(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219722358 U
(45)授权公告日 2023.09.22

(21)申请号 202320533848.5

(22)申请日 2023.03.15

(73)专利权人 湖北浩淼环境科技有限公司
地址 442000 湖北省十堰市张湾区北京北路99号19幢23层026号

(72)发明人 朱晓曼 徐召玉 赵强 党灵霞 任毅 蔡星丽

(74)专利代理机构 广州高航知识产权代理有限公司 11530
专利代理师 王艳

(51)Int.Cl.
B01D 50/10(2022.01)
B01D 47/06(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)
B01D 29/01(2006.01)

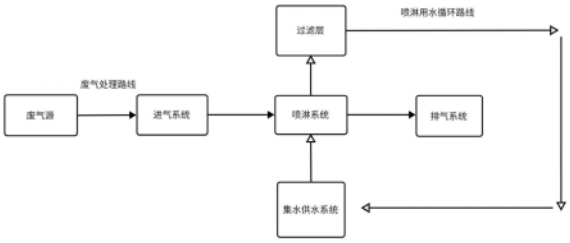
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于废气处理的废气喷淋塔设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种用于废气处理的废气喷淋塔设备，本实用新型包括塔筒，还包括形成于所述塔筒内的进气系统、喷淋系统、集水供水系统、过滤系统及排气系统；所述进气系统、所述喷淋系统和所述排气系统顺序连接形成废气处理回路；所述集水供水系统具有集水侧和供水侧，所述集水侧连接至所述过滤系统，所述供水侧连接至所述喷淋系统；所述喷淋系统包括，至少一个第一喷淋头，设置于至少一个喷淋层中；至少一个第二喷淋头，设置于至少一个喷淋格中；至少一个喷淋层和至少一个喷淋格间隔设置。通过划分喷淋区域，能够使废气在喷淋系统内停留的时间更长，实现了喷淋效率和喷淋质量的提高。



CN 219722358 U

1.一种用于废气处理的废气喷淋塔设备,包括塔筒,其特征在于,

还包括形成于所述塔筒内的进气系统、喷淋系统、集水供水系统、过滤系统及排气系统;

所述进气系统、所述喷淋系统和所述排气系统顺序连接形成废气处理回路;

以及所述集水供水系统、所述喷淋系统和所述过滤系统构成的水循环回路;

所述集水供水系统具有集水侧和供水侧,所述集水侧连接至所述过滤系统,所述供水侧连接至所述喷淋系统;

所述集水侧包括集水箱、集水管和第二单向阀,所述集水箱设置于所述塔筒底部与所述集水管相连接,所述第二单向阀设置于所述集水管内部;

所述喷淋系统包括,

至少一个第一喷淋头,设置于至少一个喷淋层中;

至少一个第二喷淋头,设置于至少一个喷淋格中;

至少一个喷淋层和至少一个喷淋格间隔设置。

2.根据权利要求1所述一种用于废气处理的废气喷淋塔设备,其特征在于,所述至少一个喷淋层和至少一个喷淋格间隔设置,具有下列任一设置:

一个喷淋层沿塔筒竖直方向与一个所述喷淋格间隔设置,或

多个所述喷淋层间隔设置,多个所述喷淋格间隔设置后,所述喷淋层与所述喷淋格间隔设置。

3.根据权利要求1所述一种用于废气处理的废气喷淋塔设备,其特征在于,所述至少一个第二喷淋头沿横向直线均匀排列于所述喷淋层顶部。

4.根据权利要求1所述一种用于废气处理的废气喷淋塔设备,其特征在于,任一所述喷淋格格壁上均设置有第一单向阀。

5.根据权利要求1所述一种用于废气处理的废气喷淋塔设备,其特征在于,所述供水侧包括水泵和供水管,所述水泵连接所述集水箱和所述供水管。

6.根据权利要求1所述一种用于废气处理的废气喷淋塔设备,其特征在于,所述进气系统包括进气管道、进气门和走气管道,所述进气管道连接废气源和所述进气门,所述走气管道连接所述进气门与所述塔筒内部。

7.根据权利要求6所述一种用于废气处理的废气喷淋塔设备,其特征在于,所述走气管道向下倾斜设置。

8.根据权利要求1所述一种用于废气处理的废气喷淋塔设备,其特征在于,所述过滤系统包括第一过滤层和第二过滤层,所述第一过滤层设置于所述进气系统和所述喷淋层之间,所述第二过滤层设置于所述集水箱与所述第一过滤层之间。

9.根据权利要求1所述一种用于废气处理的废气喷淋塔设备,其特征在于,所述排气系统包括排气口和排气管道,所述排气管道连接所述喷淋系统和所述排气口,所述排气口与大气相连。

一种用于废气处理的废气喷淋塔设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于废气处理应用领域,特别涉及一种用于废气处理的废气喷淋塔设备。

背景技术

[0002] 如中国专利(CN211025590U)公开了一种废气处理用喷淋塔,涉及废气处理应用技术领域,包括喷淋洗涤废气的喷淋塔和向喷淋塔内部送气的进气机构,还包括设置在喷淋塔一侧的循环机构、设置在喷淋塔内部顶端的第一喷淋机构和设置在塔体内部中间位置的若干第二喷淋机构,进气机构用于向喷淋塔的内部输送废气,第一喷淋机构和第二喷淋机构对废气进行喷淋洗涤,洗涤后的废气由喷淋塔顶部排出,洗涤产生的废水进入循环机构经过滤后再次使用,通过设置若干通气孔位置相反的第二喷淋机构,从而在喷淋洗涤废气的时候,废气向上经过通气孔形成S形的烟道,使得废气在喷淋塔内停留的时间更长,保证废气能够充分接受喷淋,有效的提高了喷淋洗涤的质量。这一技术虽然提高了喷淋质量,但是因为杂质去除不彻底的等问题仍然存在进一步改进空间,因此提出一种用于废气处理的废气喷淋塔设备。

实用新型内容

[0003] 有鉴于现有技术的上述缺陷,本实用新型的目的在于提供能够更好地进行废气处理的一种用于废气处理的废气喷淋塔设备。

[0004] 本发明的上述技术目的是通过如下方案实现的:

[0005] 一种用于废气处理的废气喷淋塔设备,包括塔筒1,还包括形成于所述塔筒1内的进气系统2、喷淋系统3、集水供水系统4、过滤系统5及排气系统6;所述进气系统2、所述喷淋系统3和所述排气系统顺序连接形成废气处理回路;以及所述集水供水系统4、所述喷淋系统3和所述过滤系统5构成的水循环回路;所述集水供水系统4具有集水侧41和供水侧42,所述集水侧41连接至所述过滤系统5,所述供水侧42连接至所述喷淋系统3;所述集水侧41包括集水箱411、集水管412和第二单向阀413,所述集水箱411设置于所述塔筒1底部与所述集水管412相连接,所述第二单向阀413设置于所述集水管412内部;所述喷淋系统3包括,至少一个第一喷淋头33,设置于至少一个喷淋层31中;至少一个第二喷淋头35,设置于至少一个喷淋格32中;至少一个喷淋层31和至少一个喷淋格32间隔设置。

[0006] 进一步地,所述至少一个喷淋层31和至少一个喷淋格32间隔设置,具有下列任一设置:一个所述喷淋层31沿所述塔筒1竖直方向与一个所述喷淋格32间隔设置,或多个所述喷淋层31间隔设置,多个所述喷淋格32间隔设置后,所述喷淋层31与所述喷淋格32间隔设置。

[0007] 进一步地,所述至少一个第二喷淋头35沿横向直线均匀排列于所述喷淋层31顶部。

[0008] 进一步地,任一所述喷淋格格壁上均设置有第一单向阀。

[0009] 进一步地，所述供水侧42包括水泵421和供水管422，所述水泵421连接所述集水箱411和所述供水管422。

[0010] 进一步地，所述进气系统2包括进气管道21、进气门22和走气管道23，所述进气管道21连接废气源和所述进气门22，所述走气管道23连接所述进气门22与所述塔筒1内部。

[0011] 进一步地，所述走气管道23向下倾斜设置。

[0012] 进一步地，所述进气门22内垫设呈环形结构的密封垫片。

[0013] 进一步地，所述过滤系统5包括第一过滤层51和第二过滤层52，所述第一过滤层51设置于所述走气管道23和所述喷淋层31之间，所述第二过滤层52设置于所述集水箱411与所述第一过滤层51之间。

[0014] 进一步地，所述排气系统6包括排气口61和排气管道62，所述排气管道62连接所述喷淋系统3和所述排气口61，所述排气口61与大气相连。

[0015] 本实用新型相比现有技术具有以下优点(有益效果)：

[0016] (1)喷淋格的设置划分了喷淋区域，能够使废气在喷淋系统内停留的时间更长，同时小喷淋区域能够更彻底地发挥喷淋口的喷淋功效，保证废气能够充分接受喷淋，提高喷淋质量。

[0017] (2)通过对于喷淋格和喷淋层的上下位设置能够实现对废气的分级洗涤，提高了喷淋洗涤效果。

[0018] (3)通过集水箱、水泵、供水管、送水口和过滤层之间的配合，实现了喷淋用水的循环利用，提高资源使用效率，提高了喷淋塔的实用性。

[0019] (4)对于排气管道和走气管道中单向阀的设置，能够有效防止气体输送时的回流，能够起到防止污染的效果。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型外体示意图；

[0021] 图2是本实用新型内部整体示意图；

[0022] 图3是本实用新型喷淋系统的示意图；

[0023] 图4是本实用新型集水供水系统的示意图；

[0024] 图5是本实用新型工作路线示意图。

[0025] 附图标记：

[0026] 1、塔筒；2、进气系统；3、喷淋系统；4、集水供水系统；5、过滤系统；6、排气系统；21、进气管道；22、进气门；23、走气管道；31、喷淋层；32、喷淋格；33、第一喷淋头；34、第一单向阀；35、第二喷淋头；41、集水侧；42、供水侧；411、集水箱；412、集水管；413、第二单向阀；421、水泵；422、供水管；51、第一过滤层；52、第二过滤层；61、排气口；62、排气管道。

具体实施方式

[0027] 下面对本实用新型的实施例作详细说明，下述的实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施，给出了详细的实施方式和具体的操作过程，但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0028] 如图1-3所示，一种用于废气处理的废气喷淋塔设备，包括塔筒1，还包括形成于所

述塔筒1内的进气系统2、喷淋系统3、集水供水系统4、过滤系统5及排气系统6。所述进气系统2、所述喷淋系统3和所述排气系统顺序连接形成废气处理回路;所述集水供水系统4具有集水侧41和供水侧42,所述集水侧41连接至所述过滤系统5,所述供水侧42连接至所述喷淋系统3。

[0029] 进气系统2包括进气管道21、进气口22和走气管道23,所述进气管道21连接废气源和所述进气口22,所述进气口22内垫设呈环形结构的密封垫片,能够提供气密保护,减少废气传输过程中的因泄漏对环境所造成的危害。所述走气管道23连接所述进气口22与所述塔筒1内部,并于所述塔筒1内部向下倾斜设置,向下倾斜设置的走气管道23能够令废气中的颗粒物进行初步沉淀,提高喷淋效率。

[0030] 所述过滤系统5包括第一过滤层51和第二过滤层52,所述第一过滤层51设置于所述进气系统2和所述喷淋层31之间,所述第二过滤层52设置于所述集水箱411与所述第一过滤层51之间。

[0031] 所述排气系统6包括排气口61和排气管道,所述排气管道连接所述喷淋系统3和所述排气口61,所述排气口61与大气相连。

[0032] 如图4所示,所述喷淋系统3包括第一喷淋头33、第二喷淋头35、喷淋格32、所述第一单向阀34和喷淋层31。其中含有至少一个第一喷淋头33,设置于至少一个喷淋层31中,并至少沿一条横向直线均匀排列于所述喷淋层31顶部。至少一个第二喷淋头35,设置于至少一个喷淋格32中,同时任一所述喷淋格格壁上均设置有第一单向阀34。至少一个喷淋层31和至少一个喷淋格32间隔设置。同时,所述至少一个喷淋层31和至少一个喷淋格32间隔设置,具有下列任一设置:一个喷淋层31沿塔筒1竖直方向与一个所述喷淋格32间隔设置,或多个所述喷淋层31间隔设置,多个所述喷淋格32间隔设置后,所述喷淋层31与所述喷淋格32间隔设置。通过对于喷淋格32和喷淋层31的设置能够实现对废气的分级洗涤,提高了喷淋洗涤效果,同时喷淋格32的设置划分了喷淋区域,能够使废气在喷淋系统内停留的时间更长,而小喷淋区域能够更彻底地发挥喷淋功效,保证废气能够充分接受喷淋,提高喷淋质量,对于所述喷淋系统3第一单向阀34的设置增强了喷淋区域的划分。

[0033] 如图5所示,所述集水供水系统4包括所述集水侧41和所述供水侧42。所述集水侧41包括集水箱411、集水管412和第二单向阀413,所述集水箱411设置于所述塔筒1底部与所述集水管412相连接,所述第二单向阀413设置于所述集水管412内部。所述供水侧42包括水泵421和供水管422,所述水泵421连接所述集水箱411和所述供水管422。所述集水供水系统4通过所述供水侧42使处理水自所述集水箱411至所述喷淋口,通过所述集水侧41自所述过滤层5完成处理水的回收。

[0034] 所述集水供水系统4通过所述集水侧41、所述供水侧42和所述过滤系统5之间的配合,实现了喷淋用水的循环利用,提高资源使用效率,提高了喷淋塔的实用性。同时,所述第一单向阀34和所述第二单向阀413的设置,能够有效防止废气输送以及水循环时产生的回流,能够起到增强效率防止污染的效果。

[0035] 工作原理:

[0036] 一种用于废气处理的废气喷淋塔设备,通过以顺序连接的所述进气系统2、所述喷淋系统3和所述排气系统6所构成的废气处理回路,以及所述集水供水系统4、所述喷淋系统3和所述过滤系统5构成的水循环回路。

[0037] 工作人员将废气从进气系统2的进气管道21中导入，此时通过倾斜设置的走气管道23能够令废气中的颗粒物进行初步沉淀，接着废气通过第一过滤层51再次进行固气分离后进入喷淋系统3的喷淋层31。此时工作人员通过控制水泵421启动，使集水供水系统4开始工作，水泵421将喷淋用水自集水箱41中抽出，通过供水管422供给喷淋层31的第二喷淋头35使用。

[0038] 此时工作人员根据需处理的废气量选择所述第一单向阀34的开闭数量，废气经过喷淋层31的第一次喷淋以后通过第一单向阀34进入喷淋格32，同时水泵421将喷淋用水自集水箱411中抽出，通过供水管412供给喷淋格32的第一喷淋头33使用，第一喷淋头33对废气进行二次喷淋。废气经过两次喷淋后通过排气管道62与排气口61排放至塔筒外部，同时喷淋废液经过集水管412、第二过滤层52回到集水箱411。

[0039] 本实用新型相比现有技术，使用喷淋格32的设置划分了喷淋区域，能够使废气在喷淋系统3内停留的时间更长，同时小喷淋区域能够更彻底地发挥喷淋口的喷淋功效，保证废气能够充分接受喷淋，提高喷淋质量。通过对于喷淋格32和喷淋层31的上下位设置能够实现对废气的分级洗涤，提高了喷淋洗涤效果。通过集水箱411、水泵421、供水管422、送水口和过滤层之间的配合，实现了喷淋用水的循环利用，提高资源使用效率，提高了喷淋塔的实用性。对于排气管道62和走气管道23中单向阀的设置，能够有效防止气体输送时的回流，能够起到防止污染的效果。

[0040] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解，本领域的普通技术无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此，凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的试验可以得到的技术方案，皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

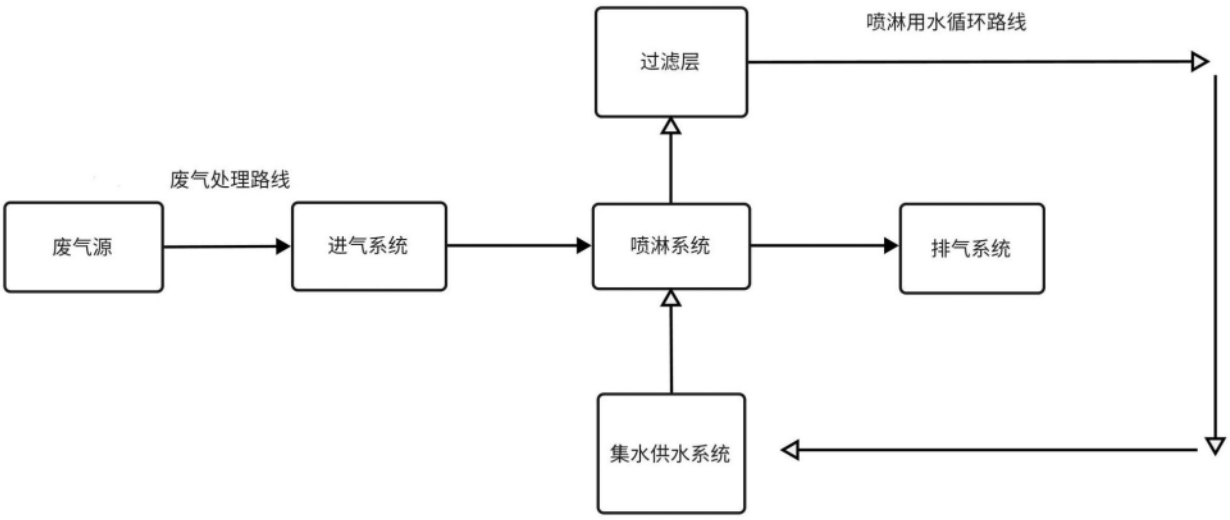


图1

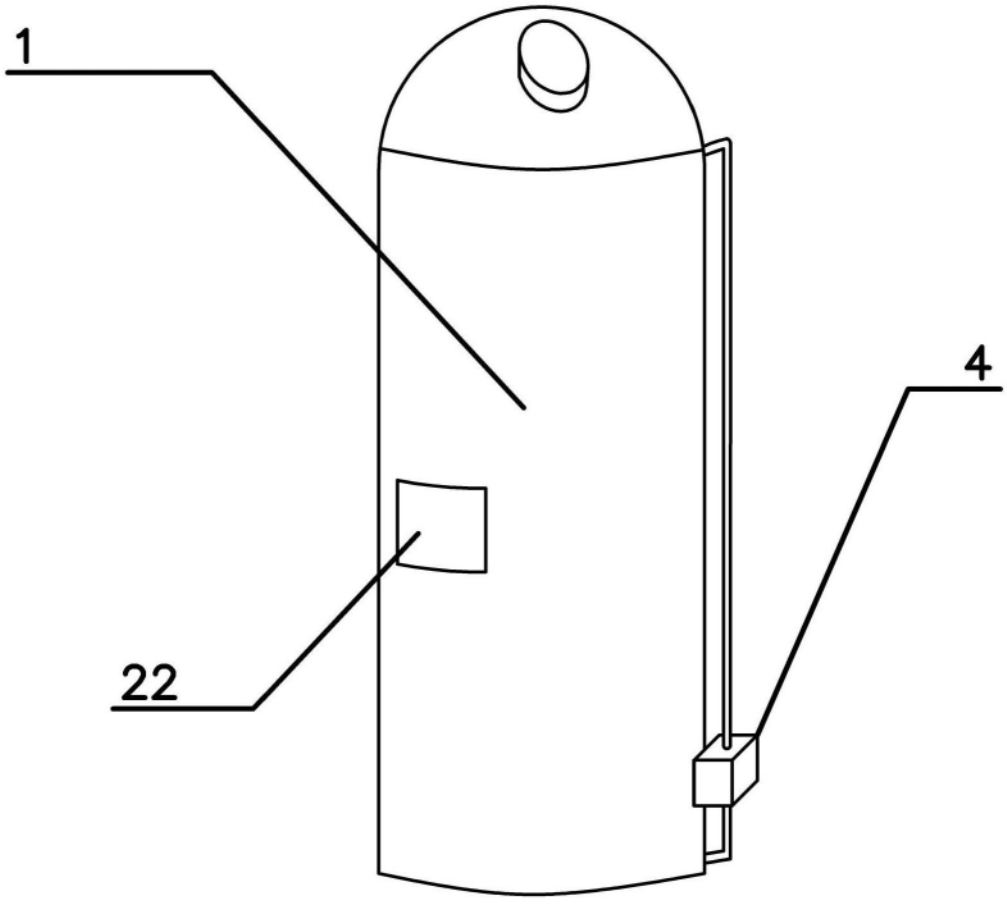


图2

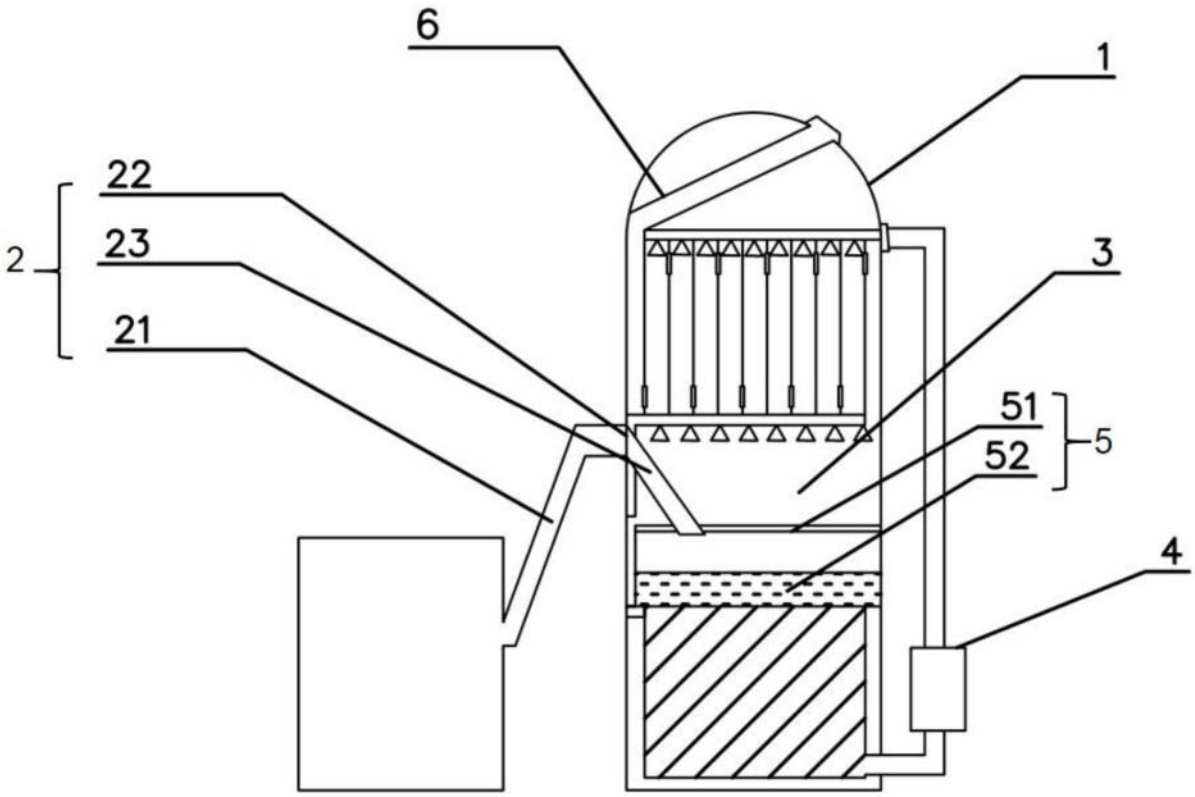


图3

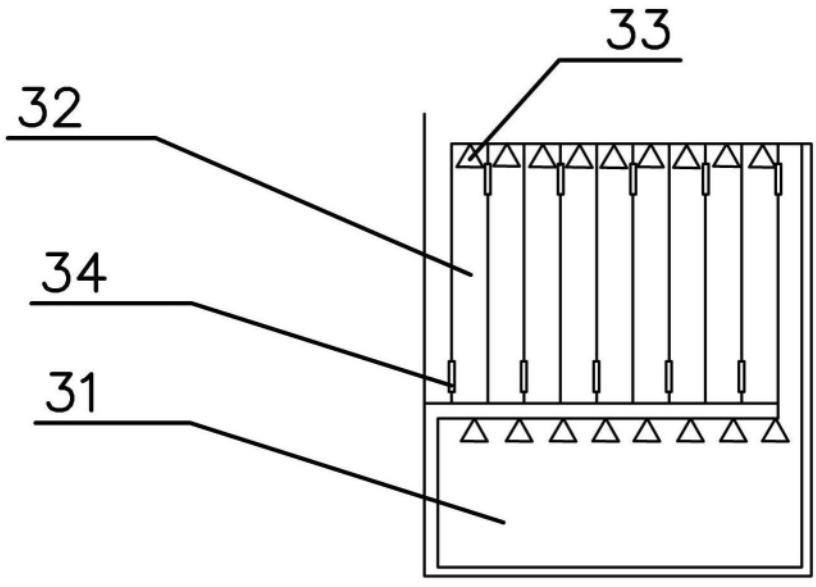


图4

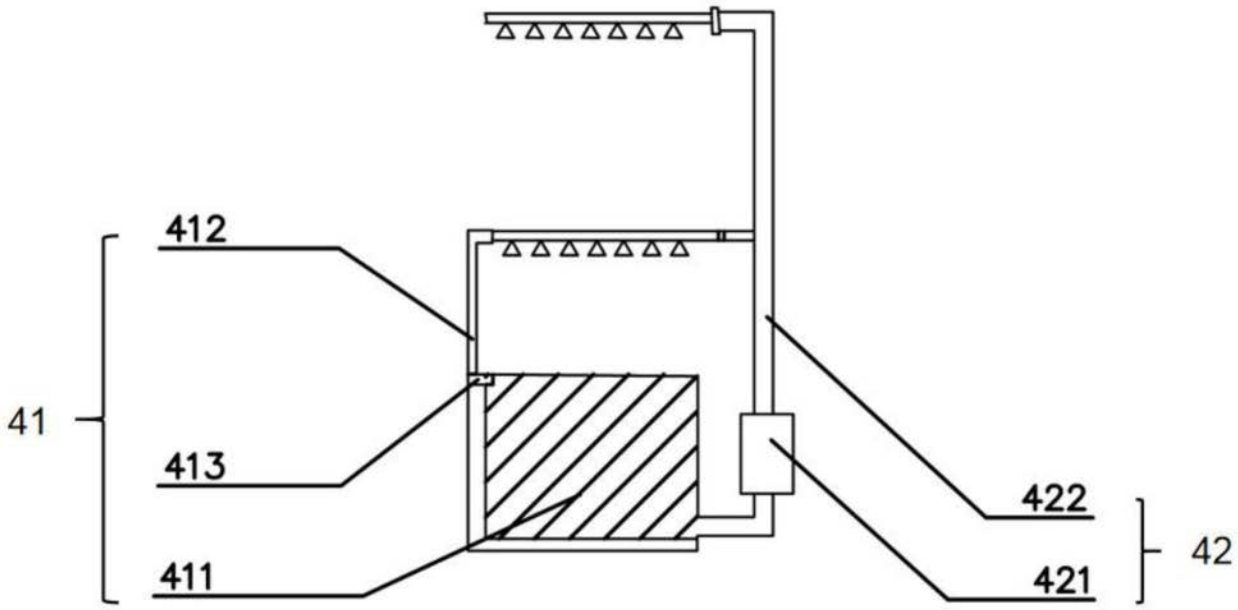


图5