(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219751803 U
(45)授权公告日 2023.09.26

(21)申请号 202320757470.7

(22)申请日 2023.04.07

(73)专利权人 甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司
地址 735100 甘肃省嘉峪关市雄关东路12号

(72)发明人 谢金志 王春江 何启锋

(74)专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心代理有限公司 62100
专利代理师 马剑

(51)Int.Cl.
B66F 7/20(2006.01)
B66F 7/28(2006.01)

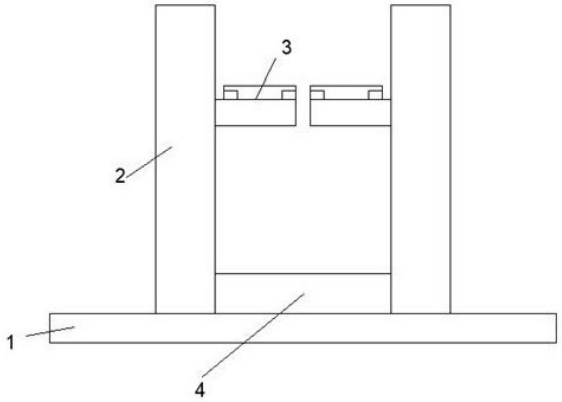
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

一种抬升设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种抬升设备，该装置包括：基座；两个相互平行设置的立板，滑动安装在基座上；间距调节装置，设置在基座上，并安装在两个立板之间，用于调节两个立板的间距；两个升降装置，分别设置在两个立板上；两个夹持装置，分别对应设置在两个升降装置顶部。



CN 219751803 U

1.一种抬升设备,其特征在于,包括:

基座(1);

两个相互平行设置的立板(2),滑动安装在基座(1)上;

间距调节装置,设置在基座(1)上,并安装在两个立板(2)之间,用于调节两个立板(2)的间距;

两个升降装置,分别设置在两个立板(2)上;

两个夹持装置,分别对应设置在两个升降装置顶部。

2.根据权利要求1所述的一种抬升设备,其特征在于,所述间距调节装置包括:

壳体(4);

两个相互平行设置的第二连接杆(41),水平设置在壳体(4)内,一个与左侧的立板(2)连接,另一个与右侧的立板(2)连接;

第四转轴(47),竖直设置在壳体(4)内,并位于两个第二连接杆(41)之间;

齿轮(42),水平安装在第四转轴(47)顶部,并与分别设置在两个第二连接杆(41)内侧的齿条(49)相互啮合;

驱动机构,配合安装在第四转轴(47)底部,用于驱动第四转轴(47)转动。

3.根据权利要求2所述的一种抬升设备,其特征在于,所述驱动机构包括:

第三转轴(44),水平设置在第四转轴(47)一侧,其操作端设置在壳体(4)外部;

蜗杆(46),套装在第三转轴(44)上;

蜗轮(43),配合安装在第四转轴(47)底部,并与蜗杆(46)相互啮合安装;

第二手柄(45),设置在第三转轴(44)的操作端上。

4.根据权利要求2所述的一种抬升设备,其特征在于,所述壳体(4)两侧内壁上均设置有第二凹槽,两个第二连接杆(41)侧壁上分别设置有第三凸起(48),第三凸起(48)与第二凹槽相互对应且滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种抬升设备,其特征在于,所述升降装置包括:

两个液压缸(5),分别设置在两个立板(2)内侧的第一凹槽内;

两个承重板(3),分别设置在两个液压缸(5)的顶部升降端上。

6.根据权利要求5所述的一种抬升设备,其特征在于,所述两个立板(2)内侧的第一凹槽内均设置有第三凹槽,第三凹槽分别与两个承重板(3)上的第一凸起(310)滑动连接。

7.根据权利要求5所述的一种抬升设备,其特征在于,所述夹持装置包括:

两个相互平行设置的夹板(31);

两个推拉组件,分别设置在两个夹板(31)后侧,用于驱动两个夹板(31)夹紧或者打开;

驱动组件,分别与两个推拉组件配合连接,用于驱动推拉组件动作。

8.根据权利要求7所述的一种抬升设备,其特征在于,所述推拉组件包括:

双向螺纹杆(38),水平设置在夹板(31)后侧,其一端与驱动组件配合连接;

两个第一连接杆(37),头部分别与夹板(31)后侧铰接,尾部分别通过滑块(39)螺纹安装在双向螺纹杆(38)上。

9.根据权利要求8所述的一种抬升设备,其特征在于,所述驱动组件包括:

第一转轴(33);

第一锥齿轮(34),配合安装在第一转轴(33)上;

第二锥齿轮(36),配合安装在双向螺纹杆(38)上,且与第一锥齿轮(34)相互啮合连接;

第一手柄(35),设置在第一转轴(33)的端头上,用于驱动第一转轴(33)旋转。

10.根据权利要求9所述的一种抬升设备,其特征在于,还包括:

固定板(32),设置在承重板(3)上,用于对双向螺纹杆(38)起到支撑作用,并为其提供安装空间;

第二凸起(311),设置在滑块(39)底部,并与设置在承重板(3)上的滑槽滑动连接。

一种抬升设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备技术领域，特别涉及一种抬升设备。

背景技术

[0002] 机械设备在进行检修时，需要用到抬升设备将机械设备举升，方便工作人员进行检修维护。专利号为CN215946631U的实用新型公开了一种机械型抬升装置，涉及机械抬升技术领域。本实用新型包括底座，底座的左右内壁之间转动连接有转杆，底座的侧壁固定连接有驱动电机，转杆的输出端通过联轴器与驱动电机的输出端固定连接，转杆的外表面固定套装有主动齿轮，底座的内底壁转动连接有螺纹杆，螺纹杆的一端贯穿底座的上内壁伸出底座，螺纹杆位于底座内部分外表面固定套装有从动齿轮，主动齿轮和从动齿轮啮合连接，螺纹杆伸出底座的外表面螺纹连接有抬升板，底座的上表面固定连接有滑杆，抬升板贯穿滑杆并与其滑动连接。

[0003] 然而，上述抬升设备在使用时，无法抬升不同宽度尺寸的机械设备，且稳定性较差，举升时机械设备容易发生脱落，不便于使用。

实用新型内容

[0004] 针对上述技术问题，本实用新型提供了一种抬升设备。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型的技术方案具体如下：

[0006] 一种抬升设备，包括：

[0007] 基座；

[0008] 两个相互平行设置的立板，滑动安装在基座上；

[0009] 间距调节装置，设置在基座上，并安装在两个立板之间，用于调节两个立板的间距；

[0010] 两个升降装置，分别设置在两个立板上；

[0011] 两个夹持装置，分别对应设置在两个升降装置顶部。

[0012] 所述间距调节装置包括：

[0013] 壳体；

[0014] 两个相互平行设置的第二连接杆，水平设置在壳体内，一个与左侧的立板连接，另一个与右侧的立板连接；

[0015] 第四转轴，竖直设置在壳体内，并位于两个第二连接杆之间；

[0016] 齿轮，水平安装在第四转轴顶部，并与分别设置在两个第二连接杆内侧的齿条相互啮合；

[0017] 驱动机构，配合安装在第四转轴底部，用于驱动第四转轴转动。

[0018] 所述驱动机构包括：

[0019] 第三转轴，水平设置在第四转轴一侧，其操作端设置在壳体外部；

[0020] 蜗杆，套装在第三转轴上；

[0021] 蜗轮，配合安装在第四转轴底部，并与蜗杆相互啮合安装；

[0022] 第二手柄，设置在第三转轴的操作端上。

[0023] 所述壳体两侧内壁上均设置有第二凹槽，两个第二连接杆侧壁上分别设置有第三凸起，第三凸起与第二凹槽相互对应且滑动连接。

[0024] 所述升降装置包括：

[0025] 两个液压缸，分别设置在两个立板内侧的第一凹槽内；

[0026] 两个承重板，分别设置在两个液压缸的顶部升降端上；

[0027] 所述两个立板内侧的第一凹槽内均设置有第三凹槽，第三凹槽分别与两个承重板上的第一凸起滑动连接。

[0028] 所述夹持装置包括：

[0029] 两个相互平行设置的夹板；

[0030] 两个推拉组件，分别设置在两个夹板后侧，用于驱动两个夹板夹紧或者打开；

[0031] 驱动组件，分别与两个推拉组件配合连接，用于驱动推拉组件动作。

[0032] 所述推拉组件包括：

[0033] 双向螺纹杆，水平设置在夹板后侧，其一端与驱动组件配合连接；

[0034] 两个第一连接杆，头部分别与夹板后侧铰接，尾部分别通过滑块螺纹安装在双向螺纹杆上。

[0035] 所述驱动组件包括：

[0036] 第一转轴；

[0037] 第一锥齿轮，配合安装在第一转轴上；

[0038] 第二锥齿轮，配合安装在双向螺纹杆上，且与第一锥齿轮相互啮合连接；

[0039] 第一手柄，设置在第一转轴的端头上，用于驱动第一转轴旋转。

[0040] 本实用新型还包括：

[0041] 固定板，设置在承重板上，用于对双向螺纹杆起到支撑作用，并为其提供安装空间；

[0042] 第二凸起，设置在滑块底部，并与设置在承重板上的滑槽滑动连接。

[0043] 本实用新型的有益效果是：本实用新型通过间距调节装置，实现了对承重板之间间距的调节，便于放置不同宽度尺寸的机械设备，增加了装置的适用性；通过设置夹持装置，实现了对机械设备的夹紧固定，防止在抬升过程中发生脱落现象，增加了装置的安全性；本实用新型结构简单可靠，对机械设备抬升效果好，控制方便，适于推广。

附图说明

[0044] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。

[0045] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0046] 图2是本实用新型的升降装置的结构示意图；

[0047] 图3是本实用新型的壳体剖视图；

[0048] 图4是本实用新型的夹持装置结构示意图；

[0049] 图5是本实用新型的图4中a处的局部放大图；

[0050] 图6是本实用新型的第二凸起的连接示意图；

[0051] 图7是本实用新型的图2中b处的局部放大图；

[0052] 图8是本实用新型的第三转轴、第二手柄和蜗杆的连接关系图。

[0053] 附图标记：

[0054] 1为基座、2为立板、3为承重板、31为夹板、32为固定板、33为第一转轴、34为第一锥齿轮、35为第一手柄、36为第二锥齿轮、37为第一连接杆、38为双向螺纹杆、39为滑块、310为第一凸起、311为第二凸起、4为壳体、41为第二连接杆、42为齿轮、43为蜗轮、44为第三转轴、45为第二手柄、46为蜗杆、47为第四转轴、48为第三凸起、49为齿条、5为液压缸。

具体实施方式

[0055] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了，下面结合具体实施方式并参照附图，对本实用新型进一步详细说明。应该理解，这些描述只是示例性的，而并非要限制本实用新型的范围。此外，在以下说明中，省略了对公知结构和技术的描述，以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0056] 如图1所示，一种抬升设备，包括：基座1；两个相互平行设置的立板2，滑动安装在基座1上；间距调节装置，设置在基座1上，并安装在两个立板2之间，用于调节两个立板2的间距；两个升降装置，分别设置在两个立板2上；两个夹持装置，分别对应设置在两个升降装置顶部。

[0057] 如图1至图3和图7、图8所示，间距调节装置包括：壳体4；两个相互平行设置的第二连接杆41，水平设置在壳体4内，一个与左侧的立板2连接，另一个与右侧的立板2连接；第四转轴47，竖直设置在壳体4内，并位于两个第二连接杆41之间；齿轮42，水平安装在第四转轴47顶部，并与分别设置在两个第二连接杆41内侧的齿条49相互啮合；驱动机构，配合安装在第四转轴47底部，用于驱动第四转轴47转动。

[0058] 如图2、图3图7和图8所示，驱动机构包括：第三转轴44，水平设置在第四转轴47一侧，其操作端设置在壳体4外部；蜗杆46，套装在第三转轴44上；蜗轮43，配合安装在第四转轴47底部，并与蜗杆46相互啮合安装；第二手柄45，设置在第三转轴44的操作端上。

[0059] 如图3所示，壳体4两侧内壁上均设置有第二凹槽，两个第二连接杆41侧壁上分别设置有第三凸起48，第三凸起48与第二凹槽相互对应且滑动连接。

[0060] 如图2和图4所示，升降装置包括：两个液压缸5，分别设置在两个立板2内侧的第一凹槽内；两个承重板3，分别设置在两个液压缸5的顶部升降端上；所述两个立板2内侧的第一凹槽内均设置有第三凹槽，第三凹槽分别与两个承重板3上的第一凸起310滑动连接。

[0061] 如图4和图5所示，夹持装置包括：两个相互平行设置的夹板31；两个推拉组件，分别设置在两个夹板31后侧，用于驱动两个夹板31夹紧或者打开；驱动组件，分别与两个推拉组件配合连接，用于驱动推拉组件动作。

[0062] 如图5所示，推拉组件包括：双向螺纹杆38，水平设置在夹板31后侧，其一端与驱动组件配合连接；两个第一连接杆37，头部分别与夹板31后侧铰接，尾部分别通过滑块39螺纹安装在双向螺纹杆38上。

[0063] 如图5和图6所示，驱动组件包括：第一转轴33；第一锥齿轮34，配合安装在第一转轴33上；第二锥齿轮36，配合安装在双向螺纹杆38上，且与第一锥齿轮34相互啮合连接；第

一手柄35，设置在第一转轴33的端头上，用于驱动第一转轴33旋转。

[0064] 如图5和图6所示，本实用新型还包括：固定板32，设置在承重板3上，用于对双向螺纹杆38起到支撑作用，并为其提供安装空间；第二凸起311，设置在滑块39底部，并与设置在承重板3上的滑槽滑动连接。

[0065] 具体的，基座1上分别滑动的安装有两个立板2，基座1用于支撑立板2和固定壳体4，两个立板2之间的基座1上安装有壳体4，壳体4与立板2之间安装有调节立板2距离的调节装置。

[0066] 间距调节装置包括第二连接杆41、齿轮42、蜗轮43、第三转轴44、第二手柄45、蜗杆46、第二连接杆47和齿条49，壳体4内壁分别滑动的安装有两个第二连接杆41，两个第二连接杆41一端分别滑动的贯穿壳体4侧壁与立板2连接，壳体4内壁设有第二凹槽，第二连接杆41上安装有与第二凹槽相配合的第三凸起48，第三凸起48滑动连接的设置在第二凹槽内，第二凹槽和第三凸起48相配合保证了第二连接杆41在壳体4内平稳滑动，第二连接杆41移动带动立板2移动，两个第二连接杆41之间安装有齿轮42，第二连接杆41内侧安装有齿条49，齿条49移动带动第二连接杆41移动，齿条49与齿轮42啮合连接，齿轮42转动带动齿条49移动，齿轮42内贯穿有第四转轴47，第四转轴47转动带动齿轮42转动，第四转轴47两端与壳体4内壁转动连接，齿轮42下方的第四转轴47上固定套设有蜗轮43，蜗轮43转动带动第四转轴47转动，蜗轮43一侧设有相配合的蜗杆46，蜗杆46与蜗轮43啮合连接，蜗杆46转动带动蜗轮43转动，蜗杆46内贯穿有第三转轴44，第三转轴44转动带动蜗杆46转动，第三转轴44两端与壳体4内壁转动连接，第三转轴44一端转动的贯穿壳体4内壁连接有第二手柄45，第二手柄45转动带动第三转轴44转动。

[0067] 立板2侧壁设有第一凹槽，第一凹槽底部安装有液压缸5，立板2用于固定液压缸5，液压缸5上安装有承重板3，液压缸5用于带动承重板3升降，承重板3用于放置待抬升的机械设备，承重板3与第一凹槽侧壁滑动连接，第一凹槽内壁设有第三凹槽，承重板3上安装有与第三凹槽相配合的第一凸起310，第一凸起310滑动连接的设置在第三凹槽内，第三凹槽和第一凸起310相配合保证了承重板3在第一凹槽内平稳滑动，承重板3上分别安装有两个夹板31，夹板31与承重板3之间安装有夹持机械设备的夹持装置。

[0068] 夹板31外侧分别铰接有两个连接杆37第一端，连接杆37移动带动夹板31移动，承重板3内安装有固定板32，承重板3上分别设有两个滑槽，滑槽内分别滑动的安装有两个第二凸起311，第二凸起311上安装有滑块39，第二凸起311移动带动滑块39移动，滑块39与连接杆37第二端铰接，滑块39移动带动连接杆37移动，同一侧的两个第二凸起311内贯穿有同一双向螺纹杆38，双向螺纹杆38转动带动同一侧的两个第二凸起311移动，双向螺纹杆38两端与滑槽转动连接，双向螺纹杆38一端转动的贯穿滑槽和固定板32固定套设有第二锥齿轮36，固定板32用于固定双向螺纹杆38，第二锥齿轮36转动带动双向螺纹杆38转动，第二锥齿轮36一侧安装有相配合的第一锥齿轮34，第一锥齿轮34与第二锥齿轮36啮合连接，第一锥齿轮34转动带动第二锥齿轮36转动，两个第一锥齿轮34内贯穿有同一第一转轴33，第一转轴33转动带动第一锥齿轮34转动，第一转轴33两端与承重板3内壁转动连接，第一转轴33一端转动的贯穿承重板3内壁连接有第一手柄35，第一手柄35转动带动第一转轴33转动。

[0069] 本实用新型在使用时，当需要使用抬升设备进行机械设备抬升时，工作人员通过转动第二手柄45带动第三转轴44转动，第三转轴44转动带动蜗杆46转动，蜗杆46转动带动

蜗轮43转动，蜗轮43转动带动第四转轴47转动，第四转轴47转动带动齿轮42转动，齿轮42转动带动齿条49移动，齿条49移动带动第二连接杆41移动，第二连接杆41移动带动立板2移动，进而根据机械设备的宽度尺寸调节好两个立板2上承重板3之间的距离，接着，工作人员将机械设备放置在两个承重板3上，工作人员通过转动承重板3上的第一手柄35带动第一转轴33转动，第一转轴33转动带动第一锥齿轮34转动，第一锥齿轮34转动带动第二锥齿轮36转动，第二锥齿轮36转动带动双向螺纹杆38转动，双向螺纹杆38转动带动同一侧的两个第二凸起311相向移动，第二凸起311相向移动带动滑块39相向移动，滑块39相向移动带动连接杆37相向移动，连接杆37相向移动带动夹板31相向移动，进而实现对机械设备夹紧固定，防止发生脱落，接着通过液压缸5向上移动带动承重板3向上移动，对机械设备进行抬升。

[0070] 本实用新型通过设置间距调节装置，实现了对承重板3之间间距的调节，便于放置不同宽度尺寸的机械设备，增加了装置的适用性；通过设置夹持装置，实现了对机械设备的夹紧固定，防止在抬升过程中发生脱落现象，增加了装置的安全性；本实用新型结构简单可靠，对机械设备抬升效果好，控制方便，适于推广。

[0071] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，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。

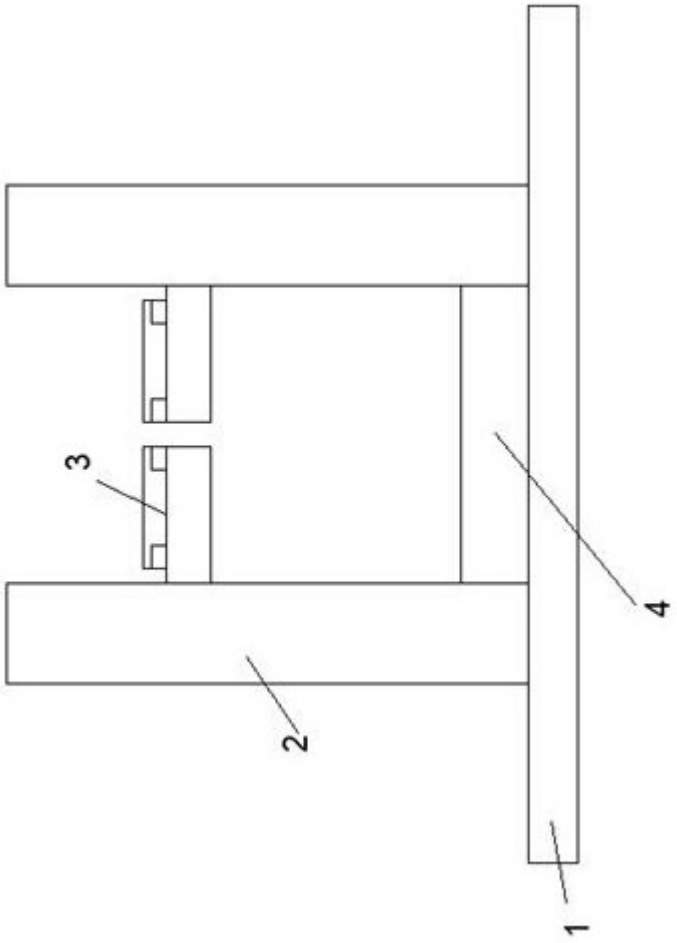


图1

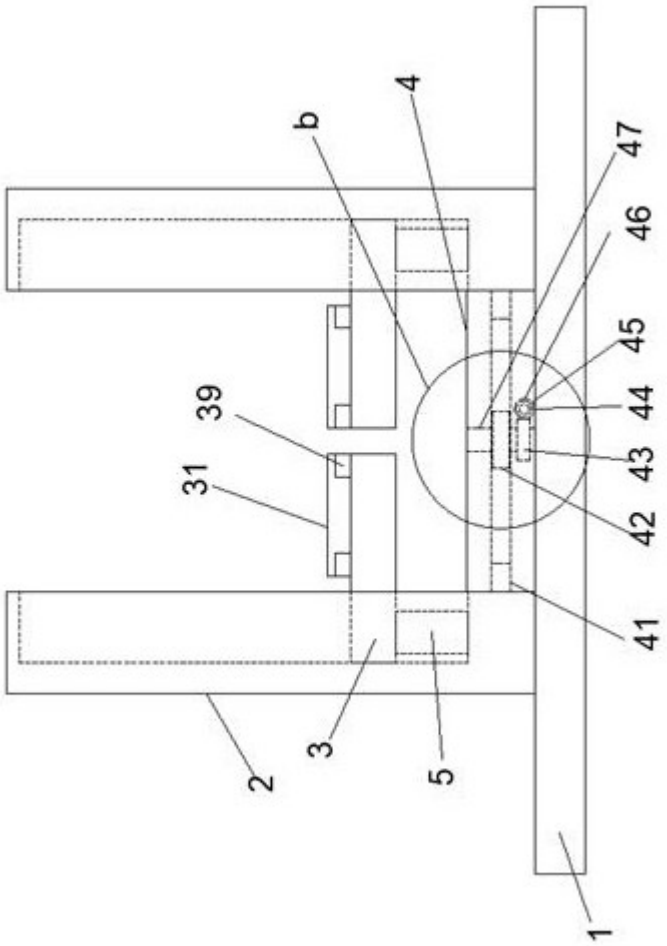


图2

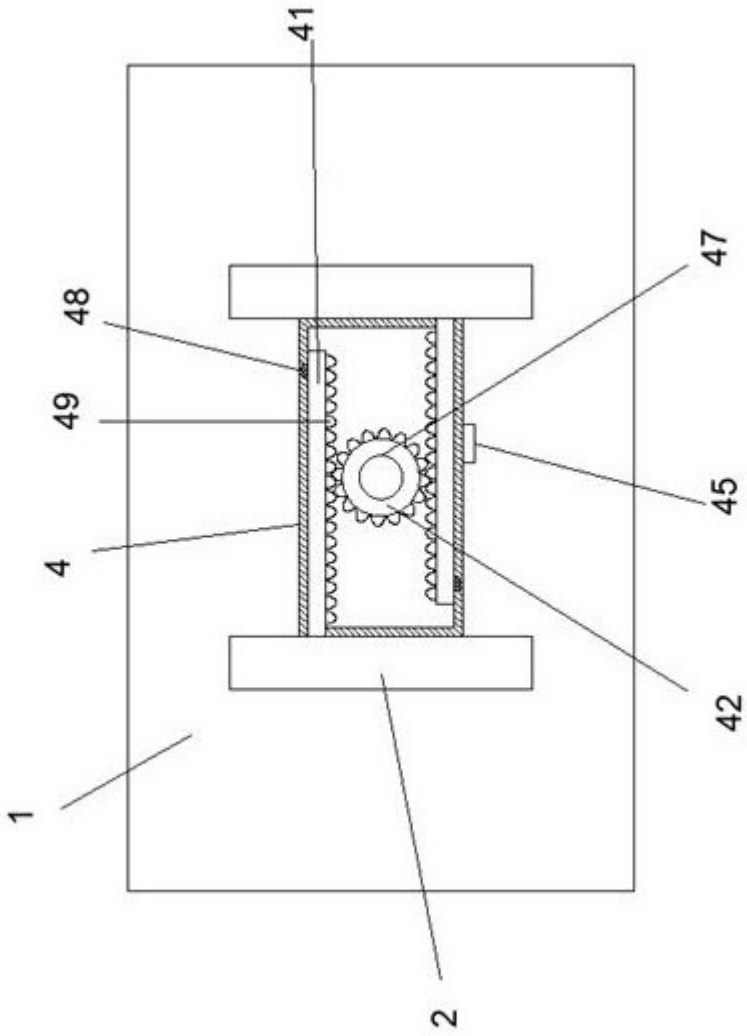


图3

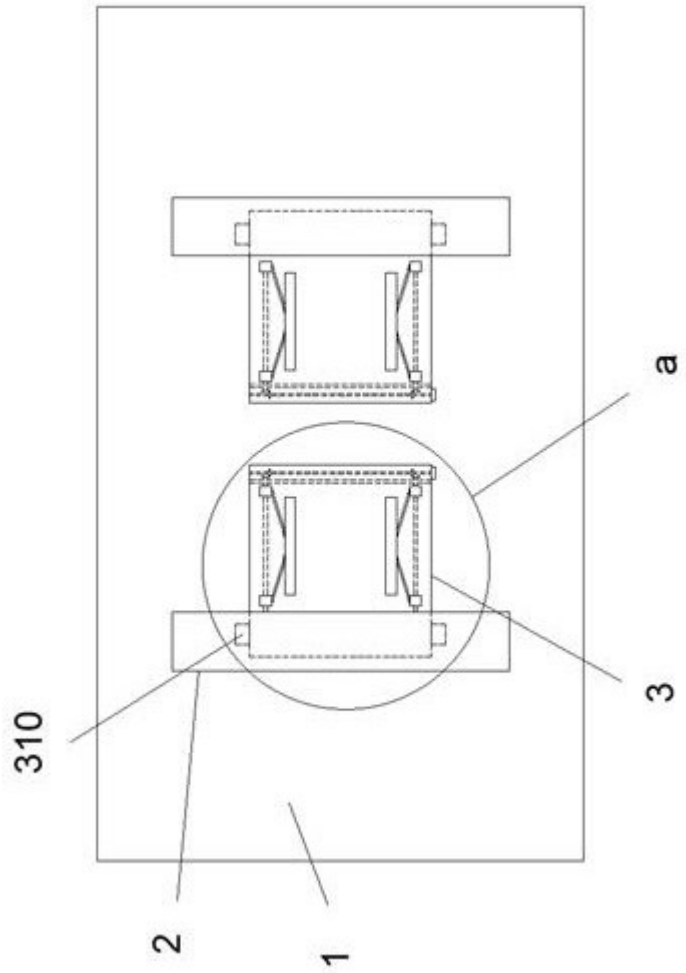


图4

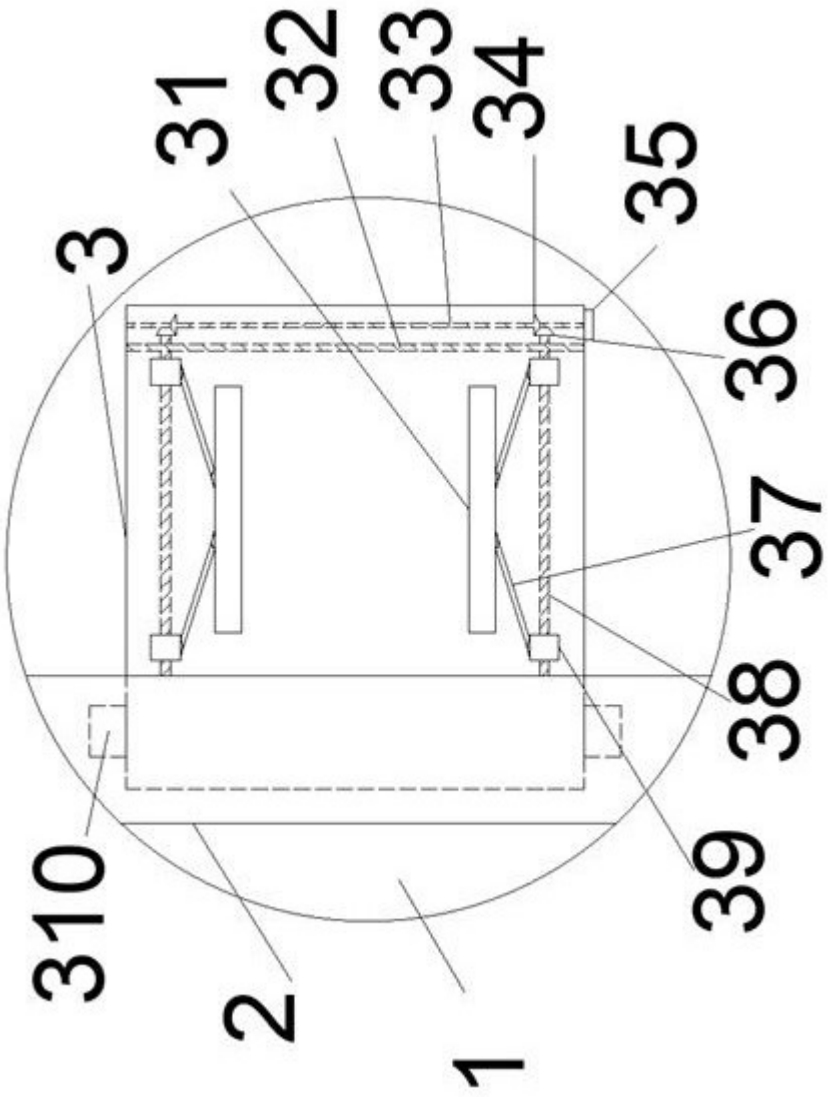


图5

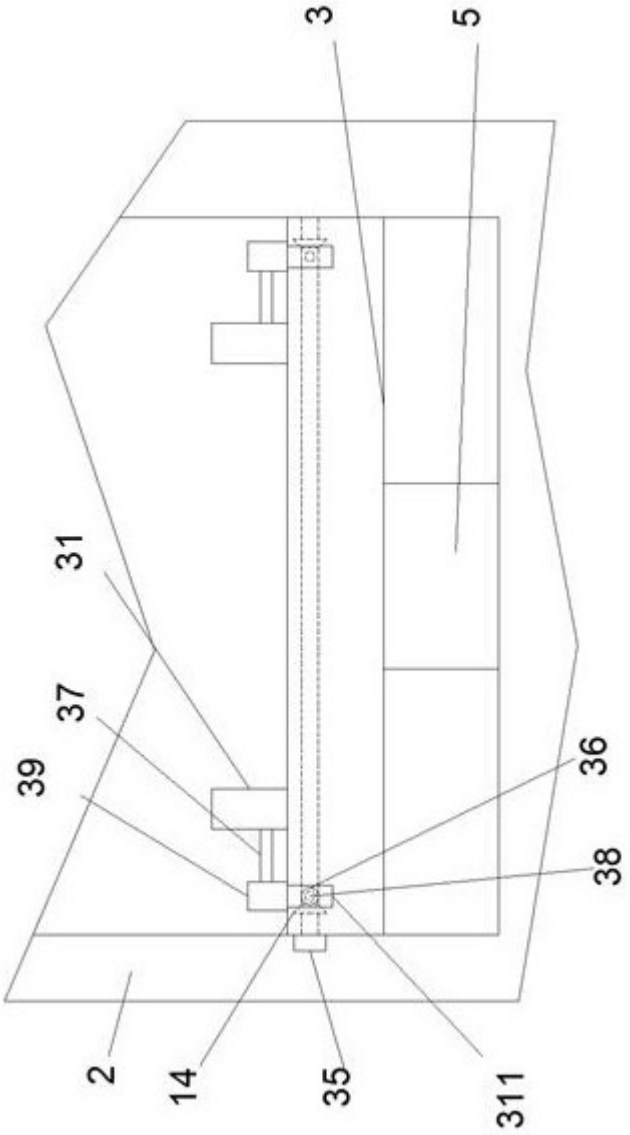


图6

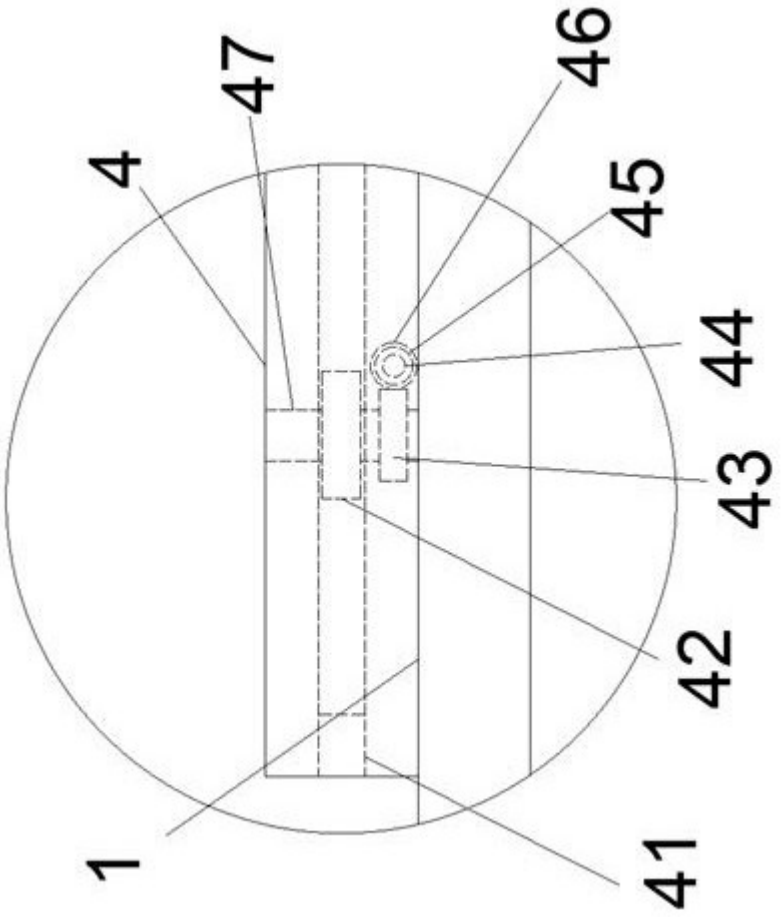


图7

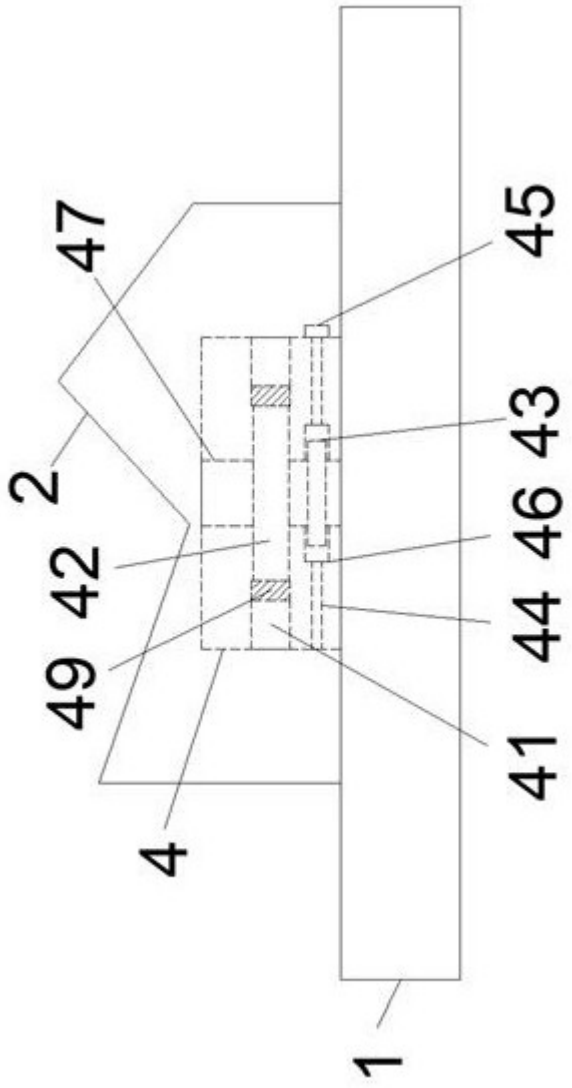


图8