



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114345764 A

(43) 申请公布日 2022.04.15

(21) 申请号 202111458033.7

(22) 申请日 2021.12.01

(71) 申请人 中冶天工集团有限公司

地址 300308 天津市东丽区空港经济区西  
二道88号

(72) 发明人 赵凯 周叙伦 陈志军 成瓚

(74) 专利代理机构 天津诺德知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 12213

代理人 朱卉

(51) Int. Cl.

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 1/04 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

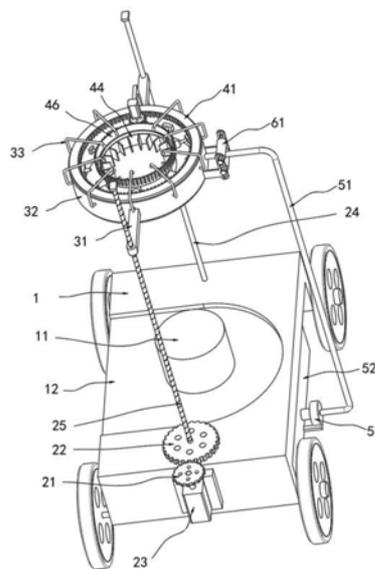
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于建筑工程的器械清洗装置

(57) 摘要

本发明属于建筑工程技术领域,尤其涉及一种用于建筑工程的器械清洗装置,包括底座、支撑组件、喷洒组件、刷板组件和管道,所述底座设有固定座用以固定器械,所述喷洒组件通过所述支撑组件与所述底座连接且将所述管道中的清洗液喷至所述器械表面,所述支撑组件能调节所述喷洒组件的高度,所述刷板组件与所述喷洒组件连接且可对所述器械表面进行刷洗。本发明的有益效果是,通过喷洗管将清洗液喷出,同时通过固定环上的刷板对器械表面进行刷洗,清洗彻底且效率高;通过设置摄像头,可以观察器械表面有无附着物,通过驱动器驱动压辊挤压管道,进而使得喷洗管喷出的水流冲击力变大,进而可以辅助冲掉附着物,不需要人工观察,省时省力。



1. 一种用于建筑工程的器械清洗装置,其特征在于:包括底座、支撑组件、喷洒组件、刷板组件和清洗组件,所述底座设有固定座用以固定需要清理的器械,所述喷洒组件通过所述支撑组件与所述底座连接,所述清洗组件分别与所述喷洒组件和所述底座连接,用于向所述喷洒组件提供清洗液,调整所述支撑组件能调节所述喷洒组件的纵向高度,所述刷板组件与所述喷洒组件连接且可对所述器械表面进行刷洗。

2. 据权利要求1所述的用于建筑工程的器械清洗装置,其特征在于:所述支撑组件包括第一齿轮、第二齿轮、第一驱动电机、导杆和丝杆,所述第一驱动电机与所述底座连接且其输出端连接所述第一齿轮,所述第一齿轮与所述第二齿轮啮合,所述第二齿轮的中心设有所述丝杆,所述丝杆远离所述第二齿轮的端部连接所述喷洒组件,所述导杆与所述丝杆平行设置且分别连接所述底座和所述喷洒组件。

3. 据权利要求2所述的用于建筑工程的器械清洗装置,其特征在于:所述喷洒组件包括连接杆、送水环、喷洗管、第三齿轮和第二驱动电机,所述连接杆分别连接所述丝杆和所述送水环、所述导杆和所述送水环,所述送水环上设有若干所述喷洗管,与所述导杆连接的所述连接杆上设有所述第二驱动电机,所述第二驱动电机的输出端连接所述第三齿轮。

4. 据权利要求3所述的用于建筑工程的器械清洗装置,其特征在于:所述刷板组件包括活动环、轮齿、安装座、固定环和刷板,所述活动环的内壁周向均匀设有若干所述轮齿,所述轮齿与所述第三齿轮啮合带动所述活动环转动,所述安装座分别连接所述活动环的内壁与所述固定环的外壁,所述固定环的内壁周向均匀设有若干所述刷板。

5. 据权利要求4所述的用于建筑工程的器械清洗装置,其特征在于:所述刷板表面植有刷毛,对所述器械表面进行刷洗。

6. 据权利要求4所述的用于建筑工程的器械清洗装置,其特征在于:所述活动环内壁设有若干摄像头,360度拍摄所述器械的表面。

7. 据权利要求4所述的用于建筑工程的器械清洗装置,其特征在于:所述固定环远离所述底座的侧面设有防护槽,且其底部活动安装有堵块,以收集并清理所述刷板清理下来的附着物。

8. 据权利要求7所述的用于建筑工程的器械清洗装置,其特征在于:所述防护槽靠近所述送水环一侧高于所述第三齿轮的顶部,所述防护槽高出所述第三齿轮的结构外壁与所述第三齿轮啮合连接。

9. 据权利要求3所述的用于建筑工程的器械清洗装置,其特征在于:所述清洗组件包括管道、水箱和水泵,所述水箱和所述水泵均与所述底座连接,所述水泵通过所述管道与所述送水环连接,用于将所述水箱中的所述清洗液通过所述管道送至所述送水环。

10. 据权利要求9所述的用于建筑工程的器械清洗装置,其特征在于:还包括挤压装置,所述挤压装置包括压辊和驱动器,所述压辊对称设在所述管道的两侧,所述驱动器与所述送水环连接且与所述压辊滑动连接,所述驱动器带动所述压辊移动,从而挤压所述管道。

## 一种用于建筑工程的器械清洗装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于建筑工程技术领域,尤其涉及一种用于建筑工程的器械清洗装置。

### 背景技术

[0002] 建筑用工具是在建筑用地或与建设有关的场所使用的器械,目的是为了能高效地进行建筑工程建设,建筑建设时所使用的器械繁多,若不及时清洗,会有水泥、小石子等建筑用料附着在表面,影响其使用和寿命。目前市场上的建筑用器械清洗装置不仅结构复杂,而且清洗效率较低,使用过程繁琐,清洗不方便,费时费力,因此,需要一种用于建筑工程的器械清洗装置来解决上述问题。

### 发明内容

[0003] 为解决上述存在的技术问题,本发明提供了一种用于建筑工程的器械清洗装置,能够解决器械清洗费时费力,清洗效率低,过程繁琐等技术问题。

[0004] 本发明采用的技术方案是,一种用于建筑工程的器械清洗装置,其特征在于:包括底座、支撑组件、喷洒组件、刷板组件和清洗组件,所述底座设有固定座用以固定需要清理的器械,所述喷洒组件通过所述支撑组件与所述底座连接,所述清洗组件分别与所述喷洒组件和所述底座连接,用于向所述喷洒组件提供清洗液,调整所述支撑组件能调节所述喷洒组件的纵向高度,所述刷板组件与所述喷洒组件连接且可对所述器械表面进行刷洗。

[0005] 进一步的,所述支撑组件包括第一齿轮、第二齿轮、第一驱动电机、导杆和丝杆,所述第一驱动电机与所述底座连接且其输出端连接所述第一齿轮,所述第一齿轮与所述第二齿轮啮合,所述第二齿轮的中心设有所述丝杆,所述丝杆远离所述第二齿轮的端部连接所述喷洒组件,所述导杆与所述丝杆平行设置且分别连接所述底座和所述喷洒组件。

[0006] 进一步的,所述喷洒组件包括连接杆、送水环、喷洗管、第三齿轮和第二驱动电机,所述连接杆分别连接所述丝杆和所述送水环、所述导杆和所述送水环,所述送水环上设有若干所述喷洗管,与所述导杆连接的所述连接杆上设有所述第二驱动电机,所述第二驱动电机的输出端连接所述第三齿轮。

[0007] 进一步的,所述刷板组件包括活动环、轮齿、安装座、固定环和刷板,所述活动环的内壁周向均匀设有若干所述轮齿,所述轮齿与所述第三齿轮啮合带动所述活动环转动,所述安装座分别连接所述活动环的内壁与所述固定环的外壁,所述固定环的内壁周向均匀设有若干所述刷板。

[0008] 进一步的,所述刷板表面植有刷毛,对所述器械表面进行刷洗。

[0009] 进一步的,所述活动环内壁设有若干摄像头,360度拍摄所述器械的表面。

[0010] 进一步的,所述固定环远离所述底座的侧面设有防护槽,且其底部活动安装有堵块,以收集并清理所述刷板清理下来的附着物。

[0011] 进一步的,所述防护槽靠近所述送水环一侧高于所述第三齿轮的顶部,所述防护槽高出所述第三齿轮的结构外壁与所述第三齿轮啮合连接。

[0012] 进一步的,所述清洗组件包括管道、水箱和水泵,所述水箱和所述水泵 均与所述底座连接,所述水泵通过所述管道与所述送水环连接,用于将所述 水箱中的所述清洗液通过所述管道送至所述送水环。

[0013] 进一步的,还包括挤压装置,所述挤压装置包括压辊和驱动器,所述压 辊对称设在所述管道的两侧,所述驱动器与所述送水环连接且与所述压辊滑 动连接,所述驱动器带动所述压辊移动,从而挤压所述管道。

[0014] 本发明具有的优点和积极效果是:通过喷洗管将清洗液喷出至器械表面,同时通过固定环上的刷板对器械表面进行刷洗,清洗彻底且效率高;通过设 置摄像头,可以观察器械表面上有无附着物,发现后通过驱动器驱动压辊挤 压管道,使得喷洗管喷出的水流冲击力变大,进而可以辅助冲掉附着物,不 需要人工观察,省时省力;通过设置防护槽,可以避免刷洗下来的附着物落 至第三齿轮和轮齿的啮合处,影响活动环的旋转,且可以对其进行 收集,进 入防护槽的清洗液还可以通过漏孔排出;该设计结构简单,清洗方便,还能 对清洗液进行循环使用,节约了工程成本。

## 附图说明

[0015] 图1是本发明提供的实施例在使用过程中的结构示意图;

[0016] 图2是本发明提供的实施例的部分结构示意图;

[0017] 图3是本发明提供的实施例的喷洒组件的结构示意图;

[0018] 图4是本发明提供的实施例的刷板组件的结构示意图。

[0019] 图中:

[0020] 1、底座;2、支撑组件;3、喷洒组件;4、刷板组件;5、清洗组件;6、挤 压装置;11、固 定座;12、排水槽;21、第一齿轮;22、第二齿轮;23、第 一驱动电机;24、导杆;25、丝杆;31、连 接杆;32、送水环;33、喷洗管; 34、第三齿轮;35、第二驱动电机;41、活动环;42、轮齿;43、安 装座; 44、固定环;45、刷板;46、防护槽;47、堵块;48、摄像头;51、管道; 52、水箱;53、水泵; 61、压辊;62、驱动器。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步的说明。

[0022] 参照图1所示,一种用于建筑工程的器械清洗装置,其特征在于:包括 底座1、支撑 组件2、喷洒组件3、刷板组件4和清洗组件5,底座1设有固 定座11用以固定需要清理的器 械,喷洒组件3通过支撑组件2与底座1连 接,清洗组件5分别与喷洒组件3和底座1连接,用于 喷洒组件3提供清洗 液,调整支撑组件2能调节喷洒组件3的纵向高度,刷板组件4与喷洒 组件 3连接且可对所述器械表面进行刷洗。使用时,先将需要清洗的器械在固定 座11上固 定好,通过调整支撑组件2将喷洒组件3调至合适位置,再通过 喷洒组件3将清洗液喷出 至器械表面,同时通过刷板组件4对器械表面进行 刷洗,清洗彻底且效率高。

[0023] 优选地,支撑组件2包括第一齿轮21、第二齿轮22、第一驱动电机23、导杆24和丝 杆25,第一驱动电机23与底座1连接且其输出端连接第一齿 轮21,第一齿轮21与第二齿轮 22啮合,第二齿轮22的中心设有丝杆25, 丝杆25远离所述第二齿轮22的端部连接喷洒组件 3,导杆24与丝杆25平 行设置且分别连接底座1和喷洒组件3。使用时,启动第一驱动电机

23,第一齿轮21带动第二齿轮22转动,进而带动丝杆25旋转,鉴于丝杆25与喷洒组件3连接,从而使喷洒组件3沿着器械表面纵向位移。

[0024] 在一个实施例中,如图2所示,丝杆25和导杆24对称设置在固定座11 两侧,使得两者对喷洒组件3和刷板组件4拥有更好的支撑作用,保证了设备运行过程中的稳定性和安全性。

[0025] 优选地,如图3所示,喷洒组件3包括连接杆31、送水环32、喷洗管 33、第三齿轮34和第二驱动电机35,连接杆31分别连接丝杆25和送水环 32、导杆24和送水环32,送水环32上设有若干喷洗管33,与导杆24连接 的连接杆31上设有第二驱动电机35,第二驱动电机35的输出端连接第三 齿轮34。在一个实施例中,丝杆25与连接杆31螺纹连接,转动丝杆25带 动连接杆31移动,进而带动送水环32沿着器械表面位移,使得喷洗管33 的喷洒范围更大,能够覆盖整个器械表面,提高了清洗效率。

[0026] 需要特别注意的是,对喷洗管33的形状、数量和尺寸不作具体限定, 只要能实现相同功能即可。

[0027] 优选地,如图4所示,刷板组件4包括活动环41、轮齿42、安装座43、固定环44和刷 板45,活动环41的内壁周向均匀设有若干轮齿42,轮齿42 与第三齿轮34啮合带动活动环41 转动,安装座43分别连接活动环41的内 壁与固定环44的外壁,固定环44的内壁周向均匀设 有若干刷板45。

[0028] 优选地,刷板45表面植有刷毛,刷毛对器械表面进行刷洗,使得清洗 更加彻底,同时不会对器械造成损害,延长了器械的使用寿命。需要特别注 意的是,对刷毛的长度、密度 和材质不做具体限定,只要能现实相同功能即 可。

[0029] 优选地,活动环41内壁设有若干摄像头48,360度拍摄器械的表面。在一个实施 例中,活动环41的内壁中部均匀交错设置摄像头48和安装座 43,且固定环44为透明材质制 成,不会阻碍摄像头48的360度摄像,可以 及时发现器械表面上有无附着物,不需要人工观 察,省时省力。

[0030] 优选地,固定环44远离所述底座1的侧面设有防护槽46,且其底部活 动安装有堵块47,以收集并清理刷板45清理下来的附着物。在清理过程中 掉落的附着物不会向外蹦 出,最大程度保证了设备运行的安全性。

[0031] 优选地,防护槽46靠近送水环32一侧高于第三齿轮34的顶部,防护 槽46高出第三 齿轮34的结构外壁与第三齿轮34啮合连接。进行刷洗时, 清理下来的附着物通过防护槽46 收集,能够避免附着物落至第三齿轮34和 轮齿42的啮合处,影响活动环41的旋转,保证了 设备的稳定性和安全性。在一个实施例中,防护槽46呈环形结构,其底部活动安装有堵块 47,当需 要统一取出收集的附着物时,通过第二驱动电机35驱动第三齿轮34快速做 正反 交替旋转,使得防护槽47可以在活动环41上快速正反交替旋转,将附 着物推至堵块47处, 取下堵块47,便于排出附着物。此外,防护槽46的底 部均匀设有漏孔,可以排出进入防护槽 46内部的清洗液。

[0032] 优选地,清洗组件5包括管道51、水箱52和水泵53,水箱7和水泵8 均与底座1连接, 水泵8通过管道51余送水环32连接,用于将水箱52中 的清洗液通过管道51送至送水环32。

[0033] 优选地,底座1设有排水槽12,将清洗液送至水箱7内,循环使用,节 能环保。

[0034] 优选地,还包括挤压装置6,挤压装置6包括压辊61和驱动器62,压辊 61对称设在

管道5的两侧,驱动器62与送水环32连接且与压辊61滑动连接,驱动器62带动压辊61移动,从而挤压管道5。在一个实施例中,驱动器62上均开设有纵向的滑槽,且滑槽与压辊61滑动连接,提高了移动时的稳定性,驱动器62为电性连接设置在底座1上的控制器,控制器电性连接摄像头303,通过摄像头48可以观察器械表面上有无附着物,发现后通过控制器控制驱动器62驱动压辊61移动,挤压管道5,进而使得喷洗管33喷出的水流冲击力变大,可以辅助冲掉器械表面的附着物,不需要人工观察,省时省力,清洗效果好且效率高。

[0035] 本发明具有的优点和积极效果是:通过喷洗管将清洗液喷出至器械表面,同时通过固定环上的刷板对器械表面进行刷洗,清洗彻底且效率高;通过设置摄像头,可以观察器械表面上有无附着物,发现后通过驱动器驱动压辊挤压管道,使得喷洗管喷出的水流冲击力变大,进而可以辅助冲掉附着物,不需要人工观察,省时省力;通过设置防护槽,可以避免刷洗下来的附着物落至第三齿轮和轮齿的啮合处,影响活动环的旋转,且可以对其进行收集,进入防护槽的清洗液还可以通过漏孔排出;该设计结构简单,清洗方便,能对清洗液进行循环使用,节约了工程成本。

[0036] 实施例一:

[0037] 一种用于建筑工程的器械清洗装置,其特征在于:包括底座1、支撑组件2、喷洒组件3、刷板组件4和清洗组件5,底座1设有固定座11用以固定需要清理的器械,喷洒组件3通过支撑组件2与底座1连接,清洗组件5分别与喷洒组件3和底座1连接,用于喷洒组件3提供清洗液,调整支撑组件2能调节喷洒组件3的纵向高度,刷板组件4与喷洒组件3连接且可对所述器械表面进行刷洗。

[0038] 支撑组件2包括第一齿轮21、第二齿轮22、第一驱动电机23、导杆24和丝杆25,第一驱动电机23与底座1连接且其输出端连接第一齿轮21,第一齿轮21与第二齿轮22啮合,第二齿轮22的中心设有丝杆25,丝杆25远离所述第二齿轮22的端部连接喷洒组件3,导杆24与丝杆25平行设置且分别连接底座1和喷洒组件3。

[0039] 喷洒组件3包括连接杆31、送水环32、喷洗管33、第三齿轮34和第二驱动电机35,连接杆31分别连接丝杆25和送水环32、导杆24和送水环32,送水环32上设有若干喷洗管33,与导杆24连接的连接杆31上设有第二驱动电机35,第二驱动电机35的输出端连接第三齿轮34。

[0040] 刷板组件4包括活动环41、轮齿42、安装座43、固定环44和刷板45,活动环41的内壁周向均匀设有若干轮齿42,轮齿42与第三齿轮34啮合带动活动环41转动,安装座43分别连接活动环41的内壁与固定环44的外壁,固定环44的内壁周向均匀设有若干刷板45。

[0041] 刷板45表面植有刷毛,刷毛对器械表面进行刷洗。

[0042] 活动环41内壁设有若干摄像头48,360度拍摄器械的表面。

[0043] 固定环44远离所述底座1的侧面设有防护槽46,且其底部活动安装有堵块47,以收集并清理刷板45清理下来的附着物。

[0044] 清洗组件5包括管道51、水箱52和水泵53,水箱7和水泵8均与底座1连接,水泵8通过管道51余送水环32连接,用于将水箱52中的清洗液通过管道51送至送水环32。

[0045] 实施例二:

[0046] 与实施例一相比,不同之处在于本实施例中,防护槽46靠近送水环32一侧高于第三齿轮34的顶部,防护槽46高出第三齿轮34的结构外壁与第三齿轮34啮合连接。

[0047] 一种用于建筑工程的器械清洗装置,其特征在于:包括底座1、支撑组件2、喷洒组件3、刷板组件4和清洗组件5,底座1设有固定座11用以固定需要清理的器械,喷洒组件3通过支撑组件2与底座1连接,清洗组件5分别与喷洒组件3和底座1连接,用于喷洒组件3提供清洗液,调整支撑组件2能调节喷洒组件3的纵向高度,刷板组件4与喷洒组件3连接且可对所述器械表面进行刷洗。

[0048] 支撑组件2包括第一齿轮21、第二齿轮22、第一驱动电机23、导杆24和丝杆25,第一驱动电机23与底座1连接且其输出端连接第一齿轮21,第一齿轮21与第二齿轮22啮合,第二齿轮22的中心设有丝杆25,丝杆25远离所述第二齿轮22的端部连接喷洒组件3,导杆24与丝杆25平行设置且分别连接底座1和喷洒组件3。

[0049] 喷洒组件3包括连接杆31、送水环32、喷洗管33、第三齿轮34和第二驱动电机35,连接杆31分别连接丝杆25和送水环32、导杆24和送水环32,送水环32上设有若干喷洗管33,与导杆24连接的连接杆31上设有第二驱动电机35,第二驱动电机35的输出端连接第三齿轮34。

[0050] 刷板组件4包括活动环41、轮齿42、安装座43、固定环44和刷板45,活动环41的内壁周向均匀设有若干轮齿42,轮齿42与第三齿轮34啮合带动活动环41转动,安装座43分别连接活动环41的内壁与固定环44的外壁,固定环44的内壁周向均匀设有若干刷板45。

[0051] 刷板45表面植有刷毛,刷毛对器械表面进行刷洗。

[0052] 活动环41内壁设有若干摄像头48,360度拍摄器械的表面。

[0053] 固定环44远离所述底座1的侧面设有防护槽46,且其底部活动安装有堵块47,以收集并清理刷板45清理下来的附着物。

[0054] 防护槽46靠近送水环32一侧高于第三齿轮34的顶部,防护槽46高出第三齿轮34的结构外壁与第三齿轮34啮合连接。

[0055] 清洗组件5包括管道51、水箱52和水泵53,水箱7和水泵8均与底座1连接,水泵8通过管道51余送水环32连接,用于将水箱52中的清洗液通过管道51送至送水环32。

[0056] 实施例三:

[0057] 与实施例一和实施例二相比,本实施例中还包括挤压装置6。

[0058] 一种用于建筑工程的器械清洗装置,其特征在于:包括底座1、支撑组件2、喷洒组件3、刷板组件4和清洗组件5,底座1设有固定座11用以固定需要清理的器械,喷洒组件3通过支撑组件2与底座1连接,清洗组件5分别与喷洒组件3和底座1连接,用于喷洒组件3提供清洗液,调整支撑组件2能调节喷洒组件3的纵向高度,刷板组件4与喷洒组件3连接且可对所述器械表面进行刷洗。

[0059] 支撑组件2包括第一齿轮21、第二齿轮22、第一驱动电机23、导杆24和丝杆25,第一驱动电机23与底座1连接且其输出端连接第一齿轮21,第一齿轮21与第二齿轮22啮合,第二齿轮22的中心设有丝杆25,丝杆25远离所述第二齿轮22的端部连接喷洒组件3,导杆24与丝杆25平行设置且分别连接底座1和喷洒组件3。

[0060] 喷洒组件3包括连接杆31、送水环32、喷洗管33、第三齿轮34和第二驱动电机35,连接杆31分别连接丝杆25和送水环32、导杆24和送水环32,送水环32上设有若干喷洗管33,与导杆24连接的连接杆31上设有第二驱动电机35,第二驱动电机35的输出端连接第三齿轮34。

[0061] 刷板组件4包括活动环41、轮齿42、安装座43、固定环44和刷板45，活动环41的内壁周向均匀设有若干轮齿42，轮齿42与第三齿轮34啮合带动活动环41转动，安装座43分别连接活动环41的内壁与固定环44的外壁，固定环44的内壁周向均匀设有若干刷板45。

[0062] 刷板45表面植有刷毛，刷毛对器械表面进行刷洗。

[0063] 活动环41内壁设有若干摄像头48，360度拍摄器械的表面。

[0064] 固定环44远离所述底座1的侧面设有防护槽46，且其底部活动安装有堵块47，以收集并清理刷板45清理下来的附着物。

[0065] 防护槽46靠近送水环32一侧高于第三齿轮34的顶部，防护槽46高出第三齿轮34的结构外壁与第三齿轮34啮合连接。

[0066] 清洗组件5包括管道51、水箱52和水泵53，水箱7和水泵8均与底座1连接，水泵8通过管道51余送水环32连接，用于将水箱52中的清洗液通过管道51送至送水环32。

[0067] 包括挤压装置6，挤压装置6包括压辊61和驱动器62，压辊61对称设在管道5的两侧，驱动器62与送水环32连接且与压辊61滑动连接，驱动器62带动压辊61移动，从而挤压管道5。

[0068] 以上对本发明的实施例进行了详细说明，但所述内容仅为本发明的较佳实施例，不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等，均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

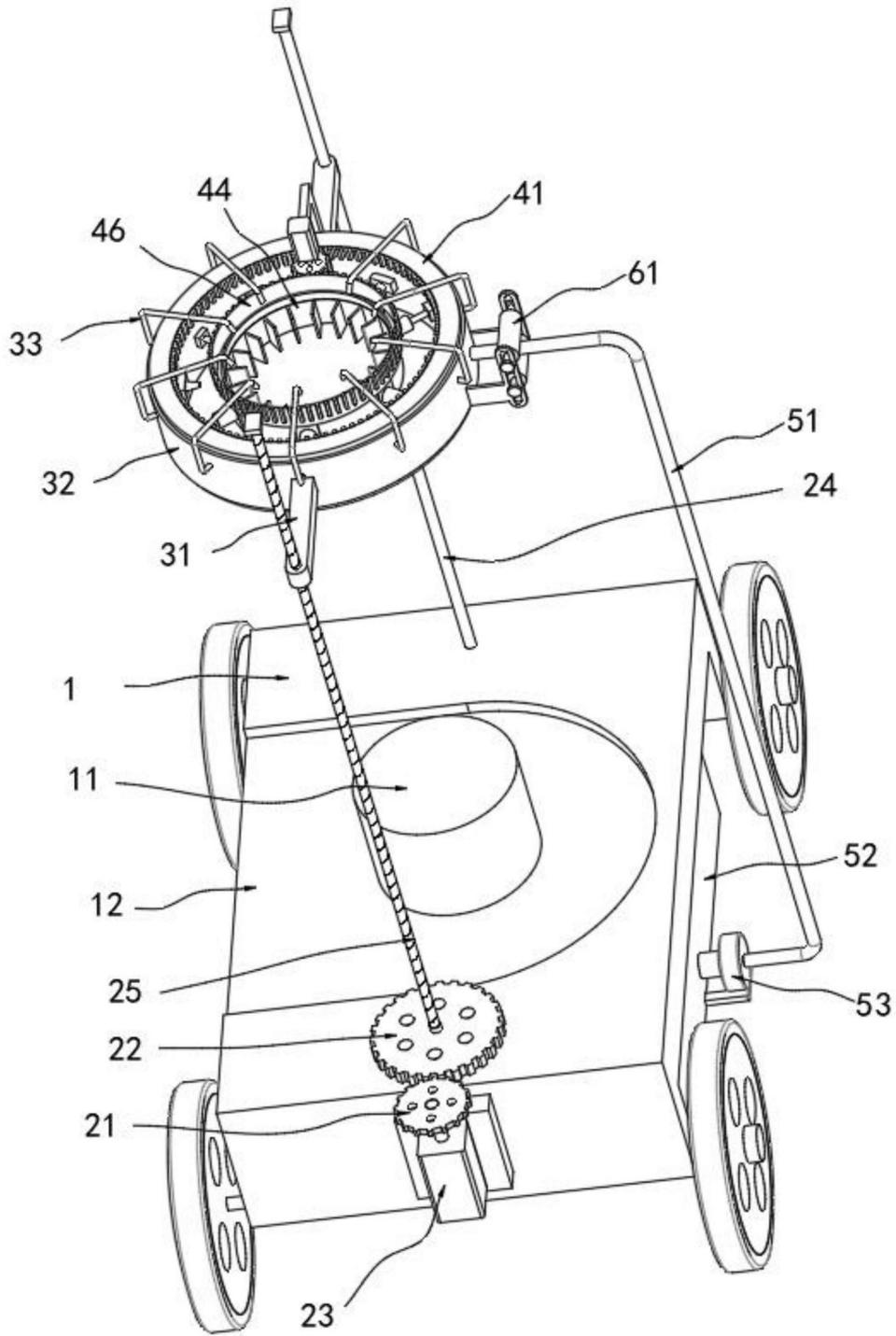


图1

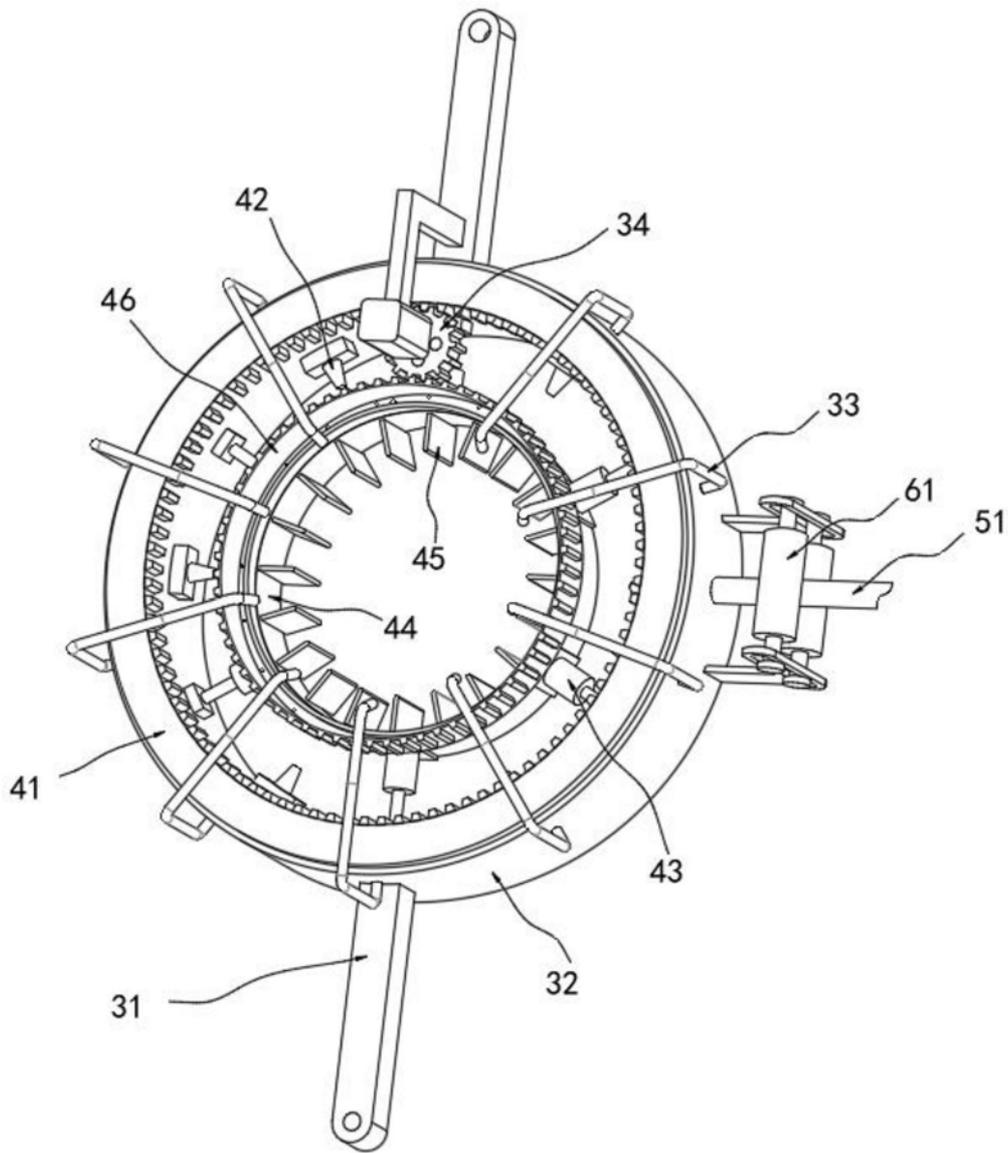


图2

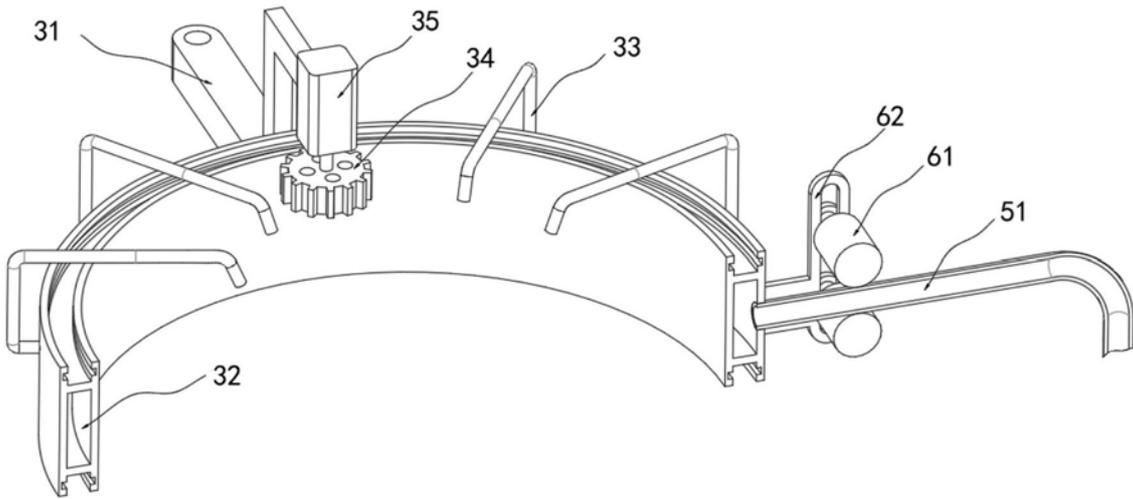


图3

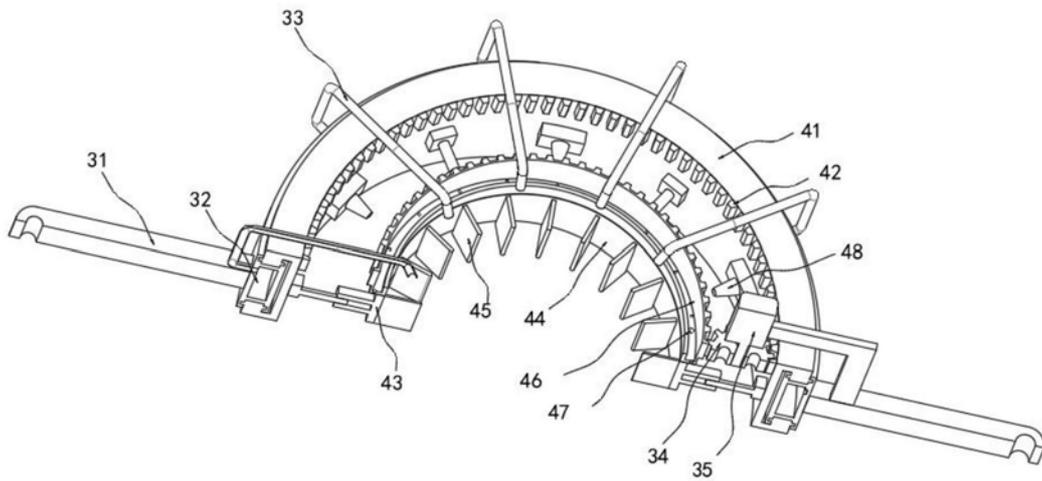


图4