(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119304636 A
(43)申请公布日 2025.01.14

(21)申请号 202411462360.3

(22)申请日 2024.10.18

(71)申请人 北京博鲁斯潘精密机床有限公司
地址 101399 北京市顺义区龙马街15号院1幢1层101

(72)发明人 吴行飞 邓崛华 唐笙富 吴道涵 伍志健

(74)专利代理机构 北京友欣客一专利代理事务所(普通合伙) 16355
专利代理师 王海波

(51)Int.Cl.
B23Q 1/25(2006.01)
B23Q 1/01(2006.01)

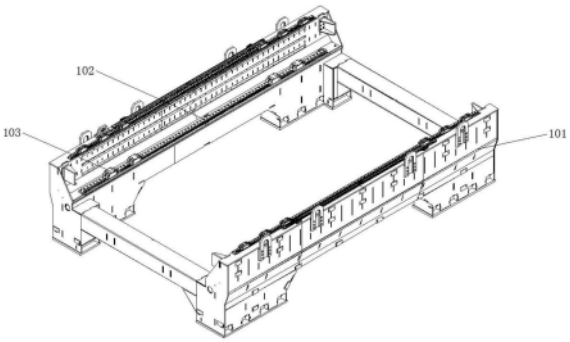
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54)发明名称

一种龙门加工中心用横梁驱动装置

(57)摘要

本发明涉及加工中心驱动组件技术领域,特别涉及一种龙门加工中心用横梁驱动装置,包括顶壳,所述顶壳上固定安装有两根滑轨,所述滑轨上滑动安装有相配合的活动滑块,所述顶壳中设置有丝杆组,所述丝杆组上安装有相配合的螺母座,所述螺母座的上端固定安装有连接架,所述顶壳中还固定设置有水平导轨,所述水平导轨的中部设置有驱动板。本发明通过在丝杆组的螺母座上安装连接架和联动架,易于使用的时候可以通过连接架和联动架来带动驱动板下端进行移动,而驱动板通过辅助座安装在水平导轨上,这样在正常使用的时候可以通过锁止组件来将驱动板与辅助座之间相互锁定,这样当螺母座移动的时候就可以带动驱动板在水平轨道上滑动。



CN 119304636 A

1.一种龙门加工中心用横梁驱动装置,包括顶壳(101),所述顶壳(101)上固定安装有两根滑轨(102),所述滑轨(102)上滑动安装有相配合的活动滑块(103),其特征在于:所述顶壳(101)中设置有丝杆组(1),所述丝杆组(1)上安装有相配合的螺母座(2),所述螺母座(2)的上端固定安装有连接架(3),所述顶壳(101)中还固定设置有水平导轨(4),所述水平导轨(4)的中部设置有驱动板(5),所述驱动板(5)的两端设置有与水平导轨(4)滑动配合的辅助座(6),所述辅助座(6)与驱动板(5)转动连接,且辅助座(6)上固定安装有锁止组件(7),所述锁止组件(7)用于限制驱动板(5)与辅助座(6)转动或者用于限制驱动板(5)在水平导轨(4)上移动,所述连接架(3)上设置有与驱动板(5)相连接的联动架(8),所述驱动板(5)的头部设置有与活动滑块(103)相连接的行走座(9)。

2.根据权利要求1所述的一种龙门加工中心用横梁驱动装置,其特征在于:所述连接架(3)包括弧形座(31)、竖架(32)和水平板(33),所述弧形座(31)固定安装在竖架(32)的下端面,且弧形座(31)的两端开设有与螺母座(2)相连接的配合孔(311),所述水平板(33)垂直安装在竖架(32)的一侧,且水平板(33)与竖架(32)一体成型,所述竖架(32)和水平板(33)之间还固定安装有加固角板(34)。

3.根据权利要求1所述的一种龙门加工中心用横梁驱动装置,其特征在于:所述驱动板(5)包括主板部(51)、下杆部(52)和顶架部(53),所述下杆部(52)固定安装在主板部(51)的下端,且下杆部(52)的两端从主板部(51)两侧穿出,所述顶架部(53)包括立板(531)和连接轴(532),所述立板(531)的数量为两块,且两块立板(531)对称设置在主板部(51)的头部,所述连接轴(532)固定安装在两块立板(531)之间,所述主板部(51)的两侧设置有与辅助座(6)相连接的侧轴(511),所述侧轴(511)与主板部(51)一体成型。

4.根据权利要求3所述的一种龙门加工中心用横梁驱动装置,其特征在于:所述水平导轨(4)包括轨道座(41)和定位横轨(42),所述轨道座(41)固定安装在顶壳(101)中,所述定位横轨(42)对称设置在轨道座(41)的上端面。

5.根据权利要求4所述的一种龙门加工中心用横梁驱动装置,其特征在于:所述辅助座(6)包括座板(61)以及滑动安装在定位横轨(42)中的限位滑块(62),所述座板(61)转动安装在侧轴(511)上,且座板(61)上开设有与锁止组件(7)相配合的螺纹孔(611),所述限位滑块(62)设置在座板(61)的外侧面上,且限位滑块(62)与座板(61)一体成型。

6.根据权利要求5所述的一种龙门加工中心用横梁驱动装置,其特征在于:所述锁止组件(7)包括主体壳(71)、螺纹杆组(72)、同步架(73)、锁定架(74)和驱动电缸(75),所述主体壳(71)固定安装在座板(61)上,所述螺纹杆组(72)螺纹连接在主体壳(71)上,且螺纹杆组(72)的头部与侧轴(511)相接触,所述同步架(73)套设在螺纹杆组(72)的末端,所述锁定架(74)安装的主体壳(71)的外侧面上,且锁定架(74)与主体壳(71)纵向滑动连接,所述驱动电缸(75)固定安装在主体壳(71)上,且驱动电缸(75)的输出端与锁定架(74)相连接。

7.根据权利要求6所述的一种龙门加工中心用横梁驱动装置,其特征在于:所述主体壳(71)包括壳体(711)、顶板(712)以及供螺纹杆组(72)安装的螺纹套(713),所述顶板(712)设置在壳体(711)的上端面,且顶板(712)与壳体(711)一体成型,所述螺纹套(713),所述壳体(711)的外侧面上设置有供锁定架(74)滑动安装的竖轨壳(714),所述竖轨壳(714)与壳体(711)固定连接。

8.根据权利要求7所述的一种龙门加工中心用横梁驱动装置,其特征在于:所述同步架

(73)包括套环(731)和连接框(732),所述连接框(732)一体成型设置在套环(731)的外侧面上,所述套环(731)的内侧面上还对称设置配合扳指(733),所述螺纹杆组(72)的末端开设有与配合扳指(733)相对应的配合槽(721),所述锁定架(74)包括滑动座(741)、联动外杆(742)和压持座(743),所述滑动座(741)滑动安装在竖轨壳(714)中,所述联动外杆(742)垂直固定在滑动座(741)的外侧面上,且联动外杆(742)穿过连接框(732)的中部,所述压持座(743)的下端面还固定安装有刹车板(744)。

9.根据权利要求8所述的一种龙门加工中心用横梁驱动装置,其特征在于:所述联动架(8)包括底架(81)、舌板(82)、活动夹壳(83)以及与下杆部(52)相配合的U形板(84),所述底架(81)固定安装在竖架(32)上,所述舌板(82)一体成型设置在底架(81)的上端面,所述活动夹壳(83)滑动安装在舌板(82)上,且舌板(82)上还固定安装有定位框(85),所述活动夹壳(83)上开设有供定位框(85)滑动的条形槽(831),所述定位框(85)的外侧面上固定安装有螺母套(86),所述螺母套(86)中安装有相配合的定位螺钉(861),所述活动夹壳(83)的外侧面上均匀地开设有若干与定位螺钉(861)相对应的定位孔(832),所述U形板(84)对称设置在活动夹壳(83)上端面的两侧,且U形板(84)与活动夹壳(83)一体成型。

10.根据权利要求3所述的一种龙门加工中心用横梁驱动装置,其特征在于:所述行走座(9)包括行走板(91)、侧板(92)以及与连接轴(532)相配合的n形座(93),所述侧板(92)竖直安装在行走板(91)的后端面,且侧板(92)与行走板(91)固定连接,所述n形座(93)固定安装在行走板(91)下端面的中部,且n形座(93)和行走板(91)之间还固定安装有斜撑板(94)。

一种龙门加工中心用横梁驱动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及加工中心驱动组件技术领域,特别涉及一种龙门加工中心用横梁驱动装置。

背景技术

[0002] 龙门加工中心是一种大型的数控加工设备,它的特点是主轴Z轴的轴线与工作台垂直设置,整体结构由双立柱和顶梁构成门式结构框架,双立柱中间还设有横梁。

[0003] 现有公开号为CN101653842B的中国专利,公开了一种多主轴数控加工中心,本发明包括控制柜和雕铣机,所述的控制柜通过设置在其中的控制系统与雕铣机连接,雕铣机包括机床框架和设置在机床框架上的加工机构,机床框架包括床体和架设在床体上的龙门,所述的龙门包括横置在床体上方的横梁和设置在床体两侧的立柱,横梁固设在立柱的上部,加工机构包括驱动装置和用来雕铣的主轴装置,所述的驱动装置包括X轴驱动装置、Y轴驱动装置和Z轴驱动装置。

[0004] 针对上述中的相关技术,发现现有加工中心大多采用滚珠丝杠来直接作为驱动结构,该方式驱动过程中受丝杆螺距制约,无法实现精确调节。

发明内容

[0005] 本发明解决了相关技术中的问题,提出一种龙门加工中心用横梁驱动装置。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:一种龙门加工中心用横梁驱动装置,包括顶壳,所述顶壳上固定安装有两根滑轨,所述滑轨上滑动安装有相配合的活动滑块,所述顶壳中设置有丝杆组,所述丝杆组上安装有相配合的螺母座,所述螺母座的上端固定安装有连接架,所述顶壳中还固定设置有水平导轨,所述水平导轨的中部设置有驱动板,所述驱动板的两端设置有与水平导轨滑动配合的辅助座,所述辅助座与驱动板转动连接,且辅助座上固定安装有锁止组件,所述锁止组件用于限制驱动板与辅助座转动或者用于限制驱动板在水平导轨上移动,所述连接架上设置有与驱动板相连接的联动架,所述驱动板的头部设置有与活动滑块相连接的行走座。

[0007] 通过采用上述技术方案,通过在加工中心的顶壳上固定安装两根滑轨,并且在滑轨上滑动安装活动滑块,这样在使用过程中就可以保证活动滑块灵活地滑动调节,同时为了实现驱动活动滑块移动调节,所以在下方设置了相应的丝杆组,将丝杆组固定安装在顶壳中,并且在丝杆组上安装相配合的螺母座,这样在使用过程中就可以通过丝杆组来驱动螺母座稳定地移动,而螺母座通过连接架和联动架与驱动板相连接,实现通过螺母座来带动驱动板在水平导轨上进行移动,这样当行走座安装在驱动板的头部以后就可以实现带动行走座同步移动,并且通过行走座来驱动活动滑块在滑轨上滑动调节,通过在驱动板的两端设置辅助座,方便驱动板可以通过辅助座在水平导轨上稳定滑动,同时驱动板还可以与辅助座之间相互转动连接,并且通过在辅助座上固定安装锁止组件,这样在使用的过程中可以通过锁止组件来选择锁定驱动板转动或者锁定驱动滑动,实现驱动板的两种使用方

式。

[0008] 作为优选方案,所述连接架包括弧形座、竖架和水平板,所述弧形座固定安装在竖架的下端面,且弧形座的两端开设有与螺母座相连接的配合孔,所述水平板垂直安装在竖架的一侧,且水平板与竖架一体成型,所述竖架和水平板之间还固定安装有加固角板。

[0009] 通过采用上述技术方案,通过对连接架的结构设置来保证竖架可以通过弧形座来安装在螺母座上,并且通过开设配合孔方便通过螺栓来连接固定,并且通过水平板的设置来保证安装的时候可以稳定地放置在螺母座的上端面,方便连接架安装时快速定位,并且保证连接架与螺母座之间连接更加稳定,通过对加固角板的设置来增加竖架和水平板之间的使用强度。

[0010] 作为优选方案,所述驱动板包括主板部、下杆部和顶架部,所述下杆部固定安装在主板部的下端,且下杆部的两端从主板部两侧穿出,所述顶架部包括立板和连接轴,所述立板的数量为两块,且两块立板对称设置在主板部的头部,所述连接轴固定安装在两块立板之间,所述主板部的两侧设置有与辅助座相连接的侧轴,所述侧轴与主板部一体成型。

[0011] 通过采用上述技术方案,通过将驱动板设计成主板部、下杆部和顶架部相配合的结构,易于使用的时候主板部可以通过下杆部来与联动架配合连接,下杆部从主板部两侧穿出的部分可以与联动架相互卡合,同时主板部通过顶架部来与行走座配合,实现驱动行走座稳定移动的目的,通过在主板部的两侧设置侧轴,方便通过侧轴来与辅助座转动连接。

[0012] 作为优选方案,所述水平导轨包括轨道座和定位横轨,所述轨道座固定安装在顶壳中,所述定位横轨对称设置在轨道座的上端面。

[0013] 通过采用上述技术方案,通过对水平导轨的结构设置来保证定位横轨可以通过轨道座来稳定地安装在顶壳中,保证通过定位横轨来稳定安装辅助座,使用过程中可以通过调节辅助座在定位横轨上的位置实现改变驱动板的使用位置。

[0014] 作为优选方案,所述辅助座包括座板以及滑动安装在定位横轨中的限位滑块,所述座板转动安装在侧轴上,且座板上开设有与锁止组件相配合的螺纹孔,所述限位滑块设置在座板的外侧面上,且限位滑块与座板一体成型。

[0015] 通过采用上述技术方案,通过对辅助座的结构设置来保证在座板上设置限位滑块,保证通过限位滑块来滑动安装在定位横轨中,同时通过在座板上开设螺纹孔,易于通过螺栓来连接固定。

[0016] 作为优选方案,所述锁止组件包括主体壳、螺纹杆组、同步架、锁定架和驱动电缸,所述主体壳固定安装在座板上,所述螺纹杆组螺纹连接在主体壳上,且螺纹杆组的头部与侧轴相接触,所述同步架套设在螺纹杆组的末端,所述锁定架安装的主体壳的外侧面上,且锁定架与主体壳纵向滑动连接,所述驱动电缸固定安装在主体壳上,且驱动电缸的输出端与锁定架相连接。

[0017] 通过采用上述技术方案,通过对锁止组件的结构设置来保证在主体壳上安装螺纹杆组、同步架、锁定架和驱动电缸,在使用过程中可以通过旋转螺纹杆组来压持在侧轴的一端,这样就可以保证侧轴无法正常转动使用,易于驱动板可以稳定地水平滑动,而通过同步架和锁定架的设置来保证使用的时候可以通过驱动电缸来上下移动,这样当锁定架压持在定位横轨上以后就可以锁定驱动板水平移动,保证驱动板只能通过侧轴来转动调节,进而实现驱动板的两种驱动方式。

[0018] 作为优选方案,所述主体壳包括壳体、顶板以及供螺纹杆组安装的螺纹套,所述顶板设置在壳体的上端面,且顶板与壳体一体成型,所述螺纹套,所述壳体的外侧面上设置有供锁定架滑动安装的竖轨壳,所述竖轨壳与壳体固定连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,通过对主体壳的结构设置来保证在壳体上固定安装顶板,易于通过顶板来固定安装驱动电缸,方便使用过程中驱动电缸可以稳定地驱动,同时通过在壳体中部固定安装螺纹套,方便螺纹杆组可以穿过螺纹套来进行连接,保证使用过程中可以通过转动来调节螺纹杆组在螺纹套中的目的,通过在外侧面上固定安装竖轨壳,方便使用过程中可以通过竖轨壳来滑动安装锁定架。

[0020] 作为优选方案,所述同步架包括套环和连接框,所述连接框一体成型设置在套环的外侧面上,所述套环的内侧面上还对称设置配合扳指,所述螺纹杆组的末端开设有与配合扳指相对应的配合槽,所述锁定架包括滑动座、联动外杆和压持座,所述滑动座滑动安装在竖轨壳中,所述联动外杆垂直固定在滑动座的外侧面上,且联动外杆穿过连接框的中部,所述压持座的下端面还固定安装有刹车板。

[0021] 通过采用上述技术方案,通过对同步架的结构设置来保证使用的时候可以通过套环来套设在螺纹杆组的末端,并且通过配合扳指和配合槽的设置来保证套环套设在螺纹杆组上以后可以对螺纹杆组转动调节,同时通过在套环上设置连接框,方便通过连接框来与锁定架配合连接,通过对锁定架的结构设置来保证在滑动座上固定安装联动外杆和压持座,保证使用过程中联动外杆和压持座可以在滑动座的带动下实现同步移动,这样当滑动座上下移动的时候就可以通过联动外杆来带动同步架转动,进而带动螺纹杆组转动调节,同时压持座可以带动刹车板上下移动,当向下移动的时候可以将刹车板压持在定位横轨上,通过摩擦力实现快速锁定移动。

[0022] 作为优选方案,所述联动架包括底架、舌板、活动夹壳以及与下杆部相配合的U形板,所述底架固定安装在竖架上,所述舌板一体成型设置在底架的上端面,所述活动夹壳滑动安装在舌板上,且舌板上还固定安装有定位框,所述活动夹壳上开设有供定位框滑动的条形槽,所述定位框的外侧面上固定安装有螺母套,所述螺母套中安装有相配合的定位螺钉,所述活动夹壳的外侧面上均匀地开设有若干与定位螺钉相对应的定位孔,所述U形板对称设置在活动夹壳上端面的两侧,且U形板与活动夹壳一体成型。

[0023] 通过采用上述技术方案,通过对联动架的结构设置来保证底架通过舌板来与活动夹壳相互连接,同时通过定位框和条形槽的设置来保证舌板可以在活动夹壳上滑动调节使用位置,进而实现改变联动架整体长度的目的,而且调节好合适的长度以后可以通过转动定位螺钉从螺母套中伸出,插入到对应的定位孔中实现相互锁定,而通过在活动夹壳的上端面设置U形板,保证安装的时候可以通过U形板来夹持在下杆部的两端,这样当驱动板水平滑动过程中可以通过U形板来推动下杆部水平移动,而当驱动板只能转动的时候可以通过U形板来推动下杆部偏移转动使用。

[0024] 作为优选方案,所述行走座包括行走板、侧板以及与连接轴相配合的n形座,所述侧板竖直安装在行走板的后端面,且侧板与行走板固定连接,所述n形座固定安装在行走板下端面的中部,且n形座和行走板之间还固定安装有斜撑板。

[0025] 通过采用上述技术方案,通过对行走座的结构设置来保证在使用的时候可以通过行走板来进行安装侧板和n形座,使用时可以通过n形座来与下端的连接轴夹持配合,而通

过侧板来与上端的活动滑块配合连接,保证使用过程中活动滑块可以在连接轴的带动下实现移动使用。

[0026] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过在丝杆组的螺母座上安装连接架和联动架,易于使用的时候可以通过连接架和联动架来带动驱动板下端进行移动,而驱动板通过辅助座安装在水平导轨上,这样在正常使用的时候可以通过锁止组件来将驱动板与辅助座之间相互锁定,这样当螺母座移动的时候就可以带动驱动板在水平轨道上滑动,进而通过行走座驱动滑轨上的活动滑块进行移动,而当需要小范围精确调节的时候就可以通过锁止组件来将辅助座与水平导轨相互锁定,这样当螺母座移动时可以通过联动架带动驱动板转动,并且驱动板下端的位移距离可以以一定比例传递到上端,进而可以将驱动距离以一定比例放大,进而更加易于进行驱动控制使用。

附图说明

[0027] 图1是本发明加工中心的整体结构示意图;

图2是本发明装置整体结构的结构示意图;

图3是图2所示装置的俯视图;

图4是本发明丝杆组、螺母座、连接架、水平导轨、驱动板、辅助座、锁止组件、联动架和行走座相配合的结构示意图;

图5是图4所示装置在未安装丝杆组时的立体图;

图6是图5所示连接架的立体图;

图7是图6所示装置的正视图;

图8是图5所示驱动板的立体图;

图9是图8所示装置的正视图;

图10是图8所示装置的侧视图;

图11是图5所示联动架的立体图;

图12是图5所示行走座的立体图;

图13是图5所示锁止组件的立体图;

图14是图13所示装置的侧视图;

图15是图13所示装置的正视图。

[0028] 图中:1、丝杆组;101、顶壳;102、滑轨;103、活动滑块;2、螺母座;3、连接架;31、弧形座;311、配合孔;32、竖架;33、水平板;34、加固角板;4、水平导轨;41、轨道座;42、定位横轨;5、驱动板;51、主板部;511、侧轴;52、下杆部;53、顶架部;531、立板;532、连接轴;6、辅助座;61、座板;611、螺纹孔;62、限位滑块;7、锁止组件;71、主体壳;711、壳体;712、顶板;713、螺纹套;714、竖轨壳;72、螺纹杆组;721、配合槽;73、同步架;731、套环;732、连接框;733、配合扳指;74、锁定架;741、滑动座;742、联动外杆;743、压持座;744、刹车板;75、驱动电缸;8、联动架;81、底架;82、舌板;83、活动夹壳;831、条形槽;832、定位孔;84、U形板;85、定位框;86、螺母套;861、定位螺钉;9、行走座;91、行走板;92、侧板;93、n形座;94、斜撑板。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0030] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0031] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其他示例可以具有不同的值。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0032] 在本发明的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0033] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”“在……上方”、“在……上表面”“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0034] 此外,需要说明的是,使用“第一”“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对相应零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本发明保护范围的限制。

实施例一

[0035] 参照图1、图2、图3、图4和图5所示,一种龙门加工中心用横梁驱动装置,包括顶壳101,顶壳101上固定安装有两根滑轨102,滑轨102上滑动安装有相配合的活动滑块103,顶壳101中设置有丝杆组1,丝杆组1上安装有相配合的螺母座2,螺母座2的上端固定安装有连接架3,顶壳101中还固定设置有水平导轨4,水平导轨4的中部设置有驱动板5,驱动板5的两端设置有与水平导轨4滑动配合的辅助座6,辅助座6与驱动板5转动连接,且辅助座6上固定安装有锁止组件7,锁止组件7用于限制驱动板5与辅助座6转动或者用于限制驱动板5在水

平导轨4上移动,连接架3上设置有与驱动板5相连接的联动架8,驱动板5的头部设置有与活动滑块103相连接的行走座9。通过在加工中心的顶壳101上固定安装两根滑轨102,并且在滑轨102上滑动安装活动滑块103,这样在使用过程中就可以保证活动滑块103灵活地滑动调节,同时为了实现驱动活动滑块103移动调节,所以在下方设置了相应的丝杆组1,将丝杆组1固定安装在顶壳101中,并且在丝杆组1上安装相配合的螺母座2,这样在使用过程中就可以通过丝杆组1来驱动螺母座2稳定地移动,而螺母座2通过连接架3和联动架8与驱动板5相连接,实现通过螺母座2来带动驱动板5在水平导轨4上进行移动,这样当行走座9安装在驱动板5的头部以后就可以实现带动行走座9同步移动,并且通过行走座9来驱动活动滑块103在滑轨102上滑动调节,通过在驱动板5的两端设置辅助座6,方便驱动板5可以通过辅助座6在水平导轨4上稳定滑动,同时驱动板5还可以与辅助座6之间相互转动连接,并且通过在辅助座6上固定安装锁止组件7,这样在使用的过程中可以通过锁止组件7来选择锁定驱动板5转动或者锁定驱动滑动,实现驱动板5的两种使用方式。

[0036] 参照图6和图7所示,连接架3包括弧形座31、竖架32和水平板33,弧形座31固定安装在竖架32的下端面,且弧形座31的两端开设有与螺母座2相连接的配合孔311,水平板33垂直安装在竖架32的一侧,且水平板33与竖架32一体成型,竖架32和水平板33之间还固定安装有加固角板34。通过对连接架3的结构设置来保证竖架32可以通过弧形座31来安装在螺母座2上,并且通过开设配合孔311方便通过螺栓来连接固定,并且通过水平板33的设置来保证安装的时候可以稳定地放置在螺母座2的上端面,方便连接架3安装时快速定位,并且保证连接架3与螺母座2之间连接更加稳定,通过对加固角板34的设置来增加竖架32和水平板33之间的使用强度。

[0037] 参照图4所示,水平导轨4包括轨道座41和定位横轨42,轨道座41固定安装在顶壳101中,定位横轨42对称设置在轨道座41的上端面。通过对水平导轨4的结构设置来保证定位横轨42可以通过轨道座41来稳定地安装在顶壳101中,保证通过定位横轨42来稳定安装辅助座6,使用过程中可以通过调节辅助座6在定位横轨42上的位置实现改变驱动板5的使用位置。

[0038] 参照图8、图9和图10所示,驱动板5包括主板部51、下杆部52和顶架部53,下杆部52固定安装在主板部51的下端,且下杆部52的两端从主板部51两侧穿出,顶架部53包括立板531和连接轴532,立板531的数量为两块,且两块立板531对称设置在主板部51的头部,连接轴532固定安装在两块立板531之间,主板部51的两侧设置有与辅助座6相连接的侧轴511,侧轴511与主板部51一体成型。通过将驱动板5设计成主板部51、下杆部52和顶架部53相配合的结构,易于使用的时候主板部51可以通过下杆部52来与联动架8配合连接,下杆部52从主板部51两侧穿出的部分可以与联动架8相互卡合,同时主板部51通过顶架部53来与行走座9配合,实现驱动行走座9稳定移动的目的,通过在主板部51的两侧设置侧轴511,方便通过侧轴511来与辅助座6转动连接。

[0039] 参照图9和图10所示,辅助座6包括座板61以及滑动安装在定位横轨42中的限位滑块62,座板61转动安装在侧轴511上,且座板61上开设有与锁止组件7相配合的螺纹孔611,限位滑块62设置在座板61的外侧面上,且限位滑块62与座板61一体成型。通过对辅助座6的结构设置来保证在座板61上设置限位滑块62,保证通过限位滑块62来滑动安装在定位横轨42中,同时通过在座板61上开设螺纹孔611,易于通过螺栓来连接固定。

[0040] 参照图11所示,联动架8包括底架81、舌板82、活动夹壳83以及与下杆部52相配合的U形板84,底架81固定安装在竖架32上,舌板82一体成型设置在底架81的上端面,活动夹壳83滑动安装在舌板82上,且舌板82上还固定安装有定位框85,活动夹壳83上开设有供定位框85滑动的条形槽831,定位框85的外侧面上固定安装有螺母套86,螺母套86中安装有相配合的定位螺钉861,活动夹壳83的外侧面上均匀地开设有若干与定位螺钉861相对应的定位孔832,U形板84对称设置在活动夹壳83上端面的两侧,且U形板84与活动夹壳83一体成型。通过对联动架8的结构设置来保证底架81通过舌板82来与活动夹壳83相互连接,同时通过定位框85和条形槽831的设置来保证舌板82可以在活动夹壳83上滑动调节使用位置,进而实现改变联动架8整体长度的目的,而且调节好合适的长度以后可以通过转动定位螺钉861从螺母套86中伸出,插入到对应的定位孔832中实现相互锁定,而通过在活动夹壳83的上端面设置U形板84,保证安装的时候可以通过U形板84来夹持在下杆部52的两端,这样当驱动板5水平滑动过程中可以通过U形板84来推动下杆部52水平移动,而当驱动板5只能转动的时候可以通过U形板84来推动下杆部52偏移转动使用。

[0041] 参照图12所示,行走座9包括行走板91、侧板92以及与连接轴532相配合的n形座93,侧板92竖直安装在行走板91的后端面,且侧板92与行走板91固定连接,n形座93固定安装在行走板91下端面的中部,且n形座93和行走板91之间还固定安装有斜撑板94。通过对行走座9的结构设置来保证在使用的时候可以通过行走板91来进行安装侧板92和n形座93,使用时可以通过n形座93来与下端的连接轴532夹持配合,而通过侧板92来与上端的活动滑块103配合连接,保证使用过程中活动滑块103可以在连接轴532的带动下实现移动使用。

实施例二

[0042] 参照图4和图5所示,一种龙门加工中心用横梁驱动装置,包括顶壳101,顶壳101中固定设置有水平导轨4,水平导轨4的中部设置有驱动板5,驱动板5的两端设置有与水平导轨4滑动配合的辅助座6,辅助座6与驱动板5转动连接,且辅助座6上固定安装有锁止组件7。

[0043] 参照图13、图14和图15所示,锁止组件7包括主体壳71、螺纹杆组72、同步架73、锁定架74和驱动电缸75,主体壳71固定安装在座板61上,螺纹杆组72螺纹连接在主体壳71上,且螺纹杆组72的头部与侧轴511相接触,同步架73套设在螺纹杆组72的末端,锁定架74安装在主体壳71的外侧面上,且锁定架74与主体壳71纵向滑动连接,驱动电缸75固定安装在主体壳71上,且驱动电缸75的输出端与锁定架74相连接。通过对锁止组件7的结构设置来保证在主体壳71上安装螺纹杆组72、同步架73、锁定架74和驱动电缸75,在使用过程中可以通过旋转螺纹杆组72来压持在侧轴511的一端,这样就可以保证侧轴511无法正常转动使用,易于驱动板5可以稳定地水平滑动,而通过同步架73和锁定架74的设置来保证使用的时候可以通过驱动电缸75来上下移动,这样当锁定架74压持在定位横轨42上以后就可以锁定驱动板5水平移动,保证驱动板5只能通过侧轴511来转动调节,进而实现驱动板5的两种驱动方式。

[0044] 参照图13、图14和图15所示,主体壳71包括壳体711、顶板712以及供螺纹杆组72安装的螺纹套713,顶板712设置在壳体711的上端面,且顶板712与壳体711一体成型,螺纹套713,壳体711的外侧面上设置有供锁定架74滑动安装的竖轨壳714,竖轨壳714与壳体711固定连接。通过对主体壳71的结构设置来保证在壳体711上固定安装顶板712,易于通过顶板712来固定安装驱动电缸75,方便使用过程中驱动电缸75可以稳定地驱动,同时通过在壳体

711中部固定安装螺纹套713,方便螺纹杆组72可以穿过螺纹套713来进行连接,保证使用过程中可以通过转动来调节螺纹杆组72在螺纹套713中的目的,通过在外侧面上固定安装竖轨壳714,方便使用过程中可以通过竖轨壳714来滑动安装锁定架74。

[0045] 参照图13、图14和图15所示,同步架73包括套环731和连接框732,连接框732一体成型设置在套环731的外侧面上,套环731的内侧面上还对称设置配合扳指733,螺纹杆组72的末端开设有与配合扳指733相对应的配合槽721,通过对同步架73的结构设置来保证使用的时候可以通过套环731来套设在螺纹杆组72的末端,并且通过配合扳指733和配合槽721的设置来保证套环731套设在螺纹杆组72上以后可以对螺纹杆组72转动调节,同时通过在套环731上设置连接框732,方便通过连接框732来与锁定架74配合连接。

[0046] 参照图13、图14和图15所示,锁定架74包括滑动座741、联动外杆742和压持座743,滑动座741滑动安装在竖轨壳714中,联动外杆742垂直固定在滑动座741的外侧面上,且联动外杆742穿过连接框732的中部,压持座743的下端面还固定安装有刹车板744。通过对锁定架74的结构设置来保证在滑动座741上固定安装联动外杆742和压持座743,保证使用过程中联动外杆742和压持座743可以在滑动座741的带动下实现同步移动,这样当滑动座741上下移动的时候就可以通过联动外杆742来带动同步架73转动,进而带动螺纹杆组72转动调节,同时压持座743可以带动刹车板744上下移动,当向下移动的时候可以将刹车板744压持在定位横轨42上,通过摩擦力实现快速锁定移动。

[0047] 工作原理:在加工中心实际使用过程中可以启动驱动电缸来向上移动锁定架,滑动座带动压持座和刹车板上移,让刹车板与定位横轨相互分离,并且联动外杆带动螺纹杆组正向转动,让螺纹杆组的头部稳定地压持在驱动板的侧轴上,通过摩擦力来将侧轴与螺纹杆组相互固定,这样驱动板就无法通过侧轴来转动,当启动丝杆组来带动螺母座移动的时候,螺母座通过连接架和联动架来带动驱动板沿着水平导轨滑动,进而通过行走座来驱动活动滑块在滑轨上移动,进而通过丝杆组来带动驱动板滑动进行驱动作业。

[0048] 当需要精密调节的时候启动驱动电缸来下移锁定架,通过滑动座来带动压持座和刹车板下移,将刹车板压持在定位横轨上,这样驱动板与水平导轨就可以相互锁定,无法进行滑动调节,同时联动外杆带动螺纹杆组反向转动,让螺纹杆组的头部收纳在螺纹套中,进而解除对驱动板上侧轴的锁定,方便驱动板可以转动调节,这样当继续启动丝杆组来带动螺母座移动的时候,螺母座通过连接架和联动架来带动驱动板下端移动,而驱动板就可以以侧轴为中心转动作业,而通过侧轴来将驱动板上下分成的不同比例,就可以根据下端移动距离来计算出上端行走座移动的距离,例如侧轴设置在驱动板高度的四等分点上,这样侧重下端高度是侧轴上端的三倍,当驱动板下端移动3mm的时候上端只移动1mm,这样通过将移动距离等分,更加易于控制移动精度。

[0049] 以上为本发明较佳的实施方式,本发明所属领域的技术人员还能够对上述实施方式进行变更和修改,因此,本发明并不局限于上述的具体实施方式,凡是本领域技术人员在本发明的基础上所作的任何显而易见的改进、替换或变型均属于本发明的保护范围。

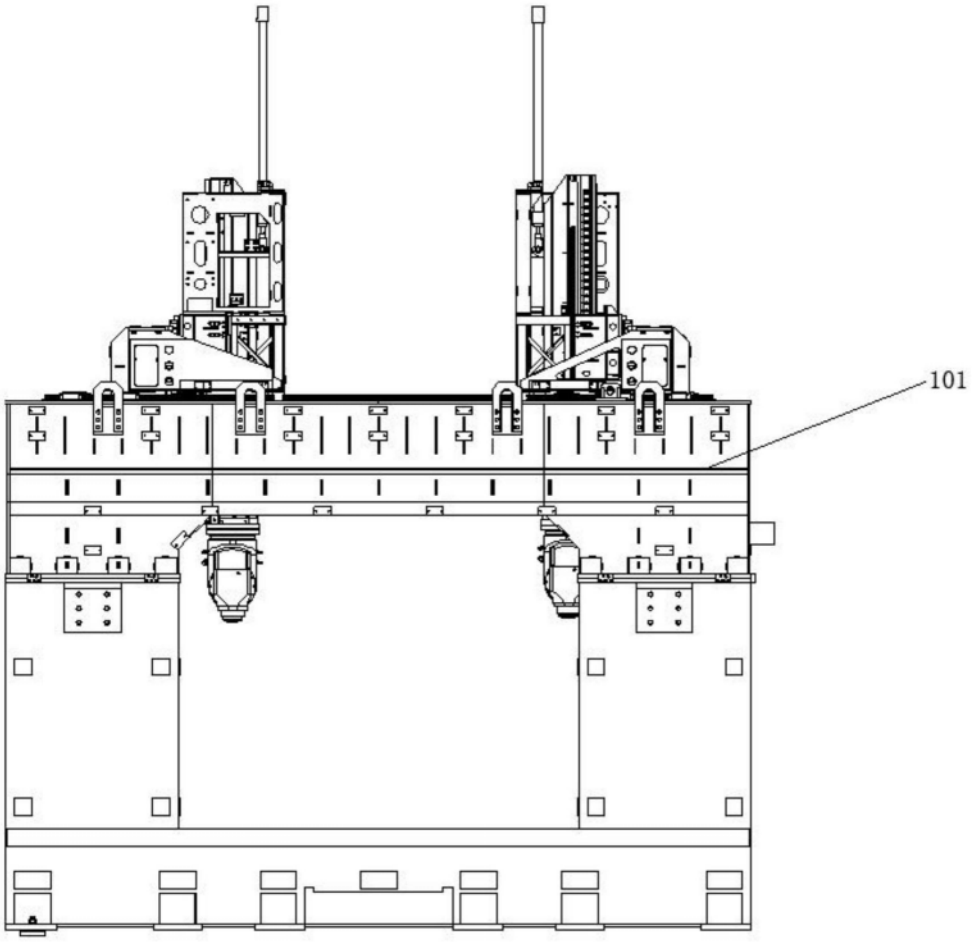


图1

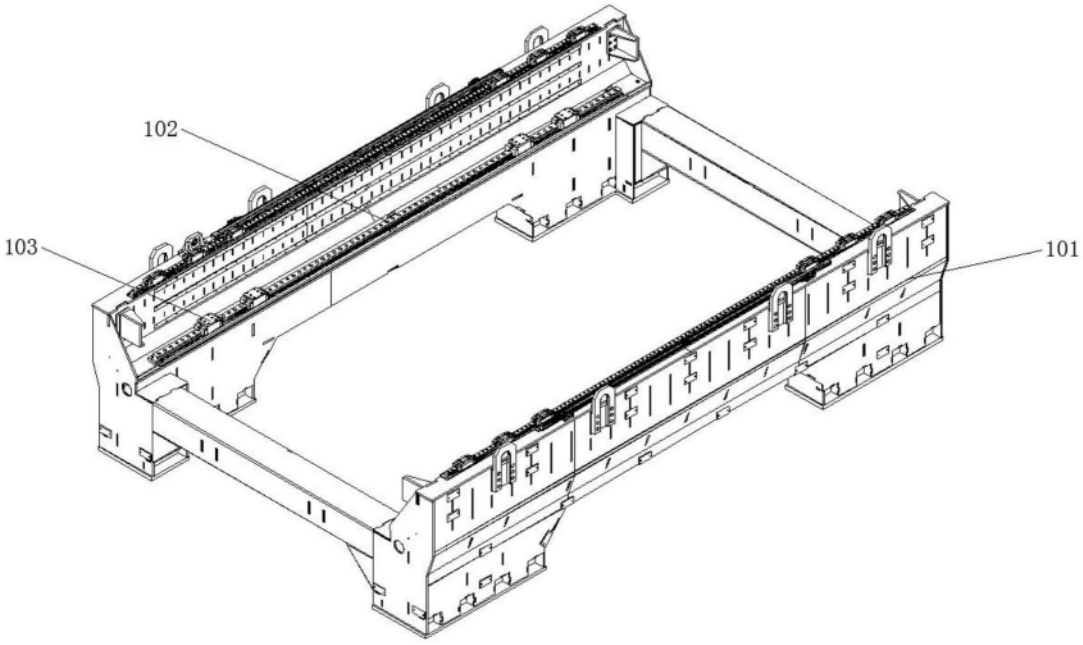


图2

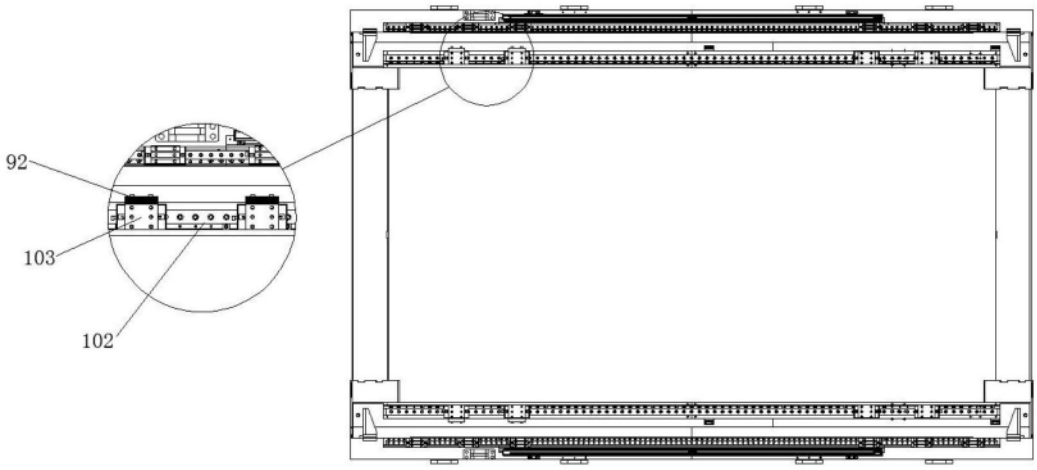


图3

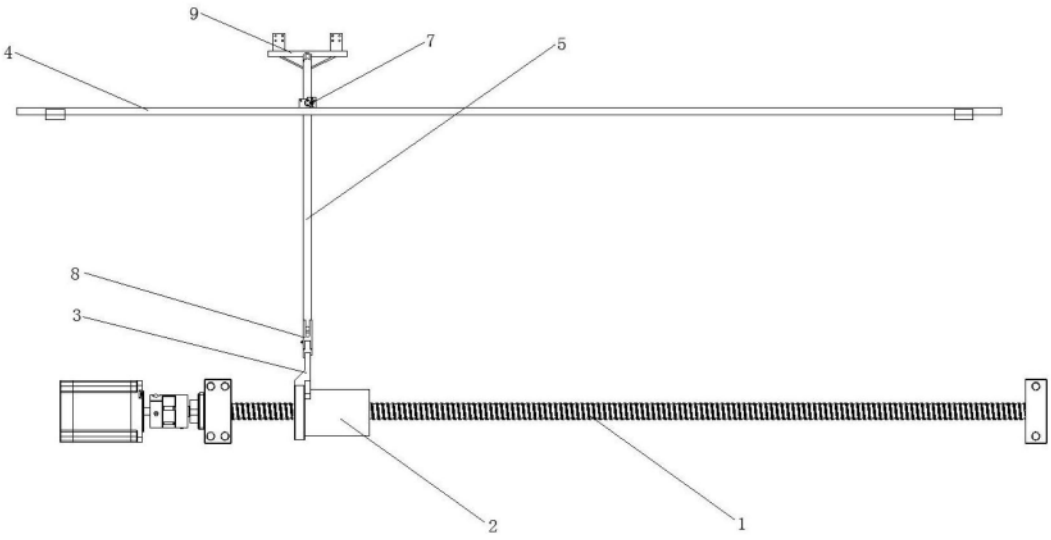


图4

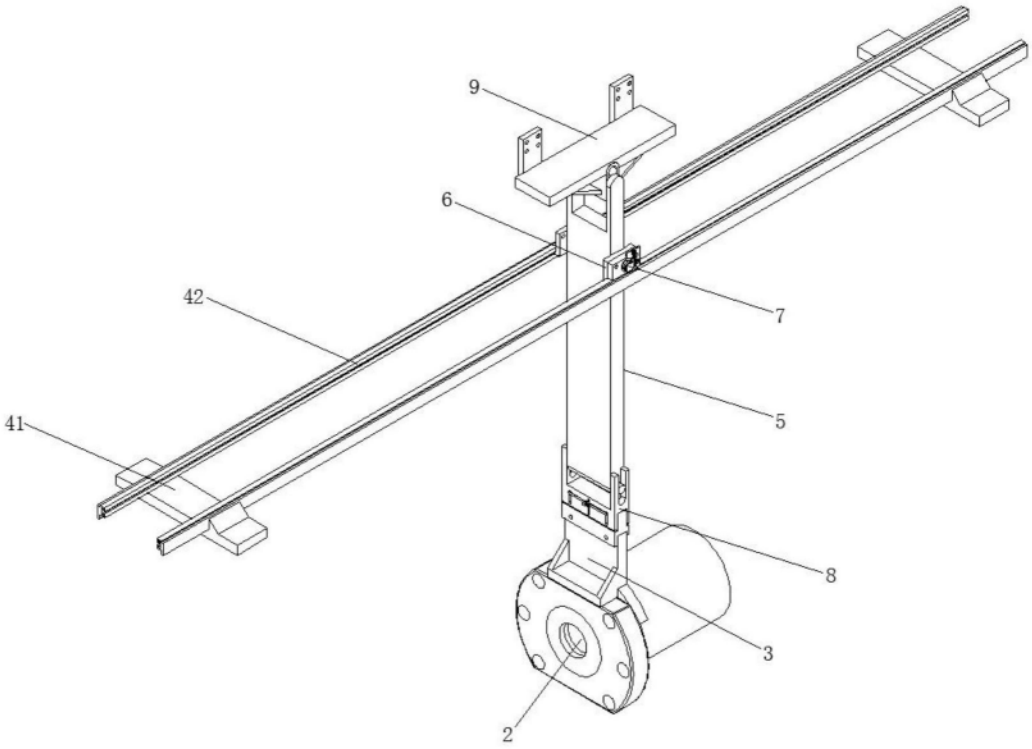


图5

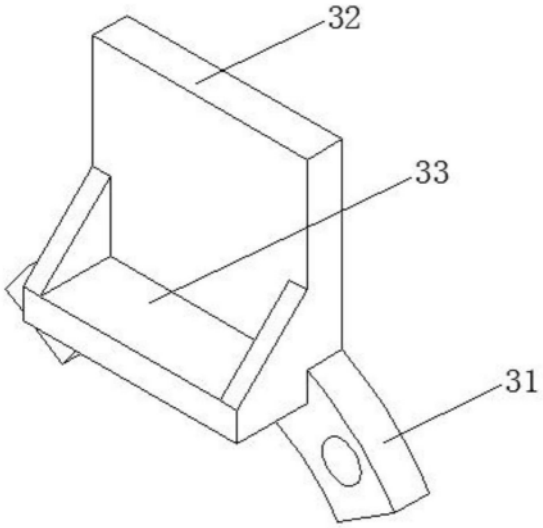


图6

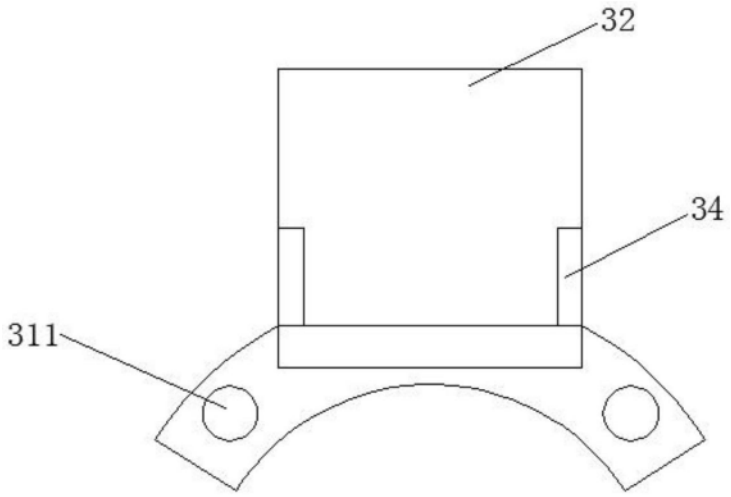


图7

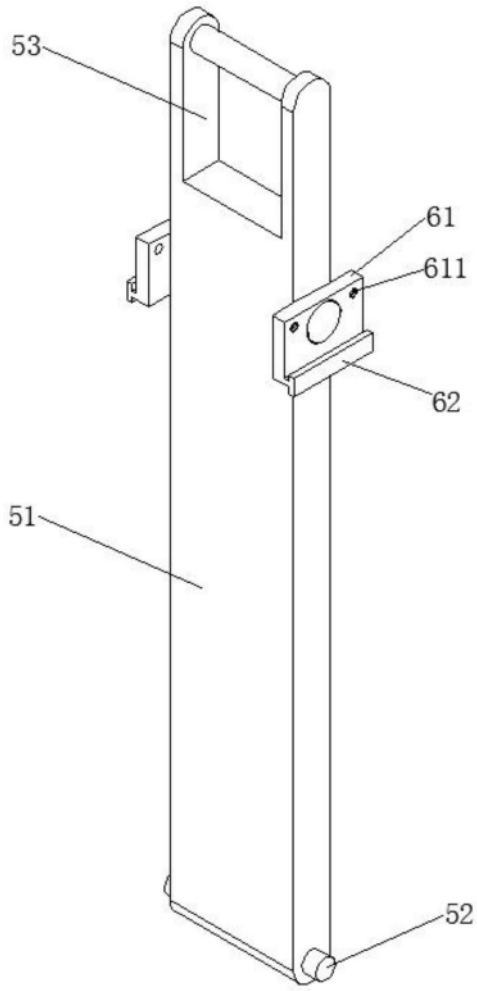


图8

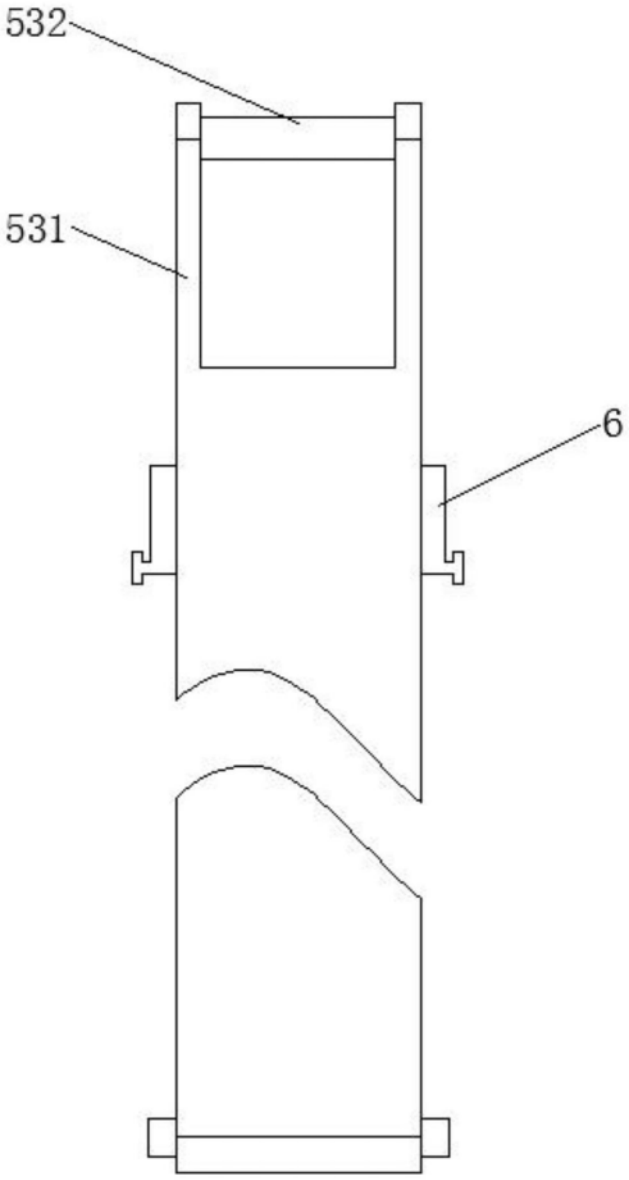


图9

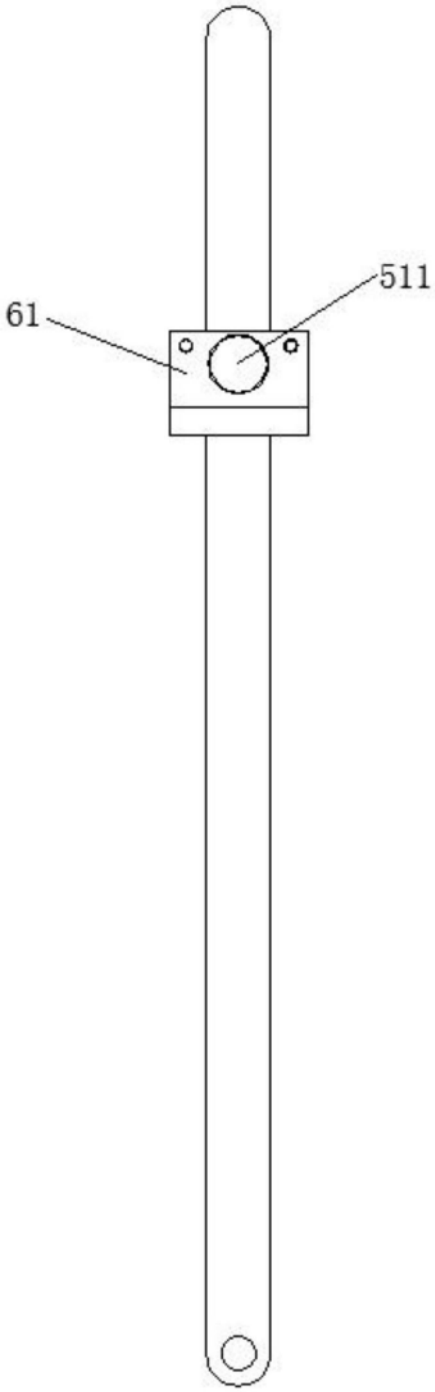


图10

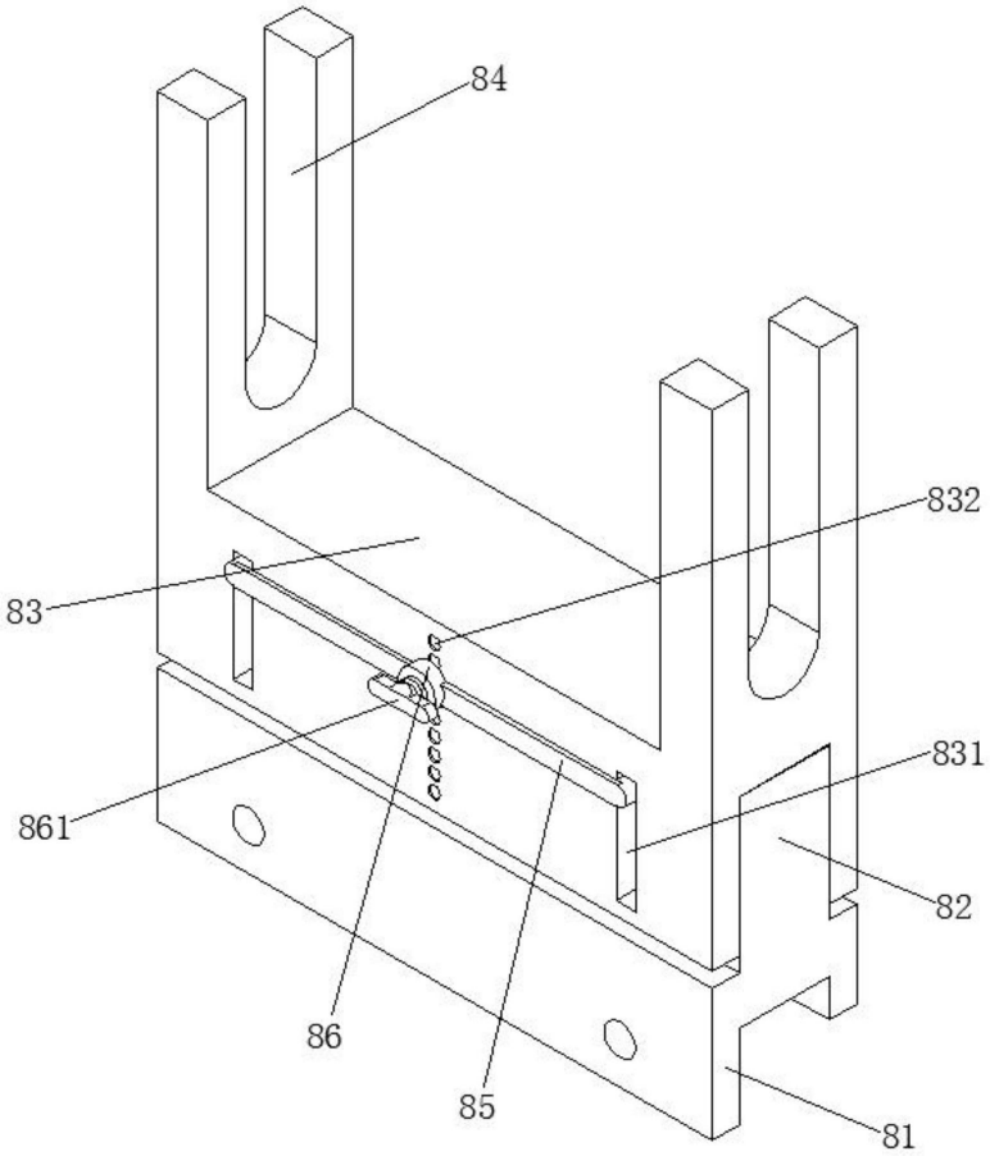


图11

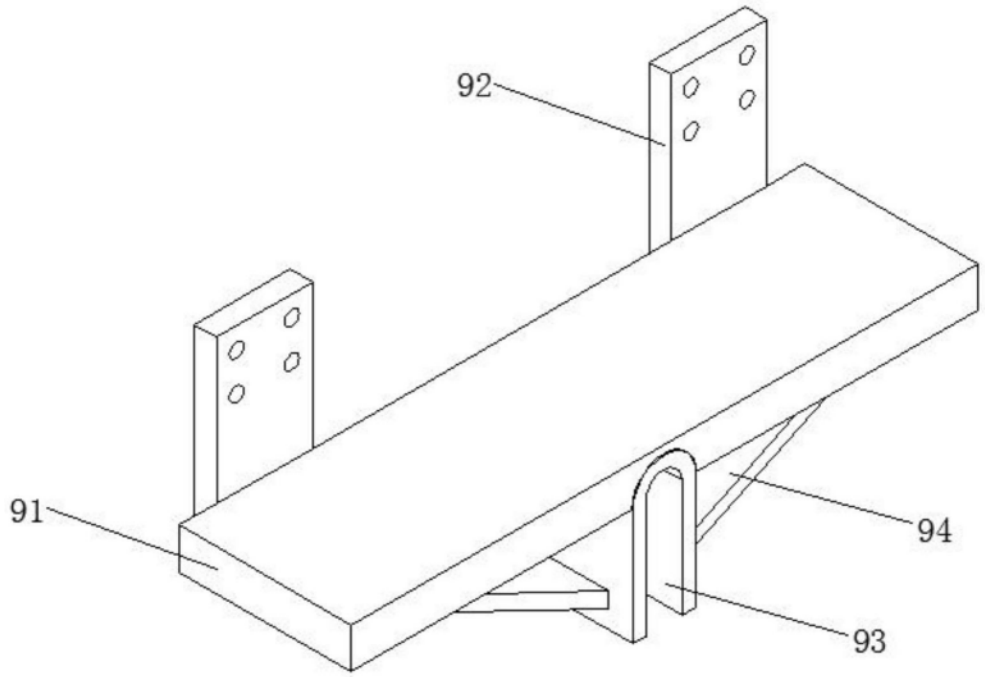


图12

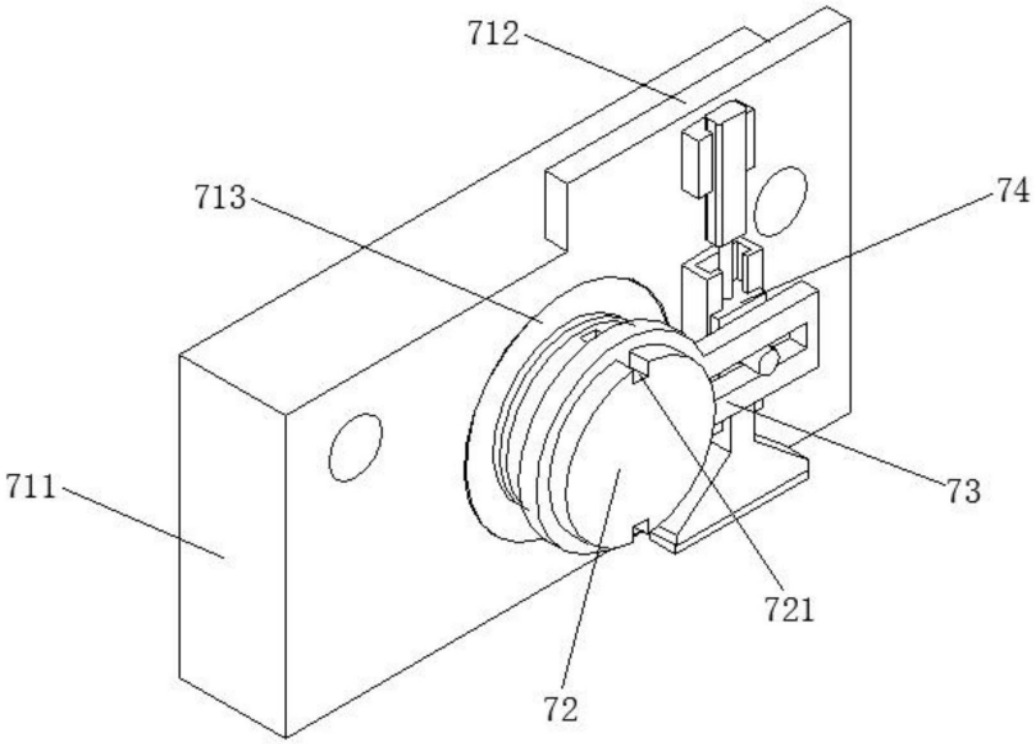


图13

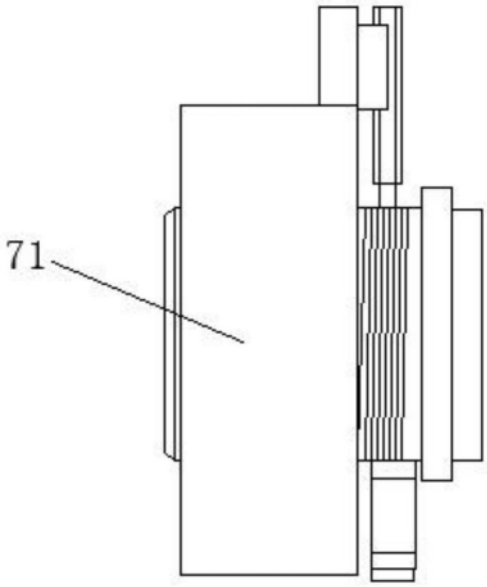


图14

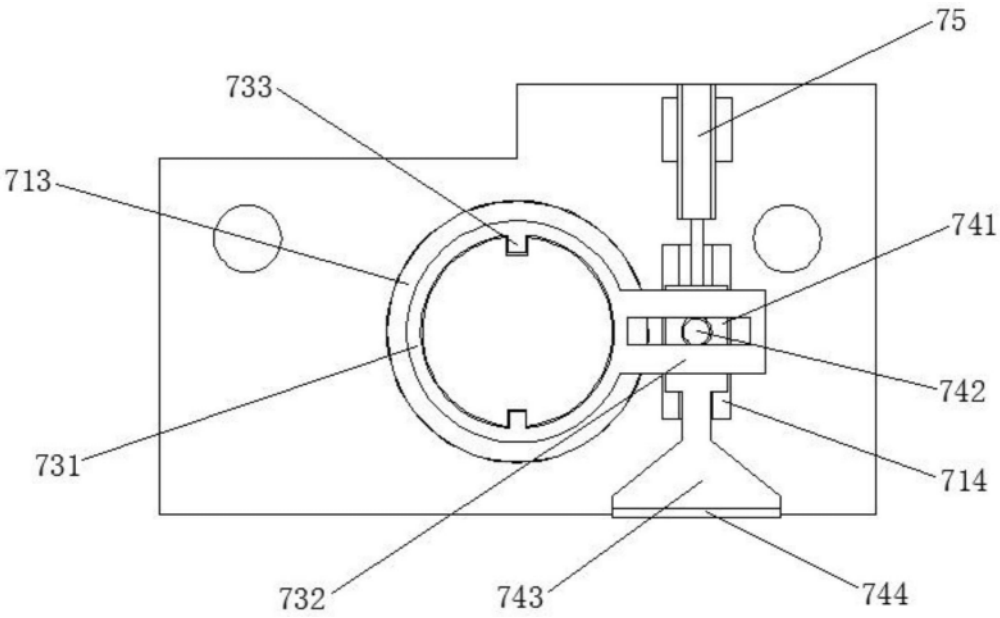


图15