



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208391898 U

(45)授权公告日 2019.01.18

(21)申请号 201820936422.3

(22)申请日 2018.06.15

(73)专利权人 天津中铁五新钢模有限公司

地址 301700 天津市武清区新技术产业园
区武清开发区新兴路7号

(72)发明人 彭宏明 喻雪松 李源 宿明新
李斌

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 俞炯

(51)Int.Cl.

B25B 11/02(2006.01)

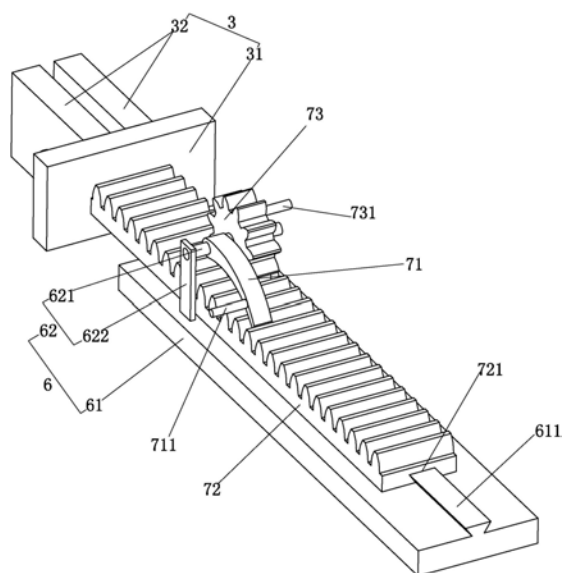
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种铁路T梁T钢预埋件定位夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种铁路T梁T钢预埋件定位夹具,用于预制梁加工领域,其技术方案要点是:包括连接T钢预埋件的连接座以及相对于T梁模板固定的固定构件,还包括锁紧组件,锁紧组件包括固接在连接座上的齿条以及铰接在固定构件上的止回棘爪;齿条与固定构件滑动连接,且滑动方向与齿条的长度方向平行;止回棘爪的铰接轴线垂直于齿条的滑动方向且平行于齿条设有齿的端面,止回棘爪位于齿条带齿端面的一侧;止回棘爪的铰接轴线位于止回棘爪的一端且靠近连接座,止回棘爪相对于齿条倾斜,止回棘爪远离其铰接轴线的一端与齿条带齿的一侧抵接,解决了现有技术中定位夹具无法快速锁紧问题,达到了可以快速锁定固定构件与连接座的效果。



1. 一种铁路T梁T钢预埋件定位夹具,包括连接T钢预埋件(1)的连接座(3)以及相对于T梁模板(2)固定的固定构件(6),其特征在于:还包括锁紧组件(7),锁紧组件(7)包括固接在连接座(3)上的齿条(72)以及铰接在固定构件(6)上的止回棘爪(71);齿条(72)与固定构件(6)滑动连接,且滑动方向与齿条(72)的长度方向平行;止回棘爪(71)的铰接轴线垂直于齿条(72)的滑动方向且平行于齿条(72)设有齿的端面,止回棘爪(71)位于齿条(72)带齿端面的一侧;止回棘爪(71)的铰接轴线位于止回棘爪(71)的一端且靠近连接座(3),止回棘爪(71)相对于齿条(72)倾斜,止回棘爪(71)远离其铰接轴线的一端与齿条(72)带齿的一侧抵接。

2. 根据权利要求1所述的铁路T梁T钢预埋件定位夹具,其特征在于:固定构件(6)包括滑轨(61),滑轨(61)上设有轨条(611),齿条(72)上开有与轨条(611)相适配的滑槽(721)。

3. 根据权利要求2所述的铁路T梁T钢预埋件定位夹具,其特征在于:固定构件(6)还包括与滑轨(61)固接的棘爪座(62),止回棘爪(71)铰接在棘爪座(62)上。

4. 根据权利要求1所述的铁路T梁T钢预埋件定位夹具,其特征在于:固定构件(6)上转动连接有传动齿轮(73),传动齿轮(73)与齿条(72)啮合。

5. 根据权利要求4所述的铁路T梁T钢预埋件定位夹具,其特征在于:固定构件(6)包括支撑轴(621),传动齿轮(73)与止回棘爪(71)均转动连接在支撑轴(621)上且传动齿轮(73)的转动轴线与止回棘爪(71)的铰接轴线重合。

6. 根据权利要求5所述的铁路T梁T钢预埋件定位夹具,其特征在于:支撑轴(621)远离止回棘爪(71)的一端悬空,传动齿轮(73)远离止回棘爪(71)的轴向端面上固接有传动把手(731)。

7. 根据权利要求1所述的铁路T梁T钢预埋件定位夹具,其特征在于:齿条(72)的长度方向水平,且止回棘爪(71)位于其上方。

8. 根据权利要求7所述的铁路T梁T钢预埋件定位夹具,其特征在于:止回棘爪(71)上固接有移动把手(711)。

一种铁路T梁T钢预埋件定位夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及预制梁加工领域,特别涉及一种铁路T梁T钢预埋件定位夹具。

背景技术

[0002] 铁路T梁桥最常用的梁型有:通桥2101(时速160公里角钢支架方案)、通桥2201(时速200公里角钢支架方案)、通桥2109(时速160公里设声屏障)、通桥2209(时速200公里设声屏障)。

[0003] 当梁型采用的是角钢支架方案时,T梁在预制前需要预埋一定数量的T钢预埋件。对于钢模板来说则是预埋在T梁边梁的一侧,在设计T梁边梁模板时则要考虑怎样来固定T钢预埋件。一般会采用专门的夹具进行固定。

[0004] 现有的夹具,如授权公告号为CN206085321U的中国专利,公开了一种铁路T梁T钢预埋件定位夹具,包括连接座和固定构件,固定构件连接有T梁模板,连接座的一端与T钢预埋件通过销轴和R型销连为一体,另一端与固定构件锁紧为一体。使用时,将T钢预埋件放入T梁模板间,T钢预埋件的T形中对应竖直的部分伸出T梁模板上的槽口与连接座连接,拉动T钢预埋件使T形对应水平的部分与T梁模板的内壁抵接后,连接座的一部分穿过固定构件,在连接座穿出固定构件的部分上拧上螺栓并使螺栓与固定构件抵接,从而实现连接座与T钢预埋件的固定。

[0005] 但是这种T梁T钢预埋件定位夹具的固定构件通过螺栓与连接座进行锁紧,必然需要旋转螺栓多圈,才能实现锁紧或者拆卸,很难十分快速的锁定。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种铁路T梁T钢预埋件定位夹具,可以快速锁定固定构件与连接座。

[0007] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0008] 一种铁路T梁T钢预埋件定位夹具,包括连接T钢预埋件的连接座以及相对于T梁模板固定的固定构件,还包括锁紧组件,锁紧组件包括固接在连接座上的齿条以及铰接在固定构件上的止回棘爪;齿条与固定构件滑动连接,且滑动方向与齿条的长度方向平行;止回棘爪的铰接轴线垂直于齿条的滑动方向且平行于齿条设有齿的端面,止回棘爪位于齿条带齿端面的一侧;止回棘爪的铰接轴线位于止回棘爪的一端且靠近连接座,止回棘爪相对于齿条倾斜,止回棘爪远离其铰接轴线的一端与齿条带齿的一侧抵接。

[0009] 通过采用上述技术方案,利用锁紧组件代替现有技术中的螺栓,由于止回棘爪倾斜的抵在齿条上且止回棘爪的大部分位于其铰接轴线远离连接座的一侧;当齿条背向连接座滑动时,齿凸起的部分推动止回棘爪向远离齿条的方向转动,在保持抵接状态的情况下,止回棘爪远离自身铰接轴线的一端沿着齿条上齿的轮廓滑动,允许齿条通过;当齿条朝向连接座滑动时,齿凸起的部分压向止回棘爪,使其具有朝向齿条转动的运动趋势,由于齿条与止回棘爪之间的相互干涉而无法移动,从而实现齿条的单向锁止。由此,只要驱动好定位

夹具的安装位置,固定T钢预埋件只需要拉动其到极限位置即可,解除锁定也只需要转动锁止棘爪与齿条分离即可,无需额外操作,省时省力,有利于提高生产效率。

[0010] 较佳的,固定构件包括滑轨,滑轨上设有轨条,齿条上开有与轨条相适配的滑槽。

[0011] 通过采用上述技术方案,利用轨条与滑槽的相互配合限制齿条的滑动方向、保持齿条的姿态,便于保证止回棘爪与齿条的配合关系。

[0012] 较佳的,固定构件还包括与滑轨固接的棘爪座,止回棘爪铰接在棘爪座上。

[0013] 通过采用上述技术方案,利用棘爪座为棘爪的安装提供基础。有助于保持棘爪座的稳定,便于更好的维持止回棘爪与齿条的相对位置。

[0014] 较佳的,固定构件上转动连接有传动齿轮,传动齿轮与齿条啮合。

[0015] 通过采用上述技术方案,利用传动齿轮的转动,带动齿条的移动,可以将形成较长的直线移动转化为集中在传动齿轮转动转轴附近的转动,可以减小使用者所需移动的距离,便于操作。

[0016] 较佳的,固定构件包括支撑轴,传动齿轮与止回棘爪均转动连接在支撑轴上且传动齿轮的转动轴线与止回棘爪的铰接轴线重合。

[0017] 通过采用上述技术方案,传动齿轮和止回棘爪转动在同一支撑轴,可以简化固定构件的结构,二者的转动轴线重合,有助于简化安装。与此同时,传动齿轮与齿条的啮合还可以给支撑轴一定的支撑,有助于位置保持止回棘爪连接的稳定性。

[0018] 较佳的,支撑轴远离止回棘爪的一端悬空,传动齿轮远离止回棘爪的轴向端面上固接有传动把手。

[0019] 通过采用上述技术方案,传动把手给传动齿轮一个便于施力的结构,便于操作者转动传动齿轮,操作更为舒适。设置支撑轴的一端悬空,可以避免传动把手与固定构件发生干涉。

[0020] 较佳的,齿条的长度方向水平,且止回棘爪位于其上方。

[0021] 通过采用上述技术方案,使止回棘爪可以仅在重力作用下保持与齿条的抵接,结构简单,节约成本,便于安装和使用。

[0022] 较佳的,止回棘爪上固接有移动把手。

[0023] 通过采用上述技术方案,给止回棘爪一个便于施力的结构,便于操作者转动止回棘爪与齿条分离。同时可以增加止回棘爪的重量,使止回棘爪在无外力作用时与齿条的抵接更为稳定。

[0024] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0025] 1、设置齿条和止回棘爪,便于夹具的快速锁紧,方便使用;

[0026] 2、滑轨、轨条、滑槽以及棘爪座的设置,保证了齿条和止回棘爪的相对位置与运动关系;

[0027] 3、传动齿轮、传动把手以及移动把手,均使定位夹具更加便于使用;

[0028] 4、支撑轴及其一端悬空的设置,还有止回棘爪位于齿条上方的设置可以简化夹具的结构。

附图说明

[0029] 图1是铁路T梁T钢预埋件定位夹具连接锁定T钢预埋件的示意图;

[0030] 图2是铁路T梁T钢预埋件定位夹具的结构示意图；

[0031] 图3是传动齿轮与齿条的连接示意图。

[0032] 图中,1、T钢预埋件;11、腹板;12、横板;13、支柱;2、T梁模板;21、模板面板;22、加强筋板;23、槽口;3、连接座;31、底座;32、夹板;4、销轴;41、限位头;5、R型销;6、固定构件;61、滑轨;611、轨条;62、棘爪座;621、支撑轴;622、座板;7、锁紧组件;71、止回棘爪;711、移动把手;72、齿条;721、滑槽;73、传动齿轮;731、传动把手。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“底面”和“顶面”、“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0034] 一种铁路T梁T钢预埋件定位夹具,如图1所示,安装在T梁模板2的一侧,用于保证T钢预埋件1与T梁模板2的位置相对固定。这里为了铁路T梁T钢预埋件定位夹具的描述更为清楚,简要介绍一下T梁模板2和T钢预埋件1的结构。

[0035] T梁模板2包括模板面板21以及与模板面板21相垂直的加强筋板22,模板面板21设置有两块,二者位于同一平面内,加强筋板22亦为两块且与模板面板21相互正对的一端固定连接,两块加强筋板22之间形成槽口23。

[0036] T钢预埋件1包括横板12以及与横板12相垂直的腹板11,腹板11位于横板12的中间位置处,横板12上远离腹板11的一端固定设置有多个支柱13。在进行定位时,横板12贴合在模板面板21上,同时腹板11插设于槽口23内。

[0037] 铁路T梁T钢预埋件定位夹具包括连接座3、固定构件6以及锁紧组件7。其中,T钢预埋件1与连接座3之间设置有可拆卸固定连接结构,用于实现T钢预埋件1与铁路T梁T钢预埋件定位夹具之间的固定。固定构件6连接于整个T梁模板2上,且位于槽口23远离T梁模板2的一侧。锁紧组件7连接在连接座3与固定构件6之间,通过锁紧组件7实现对固定构件6和连接座3之间的快速锁死。

[0038] 连接座3包括底座31以及固定设置在底座31上的两块夹板32,底座31与模板面板21平行。两块夹板32相对设置且垂直于底座31,且位于底座31靠近T梁模板2的一侧。在进行定位时,两块夹板32位于两块加强筋板22之间。

[0039] 两块夹板32上分别开设有一通孔,且两块夹板32上的通孔等径同轴。在进行定位时,将横板12贴合抵接在模板面板21上,同时腹板11插入两块夹板32之间,腹板11上对应夹板32的通孔所在位置处也开有通孔。腹板11和两块夹板32,通过穿设在三个通孔内的销轴4连接,以实现连接座3和T钢预埋件1的固定。销轴4的一端设置有限位头41,限位头41的尺寸大于销轴4本身的尺寸;另一端开有轴线垂直于销轴4轴线的通孔,通孔内设有R型销5,通过限位头41和R型销5限制销轴4在移动,使连接座3与T钢预埋件1之间的固定更加稳定。

[0040] 结合图1和图2,锁紧组件7包括水平滑动连接在固定构件6上的齿条72、转动连接在固定构件6上的止回棘爪71以及转动连接在固定构件6上的传动齿轮73。其中,齿条72固接在底座31远离夹板32的一侧。止回棘爪71与齿条72构成棘轮机构,实现连接座3的单向锁止。结合图3,传动齿轮73与齿条72啮合,用于带动齿条72移动。

[0041] 固定构件6包括滑轨61以及固接在滑轨61上的棘爪座62。

[0042] 滑轨61的主体部分为长条形板状,其主体部分上表面固接有轨条611。如图2所示,齿条72上开有与轨条611相适配的滑槽721,滑槽721的长度方向与齿条72的长度方向平行。齿条72在滑轨61上滑动,靠近或者远离T梁模板2。滑槽721为燕尾槽,以防止齿条72与滑轨61滑脱。齿条72带齿的一侧朝上背向滑轨61。

[0043] 棘爪座62包括一座板622以及固接在座板622上的支撑轴621。座板622固接在滑轨61主体部分的上表面,且位于轨条611的一侧。支撑轴621的一端固接在座板622上,且位于齿条72的正上方。支撑轴621的轴线水平且与齿条72的滑动方向垂直。止回棘爪71铰接在支撑轴621上,传动齿轮73转动连接在支撑轴621上,且二者的转动轴线重合。

[0044] 止回棘爪71的铰接中心位于其一端,止回棘爪71远离其铰接轴线的一端抵接在齿条72带齿的端面上。止回棘爪71的长度大于支撑轴621到齿条72的直线距离,使其呈倾斜状,其中止回棘爪71与齿条72抵接的一端距离连接座3较远。

[0045] 传动齿轮73位于止回棘爪71远离座板622的一侧,如图3所示,且在传动齿轮73远离止回棘爪71的轴向端面上固接有传动把手731,以便于转动传动齿轮73。传动把手731远离座板622和止回棘爪71,便于人手操纵带动传动齿轮73做整周的转动。

[0046] 止回棘爪71远离传动齿轮73的端面上固接有移动把手711,移动把手711靠近止回棘爪71与齿条72抵接的一端,一方面便于转动止回棘爪71解除锁紧组件7的锁紧状态,另一方面可以增加止回棘爪71的重量有助于锁紧组件7的锁紧稳定。

[0047] 在使用时,在对T钢预埋件1进行定位时,首先将T钢预埋件1的腹板11插入槽口23内,并在两块夹板32内被夹住,腹板11、夹板32之间通过销轴4进行连接。之后,转动传动把手731,传动齿轮73转动带动齿条72远离T梁模板2,使得横板12紧贴在模板面板21上(此前,需要确定好固定构件6的位置,保证止回棘爪71与齿条72卡死时,横板12可以恰好抵在模板面板21上);在此过程中,齿条72的齿向上推动止回棘爪71转动,使齿条72从止回棘爪71下方经过。当需要解除定位锁定时,拆下销轴4将T钢预埋件1与连接座3分离开,向上抬起移动把手711,使止回棘爪71与齿条72分离,转动传动把手731,使传动齿轮73带动齿条72靠近T梁模板2,松开移动把手711。

[0048] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

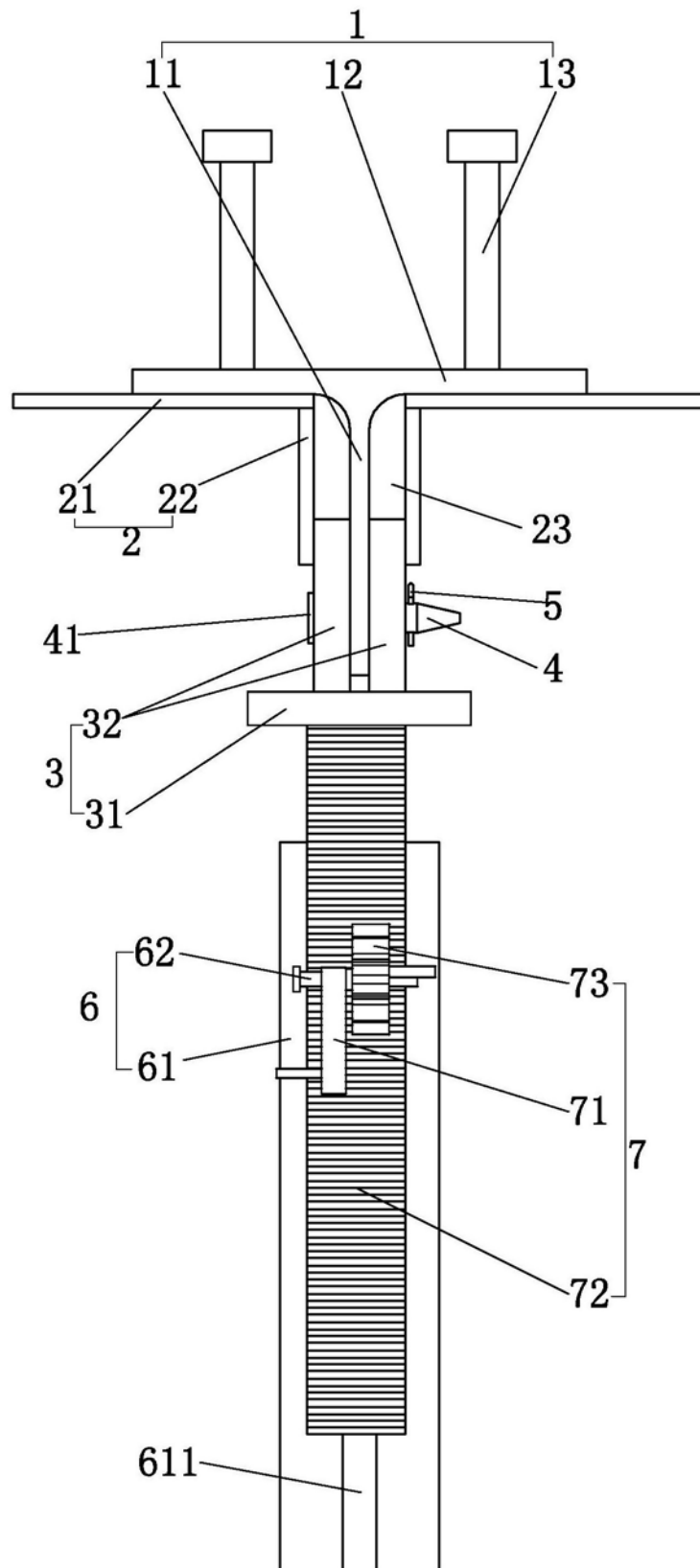


图1

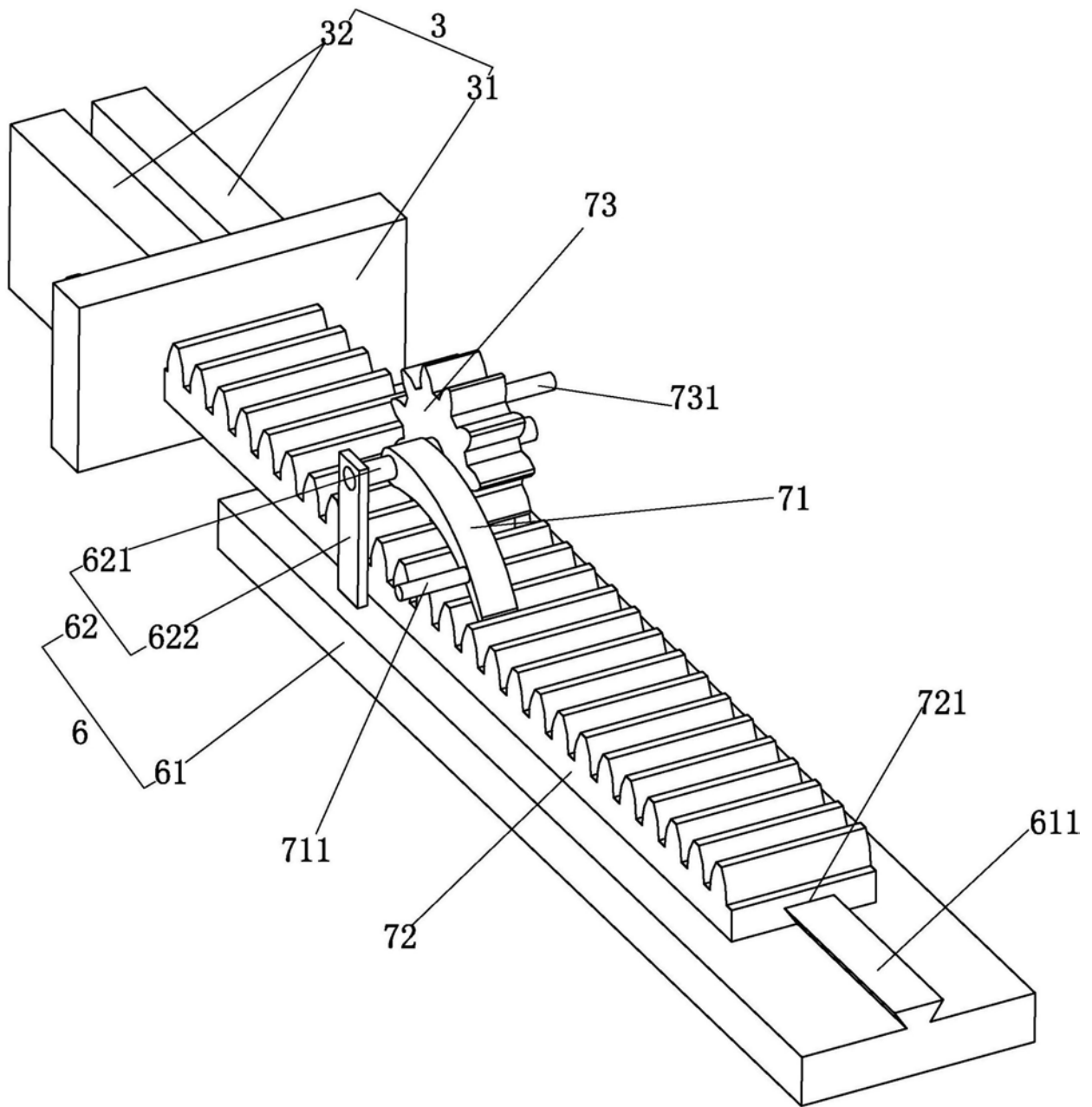


图2

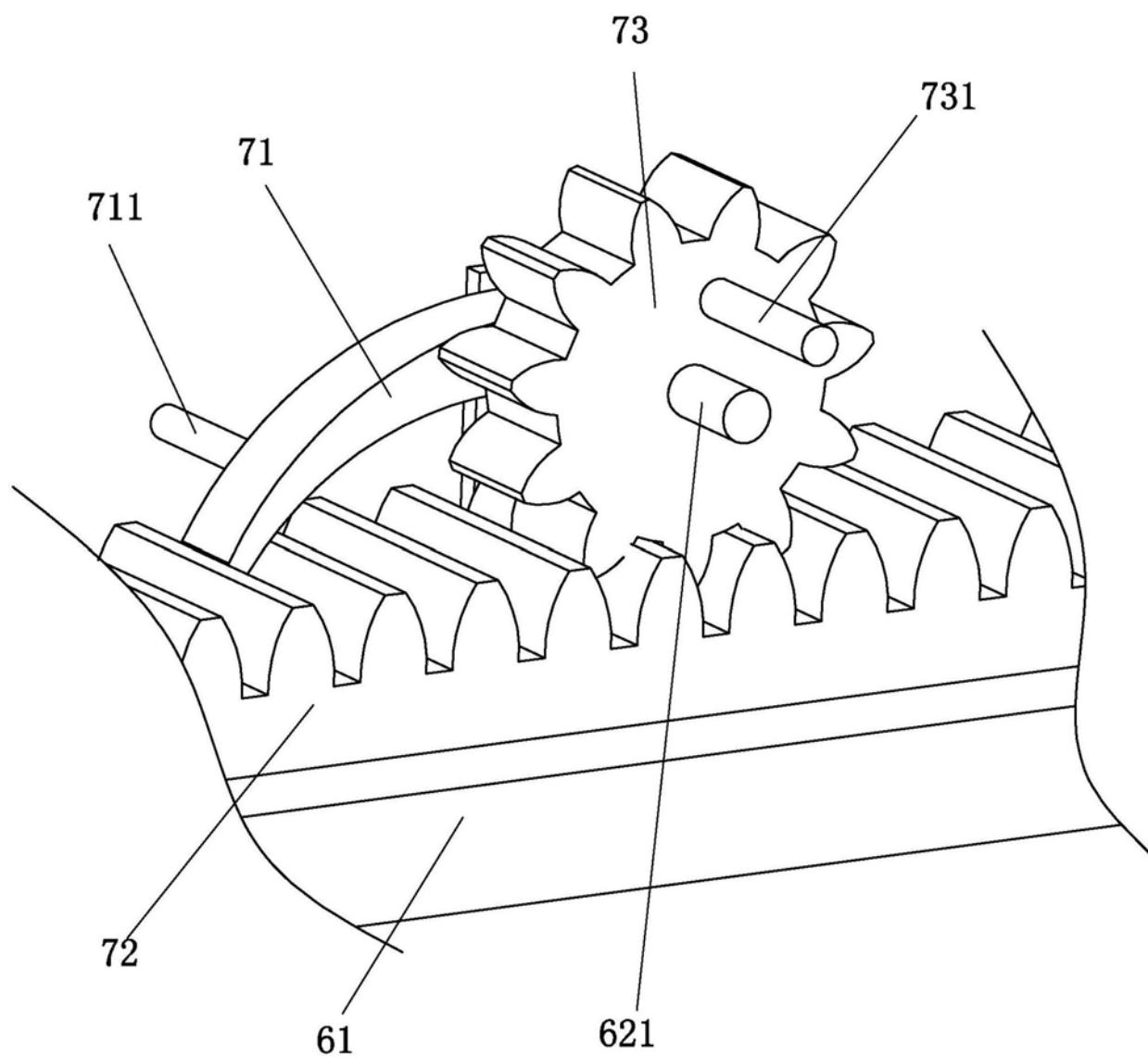


图3