



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118652008 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 17

(21) 申请号 202411031598.0

(22) 申请日 2024.07.30

(71) 申请人 江苏乾源环保科技有限公司

地址 214200 江苏省无锡市宜兴市高塍镇
中湖路8号

(72) 发明人 王绩

(74) 专利代理机构 无锡智睿风行知识产权代理
事务所(普通合伙) 32631

专利代理师 凤婷

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/28 (2023.01)

C02F 1/52 (2023.01)

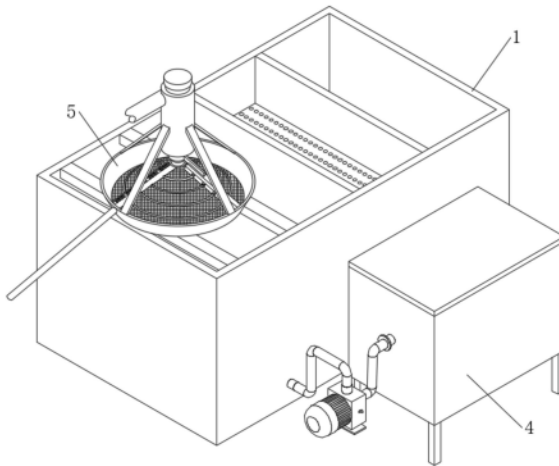
权利要求书4页 说明书9页 附图14页

(54) 发明名称

一种城镇污水分级处理设备及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种城镇污水分级处理设备及其使用方法,包括:处理箱,处理箱的内部安装有隔板,隔板将处理箱的内腔依次分为沉淀室、吸附室和收集室;挡水板的顶部安装有第一洞洞板,吸附室的内部安装有第二洞洞板,处理箱的正面设置有泥浆脱水分离机本体,沉淀室的顶部安装有污水过滤装置,污水过滤装置设置有污水管,污水管的顶部安装有用于对污水过滤装置调速的调速装置。本发明利用污水过滤装置和污水管相配合的设置方式,通过污水的水流冲至旋转机构上,利用水流的冲力进行转动,通过导流机构对污水进行过滤的同时,便可带动清扫机构的转动清扫,使得扫到一块的杂质可以顺着其斜面,被水流冲走,使用起来更加便捷。



1. 一种城镇污水分级处理设备,包括:

处理箱(1),所述处理箱(1)的内部安装有隔板,所述隔板将处理箱(1)的内腔依次分为沉淀室、吸附室和收集室;

其特征在于:所述沉淀室底部的一侧安装有挡水板,所述挡水板的顶部安装有第一洞洞板(2),所述吸附室的内部安装有第二洞洞板(3),所述第二洞洞板(3)的下方填充有活性炭,所述处理箱(1)的正面设置有泥浆脱水分离机本体(4),所述泥浆脱水分离机本体(4)与处理箱(1)之间连接有污泥泵,所述沉淀室的顶部安装有污水过滤装置(5),所述污水过滤装置(5)的顶部设置有污水管(6),所述污水管(6)的顶部安装有用于对污水过滤装置(5)调速的调速装置(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种城镇污水分级处理设备,其特征在于,所述污水过滤装置(5)包括:

导流机构(51),所述导流机构(51)安装于沉淀室的顶部;

旋转机构(52),所述旋转机构(52)安装于污水管(6)的内部,且所述旋转机构(52)与导流机构(51)旋转连接;

清扫机构(53),所述清扫机构(53)安装于旋转机构(52)底部的一侧,所述清扫机构(53)用于对导流机构(51)的表面进行旋转清扫;

毛发分离机构(54),所述毛发分离机构(54)安装于导流机构(51)的一侧。

3. 根据权利要求2所述的一种城镇污水分级处理设备,其特征在于,所述导流机构(51)包括:

多级过滤组件(511),所述多级过滤组件(511)呈圆台型,所述多级过滤组件(511)位于污水管(6)的下方,且轴心重合;

上翻式挡水帽檐(512),所述上翻式挡水帽檐(512)安装于导流机构(51)的边缘处,用于挡水;

污水斗(513),所述污水斗(513)安装于多级过滤组件(511)的底部,且所述污水斗(513)呈漏斗型;

漏水管(514),所述漏水管(514)安装于污水斗(513)的底部,所述漏水管(514)的底部呈倾斜设置,且朝向处理箱(1)内壁的方向。

4. 根据权利要求3所述的一种城镇污水分级处理设备,其特征在于,所述多级过滤组件(511)包括:

导流帽(5111),所述导流帽(5111)的顶部与旋转机构(52)连接;

过滤网(5112),多个所述过滤网(5112)呈环形等距嵌设于导流帽(5111)上;

滑梯(5113),所述滑梯(5113)嵌设于导流帽(5111)的一侧,所述毛发分离机构(54)安装于滑梯(5113)的边线处;

阻力环(5114),多个所述阻力环(5114)呈环形设置,所述阻力环(5114)设置于相邻的过滤网(5112)之间,且所述阻力环(5114)在滑梯(5113)处呈断开设置,所述阻力环(5114)的截面呈内凹设置。

5. 根据权利要求2所述的一种城镇污水分级处理设备,其特征在于,所述旋转机构(52)包括:

转动轴(521),所述转动轴(521)旋转设置于污水管(6)的内部,所述转动轴(521)的底

部与多级过滤组件(511)旋转配合;

叶轮(522),所述叶轮(522)穿插安装于转动轴(521)的顶部;

旋转连接组件(523),所述旋转连接组件(523)滑动套设于转动轴(521)的底部,所述旋转连接组件(523)包括滑动环(5231)和支撑滚轮(5232),所述滑动环(5231)滑动套设于转动轴(521)的外部,且所述转动轴(521)的外部连接有限位条(5211),所述滑动环(5231)与限位条(5211)滑动穿插连接,所述支撑滚轮(5232)安装于滑动环(5231)的底部;

上抬组件(524),所述上抬组件(524)安装于多级过滤组件(511)的顶部,且所述上抬组件(524)与旋转连接组件(523)的位置相对应,所述上抬组件(524)包括固定座(5241)和托高台(5242),所述固定座(5241)固定安装于多级过滤组件(511)的顶部,所述托高台(5242)安装于固定座(5241)的顶部,且所述托高台(5242)与支撑滚轮(5232)的位置相对应;

第一弹簧(525),所述第一弹簧(525)活动套设于转动轴(521)的外部,所述第一弹簧(525)用于对旋转连接组件(523)的弹性支撑。

6.根据权利要求2所述的一种城镇污水分级处理设备,其特征在于,所述清扫机构(53)包括:

旋转架(531),所述旋转架(531)的一端与旋转连接组件(523)连接,所述旋转架(531)的倾斜度与多级过滤组件(511)的坡度相同;

毛刷(532),多组所述毛刷(532)安装于旋转架(531)上,且所述毛刷(532)与过滤网(5112)的位置相对应;

刮板(533),多个所述刮板(533)安装于旋转架(531)上,所述刮板(533)设置于相邻两组毛刷(532)之间,且所述刮板(533)与阻力环(5114)相互配合。

7.根据权利要求2所述的一种城镇污水分级处理设备,其特征在于,所述毛发分离机构(54)包括:

挡板(541),所述挡板(541)固定安装于滑梯(5113)的边线处;

分离针(542),多排所述分离针(542)等距固定安装于挡板(541)上,所述分离针(542)与毛刷(532)的位置相对应;

弹性复位组件(543),所述弹性复位组件(543)滑动设置于分离针(542)上,所述弹性复位组件(543)包括穿插板(5431)、导向杆(5432)和第二弹簧(5433),所述穿插板(5431)与分离针(542)滑动穿插连接,所述导向杆(5432)的一端与穿插板(5431)固定连接,所述导向杆(5432)与挡板(541)滑动穿插连接,且所述导向杆(5432)呈T字型,所述第二弹簧(5433)活动套设于导向杆(5432)的外部;

弹性清理组件(544),所述弹性清理组件(544)安装于挡板(541)的端部,且所述弹性清理组件(544)用于对穿插板(5431)的旋转推动,所述弹性清理组件(544)包括旋转臂(5441)、推板臂(5442)、第三弹簧(5443)和挤压块(5444),所述旋转臂(5441)与推板臂(5442)之间连接有旋转筒,所述旋转筒的内部转动设置有圆柱,所述圆柱通过支架与挡板(541)固定连接,所述旋转臂(5441)与推板臂(5442)组成回旋镖形,所述推板臂(5442)与穿插板(5431)的位置相对应,所述旋转臂(5441)上滑动穿插有弧形杆,且所述弧形杆与圆柱呈同心设置,所述弧形杆通过支座安装于挡板(541)上,所述第三弹簧(5443)活动套设于弧形杆的外部,所述挤压块(5444)设置于旋转臂(5441)的内侧,且所述挤压块(5444)固定安装于滑动环(5231)的底部。

8. 根据权利要求1所述的一种城镇污水分级处理设备,其特征在于,所述调速装置(7)包括:

旋转台(71),所述旋转台(71)固定安装于转动轴(521)的顶部,且所述旋转台(71)呈圆台型;

可调式阻尼机构(72),所述可调式阻尼机构(72)分别设置于旋转台(71)的两侧;

固定环(73),所述固定环(73)固定安装于污水管(6)的顶端;

螺纹帽(74),所述螺纹帽(74)螺纹套设于固定环(73)的外部;

转盘(75),所述转盘(75)设置于螺纹帽(74)的内侧,且所述转盘(75)与螺纹帽(74)转动连接,所述转盘(75)用于对可调式阻尼机构(72)的推送。

9. 根据权利要求8所述的一种城镇污水分级处理设备,其特征在于,所述可调式阻尼机构(72)包括:

转轴(721),所述转轴(721)的两端与固定环(73)的内壁固定连接,所述转轴(721)的截面呈圆形;

蝶形阻尼件(722),所述蝶形阻尼件(722)的拐角处与转轴(721)转动穿插连接,所述蝶形阻尼件(722)其中一个外侧面和旋转台(71)的底部均安装有第一接触摩擦块(712),且所述第一接触摩擦块(712)的位置相对应,所述蝶形阻尼件(722)其中另一个外侧面和旋转台(71)的顶部均安装有第二接触摩擦块(713),且所述第二接触摩擦块(713)的位置相对应,所述第一接触摩擦块(712)与第二接触摩擦块(713)的表面粗糙程度不同,所述蝶形阻尼件(722)趋近端头的位置厚度逐渐增大;

挤压柱(723),所述挤压柱(723)活动挤压于蝶形阻尼件(722)的内侧,且所述挤压柱(723)的截面呈圆形;

支撑架(724),所述支撑架(724)分别连接于挤压柱(723)的两端,所述支撑架(724)固定安装于转盘(75)的下表面。

10. 根据权利要求1-9任意一项的一种城镇污水分级处理设备的使用方法,其特征在于,包括以下具体使用步骤:

步骤一:外来的污水被引流至污水管(6)的内部,冲向叶轮(522),由于叶轮(522)的叶片呈倾斜设置,当水流冲击叶轮(522)的叶片时,会对叶片施加力,使其产生转动,从而使得叶轮(522)带动转动轴(521)进行自转运动,伴随着污水的下流和旋转连接组件(523)的旋转,使得污水被冲至多级过滤组件(511)上,通过多级过滤组件(511)对污水进行过滤,通过旋转连接组件(523)的旋转带动清扫机构(53)进行旋转,以实现多级过滤组件(511)上表面过滤出的碎石和毛发的清扫,直至清扫机构(53)转动至滑梯(5113)处时,支撑滚轮(5232)也运动至托高台(5242)处,通过托高台(5242)对支撑滚轮(5232)的垫高处理,使得支撑滚轮(5232)便会沿着托高台(5242)的斜面进行爬坡升高,带动滑动环(5231)在转动轴(521)的限位下带动清扫机构(53)进行上升运动,使得清扫机构(53)不再与多级过滤组件(511)接触,从而使得此时清扫机构(53)不再对清扫出的杂质有推动作用,使得杂质在滑梯(5113)上在水流的带动下被冲下,通过排污管(515)进行排走,且清扫机构(53)在经过毛发分离机构(54),毛发分离机构(54)可以将清扫机构(53)上缠绕的毛发进行去除;

步骤二:当需要对旋转机构(52)的转速进行调速时,对螺纹帽(74)进行旋转,使得转盘(75)相对固定环(73)的内腔进行上下移动,通过挤压柱(723)在蝶形阻尼件(722)内侧的上

下运动,从而便可推动蝶形阻尼件(722)的定轴转动,当挤压柱(723)推动蝶形阻尼件(722)下移时,蝶形阻尼件(722)顺时针转动,直至蝶形阻尼件(722)上的第一接触摩擦块(712)与旋转台(71)上的第一接触摩擦块(712)摩擦贴合,对转动轴(521)进行减速,反之挤压柱(723)上移运动,使得蝶形阻尼件(722)逆时针转动,使得第二接触摩擦块(713)之间摩擦贴合,对转动轴(521)进行减速,由于第一接触摩擦块(712)与第二接触摩擦块(713)之间的摩擦系数不同,从而便可实现对转动轴(521)阻尼减速的二级调节;

步骤三:经过过滤后的污水在漏水管(514)的引导下,顺着处理箱(1)的内壁流下,流至挡水板的内侧,在沉淀室内部添加絮凝剂,在絮凝剂的作用下,污水中的杂质絮凝沉淀,杂质通过第一洞洞板(2)沉淀于沉淀室的底部,上清液通过隔板上的孔洞流至吸附室,通过吸附室内部活性炭的吸附,以实现对污水的吸附处理,分级处理后的污水便可流至收集室进行收集再利用。

一种城镇污水分级处理设备及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及污水分级处理技术领域,特别涉及一种城镇污水分级处理设备及其使用方法。

背景技术

[0002] 污水处理设备能有效处理城区的生活污水,工业废水等,避免污水及污染物直接流入水域,对改善生态环境、提升城市品位和促进经济发展具有重要意义。

[0003] 在现有技术中,如专利申请号为201920125571.6,名称为一种便于清理过滤网板的污水处理装置,包括处理罐,处理罐一侧的底部设置有出水口,处理罐另一侧的底部设置有加料管,处理罐的顶部设置有盖板,盖板的顶部设置有进水口,盖板的底部设置有缓冲箱体,处理罐的内顶部且位于缓冲箱体的下方设置有过滤网板,过滤网板的两侧均设置有若干组移动机构,处理罐的内底部设置有搅拌杆。

[0004] 上述实用新型通过设置有移动机构,从而使得其可以带动过滤网板在处理罐内进行上下移动,从而使得其可以带动过滤网板伸出处理罐以便工作人员对其进行清理或更换,在上述实用新型的使用中,在对过滤网板进行清理时,还需要通过人工对过滤网进行清理,清理过程较为繁琐,当在上述专利的基础上增加电机和清扫刷时,通过电机带动清扫刷进行旋转,便可实现对过滤网的清理,此种情况只能对过滤网上的杂质进行清扫,但不能对清扫到一块的杂质进行去除,还是需要人工进行去除,从而使得污水的处理较为繁琐。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种城镇污水分级处理设备及其使用方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种城镇污水分级处理设备,包括:处理箱,所述处理箱的内部安装有隔板,所述隔板将处理箱的内腔依次分为沉淀室、吸附室和收集室;

所述沉淀室底部的一侧安装有挡水板,所述挡水板的顶部安装有第一洞洞板,所述吸附室的内部安装有第二洞洞板,所述第二洞洞板的下方填充有活性炭,所述处理箱的正面设置有泥浆脱水分离机本体,所述泥浆脱水分离机本体与处理箱之间连接有污泥泵,所述沉淀室的顶部安装有污水过滤装置,所述污水过滤装置的顶部设置有污水管,所述污水管的顶部安装有用于对污水过滤装置调速的调速装置。

[0007] 优选的,所述污水过滤装置包括:

导流机构,所述导流机构安装于沉淀室的顶部;

旋转机构,所述旋转机构安装于污水管的内部,且所述旋转机构与导流机构旋转连接;

清扫机构,所述清扫机构安装于旋转机构底部的一侧,所述清扫机构用于对导流机构的表面进行旋转清扫;

毛发分离机构,所述毛发分离机构安装于导流机构的一侧。

[0008] 优选的,所述导流机构包括:

多级过滤组件,所述多级过滤组件呈圆台型,所述多级过滤组件位于污水管的下方,且轴心重合;

上翻式挡水帽檐,所述上翻式挡水帽檐安装于导流机构的边缘处,用于挡水;

污水斗,所述污水斗安装于多级过滤组件的底部,且所述污水斗呈漏斗型;

漏水管,所述漏水管安装于污水斗的底部,所述漏水管的底部呈倾斜设置,且朝向处理箱内壁的方向。

[0009] 优选的,所述多级过滤组件包括:

导流帽,所述导流帽的顶部与旋转机构连接;

过滤网,多个所述过滤网呈环形等距嵌设于导流帽上;

滑梯,所述滑梯嵌设于导流帽的一侧,所述毛发分离机构安装于滑梯的边线处;

阻力环,多个所述阻力环呈环形设置,所述阻力环设置于相邻的过滤网之间,且所述阻力环在滑梯处呈断开设置,所述阻力环的截面呈内凹设置。

[0010] 优选的,所述旋转机构包括:

转动轴,所述转动轴旋转设置于污水管的内部,所述转动轴的底部与多级过滤组件旋转配合;

叶轮,所述叶轮穿插安装于转动轴的顶部;

旋转连接组件,所述旋转连接组件滑动套设于转动轴的底部,所述旋转连接组件包括滑动环和支撑滚轮,所述滑动环滑动套设于转动轴的外部,且所述转动轴的外部连接有限位条,所述滑动环与限位条滑动穿插连接,所述支撑滚轮安装于滑动环的底部;

上抬组件,所述上抬组件安装于多级过滤组件的顶部,且所述上抬组件与旋转连接组件的位置相对应,所述上抬组件包括固定座和托高台,所述固定座固定安装于多级过滤组件的顶部,所述托高台安装于固定座的顶部,且所述托高台与支撑滚轮的位置相对应;

第一弹簧,所述第一弹簧活动套设于转动轴的外部,所述第一弹簧用于对旋转连接组件的弹性支撑。

[0011] 优选的,所述清扫机构包括:

旋转架,所述旋转架的一端与旋转连接组件连接,所述旋转架的倾斜度与多级过滤组件的坡度相同;

毛刷,多组所述毛刷安装于旋转架上,且所述毛刷与过滤网的位置相对应;

刮板,多个所述刮板安装于旋转架上,所述刮板设置于相邻两组毛刷之间,且所述刮板与阻力环相互配合。

[0012] 优选的,所述毛发分离机构包括:

挡板,所述挡板固定安装于滑梯的边线处;

分离针,多排所述分离针等距固定安装于挡板上,所述分离针与毛刷的位置相对应;

弹性复位组件,所述弹性复位组件滑动设置于分离针上,所述弹性复位组件包括穿插板、导向杆和第二弹簧,所述穿插板与分离针滑动穿插连接,所述导向杆的一端与穿插板固定连接,所述导向杆与挡板滑动穿插连接,且所述导向杆呈T字型,所述第二弹簧活动

套设于导向杆的外部；

弹性清理组件,所述弹性清理组件安装于挡板的端部,且所述弹性清理组件用于对穿插板的旋转推动,所述弹性清理组件包括旋转臂、推板臂、第三弹簧和挤压块,所述旋转臂与推板臂之间连接有旋转筒,所述旋转筒的内部转动设置有圆柱,所述圆柱通过支架与挡板固定连接,所述旋转臂与推板臂组成回旋镖形,所述推板臂与穿插板的位置相对应,所述旋转臂上滑动穿插有弧形杆,且所述弧形杆与圆柱呈同心设置,所述弧形杆通过支座安装于挡板上,所述第三弹簧活动套设于弧形杆的外部,所述挤压块设置于旋转臂的内侧,且所述挤压块固定安装于滑动环的底部。

[0013] 优选的,所述调速装置包括:

旋转台,所述旋转台固定安装于转动轴的顶部,且所述旋转台呈圆台型;

可调式阻尼机构,所述可调式阻尼机构分别设置于旋转台的两侧;

固定环,所述固定环固定安装于污水管的顶端;

螺纹帽,所述螺纹帽螺纹套设于固定环的外部;

转盘,所述转盘设置于螺纹帽的内侧,且所述转盘与螺纹帽转动连接,所述转盘用于对可调式阻尼机构的推送。

[0014] 优选的,所述可调式阻尼机构包括:

转轴,所述转轴的两端与固定环的内壁固定连接,所述转轴的截面呈圆形;

蝶形阻尼件,所述蝶形阻尼件的拐角处与转轴转动穿插连接,所述蝶形阻尼件其中一个外侧面和旋转台的底部均安装有第一接触摩擦块,且所述第一接触摩擦块的位置相对应,所述蝶形阻尼件其中另一个外侧面和旋转台的顶部均安装有第二接触摩擦块,且所述第二接触摩擦块的位置相对应,所述第一接触摩擦块与第二接触摩擦块的表面粗糙程度不同,所述蝶形阻尼件趋近端头的位置厚度逐渐增大;

挤压柱,所述挤压柱活动挤压于蝶形阻尼件的内侧,且所述挤压柱的截面呈圆形;

支撑架,所述支撑架分别连接于挤压柱的两端,所述支撑架固定安装于转盘的下表面。

[0015] 本发明还提供了一种城镇污水分级处理设备的使用方法,包括以下具体使用步骤:

步骤一:外来的污水被引流至污水管的内部,冲向叶轮,由于叶轮的叶片呈倾斜设置,当水流冲击叶轮的叶片时,会对叶片施加力,使其产生转动,从而使得叶轮带动转动轴进行自转运动,伴随着污水的下流和旋转连接组件的旋转,使得污水被冲至多级过滤组件上,通过多级过滤组件对污水进行过滤,通过旋转连接组件的旋转带动清扫机构进行旋转,以实现多级过滤组件上表面过滤出的碎石和毛发的清扫,直至清扫机构转动至滑梯处时,支撑滚轮也运动至托高台处,通过托高台对支撑滚轮的垫高处理,使得支撑滚轮便会沿着托高台的斜面进行爬坡升高,带动滑动环在转动轴的限位下带动清扫机构进行上升运动,使得清扫机构不再与多级过滤组件接触,从而使得此时清扫机构不再对清扫出的杂质有推动作用,使得杂质在滑梯上在水流的带动下被冲下,通过排污管进行排走,且清扫机构在经过毛发分离机构,毛发分离机构可以将清扫机构上缠绕的毛发进行去除;

步骤二:当需要对旋转机构的转速进行调速时,对螺纹帽进行旋转,使得转盘相对固定环的内腔进行上下移动,通过挤压柱在蝶形阻尼件内侧的上下运动,从而便可推动蝶

形阻尼件的定轴转动,当挤压柱推动蝶形阻尼件下移时,蝶形阻尼件顺时针转动,直至蝶形阻尼件上的第一接触摩擦块与旋转台上的第一接触摩擦块摩擦贴合,对转动轴进行减速,反之挤压柱上移运动,使得蝶形阻尼件逆时针转动,使得第二接触摩擦块之间摩擦贴合,对转动轴进行减速,由于第一接触摩擦块与第二接触摩擦块之间的摩擦系数不同,从而便可实现对转动轴阻尼减速的二级调节;

步骤三:经过过滤后的污水在漏水管的引导下,顺着处理箱的内壁流下,流至挡水板的内侧,在沉淀室内部添加絮凝剂,在絮凝剂的作用下,污水中的杂质絮凝沉淀,杂质通过第一洞洞板沉淀于沉淀室的底部,上清液通过隔板上的孔洞流至吸附室,通过吸附室内部活性炭的吸附,以实现污水的吸附处理,分级处理后的污水便可流至收集室进行收集再利用。

[0016] 本发明的技术效果和优点:

(1) 本发明利用污水过滤装置和污水管相配合的设置方式,通过污水的水流冲至旋转机构上,利用水流的冲力进行转动,从而便于通过导流机构对污水进行过滤的同时,便可带动清扫机构的转动清扫,还利用多级过滤组件的斜面设计,使得扫到一块的杂质可以顺着其斜面,被水流冲走,不需要再通过人工进行去除,使用起来更加便捷;

(2) 本发明利用导流帽和阻力环相配合的设置方式,通过导流帽的整体框架的圆台型设置,在污水落下时,导流帽可以像帽子一样为污水进行引流导向的同时,还提高了污水于过滤网之间的接触面积,通过过滤网的等距环形设置,使得污水的水流先冲至最内环的过滤网上,多余的污水再依次顺着外侧的过滤网进行过滤,使得污水的过滤效果更好,通过滑梯的斜面设置,且表面光滑,从而使得清扫机构扫在滑梯表面上的杂质,可以在清扫机构离开后被水流直接冲走,免去人工清理的过程,通过阻力环的环形设置,从而一方面起到拦水的功能,防止水快速流走,以保证污水与过滤网之间更好的接触,提高接触时间的同时,且配合阻力环的截面呈内凹设置,另一方面也便于将污水中的碎石子进行留住,防止大量碎石子沉积在上翻式挡水帽檐的底部;

(3) 本发明利用旋转台和可调式阻尼机构相配合的设置方式,由于转动轴转动时,便会带动旋转台的同步转动,通过转轴的设置,便于对蝶形阻尼件的限位,使得蝶形阻尼件可以以转轴的轴线为圆心进行定轴转动,从而便可根据蝶形阻尼件的顺时针或逆时针的转动,从而选择第一接触摩擦块之间的贴合摩擦或第二接触摩擦块之间的贴合摩擦,由于第一接触摩擦块与第二接触摩擦块的表面粗糙程度不同,从而使得接触之后产生的摩擦力不同,便可根据需要对旋转台进行摩擦减速,从而便可对转动轴的转动进行减速。

附图说明

[0017] 图1为本发明整体结构示意图。

[0018] 图2为本发明处理箱处内部结构示意图。

[0019] 图3为本发明导流机构处内部结构示意图。

[0020] 图4为本发明旋转机构处结构示意图。

[0021] 图5为本发明多级过滤组件处立体结构示意图。

[0022] 图6为本发明多级过滤组件处俯视结构示意图。

[0023] 图7为本发明图4中A处放大结构示意图。

- [0024] 图8为本发明毛发分离机构处部分结构示意图。
- [0025] 图9为本发明弹性清理组件处内部俯视结构示意图。
- [0026] 图10为本发明旋转机构处立体结构示意图。
- [0027] 图11为本发明上抬组件处立体结构示意图。
- [0028] 图12为本发明调速装置处内部结构示意图。
- [0029] 图13为本发明可调式阻尼机构处结构示意图之一。
- [0030] 图14为本发明可调式阻尼机构处结构示意图之二。
- [0031] 图15为本发明叶轮俯视结构示意图。
- [0032] 图中:1、处理箱;2、第一洞洞板;3、第二洞洞板;4、泥浆脱水分离机本体;5、污水过滤装置;51、导流机构;511、多级过滤组件;5111、导流帽;5112、过滤网;5113、滑梯;5114、阻力环;512、上翻式挡水帽檐;513、污水斗;514、漏水管;515、排污管;52、旋转机构;521、转动轴;5211、限位条;522、叶轮;523、旋转连接组件;5231、滑动环;5232、支撑滚轮;524、上抬组件;5241、固定座;5242、托高台;525、第一弹簧;53、清扫机构;531、旋转架;532、毛刷;533、刮板;54、毛发分离机构;541、挡板;542、分离针;543、弹性复位组件;5431、穿插板;5432、导向杆;5433、第二弹簧;544、弹性清理组件;5441、旋转臂;5442、推板臂;5443、第三弹簧;5444、挤压块;6、污水管;7、调速装置;71、旋转台;712、第一接触摩擦块;713、第二接触摩擦块;72、可调式阻尼机构;721、转轴;722、蝶形阻尼件;723、挤压柱;724、支撑架;73、固定环;74、螺纹帽;75、转盘。

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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 本发明提供了如图1-15所示的一种城镇污水分级处理设备,包括:处理箱1,处理箱1的内部安装有隔板,隔板将处理箱1的内腔依次分为沉淀室、吸附室和收集室;沉淀室底部的一侧安装有挡水板,通过挡水板便于对落下的污水进行隔档,防止水流对第一洞洞板2与挡水板组成空间内的絮凝沉淀物进行冲击,起到缓冲水流的作用,挡水板的顶部安装有第一洞洞板2,通过第一洞洞板2便于对沉淀物与上清液进行分隔,当沉淀物通过第一洞洞板2上的孔洞沉积在其下方上,通过第一洞洞板2的分隔,使得沉淀物不易向上运动,吸附室的内部安装有第二洞洞板3,通过第二洞洞板3上的孔洞,便于使得沉淀室内部的上清液流到吸附室后,再通过第二洞洞板3上的孔洞流至活性炭内,通过活性炭对污水中的杂质进行吸附过滤后,再排至收集室中进行收集,且第一洞洞板2和第二洞洞板3均呈可拆卸时安装于处理箱1的内部,便于对处理箱1内杂质进行清理的同时,也便于对活性炭的更换,第二洞洞板3的下方填充有活性炭,处理箱1的正面设置有泥浆脱水分离机本体4,泥浆脱水分离机本体4与处理箱1之间连接有污泥泵,通过污泥泵便于将第一洞洞板2下方的絮凝的沉淀物进行抽取,排入至泥浆脱水分离机本体4的内部,通过泥浆脱水分离机本体4便可对絮凝的沉淀物进行脱水分离,以实现对沉淀物的清理,沉淀室的顶部安装有污水过滤装置5,污水过滤装置5的顶部设置有污水管6,污水管6顶部的边侧设置有引流管,且引流管朝向叶轮

522的侧部,便于对叶轮522的侧部进行冲击,给叶轮522的转动提供侧向力,污水管6的顶部安装有用于对污水过滤装置5调速的调速装置7。

[0035] 进一步的,污水过滤装置5包括:导流机构51,导流机构51安装于沉淀室的顶部;旋转机构52,旋转机构52安装于污水管6的内部,且旋转机构52与导流机构51旋转连接;清扫机构53,清扫机构53安装于旋转机构52底部的一侧,清扫机构53用于对导流机构51的表面进行旋转清扫;毛发分离机构54,毛发分离机构54安装于导流机构51的一侧,通过污水的水流冲至旋转机构52上,利用水流的冲力进行转动,从而便于通过导流机构51对污水进行过滤的同时,便可带动清扫机构53的转动清扫,还利用多级过滤组件511的斜面设计,使得扫到一块的杂质可以顺着其斜面,被水流冲走,不需要再通过人工进行去除,使用起来更加便捷,通过旋转机构52便于带动清扫机构53的旋转以及抬升。

[0036] 进一步的,导流机构51包括:多级过滤组件511,多级过滤组件511呈圆台型,多级过滤组件511位于污水管6的下方,且轴心重合;上翻式挡水帽檐512,上翻式挡水帽檐512安装于导流机构51的边缘处,用于挡水;污水斗513,污水斗513安装于多级过滤组件511的底部,且污水斗513呈漏斗型;漏水管514,漏水管514安装于污水斗513的底部,漏水管514的底部呈倾斜设置,且朝向处理箱1内壁的方向,污水管6通过支杆与上翻式挡水帽檐512固定安装,便于保证污水管6的稳定性,通过多级过滤组件511便于对污水的过滤,通过上翻式挡水帽檐512便于对污水的挡水,防止大量污水的溢出,通过污水斗513的漏斗形设置,从而便于对导流机构51过滤后的污水进行集中收集,在漏水管514的引导下进行下流,排污管515与滑梯5113的位置相对应,从而使得在滑梯5113上的顺流而下的杂质可以通过排污管515排出。多级过滤组件511包括:导流帽5111,导流帽5111的顶部与旋转机构52连接;过滤网5112,多个过滤网5112呈环形等距嵌设于导流帽5111上;滑梯5113,滑梯5113嵌设于导流帽5111的一侧,毛发分离机构54安装于滑梯5113的边线处;阻力环5114,多个阻力环5114呈环形设置,阻力环5114设置于相邻的过滤网5112之间,且阻力环5114在滑梯5113处呈断开设置,阻力环5114的截面呈内凹设置,通过导流帽5111的整体框架的圆台型设置,在污水落下时,导流帽5111可以像帽子一样为污水进行引流导向的同时,还提高了污水于过滤网5112之间的接触面积,通过过滤网5112的等距环形设置,使得污水的水流先冲至最内环的过滤网5112上,多余的污水再依次顺着外侧的过滤网5112进行过滤,使得污水的过滤效果更好,通过滑梯5113的斜面设置,且表面光滑,从而使得清扫机构53扫在滑梯5113表面上的杂质,可以在清扫机构53离开后被水流直接冲走,免去人工清理的过程,通过阻力环5114的环形设置,从而一方面起到拦水的功能,防止水快速流走,以保证污水与过滤网5112之间更好的接触,提高接触时间的同时,且配合阻力环5114的截面呈内凹设置,另一方面也便于将污水中的碎石子进行留住,防止大量碎石子沉积在上翻式挡水帽檐512的底部。

[0037] 具体的,旋转机构52包括:转动轴521,转动轴521旋转设置于污水管6的内部,转动轴521的底部与多级过滤组件511旋转配合;叶轮522,叶轮522穿插安装于转动轴521的顶部;旋转连接组件523,旋转连接组件523滑动套设于转动轴521的底部,旋转连接组件523包括滑动环5231和支撑滚轮5232,滑动环5231滑动套设于转动轴521的外部,且转动轴521的外部连接有限位条5211,滑动环5231与限位条5211滑动穿插连接,支撑滚轮5232安装于滑动环5231的底部,通过滑动环5231与限位条5211之间的滑动穿插,从而便可通过限位条5211对滑动环5231的滑动进行限位,使得滑动环5231在转动轴521的外部只能相对转动轴

521进行上下滑动,不能进行相对转动;上抬组件524,上抬组件524安装于多级过滤组件511的顶部,且上抬组件524与旋转连接组件523的位置相对应,上抬组件524包括固定座5241和托高台5242,固定座5241固定安装于多级过滤组件511的顶部,托高台5242安装于固定座5241的顶部,且托高台5242与支撑滚轮5232的位置相对应,在清扫机构53对过滤网5112的表面进行清扫时,支撑滚轮5232与固定座5241滚动接触,从而便于对滑动环5231的水平转动进行稳定支撑,通过托高台5242便于对固定座5241的表面进行垫高,从而使得支撑滚轮5232可以沿着托高台5242的斜面进行爬坡,在支撑滚轮5232的支撑下,使得滑动环5231相对转动轴521进行抬升,也就便于对清扫机构53带动抬升,从而当清扫机构53将多级过滤组件511上的杂质扫到滑梯5113后,便会被抬升一定高度,不会再推着杂质进行转动,此时杂质便会顺着水流在滑梯5113的引流下进行排出;第一弹簧525,第一弹簧525活动套设于转动轴521的外部,第一弹簧525用于对旋转连接组件523的弹性支撑,通过转动轴521便于对旋转机构52的转动进行提供动力,当水流冲击叶轮522的叶片时,会对叶片施加力,使其产生转动,从而使得叶轮522带动转动轴521进行自转运动,转动轴521通过轴承转动设置于污水管6的内部,第一弹簧525的端部支撑于轴承的底部便于对滑动环5231提供下压的支撑弹力。

[0038] 进一步的,清扫机构53包括:旋转架531,旋转架531的一端与旋转连接组件523连接,旋转架531的倾斜度与多级过滤组件511的坡度相同;毛刷532,多组毛刷532安装于旋转架531上,且毛刷532与过滤网5112的位置相对应;刮板533,多个刮板533安装于旋转架531上,刮板533设置于相邻两组毛刷532之间,且刮板533与阻力环5114相互配合,通过旋转架531便于对毛刷532的安装,从而便于带动毛刷532对过滤网5112的清扫,通过刮板533与阻力环5114内凹处的契合,便于当旋转架531带动刮板533转动时,刮板533可以将阻力环5114内侧的碎石进行推走,刮板533为弹性材质。

[0039] 进一步的,毛发分离机构54包括:挡板541,挡板541固定安装于滑梯5113的边线处;分离针542,多排分离针542等距固定安装于挡板541上,分离针542与毛刷532的位置相对应,在毛刷532上抬移动,经过分离针542时,分离针542会刺入毛刷532的内部,将毛刷532上缠绕的毛发进行剔除;弹性复位组件543,弹性复位组件543滑动设置于分离针542上,弹性复位组件543包括穿插板5431、导向杆5432和第二弹簧5433,穿插板5431与分离针542滑动穿插连接,导向杆5432的一端与穿插板5431固定连接,导向杆5432与挡板541滑动穿插连接,且导向杆5432呈T字型,第二弹簧5433活动套设于导向杆5432的外部,通过弹性清理组件544对穿插板5431的挤压,从而使得穿插板5431相对挡板541进行直线滑动,使得穿插板5431在分离针542的外部进行滑动,从而将分离针542上残留的毛发进行推出去除,以实现分离针542的清理,通过第二弹簧5433便于对导向杆5432的弹性支撑,以便对穿插板5431的弹性复位;弹性清理组件544,弹性清理组件544安装于挡板541的端部,且弹性清理组件544用于对穿插板5431的旋转推动,弹性清理组件544包括旋转臂5441、推板臂5442、第三弹簧5443和挤压块5444,旋转臂5441与推板臂5442之间连接有旋转筒,旋转筒的内部转动设置有圆柱,圆柱通过支架与挡板541固定连接,旋转臂5441与推板臂5442组成回旋镖形,推板臂5442与穿插板5431的位置相对应,旋转臂5441上滑动穿插有弧形杆,且弧形杆与圆柱呈同心设置,弧形杆通过支座安装于挡板541上,第三弹簧5443活动套设于弧形杆的外部,挤压块5444设置于旋转臂5441的内侧,且挤压块5444固定安装于滑动环5231的底部,当穿

插板5431转动时,会带动挤压块5444进行同步转动,当挤压块5444转动至旋转臂5441的内侧时,对旋转臂5441的位置进行推进,使得旋转筒以圆柱的轴线为圆心进行定轴转动,从而便可带动推板臂5442的同步转动,使得推板臂5442对穿插板5431进行挤压,使得穿插板5431在分离针542上进行滑动清理,通过第三弹簧5443的压缩形变,便于对旋转臂5441的弹性支撑,从而便于对旋转臂5441的支撑复位,以便使得旋转机构52转动一圈,便可对分离针542进行清理一次。

[0040] 具体的,调速装置7包括:旋转台71,旋转台71固定安装于转动轴521的顶部,且旋转台71呈圆台型;可调式阻尼机构72,可调式阻尼机构72分别设置于旋转台71的两侧;固定环73,固定环73固定安装于污水管6的顶端;螺纹帽74,螺纹帽74螺纹套设于固定环73的外部;转盘75,转盘75设置于螺纹帽74的内侧,且转盘75与螺纹帽74转动连接,转盘75用于对可调式阻尼机构72的推送通过固定环73与螺纹帽74之间的螺纹配合,便于通过螺纹帽74的螺纹转动,对转盘75的高度位置进行调整,以便对挤压柱723的高度位置进行调整,通过转盘75与螺纹帽74之间的转动连接,便于对螺纹转动中的自转进行中和,只保留升降,使得转盘75可以带动挤压柱723的升降运动。可调式阻尼机构72包括:转轴721,转轴721的两端与固定环73的内壁固定连接,转轴721的截面呈圆形;蝶形阻尼件722,蝶形阻尼件722的拐角处与转轴721转动穿插连接,蝶形阻尼件722其中一个外侧面和旋转台71的底部均安装有第一接触摩擦块712,且第一接触摩擦块712的位置相对应,蝶形阻尼件722其中另一个外侧面和旋转台71的顶部均安装有第二接触摩擦块713,且第二接触摩擦块713的位置相对应,第一接触摩擦块712与第二接触摩擦块713的表面粗糙程度不同,蝶形阻尼件722趋近端头的位置厚度逐渐增大,从而便可通过挤压柱723的高度,对蝶形阻尼件722的内侧面进行挤压贴合,以便控制蝶形阻尼件722的旋转角度,通过蝶形阻尼件722端部位置厚度的增大,从而当挤压柱723挤压到蝶形阻尼件722趋近端头的位置时,蝶形阻尼件722与旋转台71之间的挤压力越大;挤压柱723,挤压柱723活动挤压于蝶形阻尼件722的内侧,且挤压柱723的截面呈圆形;支撑架724,支撑架724分别连接于挤压柱723的两端,支撑架724固定安装于转盘75的下表面,转动轴521转动时,会带动旋转台71进行同步转动,当污水的流量较大时,污水冲击在叶轮522上,对叶轮522的侧向力也就较大,从而便会使得叶轮522的转速较快,而叶轮522的快速转动,便会带动清扫机构53的快速转动,可能会导致清扫机构53的损坏,此时,由于转动轴521转动时,便会带动旋转台71的同步转动,通过转轴721的设置,便于对蝶形阻尼件722的限位,使得蝶形阻尼件722可以以转轴721的轴线为圆心进行定轴转动,从而便可根据蝶形阻尼件722的顺时针或逆时针的转动,从而选择第一接触摩擦块712之间的贴合摩擦或第二接触摩擦块713之间的贴合摩擦,由于第一接触摩擦块712与第二接触摩擦块713的表面粗糙程度不同,从而使得接触之后产生的摩擦力不同,便可根据需要对旋转台71进行摩擦减速,从而便可对转动轴521的转动进行减速,从而便于对清扫机构53转动的保护。

[0041] 本发明使用方法:

外来的污水被引流至污水管6的内部,冲向叶轮522,由于叶轮522的叶片呈倾斜设置,当水流冲击叶轮522的叶片时,会对叶片施加力,使其产生转动,从而使得叶轮522带动转动轴521进行自转运动,伴随着污水的下流和旋转连接组件523的旋转,使得污水被冲至多级过滤组件511上,通过多级过滤组件511对污水进行过滤,通过旋转连接组件523的旋转

带动清扫机构53进行旋转,以实现多级过滤组件511上表面过滤出的碎石和毛发的清扫,直至清扫机构53转动至滑梯5113处时,支撑滚轮5232也运动至托高台5242处,通过托高台5242对支撑滚轮5232的垫高处理,使得支撑滚轮5232便会沿着托高台5242的斜面进行爬坡升高,带动滑动环5231在转动轴521的限位下带动清扫机构53进行上升运动,使得清扫机构53不再与多级过滤组件511接触,从而使得此时清扫机构53不再对清扫出的杂质有推动作用,使得杂质在滑梯5113上在水流的带动下被冲下,通过排污管515进行排走,且清扫机构53在经过毛发分离机构54,毛发分离机构54可以将清扫机构53上缠绕的毛发进行去除;

当需要对旋转机构52的转速进行调速时,对螺纹帽74进行旋转,使得转盘75相对固定环73的内腔进行上下移动,通过挤压柱723在蝶形阻尼件722内侧的上下运动,从而便可推动蝶形阻尼件722的定轴转动,当挤压柱723推动蝶形阻尼件722下移时,蝶形阻尼件722顺时针转动,直至蝶形阻尼件722上的第一接触摩擦块712与旋转台71上的第一接触摩擦块712摩擦贴合,对转动轴521进行减速,反之挤压柱723上移运动,使得蝶形阻尼件722逆时针转动,使得第二接触摩擦块713之间摩擦贴合,对转动轴521进行减速,由于第一接触摩擦块712与第二接触摩擦块713之间的摩擦系数不同,从而便可实现对转动轴521阻尼减速的二级调节;

经过过滤后的污水在漏水管514的引导下,顺着处理箱1的内壁流下,流至挡水板的内侧,在沉淀室内部添加絮凝剂,在絮凝剂的作用下,污水中的杂质絮凝沉淀,杂质通过第一洞洞板2沉淀于沉淀室的底部,上清液通过隔板上的孔洞流至吸附室,通过吸附室内部活性炭的吸附,以实现污水的吸附处理,分级处理后的污水便可流至收集室进行收集再利用。

[0042] 最后应说明的是:以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

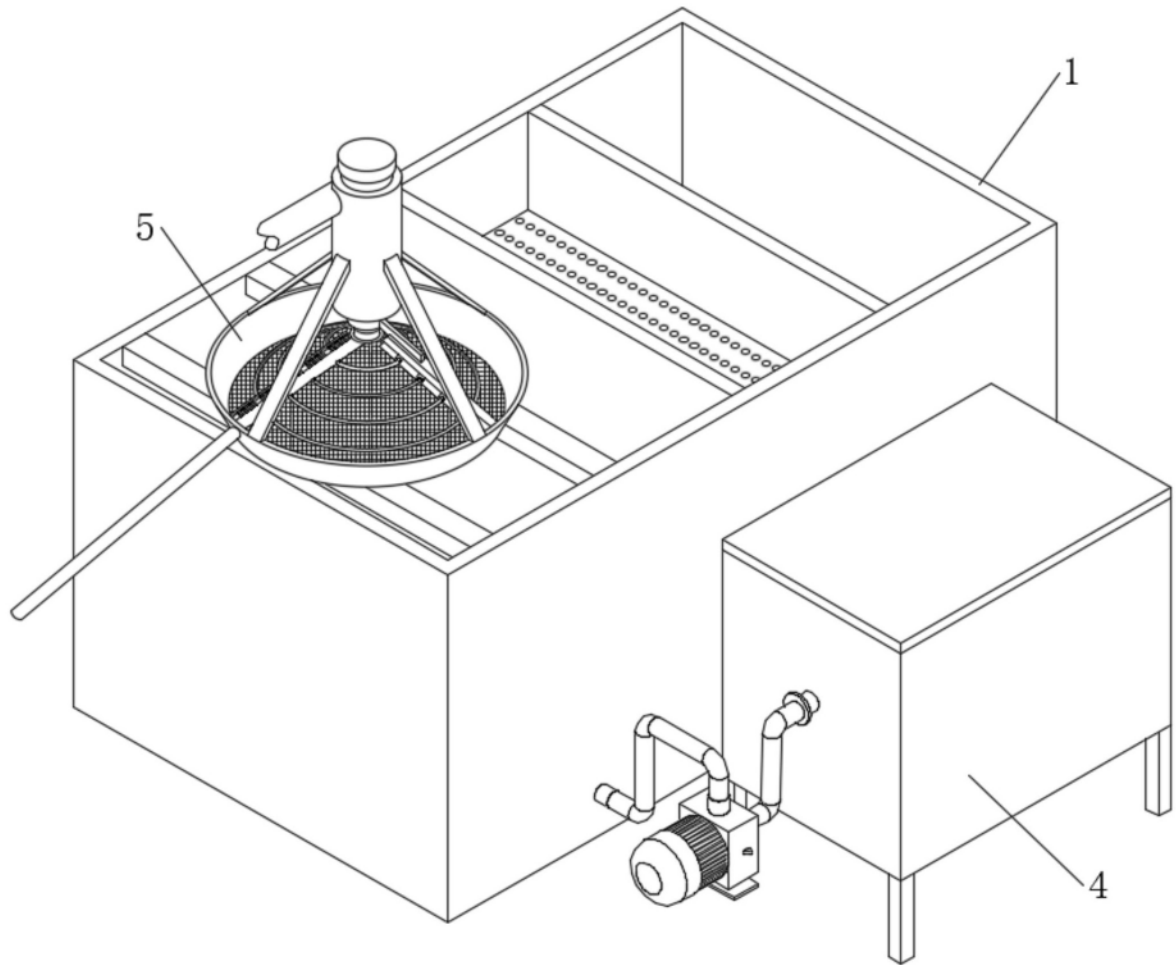


图1

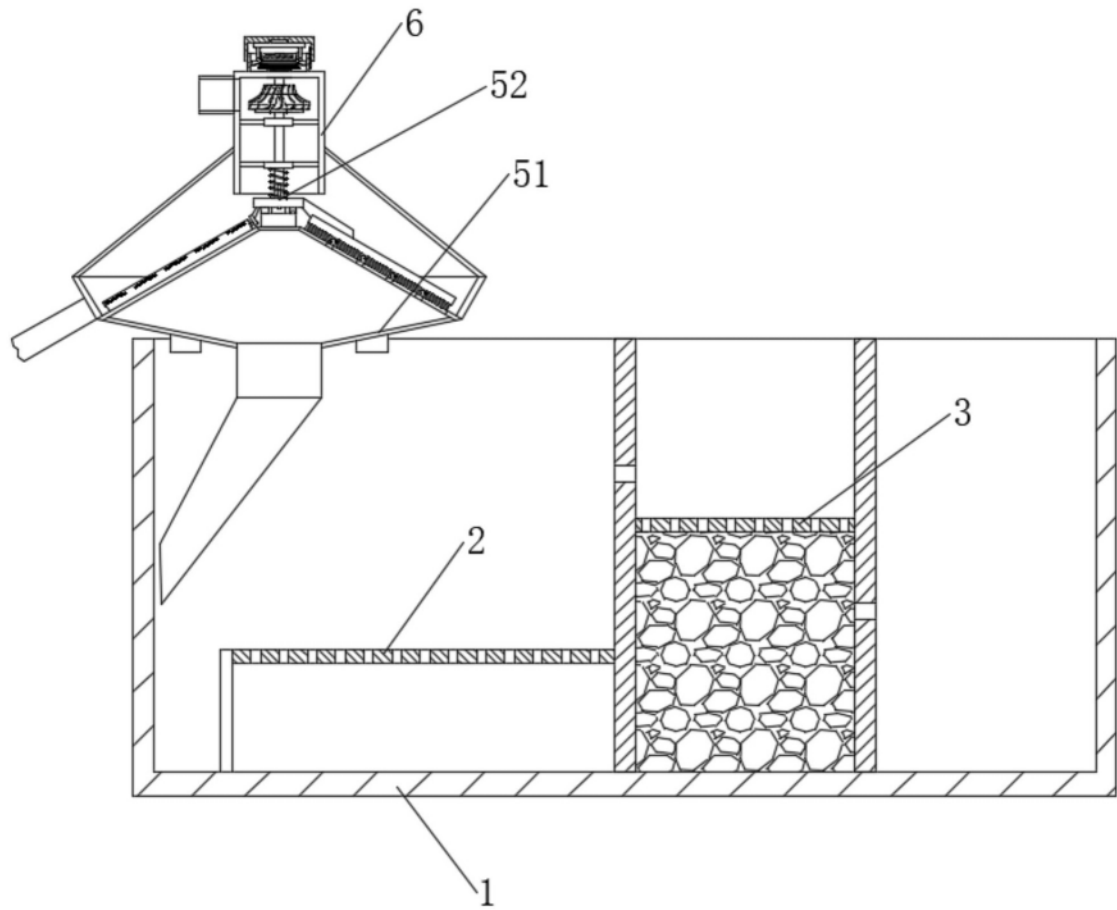


图2

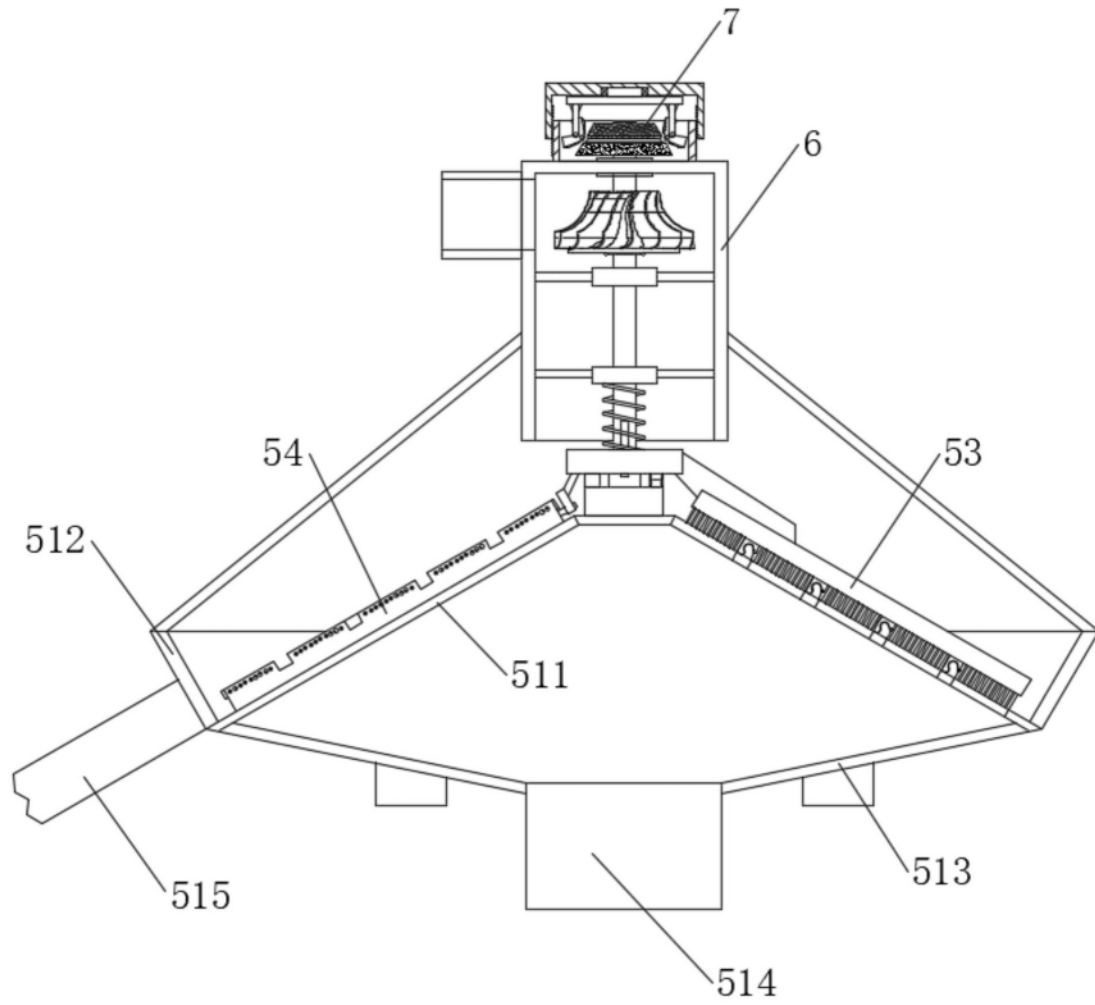


图3

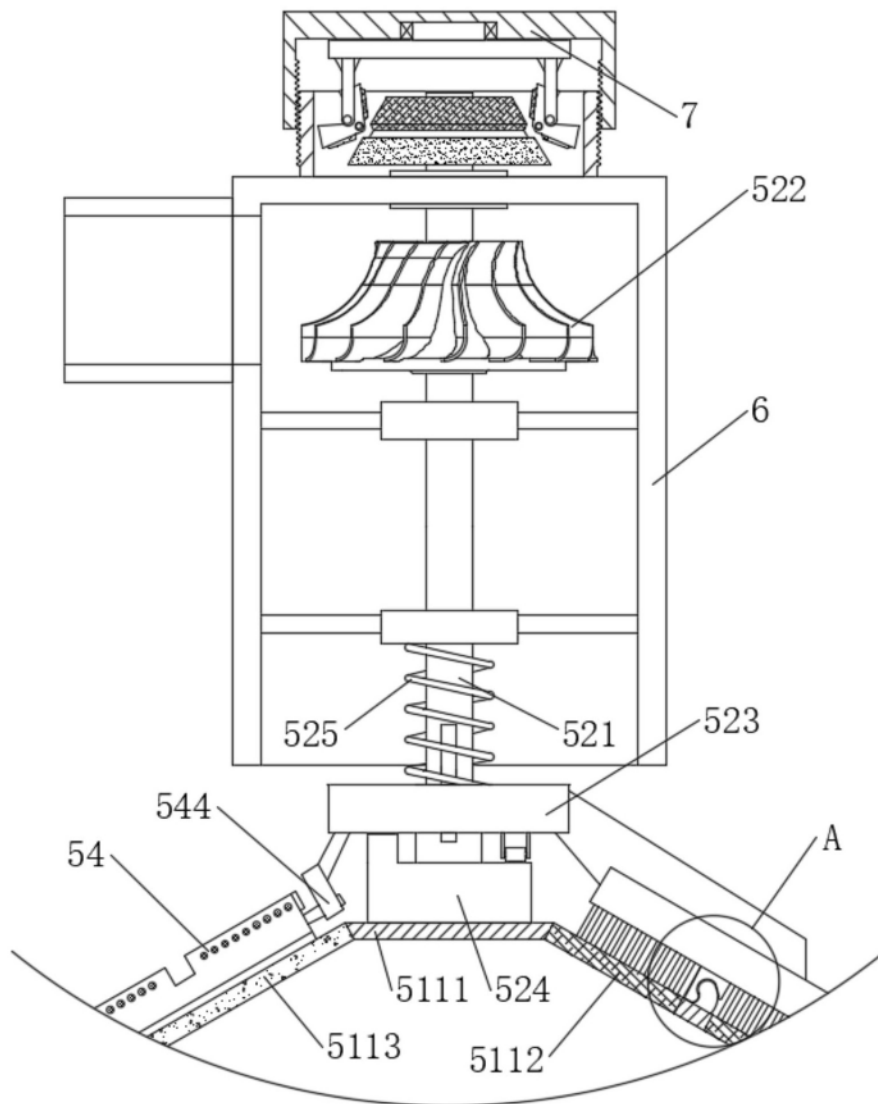


图4

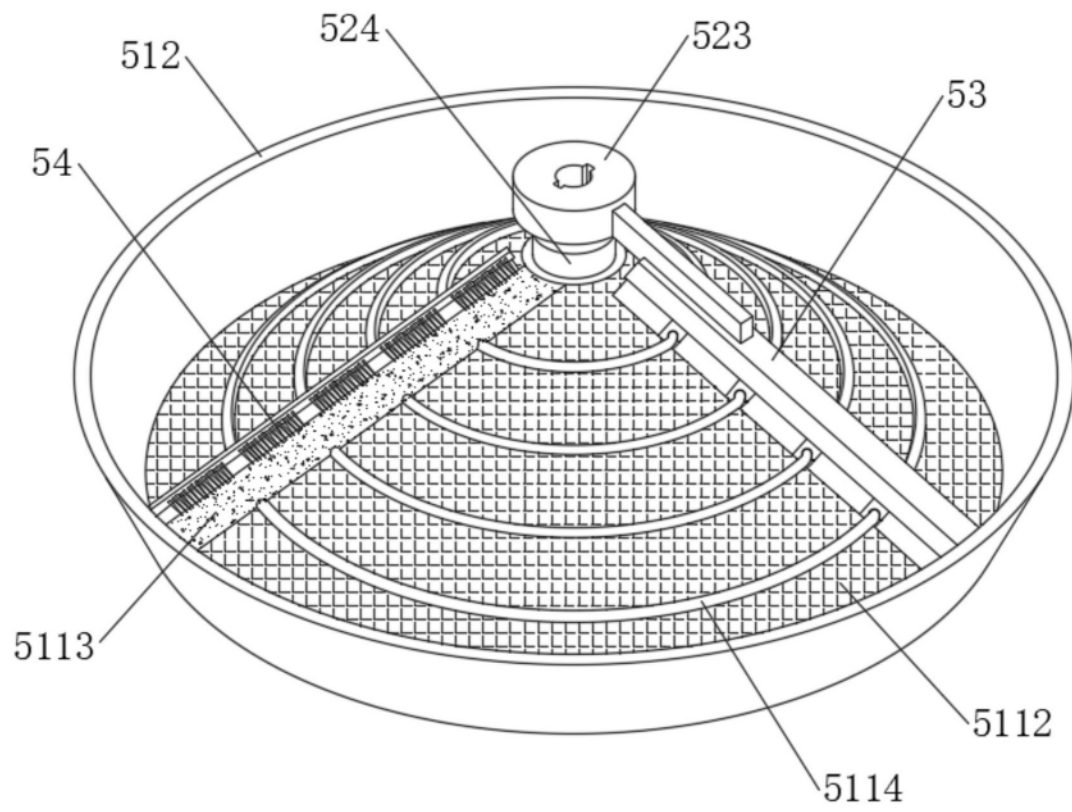


图5

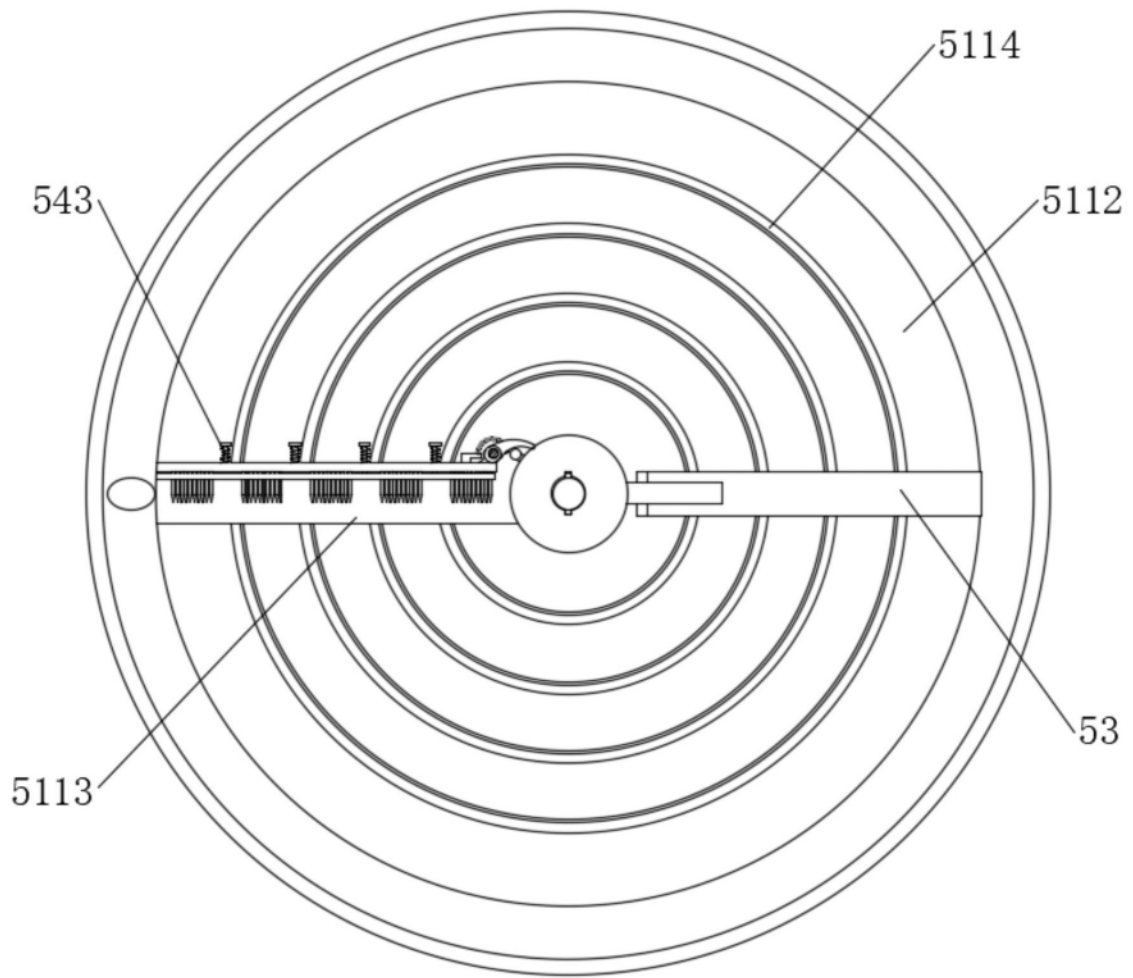


图6

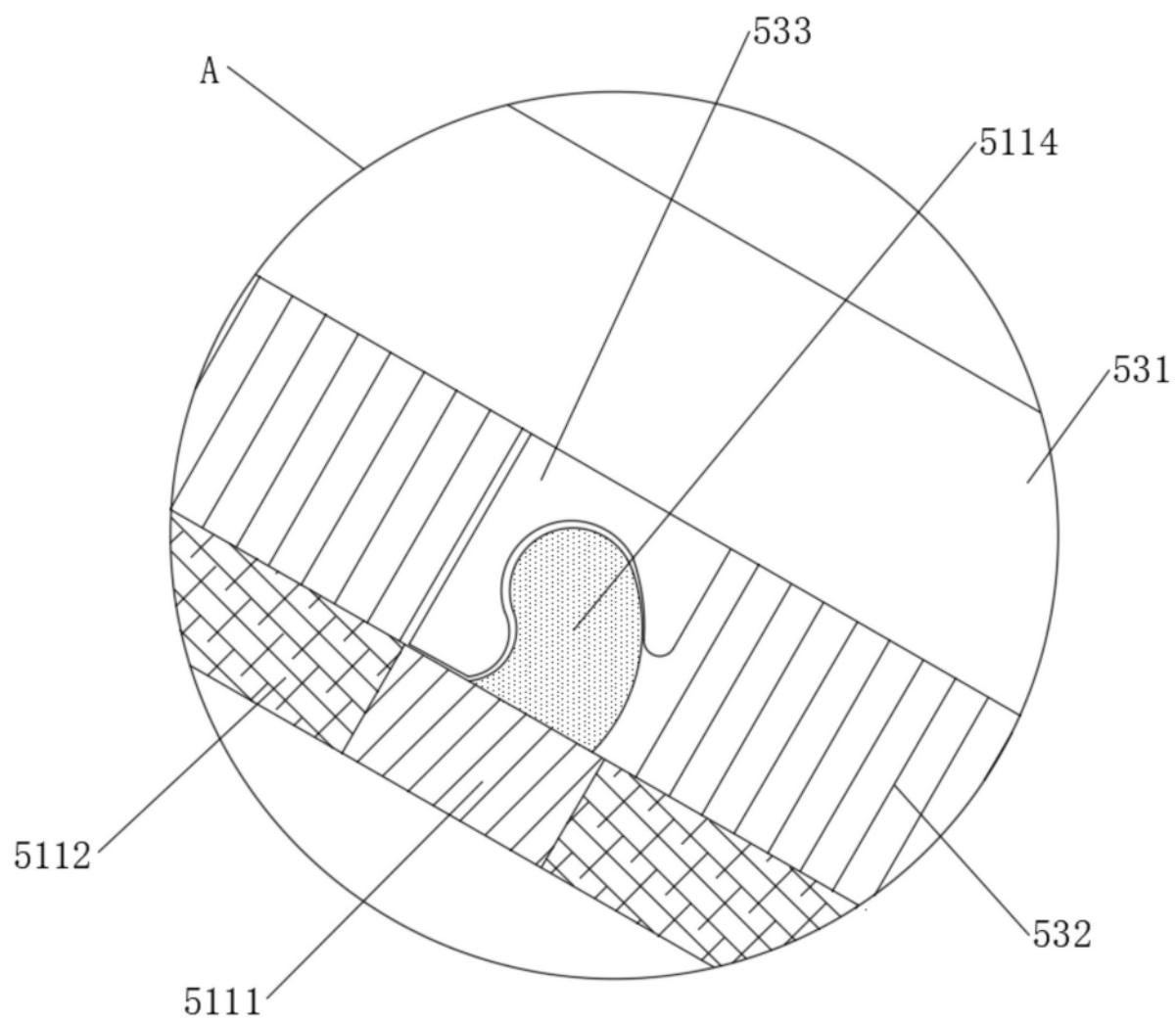


图7

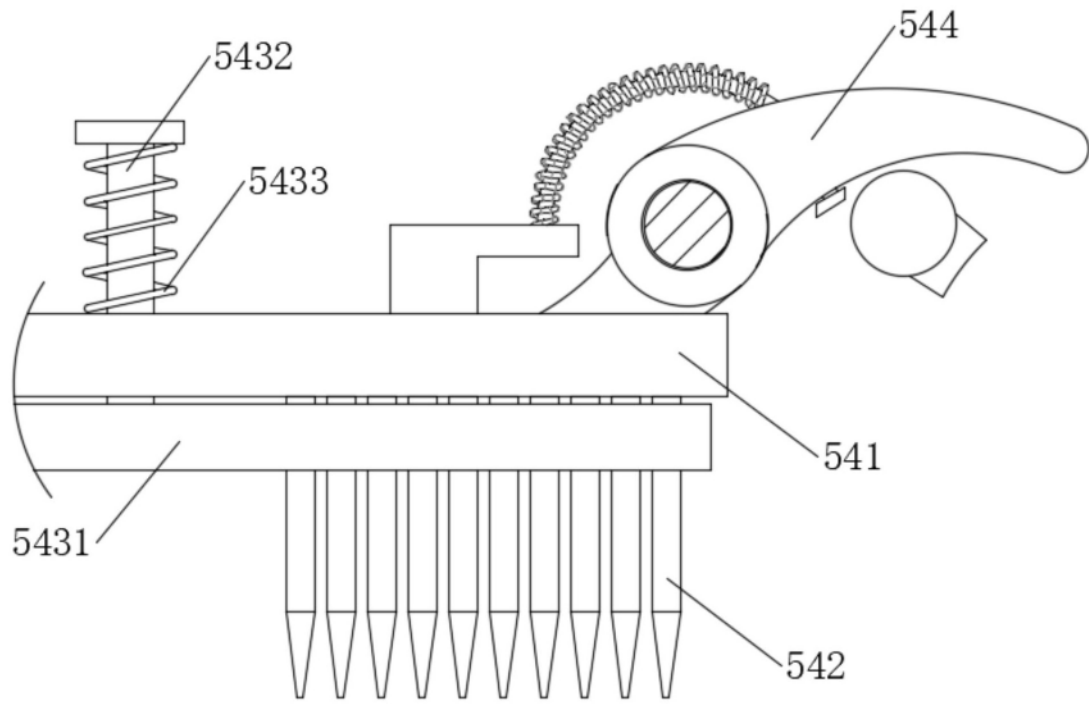


图8

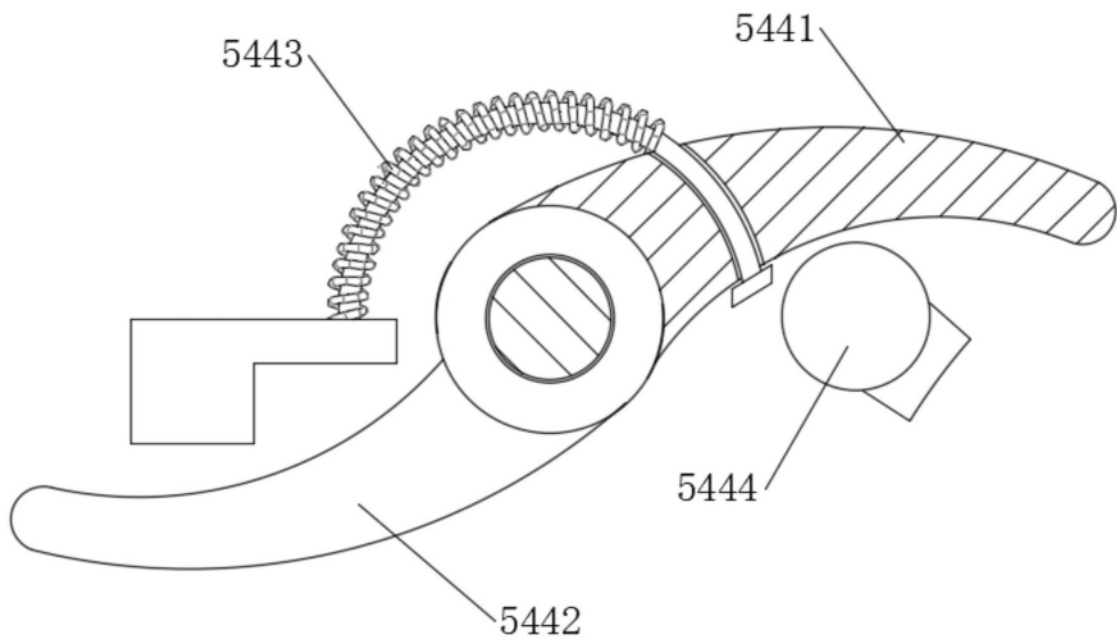


图9

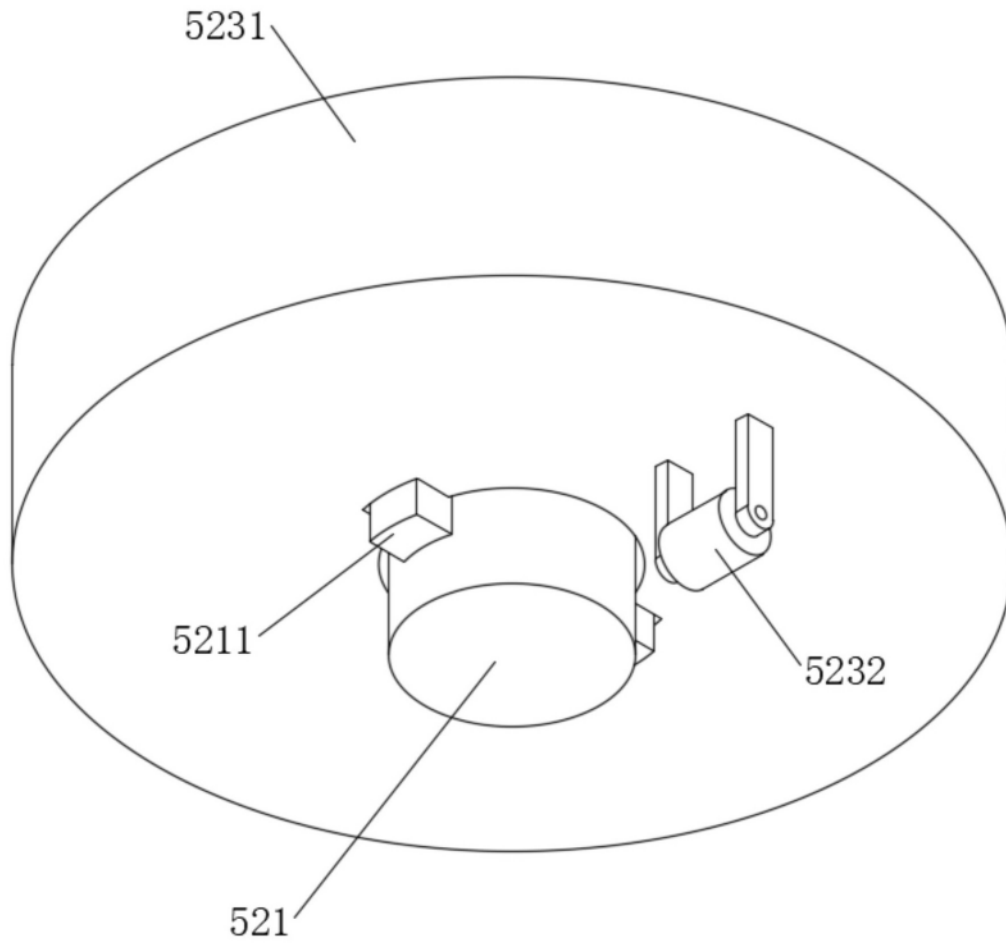


图10

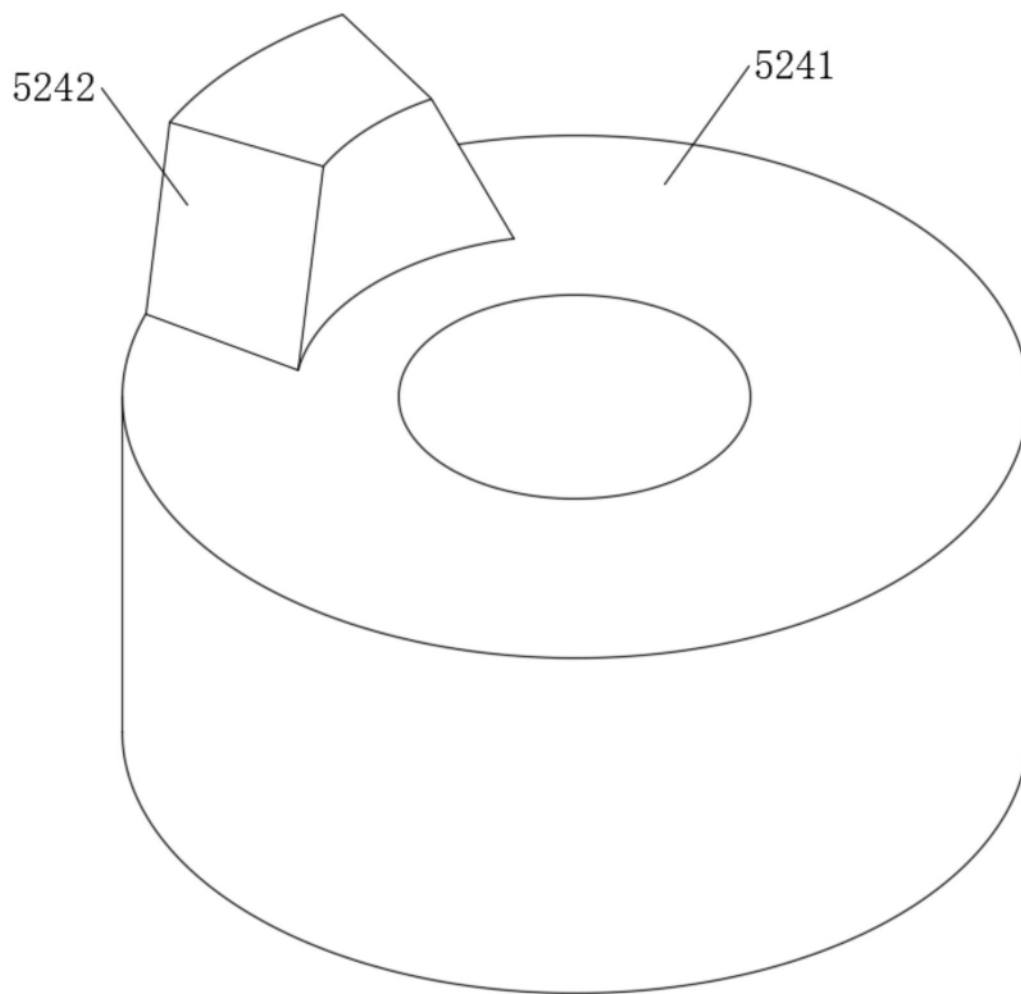


图11

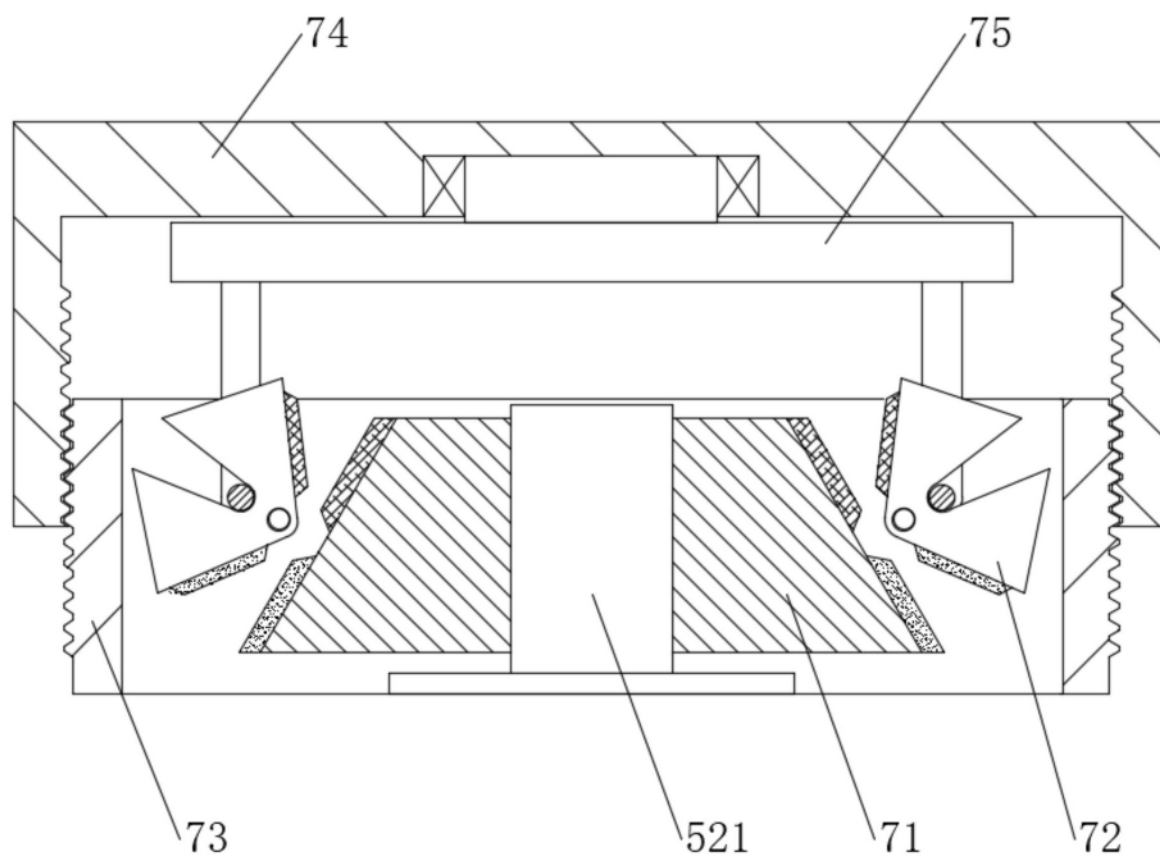


图12

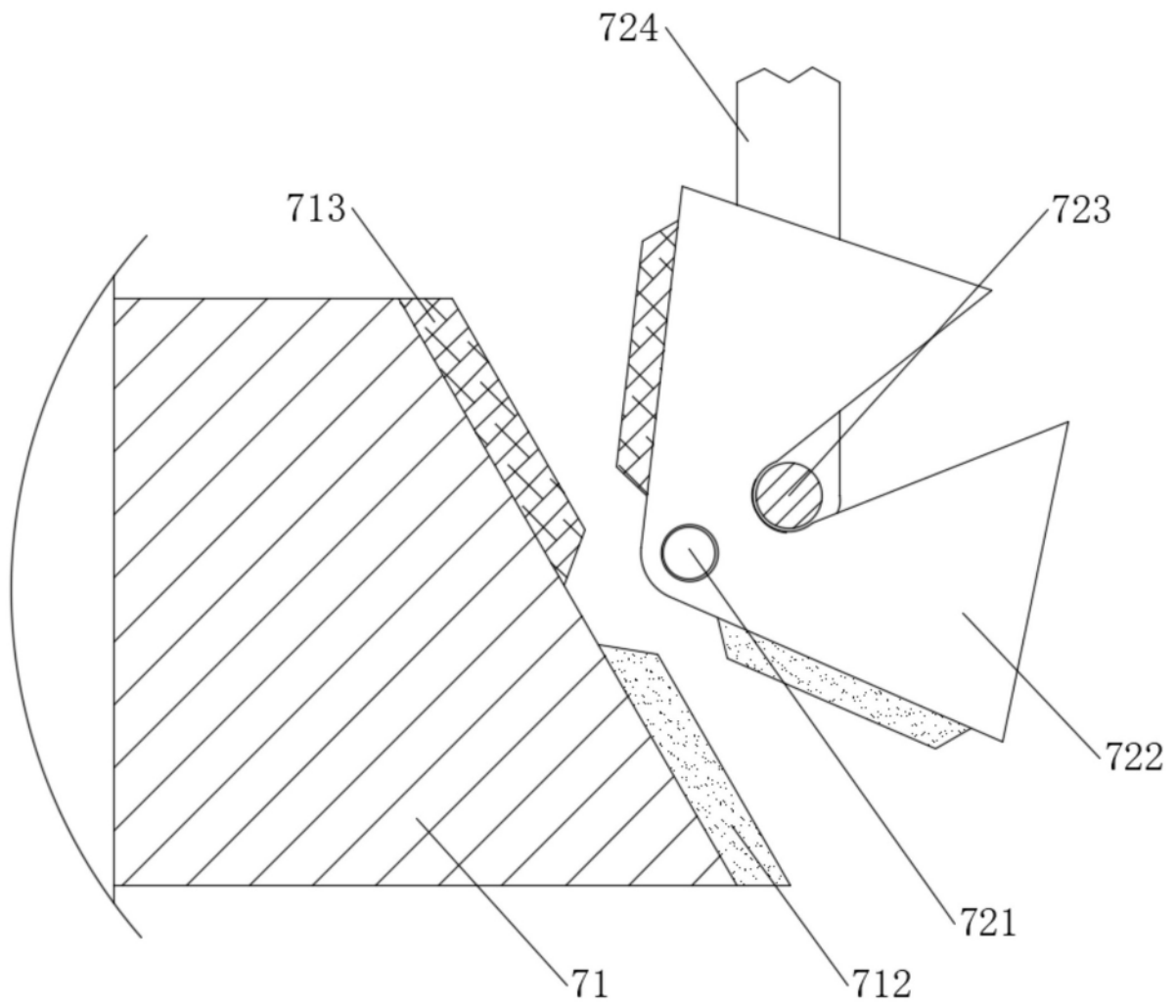


图13

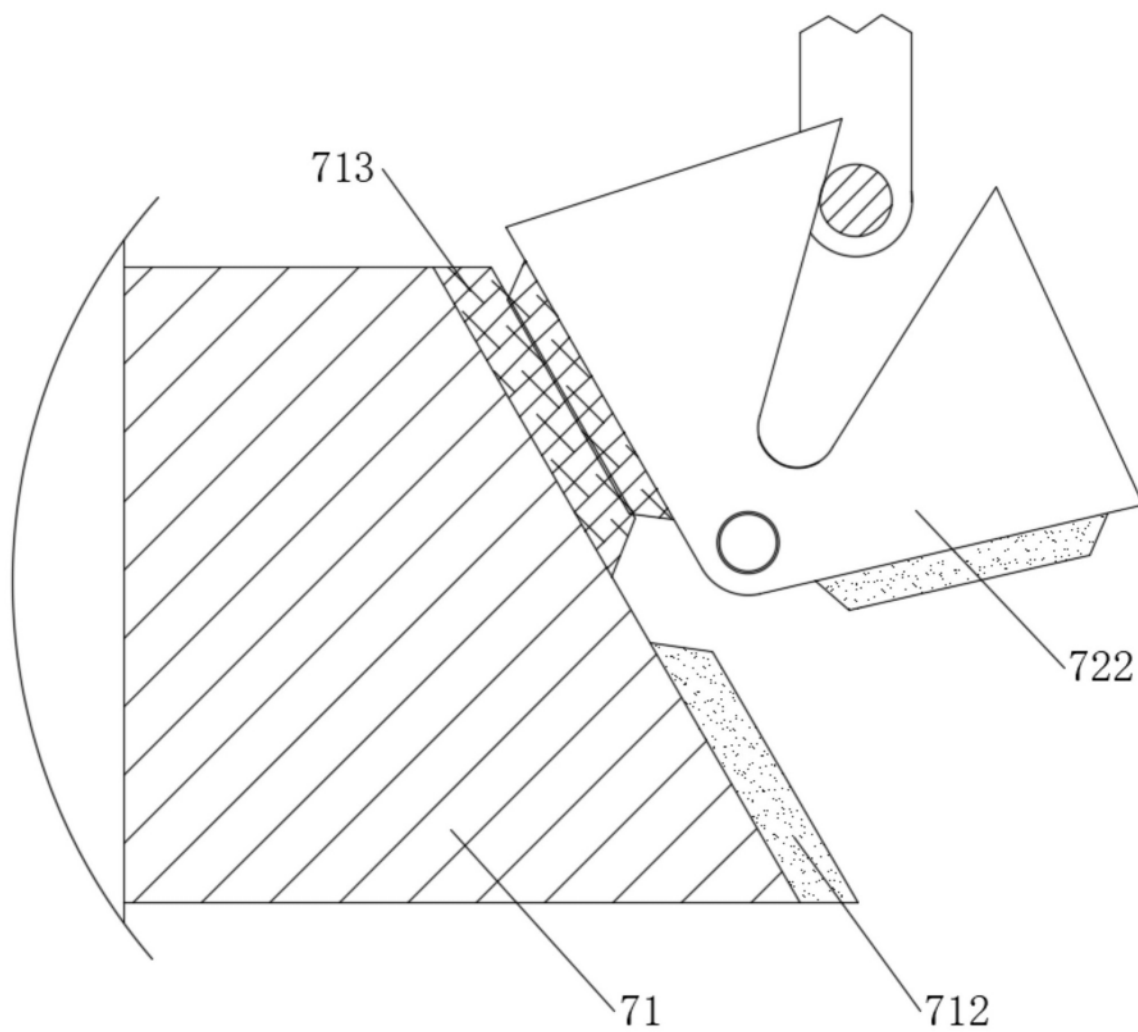


图14

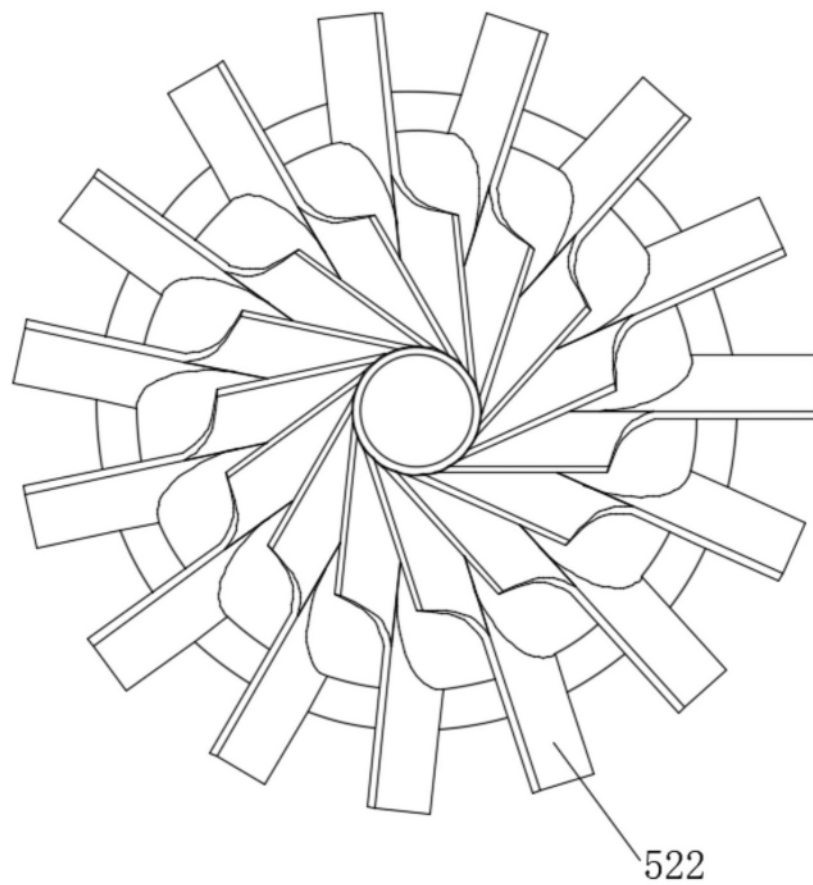


图15