



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108607851 A

(43)申请公布日 2018.10.02

(21)申请号 201810346799.8

(22)申请日 2018.04.18

(71)申请人 周云香

地址 322104 浙江省金华市江北街道社姆
新村宅公下

(72)发明人 周云香

(51)Int.Cl.

B08B 3/12(2006.01)

B08B 3/14(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

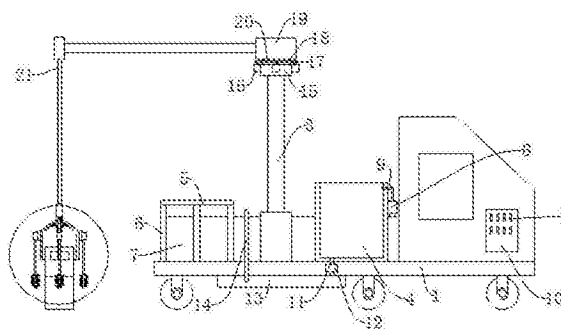
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种市政垃圾桶清洗装置

(57)摘要

本发明公开了一种市政垃圾桶清洗装置,包括清洗车,所述清洗车上安装有储水箱、电液推杆一、清洗箱、污水过滤器和电池,所述储水箱通过注水管和回水管分别与所述清洗箱和所述污水过滤器连通,所述注水管上设置有水泵,所述清洗箱和所述污水过滤器通过出水管连通,所述出水管上安装有控制阀。有益效果在于:本发明所述的一种市政垃圾桶清洗装置采用分散式清洗,无需将所述垃圾桶收集起来集中进行清洗,有效节省运输成本,而且清洗时完全实现自动化,无需人工上手刷洗,刷洗速度快,效率高,刷洗过程中产生的污水能够循环利用,不污染环境。



1. 一种市政垃圾桶清洗装置,包括清洗车(1),其特征在于:所述清洗车(1)上安装有储水箱(7)、电液推杆一(3)、清洗箱(4)、污水过滤器(13)和电池(10),所述储水箱(7)通过注水管(9)和回水管(14)分别与所述清洗箱(4)和所述污水过滤器(13)连通,所述注水管(9)上设置有水泵(8),所述清洗箱(4)和所述污水过滤器(13)通过出水管(11)连通,所述出水管(11)上安装有控制阀(12);

所述电液推杆一(3)上端推杆头上固定安装有机座(15),所述机座(15)上端滚动安装有转轴(20),所述转轴(20)上端水平固定安装有电液推杆二(19),所述转轴(20)侧面套设有齿圈(18),所述机座(15)侧面设置有旋转电机(16),所述旋转电机(16)输出轴上安装有与所述齿圈(18)啮合连接的主动齿轮(17);所述电液推杆二(19)的推杆头上竖直安装有电液推杆三(21),所述电液推杆三(21)下端可拆卸安装有抓取清洗装置;

所述抓取清洗装置包括上端与所述电液推杆三(21)下端推杆头固定连接的安装杆(22)、竖直固定安装在所述安装杆(22)下端面上的推杆电机(32)、铰链在所述安装杆(22)前后和两侧四个夹紧手臂(23)、水平固定安装在所述安装杆(22)前后和两侧且推杆头与所述夹紧手臂(23)滑动连接的四个电液推杆四(24)、固定安装在所述夹紧手臂(23)侧面上的超声波发生器(27)、固定安装在所述超声波发射器下端的吊杆(28)、固定安装在所述吊杆(28)和所述推杆电机(32)下端推杆头上的布置盒(29)和均匀分布在所述布置盒(29)上且与所述超声波发生器(27)电连接的超声波换能器(30);

所述电池(10)上设置有九个分别与所述电液推杆一(3)、所述水泵(8)、所述控制阀(12)、所述旋转电机(16)、所述电液推杆二(19)、所述电液推杆三(21)、电液推杆四(24)、所述超声波发生器(27)、所述推杆电机(32)电连接的控制开关(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种市政垃圾桶清洗装置,其特征在于:所述电液推杆四(24)的推杆头上铰接有滑块(25);

其中,所述夹紧手臂(23)内侧面设置有滑槽(34);

其中,所述滑块(25)滑动安装在所述滑槽(34)上;

其中,所述电液推杆四(24)的推杆头通过所述滑块(25)和所述滑槽(34)与所述夹紧手臂(23)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种市政垃圾桶清洗装置,其特征在于:所述夹紧手臂(23)内侧面下端设置有防滑块(26)。

4. 根据权利要求1所述的一种市政垃圾桶清洗装置,其特征在于:所述清洗车(1)上表面设置有放置板(5);

其中,所述放置板(5)下表面通过多根支撑柱(6)与所述清洗车(1)上表面固定连接;

其中,所述放置板(5)上设置有多多个放置孔(33)。

5. 根据权利要求1所述的一种市政垃圾桶清洗装置,其特征在于:所述旋转电机(16)数量有多个,且均固定安装在所述机座(15)侧面;

其中,每个所述旋转电机(16)的输出轴上均安装有与所述齿圈(18)啮合连接的所述主动齿轮(17)。

一种市政垃圾桶清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾桶领域,具体涉及一种市政垃圾桶清洗装置。

背景技术

[0002] 垃圾桶是城市街道社区环境卫生不可缺少的一部分,作为一种垃圾收集装置,必须定时定点地对其进行清洗和消毒,以免滋生大量的病毒细菌和虫蝇,影响人们的日常生活和身体健康。随着城市的快速发展,我国城市的垃圾桶清洗清洁任务工作量逐年加剧。但目前多半采用人工清洗的方法:一边用水冲洗一边用刷子清刷,最后再喷洒消毒液,若处理不当,容易造成二次污染。较为先进一点的,也只是用电动三轮车承载一个不足1立方米的水箱和小型汽油机水泵进行清洗,此种方法虽然略减轻劳动者强度,但是由于没有适当的场地和设备,清洗完后的污水无法回收,残留在原地,反而扩大了垃圾污染面积。

[0003] 此外,还有通过电动三轮车将所有的垃圾桶全部拉回垃圾处理站进行集中清洗的方法,这种方法虽然清洗速度较快,但是,将大面积的垃圾桶收集拉回集中清洗,然后再拉走需要耗费大量的人人力物力,清洗成本比采用电动三轮车承载一个不足1立方米的水箱和小型汽油机水泵进行清洗所花费的成本更高。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种市政垃圾桶清洗装置,以解决现有技术中传统的市政垃圾桶清洗比较麻烦,分散清洗时需要人工刷洗,刷洗速度慢,效率低,而且污水难以处理,而集中清洗运输成本较高等问题。本发明提供的诸多技术方案中优选的技术方案采用分散式清洗,无需将垃圾桶收集起来集中进行清洗,有效节省运输成本,而且清洗时完全实现自动化,无需人工上手刷洗,刷洗速度快,效率高,刷洗过程中产生的污水能够循环利用,不污染环境等技术效果,详见下文阐述。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了以下技术方案:

[0006] 本发明提供一种市政垃圾桶清洗装置,包括清洗车,所述清洗车上安装有储水箱、电液推杆一、清洗箱、污水过滤器和电池,所述储水箱通过注水管和回水管分别与所述清洗箱和所述污水过滤器连通,所述注水管上设置有水泵,所述清洗箱和所述污水过滤器通过出水管连通,所述出水管上安装有控制阀;

[0007] 所述电液推杆一上端推杆头上固定安装有机座,所述机座上端滚动安装有转轴,所述转轴上端水平固定安装有电液推杆二,所述转轴侧面套设有齿圈,所述机座侧面设置有旋转电机,所述旋转电机输出轴上安装有与所述齿圈啮合连接的主动齿轮;所述电液推杆二的推杆头上竖直安装有电液推杆三,所述电液推杆三下端可拆卸安装有抓取清洗装置;

[0008] 所述抓取清洗装置包括上端与所述电液推杆三下端推杆头固定连接的安装杆、竖直固定安装在所述安装杆下端面上的推杆电机、铰链在所述安装杆前后和两侧的四个夹紧手臂、水平固定安装在所述安装杆前后和两侧且推杆头与所述夹紧手臂滑动连接的四个电

液推杆四、固定安装在所述夹紧手臂侧面上的超声波发生器、固定安装在所述超声波发射器下端的吊杆、固定安装在所述吊杆和所述推杆电机下端推杆头上的布置盒和均匀分布在所述布置盒上且与所述超声波发生器电连接的超声波换能器；

[0009] 所述电池上设置有九个分别与所述电液推杆一、所述水泵、所述控制阀、所述旋转电机、所述电液推杆二、所述电液推杆三、电液推杆四、所述超声波发生器、所述推杆电机电连接的控制开关。

[0010] 作为优选,所述电液推杆四的推杆头上铰接有滑块；

[0011] 其中,所述夹紧手臂内侧面设置有滑槽；

[0012] 其中,所述滑块滑动安装在所述滑槽上；

[0013] 其中,所述电液推杆四的推杆头通过所述滑块和所述滑槽与所述夹紧手臂滑动连接。

[0014] 作为优选,所述夹紧手臂内侧面下端设置有防滑块。

[0015] 作为优选,所述清洗车上表面设置有放置板；

[0016] 其中,所述放置板下表面通过多根支撑柱与所述清洗车上表面固定连接；

[0017] 其中,所述放置板上设置有多个放置孔。

[0018] 作为优选,所述旋转电机数量有多个,且均固定安装在所述机座侧面；

[0019] 其中,每个所述旋转电机的输出轴上均安装有与所述齿圈啮合连接的所述主动齿轮。

[0020] 上述一种市政垃圾桶清洗装置,使用时,先将所述清洗车开到待洗的垃圾桶旁,然后控制所述电液推杆一转动举升所述电液推杆二至工作高度,之后,控制所述电液推杆二转动推动所述电液推杆三向远离所述电液推杆二的方向移动,同时控制所述旋转电机转动带动所述电液推杆二旋转,直至所述电液推杆三移动至待洗的所述垃圾桶的正上方,之后,控制所述电液推杆三转动带动所述抓取清洗装置下降,下降过程中,控制所述电液推杆四转动推动四个所述夹紧手臂张开,确保所述抓取清洗装置下降至所述垃圾桶上时,四个所述夹紧手臂分别位于所述垃圾桶的四个外侧面外侧,然后,控制所述电液推杆四反转带动四个所述夹紧手臂收缩将所述垃圾桶夹紧,然后控制所述电液推杆三反转带动所述垃圾桶上升至预定高度,之后,控制所述旋转电机转动带动所述垃圾桶绕所述电液推杆一转动,转动过程中,控制所述电液推杆二反转使所述垃圾桶向所述电液推杆一靠近,直至旋转到所述垃圾桶位于所述清洗箱正上方为止,然后,控制所述电液推杆三转动将所述抓取清洗装置放入所述清洗箱内,直至所述垃圾桶完全进入所述清洗箱内为止(此时,所述清洗箱内没水),然后控制所述水泵转动将所述储水箱内的洗涤水通过所述注水管泵入所述垃圾桶内,直至所述垃圾桶和所述清洗箱内充满洗涤水为止,在向所述垃圾箱内注水的过程中,控制所述推杆电机转动推动所述布置盒下降一段距离,然后,控制所述超声波发生器工作,通过所述超声波换能器向所述清洗箱和所述垃圾桶内发射超声波对所述垃圾桶的内外表面进行超声波清洗,相比传统的机械刷洗的方式,超声波清洗可快速将所述垃圾桶清洗干净,清洗速度快,效率高;当所述垃圾桶刷洗完毕后,控制所述电液推杆二和所述电液推杆三将所述垃圾桶放回原位即可,整个清洗过程中操作者只需要操作所述控制开关控制所述电液推杆一、所述水泵、所述控制阀、所述旋转电机、所述电液推杆二、所述电液推杆三、电液推杆四、所述超声波发生器、所述推杆电机动作即可,无需人工上手刷洗;至于所述清洗箱内的

污水可通过所述出水管送入所述污水过滤器内进行过滤,然后通过所述回水管送回所述储水箱,由于污水没有直接排放至地面,因此不会污染环境;当一处的所述垃圾桶清洗完毕后,开着所述清洗车前往下一处继续进行所述垃圾桶的清洗作业即可,无需将所述垃圾桶收集运回垃圾站进行集中清洗,有效节省运输成本。

[0021] 有益效果在于:本发明所述的一种市政垃圾桶清洗装置采用分散式清洗,无需将所述垃圾桶收集起来集中进行清洗,有效节省运输成本,而且清洗时完全实现自动化,无需人工上手刷洗,刷洗速度快,效率高,刷洗过程中产生的污水能够循环利用,不污染环境。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1是本发明的结构示意图;

[0024] 图2是本发明的抓取清洗装置的结构示意图;

[0025] 图3是本发明的图1的局部放大图;

[0026] 图4是本发明的放置板的结构示意图。

[0027] 附图标记说明如下:

[0028] 1、清洗车;2、控制开关;3、电液推杆一;4、清洗箱;5、放置板;6、支撑柱;7、储水箱;8、水泵;9、注水管;10、电池;11、出水管;12、控制阀;13、污水过滤器;14、回水管;15、机座;16、旋转电机;17、主动齿轮;18、齿圈;19、电液推杆二;20、转轴;21、电液推杆三;22、安装杆;23、夹紧手臂;24、电液推杆四;25、滑块;26、防滑块;27、超声波发生器;28、吊杆;29、布置盒;30、超声波换能器;31、垃圾桶;32、推杆电机;33、放置孔;34、滑槽。

具体实施方式

[0029] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。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的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本发明所保护的范围。

[0030] 参见图1-图4所示,本发明提供的一种市政垃圾桶清洗装置,包括清洗车1,清洗车1上安装有储水箱7、电液推杆一3、清洗箱4、污水过滤器13和电池10,储水箱7用于存储洗涤水,清洗箱4用于清洗垃圾桶31,污水过滤器13用于对洗涤后产生的污水进行过滤,便于回收利用,储水箱7通过注水管9和回水管14分别与清洗箱4和污水过滤器13连通,注水管9上设置有水泵8,清洗箱4和污水过滤器13通过出水管11连通,出水管11上安装有控制阀12,控制阀12用于控制出水管11排水;

[0031] 电液推杆一3上端推杆头上固定安装有机座15,机座15上端滚动安装有转轴20,转轴20上端水平固定安装有电液推杆二19,转轴20侧面套设有齿圈18,机座15侧面设置有旋转电机16,旋转电机16输出轴上安装有与齿圈18啮合连接的主动齿轮17;电液推杆二19的推杆头上竖直安装有电液推杆三21,电液推杆三21下端可拆卸安装有抓取清洗装置,抓取

清洗装置用于抓取垃圾桶31并将垃圾桶31带至清洗箱4内进行清洗；

[0032] 抓取清洗装置包括上端与电液推杆三21下端推杆头固定连接的安装杆22、竖直固定安装在安装杆22下端面上的推杆电机32、铰链在安装杆22前后和两侧四个夹紧手臂23、水平固定安装在安装杆22前后和两侧且推杆头与夹紧手臂23滑动连接的四个电液推杆四24、固定安装在夹紧手臂23侧面上的超声波发生器27、固定安装在超声波发射器下端的吊杆28、固定安装在吊杆28和推杆电机32下端推杆头上的布置盒29和均匀分布在布置盒29上且与超声波发生器27电连接的超声波换能器30；

[0033] 电池10上设置有九个分别与电液推杆一3、水泵8、控制阀12、旋转电机16、电液推杆二19、电液推杆三21、电液推杆四24、超声波发生器27、推杆电机32电连接的控制开关2，九个控制开关2分别用于控制电液推杆一3、水泵8、控制阀12、旋转电机16、电液推杆二19、电液推杆三21、电液推杆四24、超声波发生器27、推杆电机32动作。

[0034] 作为可选的实施方式，电液推杆四24的推杆头上铰接有滑块25；

[0035] 其中，夹紧手臂23内侧面设置有滑槽34；

[0036] 其中，滑块25滑动安装在滑槽34上；

[0037] 其中，电液推杆四24的推杆头通过滑块25和滑槽34与夹紧手臂23滑动连接。

[0038] 夹紧手臂23内侧面下端设置有防滑块26，防滑块26用于帮助夹紧手臂23夹紧垃圾桶31，防止垃圾桶31从夹紧手臂23上滑落。

[0039] 清洗车1上表面设置有放置板5，放置板5用于放置抓取清洗装置；

[0040] 其中，放置板5下表面通过多根支撑柱6与清洗车1上表面固定连接；

[0041] 其中，放置板5上设置有多块放置孔33，放置孔33用于吊杆28和布置盒29穿过，这样，夹紧手臂23便卡在放置板5上。

[0042] 旋转电机16数量有多个，且均固定安装在机座15侧面，多个旋转电机16确保具有足够的动力带动转轴20旋转；

[0043] 其中，每个旋转电机16的输出轴上均安装有与齿圈18啮合连接的主动齿轮17。

[0044] 上述一种市政垃圾桶清洗装置，使用时，先将清洗车1开到待洗的垃圾桶31旁，然后控制电液推杆一3转动举升电液推杆二19至工作高度，之后，控制电液推杆二19转动推动电液推杆三21向远离电液推杆二19的方向移动，同时控制旋转电机16转动带动电液推杆二19旋转，直至电液推杆三21移动至待洗的垃圾桶31的正上方，之后，控制电液推杆三21转动带动抓取清洗装置下降，下降过程中，控制电液推杆四24转动推动四个夹紧手臂23张开，确保抓取清洗装置下降至垃圾桶31上时，四个夹紧手臂23分别位于垃圾桶31的四个外侧面外侧，然后，控制电液推杆四24反转带动四个夹紧手臂23收缩将垃圾桶31夹紧，然后控制电液推杆三21反转带动垃圾桶31上升至预定高度，之后，控制旋转电机16转动带动垃圾桶31绕电液推杆一3转动，转动过程中，控制电液推杆二19反转使垃圾桶31向电液推杆一3靠近，直至旋转到垃圾桶31位于清洗箱4正上方为止，然后，控制电液推杆三21转动将抓取清洗装置放入清洗箱4内，直至垃圾桶31完全进入清洗箱4内为止（此时，清洗箱4内没水），然后控制水泵8转动将储水箱7内的洗涤水通过注水管9泵入垃圾桶31内，直至垃圾桶31和清洗箱4内充满洗涤水为止，在向垃圾箱内注水的过程中，控制推杆电机32转动推动布置盒29下降一段距离，然后，控制超声波发生器27工作，通过超声波换能器30向清洗箱4和垃圾桶31内发射超声波对垃圾桶31的内外表面进行超声波清洗，相比传统的机械刷洗的方式，超声波清

洗可快速将垃圾桶31清洗干净,清洗速度快,效率高;当垃圾桶31刷洗完毕后,控制电液推杆二19和电液推杆三21将垃圾桶31放回原位即可,整个清洗过程中操作者只需要操作控制开关2控制电液推杆一3、水泵8、控制阀12、旋转电机16、电液推杆二19、电液推杆三21、电液推杆四24、超声波发生器27、推杆电机32动作即可,无需人工上手刷洗;至于清洗箱4内的污水可通过出水管11送入污水过滤器13内进行过滤,然后通过回水管14送回储水箱7,由于污水没有直接排放至地面,因此不会污染环境;当一处的垃圾桶31清洗完毕后,开着清洗车1前往下一处继续进行垃圾桶31的清洗作业即可,无需将垃圾桶31收集运回垃圾站进行集中清洗,有效节省运输成本。

[0045] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,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,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

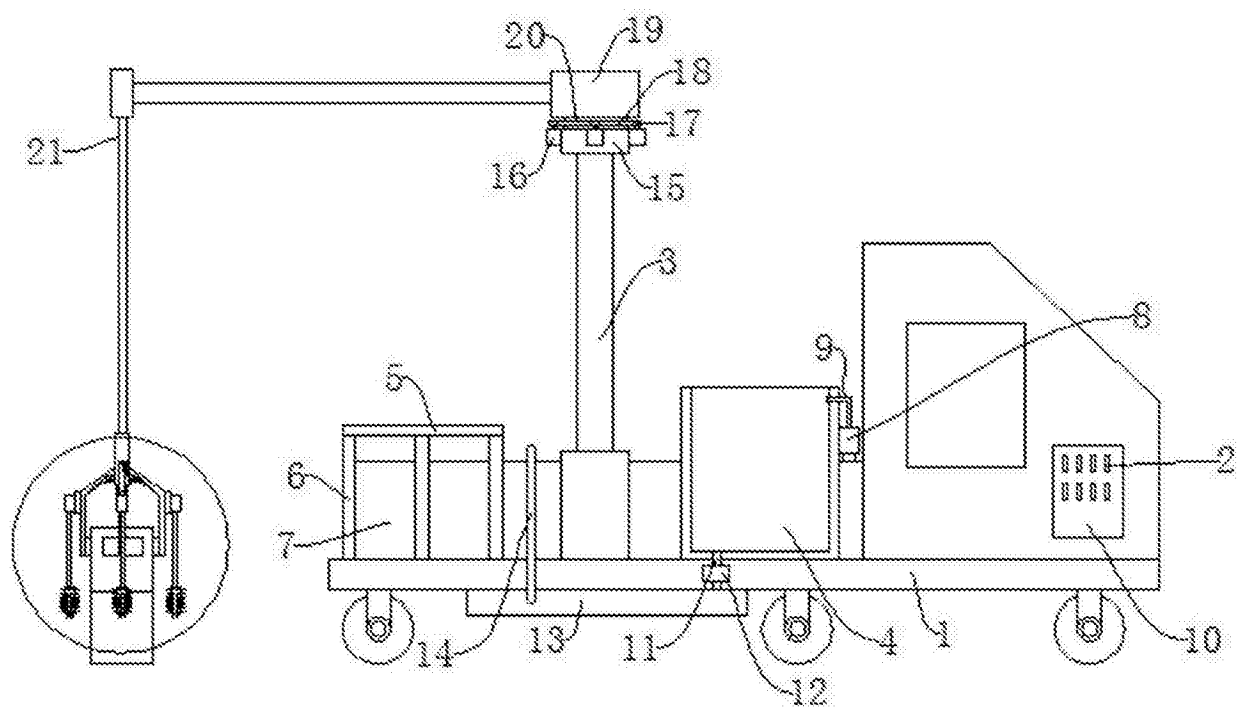


图1

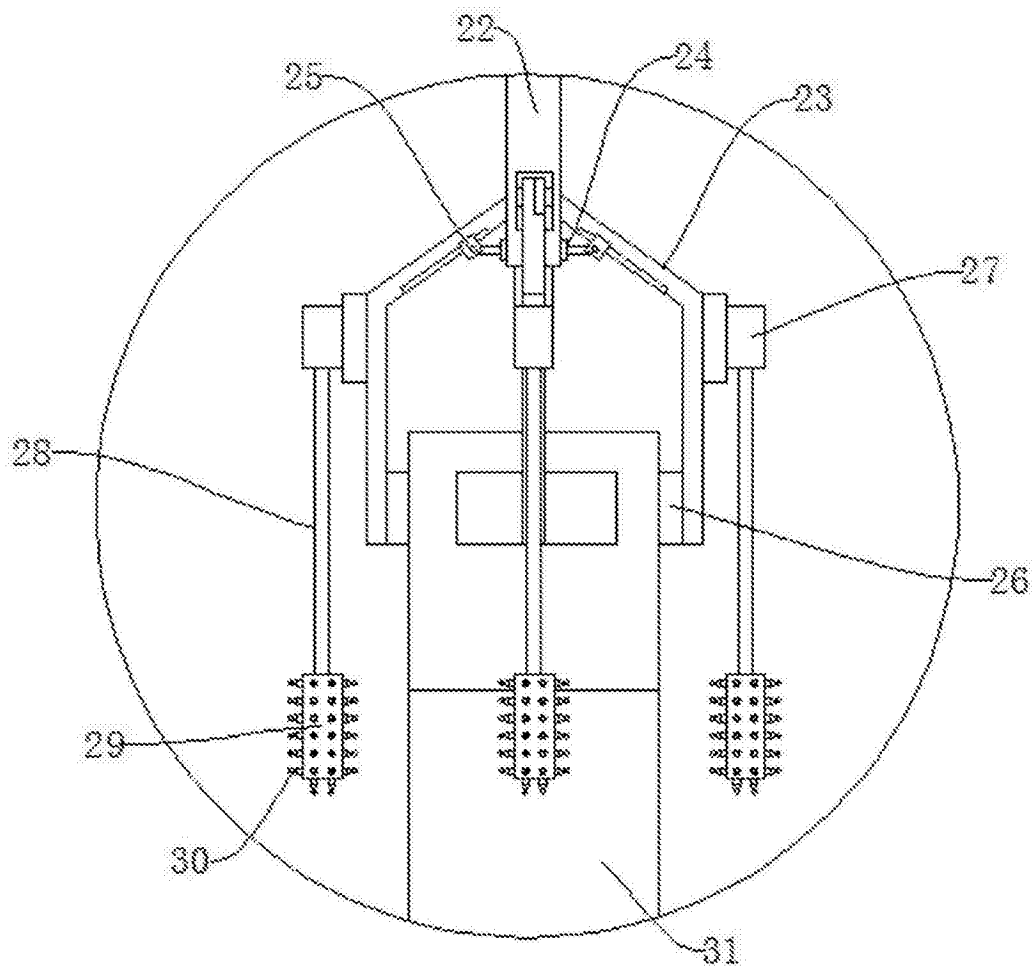


图3

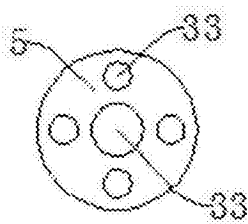


图4