



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221107619 U

(45) 授权公告日 2024.06.11

(21) 申请号 202323063059.9

(22) 申请日 2023.11.14

(73) 专利权人 住晶新材料科技(烟台)有限公司  
地址 265500 山东省烟台市高新区科技大道39号内3号烟台高层次人才创业园

(72) 发明人 陈晓光 康小文 于深

(74) 专利代理机构 烟台炳诚专利代理事务所  
(普通合伙) 37258

专利代理师 韩志方

(51) Int. Cl.

B01D 53/04 (2006.01)

B01D 50/60 (2022.01)

B01D 53/86 (2006.01)

B01D 29/03 (2006.01)

F28C 3/06 (2006.01)

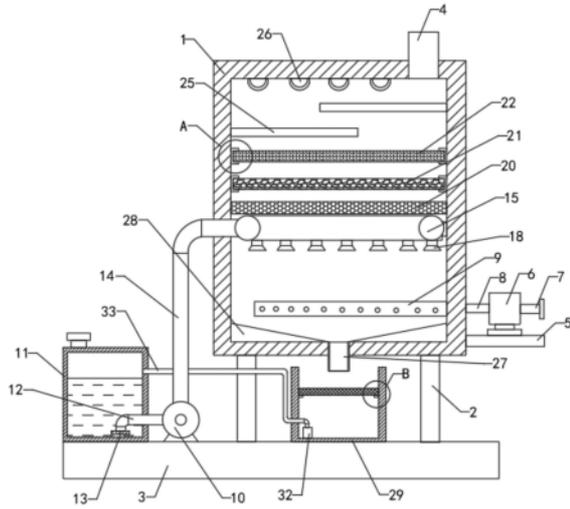
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种正性光刻胶制备过程中废气处理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及废气处理的技术领域,特别是涉及一种正性光刻胶制备过程中废气处理装置,其对废气进行降温处理,避免损坏设备,提高对废气的处理效果;包括废气处理箱、多个支腿、底板、出气管和进气机构,废气处理箱的底端固定安装有多个支腿,多个支腿的底端固定安装在底板的顶端,对废气处理箱进行支撑,废气处理箱的顶端右部固定连通有出气管,进气机构安装在废气处理箱的右侧上,对废气进行收集;还包括喷淋机构、过滤机构和回收机构,喷淋机构安装在底板的顶端左侧,且喷淋机构的输出端位于废气处理箱的内部,对输入的废气进行降温并将废气中的灰尘杂质颗粒进行留置,过滤机构安装在废气处理箱的内部。



1. 一种正性光刻胶制备过程中废气处理装置,包括废气处理箱(1)、多个支腿(2)、底板(3)、出气管(4)和进气机构,废气处理箱(1)的底端固定安装有多个支腿(2),多个支腿(2)的底端固定安装在底板(3)的顶端,对废气处理箱(1)进行支撑,废气处理箱(1)的顶端右部固定连通有出气管(4),进气机构安装在废气处理箱(1)的右侧上,对废气进行收集;其特征在于,还包括喷淋机构、过滤机构和回收机构,喷淋机构安装在底板(3)的顶端左侧,且喷淋机构的输出端位于废气处理箱(1)的内部,对输入的废气进行降温并将废气中的灰尘杂质颗粒进行留置,过滤机构安装在废气处理箱(1)的内部,对废气中的有害物质进行过滤吸附,回收机构安装在底板(3)的顶端,并位于废气处理箱(1)的下方,通过回收机构对喷入废气处理箱(1)的水进行回收。

2. 如权利要求1所述的一种正性光刻胶制备过程中废气处理装置,其特征在于,进气机构包括支撑板(5)、抽风机(6)、废气收集管(7)、连接管(8)和排气管(9),支撑板(5)固定安装在废气处理箱(1)的右侧壁下部,抽风机(6)固定安装在支撑板(5)的顶端,抽风机(6)的输入端固定连接在废气收集管(7),抽风机(6)的输出端固定连接在连接管(8),连接管(8)的输出端穿过废气处理箱(1)的侧壁固定连接在排气管(9),排气管(9)的前后端均匀开设有多个出气孔。

3. 如权利要求1所述的一种正性光刻胶制备过程中废气处理装置,其特征在于,喷淋机构包括水泵(10)、水箱(11)、抽水管(12)、滤网(13)、输水管(14)、两个横向水管(15)、多个喷水管(16)、两个固定杆(17)和多个喷头(18),水箱(11)的内部设置有水,水箱(11)的顶端设置有加水管,水泵(10)和水箱(11)均固定安装在底板(3)的顶管左部,水泵(10)的输入端固定连接在抽水管(12),抽水管(12)的输入端穿过水箱(11)的侧壁位于水箱(11)的内部,且固定安装有滤网(13),水泵(10)的输出端固定连接在输水管(14),输水管(14)的输出端穿过废气处理箱(1)的侧壁与横向水管(15)连接,两个横向水管(15)之间固定连通有多个喷水管(16),右侧横向水管(15)通过两个固定杆(17)固定安装在废气处理箱(1)的内侧壁上,喷水管(16)的底端均匀安装有多个喷头(18)。

4. 如权利要求1所述的一种正性光刻胶制备过程中废气处理装置,其特征在于,过滤机构包括多个限位滑座(19)、第一填料板(20)、第二填料板(21)、活性炭吸附板(22)、三个密封板(23)和多个固定螺栓(24),多个限位滑座(19)对称安装在废气处理箱(1)的内侧壁上,第一填料板(20)、第二填料板(21)和活性炭吸附板(22)分别滑动插装在限位滑座(19)上,第一填料板(20)、第二填料板(21)和活性炭吸附板(22)的前端均固定安装有密封板(23),密封板(23)通过固定螺栓(24)固定安装在废气处理箱(1)的前端。

5. 如权利要求1所述的一种正性光刻胶制备过程中废气处理装置,其特征在于,还包括两个光触媒材料板(25)和多个日光灯(26),两个光触媒材料板(25)分别固定安装在废气处理箱(1)内侧壁的左右两侧,且两个光触媒材料板(25)交替设置,多个日光灯(26)分别固定安装在废气处理箱(1)的内部顶端。

6. 如权利要求3所述的一种正性光刻胶制备过程中废气处理装置,其特征在于,回收机构包括排水管(27)、导水块(28)、回收水槽(29)、两个挡块(30)、过滤网板(31)、潜水泵(32)和回水管(33),排水管(27)固定安装在废气处理箱(1)的底端,导水块(28)固定安装在废气处理箱(1)的内部底端,且导水块(28)的顶端向排水管(27)的输入端倾斜,回收水槽(29)安装在底板(3)的顶端,且位于排水管(27)的正下方,回收水槽(29)的内壁左右两端固定安装

有挡块(30),挡块(30)的顶端放置有过滤网板(31),潜水泵(32)位于回收水槽(29)的内部底端,潜水泵(32)的输出端固定连接有回水管(33),回水管(33)的输出端穿过回收水槽(29)的侧壁,固定安装在水箱(11)的侧壁上部,且与水箱(11)的内部连通。

## 一种正性光刻胶制备过程中废气处理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气处理的技术领域,特别是涉及一种正性光刻胶制备过程中废气处理装置。

### 背景技术

[0002] 光刻胶是微电子技术中微细图形加工的关键材料之一,特别是近年来大规模和超大规模集成电路的发展,更是大大促进了光刻胶的研究开发和应用。光刻胶按其形成的图像分类有正性、负性两大类。整个光刻胶在生产过程中往往需要添加非常多的化学材料,伴随着材料的散热,生产过程中也会持续不断的产生废气,这些废弃大规模的排放到空气中会对环境造成严重的污染,因此需要将其收集进行集中处理。

[0003] 经检索,现有技术公告号CN211159172U提出的一种光刻胶生产用废气尾气排放装置,包括废气处理罐,所述废气处理罐的右侧穿插设置有废气收集管道,所述废气收集管道的内部设置有抽风机,所述废气收集管道的右侧固定连接有网格栅,所述抽风机的输出端连通有导风管,通过设置废气收集管道,可将废气收集管道通入光刻胶生产的排气口处,可通过启动抽风机将废气尾气收集到废气处理罐内,经活性炭吸附层以及酸性中和层对尾气废气进行过滤,活性炭吸附层将有毒气体中的有害物质进行吸附处理,酸性中和层将碱性气体进行中和处理,使得废气处理罐排出无毒无害的气体,提高光刻胶生产的安全性。但是一旦遇到温度高的尾气,不仅会损坏活性炭过滤层,而且也会造成过滤器内部损伤,处理效果较差。

### 实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种对废气进行降温处理,避免损坏设备,提高对废气的处理效果的正性光刻胶制备过程中废气处理装置。

[0005] 本实用新型的一种正性光刻胶制备过程中废气处理装置,包括废气处理箱、多个支腿、底板、出气管和进气机构,废气处理箱的底端固定安装有多个支腿,多个支腿的底端固定在底板的顶端,对废气处理箱进行支撑,废气处理箱的顶端右部固定连通有出气管,进气机构安装在废气处理箱的右侧上,对废气进行收集;还包括喷淋机构、过滤机构和回收机构,喷淋机构安装在底板的顶端左侧,且喷淋机构的输出端位于废气处理箱的内部,对输入的废气进行降温并将废气中的灰尘杂质颗粒进行留置,过滤机构安装在废气处理箱的内部,对废气中的有害物质进行过滤吸附,回收机构安装在底板的顶端,并位于废气处理箱的下方,通过回收机构对喷入废气处理箱的水进行回收;通过进气机构对废气进行收集并输入废气处理箱中,通过喷淋机构向废气处理箱内部进行喷水,对输入的废气进行降温,并对废气内颗粒物进行过滤,随后废气向上移动,通过过滤机构对废气进行过滤,将废气中的有害物质进行吸附处理,然后通过出气管排出,使得废气处理箱排出无毒无害的气体,提高光刻胶生产的安全性,通过回收机构对喷入废气处理箱的水进行回收,减少水资源的浪费。

[0006] 优选的,进气机构包括支撑板、抽风机、废气收集管、连接管和排气管,支撑板固定安装在废气处理箱的右侧壁下部,抽风机固定安装在支撑板的顶端,抽风机的输入端固定连接在废气收集管,抽风机的输出端固定连接在连接管,连接管的输出端穿过废气处理箱的侧壁固定连接在排气管,排气管的前后端均匀开设有多个出气孔;将废气收集管与光刻胶生产设备出气端连接,启动抽风机,对废气进行收集,通过连接管输入到排气管中,经出气孔向废气处理箱内部散出,通过排气管上的出气孔,能够使废气均匀的散发到废气处理箱的内部,保证过滤效果。

[0007] 优选的,喷淋机构包括水泵、水箱、抽水管、滤网、输水管、两个横向水管、多个喷水管、两个固定杆和多个喷头,水箱的内部设置有水,水箱的顶端设置有加水管,水泵和水箱均固定安装在底板的顶管左部,水泵的输入端固定连接在抽水管,抽水管的输入端穿过水箱的侧壁位于水箱的内部,且固定安装有滤网,水泵的输出端固定连接在输水管,输水管的输出端穿过废气处理箱的侧壁与横向水管连接,两个横向水管之间固定连通有多个喷水管,右侧横向水管通过两个固定杆固定安装在废气处理箱的内侧壁上,喷水管的底端均匀安装有多个喷头;启动水泵,通过抽水管对水箱内的水进行抽取,并通过滤网对水进行过滤,防止杂质等堵塞喷头,水泵将水通过输水管输入到横向水管和喷水管中,经多个喷头向废气处理箱内部喷出,对输入废气处理箱的废气进行降温,避免温度过高对废气处理箱的内部造成损伤,并对废气内颗粒物进行过滤。

[0008] 优选的,过滤机构包括多个限位滑座、第一填料板、第二填料板、活性炭吸附板、三个密封板和多个固定螺栓,多个限位滑座对称安装在废气处理箱的内侧壁上,第一填料板、第二填料板和活性炭吸附板分别滑动插装在限位滑座上,第一填料板、第二填料板和活性炭吸附板的前端均固定安装有密封板,密封板通过固定螺栓固定安装在废气处理箱的前端;第一填料板和第二填料板中填充有与废气中化学成分中和材料制成的填料,随着气体的上升移动,此时废气中的化学成分就能够和填料充分反应,以此确保废气中有害气体的处理,活性炭吸附板将有毒气体中的有害物质进行吸附处理,拧下固定螺栓,可通过密封板将第一填料板、第二填料板和活性炭吸附板在废气处理箱内部取出,对填料进行更换,保证处理效果。

[0009] 优选的,还包括两个光触媒材料板和多个日光灯,两个光触媒材料板分别固定安装在废气处理箱内侧壁的左右两侧,且两个光触媒材料板交替设置,多个日光灯分别固定安装在废气处理箱的内部顶端;启动日光灯对光触媒材料板进行照射,经过活性炭吸附板吸附后的废气与光触媒材料板接触,交替设置的光触媒材料板能够增加废气与光触媒材料板的接触面积,有效地降解气体中的有毒有害气体,高效净化空气,经过光触媒材料板处理的废气最终均会从出气管中排出。

[0010] 优选的,回收机构包括排水管、导水块、回收水槽、两个挡块、过滤网板、潜水泵和回水管,排水管固定安装在废气处理箱的底端,导水块固定安装在废气处理箱的内部底端,且导水块的顶端向排水管的输入端倾斜,回收水槽安装在底板的顶端,且位于排水管的正下方,回收水槽的内壁左右两端固定安装有挡块,挡块的顶端放置有过滤网板,潜水泵位于回收水槽的内部底端,潜水泵的输出端固定连接在回水管,回水管的输出端穿过回收水槽的侧壁,固定安装在水箱的侧壁上,且与水箱的内部连通;废气处理箱内部的水通过排水管流出,通过导水块提高排出效率,避免在废气处理箱的内部残留,水体的灰尘杂质颗粒伴

随着水体一同进入到回收水槽中的过滤网板上,随后水体会从过滤网板的底部排出,灰尘杂质则是留在顶部,操作人员定期将过滤网板拿出来清洁即可,启动潜水泵将回收水槽底部的水进行抽取并通过回水管输入到水箱中进行循环利用,减少水资源的浪费。

[0011] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:通过进气机构对废气进行收集并输入废气处理箱中,通过喷淋机构向废气处理箱内部进行喷水,对输入的废气进行降温,并对废气内颗粒物进行过滤,随后废气向上移动,通过过滤机构对废气进行过滤,将废气中的有害物质进行吸附处理,然后通过出气管排出,使得废气处理箱排出无毒无害的气体,提高光刻胶生产的安全性,通过回收机构对喷入废气处理箱的水进行回收,减少水资源的浪费。

## 附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型的前视结构示意图;

[0014] 图3是本实用新型图1中A部的放大结构示意图;

[0015] 图4是本实用新型图1中B部的放大结构示意图;

[0016] 图5是本实用新型横向水管和喷水管等结构的结构示意图;

[0017] 附图中标记:1、废气处理箱;2、支腿;3、底板;4、出气管;5、支撑板;6、抽风机;7、废气收集管;8、连接管;9、排气管;10、水泵;11、水箱;12、抽水管;13、滤网;14、输水管;15、横向水管;16、喷水管;17、固定杆;18、喷头;19、限位滑座;20、第一填料板;21、第二填料板;22、活性炭吸附板;23、密封板;24、固定螺栓;25、光触媒材料板;26、日光灯;27、排水管;28、导水块;29、回收水槽;30、挡块;31、过滤网板;32、潜水泵;33、回水管。

## 具体实施方式

[0018] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0019] 如图1、图2、图3和图5所示,所述废气处理箱1的底端固定安装有多个支腿2,多个支腿2的底端固定安装在底板3的顶端,对废气处理箱1进行支撑,废气处理箱1的顶端右部固定连通有出气管4,进气机构安装在废气处理箱1的右侧上,进气机构包括支撑板5、抽风机6、废气收集管7、连接管8和排气管9,支撑板5固定安装在废气处理箱1的右侧壁下部,抽风机6固定安装在支撑板5的顶端,抽风机6的输入端固定连接在废气收集管7,抽风机6的输出端固定连接在连接管8,连接管8的输出端穿过废气处理箱1的侧壁固定连接在排气管9,排气管9的前后端均匀开设有多个出气孔,还包括喷淋机构、过滤机构和回收机构,喷淋机构包括水泵10、水箱11、抽水管12、滤网13、输水管14、两个横向水管15、多个喷水管16、两个固定杆17和多个喷头18,水箱11的内部设置有水,水箱11的顶端设置有加水管,水泵10和水箱11均固定安装在底板3的顶管左部,水泵10的输入端固定连接在抽水管12,抽水管12的输入端穿过水箱11的侧壁位于水箱11的内部,且固定安装有滤网13,水泵10的输出端固定连接在输水管14,输水管14的输出端穿过废气处理箱1的侧壁与横向水管15连接,两个横向水管15之间固定连通有多个喷水管16,右侧横向水管15通过两个固定杆17固定安装在废气处理箱1的内侧壁上,喷水管16的底端均匀安装有多个喷头18,过滤机构包括多个限位滑座

19、第一填料板20、第二填料板21、活性炭吸附板22、三个密封板23和多个固定螺栓24,多个限位滑座19对称安装在废气处理箱1的内侧壁上,第一填料板20、第二填料板21和活性炭吸附板22分别滑动插装在限位滑座19上,第一填料板20、第二填料板21和活性炭吸附板22的前端均固定安装有密封板23,密封板23通过固定螺栓24固定安装在废气处理箱1的前端,回收机构安装在底板3的顶端,并位于废气处理箱1的下方,通过回收机构对喷入废气处理箱1的水进行回收,

[0020] 将废气收集管7与光刻胶生产设备出气端连接,启动抽风机6,对废气进行收集,通过连接管8输入到排气管9中,经出气孔向废气处理箱1内部散出,通过排气管9上的出气孔,能够使废气均匀的散发到废气处理箱1的内部,保证过滤效果,启动水泵10,通过抽水管12对水箱11内的水进行抽取,并通过滤网13对水进行过滤,防止杂质等堵塞喷头18,水泵10将水通过输水管14输入到横向水管15和喷水管16中,经多个喷头18向废气处理箱1内部喷出,对输入废气处理箱1的废气进行降温,避免温度过高对废气处理箱1的内部造成损伤,并对废气内颗粒物进行过滤,第一填料板20和第二填料板21中填充有与废气中化学成分中和材料制成的填料,随着气体的上升移动,此时废气中的化学成分就能够和填料充分反应,以此确保废气中有害气体的处理,活性炭吸附板22将有毒气体中的有害物质进行吸附处理,拧下固定螺栓24,可通过密封板23将第一填料板20、第二填料板21和活性炭吸附板22在废气处理箱1内部取出,对填料进行更换,保证处理效果。

[0021] 如图1和图4所示,回收机构包括排水管27、导水块28、回收水槽29、两个挡块30、过滤网板31、潜水泵32和回水管33,排水管27固定安装在废气处理箱1的底端,导水块28固定安装在废气处理箱1的内部底端,且导水块28的顶端向排水管27的输入端倾斜,回收水槽29安装在底板3的顶端,且位于排水管27的正下方,回收水槽29的内壁左右两端固定安装有挡块30,挡块30的顶端放置有过滤网板31,潜水泵32位于回收水槽29的内部底端,潜水泵32的输出端固定连接回水管33,回水管33的输出端穿过回收水槽29的侧壁,固定安装在水箱11的侧壁上,且与水箱11的内部连通,还包括两个光触媒材料板25和多个日光灯26,两个光触媒材料板25分别固定安装在废气处理箱1内侧壁的左右两侧,且两个光触媒材料板25交替设置,多个日光灯26分别固定安装在废气处理箱1的内部顶端;

[0022] 废气处理箱1内部的水通过排水管27流出,通过导水块28提高排出效率,避免在废气处理箱1的内部残留,水体的灰尘杂质颗粒伴随着水体一同进入到回收水槽29中的过滤网板31上,随后水体会从过滤网板31的底部排出,灰尘杂质则是留在顶部,操作人员定期将过滤网板31拿取出来清洁即可,启动潜水泵32将回收水槽29底部的水进行抽取并通过回水管33输入到水箱11中进行循环利用,减少水资源的浪费,启动日光灯26对光触媒材料板25进行照射,经过活性炭吸附板22吸附后的废气与光触媒材料板25接触,交替设置的光触媒材料板25能够增加废气与光触媒材料板25的接触面积,有效地降解气体中的有毒有害气体,高效净化空气,经过光触媒材料板25处理的废气最终均会从出气管4中排出。

[0023] 如图1至图5所示,本实用新型的一种正性光刻胶制备过程中废气处理装置,其在工作时,首先将废气收集管7与光刻胶生产设备出气端连接,启动抽风机6,对废气进行收集,通过连接管8输入到排气管9中,经出气孔向废气处理箱1内部散出,通过排气管9上的出气孔,使废气均匀的散发到废气处理箱1的内部,同时启动水泵10,通过抽水管12对水箱11内的水进行抽取,并通过滤网13对水进行过滤,防止杂质等堵塞喷头18,水泵10将水通过输

水管14输入到横向水管15和喷水管16中,经多个喷头18向废气处理箱1内部喷出,对输入废气处理箱1的废气进行降温,并对废气内颗粒物进行过滤,废气处理箱1内部的水通过排水管道27流出,水体的灰尘杂质颗粒伴随着水体一同进入到回收水槽29中的过滤网板31上,随后水体会从过滤网板31的底部排出,灰尘杂质则是留在顶部,操作人员定期将过滤网板31拿取出来清洁即可,启动潜水泵32将回收水槽29底部的水进行抽取并通过回水管33输入到水箱11中进行循环利用,随着气体的上升移动,此时废气中的化学成分和填料充分反应,活性炭吸附板22将有毒气体中的有害物质进行吸附处理,启动日光灯26对光触媒材料板25进行照射,经过活性炭吸附板22吸附后的废气与光触媒材料板25接触,交替设置的光触媒材料板25能够增加废气与光触媒材料板25的接触面积,有效地降解气体中的有毒有害气体,经过光触媒材料板25处理的废气最终从出气管4中排出,使用一段时间后,拧下固定螺栓24,可通过密封板23将第一填料板20、第二填料板21和活性炭吸附板22在废气处理箱1内部取出,对填料进行更换,保证处理效果。

[0024] 本实用新型的一种正性光刻胶制备过程中废气处理装置的抽风机6、水泵10、光触媒材料板25、日光灯26和潜水泵32为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可,而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0025] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

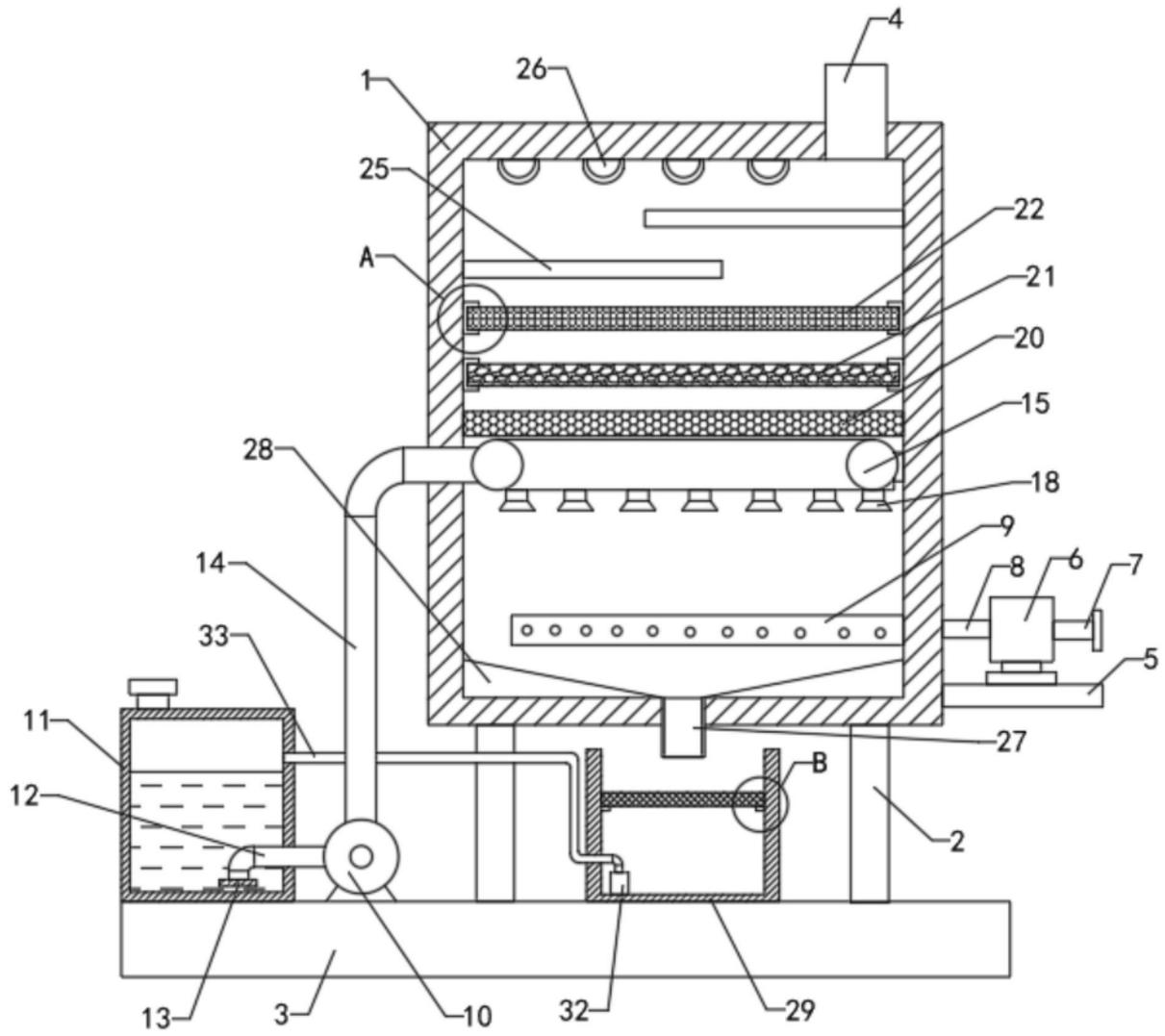


图1

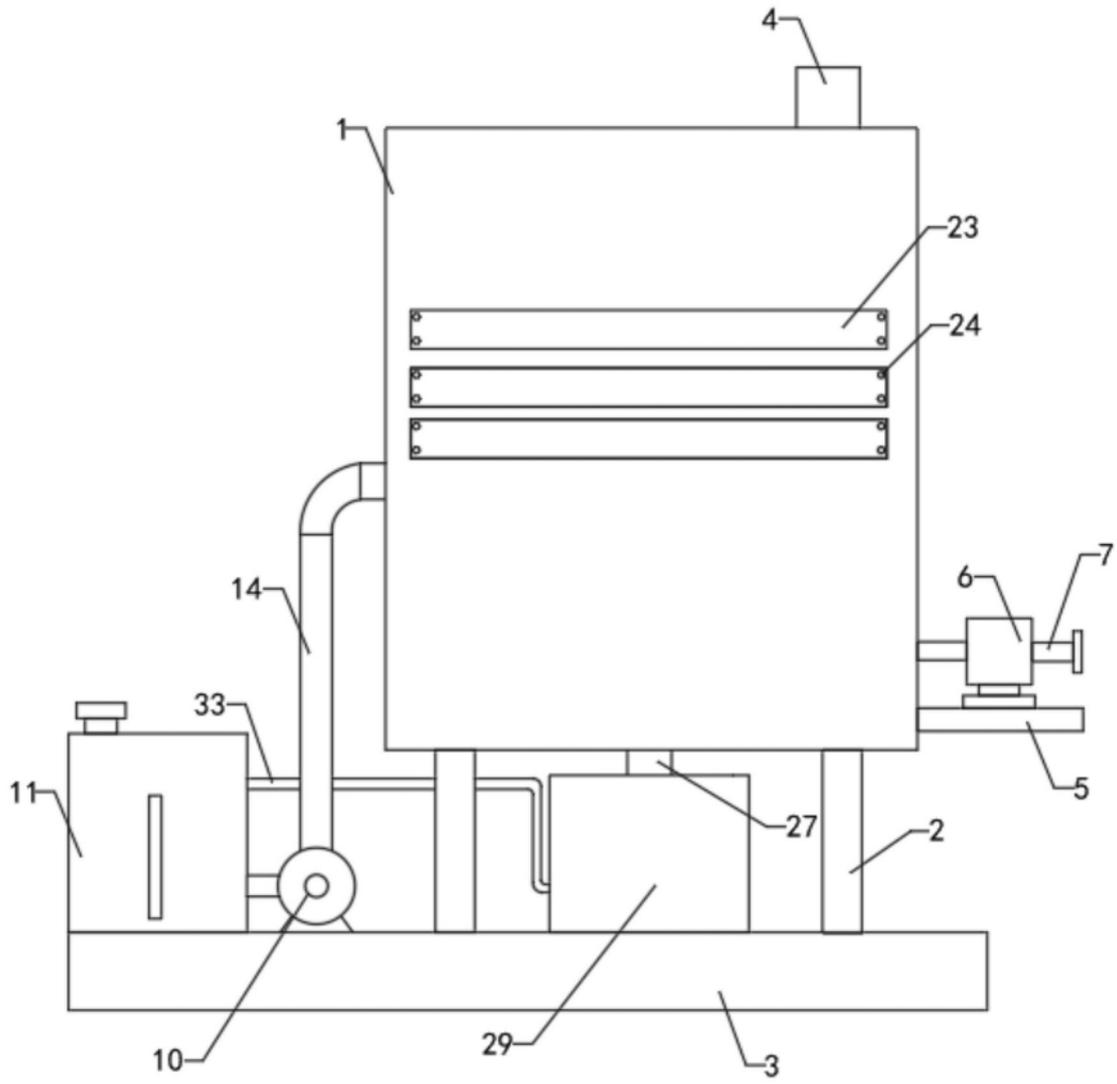


图2

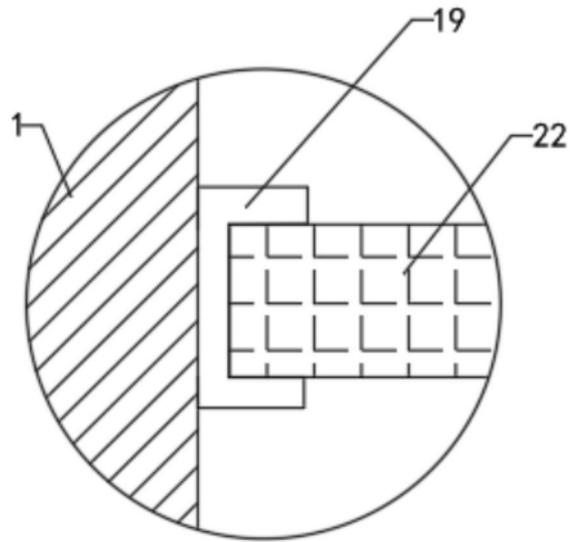


图3

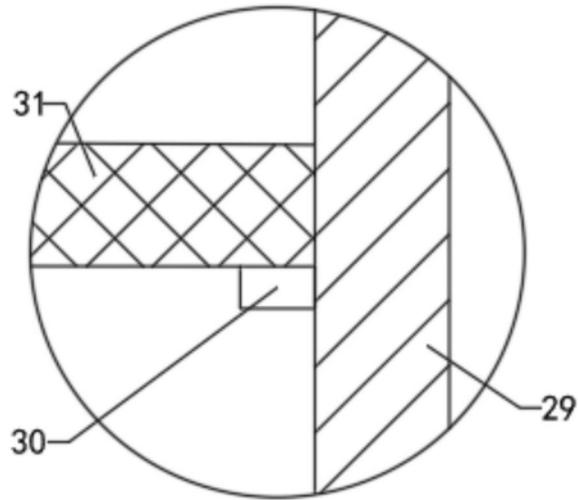


图4

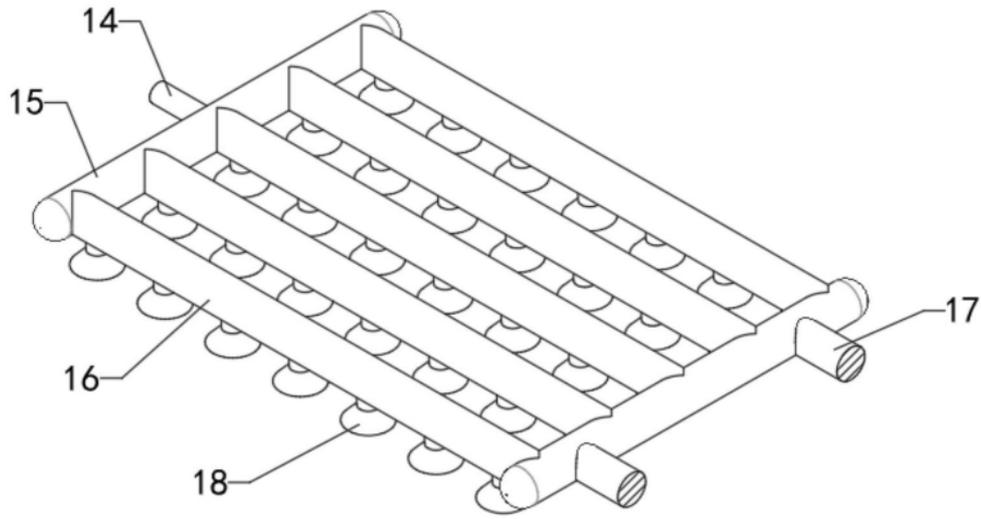


图5