(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104589186 B
(45)授权公告日 2016.12.14

(21)申请号 201410807865.9

(22)申请日 2014.12.23

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104589186 A

(43)申请公布日 2015.05.06

(73)专利权人 重庆迎瑞升压铸有限公司
地址 401320 重庆市巴南区鱼洞街道天明村13社

(72)发明人 王燕

(74)专利代理机构 重庆创新专利商标代理有限公司 50125
代理人 宫兆斌

(51)Int.Cl.
B24B 19/02(2006.01)
B24B 27/00(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 47/20(2006.01)

审查员 余武

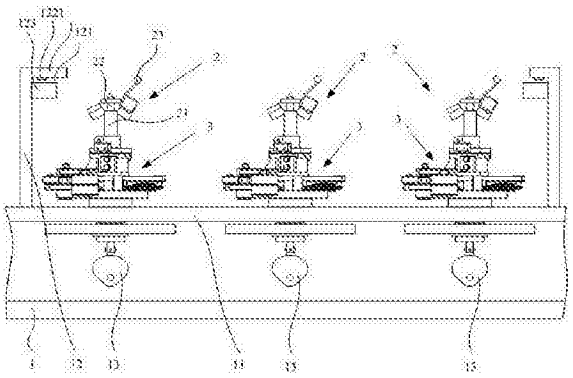
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置

(57)摘要

本发明提供了一种多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置，包括：机架和多个开槽机头；开槽机头包括动力机构、变速机构和开槽机构；机架上设置有安装平台和两个支撑架，支撑架上部的内侧设置有压板和输送带，压板和输送带之间形成导槽，变速机构包括空心轴、凸轮盘和变速组件，开槽机构包括旋转套、伸缩轴和磨头。变速机构通过空心轴引入动力，而空心轴引入的动力在凸轮盘和变速组件的配合作用下，能够使得开槽机构中的旋转套变速转动，从而使得磨头能够形成脉冲式打磨，减少磨头出现空转动的现象，磨头在旋转的过程中完成进给动作，能够实现在板材上形成截面为弧形的凹槽，实现提高成品率，降低了工人的劳动强度并提高了加工效率。



CN 104589186 B

1.一种多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置，其特征在于，包括：机架和多个并排设置的开槽机头；所述开槽机头包括动力机构、变速机构和开槽机构；所述机架上设置有安装平台和两个支撑架，两个所述支撑架对称设置，所述支撑架上部的内侧设置有上下相对布置的压板和输送带，所述压板和所述输送带之间形成导槽，所述安装平台位于两个所述支撑架之间；所述动力机构包括第一电机和第二电机；所述变速机构包括空心轴、凸轮盘和变速组件，所述空心轴可转动的连接在所述安装平台上，所述凸轮盘开设有通孔，所述空心轴插在所述通孔中，所述凸轮盘固定在所述安装平台上，所述变速组件包括主旋转臂、摆臂、连杆和变速旋转臂，所述主旋转臂的一端部固定在所述空心轴上，所述主旋转臂的另一端部与所述摆臂的一端部铰接，所述变速旋转臂的一端部可转动的连接在所述空心轴上，所述变速旋转臂和所述摆臂之间铰接有所述连杆；所述摆臂上设置有可转动的滑轮，所述滑轮抵靠在所述凸轮盘的边缘，所述摆臂与所述连杆连接的端部与所述主旋转臂之间设置有拉簧，所述第一电机与所述空心轴传动连接；所述开槽机构包括旋转套、伸缩轴和磨头，所述伸缩轴的上端部为锥头结构，所述伸缩轴滑动连接在所述旋转套和所述空心轴中，所述旋转套的上部设置有安装座，所述安装座上铰接有安装架，所述磨头可拆卸的连接在所述安装架上，所述安装架上还设置有套环，所述套环位于所述旋转套的上方，所述旋转套固定在所述变速旋转臂上并与所述空心轴同轴设置，所述安装架上还设置限位杆，所述限位杆位于所述安装架的外侧；所述伸缩轴的下端部外伸出所述空心轴，所述伸缩轴的上端部外伸出所述旋转套，所述安装平台的下方还设置有可转动的凸轮，所述伸缩轴的下端部抵靠在所述凸轮上，所述第二电机与所述凸轮传动连接。

2.根据权利要求1所述的多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置，其特征在于，所述伸缩轴的下端部设置有可转动的转轮，所述转轮抵靠在所述凸轮上。

3.根据权利要求1所述的多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置，其特征在于，所述旋转套的上部还设置有辅助安装座，所述辅助安装座上设置有平衡块，所述辅助安装座与所述安装座对称设置。

4.根据权利要求1所述的多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置，其特征在于，所述主旋转臂与所述空心轴连接的端部设置有延长杆，所述拉簧与所述延长杆连接。

多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械领域，尤其是一种多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置。

背景技术

[0002] 目前，对于板材(木板、塑料板或石材板)的开槽处理通常采用开槽机完成，而现有技术中的开槽机通常只能加工出直线的凹槽，对于需要在板材上加工出环形凹槽的特殊要求，通过需要由人工手持电钻进行开槽，电钻上装有磨头，在进行加工环形槽的过程中，操作人员需要先在板材上画出环形槽的轨迹，然后，由人工将磨头对准环形轨迹进行开槽操作，在开槽过程中，工人的劳动强度很大且成品率较低，并且，对于需要在板材上加工出横截面为弧形的凹槽时，只能使用特定弧度的磨头，其通用性较差；同时，在磨头的转速保持恒定，容易出现磨头在凹槽中空转的现象，使得加工效率较低。如何设计一种能够降低工人劳动强度、提高成品率、加工效率和通用性的开槽装置是本发明所要解决的技术问题。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于克服上述现有技术存在的不足，而提出一种多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置，实现提高多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置的成品率，降低了工人的劳动强度并提高了加工效率。

[0004] 本发明提出了一种多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置，包括：机架和多个并排设置的开槽机头；所述开槽机头包括动力机构、变速机构和开槽机构；所述机架上设置有安装平台和两个支撑架，两个所述支撑架对称设置，所述支撑架上部的内侧设置有上下相对布置的压板和输送带，所述压板和所述输送带之间形成导槽，所述安装平台位于两个所述支撑架之间；所述动力机构包括第一电机和第二电机；所述变速机构包括空心轴、凸轮盘和变速组件，所述空心轴可转动的连接在所述安装平台上，所述凸轮盘开设有通孔，所述空心轴插在所述通孔中，所述凸轮盘固定在所述安装平台上，所述变速组件包括主旋转臂、摆臂、连杆和变速旋转臂，所述主旋转臂的一端部固定在所述空心轴上，所述主旋转臂的另一端部与所述摆臂的一端部铰接，所述变速旋转臂的一端部可转动的连接在所述空心轴上，所述变速旋转臂和所述摆臂之间铰接有所述连杆；所述摆臂上设置有可转动的滑轮，所述滑轮抵靠在所述凸轮盘的边缘，所述摆臂与所述连杆连接的端部与所述主旋转臂之间设置有拉簧，所述第一电机与所述空心轴传动连接；所述开槽机构包括旋转套、伸缩轴和磨头，所述伸缩轴的上端部为锥头结构，所述伸缩轴滑动连接在所述旋转套和所述空心轴中，所述旋转套的上部设置有安装座，所述安装座上铰接有安装架，所述磨头可拆卸的连接在所述安装架上，所述安装架上还设置有套环，所述套环位于所述旋转套的上方，所述旋转套固定在所述变速旋转臂上并与所述空心轴同轴设置，所述安装架上还设置限位杆，所述限位杆位于所述安装架的外侧；所述伸缩轴的下端部外伸出所述空心轴，所述伸缩轴的上端部外伸出所述旋转套，所述安装平台的下方还设置有可转动的凸轮，所述伸缩轴的下端部抵靠在所述凸轮上，所述第二电机与所述凸轮传动连接。

[0005] 进一步的，所述伸缩轴的下端部设置有可转动的转轮，所述转轮抵靠在所述凸轮上。

[0006] 进一步的，所述旋转套的上部还设置有辅助安装座，所述辅助安装座上设置有平衡块，所述辅助安装座与所述安装座对称设置。

[0007] 进一步的，所述主旋转臂与所述空心轴连接的端部设置有延长杆，所述拉簧与所述延长杆连接。

[0008] 与现有技术相比，本发明的有益效果为：本申请的多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置，通过在支撑架上设置导槽，导槽用于对板材进行导向和开槽时的定位，而第一电机输出的动力通过变速机构驱动开槽机构中的磨头转动，而变速机构通过空心轴引入动力，而空心轴引入的动力在凸轮盘和变速组件的配合作用下，能够使得开槽机构中的旋转套变速转动，从而使得磨头能够形成脉冲式打磨，减少磨头出现空转动的现象；而开槽机构由第二电机驱动实现磨头的进给，第二电机通过凸轮驱动伸缩轴相对于旋转套伸缩，而在伸缩轴伸出过程中，伸缩轴的锥头结构将进入到套环中，而使得磨头逐渐靠近位于导槽中的板材进行开槽处理，同时，磨头在旋转的过程中完成进给动作，能够实现在板材上形成截面为弧形的凹槽，实现提高多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置的成品率，降低了工人的劳动强度并提高了加工效率。另外，通过采用多个并排设置的开槽机头同时进行开槽处理，能够进一步的提高加工效率。

附图说明

[0009] 图1为本发明多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置实施例处于开槽状态下的结构示意图；

[0010] 图2为本发明多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置实施例处于未开槽状态下的结构示意图；

[0011] 图3为本发明多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置实施例中开槽机构的结构示意图；

[0012] 图4为本发明多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置实施例中变速机构的立体图；

[0013] 图5为本发明多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置实施例中变速机构的俯视图；

[0014] 图6为本发明多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置实施例中变速机构的仰视图。

具体实施方式

[0015] 为了进一步说明本发明的原理和结构，现结合附图对本发明的优选实施例进行详细说明。

[0016] 如图1-6所示，本实施例多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置，包括：机架1和多个并排设置的开槽机头(未图示)；开槽机头包括动力机构(未图示)、变速机构3和开槽机构2；机架1上设置有安装平台11和两个支撑架12，两个支撑架12对称设置，支撑架12上部的内侧设置有上下相对布置的压板和输送带123，所述压板和所述输送带123之间形成导槽121，安装平台11位于两个支撑架12之间；动力机构包括第一电机(未图示)和第二电机(未图示)。优选的，为了使得输送带123和压板能够可靠的对板材进行定位，避免板材开槽时移动以提高开槽质量，压板上可以设置有可转动的胶轮1221，胶轮1221位于导槽121中，板材通过输

送带123进行传输时，胶轮1221将始终挤压在板材上，而在开槽时，胶轮1221又能够对板材提供有效的支撑力，确保板材的位置可靠性。

[0017] 其中，机架1的两个支撑架12用于支撑待加工的板材，而板材在开槽时，操作人员将板材插入到导槽121中，压板将对板材提供向下的支撑力，以确保板材在开槽时受打磨力而偏移，而输送带123将用于输送板材运行，通过控制输送带123的运行时间和传输速度，可以实现板材连续式自动开槽，开槽机构2用于对板材进行开槽处理，而变速机构3用于实现开槽机构变速开槽，具体结构说明如下：

[0018] 变速机构3包括空心轴31、凸轮盘32和变速组件33，空心轴31可转动的连接在安装平台11上，凸轮盘32开设有通孔(未图示)，空心轴31插在通孔中，凸轮盘32固定在安装平台11上，变速组件33包括主旋转臂331、摆臂332、连杆333和变速旋转臂334，主旋转臂331的一端部固定在空心轴31上，主旋转臂331的另一端部与摆臂332的一端部铰接，变速旋转臂334的一端部可转动的连接在空心轴31上，变速旋转臂334和摆臂332之间铰接有连杆333；摆臂332上设置有可转动的滑轮3321，滑轮3321抵靠在凸轮盘32的边缘，摆臂332与连杆333连接的端部与主旋转臂331之间设置有拉簧335，第一电机与空心轴31传动连接。具体的，第一电机驱动空心轴31转动，空心轴31将带动变速组件33相对于凸轮盘32转动，而在转动过程中，摆臂332上的滑轮3321与凸轮盘32配合，将实现变速旋转臂334与主旋转臂331之间形成速度差，从而使得开槽机构2中的磨头23能够进行变速切割，避免磨头23出现打滑的现象，以提高加工效率。其中，主旋转臂331与空心轴31连接的端部设置有延长杆3311，拉簧335与延长杆3311连接。延长杆3311能够增大拉簧335的拉伸长度，以提高拉簧335对摆臂332施加的复位拉力。另外，空心轴31上连接有动力输入齿轮311，动力输入齿轮311与第一电机传动连接。通过凸轮盘32与摆臂332配合，以实现变速旋转臂334的变速转动，整体结构简单，且运行可靠性较高。优选的，而凸轮盘32上还设置有条形孔321，条形孔321中插有螺栓(未图示)，凸轮盘32通过螺栓固定在支架上，通过合理的设置凸轮盘32的位置，可以控制磨头23在板材上的变速发生位置，以满足不同材料构成的板材对打磨力度的要求，当需要调节磨头23变速发生位置时，可以松动螺栓调整凸轮盘32的位置，便可以实现。

[0019] 开槽机构2包括旋转套21、伸缩轴22和磨头23，伸缩轴22的上端部为锥头结构221，伸缩轴22滑动连接在旋转套21和空心轴31中，旋转套21的上部设置有安装座211，安装座211上铰接有安装架212，磨头23可拆卸的连接在安装架212上，安装架212上还设置有套环213，套环213位于旋转套21的上方，旋转套21固定在变速旋转臂334上并与空心轴31同轴设置，安装架212上还设置限位杆214，限位杆214位于安装架212的外侧；伸缩轴22的下端部外伸出空心轴31，伸缩轴22的上端部外伸出旋转套21，安装平台11的下方还设置有可转动的凸轮13，伸缩轴22的下端部抵靠在凸轮13上，第二电机与凸轮13传动连接。具体的，开槽机构2的旋转套21安装在变速旋转臂334上实现变速转动，旋转套21转动过程中，此时，安装架212受离心力作用向外倾斜并由限位杆214限定安装架212向外翻转的角度，磨头23将位于板材的下方并未接触板材；第二电机驱动凸轮13转动以带动伸缩轴22向上移动，使得伸缩轴22的端部插入到套环213中，由于伸缩轴22的端部为锥头结构，伸缩轴22插入到套环213的过程中，套环213将逐渐向靠近伸缩轴22轴线的方向移动，从而使得安装架212克服离心力带动磨头23完成进给动作，而磨头23在进刀的同时对板材进行切割，从而可以形成横截面为弧形的环形凹槽，通过合理的设置磨头23的安装角度以及高度，可以满足不同规格尺

寸的环形凹槽的加工要求，通用性较强。对于图1中的开槽机构2，伸缩轴22插入到套环213中，套环213的轴线与伸缩轴22的轴线重合；对于图2中的开槽机构2，伸缩轴22位于套环213的外部，套环213的轴线与伸缩轴22的中心线交叉设置。优选的，为了便于伸缩轴22顺畅的插入到套环213中，套环213可以采用轴承，以减小套环213与伸缩轴22之间的摩擦力，确保磨头23顺畅的转动。其中，伸缩轴22的下端部设置有可转动的转轮222，转轮222可以减小与凸轮13之间的摩擦力。另外，旋转套21的上部还设置有辅助安装座215，辅助安装座215上设置有平衡块216，辅助安装座215与安装座211对称设置。具体的，为了使得旋转套21能够平稳的转动，辅助安装座215与平衡块216配合能够平衡安装座211的离心力，使得旋转套21能够更加平稳的旋转。

[0020] 本申请的多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置，通过在支撑架上设置导槽，导槽用于对板材进行导向和开槽时的定位，而第一电机输出的动力通过变速机构驱动开槽机构中的磨头转动，而变速机构通过空心轴引入动力，而空心轴引入的动力在凸轮盘和变速组件的配合作用下，能够使得开槽机构中的旋转套变速转动，从而使得磨头能够形成脉冲式打磨，减少磨头出现空转动的现象；而开槽机构由第二电机驱动实现磨头的进给，第二电机通过凸轮驱动伸缩轴相对于旋转套伸缩，而在伸缩轴伸出过程中，伸缩轴的锥头结构将进入到套环中，而使得磨头逐渐靠近位于导槽中的板材进行开槽处理，同时，磨头在旋转的过程中完成进给动作，能够实现在板材上形成截面为弧形的凹槽，实现提高多磨头板材连续自动弧面槽开槽装置的成品率，降低了工人的劳动强度并提高了加工效率。

[0021] 以上仅为本发明的较佳可行实施例，并非限制本发明的保护范围。凡运用本发明说明书及附图内容所作出的等效结构变化，均包含在本发明的保护范围内。

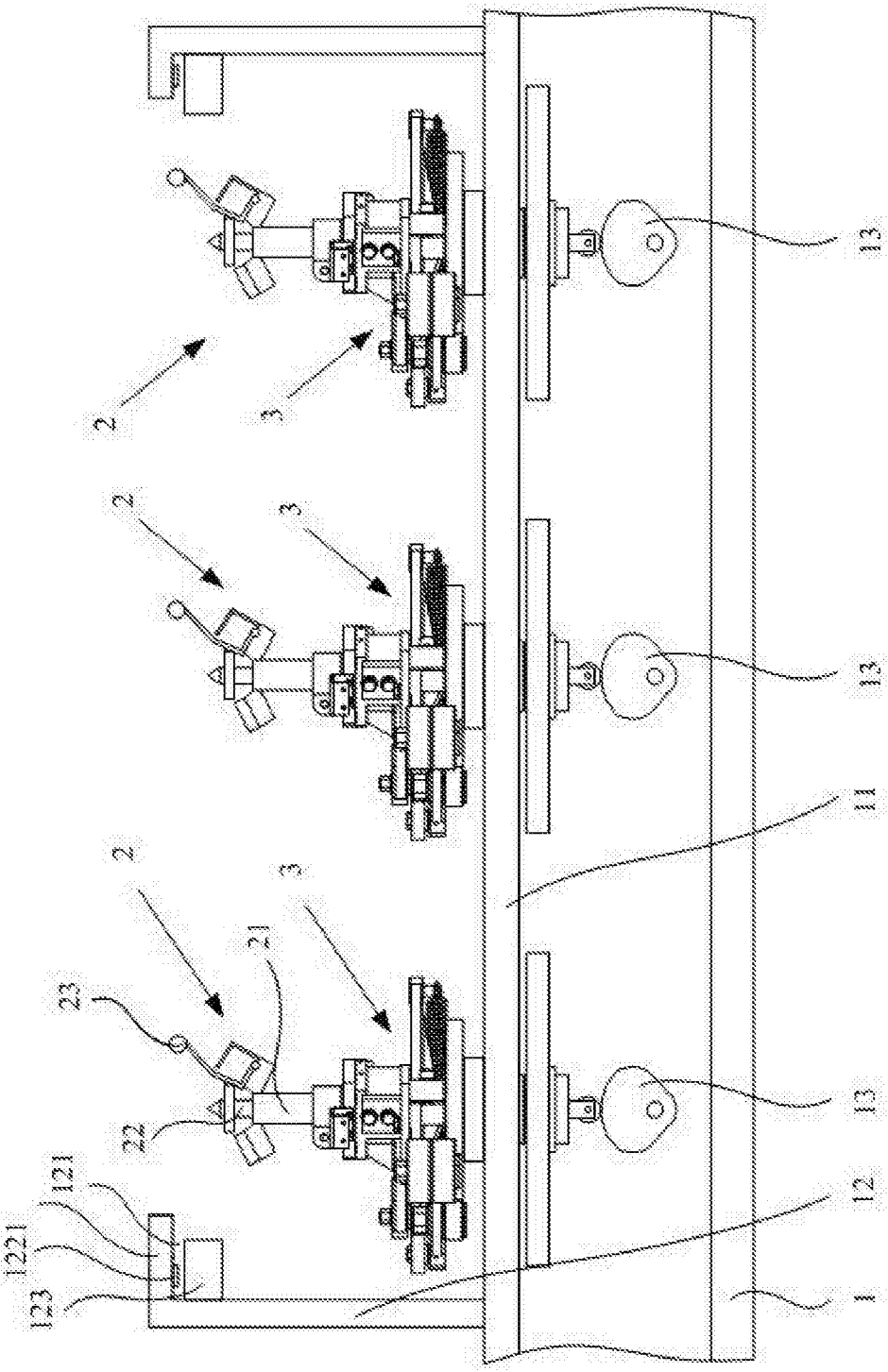


图1

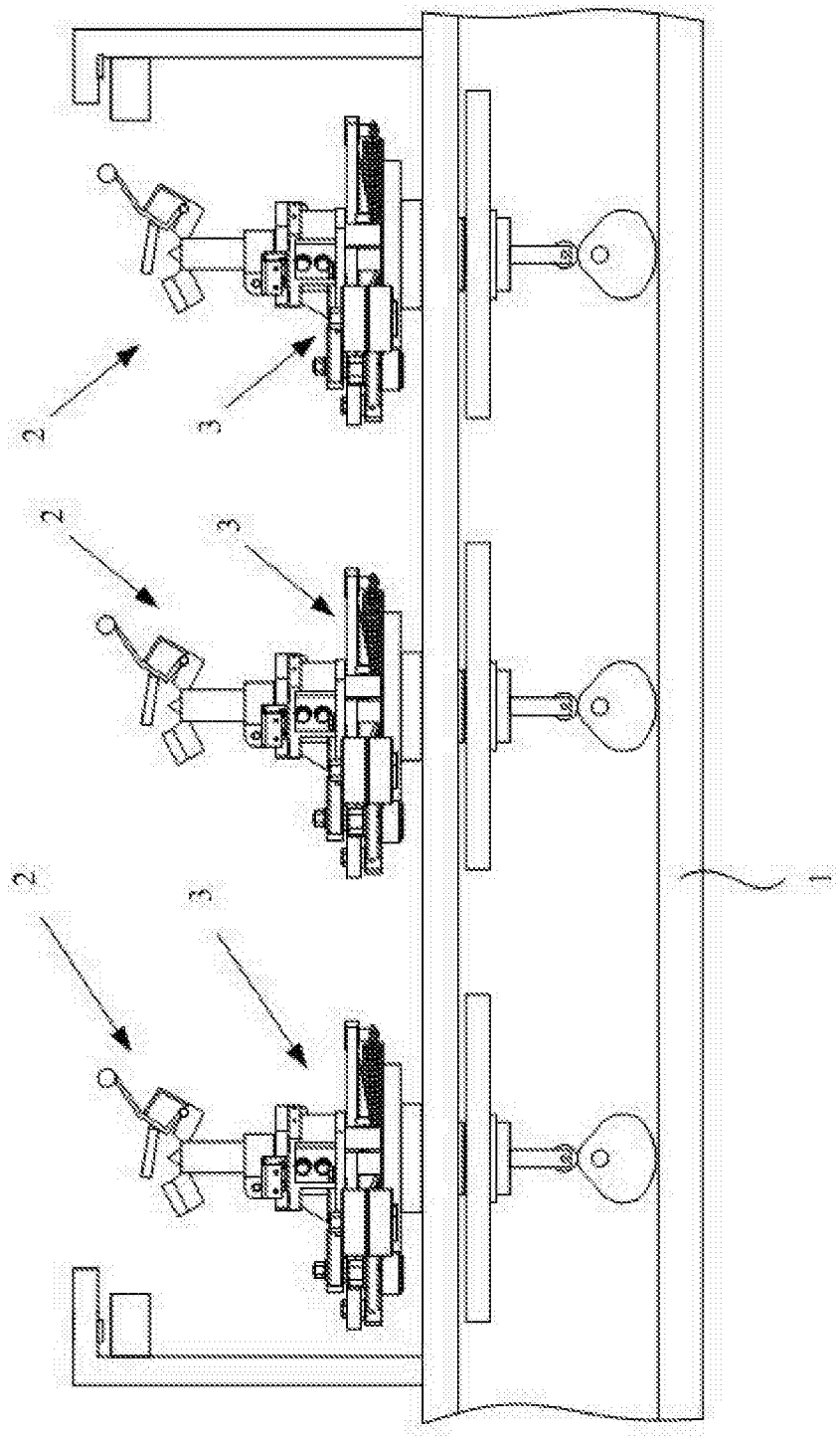


图2

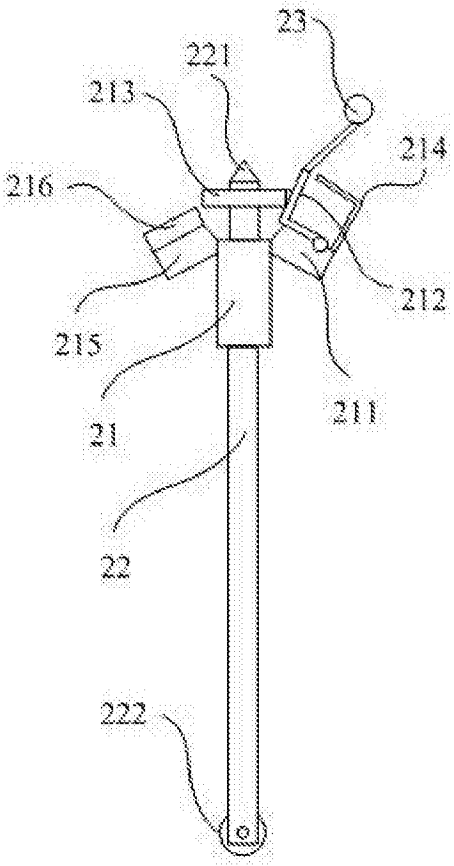


图3

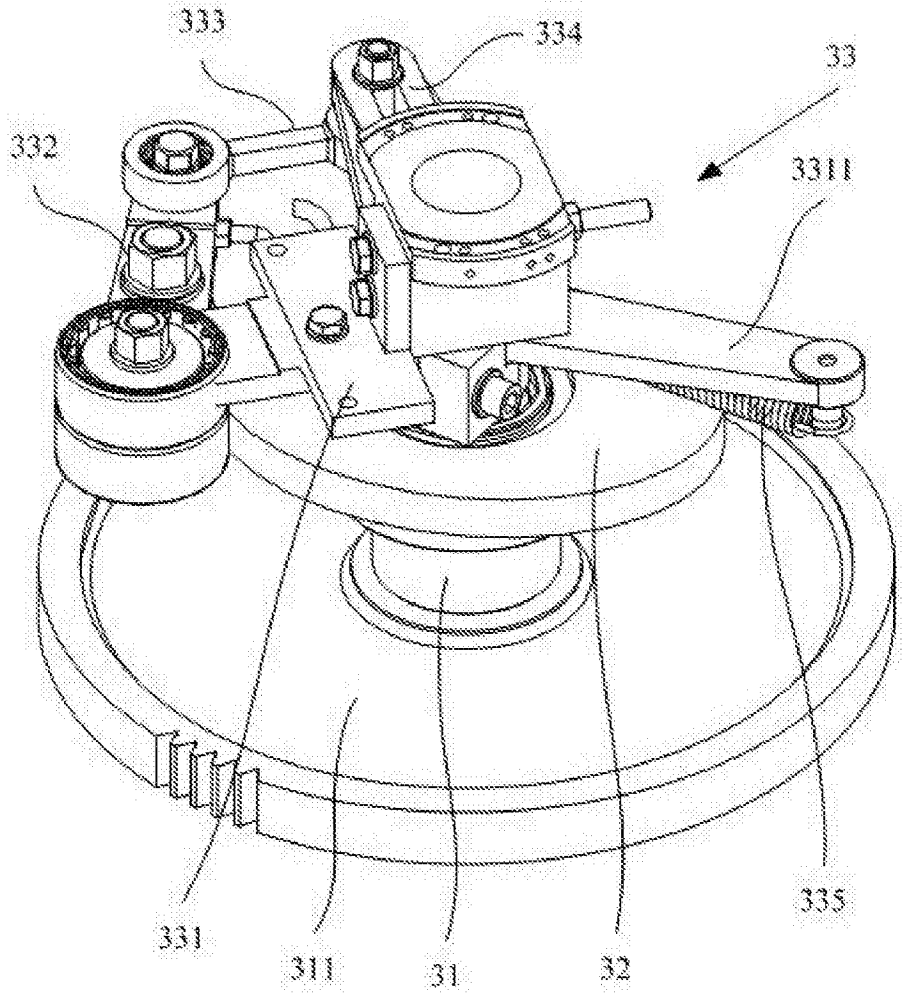


图4

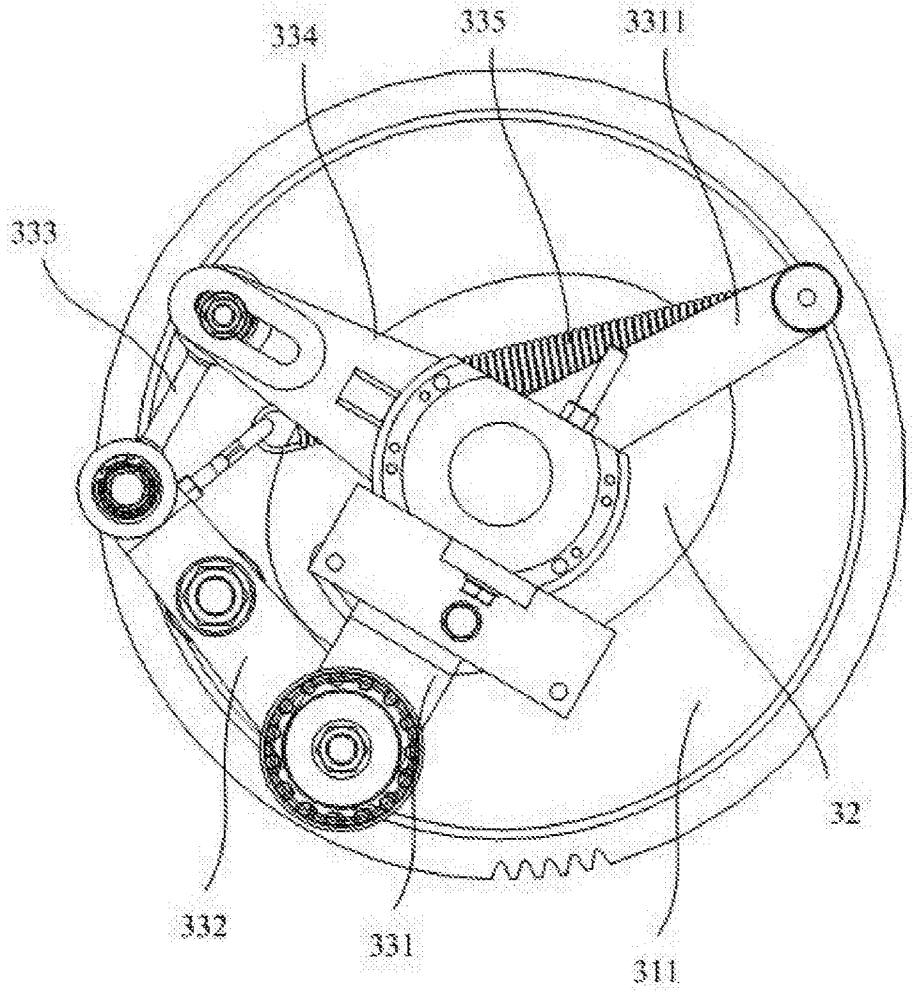


图5

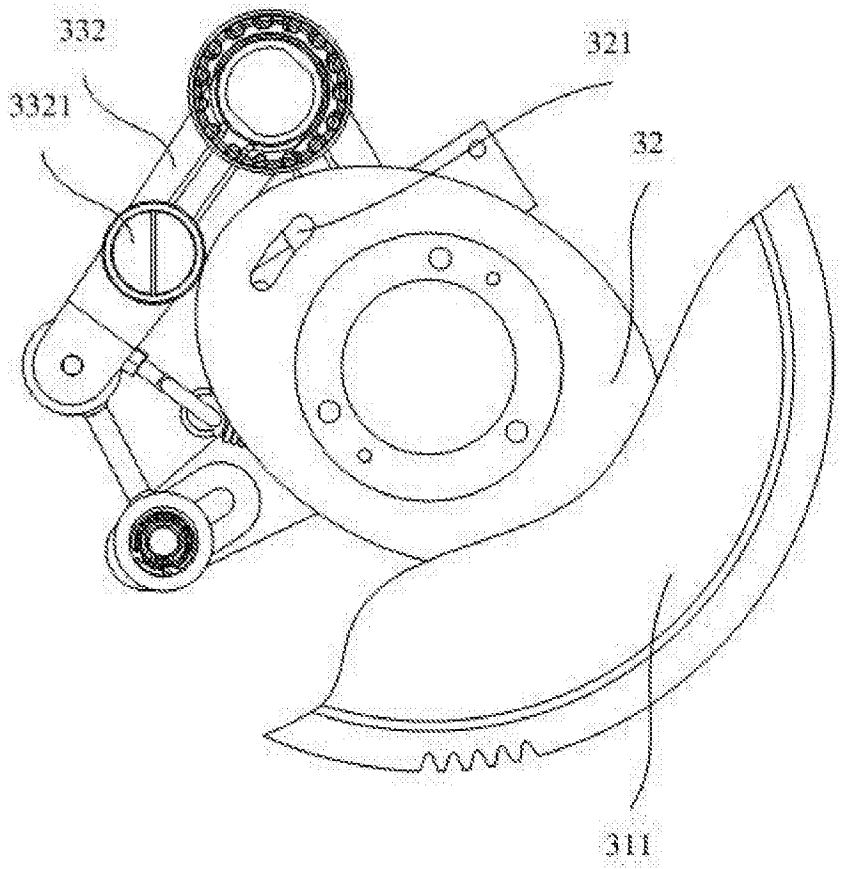


图6