



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216802775 U

(45) 授权公告日 2022.06.24

(21) 申请号 202123055387.5

B24B 55/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.07

(73) 专利权人 中国建筑第五工程局有限公司

地址 410000 湖南省长沙市雨花区中意一路158号

(72) 发明人 张生友 何紫轩 邹习燊 潘龙
周庆峰 丁欲彬 李林 刘亮杰
苏广源 苏圃华 周强

(74) 专利代理机构 东莞市冠诚知识产权代理有限公司 44272

专利代理师 张作林

(51) Int. Cl.

B24B 7/18 (2006.01)

B24B 55/06 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

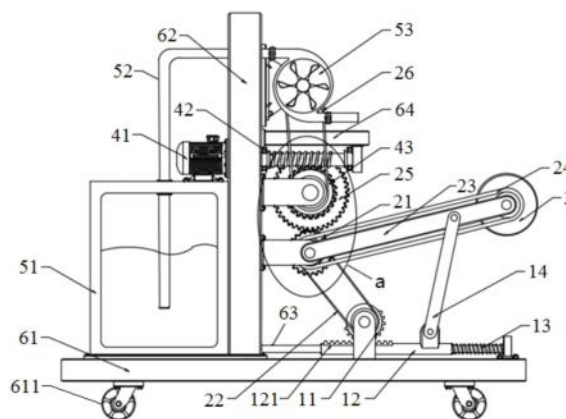
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种建筑墙面的自动打磨装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种建筑墙面的自动打磨装置,其打磨组件能在驱动机构驱动下对建筑墙面自动打磨,并且往复组件移动时与之相连的打磨组件随即沿建筑墙面进行对应的往返移动,相较于常规墙面打磨装置,其打磨组件具备自动调节打磨方向进行来回移动的优势,自动化水平更高,提高了打磨作业效率,确保打磨后墙面的平整度。其能避免作业人员近距离接触到打磨时产生的粉尘,基于降温除尘组件能对被墙面喷水,既可为打磨区域降温又可以吸附灰尘,保障作业人员的健康,尤其适应当前建筑装修行业内新入人员不足的形势。其承载底板的底面装设有脚轮,形成手推车式装置,能随时调整打磨作业位置;另外,其还有着结构简易,操作便利以及实用性强的优点。



1. 一种建筑墙面的自动打磨装置,其特征在于,包括:
打磨组件,用于对建筑墙面进行打磨;
驱动机构,与所述打磨组件连接,用于驱动所述打磨组件对建筑墙面进行打磨;
往复组件,分别与所述打磨组件和驱动机构连接,用于在所述驱动机构的驱动下,通过往复运动带动所述打磨组件沿建筑墙面进行往返移动。
2. 根据权利要求1所述的自动打磨装置,其特征在于,所述往复组件包括不完全齿轮(11)、水平位移件(12)、弹性复位件(13)以及连接杆(14),所述水平位移件(12)上设置有与所述不完全齿轮(11)上的轮齿相啮合的齿条板(121),所述水平位移件(12)通过所述连接杆(14)与所述打磨组件连接,所述弹性复位件(13)连接在所述水平位移件(12)上的一端,
其中,所述不完全齿轮(11)用于由所述驱动机构驱动下进行转动,带动所述水平位移件(12)进行水平移动并压缩所述弹性复位件(13),以通过所述连接杆(14)推动所述打磨组件;所述弹性复位件(13)用于在所述不完全齿轮(11)脱出啮合时推动所述水平位移件(12)进行复位移动,以通过所述连接杆(14)使所述打磨组件进行反向移动。
3. 根据权利要求2所述的自动打磨装置,其特征在于,还包括传动组件,所述往复组件通过所述传动组件与所述驱动机构连接,所述传动组件包括第一传动齿轮(21)和第一传动皮带(22),所述第一传动齿轮(21)通过第一传动皮带(22)与所述不完全齿轮(11)连接。
4. 根据权利要求3所述的自动打磨装置,其特征在于,所述打磨组件包括砂轮(3),
所述传动组件还包括活动杆(23)以及第二传动皮带(24),所述活动杆(23)的一端铰接在固定点,另一端与所述砂轮(3)转动连接,所述连接杆(14)一端与所述水平位移件(12)铰接,另一端固定在所述活动杆(23)上,
所述第二传动皮带(24)套接在所述砂轮(3)的转动轴和所述第一传动齿轮(21)的转动轴上,所述驱动机构通过所述第二传动皮带(24)和所述第一传动齿轮(21)驱动所述砂轮对建筑墙面进行打磨。
5. 根据权利要求3所述的自动打磨装置,其特征在于,所述传动组件还包括与所述第一传动齿轮(21)啮合的第二传动齿轮(25),所述驱动机构包括驱动电机(41)、蜗杆(42)以及蜗轮(43),所述蜗杆(42)连接在所述驱动电机(41)的输出轴上,所述蜗杆(42)的螺纹与所述蜗轮(43)的轮齿相契合,所述蜗轮(43)与第二传动齿轮(25)共用同一个转动轴。
6. 根据权利要求5所述的自动打磨装置,其特征在于,还包括降温除尘组件,所述降温除尘组件包括水箱(51)、水管(52)以及抽水风机(53),所述水管(52)的一端置于所述水箱(51)内用于从水箱(51)抽水朝建筑墙面喷出,所述抽水风机(53)通过第三传动皮带(26)连接在所述蜗轮(43)的转动轴上,用于为所述水管(52)的抽水提供动力。
7. 根据权利要求6所述的自动打磨装置,其特征在于,还包括固定机构,固定机构包括承载底板(61)和竖直固定在所述承载底板(61)上的固定板(62),所述水箱(51)置于所述承载底板(61)上,所述驱动电机(41)置于所述水箱(51)上,所述不完全齿轮(11)装配于所述承载底板(61)上,所述第一传动齿轮(21)和第二传动齿轮(25)分别装配在所述固定板上。
8. 根据权利要求7所述的自动打磨装置,其特征在于,所述固定板(62)上固定有一横杆(63),所述水平位移件(12)为可动地套设在所述横杆(63)外周的套筒,所述弹性复位件(13)为套设在所述横杆(63)外周的弹簧,与所述套筒抵接。
9. 根据权利要求7所述的自动打磨装置,其特征在于,所述承载底板(61)的底面装设有

脚轮(611)。

10.根据权利要求8所述的自动打磨装置,其特征在于,所述固定板(62)上设置有平行于承载底板(61)的横板(64),所述横板(64)的长度方向、所述蜗杆(42)的延伸方向、所述水管(52)的出水口延伸方向以及所述横杆(63)相互平行。

一种建筑墙面的自动打磨装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑墙面的打磨技术领域,尤其涉及一种建筑墙面的自动打磨装置。

背景技术

[0002] 当今的建筑行业内,仍存在通过工人通过手持砂纸来打磨墙面的传统建筑墙面打磨作业方式,这种作业方式不仅工作效率极低而且混凝土墙面被打磨时产生的粉尘会对近距离接触的人体有害,而且通过人手打磨难以确保墙面的精确平整度。

[0003] 现有技术中存在取代上述传统建筑墙面打磨的墙面打磨装置,但是这些墙面打磨装置自动化水平较低,往往不具备自动调节打磨方向比如实现垂直方向升降移动的打磨功能,作业人员也常常需要手持这类墙面打磨装置以及手动调节打磨方向,其难以满足业界的需求,尤其是面临当今建筑装修行业内新入人员不足的现状。

[0004] 由此,有必要提出改进方案来解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 针对上述现有技术的不足,本实用新型采用了如下的技术方案:

[0006] 本实用新型提供了一种建筑墙面的自动打磨装置,所述自动打磨装置包括打磨组件、驱动机构以及往复组件。其中,所述打磨组件用于对建筑墙面进行打磨;所述驱动机构与所述打磨组件连接,用于驱动所述打磨组件对建筑墙面进行打磨;所述往复组件分别与所述打磨组件和驱动机构连接,用于在所述驱动机构的驱动下,通过往复运动带动所述打磨组件沿建筑墙面进行往返移动。

[0007] 优选地,所述往复组件包括不完全齿轮、水平位移件、弹性复位件以及连接杆,所述水平位移件上设置有与所述不完全齿轮上的轮齿相啮合的齿条板,所述水平位移件通过所述连接杆与所述打磨组件连接,所述弹性复位件连接在所述水平位移件上的一端。其中,所述不完全齿轮用于由所述驱动机构驱动下进行转动,带动所述水平位移件进行水平移动并压缩所述弹性复位件,以通过所述连接杆推动所述打磨组件;所述弹性复位件用于在所述不完全齿轮脱出啮合时推动所述水平位移件进行复位移动,以通过所述连接杆使所述打磨组件进行反向移动。

[0008] 优选地,所述自动打磨装置还包括传动组件,所述往复组件通过所述传动组件与所述驱动机构连接,所述传动组件包括第一传动齿轮和第一传动皮带,所述第一传动齿轮通过第一传动皮带与所述不完全齿轮连接。

[0009] 优选地,所述打磨组件包括砂轮,所述传动组件还包括活动杆以及第二传动皮带,所述活动杆的一端铰接在固定点,另一端与所述砂轮转动连接,所述连接杆一端与所述水平位移件铰接,另一端固定在所述活动杆上。所述第二传动皮带套接在所述砂轮的转动轴和所述第一传动齿轮的转动轴上,所述驱动机构通过所述第二传动皮带和所述第一传动齿轮驱动所述砂轮对建筑墙面进行打磨。

[0010] 优选地,所述传动组件还包括与所述第一传动齿轮啮合的第二传动齿轮,所述驱动机构包括驱动电机、蜗杆以及蜗轮,所述蜗杆连接在所述驱动电机的输出轴上,所述蜗杆的螺纹与所述蜗轮的轮齿相契合,所述蜗轮与第二传动齿轮共用同一个转动轴。

[0011] 优选地,所述自动打磨装置还包括降温除尘组件,所述降温除尘组件包括水箱、水管以及抽水风机,所述水管的一端置于所述水箱内用于从水箱抽水朝建筑墙面喷出,所述抽水风机通过第三传动皮带连接在所述蜗轮的转动轴上,用于为所述水管的抽水提供动力。

[0012] 优选地,所述自动打磨装置还包括固定机构,固定机构包括承载底板和竖直固定在所述承载底板上的固定板,所述水箱置于所述承载底板上,所述驱动电机置于所述水箱上,所述不完全齿轮装配于所述承载底板上,所述第一传动齿轮和第二传动齿轮分别装配在所述固定板上。

[0013] 优选地,所述固定板上固定有一横杆,所述水平位移件为可动地套设在所述横杆外周的套筒,所述弹性复位件为套设在所述横杆外周的弹簧,与所述套筒抵接。

[0014] 优选地,所述承载底板的底面装设有脚轮。

[0015] 优选地,所述固定板上设置有平行于承载底板的横板,所述横板的长度方向、所述蜗杆的延伸方向、所述水管的出水口延伸方向以及所述横杆相互平行。

[0016] 本实用新型的技术方案的有益效果包括:

[0017] 所述建筑墙面的自动打磨装置能由驱动机构驱动进行对建筑墙面的自动化打磨,并且通过设置往复组件与打磨组件相连,当往复组件移动时与之相连的打磨组件随即沿打磨面也即是建筑墙面进行对应的往返移动,比如实现垂直方向升降移动的打磨,或者说使打磨组件上下来回摆动,使得作业人员无需手动对建筑墙面进行打磨;

[0018] 相较于现有技术中的常规墙面打磨装置,打磨组件具备自动调节打磨方向进行来回摆动的优势,自动化水平更高;

[0019] 基于所述建筑墙面的自动打磨装置能提高打磨作业效率,相对人手作业更能确保打磨后墙面的平整度;

[0020] 避免作业人员近距离直接接触到混凝土墙面打磨时产生的粉尘,基于上述降温除尘组件能对被打磨的建筑墙面喷水,既可以利用水来为打磨区域降温又可以吸附打磨区域产生的灰尘,保障作业人员的健康,尤其适应当前建筑装修行业内新入人员不足的形势;

[0021] 承载底板的底面装设有脚轮,形成手推车式装置,能随时调整打磨作业位置;

[0022] 该自动打磨装置还有着结构简易,操作便利以及实用性强的优点。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型实施例提供的建筑墙面的自动打磨装置的结构示意图;

[0024] 图2为对应图1中的椭圆形选框区域a的放大图;

[0025] 图3为所述自动打磨装置中的水平位移件及其上齿条板的结构示意图。

[0026] 各附图标记所代表的部件如下所示:

[0027] 不完全齿轮11、水平位移件12、齿条板121、弹性复位件13、连接杆14、第一传动齿轮21、第一传动皮带22、活动杆23、第二传动皮带24、第二传动齿轮25、第三传动皮带26、砂轮3、驱动电机41、蜗杆42、蜗轮43、水箱51、水管52、抽水风机53、承载底板61、脚轮611、固定

板62、横杆63、横板64。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。这些优选实施方式的示例在附图中进行了例示。附图中所示和根据附图描述的本实用新型的实施方式仅仅是示例性的，并且本实用新型并不限于这些实施方式。

[0029] 在此，还需要说明的是，为了避免因不必要的细节而模糊了本实用新型，在附图中仅仅示出了与根据本实用新型的方案密切相关的结构和/或处理步骤，而省略了关系不大的其他细节。所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0030] 本实用新型实施例首先提供了一种建筑墙面的自动打磨装置，所述自动打磨装置包括打磨组件、驱动机构以及往复组件。

[0031] 其中，所述打磨组件用于对建筑墙面进行打磨；所述驱动机构与所述打磨组件连接，用于驱动所述打磨组件对建筑墙面进行打磨；所述往复组件分别与所述打磨组件和驱动机构连接，用于在所述驱动机构的驱动下，通过往复运动带动所述打磨组件沿建筑墙面进行往返移动。

[0032] 所述建筑墙面的自动打磨装置结构简单，设计新颖，操作便利，实用性强。其能由驱动机构驱动进行对建筑墙面的自动化打磨，并且通过设置往复组件与打磨组件相连，当往复组件移动时将使打磨组件的位置发生改变，往复组件进行往复运动，与之相连的打磨组件随即沿打磨面也即是建筑墙面进行对应的往返移动，比如实现垂直方向升降移动的打磨，或者说使打磨组件上下来回摆动。其使得作业人员无需手动对建筑墙面进行打磨，并且相较于现有技术中的常规墙面打磨装置，打磨组件具备自动调节打磨方向进行来回摆动的优势，自动化水平更高。由此，基于所述建筑墙面的自动打磨装置能提高打磨作业效率，相对人手作业更能确保打磨后墙面的平整度，避免作业人员近距离直接接触到混凝土墙面打磨时产生的粉尘，保障作业人员的健康，尤其适应当前建筑装修行业内新入人员不足的形势。

[0033] 参照图1所示，具体地，所述往复组件包括不完全齿轮11、水平位移件12、弹性复位件13以及连接杆14，结合图3所示，所述水平位移件12上设置有与所述不完全齿轮11上的轮齿相啮合的齿条板121，所述水平位移件12通过所述连接杆14与所述打磨组件连接，所述弹性复位件13连接在所述水平位移件12上的一端。

[0034] 其中，所述不完全齿轮11用于由所述驱动机构驱动下进行转动，带动所述水平位移件12进行水平移动并压缩所述弹性复位件13，以通过所述连接杆14推动所述打磨组件；所述弹性复位件13用于在所述不完全齿轮11脱出啮合时推动所述水平位移件12进行复位移动，以通过所述连接杆14使所述打磨组件进行反向移动。

[0035] 作为一种实施方式，所述往复组件的示例性工作流程如下所述，首先当所述不完全齿轮11上的轮齿与水平位移件12上的齿条板121啮合时，在驱动机构驱动下，不完全齿轮11进行转动，带动水平位移件12水平移动压缩弹性复位件13，进而同时使通过连接杆12连接水平位移件12的打磨组件被推动而发生位置变化。随着不完全齿轮11的转动至其不具备

轮齿的部分,不完全齿轮11与齿条板121的啮合状态解除,水平位移件12失去了驱动力,将在被压缩的弹性复位件13恢复原长产生的弹性作用力下沿反向被推动进行位移,同理地,通过连接杆12连接水平位移件12的打磨组件被拉动而沿反向返回原先位置,由此实现了打磨组件的来回摆动对墙面进行自动打磨。

[0036] 进一步地,所述自动打磨装置还包括传动组件,所述往复组件通过所述传动组件与所述驱动机构连接,所述传动组件包括第一传动齿轮21和第一传动皮带22,所述第一传动齿轮21通过第一传动皮带22与所述不完全齿轮11连接。

[0037] 在本实用新型的实施例中,所述打磨组件包括砂轮3。砂轮3为建筑领域的常用打磨工具,作业人员也可以根据作业需求更换其他的打磨工具。

[0038] 具体地,所述传动组件还包括活动杆23以及第二传动皮带24,所述活动杆23的一端铰接在固定点,另一端与所述砂轮3转动连接,所述连接杆14一端与所述水平位移件12铰接,另一端固定在所述活动杆23上。所述第二传动皮带24套接在所述砂轮3的转动轴和所述第一传动齿轮21的转动轴上,所述驱动机构通过所述第二传动皮带24和所述第一传动齿轮21驱动所述砂轮对建筑墙面进行打磨。由此,驱动机构驱动所述第一传动齿轮21的转动,可以同时带动不完全齿轮11和砂轮3的转动,进而实现打磨组件进行打磨同时沿墙面移动。

[0039] 结合图1和图2所示,所述传动组件还包括与所述第一传动齿轮21啮合的第二传动齿轮25,所述驱动机构包括驱动电机41、蜗杆42以及蜗轮43,所述蜗杆42连接在所述驱动电机41的输出轴上,所述蜗杆42的螺纹与所述蜗轮43的轮齿相契合,所述蜗轮43与第二传动齿轮25共用同一个转动轴。故当所述驱动电机41工作时,蜗杆42随其输出轴转动,带动蜗杆42进行转动,而由于所述蜗轮43与第二传动齿轮25共用同一个转动轴,所述第二传动齿轮25也随之转动,进而使与所述第二传动齿轮25啮合的第一传动齿轮21在带动下转动。由此实现了所述驱动机构对第一传动齿轮21的驱动。

[0040] 进一步地,所述自动打磨装置还包括降温除尘组件,所述降温除尘组件包括水箱51、水管52以及抽水风机53,所述水管52的一端置于所述水箱51内用于从水箱51抽水朝建筑墙面喷出,所述抽水风机53通过第三传动皮带26连接在所述蜗轮43的转动轴上,用于为所述水管52的抽水提供动力。

[0041] 本实用新型所提供的建筑墙面的自动打磨装置,基于上述降温除尘组件能对被打磨的建筑墙面喷水,既可以利用水来为打磨区域降温又可以吸附打磨区域产生的灰尘,进一步保障了作业人员的健康。

[0042] 本实施例中,为将上述组件进行整合固定安装,所述自动打磨装置还包括固定机构,固定机构包括承载底板61和竖直固定在所述承载底板61上的固定板62,所述水箱51置于所述承载底板61上,所述驱动电机41置于所述水箱51上,所述不完全齿轮11装配于所述承载底板61上,通过所述固定板62延伸出的安装固定点,所述第一传动齿轮21和第二传动齿轮25分别装配在所述固定板上。示例性地,所述活动杆23铰接的固定点为所述固定板62延伸出固定所述第二传动齿轮25的安装固定点。

[0043] 进一步地,所述固定板62上固定有一横杆63,所述水平位移件12为可动地套设在所述横杆63外周的套筒,所述弹性复位件13为套设在所述横杆63外周的弹簧,与所述套筒抵接。所述横杆63远离所述固定板62的另一端上设置有弹簧挡板,用于与所述弹簧的另一端抵接以实现弹簧的压缩。

[0044] 为便于现场作业,增强所述自动打磨装置的机动性,所述承载底板61的底面装设有脚轮611。利用所述脚轮611的设置,所述自动打磨装置形成手推车式装置,能随时调整打磨作业位置。

[0045] 示例性地,所述固定板62上设置有平行于承载底板61的横板64,所述横板64的长度方向、所述蜗杆43的延伸方向、所述水管52的出水口延伸方向以及所述横杆63相互平行。当然以上为便于装配及工作的结构位置配置,作业人员根据需求可对这些具体配置进行适应性调整,此处不作限定。

[0046] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

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

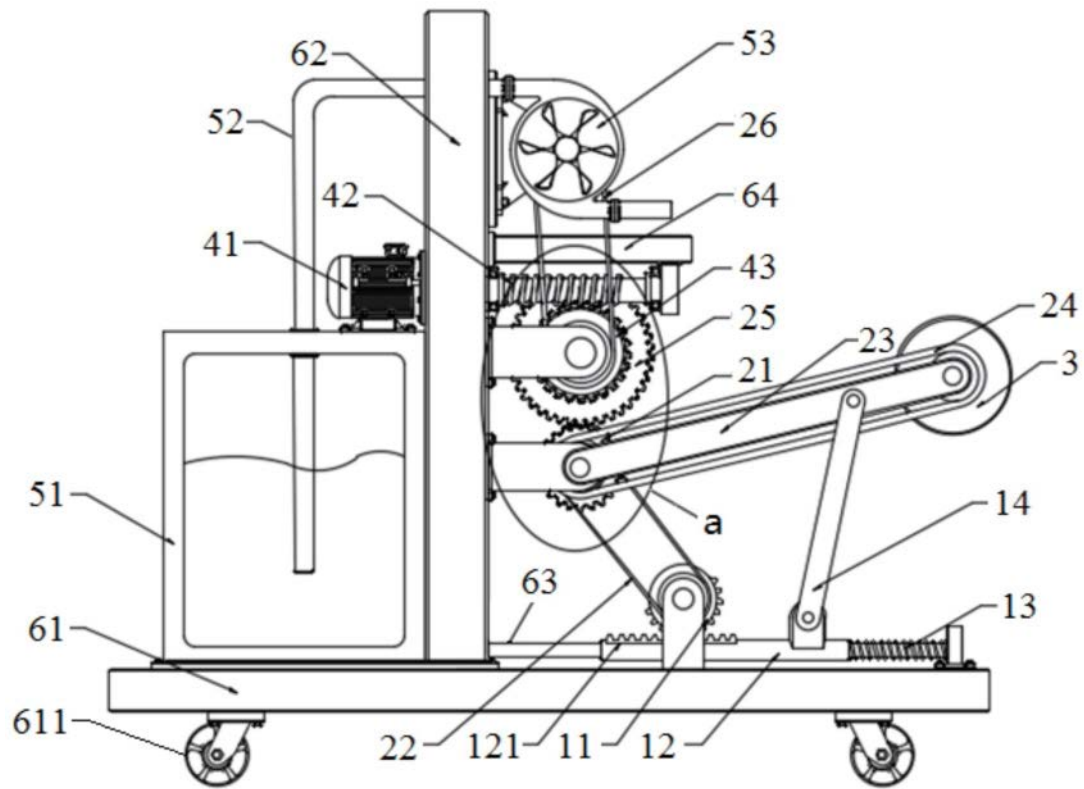


图1

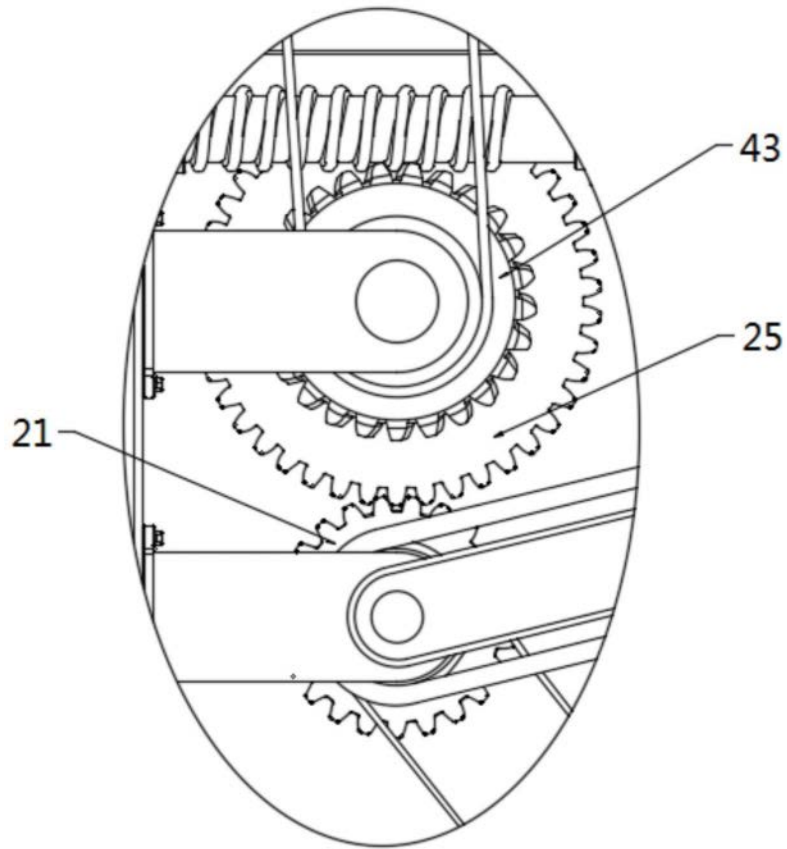


图2

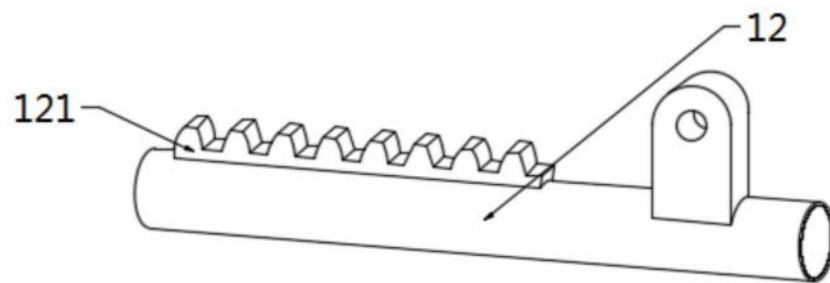


图3