



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106903526 B

(45)授权公告日 2019.04.09

(21)申请号 201710262004.0

(22)申请日 2017.04.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106903526 A

(43)申请公布日 2017.06.30

(73)专利权人 中车北京二七车辆有限公司
地址 100072 北京市丰台区张郭庄甲1号

(72)发明人 王秀芬 牛健民 黄志强 张瑞增
王昆 赵永毓 史远 王卿

(74)专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245
代理人 徐宁 谢斌

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 205290418 U,2016.06.08,
CN 105750954 A,2016.07.13,
CN 202070809 U,2011.12.14,
DE 4410804 A1,1995.10.05,
CN 204818851 U,2015.12.02,
CN 106078287 A,2016.11.09,

审查员 吴桐

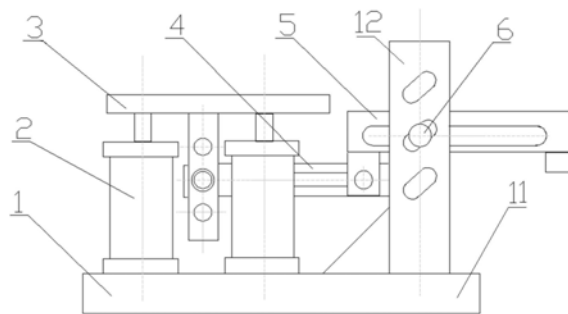
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种配件夹紧装置及使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种配件夹紧装置及使用方法,它包括固定支架、驱动装置、顶杆、连接杆和压杆;固定支架包括固定底座和立柱,立柱固定设置在固定底座上的一端,多个驱动装置垂直固定设置在固定底座上的另一端;顶杆包括顶杆座和传递杆,顶杆座水平地设置在各驱动装置的上方,且与各驱动装置的输出端固定连接;传递杆的一端紧固连接在顶杆座的底部,传递杆的另一端竖直向下延伸;压杆转动连接在立柱上,压杆的一端向固定支架的内侧延伸并与连接杆的一端固定连接,压杆的另一端向固定支架的外侧延伸作为压紧配件自由端;连接杆的另一端与顶杆的传递杆固定连接。



1. 一种配件夹紧装置,其特征在于:它包括固定支架、驱动装置、顶杆、连接杆和压杆;所述固定支架包括固定底座和立柱,所述立柱固定设置在所述固定底座上的一端,多个所述驱动装置垂直固定设置在所述固定底座上的另一端;所述顶杆包括顶杆座和传递杆,所述顶杆座水平地设置在各所述驱动装置的上方,且与各所述驱动装置的输出端固定连接;所述传递杆的一端紧固连接在所述顶杆座的底部,所述传递杆的另一端竖直向下延伸;所述压杆转动连接在所述立柱上,所述压杆的一端向所述固定支架的内侧延伸并与所述连接杆的一端活动连接,所述压杆的另一端向所述固定支架的外侧延伸作为压紧配件自由端;所述连接杆的另一端与所述顶杆的所述传递杆固定连接;

在所述立柱上开有第一U形槽且所述压杆从所述第一U形槽中穿过,在所述第一U形槽的两侧分别设置斜向椭圆通孔,第一圆销穿设在所述斜向椭圆通孔中并将所述压杆铰接在所述立柱的所述第一U形槽中;在所述固定底座的底面开设第二U形槽,在所述固定底座和立柱之间固定设置多个加强筋。

2. 如权利要求1所述的一种配件夹紧装置,其特征在于:两所述传递杆对称设置在所述顶杆座的底面中部,在两所述传递杆上均开有第一圆通孔,第二圆销穿设在所述第一圆通孔中并将所述连接杆固定连接在所述传递杆之间。

3. 如权利要求2所述的一种配件夹紧装置,其特征在于:多个所述斜向椭圆通孔沿所述第一U形槽的长度方向间隔布设,多个所述第一圆通孔沿所述传递杆的长度方向间隔布设。

4. 如权利要求2所述的一种配件夹紧装置,其特征在于:所述连接杆上设置第二圆通孔和第一连接通孔,所述第二圆销穿过所述第二圆通孔与所述顶杆的所述传递杆连接,第三圆销穿过所述第一连接通孔与所述压杆连接。

5. 如权利要求4所述的一种配件夹紧装置,其特征在于:所述第一连接通孔为沿所述连接杆长度方向布设的长圆通孔。

6. 如权利要求4所述的一种配件夹紧装置,其特征在于:所述压杆包括一体设置的横杆、耳板和压块,在所述横杆的侧壁设置第二连接通孔,在所述横杆的一端的底面对称设置两所述耳板,两所述耳板上均设有圆孔且两所述圆孔为同轴孔,在所述横杆的另一端底面设置所述压块,所述第一圆销穿过所述第二连接通孔与所述立柱铰接,所述第三圆销穿设在所述圆孔中,将所述连接杆固定连接在两所述耳板之间。

7. 如权利要求6所述的一种配件夹紧装置,其特征在于:所述第二连接通孔为沿所述横杆长度方向布设的长圆通孔。

8. 如权利要求1所述的一种配件夹紧装置,其特征在于:多个所述驱动装置所围成的支撑重心与所述顶杆的重心重合,多个所述驱动装置上的驱动介质进口相互连通;所述驱动装置采用液压缸或气压缸,所述液压缸或气压缸的数量为三个以上。

9. 一种基于如权利要求1至8任一项所述配件夹紧装置的使用方法,包括以下步骤:

- 1) 将配件夹紧装置固定在固定装置平面上;
- 2) 将配件放置在固定装置平面上,测量配件的夹紧部位与固定装置平面的垂直高度;
- 3) 上下调节连接杆与传递杆的连接位置及压杆与立柱间的连接位置,水平调节压杆与连接杆及立柱的连接位置,同时,适当调整配件在固定装置平面上的位置,使压杆上的压块位于配件的夹紧位置的正上方;
- 4) 启动驱动装置,驱动装置的输出端推动顶杆向上运动,顶杆带动连接杆向上运动,压

杆与连接杆连接的一端随连接杆向上运动,而压杆的另一端绕压杆与立柱之间连接的圆销的中心轴线顺时针转动,使压块向下运动并与配件夹紧部位接触,当驱动装置处于保压状态时,压块与配件之间保持夹紧状态;

5) 当配件加工完成需要松开配件时,驱动装置卸压,驱动装置的输出端收缩带动顶杆向下运动,顶杆带动连接杆向下运动,压杆与连接杆连接的一端随连接杆向下运动,而压杆的另一端绕压杆与立柱之间连接的圆销的中心轴线逆时针转动,使压块向上运动直至完全松开配件;

6) 再水平调节所述压杆与所述连接杆及所述立柱的连接位置,使所述压杆的所述压块水平远离配件。

一种配件夹紧装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种配件夹紧装置及使用方法,特别涉及一种用于机床配件加工的夹紧装置及使用方法。

背景技术

[0002] 夹紧装置是配件加工等操作过程的必备装置,在配件加工过程中,若配件没有进行夹紧、夹紧力不够或夹紧装置不可靠等,势必会造成加工尺寸不合格或损伤配件或机床,甚至人身伤亡等问题。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明的目的是提供一种结构简单、操作方便可靠、适用范围广,并且安全性能好的配件夹紧装置及使用方法。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种配件夹紧装置,其特征在于:它包括固定支架、驱动装置、顶杆、连接杆和压杆;所述固定支架包括固定底座和立柱,所述立柱固定设置在所述固定底座上的一端,多个所述驱动装置垂直固定设置在所述固定底座上的另一端;所述顶杆包括顶杆座和传递杆,所述顶杆座水平地设置在各所述驱动装置的上方,且与各所述驱动装置的输出端固定连接;所述传递杆的一端紧固连接在所述顶杆座的底部,所述传递杆的另一端竖直向下延伸;所述压杆转动连接在所述立柱上,所述压杆的一端向所述固定支架的内侧延伸并与所述连接杆的一端固定连接,所述压杆的另一端向所述固定支架的外侧延伸作为压紧配件自由端;所述连接杆的另一端与所述顶杆的所述传递杆固定连接。

[0005] 在所述立柱上开有第一U形槽且所述压杆从所述第一U形槽中穿过,在所述第一U形槽的两侧分别设置斜向椭圆通孔,第一圆销穿设在所述斜向椭圆通孔中并将所述压杆铰接在所述立柱的所述第一U形槽中;在所述固定底座的底面开设第二U形槽,在所述固定底座和立柱之间固定设置多个加强筋。

[0006] 两所述传递杆对称设置在所述顶杆座的底面中部,在两所述传递杆上均开有第一圆通孔,第二圆销穿设在所述第一圆通孔中并将所述连接杆固定连接在所述传递杆之间。

[0007] 多个所述斜向椭圆通孔沿所述第一U形槽的长度方向间隔布设,多个所述第一圆通孔沿所述传递杆的长度方向间隔布设。

[0008] 所述连接杆上设置第二圆通孔和第一连接通孔,所述第二圆销穿过所述第二圆通孔与所述顶杆的所述传递杆连接,第三圆销穿过所述第一连接通孔与所述压杆连接。

[0009] 所述第一连接通孔为沿所述连接杆长度方向布设的长圆通孔。

[0010] 所述压杆包括一体设置的横杆、耳板和压块,在所述横杆的侧壁设置第二连接通孔,在所述横杆的一端的底面对称设置两所述耳板,两所述耳板上均设有圆孔且两所述圆孔为同轴孔,在所述横杆的另一端底面设置所述压块,所述第一圆销穿过所述第二连接通孔与所述立柱铰接,所述第三圆销穿设在所述圆孔中,将所述连接杆固定连接在两所述耳

板之间。

[0011] 所述第二连接通孔为沿所述横杆长度方向布设的长圆通孔。

[0012] 多个所述驱动装置所围成的支撑重心与所述顶杆的重心重合,多个所述驱动装置上的驱动介质进口相互连通;所述驱动装置采用液压缸或气压缸,所述液压缸或气压缸的数量为三个以上。

[0013] 本发明还提供了一种配件夹紧装置的使用方法,包括以下步骤:

[0014] 1) 将配件夹紧装置固定在固定装置平面上;

[0015] 2) 将配件放置在固定装置平面上,测量配件的夹紧部位与固定装置平面的垂直高度;

[0016] 3) 上下调节连接杆与传递杆的连接位置及压杆与立柱间的连接位置,水平调节压杆与连接杆及立柱的连接位置,同时,适当调整配件在固定装置平面上的位置,使压杆上的压块位于配件的夹紧位置的正上方;

[0017] 4) 启动驱动装置,驱动装置的输出端推动顶杆向上运动,顶杆带动连接杆向上运动,压杆与连接杆连接的一端随连接杆向上运动,而压杆的另一端绕压杆与立柱之间连接的圆销的中心轴线顺时针转动,使压块向下运动并与配件夹紧部位接触,当驱动装置处于保压状态时,压块与配件之间保持夹紧状态;

[0018] 5) 当配件加工完成需要松开配件时,驱动装置卸压,驱动装置的输出端收缩带动顶杆向下运动,顶杆带动连接杆向下运动,压杆与连接杆连接的一端随连接杆向下运动,而压杆的另一端绕压杆与立柱之间连接的圆销的中心轴线逆时针转动,使压块向上运动直至完全松开配件;

[0019] 6) 再水平调节所述压杆与所述连接杆及所述立柱的连接位置,使所述压杆的所述压块水平远离配件。

[0020] 本发明采用以上技术方案,其具有如下优点:1、本发明的一种配件夹紧装置,多个驱动装置垂直固定设置在固定底座的一端,立柱固定设置在固定底座的另一端,压杆转动连接在立柱上,压杆向固定支架内侧延伸的一端通过连接杆连接顶杆的传递杆,压杆向固定支架外侧延伸的一端作为压紧配件的自由端,驱动装置的输出轴上下运动通过顶杆和连接杆的运动传递,使压杆的自由端压紧或松开配件,整个装置结构简单且操作方便,多个驱动装置确保装置对配件的夹紧力,提高整个装置的安全性。2、本发明的多个驱动装置所围成的支撑重心与顶杆的重心重合,多个驱动装置上的驱动介质进口相互连通,能够确保驱动装置的输出轴的动作一致且平稳地推动顶杆上下运动,使压杆更好地压紧或松开配件,提高整个装置的安全性,驱动装置采用液压缸或气压缸,工作人员操作起来简单方便,降低工作人员的劳动强度,省时省力。3、本发明立柱上的U形槽两侧设置斜向椭圆通孔,且多个斜向椭圆通孔沿U形槽的长度方向间隔布设,在传递杆上沿传递杆的长度方向间隔布设多个圆通孔,在连接杆的长度方向布设长圆通孔,在压杆的横杆的长度方向布设长圆通孔,能够调节连接杆和压杆水平连接位置和竖直连接位置,使整个装置能够适用于多种配件的夹紧,扩大整个装置的适用范围。

附图说明

[0021] 图1是本发明的整体结构示意图;

- [0022] 图2是本发明的固定支架的主视结构示意图；
[0023] 图3是本发明的固定支架的左视结构示意图；
[0024] 图4是本发明的顶杆的主视结构示意图；
[0025] 图5是本发明的顶杆的左视结构示意图；
[0026] 图6是本发明的连接杆的结构示意图；
[0027] 图7是本发明的压杆的主视结构示意图；
[0028] 图8是本发明的压杆的左视结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细的描述。

[0030] 如图1所示,本发明提供一种配件夹紧装置,它包括固定支架1、驱动装置2、顶杆3、连接杆4和压杆5。固定支架1包括固定底座11和立柱12,立柱12固定设置在固定底座11上一端,多个驱动装置2垂直固定设置在固定底座11上另一端。如图1、图4所示,顶杆3包括顶杆座31和传递杆32,顶杆座31水平地设置在各驱动装置2的上方,且与各驱动装置2的输出端固定连接。传递杆32的一端紧固连接在顶杆座31的底部,另一端竖直向下延伸。压杆5转动连接在立柱12上,其一端向固定支架1的内侧延伸并与连接杆4的一端固定连接,另一端向固定支架1的外侧延伸作为压紧配件自由端。连接杆4的另一端与顶杆3的传递杆32固定连接。

[0031] 上述实施例中,如图2所示,在固定底座11和立柱12之间固定设置多个加强筋13,能够加强固定底座11和立柱12之间的连接。

[0032] 上述实施例中,多个驱动装置2所围成的支撑重心与顶杆3的重心重合,多个驱动装置2上的驱动介质进口相互连通,这样能够确保驱动装置2的输出端动作一致的推动顶杆3上下运动以保证更好的夹紧或松开配件。

[0033] 上述实施例中,驱动装置2可采用液压缸或气压缸,液压缸或气压缸的数量为三个以上。

[0034] 上述实施例中,如图1~图3所示,在立柱12上开有U形槽14且压杆5从U形槽14中穿过,在U形槽14的两侧分别设置斜向椭圆通孔15,圆销6穿设在斜向椭圆通孔15中,并将压杆5铰接在立柱12的U形槽14中;可以沿斜向椭圆通孔15的长度方向调节圆销6在斜向椭圆通孔15中的连接位置,以便压杆5斜向移动,实现压杆5的位置微调来夹紧或松开配件。

[0035] 上述实施例中,如图4、图5所示,两传递杆32对称设置在顶杆座31的底面中部,在两传递杆32上均开有圆通孔33,圆销6穿设在圆通孔33中并将连接杆4固定连接在两传递杆32之间。

[0036] 上述实施例中,如图2、图4所示,多个斜向椭圆通孔15沿U形槽14的长度方向间隔布设,多个圆通孔33沿传递杆32的长度方向间隔布设,这样,能够对连接杆4和压杆5的连接位置进行上下调整,能够适用于不同配件的夹紧要求,提高装置的通用性。

[0037] 上述实施例中,如图1、图6所示,连接杆4上设置圆通孔41和连接通孔42,圆销6穿过圆通孔41与顶杆3的传递杆32连接,圆销6穿过连接通孔42与压杆5连接。

[0038] 上述实施例中,如图1、图7、图8所示,压杆5包括一体设置的横杆51、耳板52和压块53,在横杆51的侧壁设置连接通孔a,在横杆51的一端的底面对称设置两耳板52,两耳板52

上均设有圆孔b且两圆孔b为同轴孔,在横杆51的另一端底面设置压块53,圆销6穿过连接通孔a与立柱12铰接,圆销6穿设在圆孔b中将连接杆4固定连接在两耳板52之间。

[0039] 上述实施例中,如图6、图7所示,连接通孔42为沿连接杆4长度方向的长圆通孔,连接通孔a为沿横杆51长度方向的长圆通孔,这样,能够水平调节压杆5在连接杆4上的连接位置,从而调节压杆5夹紧配件的位置,能够使夹紧装置适用于不同配件,提供装置的适配性。

[0040] 上述实施例中,如图3所示,在固定底座11的底面开设U形槽16,能够将与驱动装置2连接的管路归置于U形槽16中,能够保护管路安全以提高夹紧装置的安全性。

[0041] 基于上述实施例中提供的一种配件夹紧装置,本发明还提供了一种配件夹紧装置使用方法,对机床加工的配件进行夹紧和松开,其包括以下步骤:

[0042] 1) 采用T型螺栓将固定底座11固定连接在固定装置平面上,从而使整个配件夹紧装置固定在固定装置平面上;

[0043] 2) 将配件放置在固定装置平面上,测量配件的夹紧部位与固定装置平面的垂直高度;

[0044] 3) 上下调节连接杆4与传递杆32的连接位置以及压杆5与立柱12间的连接位置,水平调节压杆5与连接杆4及立柱12的连接位置,同时,适当调整配件在固定装置平面上的位置,使压杆5上的压块53位于配件的夹紧位置的正上方;

[0045] 4) 启动驱动装置2,驱动装置2的输出端推动顶杆3向上运动,顶杆3带动连接杆4向上运动,压杆5与连接杆4连接的一端随连接杆4向上运动,而压杆5的另一端绕压杆5与立柱12之间连接的圆销6的中心轴线顺时针转动,使压块53向下运动并与配件夹紧部位接触,当驱动装置2处于保压状态时,压块53与配件之间保持夹紧状态;

[0046] 5) 当配件加工完成需要松开配件时,驱动装置2卸压,驱动装置2的输出端收缩带动顶杆3向下运动,顶杆3带动连接杆4向下运动,压杆5与连接杆4连接的一端随连接杆4向下运动,而压杆5的另一端绕压杆5与立柱12之间连接的圆销6的中心轴线逆时针转动,使压块53向上运动直至完全松开配件;

[0047] 6) 再水平调节压杆5与连接杆4及立柱12的连接位置,使压块53水平远离配件;

[0048] 7) 卸下加工完成的配件,并转移放置在规定位置;

[0049] 8) 加工其它配件时,按照上述步骤2)~7)重复操作对配件进行夹紧和松开。

[0050] 本发明仅以上述实施例进行说明,各部件的结构、设置位置及其连接都是可以有所变化的。在本发明技术方案的基础上,凡根据本发明原理对个别部件进行的改进或等同变换,均不应排除在本发明的保护范围之外。

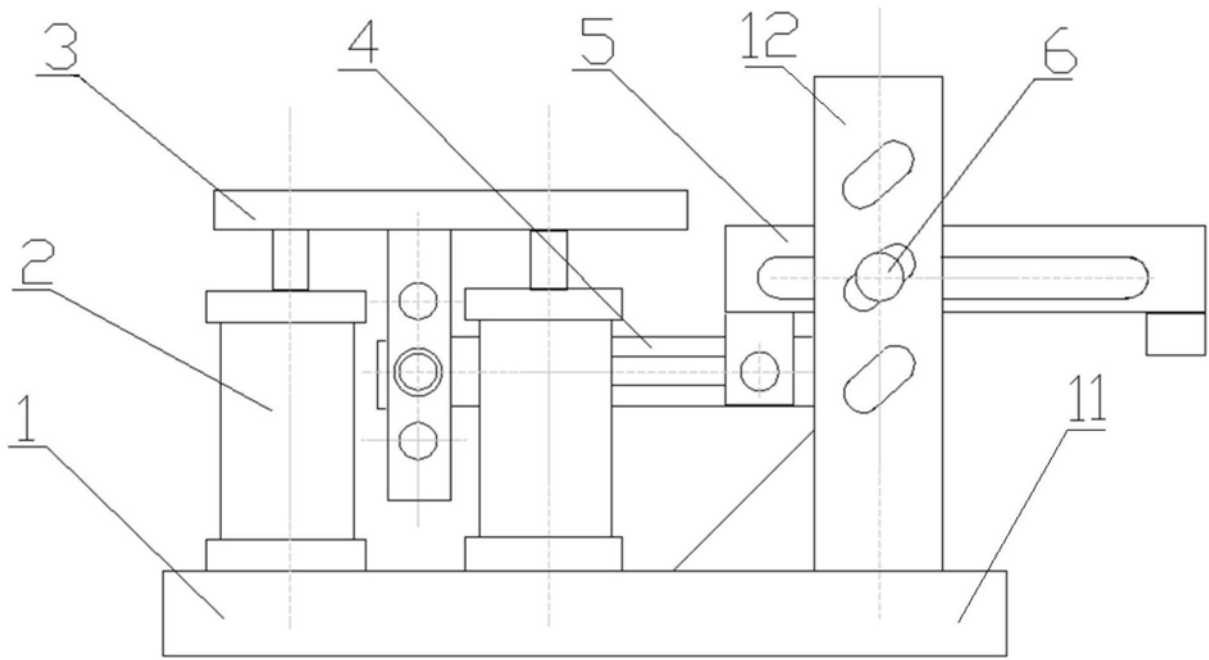


图1

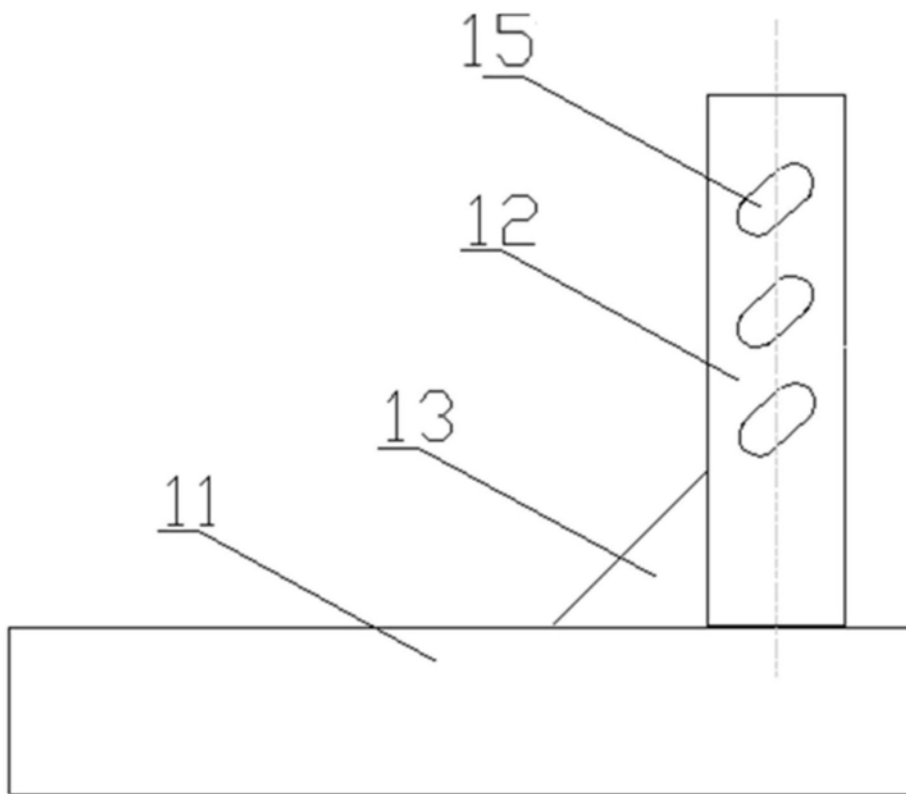


图2

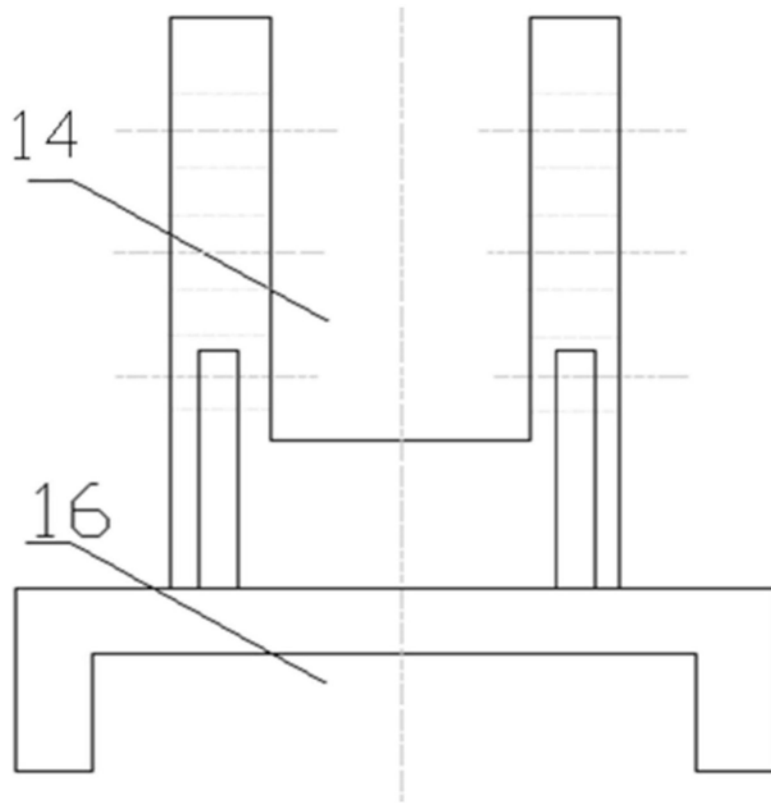


图3

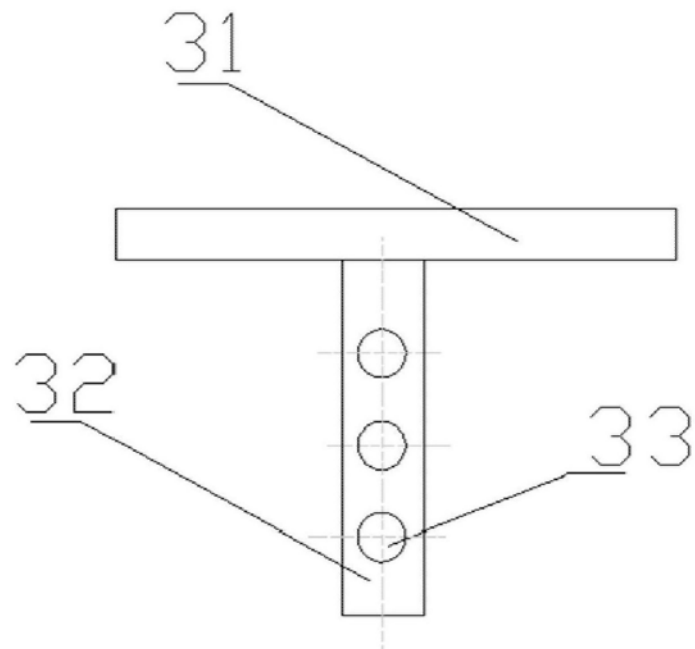


图4

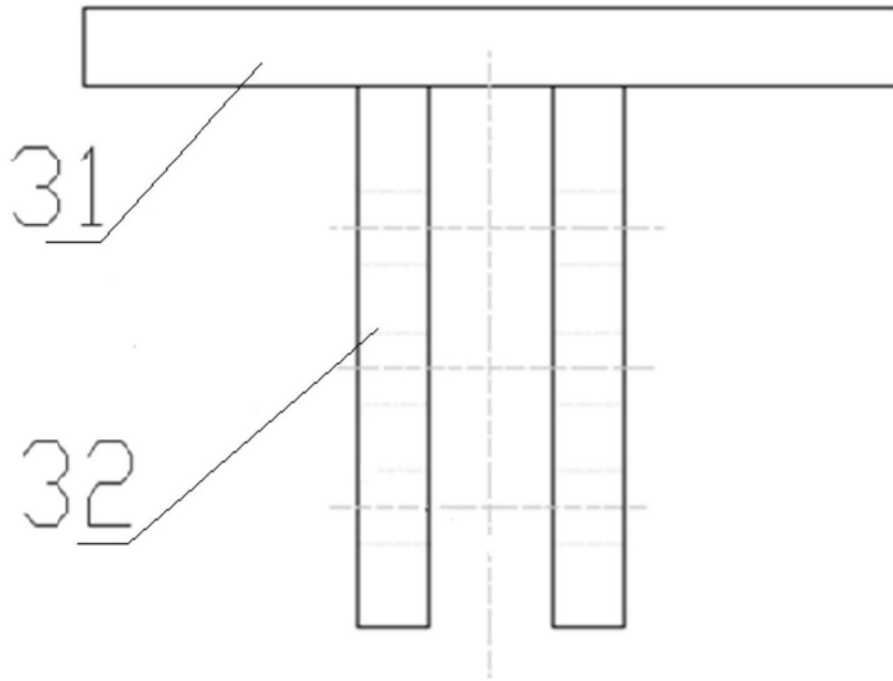


图5

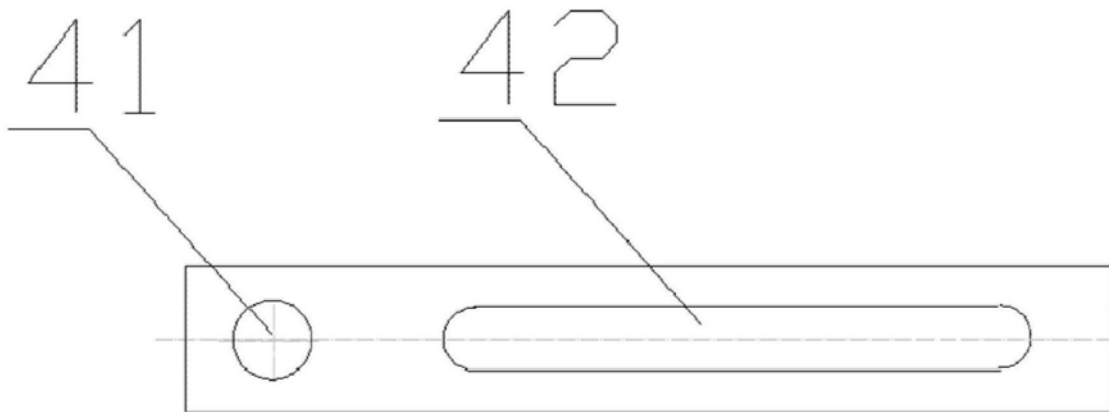


图6

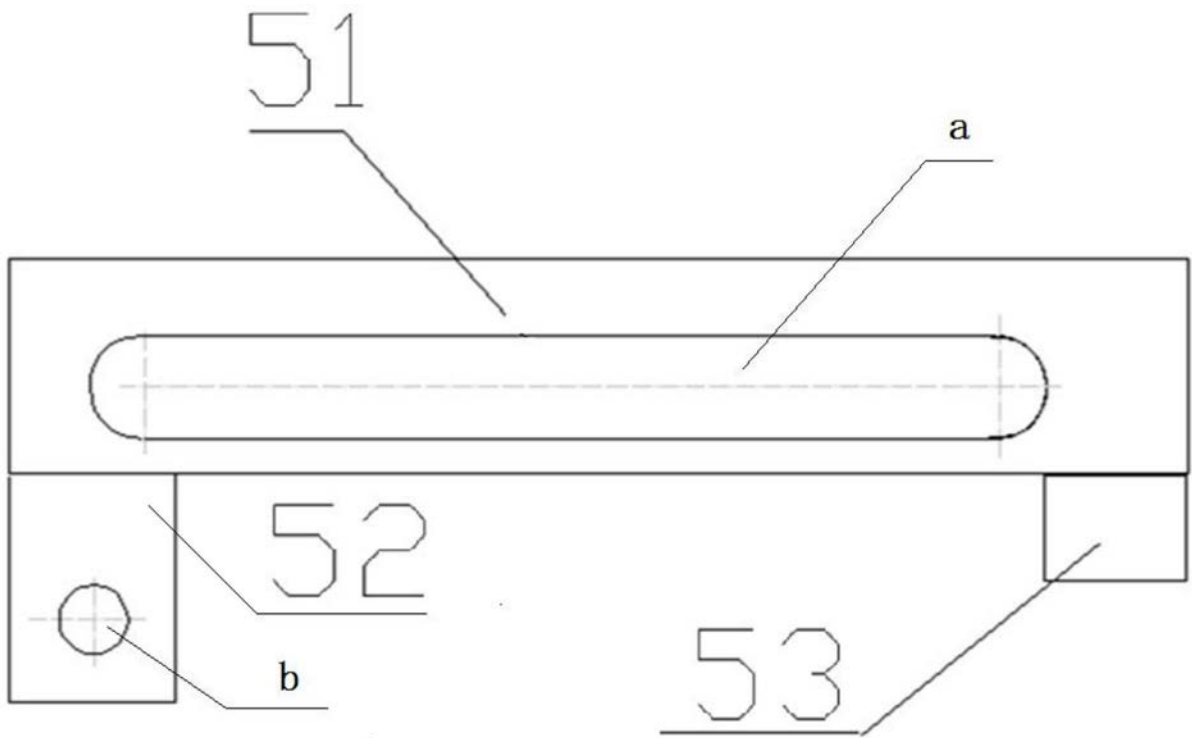


图7

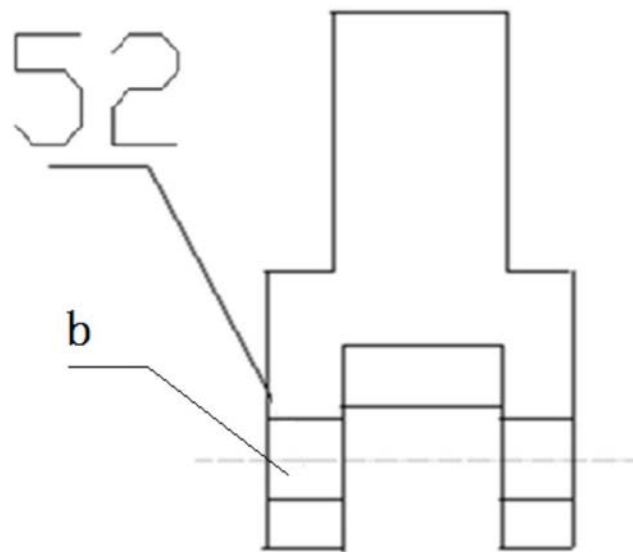


图8