



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114247244 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 29

(21) 申请号 202111585317.2

(22) 申请日 2021.12.22

(71) 申请人 徐秋红

地址 332000 江西省九江市修水县义宁镇  
罗桥路3号

(72) 发明人 徐秋红

(51) Int. Cl.

B01D 50/60 (2022.01)

B01D 46/79 (2022.01)

F28D 21/00 (2006.01)

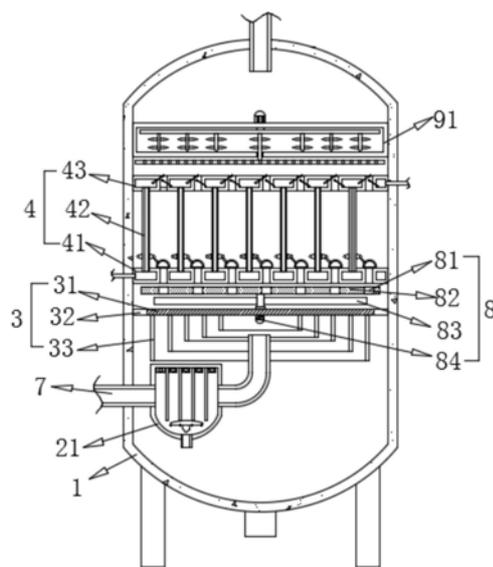
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于大气污染治理的高效环保净化塔

(57) 摘要

本发明涉及大气污染治理技术领域,为了解决在对气体进行喷淋、过滤处理时,当喷淋中断时存在气体经排污水的管道溢出的问题,公开了一种用于大气污染治理的高效环保净化塔,包括塔体,塔体的侧面插接有进气部件,塔体的内部设置有初步除尘机构,用于对进气部件喷至塔体内的气体进行初步除尘。本发明使用时,初步过滤部件对气体进行过滤,同时喷淋部件对空气进行喷淋降尘,喷淋的污水流至排污管处排出,当喷淋部件停止喷淋时,漂浮部件在重力作用下向下移动,此时密封部件插入排污管内,对排污管的开口进行堵塞,有效避免进入除尘壳体内的气体从排污管溢出,保证初步过滤部件的过滤效果。



1. 一种用于大气污染治理的高效环保净化塔,包括塔体,塔体的侧面插接有进气部件,其特征在于,塔体的内部设置有初步除尘机构,用于对进气部件喷至塔体内的气体进行初步除尘;

所述初步除尘机构包括与进气部件的内部连通的除尘壳体,除尘壳体的内部设置有初步过滤部件,用于对喷入除尘壳体内的气体进行过滤,还包括喷淋部件,用于对喷入除尘壳体内的气体进行喷淋降尘,除尘壳体的底部设置有排污管,用于排出污水;

除尘壳体的内部设置有密封机构,用于在喷淋部件不喷水时排污管的开口进行堵塞;

所述密封机构包括漂浮部件,漂浮部件靠近排污管的一端设置有密封部件,用于在漂浮部件向下移动时将排污管的开口堵塞;

还包括二次除尘机构,用于对塔体内的气体二次除尘;

换热机构,用于对气体进行换热;

净化机构,用于对气体进行净化处理。

2. 根据权利要求1所述的一种用于大气污染治理的高效环保净化塔,其特征在于,所述二次除尘机构包括安装在塔体内部的固定部件,固定部件靠近塔体内壁的一侧开设有穿孔,固定部件靠近除尘壳体的一侧设置有二次过滤部件;

除尘壳体远离进气部件的一侧设置有延伸部件,延伸部件远离除尘壳体的一端延伸至固定部件的圆心。

3. 根据权利要求2所述的一种用于大气污染治理的高效环保净化塔,其特征在于,所述换热机构包括安装在塔体内部的排水部件和进水部件;

排水部件的侧面开设有贯通的第一通孔,进水部件的侧面开设有贯通的第二通孔,且第二通孔的内部设置有倾斜的导热部件,且导热部件交错设置,导热部件的另一端延伸至进水部件的内部;

排水部件和进水部件的内部通过换热部件连通。

4. 根据权利要求3所述的一种用于大气污染治理的高效环保净化塔,其特征在于,所述换热部件的外壁设置有刮尘机构,用于在流经第一通孔处气体的作用下对换热部件外壁进行刮净清洁。

5. 根据权利要求4所述的一种用于大气污染治理的高效环保净化塔,其特征在于,所述刮尘机构包括套设在换热部件外壁的刮尘部件,刮尘部件的一侧设置有弧形部件,弧形部件的内弧面位置与第一通孔的开口位置相对应。

6. 根据权利要求5所述的一种用于大气污染治理的高效环保净化塔,其特征在于,所述固定部件靠近排水部件的一侧设置有遮挡机构,用于对流向第一通孔的气体进行间隔遮挡。

7. 根据权利要求6所述的一种用于大气污染治理的高效环保净化塔,其特征在于,所述遮挡机构包括安装在固定部件侧面的第二驱动部件,第二驱动部件的输出轴设置有转动轴,转动轴的另一端设置有遮挡部件,遮挡部件的侧面开设有第三通孔;

转动轴的侧面设置有侧翼,可通过第二驱动部件带动遮挡部件转动,使得第三通孔的开口与第一通孔的开口间隔对齐。

8. 根据权利要求1所述的一种用于大气污染治理的高效环保净化塔,其特征在于,所述净化机构包括安装在塔体内壁的净化壳体,净化壳体的内部填充有吸附材料。

9. 根据权利要求8所述的一种用于大气污染治理的高效环保净化塔,其特征在于,所述净化壳体的内部设置有活动的安装件,安装件的侧面设置有搅动部件,用于对吸附材料进行搅动;

还包括第一驱动部件,用于驱动安装件转动。

10. 根据权利要求9所述的一种用于大气污染治理的高效环保净化塔,其特征在于,还包括随安装件转动而转动的转轴,转轴延伸至净化壳体外壁的一端设置有转动件,用于对流向净化壳体的气体进行分散。

## 一种用于大气污染治理的高效环保净化塔

### 技术领域

[0001] 本发明涉及大气污染治理技术领域,尤其涉及一种用于大气污染治理的高效环保净化塔。

### 背景技术

[0002] 化工生产过程中会产生大量的酸性或者碱性的废气,废气未经处理直接排放至大气中,会造成严重的空气质量污染,因此在大气污染治理过程中,对化工厂排出气体进行净化处理,是至关重要的,目前常用的净化装置为环保净化塔,但是现有的环保净化塔在对待净化的气体进行喷淋、过滤处理时,当喷淋中断时存在气体经排污水的管道溢出的问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种用于大气污染治理的高效环保净化塔。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种用于大气污染治理的高效环保净化塔,包括塔体,塔体的侧面插接有进气部件,塔体的内部设置有初步除尘机构,用于对进气部件喷至塔体内的气体进行初步除尘;

[0006] 所述初步除尘机构包括与进气部件的内部连通的除尘壳体,除尘壳体的内部设置有初步过滤部件,用于对喷入除尘壳体内的气体进行过滤,还包括喷淋部件,用于对喷入除尘壳体内的气体进行喷淋降尘,除尘壳体的底部设置有排污管,用于排出污水;

[0007] 除尘壳体的内部设置有密封机构,用于在喷淋部件不喷水时排污管的开口进行堵塞;

[0008] 所述密封机构包括漂浮部件,漂浮部件靠近排污管的一端设置有密封部件,用于在漂浮部件向下移动时将排污管的开口堵塞;

[0009] 还包括二次除尘机构,用于对塔体内的气体二次除尘;

[0010] 换热机构,用于对气体进行换热;

[0011] 净化机构,用于对气体进行净化处理。

[0012] 优选的,所述二次除尘机构包括安装在塔体内部的固定部件,固定部件靠近塔体内壁的一侧开设有穿孔,固定部件靠近除尘壳体的一侧设置有二次过滤部件;

[0013] 除尘壳体远离进气部件的一侧设置有延伸部件,延伸部件远离除尘壳体的一端延伸至固定部件的圆心。

[0014] 优选的,所述换热机构包括安装在塔体内部的排水部件和进水部件;

[0015] 排水部件的侧面开设有贯通的第一通孔,进水部件的侧面开设有贯通的第二通孔,且第二通孔的内部设置有倾斜的导热部件,且导热部件交错设置,导热部件的另一端延伸至进水部件的内部;

[0016] 排水部件和进水部件的内部通过换热部件连通。

[0017] 优选的,所述换热部件的外壁设置有刮尘机构,用于在流经第一通孔处气体的作

用下对换热部件外壁进行刮净清洁。

[0018] 优选的,所述刮尘机构包括套设在换热部件外壁的刮尘部件,刮尘部件的一侧设置有弧形部件,弧形部件的内弧面位置与第一通孔的开口位置相对应。

[0019] 优选的,所述固定部件靠近排水部件的一侧设置有遮挡机构,用于对流向第一通孔的气体进行间隔遮挡。

[0020] 优选的,所述遮挡机构包括安装在固定部件侧面的第二驱动部件,第二驱动部件的输出轴设置有转动轴,转动轴的另一端设置有遮挡部件,遮挡部件的侧面开设有第三通孔;

[0021] 转动轴的侧面设置有侧翼,可通过第二驱动部件带动遮挡部件转动,使得第三通孔的开口与第一通孔的开口间隔对齐。

[0022] 优选的,所述净化机构包括安装在塔体内壁的净化壳体,净化壳体的内部填充有吸附材料。

[0023] 优选的,所述净化壳体的内部设置有活动的安装件,安装件的侧面设置有搅动部件,用于对吸附材料进行搅动;

[0024] 还包括第一驱动部件,用于驱动安装件转动。

[0025] 优选的,还包括随安装件转动而转动的转轴,转轴延伸至净化壳体外壁的一端设置有转动件,用于对流向净化壳体的气体进行分散。

[0026] 本发明的有益效果为:

[0027] 本发明使用时,进气部件将待净化的气体喷入除尘壳体内,初步过滤部件对气体进行过滤,同时喷淋部件对除尘壳体内的空气进行喷淋降尘,并对初步过滤部件的侧面进行冲洗清洁,喷淋的污水流至排污管处排出,当喷淋部件喷淋时,漂浮部件在污水的中漂浮在污水的水面,此时密封部件随漂浮部件上移并与排污管的开口分离,当喷淋部件停止喷淋时,漂浮部件在重力作用下向下移动,此时密封部件插入排污管内,对排污管的开口进行堵塞,有效避免进入除尘壳体内的气体从排污管溢出,保证初步过滤部件的过滤效果,二次除尘机构对经初步过滤部件过滤后的气体进行二次除尘,换热机构对经除尘后的气体进行换热处理,对气体中的热能进行回收利用,换热后的气体经净化机构净化后排出,使用方便高效。

## 附图说明

[0028] 图1为本发明实施例提出的一种用于大气污染治理的高效环保净化塔的结构示意图;

[0029] 图2为本发明实施例提出的一种用于大气污染治理的高效环保净化塔的初步除尘机构结构示意图;

[0030] 图3为本发明实施例提出的一种用于大气污染治理的高效环保净化塔的换热机构结构示意图;

[0031] 图4为本发明实施例提出的一种用于大气污染治理的高效环保净化塔的净化机构结构示意图。

[0032] 图中:1-塔体、2-初步除尘机构、21-除尘壳体、22-喷淋部件、23-初步过滤部件、24-排污管、3-二次除尘机构、31-固定部件、32-穿孔、33-二次过滤部件、4-换热机构、41-排

水部件、42-换热部件、43-进水部件、5-密封机构、51-漂浮部件、52-密封部件、6-刮尘机构、61-刮尘部件、62-弧形部件、7-进气部件、8-遮挡机构、81-第三通孔、82-遮挡部件、83-侧翼、84-第二驱动部件、9-净化机构、91-净化壳体、92-第一驱动部件、93-安装件、94-搅动部件、95-转轴、96-转动件、10-延伸部件、11-第一通孔、12-第二通孔、13-导热部件。

### 具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0034] 参照图1至图4,一种用于大气污染治理的高效环保净化塔,包括塔体1,塔体1的侧面插接有进气部件7,塔体1的内部设置有初步除尘机构2,用于对进气部件7喷至塔体1内的气体进行初步除尘;

[0035] 所述初步除尘机构2包括与进气部件7的内部连通的除尘壳体21,除尘壳体21的内部设置有初步过滤部件23,用于对喷入除尘壳体21内的气体进行过滤,还包括喷淋部件22,用于对喷入除尘壳体21内的气体进行喷淋降尘,除尘壳体21的底部设置有排污管24,用于排出污水;

[0036] 除尘壳体21的内部设置有密封机构5,用于在喷淋部件22不喷水时排污管24的开口进行堵塞,避免喷入除尘壳体21内的气体从排污管24处溢出;

[0037] 所述密封机构5包括漂浮部件51,漂浮部件51靠近排污管24的一端设置有密封部件52,用于在漂浮部件51向下移动时将排污管24的开口堵塞;

[0038] 还包括二次除尘机构3,用于对塔体1内的气体二次除尘;

[0039] 换热机构4,用于对气体进行换热,对气体中的热能进行回收利用;

[0040] 净化机构9,用于对气体进行净化处理,使用时,进气部件7将待净化的气体喷入除尘壳体21内,初步过滤部件23对气体进行过滤,同时喷淋部件22对除尘壳体21内的空气进行喷淋降尘,并对初步过滤部件23的侧面进行冲洗清洁,喷淋的污水流至排污管24处排出,当喷淋部件22喷淋时,漂浮部件51在污水的中漂浮在污水的水面,此时密封部件52随漂浮部件51上移并与排污管24的开口分离,当喷淋部件22停止喷淋时,漂浮部件51在重力作用下向下移动,此时密封部件52插入排污管24内,对排污管24的开口进行堵塞,有效避免进入除尘壳体21内的气体从排污管24溢出,保证初步过滤部件23的过滤效果,二次除尘机构3对经初步过滤部件23过滤后的气体进行二次除尘,换热机构4对经除尘后的气体进行换热处理,对气体中的热能进行回收利用,换热后的气体经净化机构9净化后排出,使用方便高效。

[0041] 作为本发明的一种优选实施例,漂浮部件51为泡沫、塑料等材质,在本实施例中,优选的漂浮部件51为泡沫材质。

[0042] 作为本发明的一种优选实施例,二次除尘机构3包括安装在塔体1内部的固定部件31,固定部件31靠近塔体1内壁的一侧开设有穿孔32,固定部件31靠近除尘壳体21的一侧设置有二次过滤部件33;

[0043] 除尘壳体21远离进气部件7的一侧设置有延伸部件10,延伸部件10远离除尘壳体21的一端延伸至固定部件31的圆心,延伸部件10将初步除尘后的气体导流至固定部件31底部圆心处,二次过滤部件33对经延伸部件10开口喷出的气体进行二次过滤,且过滤后的气体经穿孔32益至固定部件31的顶部。

[0044] 作为本发明的一种优选实施例,换热机构4包括安装在塔体1内部的排水部件41和进水部件43;

[0045] 排水部件41的侧面开设有贯通的第一通孔11,进水部件43的侧面开设有贯通的第二通孔12,且第二通孔12的内部设置有倾斜的导热部件13,且导热部件13交错设置,导热部件13的另一端延伸至进水部件43的内部;

[0046] 排水部件41和进水部件43的内部通过换热部件42连通,除尘后的气体经第一通孔11喷至排水部件41和进水部件43之间,向进水部件43内注入冷水,冷水经换热部件42流至排水部件41内并排出,排水部件41、换热部件42、进水部件43与气体接触实现换热,同时导热部件13对流经第二通孔12的气体进行阻流,且增加了气体与导热部件13的接触时长,增加导热效果。

[0047] 作为本发明的一种优选实施例,换热部件42的外壁设置有刮尘机构6,用于在流经第一通孔11处气体的作用下对换热部件42外壁进行刮净清洁。

[0048] 作为本发明的一种优选实施例,刮尘机构6包括套设在换热部件42外壁的刮尘部件61,刮尘部件61的一侧设置有弧形部件62,弧形部件62的内弧面位置与第一通孔11的开口位置相对应,气体经第一通孔11内部流动时,向上吹动弧形部件62,从而带动刮尘部件61在换热部件42外壁向上移动,实现对换热部件42外壁的刮净。

[0049] 作为本发明的一种优选实施例,固定部件31靠近排水部件41的一侧设置有遮挡机构8,用于对流向第一通孔11的气体进行间隔遮挡。

[0050] 作为本发明的一种优选实施例,遮挡机构8包括安装在固定部件31侧面的第二驱动部件84,第二驱动部件84的输出轴设置有转动轴,转动轴的另一端设置有遮挡部件82,遮挡部件82的侧面开设有第三通孔81;

[0051] 转动轴的侧面设置有侧翼83,可通过第二驱动部件84带动遮挡部件82转动,使得第三通孔81的开口与第一通孔11的开口间隔对齐,当第三通孔81的开口与第一通孔11的开口错开时,刮尘部件61因重力向下移动,对换热部件42的外壁刮净处理,实现刮尘部件61在换热部件42外壁的往复升降,保证刮净的持续进行,同时侧翼83对气体进行搅动,保证气体在不同位置的第一通孔11内均匀流动。

[0052] 作为本发明的一种优选实施例,净化机构9包括安装在塔体1内壁的净化壳体91,净化壳体91的内部填充有吸附材料。

[0053] 作为本发明的一种优选实施例,吸附材料为活性炭颗粒。

[0054] 作为本发明的一种优选实施例,所述净化壳体91的内部设置有活动的安装件93,安装件93的侧面设置有搅动部件94,用于对吸附材料进行搅动;

[0055] 还包括第一驱动部件92,用于驱动安装件93转动,换热后的气体流入净化壳体91内,吸附材料对气体进行吸附净化,同时第一驱动部件92带动搅动部件94对吸附材料进行搅动。

[0056] 作为本发明的一种优选实施例,还包括随安装件93转动而转动的转轴95,转轴95延伸至净化壳体91外壁的一端设置有转动件96,用于对流向净化壳体91的气体进行分散,保证气体与净化壳体91内的吸附材料均匀接触。

[0057] 使用时,进气部件7将待净化的气体喷入除尘壳体21内,初步过滤部件23对气体进行过滤,同时喷淋部件22对除尘壳体21内的空气进行喷淋降尘,并对初步过滤部件23的侧

面进行冲洗清洁,喷淋的污水流至排污管24处排出,当喷淋部件22喷淋时,漂浮部件51在污水的中漂浮在污水的水面,此时密封部件52随漂浮部件51上移并与排污管24的开口分离,当喷淋部件22停止喷淋时,漂浮部件51在重力作用下向下移动,此时密封部件52插入排污管24内,对排污管24的开口进行堵塞,有效避免进入除尘壳体21内的气体从排污管24溢出,保证初步过滤部件23的过滤效果,二次除尘机构3对经初步过滤部件23过滤后的气体进行二次除尘,换热机构4对经除尘后的气体进行换热处理,对气体中的热能进行回收利用,换热后的气体经净化机构9净化后排出,使用方便高效;延伸部件10将初步除尘后的气体导流至固定部件31底部圆心处,二次过滤部件33对经延伸部件10开口喷出的气体进行二次过滤,且过滤后的气体经穿孔32益至固定部件31的顶部;除尘后的气体经第一通孔11喷至排水部件41和进水部件43之间,向进水部件43内注入冷水,冷水经换热部件42流至排水部件41内并排出,排水部件41、换热部件42、进水部件43与气体接触实现换热,同时导热部件13对流经第二通孔12的气体进行阻流,且增加了气体与导热部件13的接触时长,增加导热效果;气体经第一通孔11内部流动时,向上吹动弧形部件62,从而带动刮尘部件61在换热部件42外壁向上移动,实现对换热部件42外壁的刮净;当第三通孔81的开口与第一通孔11的开口错开时,刮尘部件61因重力向下移动,对换热部件42的外壁刮净处理,实现刮尘部件61在换热部件42外壁的往复升降,保证刮净的持续进行,同时侧翼83对气体进行搅动,保证气体在不同位置的第一通孔11内均匀流动;换热后的气体流入净化壳体91内,吸附材料对气体进行吸附净化,同时第一驱动部件92带动搅动部件94对吸附材料进行搅动。

[0058] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

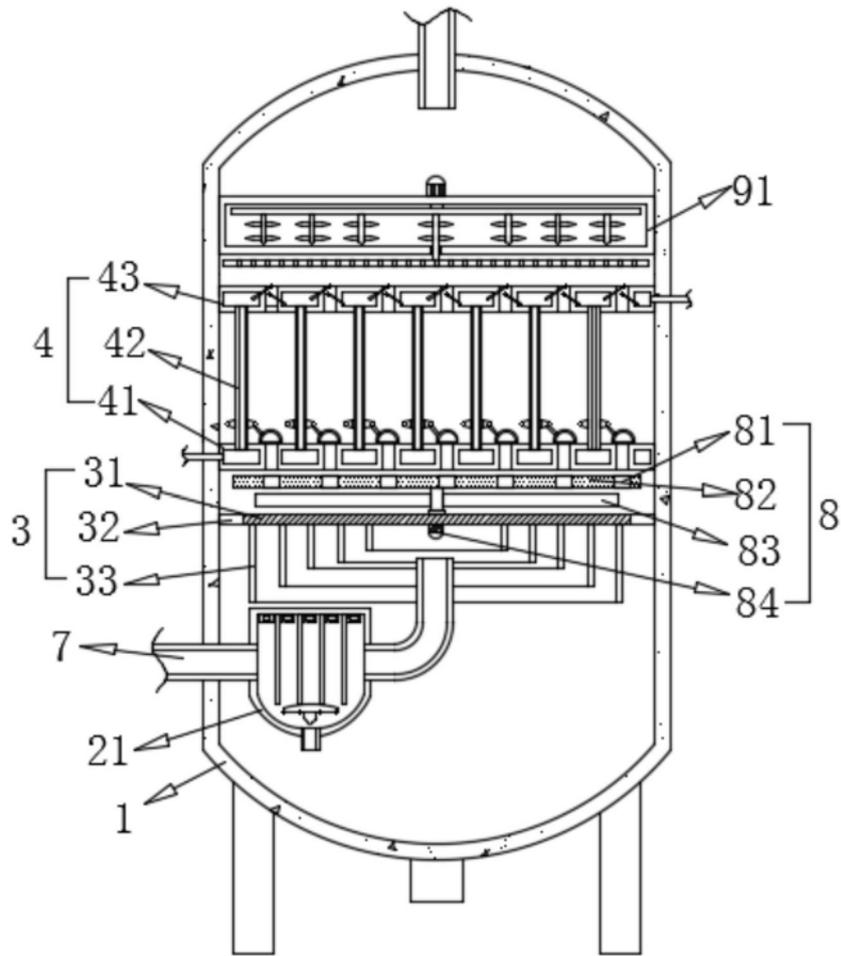


图1

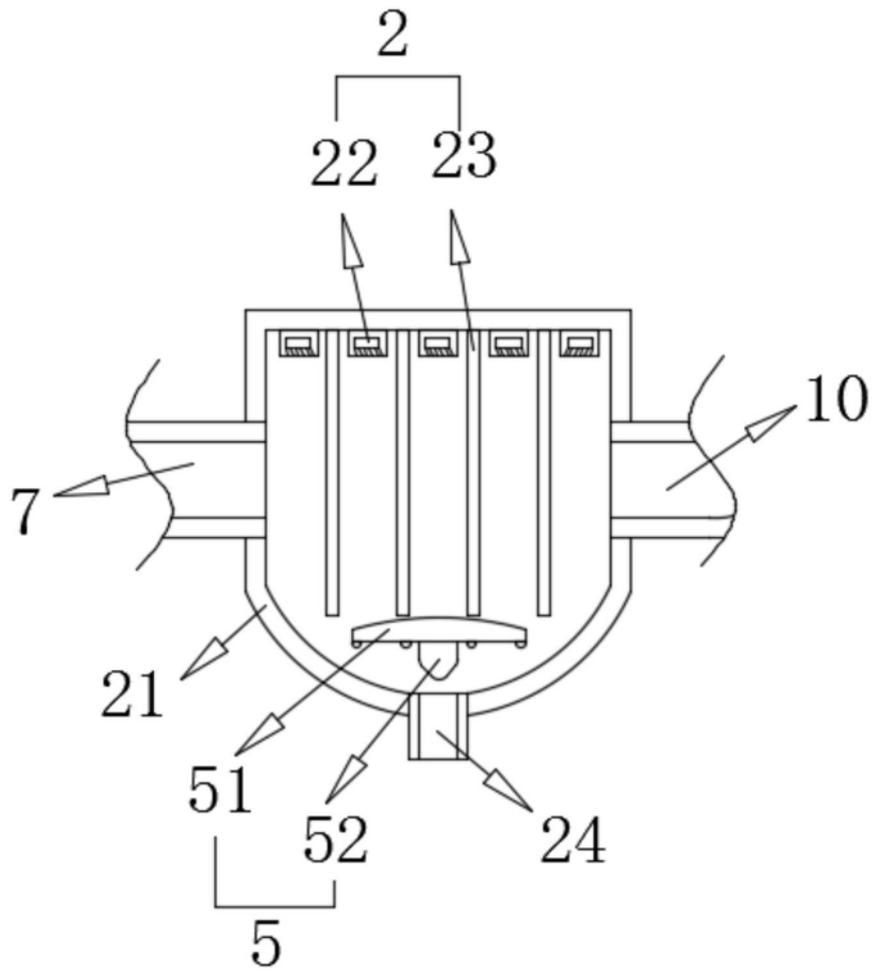


图2

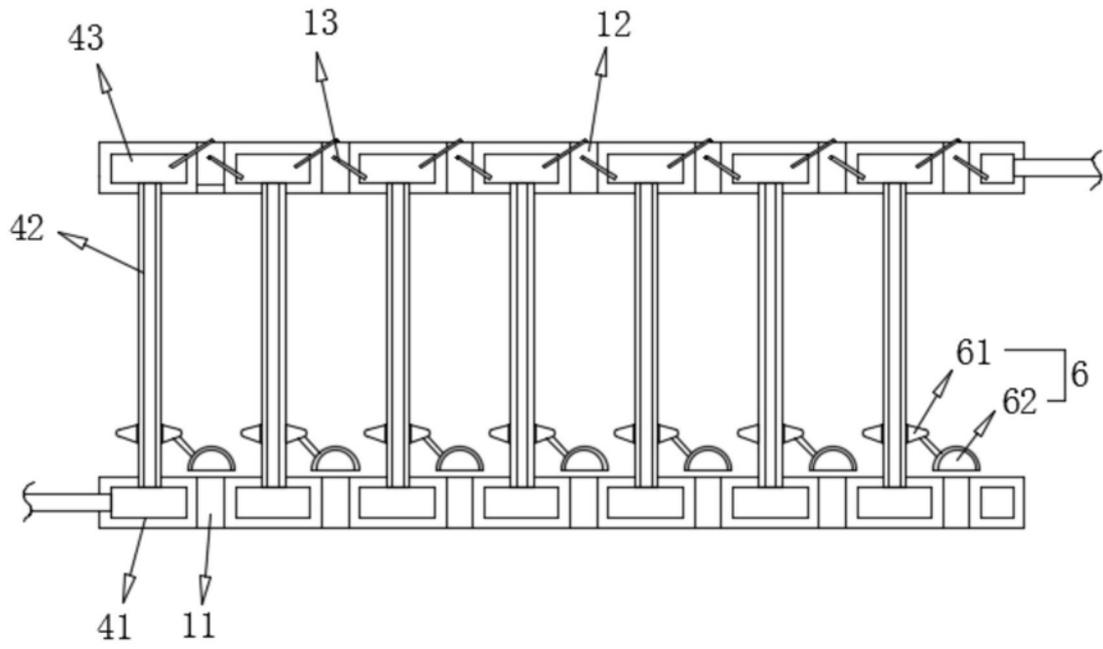


图3

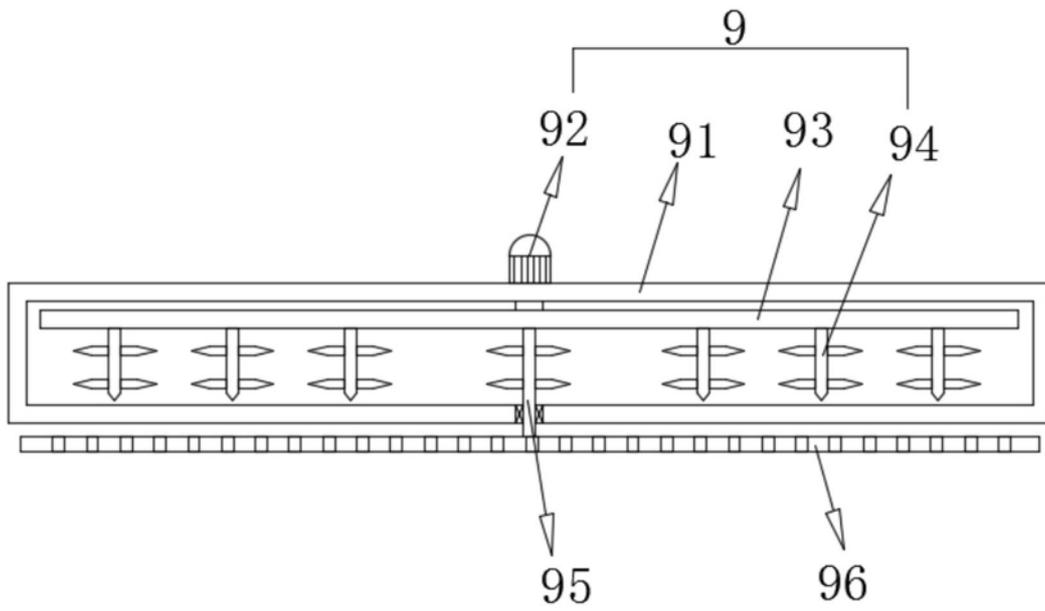


图4