和安装于直角进风管道上的粉尘预处理机构，直角进风管道的输出端与卧式喷淋除尘塔的输入端连通，粉尘预处理机构位于直角进风管道上处的直角转弯处，粉尘预处理机构包括定叶轮导风筒、转轴和多组动叶轮，定叶轮导风筒固定安装于直角进风管道的顶端内壁上，转轴可转动安装于定叶轮导风筒中心轴线处，直角进风管道上固定安装有为转轴转动提供动力的驱动电机，直角进风管道底部设置有排灰斗，排灰斗的输出端安装有排料阀。



CN 216964021 U

1.一种废气处理设备，其特征在于，包括卧式喷淋除尘塔、直角进风管道(1)和安装于直角进风管道(1)上的粉尘预处理机构，所述直角进风管道(1)的输出端与卧式喷淋除尘塔的输入端连通，所述粉尘预处理机构位于直角进风管道(1)上处的直角转弯处，所述粉尘预处理机构包括定叶轮导风筒(2)、转轴(3)和多组动叶轮(4)，所述定叶轮导风筒(2)固定安装于直角进风管道(1)的顶端内壁上，所述转轴(3)可转动安装于定叶轮导风筒(2)中心轴线处，多组动叶轮(4)自上而下的固定安装于转轴(3)上，所述直角进风管道(1)上固定安装有为转轴(3)转动提供动力的驱动电机(5)，所述直角进风管道(1)底部设置有排灰斗(6)，所述排灰斗(6)的输出端安装有排料阀(7)。

2.根据权利要求1所述的一种废气处理设备，其特征在于，所述卧式喷淋除尘塔包括塔体(8)、进水管(9)和多组喷淋盘(10)，所述塔体(8)顶部安装有多组与塔体(8)内部连通的安装筒(11)，多组喷淋盘(10)分别安装于对应的安装筒(11)内，所述进水管(9)的输出端与多组喷淋盘(10)的输入端连通，所述塔体(8)底端右部设置有排污管(12)，所述塔体(8)的右部安装有排气管(13)。

3.根据权利要求2所述的一种废气处理设备，其特征在于，所述塔体(8)内底壁呈2%-4%坡度向排污管(12)处倾斜设置。

4.根据权利要求3所述的一种废气处理设备，其特征在于，所述排气管(13)的中心轴线位于塔体(8)中心轴线上方。

5.根据权利要求4所述的一种废气处理设备，其特征在于，所述排灰斗(6)呈锥形筒状，所述排灰斗(6)的中心轴线与定叶轮导风筒(2)中心轴线重合。

6.根据权利要求5所述的一种废气处理设备，其特征在于，所述塔体(8)内靠近直角进风管道(1)的一侧安装有环形喷管(14)，所述环形喷管(14)上安装有多组周向均布的雾化喷头(15)。

7.根据权利要求6所述的一种废气处理设备，其特征在于，所述安装筒(11)的顶部设置有端盖(16)，所述端盖(16)通过螺栓可拆卸安装于安装筒(11)上。

8.根据权利要求7所述的一种废气处理设备，其特征在于，所述塔体(8)临近排污管(12)处安装有与塔体(8)内部连通的清污管(17)，所述清污管(17)上可拆卸安装有封盖。

一种废气处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气处理的技术领域,特别是涉及一种废气处理设备。

背景技术

[0002] 众所周知,废气处理设备是一种用于废气中烟尘进行处理的装置;现有的废气除尘处理设备多采用立式洗涤塔,如公开(公告)号CN212142107U公开的一种采用陶瓷填料的洗涤塔,包括洗涤塔本体,洗涤塔本体内连接有陶瓷填料,洗涤塔本体上设置有进气口和出气口,洗涤塔本体内连接有支撑陶瓷填料的支撑结构,支撑结构包括连接在洗涤塔本体内部的十字支撑架和圆环支撑架,十字支撑架和圆环支撑架构成的支撑体上方连接有填料支撑栅板、下方连接有玻璃钢防腐支撑钢管,支撑钢管底部固定连接在洗涤塔本体的底部,陶瓷填料位于填料支撑栅板上,洗涤塔顶部连接有喷淋系统。该洗涤塔中的支撑结构对陶瓷填料的支撑效果较好,而且喷淋系统喷出的中和液在洗涤塔内分布均匀,对洗涤塔内的废气处理效果更好,对废气净化更彻底;使用中发现在进行废气处理过程中,废气中含尘量大,在进行洗涤塔的湿式除尘处理过程中,耗费水量大,除尘处理后的污水中含泥量大,不易外排,有一定的使用局限性。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种对灰尘进行预处理,减少湿式除尘用水量,提高除尘效果,利于吸尘水外排的废气处理设备。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:包括卧式喷淋除尘塔、直角进风管道和安装于直角进风管道上的粉尘预处理机构,所述直角进风管道的输出端与卧式喷淋除尘塔的输入端连通,所述粉尘预处理机构位于直角进风管道上处的直角转弯处,所述粉尘预处理机构包括定叶轮导风筒、转轴和多组动叶轮,所述定叶轮导风筒固定安装于直角进风管道的顶端内壁上,所述转轴可转动安装于定叶轮导风筒中心轴线处,多组动叶轮自上而下的固定安装于转轴上,所述直角进风管道上固定安装有为转轴转动提供动力的驱动电机,所述直角进风管道底部设置有排灰斗,所述排灰斗的输出端安装有排料阀。

[0007] 优选的,所述卧式喷淋除尘塔包括塔体、进水管和多组喷淋盘,所述塔体顶部安装有多组与塔体内部连通的安装筒,多组喷淋盘分别安装于对应的安装筒内,所述进水管的输出端与多组喷淋盘的输入端连通,所述塔体底端右部设置有排污管,所述塔体的右部安装有排气管。

[0008] 优选的,所述塔体内底壁呈2%-4%坡度向排污管处倾斜设置。

[0009] 优选的,所述排气管的中心轴线位于塔体中心轴线上方。

[0010] 优选的,所述排灰斗呈锥形筒状,所述排灰斗的中心轴线与定叶轮导风筒中心轴线重合。

[0011] 优选的，所述塔体内靠近直角进风管道的一侧安装有环形喷管，所述环形喷管上安装有多组周向均布的雾化喷头。

[0012] 优选的，所述安装筒的顶部设置有端盖，所述端盖通过螺栓可拆卸安装于安装筒上。

[0013] 优选的，所述塔体临近排污管处安装有与塔体内部连通的清污管，所述清污管上可拆卸安装有封盖。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种废气处理设备，具备以下有益效果：该废气处理设备，含尘废气经直角进风管道进入，在粉尘预处理机构作用下，对粉尘进行预处理，大部分粉尘经排灰斗排出，减少进入至卧式喷淋除尘塔的灰尘量，降低卧式喷淋除尘塔的处理负荷，通过喷淋即可对低含尘量废气进行处理，提高除尘效果，有效降低了吸尘水中污泥含量，利于吸尘水外排。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的等轴侧立体结构示意图；

[0017] 图2是本实用新型的俯视结构示意图；

[0018] 图3是本实用新型的图2中A-A处剖面结构示意图；

[0019] 图4是本实用新型的图2中B-B处剖面结构示意图；

[0020] 附图中标记：1、直角进风管道；2、定叶轮导风筒；3、转轴；4、动叶轮；5、驱动电机；6、排灰斗；7、排料阀；8、塔体；9、进水管；10、喷淋盘；11、安装筒；12、排污管；13、排气管；14、环形喷管；15、雾化喷头；16、端盖；17、清污管。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-4，本实用新型的一种废气处理设备，包括卧式喷淋除尘塔、直角进风管道1和安装于直角进风管道1上的粉尘预处理机构，直角进风管道1的输出端与卧式喷淋除尘塔的输入端连通，粉尘预处理机构位于直角进风管道1上处的直角转弯处，粉尘预处理机构包括定叶轮导风筒2、转轴3和多组动叶轮4，定叶轮导风筒2固定安装于直角进风管道1的顶端内壁上，转轴3可转动安装于定叶轮导风筒2中心轴线处，多组动叶轮4自上而下的固定安装于转轴3上，直角进风管道1上固定安装有为转轴3转动提供动力的驱动电机5，直角进风管道1底部设置有排灰斗6，排灰斗6的输出端安装有排料阀7。

[0023] 具体的，卧式喷淋除尘塔包括塔体8、进水管9和多组喷淋盘10，塔体8顶部安装有多组与塔体8内部连通的安装筒11，多组喷淋盘10分别安装于对应的安装筒11内，进水管9的输出端与多组喷淋盘10的输入端连通，塔体8底端右部设置有排污管12，塔体8的右部安装有排气管13；将进水管9与外部有压水源连通，废气经预处理后进入至塔体8内，有压水经喷淋盘10喷洒至塔体8内，实现对塔体8内废气中灰尘的湿式处理，污水经排污管12排出，处

理后的净气经排气管13排出。

[0024] 具体的，塔体8内底壁呈2%-4%坡度向排污管12处倾斜设置；塔体8内底壁呈2%-4%坡度设置，可利于塔体8内泥水向排污管12处流动，有效减少泥水在塔体8内底部的积存。

[0025] 具体的，排气管13的中心轴线位于塔体8中心轴线上方；排气管13与塔体8中心轴线错位设置，在满足净气正常排出的同时，净气在塔体8右侧底部形成绕流，以延缓净气的排出时间，进一步提高废气中灰尘的处理效果。

[0026] 具体的，排灰斗6呈锥形筒状，排灰斗6的中心轴线与定叶轮导风筒2中心轴线重合；排灰斗6位于定叶轮导风筒2的正下方，利于旋流去除灰尘的集中收集，在进行排灰时，有效减少灰尘在锥形筒状排灰斗6内的残留。

[0027] 具体的，塔体8内靠近直角进风管道1的一侧安装有环形喷管14，环形喷管14上安装有多组周向均布的雾化喷头15；有压水经环形喷管14上的雾化喷头15喷出，在水雾作用下，使灰尘相互凝聚，配合后续喷淋盘10喷淋产生的水幕，进一步提高废气中灰尘的去除率。

[0028] 具体的，安装筒11的顶部设置有端盖16，端盖16通过螺栓可拆卸安装于安装筒11上；通过拆卸端盖16即可完成对安装筒11内喷淋盘10的检修，更为便捷。

[0029] 具体的，塔体8临近排污管12处安装有与塔体8内部连通的清污管17，清污管17上可拆卸安装有封盖；当排污管12处出现淤泥堵塞时，通过清污管17即可完成淤泥的清理。

[0030] 在使用时，有压废气经直角进风管道1进入，在定叶轮导风筒2作用下，废气形成旋流，驱动电机5带动转轴3转动，多组动叶轮4转动，进一步加强废气的旋流效果，废气中的灰尘在旋流作用下，定叶轮导风筒2中部压力降低，废气中的灰尘下落至排灰斗6内，实现对废气中灰尘的预处理，直角进风管道1可改变进风方向，并对废气起到一定降压作用，而粉尘预处理机构位于直角进风管道1上处的直角转弯处，可利于废气中灰尘经粉尘预处理机构进行预处理。

[0031] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

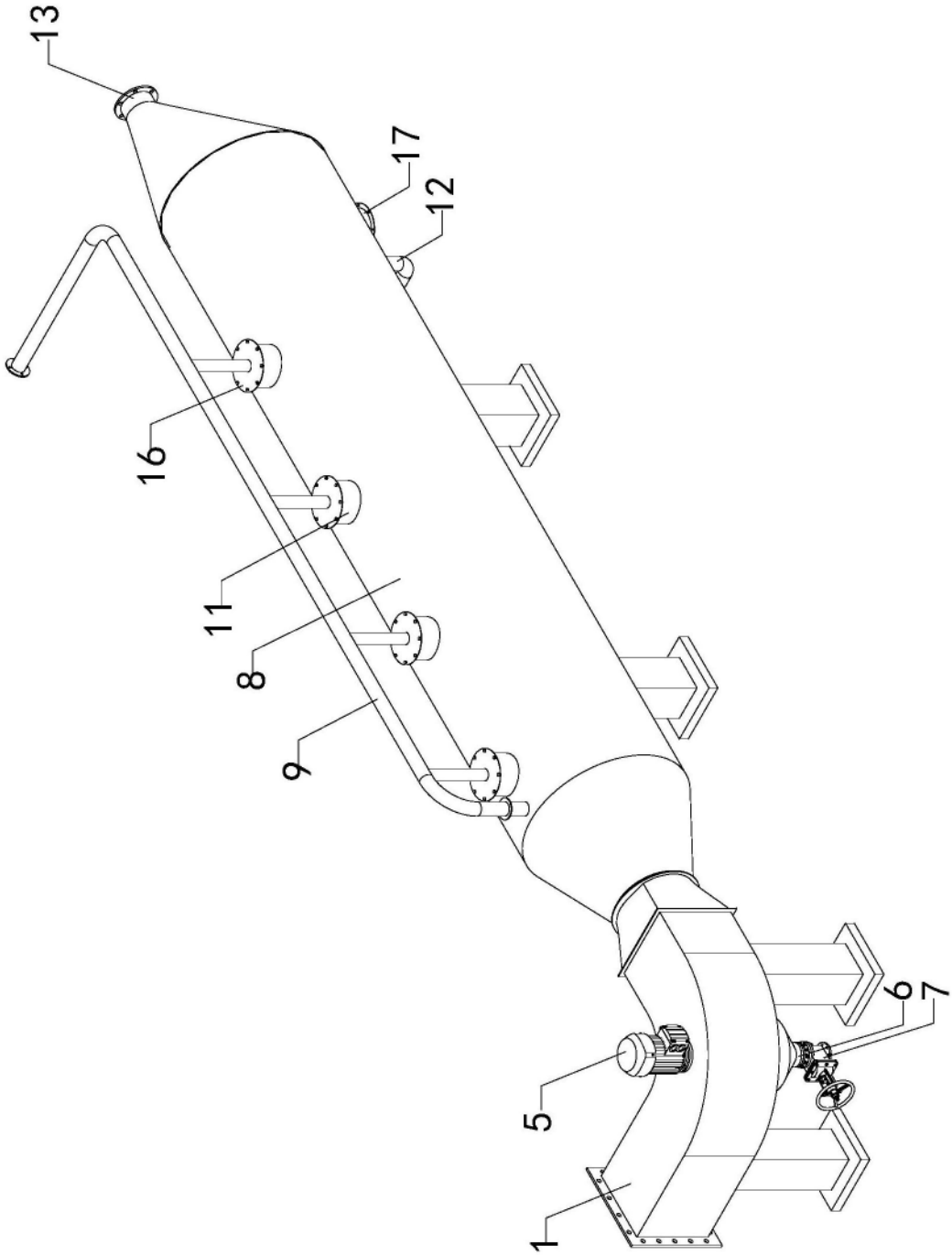


图1

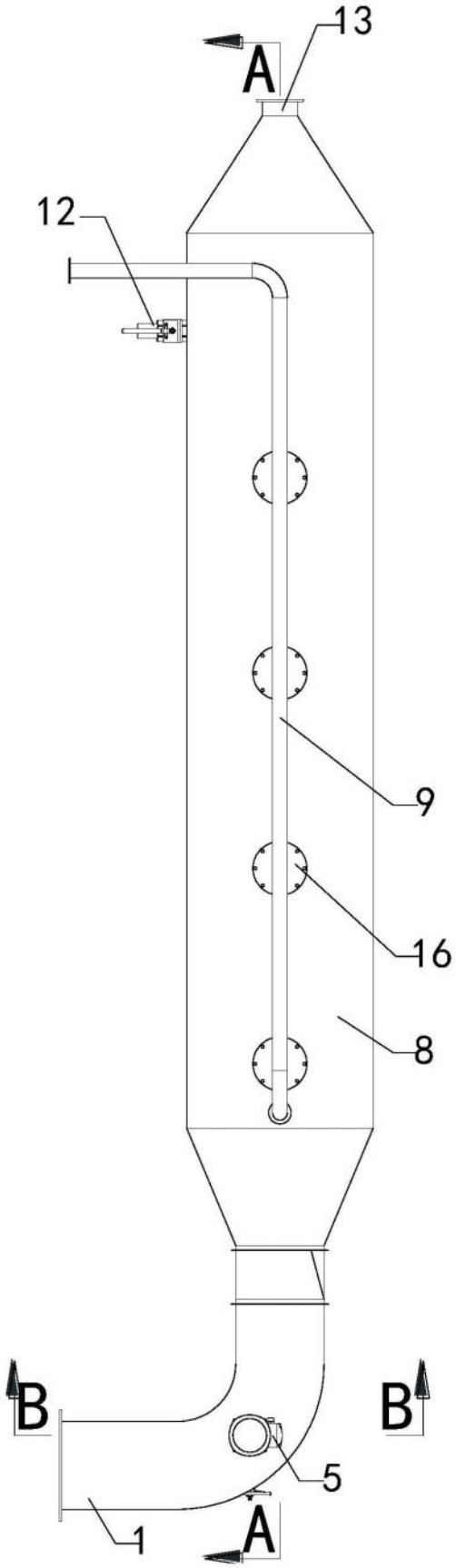


图2

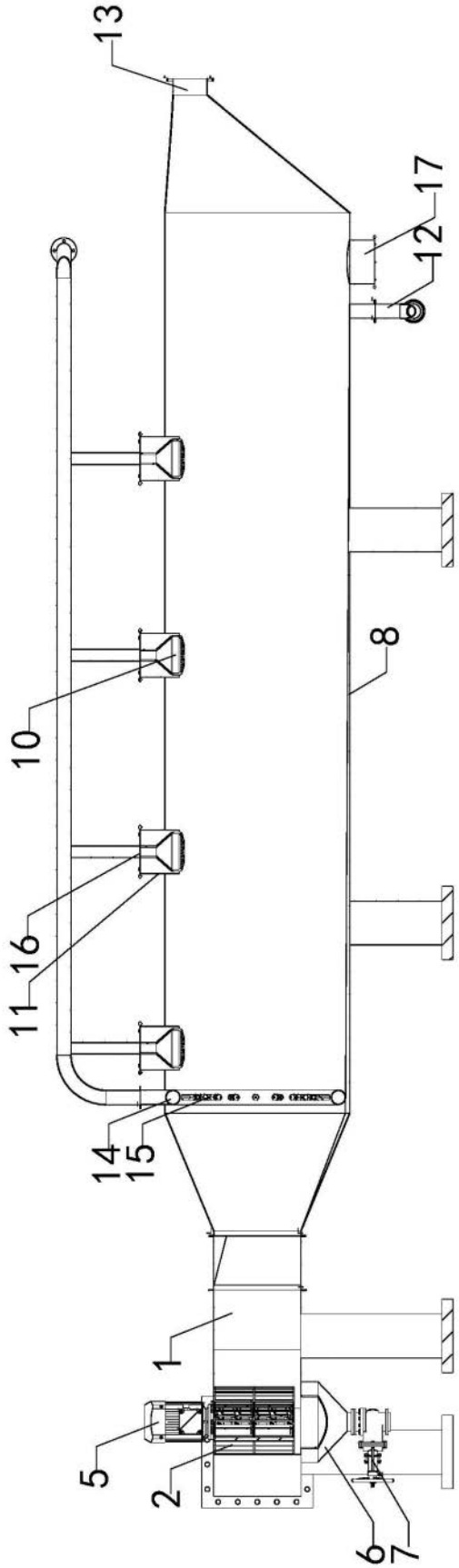


图3

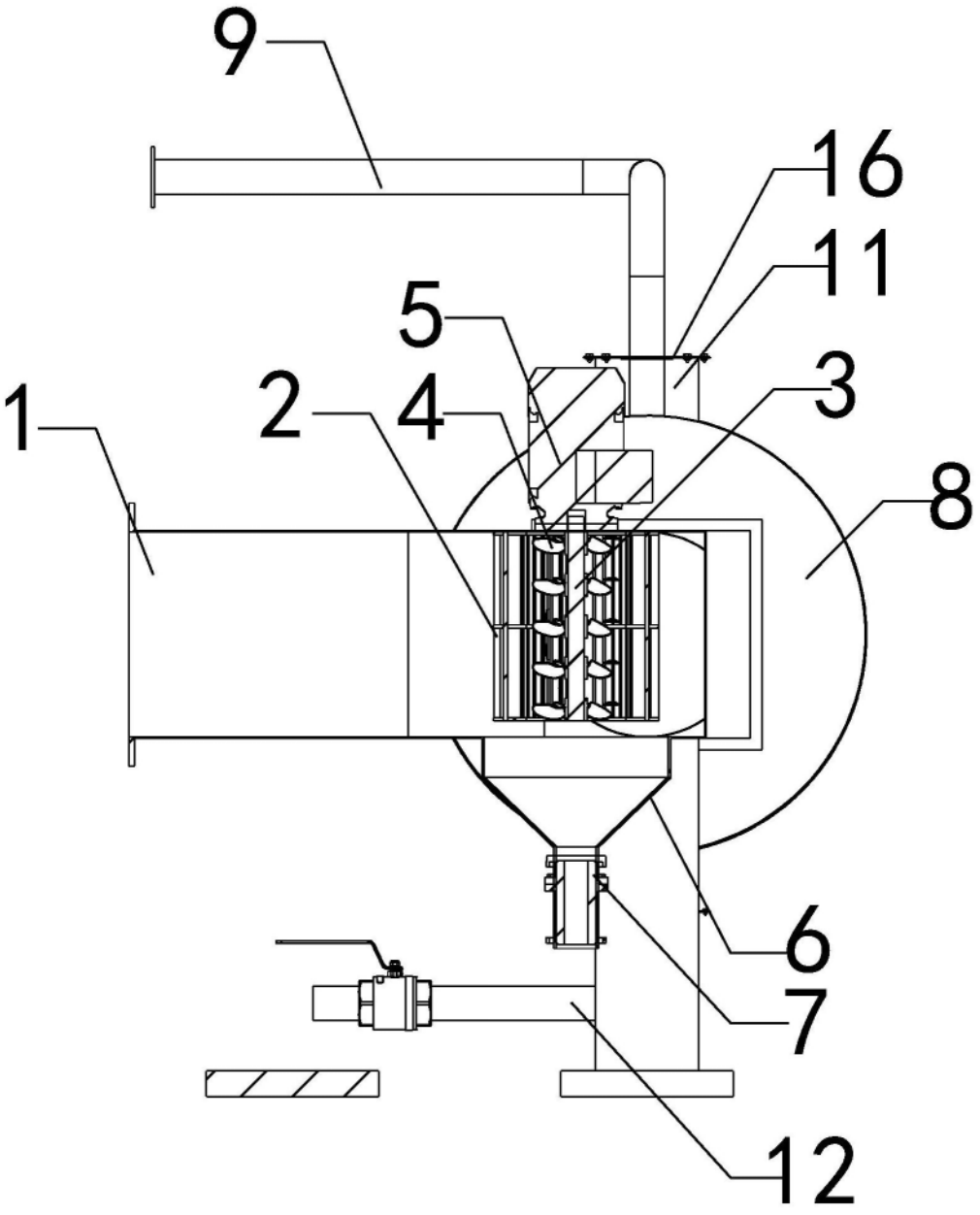


图4