(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222557356 U
(45)授权公告日 2025.03.04

(21)申请号 202421240666.X

(22)申请日 2024.06.03

(73)专利权人 西华大学
地址 610036 四川省成都市金牛区土桥金周路999号

(72)发明人 李晋生 杨咏漪 吴海宽 张航启 杨瑞 赵伟 向建国 敬小平 陈兴品

(74)专利代理机构 成都博领众成知识产权代理事务所(普通合伙) 51340
专利代理师 宋红宾

(51)Int.Cl.
E01B 25/04(2006.01)
E01B 9/66(2006.01)

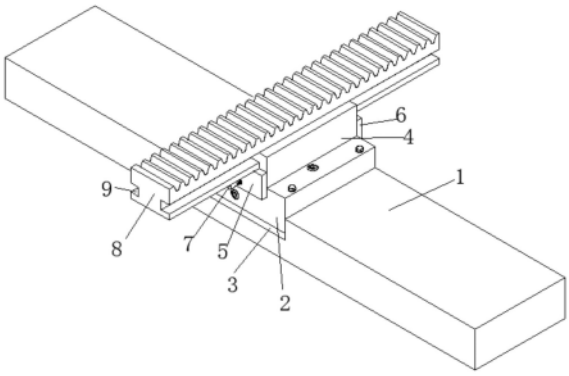
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种齿轨铁路的齿轨固定组件

(57)摘要

本实用新型公开了一种齿轨铁路的齿轨固定组件,包括底座、齿轨本体,所述底座上壁且位于长度方向居中位置设置有卡槽。本实用新型,通过现有技术进行相邻两组齿轨高度及纵向节距调整时,可通过转动调节螺丝,带动第二螺杆旋转,进而带动螺套升降,调整齿轨本体的高度,还可通过扳动扳手头,带动第一螺杆旋转,进而通过第一螺杆与连接块的螺纹连接,带动调节座沿着通槽长度方向移动,进而调整齿轨本体纵向位置,调节非常方便,充分满足了安装要求。



CN 222557356 U

1.一种齿轨铁路的齿轨固定组件,其特征在于:包括底座(1)、齿轨本体(8),所述底座(1)上壁且位于长度方向居中位置设置有卡槽,所述卡槽内侧壁固定连接有底板(3),所述底板(3)上壁固定连接有安装座(2),所述安装座(2)内部设置有安装腔,所述安装腔内侧壁滑动连接有螺套(14),所述螺套(14)内侧壁螺纹连接有第二螺杆(16),所述第二螺杆(16)下端固定连接有转杆(15),所述转杆(15)远离第二螺杆(16)的一端通过轴承与底板(3)转动连接,所述安装座(2)与转杆(15)之间设置有用于驱动转杆(15)旋转以带动螺套(14)升降的升降调节结构,所述螺套(14)上壁固定连接有调节座(4),所述调节座(4)通过螺套(14)与安装腔内侧壁滑动连接,所述调节座(4)与安装座(2)之间设置有用于调节座(4)升降时提供导向作用的导向结构,所述调节座(4)上壁设置有通槽,所述齿轨本体(8)通过滑动结构滑动连接在通槽内侧壁,所述调节座(4)前后两端分别固定连接有前挡板(5)、后挡板(6),所述前挡板(5)、后挡板(6)与调节座(4)之间设置有用于调节齿轨本体(8)前后位置的前后调节结构。

2.根据权利要求1所述的一种齿轨铁路的齿轨固定组件,其特征在于:所述螺套(14)俯视投影呈矩形。

3.根据权利要求2所述的一种齿轨铁路的齿轨固定组件,其特征在于:所述螺套(14)内壁设置有呈上下贯通的螺纹孔(21),所述第二螺杆(16)外壁与螺纹孔(21)内侧壁螺纹连接。

4.根据权利要求3所述的一种齿轨铁路的齿轨固定组件,其特征在于:所述升降调节结构包括调节螺丝(20)、第一齿轮(17)以及第二齿轮(18),所述第一齿轮(17)固定连接在转杆(15)外壁,所述调节螺丝(20)转动连接在安装座(2)上壁,所述调节螺丝(20)朝向安装座(2)的一端贯穿安装座(2)上壁并伸入至安装腔内部,所述第二齿轮(18)固定连接在调节螺丝(20)伸入至安装腔内部的一端外壁且第二齿轮(18)圆周外壁与第一齿轮(17)圆周外壁相互啮合。

5.根据权利要求4所述的一种齿轨铁路的齿轨固定组件,其特征在于:所述导向结构包括两组导向柱(12)、导向孔(13),两组所述导向孔(13)均设置在安装座(2)上壁且分别位于安装腔前后两侧,两组所述导向柱(12)均固定连接在调节座(4)下壁且分别与两组导向孔(13)上下相对,两组所述导向柱(12)远离调节座(4)的一端分别与两组导向孔(13)内侧壁滑动连接,所述导向柱(12)与安装座(2)之间通过快锁螺丝固定相对位置。

6.根据权利要求5所述的一种齿轨铁路的齿轨固定组件,其特征在于:所述滑动结构包括两组滑槽(9)、滑条(19),两组所述滑槽(9)分别设置在齿轨本体(8)左右两侧,两组所述滑条(19)分别设置在通槽内侧左壁及内侧壁右壁且均靠近调节座(4)上壁,两组所述滑条(19)分别与两组滑槽(9)内侧壁滑动连接,所述齿轨本体(8)通过滑条(19)、滑槽(9)与调节座(4)滑动连接,所述齿轨本体(8)与调节座(4)之间通过快锁螺丝固定相对位置。

7.根据权利要求6所述的一种齿轨铁路的齿轨固定组件,其特征在于:所述前后调节结构包括第一螺杆(11)、连接块(10)以及扳手头(7),所述连接块(10)固定连接在调节座(4)下壁且与通槽内侧壁滑动连接,所述第一螺杆(11)螺纹连接在连接块(10)内侧壁,所述第一螺杆(11)前后两端分别贯穿连接块(10)前壁及后壁并分别朝向连接块(10)前后两侧延伸,所述第一螺杆(11)伸出至连接块(10)前后两侧的端部分别贯穿前挡板(5)、后挡板(6)并分别与之转动连接,所述扳手头(7)固定连接在第一螺杆(11)前端。

一种齿轨铁路的齿轨固定组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及齿轨技术领域,尤其涉及一种齿轨铁路的齿轨固定组件。

背景技术

[0002] 齿轨铁路与一般轨道铁路的区别在于,齿轨铁路通常在一般铁路轨道中间增加了一个齿条轨道(亦称齿轨),相应运行车辆的转向架上装备有与齿条轨道啮合的齿轮装置,用以补充车辆爬坡时轮轨黏着力或者使用齿轨啮合力代替黏着力,达到驱动轨道车辆爬坡的目的;在齿轨铁路建设中,其核心部件齿轨的安装尤为重要。

[0003] 齿条轨道包括由大量预制齿条拼装而成,为保证所有齿条安装后的集配质量,使其满足恶劣工况使用要求,需要对纵向齿距(相邻两根齿条之间的间距)、横向齿距(导轨与齿条之间的间距)及竖向高程差等参数进行严格的终验。若采用现有量具检测,不但周期长、工作量大,而且相关参数反映很不直观,需要人为观察判断,误差大,无形中增加了成本,给产品的终检带来了很大的难题。

[0004] 由于齿轨的制造尺寸要求,在安装时相邻的两根齿轨的纵向齿距及其他位置参数无法准确快速的进行检测,施工效率低,为此,市面有公开技术提出一种齿轨铁路用相邻齿轨安装调节器具,包括与两侧钢轨滑动连接的机架和位于机架下方的工作模块,工作模块包括啮合齿条、底座和导轨,导轨与机架上下滑动连接,导轨固定连接于底座上,底座可拆卸连接啮合齿条,啮合齿条用于与待安装齿轨啮合,导轨用于识别啮合齿条与机架之间的相对高度;该技术能够快速纵向定位,并辅助调整相邻两根齿轨之间的纵向节距,使相邻两根齿轨之间得以平整安装,安装位置高度符合行车要求,施工快速高效、定位准确,利于提高施工效率;

[0005] 然而,上述技术使用功能的工具,虽然能够快速定位相邻两根齿轨之间的纵向节距,但是底座上固定位置是提前加工好的,齿轨通过固定座及螺丝与底座固定,当底座上的固定位置与通过上述技术找准纵向节距后的齿轨的螺丝孔无法对上,则无法实现安装,且现有的固定座也无法调节齿轨高度,有必要进行进一步改进。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种齿轨铁路的齿轨固定组件。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种齿轨铁路的齿轨固定组件,包括底座、齿轨本体,所述底座上壁且位于长度方向居中位置设置有卡槽,所述卡槽内侧壁固定连接有底板,所述底板上壁固定连接有安装座,所述安装座内部设置有安装腔,所述安装腔内侧壁滑动连接有螺套,所述螺套内侧壁螺纹连接有第二螺杆,所述第二螺杆下端固定连接有转杆,所述转杆远离第二螺杆的一端通过轴承与底板转动连接,所述安装座与转杆之间设置有用于驱动转杆旋转以带动螺套升降的升降调节结构,所述螺套上壁固定连接有调节座,所述调节座通过螺套与安装腔内侧壁滑动连接,所述调节座与安装座之

间设置有用于调节座升降时提供导向作用的导向结构,所述调节座上壁设置有通槽,所述齿轨本体通过滑动结构滑动连接在通槽内侧壁,所述调节座前后两端分别固定连接有前挡板、后挡板,所述前挡板、后挡板与调节座之间设置有用于调节齿轨本体前后位置的前后调节结构。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述螺套俯视投影呈矩形。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述螺套内壁设置有呈上下贯通的螺纹孔,所述第二螺杆外壁与螺纹孔内侧壁螺纹连接。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 所述升降调节结构包括调节螺丝、第一齿轮以及第二齿轮,所述第一齿轮固定连接在转杆外壁,所述调节螺丝转动连接在安装座上壁,所述调节螺丝朝向安装座的一端贯穿安装座上壁并伸入至安装腔内部,所述第二齿轮固定连接在调节螺丝伸入至安装腔内部的一端外壁且第二齿轮圆周外壁与第一齿轮圆周外壁相互啮合。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0015] 所述导向结构包括两组导向柱、导向孔,两组所述导向孔均设置在安装座上壁且分别位于安装腔前后两侧,两组所述导向柱均固定连接在调节座下壁且分别与两组导向孔上下相对,两组所述导向柱远离调节座的一端分别与两组导向孔内侧壁滑动连接,所述导向柱与安装座之间通过快锁螺丝固定相对位置。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0017] 所述滑动结构包括两组滑槽、滑条,两组所述滑槽分别设置在齿轨本体左右两侧,两组所述滑条分别设置在通槽内侧左壁及内侧壁右壁且均靠近调节座上壁,两组所述滑条分别与两组滑槽内侧壁滑动连接,所述齿轨本体通过滑条、滑槽与调节座滑动连接,所述齿轨本体与调节座之间通过快锁螺丝固定相对位置。

[0018] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0019] 所述前后调节结构包括第一螺杆、连接块以及扳手头,所述连接块固定连接在调节座下壁且与通槽内侧壁滑动连接,所述第一螺杆螺纹连接在连接块内侧壁,所述第一螺杆前后两端分别贯穿连接块前壁及后壁并分别朝向连接块前后两侧延伸,所述第一螺杆伸出至连接块前后两侧的端部分别贯穿前挡板、后挡板并分别与之转动连接,所述扳手头固定连接在第一螺杆前端。

[0020] 本实用新型具有如下有益效果:

[0021] 与现有技术相比,该齿轨铁路的齿轨固定组件,通过现有技术进行相邻两组齿轨高度及纵向节距调整时,可通过转动调节螺丝,带动第二螺杆旋转,进而带动螺套升降,调整齿轨本体的高度,还可通过扳动扳手头,带动第一螺杆旋转,进而通过第一螺杆与连接块的螺纹连接,带动调节座沿着通槽长度方向移动,进而调整齿轨本体纵向位置,调节非常方便,充分满足了安装要求。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型提出的一种齿轨铁路的齿轨固定组件的整体结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型提出的一种齿轨铁路的齿轨固定组件的安装座、调节座连接结构侧面局部剖面示意图；

[0024] 图3为本实用新型提出的一种齿轨铁路的齿轨固定组件的安装座、调节座连接结构正面局部剖面示意图；

[0025] 图4为本实用新型提出的一种齿轨铁路的齿轨固定组件的螺套俯面结构示意图。

[0026] 图例说明：

[0027] 1、底座；2、安装座；3、底板；4、调节座；5、前挡板；6、后挡板；7、扳手头；8、齿轨本体；9、滑槽；10、连接块；11、第一螺杆；12、导向柱；13、导向孔；14、螺套；15、转杆；16、第二螺杆；17、第一齿轮；18、第二齿轮；19、滑条；20、调节螺丝；21、螺纹孔。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 参照图1到图4，本实用新型提供的一种齿轨铁路的齿轨固定组件：包括底座1、齿轨本体8，底座1上壁且位于长度方向居中位置设置有卡槽，卡槽内侧壁固定连接有底板3，底板3上壁固定连接有安装座2，卡槽位预先制作完成，并通过两侧铁轨安装时调整好卡槽的左右方向位置，以便不需要调整齿轨本体8的左右方向位置，降低调节工作量；

[0030] 如图1、图2、图3以及图4所示，安装座2内部设置有安装腔，安装腔内侧壁滑动连接有螺套14，螺套14内侧壁螺纹连接有第二螺杆16，第二螺杆16下端固定连接有转杆15，转杆15远离第二螺杆16的一端通过轴承与底板3转动连接，安装座2与转杆15之间设置有用于驱动转杆15旋转以带动螺套14升降的升降调节结构，螺套14俯视投影呈矩形；螺套14内壁设置有呈上下贯通的螺纹孔21，第二螺杆16外壁与螺纹孔21内侧壁螺纹连接，升降调节结构包括调节螺丝20、第一齿轮17以及第二齿轮18，第一齿轮17固定连接在转杆15外壁，调节螺丝20转动连接在安装座2上壁，调节螺丝20朝向安装座2的一端贯穿安装座2上壁并伸入至安装腔内部，第二齿轮18固定连接在调节螺丝20伸入至安装腔内部的一端外壁且第二齿轮18圆周外壁与第一齿轮17圆周外壁相互啮合，通过扳手拧动调节螺丝20时，带动第二齿轮18旋转，第二齿轮18通过与第一齿轮17的啮合带动第一齿轮17旋转，进而带动转杆15及第二螺杆16旋转，通过第二螺杆16与螺套14的螺纹连接关系，第二螺杆16旋转时螺套14就会沿着第二螺杆16轴向移动，进而实现对齿轨本体8高度进行调整的目的；

[0031] 如图1、图2以及图3所示，为了使得调节座4升降时能够更加稳定，螺套14上壁固定连接有调节座4，调节座4通过螺套14与安装腔内侧壁滑动连接，调节座4与安装座2之间设置有用于调节座4升降时提供导向作用的导向结构，导向结构包括两组导向柱12、导向孔13，两组导向孔13均设置在安装座2上壁且分别位于安装腔前后两侧，两组导向柱12均固定连接在调节座4下壁且分别与两组导向孔13上下相对，两组导向柱12远离调节座4的一端分别与两组导向孔13内侧壁滑动连接，导向柱12与安装座2之间通过快锁螺丝固定相对位置，通过导向柱12与导向孔13配合，使得调节座4及齿轨本体8升降时更加稳定，提高调节精度；

[0032] 如图1、图3所示，为了方便调整齿轨本体8的前后位置，调节座4上壁设置有通槽，

齿轨本体8通过滑动结构滑动连接在通槽内侧壁，滑动结构包括两组滑槽9、滑条19，两组滑槽9分别设置在齿轨本体8左右两侧，两组滑条19分别设置在通槽内侧左壁及内侧壁右壁且均靠近调节座4上壁，两组滑条19分别与两组滑槽9内侧壁滑动连接，齿轨本体8通过滑条19、滑槽9与调节座4滑动连接，齿轨本体8与调节座4之间通过快锁螺丝固定相对位置，齿轨本体8通过滑条19、滑槽9既与调节座4滑动连接，又能起到防止从上方滑脱的作用；

[0033] 如图1、图2以及图3，为了调整齿轨本体8纵向位置，调节座4前后两端分别固定连接有前挡板5、后挡板6，前挡板5、后挡板6与调节座4之间设置有用于调节齿轨本体8前后位置的前后调节结构，前后调节结构包括第一螺杆11、连接块10以及扳手头7，连接块10固定连接在调节座4下壁且与通槽内侧壁滑动连接，第一螺杆11螺纹连接在连接块10内侧壁，第一螺杆11前后两端分别贯穿连接块10前壁及后壁并分别朝向连接块10前后两侧延伸，第一螺杆11伸出至连接块10前后两侧的端部分别贯穿前挡板5、后挡板6并分别与之转动连接，扳手头7固定连接在第一螺杆11前端，转动扳手头7，可带动第一螺杆11旋转，通过第一螺杆11与连接块10的螺纹连接关系，第一螺杆11旋转时即可带动连接块10以及齿轨本体8前后移动。

[0034] 工作原理：卡槽内侧壁固定连接有底板3，底板3上壁固定连接有安装座2，卡槽位预先制作完成，并通过两侧铁轨安装时调整好卡槽的左右方向位置，以便不需要调整齿轨本体8的左右方向位置，降低调节工作量，通过扳手拧动调节螺丝20时，带动第二齿轮18旋转，第二齿轮18通过与第一齿轮17的啮合带动第一齿轮17旋转，进而带动转杆15及第二螺杆16旋转，通过第二螺杆16与螺套14的螺纹连接关系，第二螺杆16旋转时螺套14就会沿着第二螺杆16轴向移动，进而实现对齿轨本体8高度进行调整的目的，通过导向柱12与导向孔13配合，使得调节座4及齿轨本体8升降时更加稳定，提高调节精度，齿轨本体8与调节座4之间通过快锁螺丝固定相对位置，齿轨本体8通过滑条19、滑槽9既与调节座4滑动连接，又能起到防止从上方滑脱的作用，扳手头7固定连接在第一螺杆11前端，转动扳手头7，可带动第一螺杆11旋转，通过第一螺杆11与连接块10的螺纹连接关系，第一螺杆11旋转时即可带动连接块10以及齿轨本体8前后移动。

[0035] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

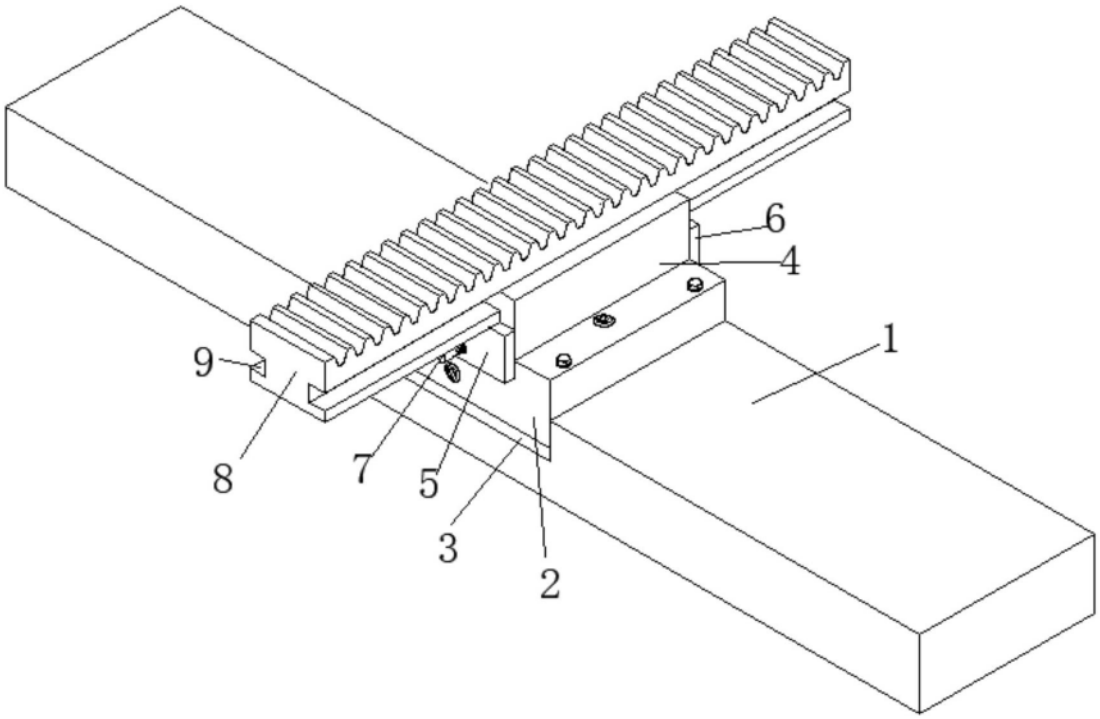


图1

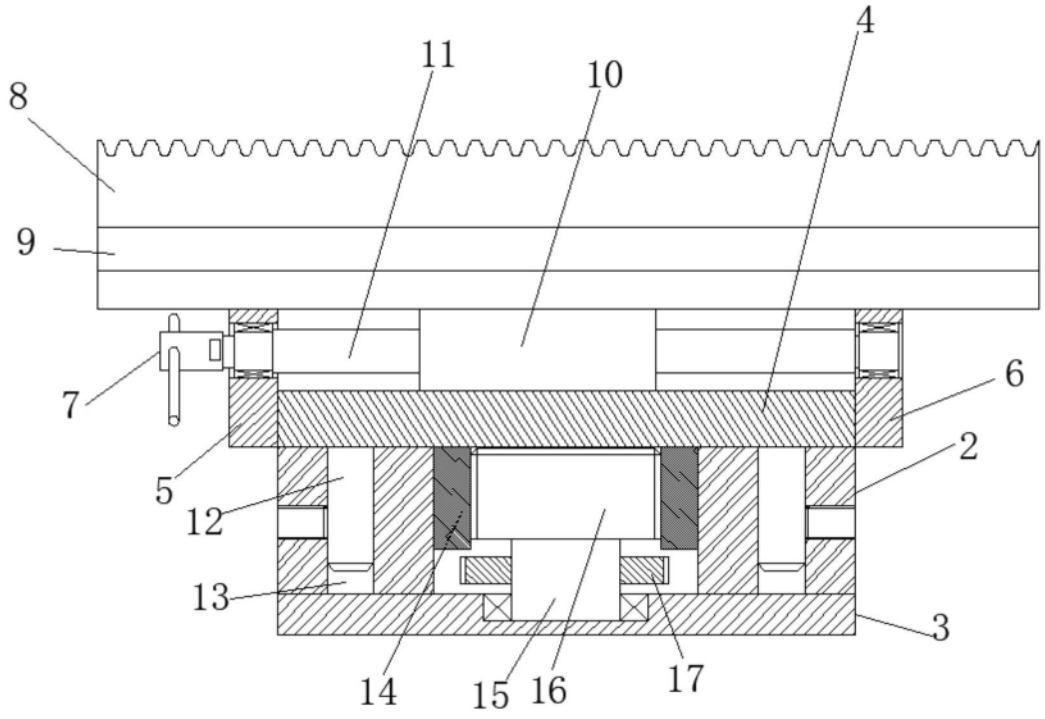


图2

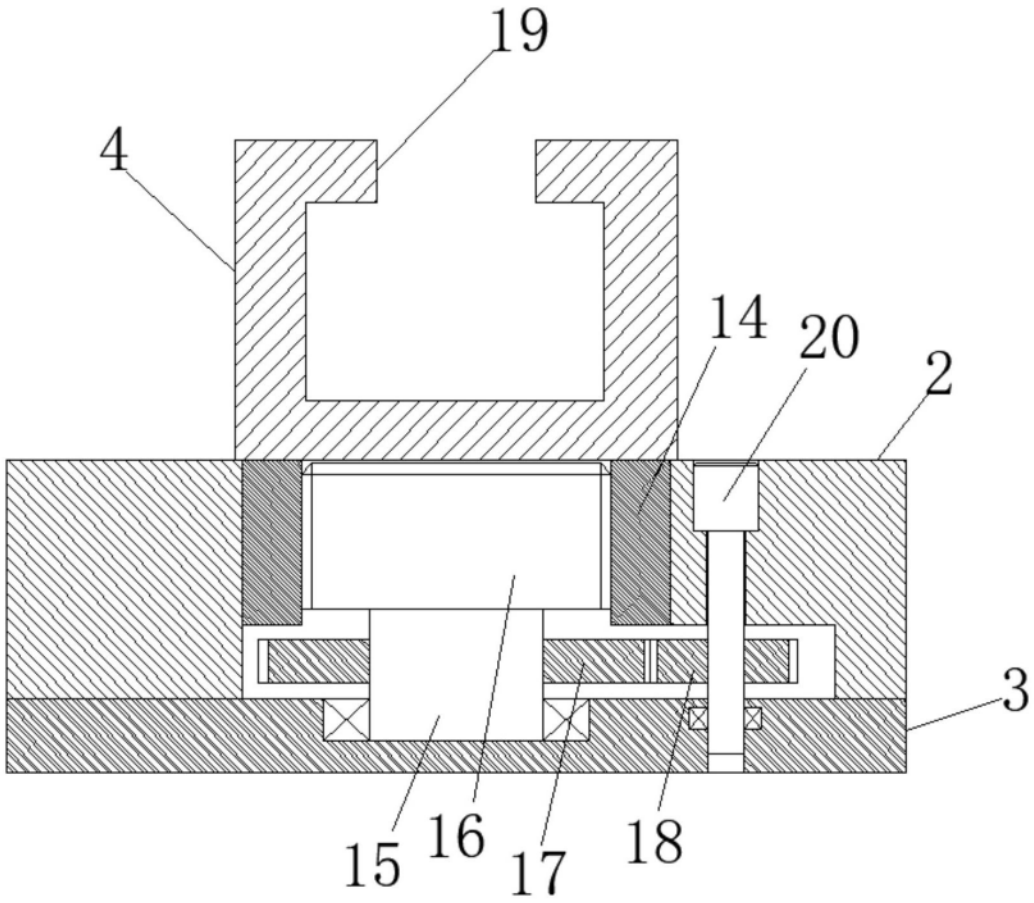


图3

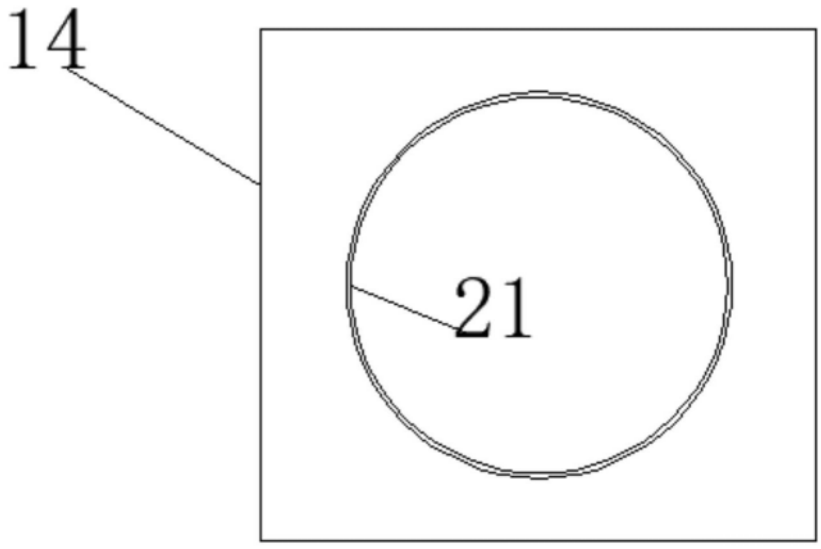


图4