



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112121531 A

(43) 申请公布日 2020.12.25

(21) 申请号 202011005002.1

(22) 申请日 2020.09.23

(71) 申请人 崔云华

地址 226000 江苏省南通市崇川区世纪大道崇川区科技创业园

(72) 发明人 崔云华

(51) Int. Cl.

B01D 36/02 (2006.01)

B01D 29/35 (2006.01)

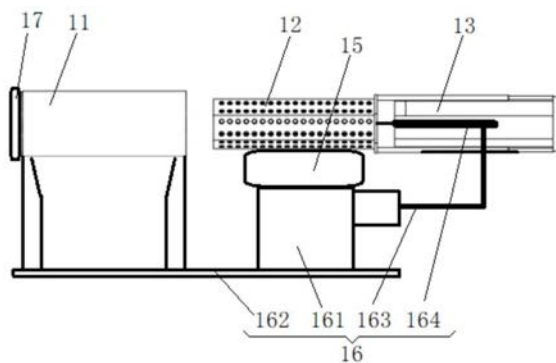
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

分类回收式污水污泥压滤系统及其处理方法

(57) 摘要

本发明公开了分类回收式污水污泥压滤系统,包括初滤装置;所述初滤装置包括保护壳、滤水件和挤压件;所述滤水件包括板件;若干块所述板件拼接围合构成筒状结构;所述板件的表面设置有滤孔;不同内径大小的所述滤孔沿所述滤水件的周向顺次分布;所述保护壳内部设置有限位腔;所述滤水件与所述限位腔嵌套配合;所述挤压件包括伸缩杆和压块;所述压块与所述滤水件的内部空间对应配合;所述伸缩杆驱动所述压块在所述滤水件内往复移动;利用压块对滤水件内部污水的挤压作用,可以促进水流加速穿过滤孔,实现固体杂质与其余污水的分离;配合后续的回转式过滤结构,实现了污水中杂质及污泥的分级分离。



1. 分类回收式污水污泥压滤系统,其特征在于:包括初滤装置(1);所述初滤装置(1)包括保护壳(11)、滤水件(12)和挤压件(13);所述滤水件(12)包括板件(14);若干块所述板件(14)拼接围合构成筒状结构;所述板件(14)的表面设置有滤孔(141);不同内径大小的所述滤孔(141)沿所述滤水件(12)的周向顺次分布;所述保护壳(11)内部设置有限位腔(101);所述滤水件(12)与所述限位腔(101)嵌套配合;所述挤压件(13)包括伸缩杆(131)和压块(132);所述压块(132)与所述滤水件(12)的内部空间对应配合;所述伸缩杆(131)驱动所述压块(132)在所述滤水件(12)内往复移动;

所述保护壳(11)侧面设置有漏液孔(102);所述漏液孔(102)与单块的所述板件(14)位置对应;所述滤水件(12)外围设置有回转组件(15);所述回转组件(15)驱动所述滤水件(12)转动,对应调整不同的所述板件(14)分别与所述漏液孔(102)位置对应。

2. 根据权利要求1所述的分类回收式污水污泥压滤系统,其特征在于:所述回转组件(15)包括电机(150)、第一辊体(151)、第二辊体(152)和传动辊(153);所述第一辊体(151)与所述电机(150)的动力输出端配合;所述第二辊体(152)与所述第一辊体(151)间隔分布,分别承靠贴合设置在所述滤水件(12)的底部两侧;所述传动辊(153)配合设置在第一辊体(151)、第二辊体(152)之间;所述传动辊(153)的外层为弹性材质。

3. 根据权利要求2所述的分类回收式污水污泥压滤系统,其特征在于:所述初滤装置(1)还包括推进组件(16);所述推进组件(16)包括底座(161)、导轨(162)、架体(163)和顶推杆(164);所述导轨(162)的设置方向与所述滤水件(12)的长度方向一致;所述底座(161)与所述导轨(162)滑动配合;所述回转组件(15)对应安装在所述底座(161)的顶部;所述顶推杆(164)通过架体(163)与所述底座(161)相连;所述顶推杆(164)的伸缩端贴合设置在所述滤水件(12)远离保护壳(11)的一端;所述顶推杆(164)的伸缩路径与所述滤水件(12)的长度方向一致。

4. 根据权利要求1所述的分类回收式污水污泥压滤系统,其特征在于:所述保护壳(11)为两端贯通结构;所述保护壳(11)远离所述滤水件(12)嵌入位置的一端配合设置有封闭组件(17);所述封闭组件(17)包括框体(171)和隔板(172);所述框体(171)衔接安装在所述保护壳(11)的对应端;所述隔板(172)嵌插设置在所述框体(171)内部,将框体(171)封闭;所述隔板(172)边缘处于所述框体(171)的边缘处铰接配合;转动所述隔板(172),对应切换框体(171)内空间的开闭。

5. 根据权利要求1所述的分类回收式污水污泥压滤系统,其特征在于:还包括脱水单元(2);所述脱水单元(2)包括承压架(21)、驱动器(22)和脱水筒(23);所述承压架(21)为环形结构;若干个所述驱动器(22)均匀分布设置在所述承压架(21)的上端内侧;所述脱水筒(23)底部与所述驱动器(22)配合,在所述承压架(21)的上方回转运动;所述脱水筒(23)侧壁表面设置有出水孔(231);所述脱水筒(23)内壁上连接设置有搅动板(232);所述搅动板(232)随所述脱水筒(23)同步转动;所述脱水筒(23)上方对应设置有进水管(233);所述进水管(233)的进口端与所述漏液孔(102)连通对接。

6. 根据权利要求5所述的分类回收式污水污泥压滤系统,其特征在于:所述脱水筒(23)的侧壁上还设置有促流板(234);所述促流板(234)斜向设置,与水平面夹角为 15° - 30° ;所述促流板(234)的板面沿所述脱水筒(23)的转动方向,高度逐渐降低;所述促流板(234)周向均匀设置在所述脱水筒(23)的下端部位。

7. 根据权利要求6所述的分类回收式污水污泥压滤系统,其特征在于:所述脱水单元(2)还包括收集槽(25);所述收集槽(25)对应设置在所述脱水筒(23)的周围;所述收集槽(25)的侧壁顶部高度大于所述脱水筒(23)的顶部高度。

8. 根据权利要求5所述的分类回收式污水污泥压滤系统,其特征在于:所述驱动器(22)包括安装台(221)、推顶件(26)和滚轮组(27);所述安装台(221)底部与所述承压架(21)连接;所述推顶件(26)一端与所述安装台(221)连接,另一端沿着斜向上方向朝脱水单元(2)的中心处延伸;所述滚轮组(27)配合设置在所述推顶件(26)高度较大的一端;所述脱水筒(23)的地步与所述滚轮组(27)滚动配合,在若干所述推顶件(26)之间回转。

9. 根据权利要求8所述的分类回收式污水污泥压滤系统,其特征在于:所述推顶件(26)包括固定筒体(261)、第一伸缩杆(262)、第二伸缩杆(263)和二段弯折件(264);所述固定筒体(261)倾斜设置,底部与所述安装台(221)连接;所述第一伸缩杆(262)一端与所述固定筒体(261)嵌套配合,另一端与所述二段弯折件(264)连接;所述滚轮组(27)包括第一轮体(271)和第二轮体(272);所述二段弯折件(264)的夹角朝向所述脱水筒(23)所在位置;所述第一轮体(271)、第二轮体(272)分别安装在所述二段弯折件(264)的两块板面上;所述第一轮体(271)与所述脱水筒(23)的底部配合;第二轮体(272)与所述脱水筒(23)的侧壁配合;所述第二伸缩杆(263)的下端与所述安装台(221)铰接,上端与所述第一伸缩杆(262)的伸缩部位铰接。

10. 根据权利要求1-9中任一项所述的分类回收式污水污泥压滤系统的处理方法,其特征在于:包括以下步骤,

步骤一,通过滤水件(12)的进水阀门结构向其内部注入污水,利用回转组件(15)调节滤水件(12)方位,使适配的滤孔(141)转动至底部区域;

步骤二,移动推进组件(16)令滤水件(12)的对应端嵌入保护壳(11)内;

步骤三,下移回转组件(15),利用顶推杆(164)驱动滤水件(12)完全嵌入保护壳(11)内,利用压块(132)挤压滤水件(12)内部,令污水中的固体杂质分离;

步骤四,将滤水件(12)脱离保护壳(11),重复步骤一、步骤二和步骤三的操作实现周期性的一次过滤处理,实现粒径较大的固体杂质分离;

步骤五,经过步骤三处理后的污水依次穿过漏液孔(102)和进水管(233)后,进入脱水筒(23);驱动器(22)带动脱水筒(23)回转,污水穿过出水孔(231)落入收集槽(25)内,完成二次过滤,实现污泥分离。

分类回收式污水污泥压滤系统及其处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理领域,尤其涉及分类回收式污水污泥压滤系统及其处理方法。

背景技术

[0002] 污水处理通常会伴随着污泥处理同时进行,现有的分离污泥的方法大多通过直接沉降,其处理效率只适合于集中化的污水处理厂,而并不适用于各生产企业快节奏的处理要求。所以有必要发明一种处理效率高、容错效果好的分类回收式污水污泥压滤系统。

发明内容

[0003] 发明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本发明提供一种处理效率高、容错效果好的分类回收式污水污泥压滤系统。

[0004] 技术方案:为实现上述目的,本发明的分类回收式污水污泥压滤系统,包括初滤装置;所述初滤装置包括保护壳、滤水件和挤压件;所述滤水件包括板件;若干块所述板件拼接围合构成筒状结构;所述板件的表面设置有滤孔;不同内径大小的所述滤孔沿所述滤水件的周向顺次分布;所述保护壳内部设置有限位腔;所述滤水件与所述限位腔嵌套配合;所述挤压件包括伸缩杆和压块;所述压块与所述滤水件的内部空间对应配合;所述伸缩杆驱动所述压块在所述滤水件内往复移动;

[0005] 所述保护壳侧面设置有漏液孔;所述漏液孔与单块的所述板件位置对应;所述滤水件外围设置有回转组件;所述回转组件驱动所述滤水件转动,对应调整不同的所述板件分别与所述漏液孔位置对应。

[0006] 进一步地,所述回转组件包括电机、第一辊体、第二辊体和传动辊;所述第一辊体与所述电机的动力输出端配合;所述第二辊体与所述第一辊体间隔分布,分别承靠贴合设置在所述滤水件的底部两侧;所述传动辊配合设置在第一辊体、第二辊体之间;所述传动辊的外层为弹性材质。

[0007] 进一步地,所述初滤装置还包括推进组件;所述推进组件包括底座、导轨、架体和顶推杆;所述导轨的设置方向与所述滤水件的长度方向一致;所述底座与所述导轨滑动配合;所述回转组件对应安装在所述底座的顶部;所述顶推杆通过架体与所述底座相连;所述顶推杆的伸缩端贴合设置在所述滤水件远离保护壳的一端;所述顶推杆的伸缩路径与所述滤水件的长度方向一致。

[0008] 进一步地,所述保护壳为两端贯通结构;所述保护壳远离所述滤水件嵌入位置的一端配合设置有封闭组件;所述封闭组件包括框体和隔板;所述框体衔接安装在所述保护壳的对应端;所述隔板嵌插设置在所述框体内部,将框体封闭;所述隔板边缘处于所述框体的边缘处铰接配合;转动所述隔板,对应切换框体内空间的开闭。

[0009] 进一步地,还包括脱水单元;所述脱水单元包括承压架、驱动器和脱水筒;所述承压架为环形结构;若干个所述驱动器均匀分布设置在所述承压架的上端内侧;所述脱水筒

底部与所述驱动器配合,在所述承压架的上方回转运动;所述脱水筒侧壁表面设置有出水孔;所述脱水筒内壁上连接设置有搅动板;所述搅动板随所述脱水筒同步转动;所述脱水筒上方对应设置有进水管;所述进水管的进口端与所述漏液孔连通对接。

[0010] 进一步地,所述脱水筒的侧壁上还设置有促流板;所述促流板斜向设置,与水平面夹角为 15° - 30° ;所述促流板的板面沿所述脱水筒的转动方向,高度逐渐降低;所述促流板周向均匀设置在所述脱水筒的下端部位。

[0011] 进一步地,所述脱水单元还包括收集槽;所述收集槽对应设置在所述脱水筒的周围;所述收集槽的侧壁顶部高度大于所述脱水筒的顶部高度。

[0012] 进一步地,所述驱动器包括安装台、推顶件和滚轮组;所述安装台底部与所述承压架连接;所述推顶件一端与所述安装台连接,另一端沿着斜向上方向朝脱水单元的中心处延伸;所述滚轮组配合设置在所述推顶件高度较大的一端;所述脱水筒的地步与所述滚轮组滚动配合,在若干所述推顶件之间回转。

[0013] 进一步地,所述推顶件包括固定筒体、第一伸缩杆、第二伸缩杆和二段弯折件;所述固定筒体倾斜设置,底部与所述安装台连接;所述第一伸缩杆一端与所述固定筒体嵌套配合,另一端与所述二段弯折件连接;所述滚轮组包括第一轮体和第二轮体;所述二段弯折件的夹角朝向所述脱水筒所在位置;所述第一轮体、所述第二轮体分别安装在所述二段弯折件的两块板面上;所述第一轮体与所述脱水筒的底部配合;所述第二轮体与所述脱水筒的侧壁配合;所述第二伸缩杆的下端与所述安装台铰接,上端与所述第一伸缩杆的伸缩部位铰接。

[0014] 进一步地,所述的分类回收式污水污泥压滤系统的处理方法,其特征在于:包括以下步骤,

[0015] 步骤一,通过滤水件的进水阀门结构向其内部注入污水,利用回转组件调节滤水件方位,使适配的滤孔转动至底部区域;

[0016] 步骤二,移动推进组件令滤水件的对应端嵌入保护壳内;

[0017] 步骤三,下移回转组件,利用顶推杆驱动滤水件完全嵌入保护壳内,利用压块挤压滤水件内部,令污水中的固体杂质分离;

[0018] 步骤四,将滤水件脱离保护壳,重复步骤一、步骤二和步骤三的操作实现周期性的一次过滤处理,实现粒径较大的固体杂质分离;

[0019] 步骤五,经过步骤三处理后的污水依次穿过漏液孔和进水管后,进入脱水筒;驱动器带动脱水筒回转,污水穿过出水孔落入收集槽内,完成二次过滤,实现污泥分离。

[0020] 有益效果:本发明的分类回收式污水污泥压滤系统,包括初滤装置;所述初滤装置包括保护壳、滤水件和挤压件;所述滤水件包括板件;若干块所述板件拼接围合构成筒状结构;所述板件的表面设置有滤孔;不同内径大小的所述滤孔沿所述滤水件的周向顺次分布;所述保护壳内部设置有限位腔;所述滤水件与所述限位腔嵌套配合;所述挤压件包括伸缩杆和压块;所述压块与所述滤水件的内部空间对应配合;所述伸缩杆驱动所述压块在所述滤水件内往复移动;利用压块对滤水件内部污水的挤压作用,可以促进水流加速穿过滤孔,实现固体杂质与其余污水的分离;配合后续的回转式过滤结构,实现了污水中杂质及污泥的分级分离。

附图说明

- [0021] 图1为初滤装置整体结构示意图；
[0022] 图2为初滤装置结构细节图；
[0023] 图3为回转组件结构示意图；
[0024] 图4为系统整体侧视图；
[0025] 图5为封闭组件结构示意图；
[0026] 图6为脱水单元整体结构示意图；
[0027] 图7为脱水单元安装示意图；
[0028] 图8为脱水筒结构细节图；
[0029] 图9为驱动器结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本发明作更进一步的说明。

[0031] 分类回收式污水污泥压滤系统,包括初滤装置1;如图1所示,所述初滤装置1包括保护壳11、滤水件12和挤压件13;所述滤水件12包括板件14;若干块所述板件14拼接围合构成筒状结构;所述板件14的表面设置有滤孔141;不同内径大小的所述滤孔141沿所述滤水件12的周向顺次分布;所述保护壳11内部设置有限位腔101;所述滤水件12与所述限位腔101嵌套配合;所述挤压件13包括伸缩杆131和压块132;所述压块132与所述滤水件12的内部空间对应配合;所述伸缩杆131驱动所述压块132在所述滤水件12内往复移动;利用压块132对滤水件12内部污水的挤压作用,可以促进水流加速穿过滤孔141,实现固体杂质与其余污水的分离;此外,滤水件12表面连通设置有单向阀,可以利用输送管向其内注入污水,该进水结构为常见结构,图中未画出。

[0032] 如图1和图2所示,所述保护壳11侧面设置有漏液孔102;所述漏液孔102与单块的所述板件14位置对应;所述滤水件12外围设置有回转组件15;所述回转组件15驱动所述滤水件12转动,对应调整不同的所述板件14分别与所述漏液孔102位置对应;根据来自不同生产线的待处理污水中固体杂质粒径的不同,可以对应调整合适的板件14,从而获得最佳的筛选效果;穿过滤孔141的污水由漏液孔102流出。

[0033] 如图3所示,所述回转组件15包括电机150、第一辊体151、第二辊体152和传动辊153;所述第一辊体151与所述电机150的动力输出端配合;所述第二辊体152与所述第一辊体151间隔分布,分别承靠贴合设置在所述滤水件12的底部两侧;所述传动辊153配合设置在第一辊体151、第二辊体152之间;所述传动辊153的外层为弹性材质;相比于传统的单辊传动,这种联合传动的结构可以充分利用中间的传动辊153的弹性特性,有效吸收辊子在转动跳动时产生的震动,从而令滤水件12的转动调节过程更加平稳;同时,第一辊体151和第二辊体152的配合可以形成双支点驱动,从而有效适应滤水件12这种截面不是回转图形的外轮廓;在实际安装时,可以将第一辊体151和第二辊体152也安装在具有弹性伸缩功能的机台上,从而可以如图中箭头所示进行自身的斜向升降调节,从而能够与传动辊153的弹性表面配合,实现整体的稳定传动。

[0034] 所述初滤装置1还包括推进组件16;如图4所示,所述推进组件16包括底座161、导轨162、架体163和顶推杆164;所述导轨162的设置方向与所述滤水件12的长度方向一致;所

述底座161与所述导轨162滑动配合;所述回转组件15对应安装在所述底座161的顶部;所述顶推杆164通过架体163与所述底座161相连;所述顶推杆164的伸缩端贴合设置在所述滤水件12远离保护壳11的一端;所述顶推杆164的伸缩路径与所述滤水件12的长度方向一致;利用推进组件16实现回转组件15、滤水件12和挤压件13的同步移动,在滤水件12与保护壳11完成初步配合后,底座161的顶部利用升降结构使回转组件15与滤水件12脱离配合,顶推杆164驱动滤水件12完全嵌入保护壳11内,从而完成上述固体杂质分离。

[0035] 所述保护壳11为两端贯通结构;所述保护壳11远离所述滤水件12嵌入位置的一端配合设置有封闭组件17;如图5所示,所述封闭组件17包括框体171和隔板172;所述框体171衔接安装在所述保护壳11的对应端;所述隔板172嵌插设置在所述框体171内部,将框体171封闭;所述隔板172边缘处于所述框体171的边缘处铰接配合;转动所述隔板172,对应切换框体171内空间的开闭;这种侧向旋进旋出式的活动形式,可以规避常规的翻盖时结构容易受水压顶冲而发生撞击危险的情况,其控制稳定性更佳。

[0036] 还包括脱水单元2;如图6和图7所示,所述脱水单元2包括承压架21、驱动器22和脱水筒23;所述承压架21为环形结构;若干个所述驱动器22均匀分布设置在所述承压架21的上端内侧;所述脱水筒23底部与所述驱动器22配合,在所述承压架21的上方回转运动;所述脱水筒23侧壁表面设置有出水孔231;所述脱水筒23内壁上连接设置有搅动板232;所述搅动板232随所述脱水筒23同步转动;所述脱水筒23上方对应设置有进水管233;所述进水管233的进口端与所述漏液孔102连通对接;来自漏液孔102的污水由进水管233流入脱水筒23内;脱水筒23转动中,搅动板232推动其内的污水流动,在离心力作用下穿过筒壁上的出水孔231,完成二次过滤。

[0037] 如图8所示,图中箭头为脱水筒23旋转方向,所述脱水筒23的侧壁上还设置有促流板234;所述促流板234斜向设置,与水平面夹角为 15° - 30° ;所述促流板234的板面沿所述脱水筒23的转动方向,高度逐渐降低;所述促流板234周向均匀设置在所述脱水筒23的下端部位;促流板234的作用在于,可以重点搅动筒壁附近的污水,从而可以加强污水的整体流动均匀性,提升过滤效果;而其与水平面的夹角如果过小的话,起不到在转动方向上的搅动效果,如果夹角过大,则容易造成过渡绕流,同样会干扰污水穿过出水孔231。

[0038] 所述脱水单元2还包括收集槽25;所述收集槽25对应设置在所述脱水筒23的周围;所述收集槽25的侧壁顶部高度大于所述脱水筒23的顶部高度,用来蓄积经过二次过滤的污水;而脱水筒23内部留存的部分可以收集起来用于污泥的压滤处理。

[0039] 如图7和图9所示,所述驱动器22包括安装台221、推顶件26和滚轮组27;所述安装台221底部与所述承压架21连接;所述推顶件26一端与所述安装台221连接,另一端沿着斜向上方向朝脱水单元2的中心处延伸;所述滚轮组27配合设置在所述推顶件26高度较大的一端;所述脱水筒23的地步与所述滚轮组27滚动配合,在若干所述推顶件26之间回转,这种边缘多点式传动,相比于转轴中心皮带传动的形式稳定性受力更均匀,稳定性更好。

[0040] 所述推顶件26包括固定筒体261、第一伸缩杆262、第二伸缩杆263和二段弯折件264;所述固定筒体261倾斜设置,底部与所述安装台221连接;所述第一伸缩杆262一端与所述固定筒体261嵌套配合,另一端与所述二段弯折件264连接;所述滚轮组27包括第一轮体271和第二轮体272;所述二段弯折件264的夹角朝向所述脱水筒23所在位置;所述第一轮体271、所述第二轮体272分别安装在所述二段弯折件264的两块板面上;所述第一轮体271与

所述脱水筒23的底部配合;所述第二轮体272与所述脱水筒23的侧壁配合;所述第二伸缩杆263的下端与所述安装台221铰接,上端与所述第一伸缩杆262的伸缩部位铰接;利用第一伸缩杆262和第二伸缩杆263的配合,可以顶推顶件26在转动径向上实现一个伸缩效果,从而可以适应不同规格大小的脱水筒23,大大提高了该系统的工况适应力和改装便捷度;而借助第一轮体271和第二轮体272实现了侧面和底面的同步滑动配合,既可以利用重力增强摩擦力来确保驱动能力,同时又可以实现侧面的防偏移约束。

[0041] 所述的分类回收式污水污泥压滤系统的处理方法,其特征在于:包括以下步骤,

[0042] 步骤一,通过滤水件12的进水阀门结构向其内部注入污水,利用回转组件15调节滤水件12方位,使适配的滤孔141转动至底部区域;

[0043] 步骤二,移动推进组件16令滤水件12的对应端嵌入保护壳11内;

[0044] 步骤三,下移回转组件15,利用顶推杆164驱动滤水件12完全嵌入保护壳11内,利用压块132挤压滤水件12内部,令污水中的固体杂质分离;

[0045] 步骤四,将滤水件12脱离保护壳11,重复步骤一、步骤二和步骤三的操作实现周期性的一次过滤处理,实现粒径较大的固体杂质分离;

[0046] 步骤五,经过步骤三处理后的污水依次穿过漏液孔102和进水管233后,进入脱水筒23;驱动器22带动脱水筒23回转,污水穿过出水孔231落入收集槽25内,完成二次过滤,实现污泥分离。

[0047] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

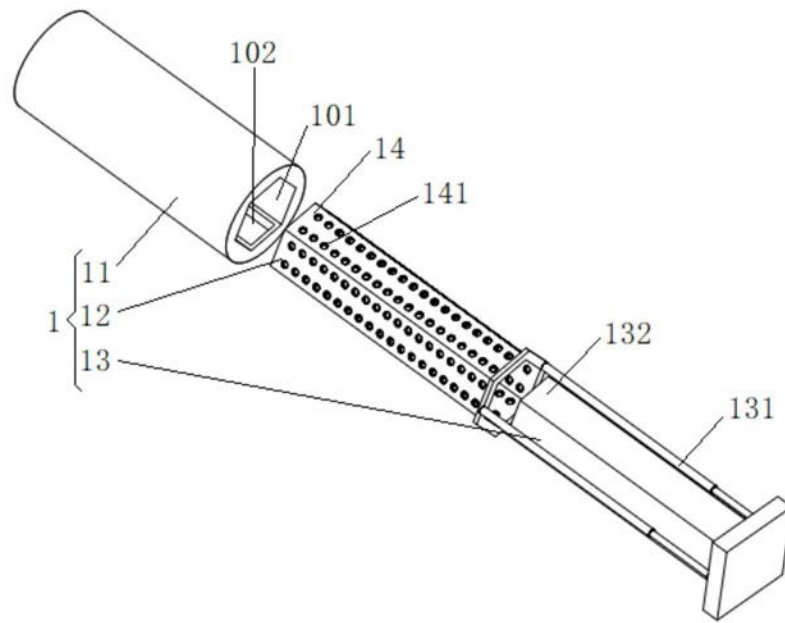


图1

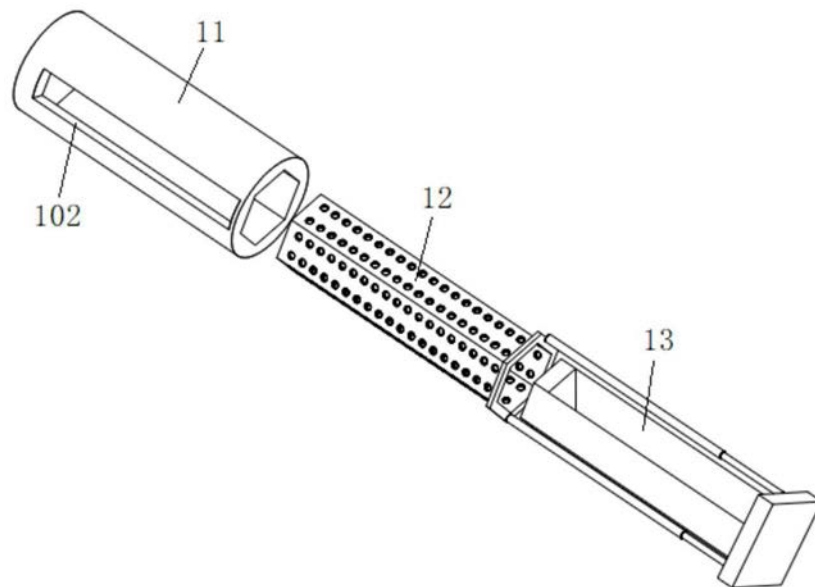


图2

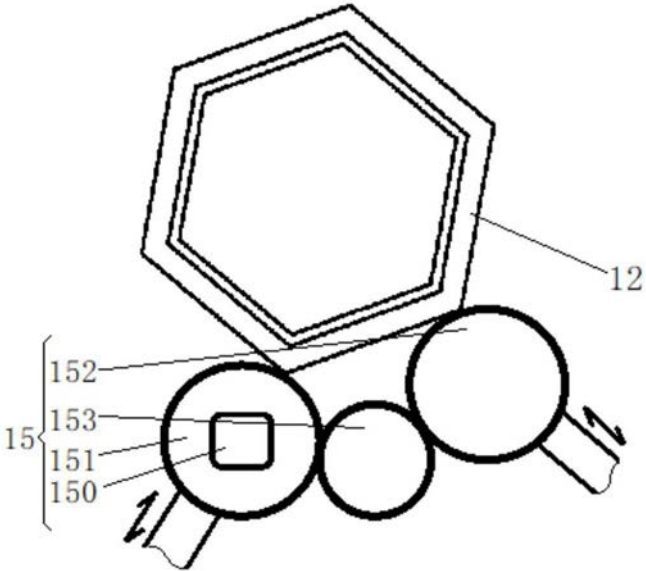


图3

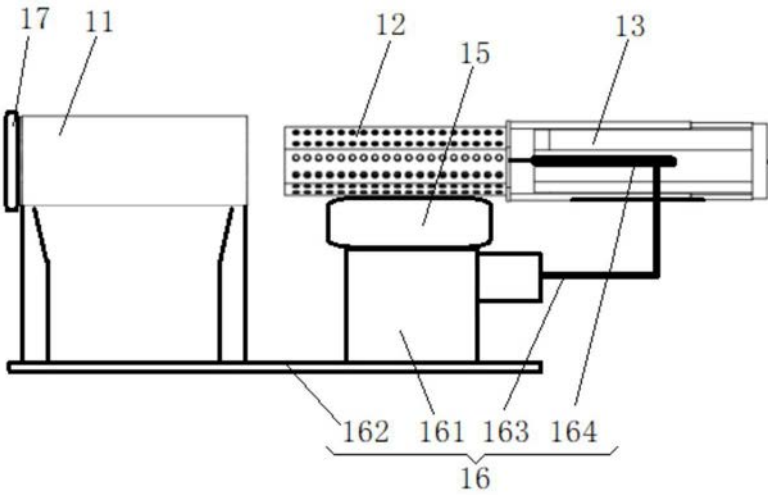


图4

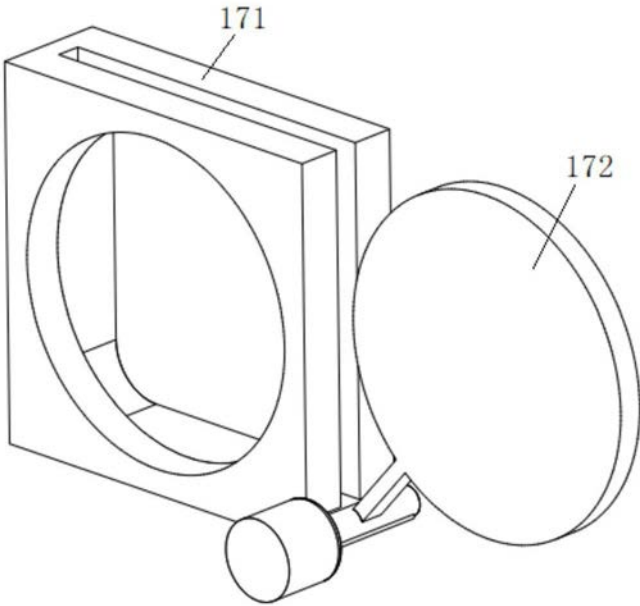


图5

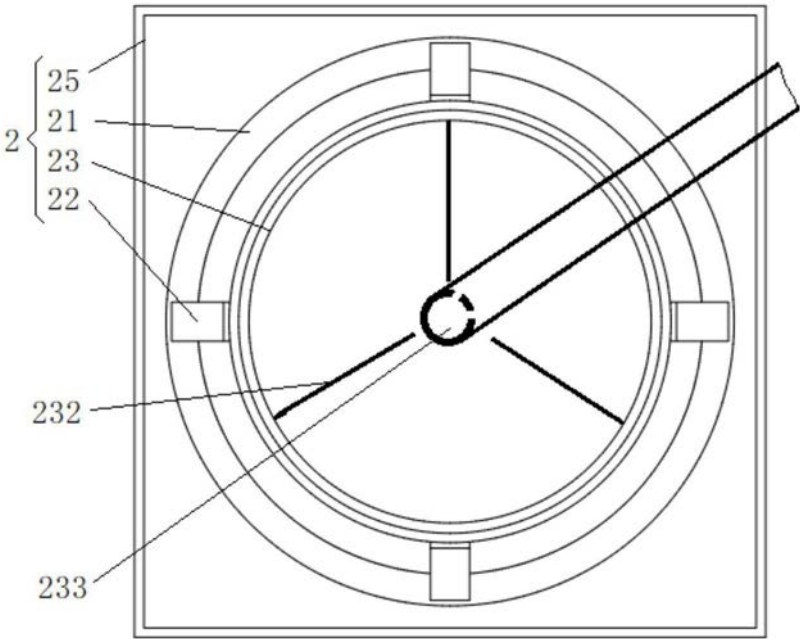


图6

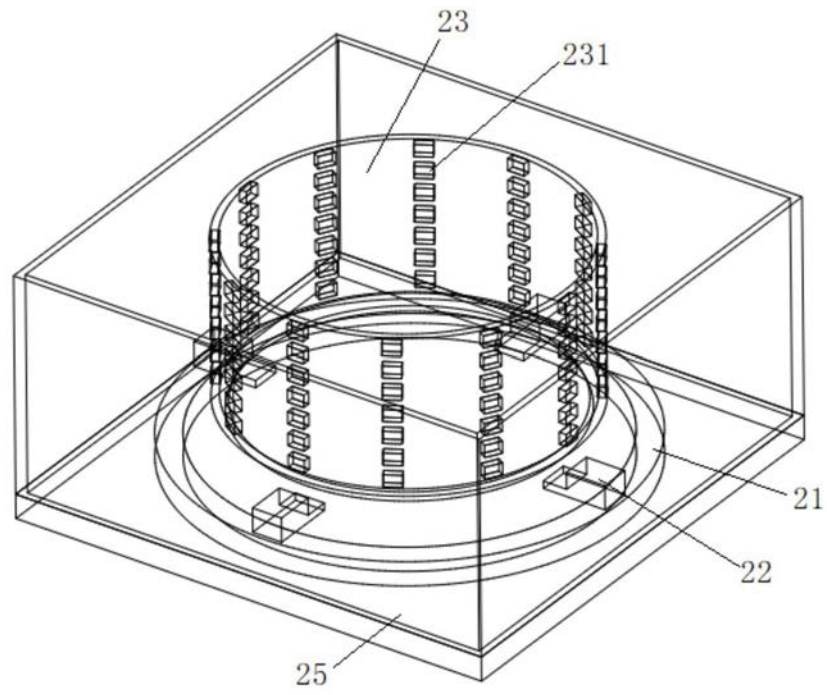


图7

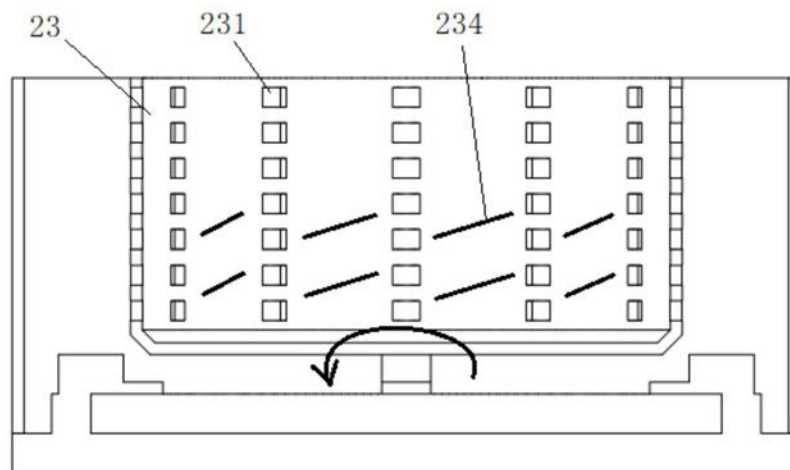


图8

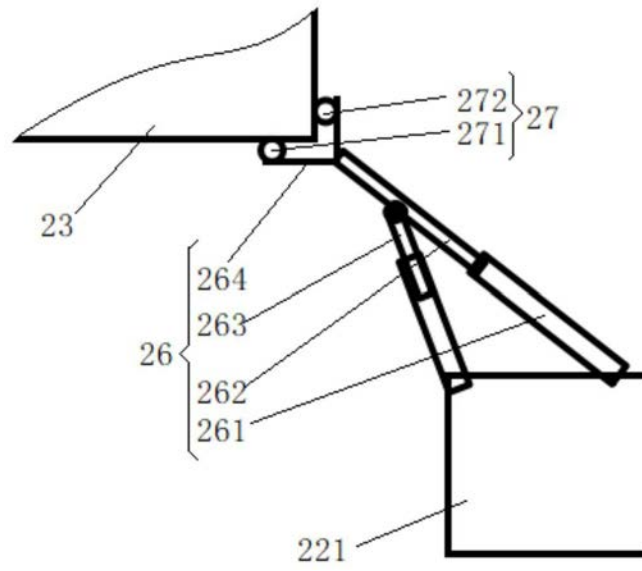


图9