



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110953625 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 23

(21) 申请号 201911347940.7

(56) 对比文件

(22) 申请日 2019.12.24

CN 211502930 U, 2020.09.15

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 文静

申请公布号 CN 110953625 A

(43) 申请公布日 2020.04.03

(73) 专利权人 厦门洁绿宝环保科技有限公司

地址 361004 福建省厦门市火炬高新区创业园创业大厦南403A室

(72) 发明人 杨智勤

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203

专利代理师 朱凌

(51) Int. Cl.

F24C 15/20 (2006.01)

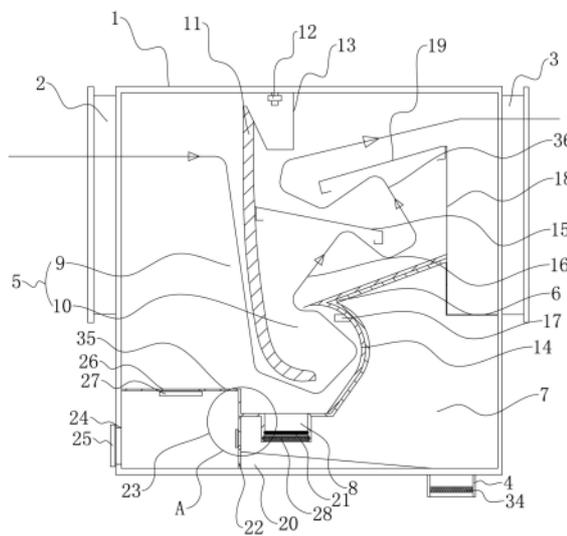
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种水幕式涡旋油烟净化器

(57) 摘要

本发明公开了一种水幕式涡旋油烟净化器,包括底端设有排水口的壳体,壳体两侧分别设置有进气口和连接有外部风机的出气口,壳体内设有从上到下依次相互连接的净化腔、隔板和集油腔,隔板开设有排液口,净化腔包括沿油烟流动方向依次设置的水幕区和涡旋区,水幕区包括水幕板、安装于壳体顶端的第一喷淋器和用于储存喷淋水的U型板,U型板的开口端两侧分别与壳体顶端、水幕板一端连接,涡旋区包括连接于隔板的涡旋板和连接于水幕板的第一挡板,第一挡板位于涡旋板与U型板之间,水幕板另一端、第一挡板和涡旋板之间形成S型设置的第一通道,涡旋板安装有第二喷淋器;本发明经过多次净化,整体净化效率高且整体结构简单、紧凑。



1. 一种水幕式涡旋油烟净化器,其特征在于:包括壳体,所述壳体两侧分别设置有进气口和连接有外部风机的出气口,所述壳体底端设置有排水口,所述壳体内设置有从上到下依次相互连接的净化腔、隔板和集油腔,所述隔板开设有排液口,所述净化腔包括沿油烟流动方向依次设置的水幕区和涡旋区,所述水幕区包括水幕板、安装于所述壳体顶端的第一喷淋器和用于储存喷淋水的U型板,所述U型板的开口端两侧分别与所述壳体顶端、所述水幕板一端连接,所述涡旋区包括连接于所述隔板的涡旋板和连接于所述水幕板的第一挡板,所述第一挡板位于所述涡旋板与所述U型板之间,所述水幕板另一端、所述第一挡板和所述涡旋板之间形成S型设置的第一通道,所述涡旋板安装有第二喷淋器。

2. 根据权利要求1所述的一种水幕式涡旋油烟净化器,其特征在于:所述壳体靠近所述出气口的一端连接有呈L型设置的隔水板,所述第一挡板与所述壳体的顶端之间设置有第二挡板,所述第二挡板一端与所述隔水板的竖端连接,所述第二挡板、所述第一挡板、所述隔水板的竖端、所述水幕板一端和所述U型板的底端形成排气通道。

3. 根据权利要求2所述的一种水幕式涡旋油烟净化器,其特征在于:所述涡旋板靠近所述第一挡板的一端呈朝所述出气口的方向倾斜向上设置,所述第二挡板远离所述隔水板的一端朝所述进气口的方向倾斜向下设置,所述排气通道呈倒S型设置。

4. 根据权利要求1所述的一种水幕式涡旋油烟净化器,其特征在于:所述集油腔内设置有朝所述排水口的方向倾斜向下设置的导流板,所述导流板位于所述排液口下方。

5. 根据权利要求1所述的一种水幕式涡旋油烟净化器,其特征在于:所述排液口可拆卸连接有渗透膜。

6. 根据权利要求5所述的一种水幕式涡旋油烟净化器,其特征在于:所述排液口远离所述排水口的一端连接有隔离板,所述隔离板、所述隔板和所述壳体之间构成清洗腔,所述壳体一侧开设有进水口,所述壳体的一侧设置有密封所述进水口的第一密封盖,所述隔板开设有清洗口,所述隔板上设置有密封所述清洗口的第二密封盖。

7. 根据权利要求6所述的一种水幕式涡旋油烟净化器,其特征在于:所述渗透膜下方设置有活性炭和固定环,所述活性炭套设于所述固定环内侧,所述固定环设置有滑块,所述排液口底端侧壁开设有供所述滑块滑移的滑槽,所述隔离板开设有用于所述活性炭更换的开口,所述隔离板上设置有密封所述开口的第三密封盖。

8. 根据权利要求1所述的一种水幕式涡旋油烟净化器,其特征在于:所述排水口可拆卸连接有滤油板。

9. 根据权利要求1所述的一种水幕式涡旋油烟净化器,其特征在于:所述隔板靠近所述进气口的一端设置有呈Z型设置的稳流部,所述排液口设置于所述稳流部靠近所述排水口的横端。

## 一种水幕式涡旋油烟净化器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及油烟净化技术领域,更具体地说,它涉及一种水幕式涡旋油烟净化器。

### 背景技术

[0002] 餐饮油烟广泛存在于居民家庭及餐饮业的厨房内,因油烟中含有多种有害化学成分,极大影响了对室内操作者的健康;传统对油烟处理的方法主要通过使用一个类似于锥形的集烟罩通过风机将油烟抽出至户外,这种处理方法虽然有效避免了油烟对室内的污染也保证了操作者的健康,但由于此种处理方法的油烟净化效率低,餐饮油烟是细颗粒物PM2.5的主要来源之一,直排至大气中会造成环境污染,且对人类生命健康安全造成极大的威胁;而现有的湿法油烟净化器大多结构复杂且缺少对喷淋废水进行油水分离的结构,造成油烟净化效率低和使用及维护成本高。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种水幕式涡旋油烟净化器,具有整体净化效率高且结构紧凑的优点。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

[0005] 一种水幕式涡旋油烟净化器,包括壳体,所述壳体两侧分别设置有进气口和连接有外部风机的出气口,所述壳体底端设置有排水口,所述壳体内设置有从上到下依次相互连接的净化腔、隔板和集油腔,所述隔板开设有排液口,所述净化腔包括沿油烟流动方向依次设置的水幕区和涡旋区,所述水幕区包括水幕板、安装于所述壳体顶端的第一喷淋器和用于储存喷淋水的U型板,所述U型板的开口端两侧分别与所述壳体顶端、所述水幕板一端连接,所述涡旋区包括连接于所述隔板的涡旋板和连接于所述水幕板的第一挡板,所述第一挡板位于所述涡旋板与所述U型板之间,所述水幕板另一端、所述第一挡板和所述涡旋板之间形成S型设置的第一通道,所述涡旋板安装有第二喷淋器。

[0006] 进一步设置:所述壳体靠近所述出气口的一端连接有呈L型设置的隔水板,所述第一挡板与所述壳体的顶端之间设置有第二挡板,所述第二挡板一端与所述隔水板的竖端连接,所述第二挡板、所述第一挡板、所述隔水板的竖端、所述水幕板一端和所述U型板的底端形成排气通道。

[0007] 进一步设置:所述涡旋板靠近所述第一挡板的一端呈朝所述出气口的方向倾斜向上设置,所述第二挡板远离所述隔水板的一端朝所述进气口的方向倾斜向下设置,所述排气通道呈倒S型设置。

[0008] 进一步设置:所述集油腔内设置有朝所述排水口的方向倾斜向下设置的导流板,所述导流板位于所述排液口下方。

[0009] 进一步设置:所述排液口可拆卸连接有渗透膜。

[0010] 进一步设置:所述排液口远离所述排水口的一端连接有隔离板,所述隔离板、所述隔板和所述壳体之间构成清洗腔,所述壳体一侧开设有进水口,所述壳体的一侧设置有密

封所述进水口的第一密封盖,所述隔板开设有清洗口,所述隔板上设置有密封所述清洗口的第二密封盖。

[0011] 进一步设置:所述渗透膜下方设置有活性炭和固定环,所述活性炭套设于所述固定环内侧,所述固定环设置有滑块,所述排液口底端侧壁开设有供所述滑块滑移的滑槽,所述隔离板开设有用于所述活性炭更换的开口,所述隔离板上设置有密封所述开口的第三密封盖。

[0012] 进一步设置:所述排水口可拆卸连接有滤油板。

[0013] 进一步设置:所述隔板靠近所述进气口的一端设置有呈Z型设置的稳流部,所述排液口设置于所述稳流部靠近所述排水口的横端。

[0014] 综上所述,本发明在外部风机产生的负压下,将油烟从进气口吸入至壳体内部的净化腔;通过第一喷淋器、U型板和水幕板,使进入净化腔内的油烟首先经喷洒水和水幕冲刷、混合及吸附,实现了对油烟的初次净化;然后,通过涡旋板和第二喷淋器,初次净化后的油烟和第二喷淋器产生的水雾被外部风机抽吸形成涡旋气流,使油烟与水雾能充分混合并相碰撞,进而实现提高油烟二次净化效率的作用,同时节省了净化液体;之后,通过第一挡板,使油烟再次回流与水雾进行三次混合碰撞,从而实现了对油烟的三次净化的作用;另外,通过S型设置的第一通道,进一步减缓油烟流动速度,使油烟能更进一步与水雾能充分混合并相碰撞,进而实现进一步提高油烟的净化效率;提高集油腔和排水口,进而实现提高废水净化效率的作用;本发明整体净化效率高、结构简单且紧凑,占用空间少,相比现有技术,解决了小厨房空间限制问题。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明实施例的结构示意图;

[0016] 图2为图1中A的局部放大视图。

[0017] 图中:1、壳体;2、进气口;3、出气口;4、排水口;5、净化腔;6、隔板;7、集油腔;8、排液口;9、水幕区;10、涡旋区;11、水幕板;12、第一喷淋器;13、U型板;14、涡旋板;15、第一挡板;16、第一通道;17、第二喷淋器;18、隔水板;19、第二挡板;20、导流板;21、渗透膜;22、隔离板;23、清洗腔;24、进水口;25、第一密封盖;26、清洗口;27、第二密封盖;28、活性炭;29、固定环;30、滑块;31、滑槽;32、开口;33、第三密封盖;34、滤油板;35、稳流部;36、排气通道。

## 具体实施方式

[0018] 为详细说明本发明的技术内容、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图予以说明。需要说明的是,下面描述中使用的词语“上方”、“下方”、“底端”和“顶端”指的是附图1朝向特定部件几何中心的方向。

[0019] 本发明最关键的构思在于:在外部风机产生的负压下,油烟从进气口2被吸至净化腔5内;通过第一喷淋器12、U型板13和水幕板11,使油烟和第一喷淋器12产生的喷洒水及水幕冲刷、混合及吸附,实现了对油烟的初次净化;然后,通过涡旋板14和第二喷淋器17,实现对油烟二次净化的作用;经初次净化后的油烟和第二喷淋器17产生的水雾被外部风机抽吸形成涡旋气流,使油烟与水雾能充分混合并相碰撞,进而实现提高油烟二次净化效率的作用,同时节省了净化液体;之后,通过第一挡板15,使油烟再次回流与水雾进行三次混合碰

撞,从而实现对油烟的三次净化的作用;另外,油烟在涡旋区10通过S型设置的第一通道16,进一步减缓油烟流动速度,使油烟能更进一步与水雾能充分混合并相碰撞,进而实现进一步提高油烟的净化效率;提高集油腔7和排水口4,进而实现提高废水净化效率的作用;本发明经多次净化,提高整体净化效率,结构简单且紧凑,占用空间少,相比现有技术,解决了小厨房空间限制问题。

[0020] 请参照图1至图2所示,一种水幕式涡旋油烟净化器,包括壳体1,壳体1两侧分别设置有进气口2和连接有外部风机的出气口3,壳体1底端设置有排水口4,壳体1内设置有从上到下依次相互连接的净化腔5、隔板6和集油腔7,隔板6开设有排液口8,净化腔5包括沿油烟流动方向依次设置的水幕区9和涡旋区10,水幕区9包括水幕板11、安装于壳体1顶端的第一喷淋器12和用于储存喷淋水的U型板13,U型板13的开口32端两侧分别与壳体1顶端、水幕板11一端连接,涡旋区10包括连接于隔板6的涡旋板14和连接于水幕板11的第一挡板15,第一挡板15位于涡旋板14与U型板13之间,水幕板11另一端、第一挡板15和涡旋板14之间形成S型设置的第一通道16,涡旋板14安装有第二喷淋器17。

[0021] 从上述描述可知,当需要净化油烟时,通过连接于出气口3的外部风机产生的负压,实现将油烟从进气口2吸入至壳体1内的净化腔5的作用;第一喷淋器12喷洒水至U型板13内,水从U型板13溢出至水幕板11一端并沿水幕板11向下流动形成水幕,进入净化腔5内的油烟首先经喷洒水和水幕冲刷和吸附,实现对油烟的初次净化;然后,初次净化后的油烟经外部风机从水幕区9吸入涡旋区10,通过连接于隔板6的涡旋板14和安装于涡旋板14的第二喷淋器17,油烟和第二喷淋器17产生的水雾被外部风机抽吸形成涡旋气流,使油烟与水雾能充分混合并相碰撞,同时,延长了油烟与水雾的反应时间,进而实现提高油烟二次净化效率的作用,且节省了净化液体,实现环保的作用;之后,通过第一挡板15,使油烟再次回流与水雾进行三次混合碰撞,最后,通过出气口3排出,从而实现油烟三次净化的作用;另外,通过由水幕板11另一端、第一挡板15和涡旋板14之间形成S型设置的第一通道16,进一步减缓油烟流动速度,使油烟能更进一步与水雾能充分混合并相碰撞,进一步提高油烟的净化效率;吸附油烟中污染物后的废水通过排液口8排至集油腔7静置,废水在重力的作用下形成上层为油层,下层为水,位于集油腔7下层的水通过设置与壳体1底端的排水口4排出,进而实现收集废水中分离的油层;进而实现整体的净化效率;本发明整体净化效率高、结构简单且紧凑,占用空间少,相比现有技术,解决了小厨房空间限制问题。

[0022] 进一步的:壳体1靠近出气口3的一端连接有呈L型设置的隔水板18,第一挡板15与壳体1的顶端之间设置有第二挡板19,第二挡板19一端与隔水板18的竖端连接,第二挡板19、第一挡板15、隔水板18的竖端、水幕板11一端和U型板13的底端形成排气通道36。

[0023] 从上述描述可知,经过三次净化后的烟气被外部风机抽吸至与第二挡板19碰撞回流,进一步减缓了烟气的流动速度,使得烟气能够充分与水雾混合净化,进一步提高整体的净化效率;通过隔水板18以及第一挡板15、隔水板18的竖端、水幕板11一端和U型板13的底端形成的排气通道36,避免涡旋区10内的水雾直接从出气口3被抽吸至风机处而致风机损坏,保证风机使用环境的稳定性。

[0024] 进一步的:涡旋板14靠近第一挡板15的一端呈朝出气口3的方向倾斜向上设置,第二挡板19远离隔水板18的一端朝进气口2的方向倾斜向下设置,排气通道呈倒S型设置。

[0025] 从上述描述可知,将涡旋板14靠近第一挡板15的一端呈朝出气口3的方向倾斜向

上设置,减小了涡旋板14靠近第一挡板15的一端与第一挡板15之间的最小间隙,将第二挡板19远离隔板18的一端呈朝进气口2的方向倾斜向下设置,减小第二挡板19远离隔板18的一端与第一挡板15之间的最小间隙;进一步延长烟气与水雾的反应时间,使油烟与水雾能充分混合并相碰撞,起到进一步提高了油烟二次净化效率的作用;另外,将排气通道呈倒S型设置;进一步减缓烟气流速的同时,进一步避免涡旋区10内的水雾直接从第一挡板15与涡旋板14之间的间隙经出气口3被抽吸至风机处而致风机损坏;进一步保证风机使用环境的稳定性。

[0026] 进一步的:集油腔7内设置有朝排水口4的方向倾斜向下设置的导流板20,导流板20位于排液口8下方。

[0027] 从上述描述可知,当吸附完油烟后的废水经排水口4流至集油腔7内时,通过朝排水口4的方向倾斜向下设置的导流板20,便于后续进入集油腔7内的废水能较精准且较缓慢地流至排液口8处,在大量废水存在集油腔7内情况下,避免废水直排,造成静置废水再次浑浊;在少量废水静置后的情况下,少量废水的水能从排水口4排出。

[0028] 进一步的:排液口8可拆卸连接有渗透膜21。

[0029] 从上述描述可知,吸附完油烟后的废水通过可拆卸连接于排液口8的渗透膜21,将油烟中的污染物和油进行初次过滤,实现提高进入集油腔7内的废水的净化效率的作用;从而实现提高整体的净化效率。

[0030] 进一步的:排液口8远离排水口4的一端连接有隔离板22,隔离板22、隔板6和壳体1之间构成清洗腔23,壳体1一侧开设有进水口24,壳体1的一侧设置有密封进水口24的第一密封盖25,隔板6开设有清洗口26,隔板6上设置有密封清洗口26的第二密封盖27。

[0031] 从上述描述可知,当需要清洗净化腔5时,依次打开第一密封盖25和第二密封盖27,将水管通过进水口24穿入清洗腔23后,将水管内的水经开设于隔板6的清洗口26灌入净化腔5内,进而实现清洗集油腔7的作用。

[0032] 进一步的:渗透膜21下方设置有活性炭28和固定环29,活性炭28套设于固定环29内侧,固定环29设置有滑块30,排液口8底端侧壁开设有供滑块30滑移的滑槽31,隔离板22开设有用于活性炭28更换的开口32,隔离板22上设置有密封开口32的第三密封盖33。

[0033] 从上述描述可知,废水经渗透膜21初次过滤分离后,通过活性炭28,吸附废水中的异味的同时,实现对废水的二次过滤;且当需要更换活性炭28时,依次打开第一密封盖25和第三密封盖33,推动固定环29,使设置于固定环29上的滑块30从开设于排液口8底端侧壁的滑槽31滑出,由于活性炭28套设于固定环29内,进而实现活性炭28可从排液口8底端取出替换的作用,保证对废水二次过滤的可靠性,进一步实现提高整体的净化效率。

[0034] 进一步的:排水口4可拆卸连接有滤油板34。

[0035] 从上述描述可知,集油腔7内的废水在重力作用下分层,位于集油腔7下层的水通过滤油板34进行油水过滤分离,起到提高排水口4排出水的净化效率的作用;进而实现提高整体的油烟净化效率和油水分离率的作用;另外,由于滤油板34与排水口4可拆卸连接,便于滤油板34的更换。

[0036] 进一步的:隔板6靠近进气口2的一端设置有呈Z型设置的稳流部35,排液口8设置于稳流部35靠近排水口4的横端。

[0037] 从上述描述可知,油烟被水幕板11上形成的水幕净化过滤后而成废水,并落至位

于水幕板11下端的隔板6上时,通过设置于隔板6靠近进气口2一端且呈Z型设置的稳流部35,起到减弱废水的流速,便于稳定流速之后的废水在重力作用下分层的作用;同时,减缓部分进入涡旋区10的油烟速度,增加油烟与第二喷淋器17喷淋出的水反应的时间,进而实现提高油烟净化效率的作用。

[0038] 参照图1至图2,本发明提供的实施例为:

[0039] 一种水幕式涡旋油烟净化器,如图1所示,包括壳体1,壳体1两侧分别设置有进气口2和连接有外部风机的出气口3,壳体1底端设置有排水口4;排水口4可拆卸连接有滤油板34。

[0040] 如图1和图2所示,壳体1内设置有从上到下依次相互连接的净化腔5、隔板6和集油腔7;隔板6开设有排液口8,净化腔5包括沿油烟流动方向依次设置的水幕区9和涡旋区10;集油腔7内设置有朝排水口4的方向倾斜向下设置的导流板20,导流板20位于排液口8下方;排液口8可拆卸连接有渗透膜21,渗透膜21下方设置有活性炭28和固定环29,活性炭28套设于固定环29内侧,固定环29设置有滑块30,排液口8底端侧壁开设有供滑块30滑移的滑槽31,隔离板22开设有用于活性炭28更换的开口32,隔离板22上设置有密封开口32的第三密封盖33。排液口8远离排水口4的一端连接有隔离板22,隔离板22、隔板6和壳体1之间构成清洗腔23。

[0041] 如图1所示,水幕区9包括水幕板11、安装于壳体1顶端的第一喷淋器12和用于储存喷淋水的U型板13,U型板13的开口32端两侧分别与壳体1顶端、水幕板11一端连接;

[0042] 如图1所示,涡旋区10包括连接于隔板6的涡旋板14和连接于水幕板11的第一挡板15,第一挡板15位于涡旋板14与U型板13之间,水幕板11另一端、第一挡板15和涡旋板14之间形成S型设置的第一通道16,涡旋板14安装有第二喷淋器17;涡旋板14靠近第一挡板15的一端呈朝出气口3的方向倾斜向上设置,第二挡板19远离隔水板18的一端朝进水口24的方向倾斜向下设置。

[0043] 如图1所示,壳体1靠近出气口3的一端连接有呈L型设置的隔水板18,第一挡板15与壳体1的顶端之间设置有第二挡板19,第二挡板19一端与隔水板18的竖端连接,第二挡板19、第一挡板15、隔水板18的竖端、水幕板11一端和U型板13的底端形成排气通道36;排气通道36呈倒S型设置。

[0044] 如图1和图2所示,壳体1一侧开设有进水口24,壳体1的一侧设置有密封进水口24的第一密封盖25,隔板6开设有清洗口26,隔板6上设置有密封清洗口26的第二密封盖27;隔板6靠近进气口2的一端设置有呈Z型设置的稳流部35,排液口8设置于稳流部35靠近排水口4的横端。

[0045] 综上所述,本发明与现有技术相比具有整体净化效率高且结构紧凑的优点,在外部风机产生的负压下,将油烟从进气口2吸入至壳体1内的净化腔5;通过第一喷淋器12、U型板13和水幕板11,使进入净化腔5内的油烟首先经喷洒水和水幕冲刷、混合及吸附,实现了对油烟的初次净化;然后,通过涡旋板14和第二喷淋器17,初次净化后的油烟和第二喷淋器17产生的水雾被外部风机抽吸形成涡旋气流,使油烟与水雾能充分混合并相碰撞,进而实现提高油烟二次净化效率的作用,同时节省了净化液体;之后,通过第一挡板15,使油烟再次回流与水雾进行三次混合碰撞,从而实现了对油烟的三次净化的作用;另外,通过S型设置的第一通道16,进一步减缓油烟流动速度,使油烟能更进一步与水雾能充分混合并相碰撞,

进而实现进一步提高油烟的净化效率;提高集油腔7和排水口4,进而实现提高废水净化效率的作用;本发明经过多次净化,提高了整体净化效率,同时,整体结构简单且紧凑,占用空间少,解决了小厨房空间限制问题。

[0046] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。



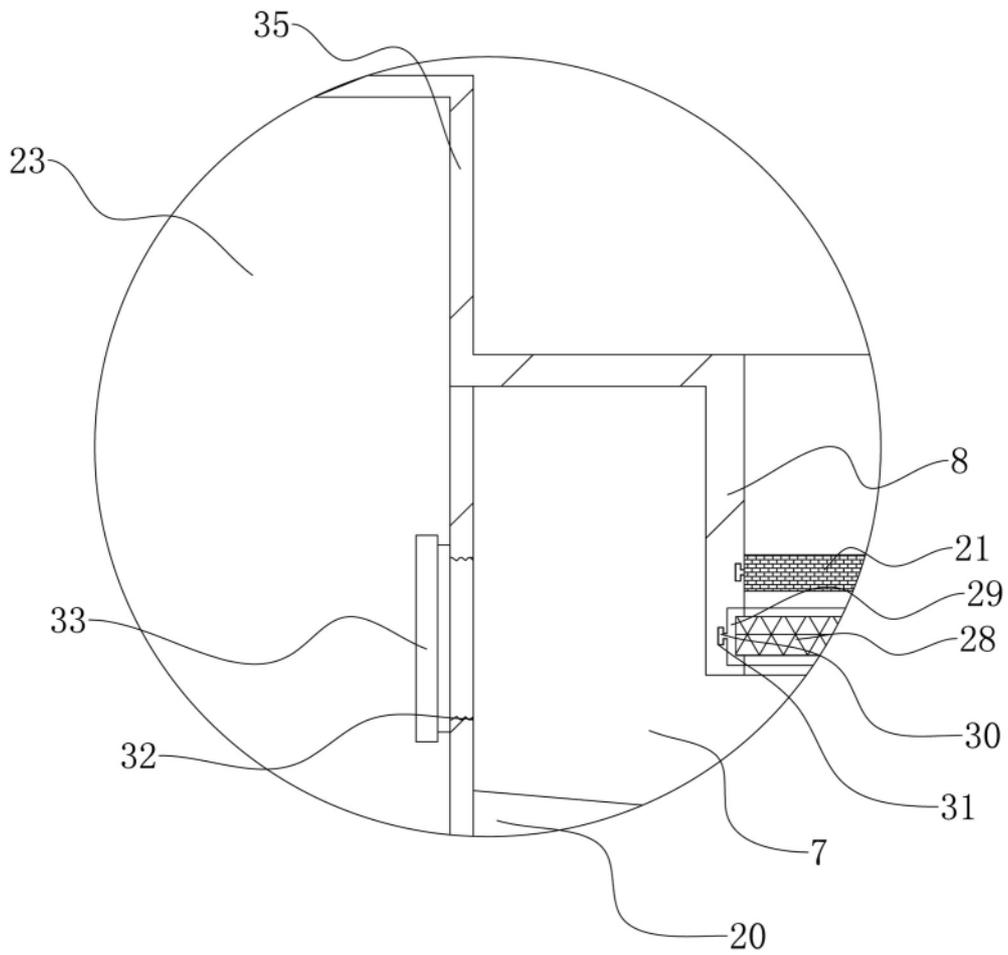


图 2