



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219093706 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 30

(21) 申请号 202222984585.8

(22) 申请日 2022.11.09

(73) 专利权人 河北博得交通设备有限公司  
地址 253811 河北省衡水市故城县衡德工业园

(72) 发明人 陈卫坚 何明

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司  
11508  
专利代理师 朱文吉

(51) Int. Cl.  
B23B 41/00 (2006.01)  
B23Q 3/06 (2006.01)

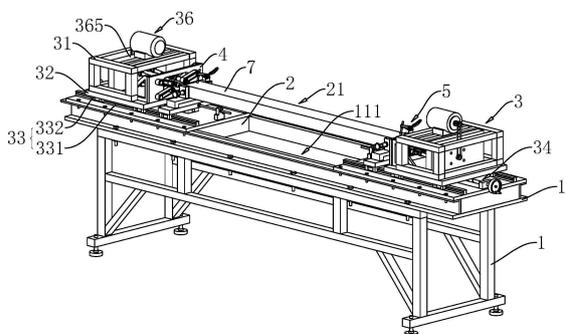
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种运动横梁钻孔装置

## (57) 摘要

本申请属于钻孔装置的技术领域,涉及一种运动横梁钻孔装置,其包括底座,所述底座的顶面设置有工作台,工作台顶面的两端分别设置有安装台,两个安装台之间的区域为用于放置工件的放置区;安装台的顶面还安装有钻孔机构,所述钻孔机构包括安装架,安装架与安装台为滑移连接,安装架上连接有带动安装架靠近或远离放置区的移动组件;钻孔机构还包括钻头,钻头上连接有用于驱动钻头转动的转动组件;安装台的顶面安装有用于夹持工件的夹持机构,夹持机构包括夹持座,夹持座位于钻孔机构靠近放置区的一侧,夹持座与安装台为滑移连接,夹持座上设置有夹持组件。本申请具有便于在长度过长的运动横梁的两端面进行安装孔的加工的效果。



1. 一种运动横梁钻孔装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶面设置有工作台(11),工作台(11)顶面的两端分别设置有安装台(2),两个安装台(2)之间的区域为用于放置工件的放置区(21);安装台(2)的顶面还安装有钻孔机构(3),所述钻孔机构(3)包括安装架(31),安装架(31)与安装台(2)为滑移连接,安装架(31)上连接有带动安装架(31)靠近或远离放置区(21)的移动组件(34);钻孔机构(3)还包括钻头(35),钻头(35)上连接有用于驱动钻头(35)转动的转动组件(36);安装台(2)的顶面安装有用于夹持工件的夹持机构(5),夹持机构(5)包括夹持座(51),夹持座(51)位于钻孔机构(3)靠近放置区(21)的一侧,夹持座(51)与安装台(2)为滑移连接,夹持座(51)上设置有夹持组件(52)。

2. 根据权利要求1所述的一种运动横梁钻孔装置,其特征在于:所述工作台(11)的顶面开设有凹槽(111),安装台(2)位于凹槽(111)内,安装台(2)与凹槽(111)的内壁为抵接,安装台(2)与工作台(11)之间为可拆卸固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种运动横梁钻孔装置,其特征在于:所述安装架(31)的底面设置有安装板(32);移动组件(34)包括丝杆(341),丝杆(341)的外侧螺纹连接有螺纹块(343),螺纹块(343)与安装板(32)的底面连接;丝杆(341)的两端分别转动连接有固定座(342),固定座(342)安装于安装台(2)的顶面,丝杆(341)远离放置区(21)的一端设置有转盘(344)。

4. 根据权利要求1所述的一种运动横梁钻孔装置,其特征在于:所述转动组件(36)包括安装于安装架(31)内的安装壳(365),安装壳(365)内转动连接有主动轴(366),主动轴(366)的一端设置有主动齿轮(367),主动齿轮(367)的外侧啮合有从动齿轮(364),从动齿轮(364)上固定设置有从动轴(362),从动轴(362)远离从动齿轮(364)的一端与钻头(35)固定连接,从动轴(362)与安装壳(365)为转动连接,主动轴(366)上连接有驱动主动轴(366)转动的驱动件。

5. 根据权利要求4所述的一种运动横梁钻孔装置,其特征在于:所述安装架(31)内设置有安装座(4),安装座(4)靠近放置区(21)的表面设置有限位块(41),限位块(41)靠近放置区(21)的表面穿设有调节孔(411),从动轴(362)远离从动齿轮(364)的一端设置有伸缩杆(361),伸缩杆(361)与从动轴(362)之间设置有连接件(363),伸缩杆(361)远离从动轴(362)的一端与钻头(35)连接,伸缩杆(361)与限位块(41)转动连接,调节孔(411)内设置有第一紧固件(412)。

6. 根据权利要求1所述的一种运动横梁钻孔装置,其特征在于:所述夹持组件(52)包括固定块(521),固定块(521)靠近放置区(21)的一侧设置有缺口,缺口为夹持区(522),固定块(521)的端面穿设有螺杆(524),螺杆(524)与固定块(521)为螺纹连接,螺杆(524)位于夹持区(522)内的一端设置有夹板(525),螺杆(524)远离夹板(525)的一端设置有旋钮(526),固定块(521)远离放置区(21)的一侧穿设有供钻头(35)穿过的通孔(523)。

7. 根据权利要求6所述的一种运动横梁钻孔装置,其特征在于:所述夹持座(51)上还设置有压紧组件(53),压紧组件(53)包括安装于固定块(521)上的支撑座(531),支撑座(531)的顶部设置有压杆(532),压杆(532)靠近夹持区(522)的一端设置有压块(533),压杆(532)靠近夹持区(522)的一端与支撑座(531)之间设置有拉簧(534),拉簧(534)向压杆(532)提供向下的拉力以使压块(533)压紧工件。

8. 根据权利要求1所述的一种运动横梁钻孔装置,其特征在于:所述安装台(2)的顶面

安装有导轨(331),导轨(331)上滑动连接有滑块(332),滑块(332)与安装架(31)的底面连接。

9.根据权利要求1所述的一种运动横梁钻孔装置,其特征在于:所述夹持座(51)的底部穿设有导杆(6),导杆(6)与夹持座(51)为滑动连接,导杆(6)与夹持座(51)之间设置有第二紧固件,导杆(6)远离夹持座(51)的一端固定安装于安装台(2)的顶面。

## 一种运动横梁钻孔装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及钻孔装置的领域，尤其是涉及一种运动横梁钻孔装置。

### 背景技术

[0002] 运动横梁是三维平动系统中的重要构件，以使物体沿着运动横梁的方向运动。通常在运动横梁的两个端面开设安装孔并采用螺栓固定，以便于运动横梁的装卸。

[0003] 现有的钻孔装置通常采用三轴数控机床，三轴数控机床包括底座，底座上设置有用于夹持运动横梁的夹持机构，底座的顶面安装有X轴导轨，X轴导轨上滑移连接有X轴滑块，X轴滑块上设置有Y轴导轨，Y轴导轨上滑移连接有Y轴滑块，Y轴滑块上设置有Z轴导轨，Z轴导轨上滑移连接有Z轴滑块，Z轴滑块上连接有用于向运动横梁钻孔的钻头，X轴滑块、Y轴滑块、Z轴滑块上均连接有驱动其沿相对应的导轨滑移的驱动件。

[0004] 当要对长度过长的运动横梁的两端面进行安装孔的加工时，上述钻孔装置难以满足加工，只能先完成一端的加工后，再将运动横梁拆下更换另一端装夹进行加工，由于运动横梁过长、较重，运动横梁的更换放置较为麻烦，费时费力。

### 实用新型内容

[0005] 为了便于在长度过长的运动横梁的两端面进行安装孔的加工，本申请提供一种运动横梁钻孔装置。

[0006] 本申请提供了一种运动横梁钻孔装置采用如下的技术方案：

[0007] 一种运动横梁钻孔装置，包括底座，所述底座的顶面设置有工作台，工作台顶面的两端分别设置有安装台，两个安装台之间的区域为用于放置工件的放置区；安装台的顶面还安装有钻孔机构，所述钻孔机构包括安装架，安装架与安装台为滑移连接，安装架上连接有带动安装架靠近或远离放置区的移动组件；钻孔机构还包括钻头，钻头上连接有用于驱动钻头转动的转动组件；安装台的顶面安装有用于夹持工件的夹持机构，夹持机构包括夹持座，夹持座位于钻孔机构靠近放置区的一侧，夹持座与安装台为滑移连接，夹持座上设置有夹持组件。

[0008] 通过采用上述技术方案，根据运动横梁的长度移动夹持座，将长度过长的运动横梁放置于夹持座上即放置区内，通过夹持组件夹紧运动横梁，通过移动组件移动安装架带动钻头靠近运动横梁，转动组件带动钻头转动以使钻头向运动横梁进行钻孔。只需要搬运放置一次运动横梁，通过在工作台顶面的两端分别设置一组夹持机构、钻孔机构，就能够便捷地对长度过长的运动横梁的两端面进行钻孔加工，从而能够有效提升加工效率。

[0009] 可选的，所述工作台的顶面开设有凹槽，安装台位于凹槽内，安装台与凹槽的内壁为抵接，安装台与工作台之间为可拆卸固定连接。

[0010] 通过采用上述技术方案，安装台与凹槽的内壁为抵接，使得安装台能够在凹槽内滑移，使得两个安装台之间距离能够根据所加工的运动横梁的长度进行调整，便于加工不同长度的运动横梁。

[0011] 可选的,所述安装架的底面设置有安装板;移动组件包括丝杆,丝杆的外侧螺纹连接有螺纹块,螺纹块与安装板的底面连接;丝杆的两端分别转动连接有固定座,固定座安装于安装台的顶面,丝杆远离放置区的一端设置有转盘。

[0012] 通过采用上述技术方案,转动转盘带动丝杆转动,丝杆转动使得螺纹块带动安装板、安装架、钻孔机构沿靠近或远离放置区的一侧移动,便于进一步调整钻头的位置以使钻头能够更加精准地向运动横梁钻孔。

[0013] 可选的,所述转动组件包括安装于安装架内的安装壳,安装壳内转动连接有主动轴,主动轴的一端设置有主动齿轮,主动齿轮的外侧啮合有从动齿轮,从动齿轮上固定设置有从动轴,从动轴远离从动齿轮的一端与钻头固定连接,从动轴与安装壳为转动连接,主动轴上连接有驱动主动轴转动的驱动件。

[0014] 通过采用上述技术方案,驱动件驱动主动轴转动,主动轴转动带动主动齿轮转动,使得与主动齿轮想啮合的从动齿轮转动,同时从动齿轮带动从动轴转动,最终带动钻头转动。上述钻孔方式通过驱动件就能够实现,无需工人采用电钻手动钻孔,快捷方便,有效提升了钻孔加工效率。

[0015] 可选的,所述安装架内设置有安装座,安装座靠近放置区的表面设置有限位块,限位块靠近放置区的表面穿设有调节孔,从动轴远离从动齿轮的一端设置有伸缩杆,伸缩杆与从动轴之间设置有连接件,伸缩杆远离从动轴的一端与钻头连接,伸缩杆与限位块转动连接,调节孔内设置有第一紧固件。

[0016] 通过采用上述技术方案,根据运动横梁上需要打孔的位置调整限位块的位置来调整钻头的位置,并通过第一紧固件固定,从而能够用于多个位置的钻孔加工,有效提高了实用性。

[0017] 可选的,所述夹持组件包括固定块,固定块靠近放置区的一侧设置有缺口,缺口为夹持区,固定块的端面穿设有螺杆,螺杆与固定块为螺纹连接,螺杆位于夹持区内的一端设置有夹板,螺杆远离夹板的一端设置有旋钮,固定块远离放置区的一侧穿设有供钻头穿过的通孔。

[0018] 通过采用上述技术方案,旋转旋钮转动螺杆,使得夹板能够抵紧运动横梁,使得运动横梁得以固定,上述夹紧方式简单,操作快捷。

[0019] 可选的,所述夹持座上还设置有压紧组件,压紧组件包括安装于固定块上的支撑座,支撑座的顶部设置有压杆,压杆靠近夹持区的一端设置有压块,压杆靠近夹持区的一端与支撑座之间设置有拉簧,拉簧向压杆提供向下的拉力以使压块压紧工件。

[0020] 通过采用上述技术方案,在压杆靠近夹持区的一端与支撑座之间设置拉簧,拉簧向压杆靠近夹持区的一端提供向下的拉力,从而使得压块压紧固定运动横梁;当要松开运动横梁时,只需要将压杆远离夹持区的一端向下压即可。上述压紧组件能够进一步夹紧运动横梁,减轻横梁在钻孔过程中位置发生偏移而影响钻孔质量的现象。

[0021] 可选的,所述安装台的顶面安装有导轨,导轨上滑移连接有滑块,滑块与安装架的底面连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,当安装架在滑移的过程中,导轨能够向安装架提供限位的作用,从而能够提升安装架在移动过程中的稳定性。

[0023] 可选的,所述夹持座的底部穿设有导杆,导杆与夹持座为滑动连接,导杆与夹持座

之间设置有第二紧固件,导杆远离夹持座的一端固定安装于安装台的顶面。

[0024] 通过采用上述技术方案,在调整夹持座位置的过程中,导杆能够向夹持座提供导向的作用,减轻夹持座在移动过程中发生偏移的现象,从而有效提升了夹持座在移动过程中的平稳性。

[0025] 综上所述,本申请包括以下有益技术效果:

[0026] 1、本申请通过在工作台上设置两组夹持机构、钻孔机构,使得在向长度过长的运动横梁进行钻孔加工时,无需多次搬运放置运动横梁,能够便捷地对长度过长的运动横梁的两端面进行钻孔加工,从而有效提升了加工效率;

[0027] 2、本申请通过能够对夹持机构、钻孔机构的位置进行调整,使得本申请能够对不同长度的运动横梁进行钻孔加工,从而有效提升了实用性。

## 附图说明

[0028] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0029] 图2是展示本实施例的钻孔机构的结构示意图。

[0030] 图3是展示本实施例的夹持机构的结构示意图。

[0031] 附图标记说明:

[0032] 1、底座;11、工作台;111、凹槽;2、安装台;21、放置区;3、钻孔机构;31、安装架;32、安装板;33、滑移组件;331、导轨;332、滑块;34、移动组件;341、丝杆;342、固定座;343、螺纹块;344、转盘;35、钻头;36、转动组件;361、伸缩杆;362、从动轴;363、连接件;364、从动齿轮;365、安装壳;366、主动轴;367、主动齿轮;368、电机;369、转轮;370、皮带;4、安装座;41、限位块;411、调节孔;412、第一紧固件;5、夹持机构;51、夹持座;52、夹持组件;521、固定块;522、夹持区;523、通孔;524、螺杆;525、夹板;526、旋钮;53、压紧组件;531、支撑座;532、压杆;533、压块;534、拉簧;6、导杆;7、运动横梁。

## 具体实施方式

[0033] 以下对本申请作进一步详细说明。

[0034] 本申请实施例公开一种运动横梁钻孔装置,参照图1,包括底座1,底座1的顶面设置有工作台11,工作台11顶面的两端分别设置有安装台2,两个安装台2之间的区域为用于放置工件的放置区21;安装台2的顶面还安装有钻孔机构3,安装台2的顶面安装有用于夹持工件的夹持机构5。

[0035] 参照图1,工作台11呈长方体状,水平设置,与底座1的顶面通过螺栓连接,工作台11的顶面开设有凹槽111。凹槽111呈长槽状,长度方向与工作台11的长度方向平行,凹槽111内设置有两个安装台2,分别位于凹槽111长度方向的两端。安装台2呈长方体状,水平设置,长度方向与工作台11的长度方向平行,与凹槽111的内壁为抵接,以使安装台2沿水平方向移动,安装台2与工作台11为可拆卸固定连接,本实施例中,采用螺栓连接。

[0036] 参照图1,安装台2的顶面安装有钻孔机构3。钻孔机构3包括安装架31。安装架31呈长方体框架状,水平设置,长度方向与工作台11的长度方向平行,安装架31的底面设置有安装板32。安装板32呈长方体板状,水平设置,长度方向与工作台11的长度方向平行,顶面与安装架31固定连接,底面与安装台2之间设置有滑移组件33。滑移组件33包括固定安装于安

装台2顶面的两条导轨331。导轨331呈长条轨道,水平设置,长度方向与工作台11的长度方向平行,导轨331内滑移连接有滑块332,滑块332与安装板32的底面固定连接。

[0037] 参照图2,安装板32上连接有带动安装架31靠近或远离放置区21的移动组件34,移动组件34包括丝杆341。丝杆341呈长杆状,水平设置,长度方向与工作台11的长度方向平行,丝杆341的两端分别转动连接有固定座342,固定座342安装于安装台2的顶面。丝杆341的外侧螺纹连接有螺纹块343,螺纹块343的顶面与安装板32的底面固定连接。丝杆341远离放置区21的一端固定安装有转盘344。

[0038] 参照图2,钻孔机构3还包括钻头35,本实施例中,设置有四个钻头35。每一钻头35上均连接有一组用于驱动钻头35转动的转动组件36。转动组件36包括伸缩杆361,伸缩杆361的内杆和外杆通过花键固定。伸缩杆361的一端与钻头35固定连接,伸缩杆361的另一端设置有从动轴362。伸缩杆361与从动轴362之间设置有连接件363,本实施例中,连接件363采用万向联轴器,伸缩杆361、从动轴362分别与万向联轴器通过沉头螺丝可拆卸固定。从动轴362远离伸缩杆361的一端固定连接有从动齿轮364。

[0039] 参照图2,安装架31内固定安装有内部中空的安装壳365(参照图1)。安装壳365内转动连接有主动轴366,主动轴366的一端固定设置有主动齿轮367,主动齿轮367与从动齿轮364为外啮合。主动轴366上连接有驱动主动轴366转动的驱动件,本实施例中,驱动件采用电机368,电机368的壳体安装于安装架31的顶部,电机368的输出端固定连接于转轮369,转轮369与主动轴366之间通过绕设于转轮369和主动轴366外侧的皮带370连接。

[0040] 参照图2,安装壳365靠近放置区21的一侧设置有安装座4。安装座4靠近放置区21的表面设置有限位块41。限位块41靠近放置区21的表面穿设有调节孔411。调节孔411内设置有用于固定限位块41的第一紧固件412,本实施例中,第一紧固件412采用螺栓。伸缩杆361靠近钻头35的一端贯穿限位块41,且与限位块41为转动连接。

[0041] 参照图1,每一安装架31靠近放置区21的一侧均设置有夹持机构5。夹持机构5包括夹持座51。夹持座51的底部与导轨331为滑移连接。参照图3,夹持座51上设置有夹持组件52。夹持组件52包括安装于夹持座51的固定块521。固定块521呈长方体块状,水平设置,长度方向与工作台11的长度方向垂直,底面与夹持座51的顶面固定连接。固定块521靠近放置区21的一侧设置有缺口,该缺口即为夹持区522。固定块521长度方向远离放置区21的一侧穿设有供钻头35穿过的通孔523。固定块521长度方向的端面穿设有螺杆524,本实施例中,螺杆524设置有两根,分别穿设固定块521长度方向的一端。螺杆524呈长杆状,水平设置,长度方向与工作台11的长度方向垂直,与固定块521为螺纹连接,螺杆524上设置用配套的紧固螺母。螺杆524位于夹持区522内的一端设置有夹板525,另一端设置有旋钮526。

[0042] 参照图3,夹持座51上还设置有压紧组件53。压紧组件53包括固定安装于固定块521的支撑座531。支撑座531呈长杆状,位于固定块521的一端,竖直设置,顶部设置有压杆532。压杆532呈长杆状,位于固定块521的上方,压杆532的中间部位与支撑座531为铰接,压杆532的靠近夹持区522的一端固定设置有压块533。压杆532与支撑座531之间设置有拉簧534,拉簧534向压杆532的低端提供向下的拉力以使压块533压紧工件。

[0043] 夹持座51的底部穿设有导杆6。导杆6呈长杆状,水平设置,长度方向与工作台11的长度方向平行,与夹持座51为滑动连接。导杆6靠近放置区21的一端与安装台2固定连接。导杆6与夹持座51之间通过第二紧固件(图中未示出)固定,本实施例中,第二紧固件采用螺栓

连接。

[0044] 本申请实施例的一种运动横梁7钻孔装置的实施原理为：参照图1，调节两个夹持座51之间的距离，将运动横梁7放置于夹持座51上即放置区21内，结合图3，运动横梁7的两端分别位于一夹持区522内，旋转旋钮526使夹板525抵紧固定运动横梁7，之后，结合图2，转动转盘344带动丝杆341转动以使钻头35逐渐靠近运动横梁7，直至钻头35穿过固定块521的通孔523，打开电机368驱动转动组件36使钻头35向运动横梁7钻孔。本申请的一种运动横梁钻孔装置只需搬运放置一次运动横梁，就能够便捷地对长度过长的运动横梁的两端面进行钻孔加工，从而能够有效提升加工效率。

[0045] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

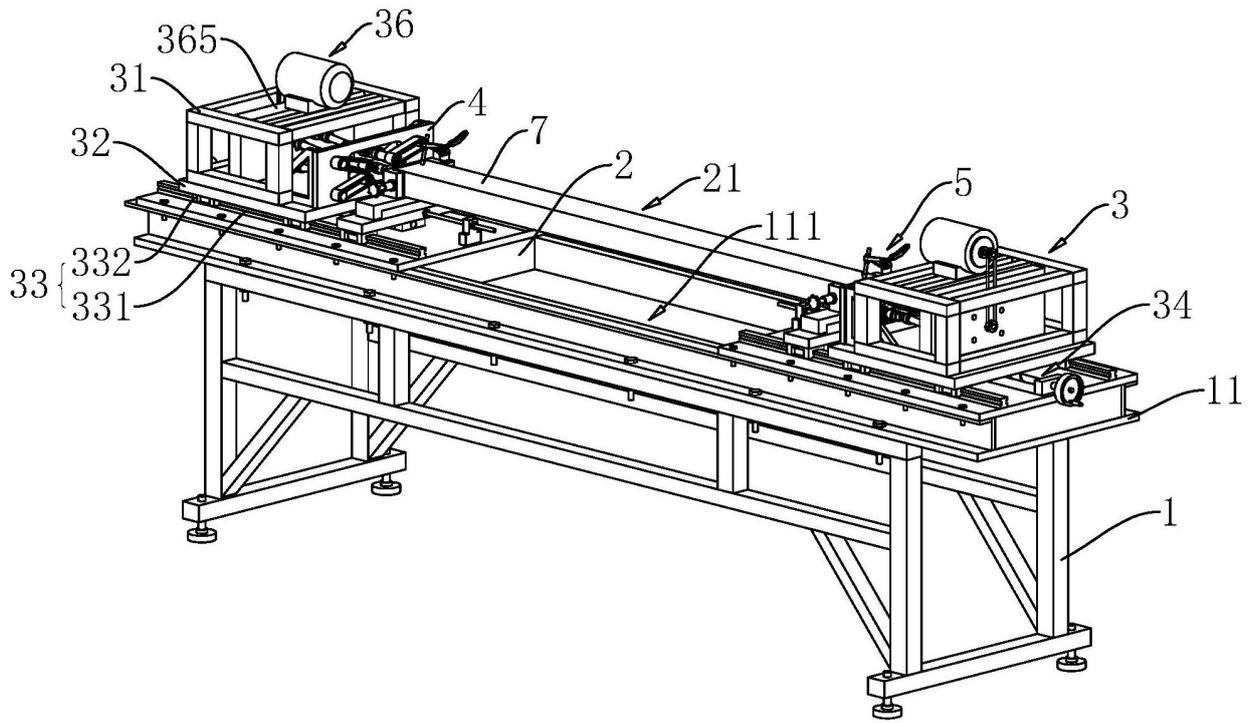


图1

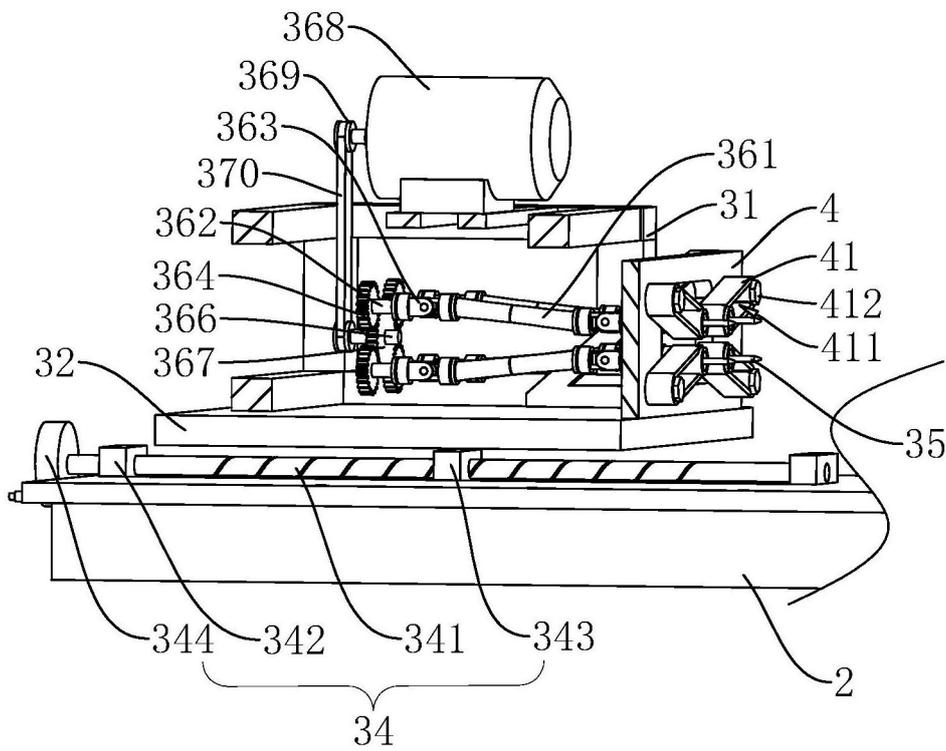


图2

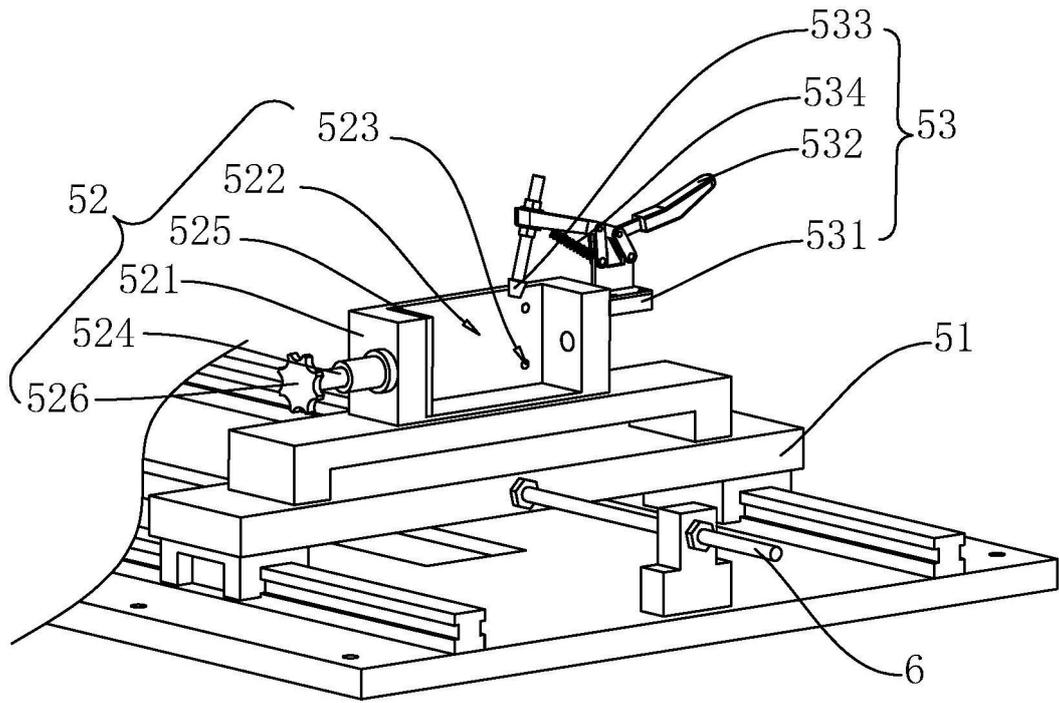


图3