



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110883620 B

(45) 授权公告日 2022.02.22

(21) 申请号 201911093580.2

B24B 41/02 (2006.01)

(22) 申请日 2019.11.11

B24B 41/06 (2012.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110883620 A

(56) 对比文件

CN 108145578 A, 2018.06.12

CN 107414651 A, 2017.12.01

(43) 申请公布日 2020.03.17

CN 108788952 A, 2018.11.13

CN 107042465 A, 2017.08.15

(73) 专利权人 芜湖市恒浩机械制造有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市鸠江经济开发区永安路119号

审查员 陈从连

(72) 发明人 袁道华 袁昊

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335

代理人 夏静洁

(51) Int. Cl.

B24B 5/36 (2006.01)

B24B 5/40 (2006.01)

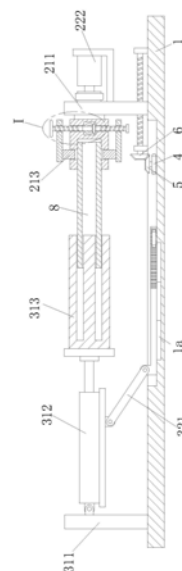
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种圆管打磨设备

(57) 摘要

本发明涉及一种圆管打磨设备,包括底板,圆管,固定装置,打磨装置。本发明实现了对圆管的内外壁同时打磨,本发明通过卡盘与一号夹紧块和二号夹紧块配合夹紧圆管,保持圆管稳定性,本发明通过一号锥齿轮和二号锥齿轮配合可带动一号夹紧块和二号夹紧块同时运动夹紧圆管,结构简单高效,只需一个动力源,减少加工工序,降低工人劳动强度,本发明通过一号齿条与一号摆杆配合,从而带动打磨管摆动,通过重力作用使打磨管中的碎屑排出,防止残留碎屑影响打磨效率,导致圆管加工不合格,本发明通过二号摆杆与轨道配合带动二号齿条与一号齿轮和二号齿轮配合,结构简单高效,无需多个动力源,节约能源,减少加工工序,降低工人劳动强度,提高生产效率。



1. 一种圆管打磨设备,包括底板(1),分布在底板(1)上且沿底板(1)宽度方向对称分布的圆管(8),其特征在于:还包括安装在底板(1)上以固定圆管(8)的固定装置(2),所述固定装置(2)配合有可打磨圆管(8)内外壁的打磨装置(3);

所述打磨装置(3)包括与固定装置(2)配合以打磨圆管(8)的清理机构(31),所述打磨装置(3)还包括可带动清理机构(31)摆动以排出清理机构(31)中的残留碎屑的摆动机构(32);

所述清理机构(31)包括安装在底板(1)上的固定架(311),所述固定架(311)上铰接安装有沿底板(1)宽度方向平行分布的若干个液压缸(312),所述液压缸(312)连接有打磨管(313);

所述摆动机构(32)包括与清理机构(31)相连且对称分布的一号摆杆(321),所述一号摆杆(321)远离清理机构(31)的一端均铰接相连有滑动安装在底板(1)内的一号齿条(322),所述一号齿条(322)配合有一号齿轮(323),所述一号齿轮(323)配合有滑动安装在底板(1)内的二号齿条(324),所述一号齿条(322)上均安装有轨道(325),所述轨道(325)均配合有二号摆杆(326),所述二号摆杆(326)均连接有安装在底板(1)上的二号电机(327);

所述二号齿条(324)远离一号齿轮(323)的一端均配合有二号齿轮(4),所述二号齿轮(4)均连接有三号锥齿轮(5),所述三号锥齿轮(5)均配合有四号锥齿轮(6),所述四号锥齿轮(6)均连接有与支撑架(211)配合的丝杠(7);

所述固定装置(2)包括夹紧圆管(8)的夹紧机构(21),所述夹紧机构(21)配合有可带动圆管(8)旋转的动力机构(22);

所述夹紧机构(21)包括滑动安装在底板(1)上的支撑架(211),所述支撑架(211)上安装有与对应的圆管(8)配合的卡盘(212),所述卡盘(212)内设有沿支撑架(211)高度方向对称分布的一号夹紧块(213),所述一号夹紧块(213)配合有一号螺纹杆(214),所述一号螺纹杆(214)上安装有一号锥齿轮(215),所述一号锥齿轮(215)配合有沿支撑架(211)宽度方向对称分布的二号锥齿轮(216),所述二号锥齿轮(216)均连接有二号螺纹杆(217),所述二号螺纹杆(217)均配合有分布在卡盘(212)内的二号夹紧块(218)。

2. 根据权利要求1所述的一种圆管打磨设备,其特征在于:所述动力机构(22)包括与夹紧机构(21)配合的皮带传动机构(221),所述皮带传动机构(221)连接有安装在夹紧机构(21)上的一号电机(222)。

一种圆管打磨设备

技术领域

[0001] 本发明涉及打磨设备领域,具体的说是一种圆管打磨设备。

背景技术

[0002] 随着现代机械工业的进步,各类机械被开发应用,圆管作为机械加工制造中不可或缺的零件被广泛应用,圆管加工成型后内外表面存在许多金属毛刺,影响圆管的使用及强度,因此需要对圆管表面进行打磨,圆管打磨通常采用砂带或砂轮打磨,砂带易破损,需经常更换,砂轮宽度有限,在加工长圆管时无法做到精确打磨,同时砂带和砂轮只能打磨圆管外表面,无法打磨圆管的内表面,无法同时对圆管内外表面进行同时打磨,打磨效率低下,工序繁多,大大降低了生产效率。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明提出了一种圆管打磨设备。本发明所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现:

[0004] 一种圆管打磨设备,包括底板,分布在底板上且沿底板宽度方向对称分布的圆管,还包括安装在底板上以固定圆管的固定装置,所述固定装置配合有可打磨圆管内外壁的打磨装置。

[0005] 所述包括固定装置包括夹紧圆管的夹紧机构,所述夹紧机构配合有可带动圆管旋转的动力机构。

[0006] 所述打磨装置包括与固定装置配合以打磨圆管的清理机构,所述打磨装置还包括可带动清理机构摆动以排出清理机构中的残留碎屑的摆动机构。

[0007] 所述夹紧机构包括滑动安装在底板上的支撑架,所述支撑架上安装有与对应的圆管配合的卡盘,所述卡盘内设有沿支撑架高度方向对称分布的一号夹紧块,所述一号夹紧块配合有一号螺纹杆,所述一号螺纹杆上安装有一号锥齿轮,所述一号锥齿轮配合有沿支撑架宽度方向对称分布的二号锥齿轮,所述二号锥齿轮均连接有二号螺纹杆,所述二号螺纹杆均配合有分布在卡盘内的二号夹紧块。

[0008] 所述动力机构包括与夹紧机构配合皮带传动机构,所述皮带传动机构连接有安装在夹紧机构上的一号电机。

[0009] 所述清理机构包括安装底板上的固定架,所述固定架上铰接安装有沿底板宽度方向平行分布的若干个液压缸,所述液压缸连接有打磨管。

[0010] 所述摆动机构包括与清理机构相连且沿底板对称分布的一号摆杆,所述一号摆杆远离清理机构的一端均铰接相连有滑动安装在底板内的一号齿条,所述一号齿条配合有一号齿轮,所述一号齿轮配合有滑动安装在安装在底板内的二号齿条,所述二号齿条上均安装有轨道,所述轨道均配合有二号摆杆,所述二号摆杆均连接有安装在底板上的二号电机。

[0011] 所述二号齿条远离一号齿轮的一端均配合有二号齿轮,所述二号齿轮均连接有三号锥齿轮,所述三号锥齿轮均配合有四号锥齿轮,所述四号锥齿轮均连接有与支撑架配合

的丝杠。

[0012] 本发明的有益效果是：本发明实现了对圆管的内外壁同时打磨，本发明通过卡盘与一号夹紧块和二号夹紧块配合夹紧圆管，保持圆管稳定性，本发明通过一号锥齿轮和二号锥齿轮配合可带动一号夹紧块和二号夹紧块同时运动夹紧圆管，结构简单高效，只需一个动力源，减少加工工序，降低工人劳动强度，本发明通过一号齿条与一号摆杆配合，从而带动打磨管摆动，通过重力作用使打磨管中的碎屑排出，防止残留碎屑影响打磨效率，导致圆管加工不合格，本发明通过二号齿条与二号齿轮配合，使三号锥齿轮与四号锥齿轮，从而带动丝杠与支撑架，从而带动支撑架滑动，使支撑架与圆管脱离，便于工人使用吊机收集打磨后的圆管，防止圆管打磨后温度过高烫伤工人，本发明通过二号摆杆与轨道配合带动二号齿条与一号齿轮和二号齿轮配合，结构简单高效，无需多个动力源，节约能源，减少加工工序，降低工人劳动强度，提高生产效率。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0014] 图1为本发明主视结构示意图；

[0015] 图2为本发明俯视图；

[0016] 图3为本发明俯视图结构示意图；

[0017] 图4为本发明图3的A-A局部剖面视图；

[0018] 图5为本发明图1中I的放大视图；

[0019] 图6为本发明图2中II的放大视图；

[0020] 图7为本发明图3中III的放大视图。

具体实施方式

[0021] 为了使本领域的技术人员更好的理解本发明的技术方案，下面将结合实施例中的附图，对本发明进行更清楚、更完整的阐述，当然所描述的实施例只是本发明的一部分而非全部，基于本实施例，本领域技术人员在不付出创造性劳动性的前提下所获得的其他的实施例，均在本发明的保护范围内。

[0022] 如图1至图7所示，一种圆管打磨设备，包括底板1，分布在底板1上且沿底板1宽度方向对称分布的圆管8，还包括安装在底板1上以固定圆管8的固定装置2，所述固定装置2配合有可打磨圆管8内外壁的打磨装置3。

[0023] 所述包括固定装置2包括夹紧圆管8的夹紧机构21，所述夹紧机构21配合有可带动圆管8旋转的动力机构22。

[0024] 所述打磨装置3包括与固定装置2配合以打磨圆管8的清理机构31，所述打磨装置3还包括可带动清理机构31摆动以排出清理机构31中的残留碎屑的摆动机构32。

[0025] 所述夹紧机构21包括滑动安装在底板1上的支撑架211，所述支撑架211上安装有与对应的圆管8配合的卡盘212，所述卡盘212内设有沿支撑架211高度方向对称分布的一号夹紧块213，所述一号夹紧块213配合有一号螺纹杆214，所述一号螺纹杆214上安装有一号锥齿轮215，所述一号锥齿轮215配合有沿支撑架211宽度方向对称分布的二号锥齿轮216，所述二号锥齿轮216均连接有二号螺纹杆217，所述二号螺纹杆217均配合有分布在卡盘212

内的二号夹紧块218,所述一号螺纹杆214为双头螺杆以带动一号夹紧块213相对运动夹紧圆管8,所述一号螺纹杆214安装在卡盘212内,所述一号螺纹杆214任意一端连接旋转手轮214a,所述旋转手轮214a旋转带动一号螺纹杆214与一号夹紧块213配合,同时带动一号锥齿轮215与二号锥齿轮216配合以带动二号螺纹杆217与二号夹紧块218,从而夹紧圆管8。

[0026] 所述动力机构22包括与夹紧机构21配合皮带传动机构221,所述皮带传动机构221连接有安装在夹紧机构21上的一号电机222,所述皮带传动机构221与卡盘212相连以带动圆管8旋转,从而使圆管8与打磨装置3配合以打磨圆管8的内外表面,所述一号电机222安装在支撑架211上。

[0027] 所述清理机构31包括安装底板1上的固定架311,所述固定架311上铰接安装有沿底板1宽度方向平行分布的若干个液压缸312,所述液压缸312连接有打磨管313,所述打磨管313可打磨圆管8内外壁,所述液压缸312带动打磨管313与圆管8配合以打磨圆管8内外壁。

[0028] 所述摆动机构32包括与清理机构31相连且沿底板1对称分布的一号摆杆321,所述一号摆杆321远离清理机构31的一端均铰接相连有滑动安装在底板1内的一号齿条322,所述一号齿条322配合有一号齿轮323,所述一号齿轮323配合有滑动安装在安装在底板1内的二号齿条324,所述二号齿条324上均安装有轨道325,所述轨道325均配合有二号摆杆326,所述二号摆杆326均连接有安装在底板1上的二号电机327,所述底板1上设有与一号齿条322和二号齿条324配合的一号滑槽1a,所述二号摆杆326与轨道325活动连接,所述二号电机327驱动二号摆杆326与轨道325配合,使二号齿条324与一号齿轮323配合,从而带动一号齿条322沿一号滑槽1a滑动以带动一号摆杆321摆动,使打磨管313倾斜,从而由重力作用带动碎屑自动下落,防止残留碎屑影响打磨效率,导致圆管8加工不合格,同时工人手动收集碎屑,防止碎屑散落,影响工厂内环境。

[0029] 所述二号齿条324远离一号齿轮323的一端均配合有二号齿轮4,所述二号齿轮4均连接有三号锥齿轮5,所述三号锥齿轮5均配合有四号锥齿轮6,所述四号锥齿轮6均连接有与支撑架211配合的丝杠7,所述底板1上设有与支撑架211配合的二号滑槽1b,所述二号齿条324滑动的同时与二号齿轮4配合,从而带动三号锥齿轮5与四号锥齿轮6配合,使丝杠7与支撑架211配合以带动支撑架211沿二号滑槽1b滑动,使支撑架211与圆管8脱离,便于工人使用吊机收集打磨后的圆管8,防止圆管8打磨后温度过高烫伤工人。

[0030] 在本发明中,当圆管8需要打磨时:第一步:工人利用吊机将圆管8与卡盘212配合,随后手动旋转旋转手轮214a,从而带动一号螺纹杆214与一号夹紧块213配合,同时带动一号锥齿轮215与二号锥齿轮216配合以带动二号螺纹杆217与二号夹紧块218以夹紧圆管8。

[0031] 第二步:一号电机222驱动皮带传动机构221转动,从而带动圆管8旋转,随后液压缸312带动打磨管313与圆管8配合以打磨圆管8内外壁。

[0032] 第三步:打磨完成后,液压缸312带动打磨管313回到原位,工人利用吊机夹紧圆管8,随后手动旋转旋转手轮214a打开一号夹紧块213和二号夹紧块218。

[0033] 第四步:二号电机327驱动二号摆杆326与轨道325配合,使二号齿条324与一号齿轮323配合,从而带动一号齿条322沿一号滑槽1a滑动以带动一号摆杆321摆动,使打磨管313倾斜,从而由重力作用带动碎屑自动下落,同时二号齿条324与二号齿轮4配合,从而带

动三号锥齿轮5与四号锥齿轮6配合,使丝杠7与支撑架211配合以带动支撑架211沿二号滑槽1b滑动,使支撑架211与圆管8脱离,紧接着,工人将打磨完成的圆管8收集。

[0034] 第五步:圆管8及碎屑收集完成后,二号电机327驱动二号摆杆326与轨道325配合使二号齿条324运动,从而带动打磨管313和支撑架211回到原位。

[0035] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

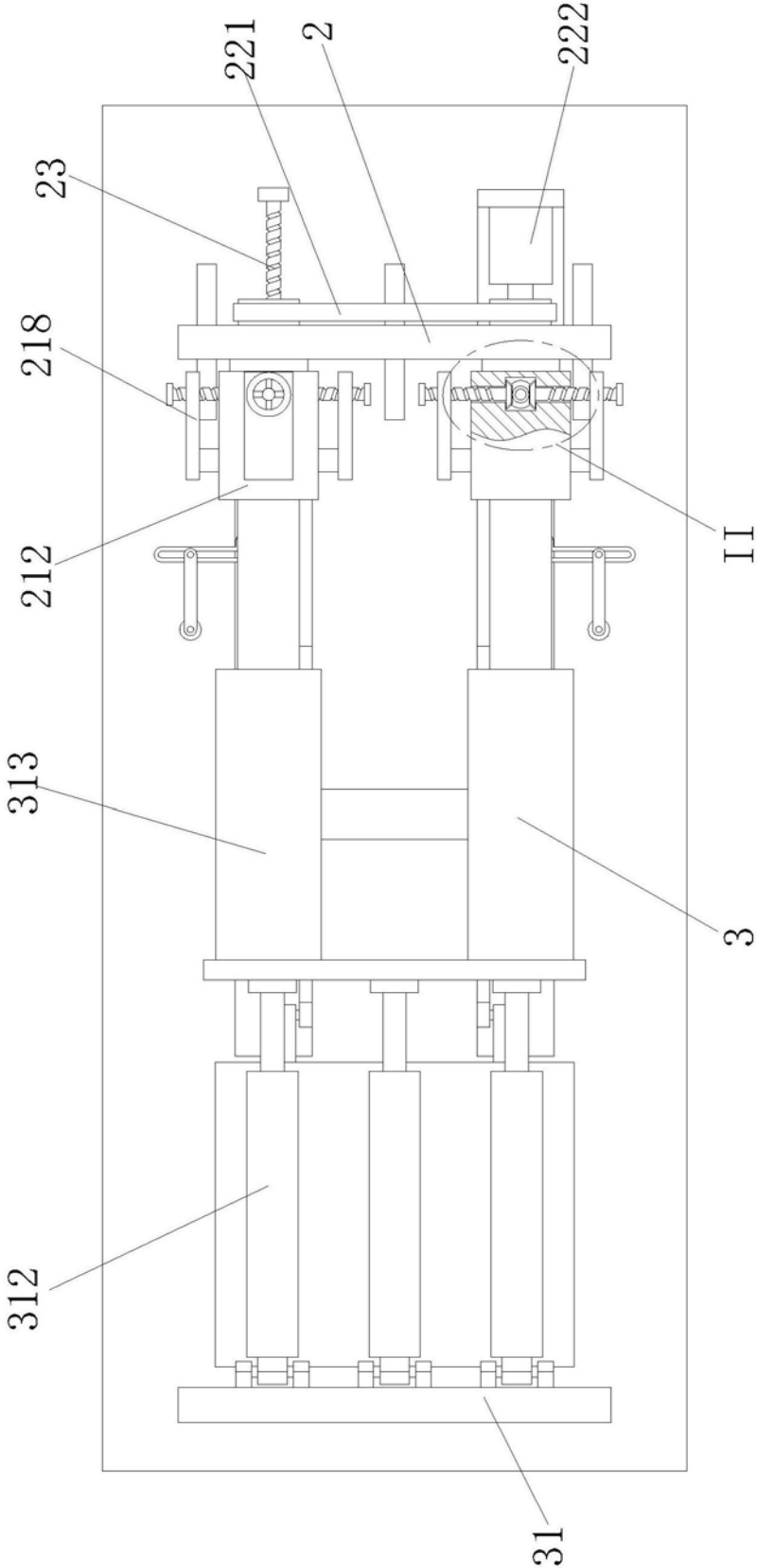


图2

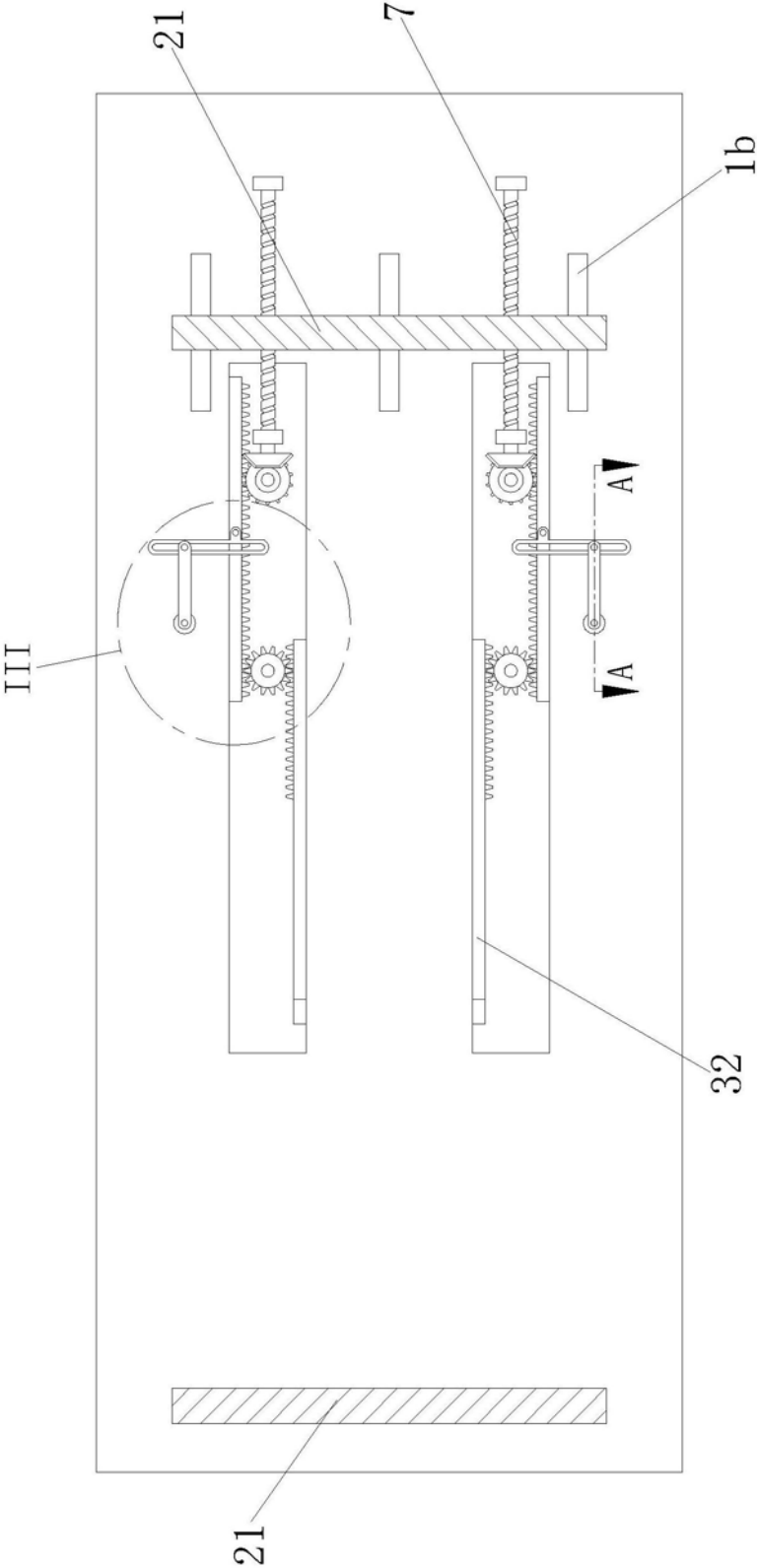


图3

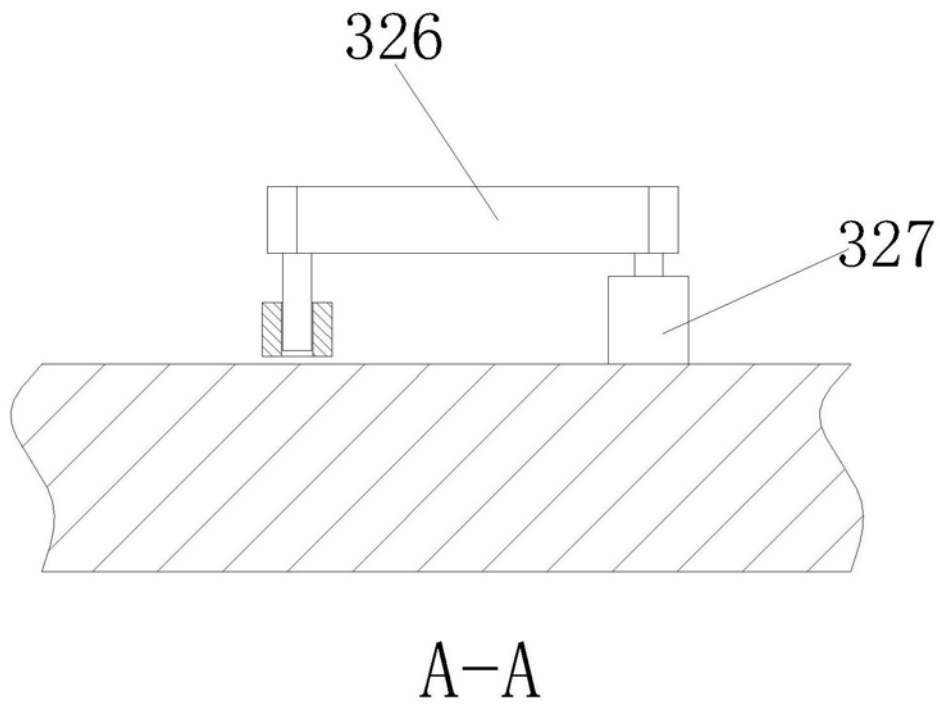
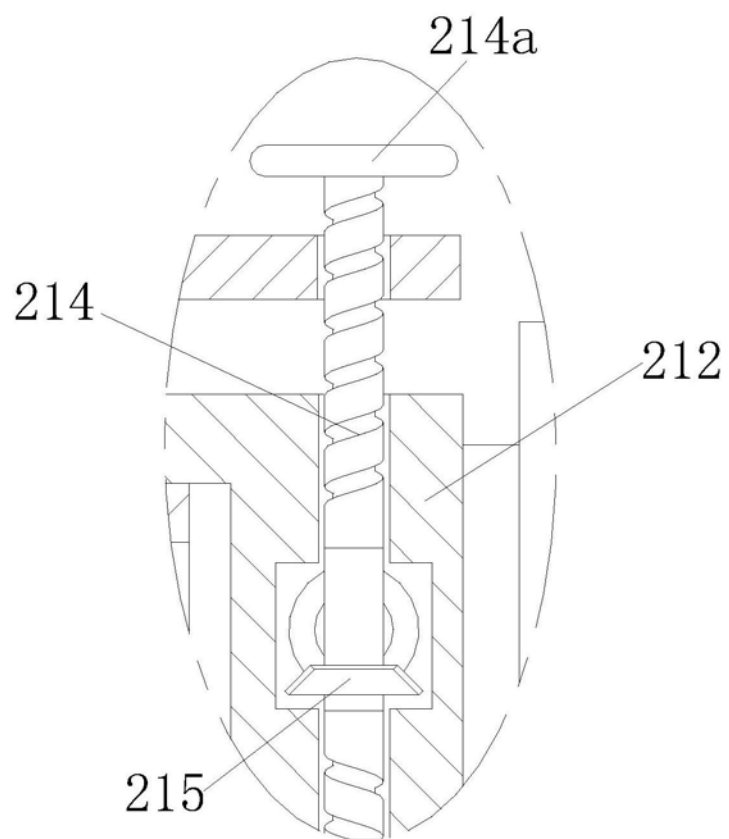


图4



I

图5

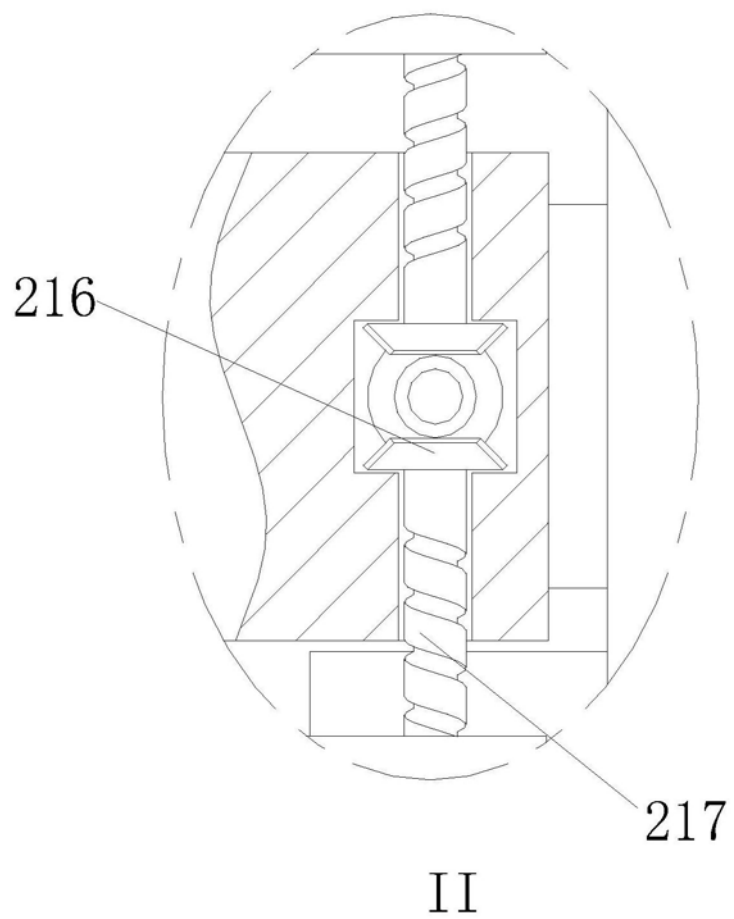
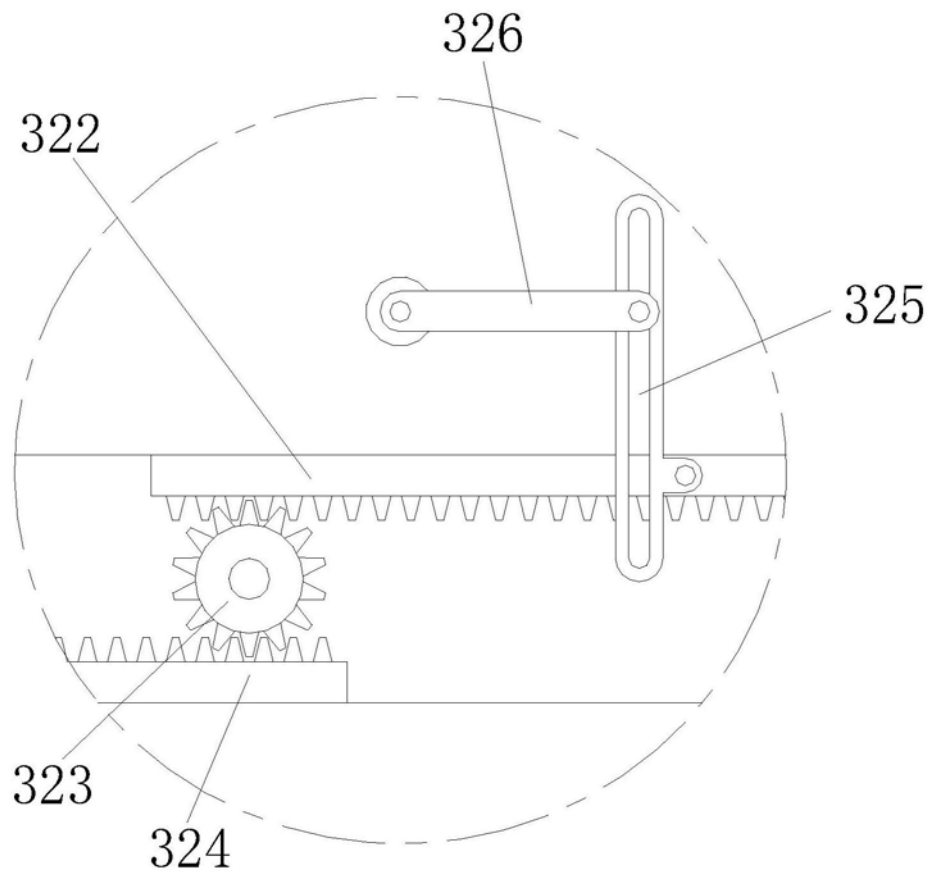


图6



III

图7