



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112942554 A

(43) 申请公布日 2021.06.11

(21) 申请号 202110027122.X

(22) 申请日 2021.04.26

(71) 申请人 刘心勇

地址 350299 福建省福州市长乐市吴航和平街123号

(72) 发明人 刘心勇

(74) 专利代理机构 南昌逸辰知识产权代理事务所(普通合伙) 36145

代理人 刘晓敏

(51) Int. Cl.

E03F 5/14 (2006.01)

E03F 5/10 (2006.01)

B01D 47/06 (2006.01)

B01D 36/04 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种市政施工降尘系统及控制方法

(57) 摘要

本发明提供了一种市政施工降尘系统及控制方法,沉淀池内壁的两侧嵌入有滑槽,沉淀池上端的一侧贯穿有管道,管道的外侧贯穿有水泵,沉淀池的下端伸缩有电动推杆,电动推杆的上端滑动有打捞网,打捞网的两侧滑动有滑块,管道的另一侧贯穿有集水箱,集水箱的内部振动有过滤网,喷淋设备每半小时对施工路面喷淋一次,喷淋设备喷淋后,对灰尘进行检测残留,当灰尘存在残留时,喷淋设备对施工路面再次进行喷淋,使得该种降尘系统能够根据市政施工路面灰尘残留情况进行多次喷淋,达到快速对路面进行降尘的效果,喷淋后再次检测灰尘残留,未有灰尘残留后,喷淋产生的污水进入排水沟的内部,并通过排水沟进入沉淀池的内部。

1. 一种市政施工降尘系统,主要利用沉淀池(1)、滑槽(101)、管道(102)、水泵(103)、电动推杆(2)、打捞网(201)、滑块(202)、集水箱(3)、过滤网(301)、振动马达(302)、围挡墙(4)、夯实机(5)、喷淋设备(6)和排水沟(7)之间的配合使用形成的市政施工降尘系统,其特征在于:所述沉淀池(1)内壁的两侧嵌入有滑槽(101),所述沉淀池(1)上端的一侧贯穿有管道(102),所述管道(102)的外侧贯穿有水泵(103),所述沉淀池(1)的下端伸缩有电动推杆(2),所述电动推杆(2)的上端滑动有打捞网(201),所述打捞网(201)的两侧滑动有滑块(202),所述管道(102)的另一侧贯穿有集水箱(3),所述集水箱(3)的内部振动有过滤网(301),所述过滤网(301)的一侧振动连接有振动马达(302),所述喷淋设备(6)每30min喷淋一次,所述沉淀池(1)单次沉淀时间为24h,沉淀后清水通过管道(102)进入集水箱(3)的内部,利用过滤网(301)对清水过滤,所述集水箱(3)的内壁嵌入有滑轨(8),所述滑轨(8)的内部摆动有旋转架(801),所述旋转架(801)的内侧旋转有旋转轴承(802),所述旋转架(801)的内侧安装有套筒(803),所述套筒(803)的内侧活动嵌套连接有连杆(804),所述连杆(804)的内侧弹性伸缩有折叠筒(805)。

2. 根据权利要求1所述的一种市政施工降尘系统,其特征在于:所述污水和灰尘通过排水沟(7)进入沉淀池(1)的内部,且电动推杆(2)带动打捞网(201)呈垂直滑动,打捞网(201)移动速度为3m/min。

3. 根据权利要求1所述的一种市政施工降尘系统,其特征在于:所述排水沟(7)环绕于路面,排水沟(7)安装有挡水板,所述喷淋设备(6)反复对施工路面喷淋降尘。

4. 根据权利要求1所述的一种市政施工降尘系统,其特征在于:所述施工路面铺设细石和礁渣,利用夯实机(5)对细石和礁渣进行夯实。

5. 根据权利要求1所述的一种市政施工降尘系统,其特征在于:所述打捞网(201)内部贯穿有孔径为0.1-0.5cm孔洞,所述打捞网(201)于沉淀池(1)的内侧呈垂直滑动,过滤网(301)内部孔径为10目。

6. 根据权利要求1所述的一种市政施工降尘系统,其特征在于:所述水泵(103)、电动推杆(2)、振动马达(302)、夯实机(5)和喷淋设备(6)均通过电源线与电源电性连接,喷淋设备(6)采用雾炮。

7. 根据权利要求1所述的一种市政施工降尘系统,其特征在于:所述旋转架(801)呈“X”状设置,旋转架(801)的一侧与过滤网(301)呈水平弹性摆动,所述折叠筒(805)为橡胶材质,折叠筒(805)呈波浪状设置,折叠筒(805)的内部呈中空状设置,过滤网(301)呈水平推动至旋转架(801)的一侧时,旋转架(801)通过旋转轴承(802)呈水平15-45°摆动,同时套筒(803)之间间隔延长,并套筒(803)通过连杆(804)拉伸至折叠筒(805)的两端。

8. 一种市政施工降尘系统控制方法,其特征在于:所述市政施工降尘系统的控制方法包括如下步骤:

S1:对施工道路外侧安装围挡墙(4),并对裸露地面铺设礁渣和细石,通过夯实机(5)对礁渣和细石进行压实;

S2:喷淋设备(6)对空中和路面进行喷淋降尘,喷淋后检测灰尘残留,灰尘存在残留时,喷淋设备(6)再次喷淋,未存在灰尘残留时,喷淋后产生污水进入排水沟(7)的内部,并喷淋设备(6)每间隔30min喷淋一次;

S3:污水通过排水沟(7)进入沉淀池(1)的内部,沉淀池(1)对污水进入沉淀,沉淀后清

水通过管道(102)和水泵(103)的带动进入集水箱(3)的内部;

S4:电动推杆(2)带动打捞网(201)于沉淀池(1)的内部呈垂直滑动,打捞网(201)带动沉淀杂质向上移动,沉淀杂质通过打捞网(201)打捞;

S5:清水进入集水箱(3)的内部后,振动马达(302)带动过滤网(301)对清水再次过滤,过滤网(301)呈水平往复摆动,过滤网(301)摆动时挤压至旋转架(801)的一侧,旋转架(801)通过旋转轴承(802)呈水平摆动,并旋转架(801)的另一侧于滑轨(8)的内部滑动,旋转架(801)滑动时内侧间距变大,同时套筒(803)之间间隔变大,套筒(803)带动连杆(804)拉伸至折叠筒(805)的两端,由于折叠筒(805)为波浪状,当过滤网(301)通过振动马达(302)回弹至旋转架(301)的一侧时,因折叠筒(805)为橡胶材质,且为波浪状设置,折叠筒(805)存在一定回弹力,折叠筒(805)能够对连杆(804)的内侧间距缩短,进而能够辅助旋转架(301)回复原位,滤后清水可再次回收至喷淋设备(6)的内部进行利用。

一种市政施工降尘系统及控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及市政施工降尘领域,具体为一种市政施工降尘系统及控制方法。

背景技术

[0002] 降尘是指自然降落于地面的空气颗粒物,其粒径多在10 μ m以上,计量指标单位为一定时间内单位面积上地表沉降物质的量,大气粉尘自然沉降量的监测是开展较早的大气污染物例行监测项目,市政道路施工时,路面产生大量粉尘,降尘系统通常采用洒水、遮盖物等有效措施压尘、降尘,保证施工现场不扬尘,施工现场周边利用已有围墙围挡挡尘;

[0003] 因市政施工路面通常采用洒水、遮盖物等有效措施压尘、降尘,导致洒水后清水与灰尘混合产生污水,而降尘系统无法快速对污水进行收集处理,且洒水时通常为单次洒水,无法根据灰尘残留对路面进行多次洒水。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种市政施工降尘系统及控制方法。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种市政施工降尘系统及控制方法,主要利用沉淀池,滑槽、管道、水泵、电动推杆、打捞网、滑块、集水箱、过滤网、振动马达、围挡墙、夯实机、喷淋设备和排水沟之间的配合使用形成的市政施工降尘系统,所述沉淀池内壁的两侧嵌入有滑槽,所述沉淀池上端的一侧贯穿有管道,所述管道的外侧贯穿有水泵,所述沉淀池的下端伸缩有电动推杆,所述电动推杆的上端滑动有打捞网,所述打捞网的两侧滑动有滑块,所述管道的另一侧贯穿有集水箱,所述集水箱的内部振动有过滤网,所述过滤网的一侧振动连接有振动马达,所述喷淋设备每30min喷淋一次,所述沉淀池单次沉淀时间为24h,沉淀后清水通过管道进入集水箱的内部,利用过滤网对清水过滤,所述集水箱的内壁嵌入有滑轨,所述滑轨的内部摆动有旋转架,所述旋转架的内侧旋转有旋转轴承,所述旋转架的内侧安装有套筒,所述套筒的内侧活动嵌套连接有连杆,所述连杆的内侧弹性伸缩有折叠筒。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述污水和灰尘通过排水沟进入沉淀池的内部,且电动推杆带动打捞网呈垂直滑动,打捞网移动速度为3m/min。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述排水沟环绕于路面,排水沟安装有挡水板,所述喷淋设备反复对施工路面喷淋降尘。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述施工路面铺设细石和礁渣,利用夯实机对细石和礁渣进行夯实。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述打捞网内部贯穿有孔径为0.1-0.5cm孔洞,所述打捞网于沉淀池的内侧呈垂直滑动,过滤网内部孔径为10目。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述水泵、电动推杆、振动马达、夯实机和喷淋设备均通过电源线与电源电性连接,喷淋设备采用雾炮。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述旋转架呈“X”状设置,旋转架的一侧与过滤网呈水

平弹性摆动,所述折叠筒为橡胶材质,折叠筒呈波浪状设置,折叠筒的内部呈中空状设置,过滤网呈水平推动至旋转架的一侧时,旋转架通过旋转轴承呈水平15-45°摆动,同时套筒之间间隔延长,并套筒通过连杆拉伸至折叠筒的两端。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述市政施工降尘系统的控制方法包括如下步骤:

[0013] S1:对施工道路外侧安装围挡墙,并对裸露地面铺设礁渣和细石,通过夯实机对礁渣和细石进行压实;

[0014] S2:喷淋设备对空中和路面进行喷淋降尘,喷淋后检测灰尘残留,灰尘存在残留时,喷淋设备再次喷淋,未存在灰尘残留时,喷淋后产生污水进入排水沟的内部,并喷淋设备每间隔30min喷淋一次;

[0015] S3:污水通过排水沟进入沉淀池的内部,沉淀池对污水进入沉淀,沉淀后清水通过管道和水泵的带动进入集水箱的内部;

[0016] S4:电动推杆带动打捞网于沉淀池的内部呈垂直滑动,打捞网带动沉淀杂质向上移动,沉淀杂质通过打捞网打捞;

[0017] S5:清水进入集水箱的内部后,振动马达带动过滤网对清水再次过滤,过滤网呈水平往复摆动,过滤网摆动时挤压至旋转架的一侧,旋转架通过旋转轴承呈水平摆动,并旋转架的另一侧于滑轨的内部滑动,旋转架滑动时内侧间距变大,同时套筒之间间隔变大,套筒带动连杆拉伸至折叠筒的两端,由于折叠筒为波浪状,当过滤网通过振动马达回弹至旋转架的一侧时,因折叠筒为橡胶材质,且为波浪状设置,折叠筒存在一定回弹力,折叠筒能够对连杆的内侧间距缩短,进而能够辅助旋转架回复原位,滤后清水可再次回收至喷淋设备的内部进行利用。

[0018] 有益效果

[0019] 1.本发明的喷淋设备每半小时对施工路面喷淋一次,喷淋设备喷淋后,对灰尘进行检测残留,当灰尘存在残留时,喷淋设备对施工路面再次进行喷淋,使得该种降尘系统能够根据市政施工路面灰尘残留情况进行多次喷淋,达到快速对路面进行降尘的效果,喷淋后再次检测灰尘残留,未有灰尘残留后,喷淋产生的污水进入排水沟的内部,并通过排水沟进入沉淀池的内部;

[0020] 2.本发明的污水通过排水沟进入沉淀池的内部,沉淀池对污水进入沉淀,沉淀后清水通过管道和水泵的带动进入集水箱的内部,电动推杆带动打捞网于沉淀池的内部呈垂直滑动,打捞网带动沉淀杂质向上移动,沉淀杂质通过打捞网打捞,清水进入集水箱的内部后,振动马达带动过滤网对清水再次过滤;

[0021] 3.本发明的振动马达带动过滤网对清水再次过滤,过滤网呈水平往复摆动,过滤网摆动时挤压至旋转架的一侧,旋转架通过旋转轴承呈水平摆动,并旋转架的另一侧于滑轨的内部滑动,旋转架滑动时内侧间距变大,同时套筒之间间隔变大,套筒带动连杆拉伸至折叠筒的两端,由于折叠筒为波浪状,当过滤网通过振动马达回弹至旋转架的一侧时,因折叠筒为橡胶材质,且为波浪状设置,折叠筒存在一定回弹力,折叠筒能够对连杆的内侧间距缩短,进而能够辅助旋转架回复原位,使得旋转架整体能够辅助过滤网对清水进行过滤,过滤后清水可再次回收至喷淋设备的内部进行利用,使得该种降尘系统能够对污水进行回收利用。

附图说明

[0022] 图1为本发明的沉淀池剖面图。

[0023] 图2为本发明的整体结构系统图。

[0024] 图3为本发明的整体结构流程图。

[0025] 图4为本发明的图1中A处结构放大图。

[0026] 图1-4中:1-沉淀池,101-滑槽,102-管道,103-水泵,2-电动推杆,201-打捞网,202-滑块,3-集水箱,301-过滤网,302-振动马达,4-围挡墙,5-夯实机,6-喷淋设备,7-排水沟,8-滑轨,801-旋转架,802-旋转轴承,803-套筒,804-连杆,805-折叠筒。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 除非另外定义,本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开中使用的“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,还可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0029] 请参阅图1-4,本发明实施例中,一种市政施工降尘系统及控制方法,主要利用沉淀池1,滑槽101、管道102、水泵103、电动推杆2、打捞网201、滑块202、集水箱3、过滤网301、振动马达302、围挡墙4、夯实机5、喷淋设备6和排水沟7之间的配合使用形成的市政施工降尘系统,沉淀池1内壁的两侧嵌入有滑槽101,沉淀池1上端的一侧贯穿有管道102,管道102的外侧贯穿有水泵103,沉淀池1的下端伸缩有电动推杆2,电动推杆2的上端滑动有打捞网201,打捞网201的两侧滑动有滑块202,管道102的另一侧贯穿有集水箱3,集水箱3的内部振动有过滤网301,过滤网301的一侧振动连接有振动马达302,喷淋设备6每30min喷淋一次,沉淀池1单次沉淀时间为24h,沉淀后清水通过管道102进入集水箱3的内部,利用过滤网301对清水过滤,集水箱3的内壁嵌入有滑轨8,滑轨8的内部摆动有旋转架801,旋转架801的内侧旋转有旋转轴承802,旋转架801的内侧安装有套筒803,套筒803的内侧活动嵌套连接有连杆804,连杆804的内侧弹性伸缩有折叠筒805。

[0030] 其中,污水和灰尘通过排水沟7进入沉淀池1的内部,且电动推杆2带动打捞网201呈垂直滑动,打捞网201移动速度为3m/min,喷淋设备6每半小时对施工路面喷淋一次,喷淋设备喷淋后,对灰尘进行检测残留,当灰尘存在残留时,喷淋设备6对施工路面再次进行喷淋,使得该种降尘系统能够根据市政施工路面灰尘残留情况进行多次喷淋,达到快速对路面进行降尘的效果,喷淋后再次检测灰尘残留,未有灰尘残留后,喷淋产生的污水进入排水沟7的内部,并通过排水沟7进入沉淀池1的内部。

[0031] 其中,排水沟7环绕于路面,排水沟7安装有挡水板,喷淋设备6反复对施工路面喷淋降尘,排水沟7环绕路面,能够方便污水快速进入排水沟7的内部,且能够通过排水沟7的

内部安装有挡水板对排水沟7内部污水进行截断,避免污水在沉淀池1沉淀时涌入沉淀池1的内部。

[0032] 其中,施工路面铺设细石和礁渣,利用夯实机5对细石和礁渣进行夯实,夯实机5能够辅助细石和礁渣与地面快速固定嵌合。

[0033] 其中,打捞网201内部贯穿有孔径为0.1-0.5cm孔洞,打捞网201于沉淀池1的内侧呈垂直滑动,过滤网301内部孔径为10目,污水通过排水沟7进入沉淀池1的内部,沉淀池1对污水进入沉淀,沉淀后清水通过管道102和水泵103的带动进入集水箱3的内部,电动推杆2带动打捞网201于沉淀池1的内部呈垂直滑动,打捞网201带动沉淀杂质向上移动,沉淀杂质通过打捞网201打捞,清水进入集水箱3的内部后,振动马达302带动过滤网301对清水再次过滤,过滤后清水可再次回收至喷淋设备6的内部进行利用,使得该种降尘系统能够对污水进行回收利用。

[0034] 其中,水泵103、电动推杆2、振动马达302、夯实机5和喷淋设备6均通过电源线与电源电性连接,喷淋设备6采用雾炮。

[0035] 其中,旋转架801呈“X”状设置,旋转架801的一侧与过滤网301呈水平弹性摆动,折叠筒805为橡胶材质,折叠筒805呈波浪状设置,折叠筒805的内部呈中空状设置,过滤网301呈水平推动至旋转架801的一侧时,旋转架801通过旋转轴承802呈水平15-45°摆动,同时套筒803之间间隔延长,并套筒803通过连杆804拉伸至折叠筒805的两端,振动马达302带动过滤网301对清水再次过滤,过滤网301呈水平往复摆动,过滤网301摆动时挤压至旋转架801的一侧,旋转架801通过旋转轴承802呈水平摆动,并旋转架801的另一侧于滑轨8的内部滑动,旋转架801滑动时内侧间距变大,同时套筒803之间间隔变大,套筒803带动连杆804拉伸至折叠筒805的两端,由于折叠筒805为波浪状,当过滤网301通过振动马达302回弹至旋转架301的一侧时,因折叠筒805为橡胶材质,且为波浪状设置,折叠筒805存在一定回弹力,折叠筒805能够对连杆804的内侧间距缩短,进而能够辅助旋转架301回复原位,使得旋转架801整体能够辅助过滤网301对清水进行过滤。

[0036] 其中,市政施工降尘系统的控制方法包括如下步骤:

[0037] S1:对施工道路外侧安装围挡墙4,并对裸露地面铺设礁渣和细石,通过夯实机5对礁渣和细石进行压实;

[0038] S2:喷淋设备6对空中和路面进行喷淋降尘,喷淋后检测灰尘残留,灰尘存在残留时,喷淋设备6再次喷淋,未存在灰尘残留时,喷淋后产生污水进入排水沟7的内部,并喷淋设备6每间隔30min喷淋一次;

[0039] S3:污水通过排水沟7进入沉淀池1的内部,沉淀池1对污水进入沉淀,沉淀后清水通过管道102和水泵103的带动进入集水箱3的内部;

[0040] S4:电动推杆2带动打捞网201于沉淀池1的内部呈垂直滑动,打捞网201带动沉淀杂质向上移动,沉淀杂质通过打捞网201打捞;

[0041] S5:清水进入集水箱3的内部后,振动马达302带动过滤网301对清水再次过滤,过滤网301呈水平往复摆动,过滤网301摆动时挤压至旋转架801的一侧,旋转架801通过旋转轴承802呈水平摆动,并旋转架801的另一侧于滑轨8的内部滑动,旋转架801滑动时内侧间距变大,同时套筒803之间间隔变大,套筒803带动连杆804拉伸至折叠筒805的两端,由于折叠筒805为波浪状,当过滤网301通过振动马达302回弹至旋转架301的一侧时,因折叠筒805

为橡胶材质,且为波浪状设置,折叠筒805存在一定回弹力,折叠筒805能够对连杆804的内侧间距缩短,进而能够辅助旋转架301回复原位,滤后清水可再次回收至喷淋设备6的内部进行利用。

[0042] 以上的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

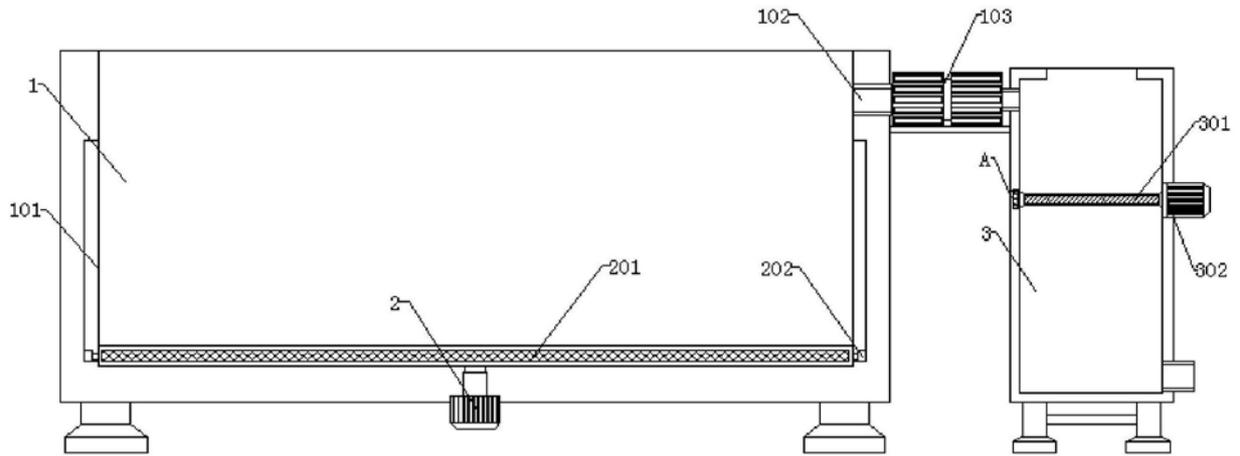


图1

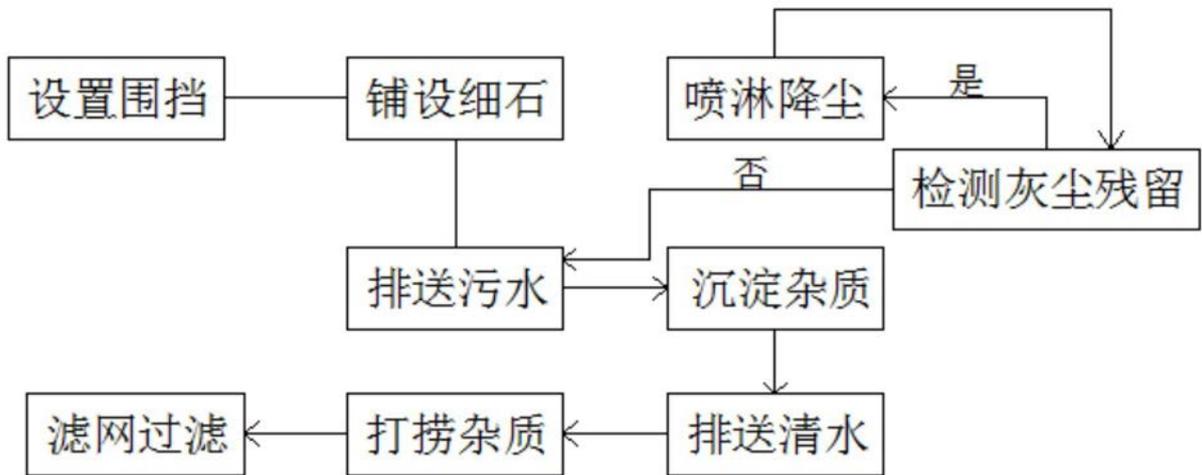


图2

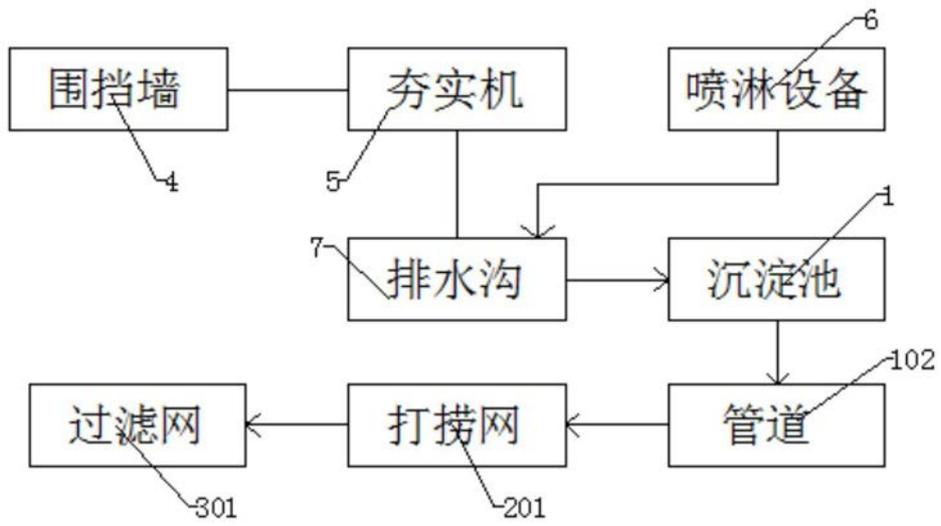


图3

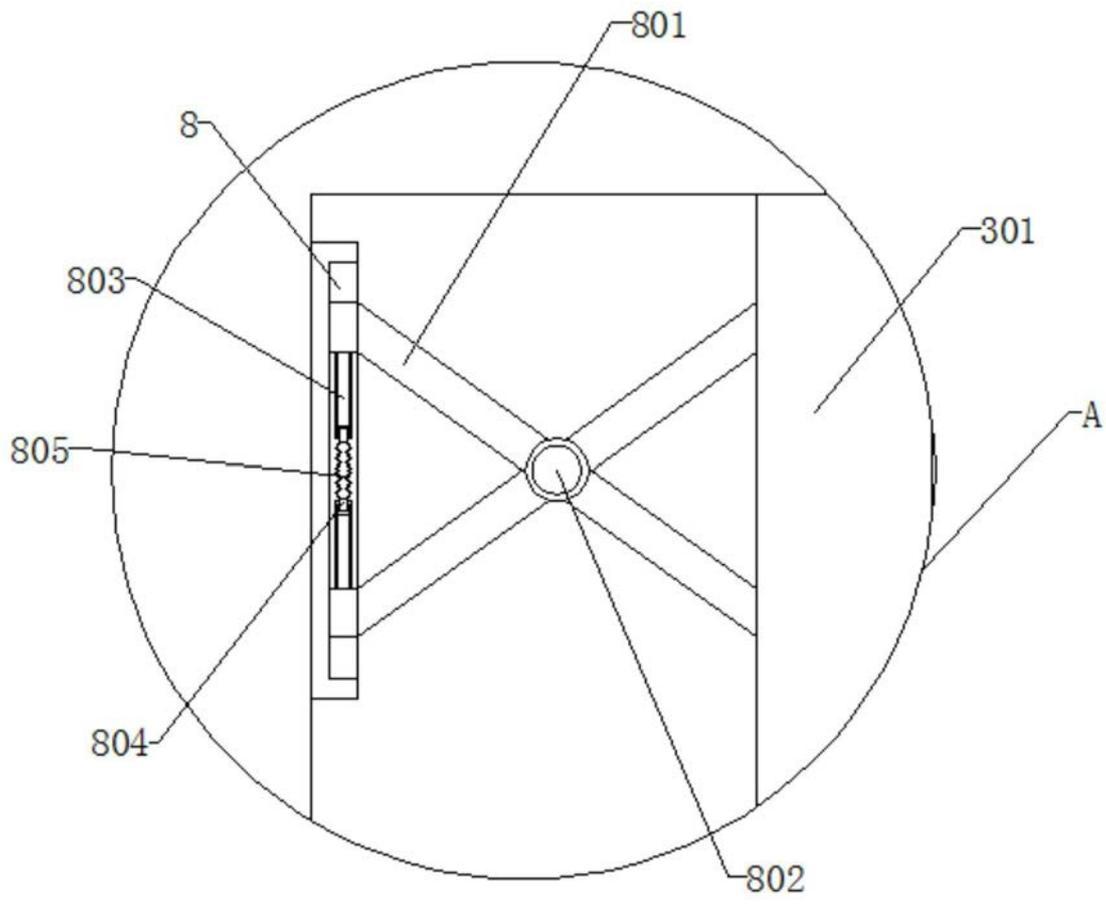


图4