



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208773509 U

(45)授权公告日 2019.04.23

(21)申请号 201821557571.5

(22)申请日 2018.09.25

(73)专利权人 黄河科技学院

地址 450000 河南省郑州市管城回族区紫荆山南路666号

(72)发明人 刘德波 李喜红 薛纪超 李经新
马志国 杜林豪 高晓 牛保顺

(74)专利代理机构 北京卓恒知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 11394

代理人 轩文君

(51)Int.Cl.

B25H 1/08(2006.01)

B25H 1/10(2006.01)

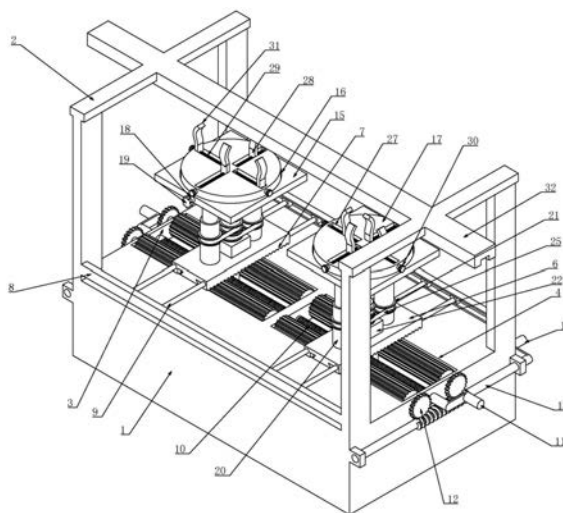
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

机械安装维修作业平台

(57)摘要

本实用新型涉及机械安装维修作业平台,本实用新型利用支撑板在横向移动的过程中,由于长齿轮的结构特性,纵向传动的齿轮和齿条啮合不脱离的特性,巧妙的实现横向与纵向位移的调节,利用驱动电机带动丝杆实现垂直方向上的调节,同时在升降台上转动连接操作台,操作台的转动可以被卡销进行限制,操作台上设置多组弧形卡爪,弧形板的位置可以进行调节,使其适应不同位置的机械元件,然后将其进行卡紧,本实用新型操作简单,机械安装定位精确,省时省力,大大提高了安装的精度和效率,同时,也提高了维修的效率。



1. 机械安装维修作业平台,包括底座(1),所述底座(1)上端竖向连接有两组横向间隔设置的支架(2),其特征在于,所述底座(1)的上端面开有两组横向相邻设置且不开放的矩形槽(3),所述矩形槽(3)内横向转动连接两组纵向间隔设置的长齿轮(4),所述矩形槽(3)内横向滑动连接一置于两长齿轮(4)之间的支座(5),满足支座(5)只相对于矩形槽(3)横向滑动,所述支座(5)上端纵向滑动连接一置于长齿轮(4)上方的支撑板(6),满足支撑板(6)只相对于支座(5)横向移动,所述支撑板(6)的下端的左右两侧分别纵向连接有齿条(7),所述齿条(7)与长齿轮(4)啮合,两组所述支架(2)之间的前后侧分别连接有两组连接板(8),所述支撑板(6)内纵向滑动穿设有两组横向间隔设置的连接杆(9),所述连接杆(9)横向滑动连接在两组连接板(8)之间,所述支座(5)内横向螺纹配合一转动连接在矩形槽(3)内的第一丝杠(10),所述第一丝杠(10)远离中心的方向上向外延伸,且在延伸端连接一驱动手柄(11),所述长齿轮(4)的转轴朝着远离中心的方向向外延伸,且在端部连接一蜗轮(12),处于同侧的两组蜗轮(12)的下方啮合有一纵向转动连接在底座(1)上的蜗杆(13),所述蜗杆(13)的一端连接转动手柄(14);

所述支撑板(6)上方设置有一升降台(15),所述升降台(15)与支撑板(6)之间连接升降装置,满足升降装置可驱动升降台(15)沿竖直方向进行移动,所述升降台(15)的上端面上开有圆槽(16),所述圆槽(16)内转动连接一操作台(17),所述升降台(15)的侧壁上开有通透的通孔(18),所述通孔(18)内螺纹配合有卡销(19),满足卡销(19)与操作台(17)配合,限制操作台(17)进行转动,所述操作台(17)上端面上连接有卡紧装置,满足卡紧装置可将待安装或维修的机械工件进行卡紧。

2. 根据权利要求1所述的机械安装维修作业平台,其特征在于,所述升降装置包括竖向转动连接在支撑板(6)上端的两组纵向间隔设置的套筒(20),还包括两组竖向连接在升降台(15)下端且纵向间隔设置的升降杆(33),所述升降杆(33)置于套筒(20)内且与套筒(20)同轴螺纹配合,所述套筒(20)外套固有第一皮带轮(21),所述支撑板(6)上端连接一驱动电机(22),所述驱动电机(22)的输出轴端自下而上依次套固有第二皮带轮(23)和第三皮带轮(24),其中一个第一皮带轮(21)和第二皮带轮(23)之间套设有第一皮带(25),另一第一皮带轮(21)和第三皮带轮(24)之间套设有第二皮带(26)。

3. 根据权利要求1所述的机械安装维修作业平台,其特征在于,所述卡紧装置包括沿径向均匀开设在操作台(17)上端面上四组长条孔(27),所述长条孔(27)内沿操作台(17)径向滑动配合一滑块(28),所述滑块(28)内螺纹穿设一沿操作台(17)径向方向转动连接在长条孔(27)内的第二丝杠(29),所述第二丝杠(29)远离操作台(17)一端向外延伸,且在端部连接有一转动销(30),所述滑块(28)的上端连接一朝着操作台(17)外侧弯曲的弧形板(31)。

4. 根据权利要求1所述的机械安装维修作业平台,其特征在于,两组所述支架(2)之间横向连接一横杆(32),所述横杆(32)的下端连接有电动葫芦。

机械安装维修作业平台

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械作业平台技术领域,尤其涉及一种机械安装维修作业平台。

背景技术

[0002] 机械元件组合成机械产品,机械的安装与维修往往是机械产品比较重要的两大过程,机械零件之间的安装位置的准确度,对机械元件的使用寿命有着非常大的影响,而在机械元件出现故障后,及时得对其维修与修复,又对生产的效率有着极其深远的影响。

[0003] 现有的机械安装维修作业平台,仅仅是一个平台,依靠夹手将机械元件进行固定,在机械元件的安装过程中,两个元件无法进行精确定位,对安装造成一定的难度,降低了安装的效率和安装的精度,同样地,在维修的过程中,检修人员不能对其进行多角度调节,增大维修的难度,所以我们亟待一种机械安装维修作业平台用以解决以上问题。

实用新型内容

[0004] 针对以上问题,为了解决现有技术中存在的问题,我们提供了一种机械安装维修作业平台,解决了在安装过程过程中定位位置不精确,安装效率低的问题,同时解决了维修过程中角度难以调节的问题。

[0005] 本实用新型采取的方案为:机械安装维修作业平台,包括底座,所述底座上端竖向连接有两组横向间隔设置的支架,其特征在于,所述底座的上端面开有两组横向相邻设置且不开放的矩形槽,所述矩形槽内横向转动连接两组纵向间隔设置的长齿轮,所述矩形槽内横向滑动连接一置于两长齿轮之间的支座,满足支座只相对于矩形槽横向滑动,所述支座上端纵向滑动连接一置于长齿轮上方的支撑板,满足支撑板只相对于支座横向移动,所述支撑板的下端的左右两侧分别纵向连接有齿条,所述齿条与长齿轮啮合,两组所述支架之间的前后侧分别连接有两组连接板,所述支撑板内纵向滑动穿设有两组横向间隔设置的连接杆,所述连接杆横向滑动连接在两组连接板之间,所述支座内横向螺纹配合一转动连接在矩形槽内的第一丝杠,所述第一丝杠远离中心的方向上向外延伸,且在延伸端连接一驱动手柄,所述长齿轮的转轴朝着远离中心的方向向外延伸,且在端部连接一蜗轮,处于同侧的两组蜗轮的下方啮合有一纵向转动连接在底座上的蜗杆,所述蜗杆的一端连接转动手柄;

[0006] 所述支撑板上方设置有一升降台,所述升降台与支撑板之间连接升降装置,满足升降装置可驱动升降台沿竖直方向进行移动,所述升降台的上端面上开有圆槽,所述圆槽内转动连接一操作台,所述升降台的侧壁上开有通透的通孔,所述通孔内螺纹配合有卡销,满足卡销与操作台配合,限制操作台进行转动,所述操作台上端面上连接有卡紧装置,满足卡紧装置可将待安装或维修的机械工件进行卡紧。

[0007] 优选的,所述升降装置包括竖向转动连接在支撑板上端的两组纵向间隔设置的套筒,还包括两组竖向连接在升降台下端且纵向间隔设置的升降杆,所述升降杆置于套筒内且与套筒同轴螺纹配合,所述套筒外套固有第一皮带轮,所述支撑板上端连接一驱动电机,

所述驱动电机的输出轴端自下而上依次套固有第二皮带轮和第三皮带轮,其中一个第一皮带轮和第二皮带轮之间套设有第一皮带,另一第一皮带轮和第三皮带轮之间套设有第二皮带。

[0008] 优选的,所述卡紧装置包括沿径向均匀开设在操作台上端面上四组长条孔,所述长条孔内沿操作台径向滑动配合一滑块,所述滑块内螺纹穿设一沿操作台径向方向转动连接在长条孔内的第二丝杠,所述第二丝杠远离操作台一端向外延伸,且在端部连接有一转动销,所述滑块的上端连接一朝着操作台外侧弯曲的弧形板。

[0009] 优选的,所述两组所述支架之间横向连接一横杆,所述横杆的下端连接有电动葫芦。

[0010] 本实用新型的优点:本实用新型利用支撑板在横向移动的过程中,由于长齿轮的结构特性,纵向传动的齿轮和齿条啮合不脱离的特性,巧妙的实现横向与纵向位移的调节,利用驱动电机带动丝杆实现竖直方向上的调节,同时在升降台上转动连接操作台,操作台的转动可以被卡销进行限制,操作台上设置多组弧形卡爪,弧形板的位置可以进行调节,使其适应不同位置的机械元件,然后将其进行卡紧,本实用新型操作简单,机械安装定位精确,省时省力,大大提高了安装的精度和效率,同时,也提高了维修的效率。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的立体图。

[0012] 图2为本实用新型的主视图。

[0013] 图3为本实用新型的左视图。

[0014] 图4为本实用新型的俯视图。

[0015] 图5为本实用新型中支座与支撑板的连接示意图。

[0016] 图6为本实用新型中升降台及其连接部分的结构示意图。

[0017] 附图标记:1、底座;2、支架;3、矩形槽;4、长齿轮;5、支座;6、支撑板;7、齿条;8、连接板;9、连接杆;10、第一丝杠;11、驱动手柄;12、蜗轮;13、蜗杆;14、转动手柄;15、升降板;16、圆槽;17、操作台;18、通孔;19、卡销;20、套筒;21、第一皮带轮;22、驱动电机;23、第二皮带轮;24、第三皮带轮;25、第一皮带;26、第二皮带;27、长条孔;28、滑块;29、第二丝杠;30、转动销;31、弧形板;32、横杆;33、升降杆。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的详细说明。

[0019] 实施例一,结合附图1-6,机械安装维修作业平台,包括底座1,所述底座1上端竖向连接有两组横向间隔设置的支架2,支架2设置在底座1上端面的左右两端,其特征在于,所述底座1的上端面开有两组横向相邻设置且不开放的矩形槽3,两组矩形槽3横向不开放,且两组矩形槽3之间间隔有一挡板,所述矩形槽3内横向转动连接两组纵向间隔设置的长齿轮4,所述矩形槽3内横向滑动连接一置于两长齿轮4之间的支座5,满足支座5只相对于矩形槽3横向滑动,矩形槽3的底部设置有倒T形滑槽,且支座5的底部设置有与倒T形滑槽相配合的倒T形块,使得支座5只能在倒T形滑槽的长度方向即矩形槽3的长度方向上进行移动,所述支座5上端纵向滑动连接一置于长齿轮4上方的支撑板6,满足支撑板6只相对于支座5横向

移动,支座5上端开有梯形槽,支撑板6下端连接有与梯形槽配合的梯形块,使得支撑板6只能相对于支座5纵向移动,所述支撑板6的下端的左右两侧分别纵向连接有齿条7,所述齿条7与长齿轮4啮合,支撑板6的纵向要足够长,确保支撑板6不与下方的齿轮脱离啮合,两组所述支架2之间的前后侧分别连接有两组连接板8,所述支撑板6内纵向滑动穿设有两组横向间隔设置的连接杆9,所述连接杆9横向滑动连接在两组连接板8之间,连接板8朝向中心的方向开有滑槽,连接杆9的两端连接有与滑槽匹配的滑块28,使得连接杆9可随滑块28在滑槽内进行横向移动,连接杆9纵向穿过支撑板6,对支撑板6起到支撑的作用,避免支撑板6在纵向移动的过程中,其上的机械工件压翻支撑板6,所述支座5内横向螺纹配合一转动连接在矩形槽3内的第一丝杠10,所述第一丝杠10远离中心的方向上向外延伸,且在延伸端连接一驱动手柄11,转动驱动手柄11可以带动第一丝杠10进行转动,第一丝杠10的转动会使得支座5横向方向进给,所述长齿轮4的转轴朝着远离中心的方向向外延伸,且在端部连接一蜗轮12,处于同侧的两组蜗轮12的下方啮合有一纵向转动连接在底座1上的蜗杆13,所述蜗杆13的一端连接转动手柄14,转动转动手柄14,即可通过蜗杆13和蜗轮12的传动使长齿轮4进行转动,长齿轮4在支撑板6横向移动的过程中不会受到影响;

[0020] 所述支撑板6上方设置有一升降台15,所述升降台15与支撑板6之间连接升降装置,满足升降装置可驱动升降台15沿垂直方向进行移动,升降装置不仅起到连接支撑板6和升降台15的作用,还可驱动升降台15在垂直方向上的移动,所述升降台15的上端面上开有圆槽16,所述圆槽16内转动连接一操作台17,所述升降台15的侧壁上开有通透的通孔18,所述通孔18内螺纹配合有卡销19,满足卡销19与操作台17配合,限制操作台17进行转动,旋转卡销19,卡销19会顶到操作台17,从而限制操作台17的进一步转动,优选得,我们可以在操作台17的圆周侧壁上开设多组与卡销19配合的卡销19孔,使得卡销19能更好地限制操作台17的转动,所述操作台17上端面上连接有卡紧装置,满足卡紧装置可将待安装或维修的机械工件进行卡紧,卡紧装置对机械工件进行卡紧,然后在操作台17上就可以完成维修安装工作,如果需要两组工件进行对接安装,此时两组操作台17进行配合,通过对工件上下,左右,前后以及角度的调节实现完美定位,使安装变得精准可靠,同时也省时省力。

[0021] 实施例二,在实施例一的基础上,结合附图1-6,所述升降装置包括竖向转动连接在支撑板6上端的两组纵向间隔设置的套筒20,还包括两组竖向连接在升降台15下端且纵向间隔设置的升降杆33,所述升降杆33置于套筒20内且与套筒20同轴螺纹配合,套筒20的转动会使得升降杆33在垂直方向上完成进给,但要注意的是,一定要防止伸缩杆发生脱离的情况,为避免这种情况,在套筒20上端设置限位板,防止伸缩杆脱离,所述套筒20外套固有第一皮带轮21,所述支撑板6上端连接一驱动电机22,所述驱动电机22的输出轴端自下而上依次套固有第二皮带轮23和第三皮带轮24,其中一个第一皮带轮21和第二皮带轮23之间套设有第一皮带25,另一第一皮带轮21和第三皮带轮24之间套设有第二皮带26,驱动电机22通过第一皮带25和第二皮带26传递动力,实现垂直方向上的位移,此时驱动电机22为正方转电机。

[0022] 实施例三,在实施例一的基础上,结合附图1-6,所述卡紧装置包括沿径向均匀开设在操作台17上端面上四组长条孔27,所述长条孔27内沿操作台17径向滑动配合一滑块28,长条孔27的底部沿径向设置有倒T形滑槽,所述滑块28的底部连接有与倒T形滑槽相配合的倒T形块,使得滑块28只能沿操作台17的径向进行移动,所述滑块28内螺纹穿设一沿操

作台17径向方向转动连接在长条孔27内的第二丝杠29,所述第二丝杠29远离操作台17一端向外延伸,且在端部连接有一转动销30,转动转动销30,使第二丝杠29进行转动,由于第二丝杠与滑块28是螺纹配合的,所以滑块28沿径向进行往复运动,所述滑块28的上端连接一朝着操作台17外侧弯曲的弧形板31,四组弧形板31随着其下的滑块28在操作台17的径向方向上进行移动调节,使得四者相互配合来夹紧待安装或维修的机械工件。

[0023] 实施例四,在实施例一的基础上,所述两组所述支架2之间横向连接一横杆32,所述横杆32的下端连接有电动葫芦,在移动大型的机械工件时,在人力较难进行移动时,使用电动葫芦将待安装或维修的机械工件移动至操作台17上进行加工和安装,可以达到省力的效果。

[0024] 本实用新型在使用时,将待安装或者待维修的机械工件利用电动葫芦吊装至操作台17上,旋转转动销30,使其驱动第二丝杠29转动,第二丝杠29的转动带动弧形板31进行径向进给,从而对机械工件进行卡紧,卡紧工作进行完毕,根据工件的位置,转动操作台17,机械工件处于最合适的维修或安装角度,然后转动卡销19,使卡销19顶住操作台17,限制其转动,当角度调整好以后,如果想要进行竖直方向上的移动,打开驱动电机22,驱动电机22的输出轴经过第一皮带25和第二皮带26的传动,驱动套筒20进行转动,套筒20的转动带动升降杆33进行竖直方向上移动,从而实现操作台17高度方向上的调节,调节完毕,关闭驱动电机22,如果来实现左右方向上的移动,转动驱动手柄11,驱动手柄11会带动第一丝杠10进行转动,第一丝杠10的转动会驱动与之螺纹配合的支座5进行横向移动,如果想要进行前后方向上移动,转动转动手柄14,转动手柄14带动蜗杆13进行转动,蜗杆13带动蜗轮12进行转动,蜗轮12带动长齿轮4进行转动,长齿轮4经啮合的齿条7带动支撑板6进行前后方向上的移动,从而实现纵向方向上的移动,使得用户可以根据需要进行各个方向、角度的调节,使安装或检修变得根据方便和准确。

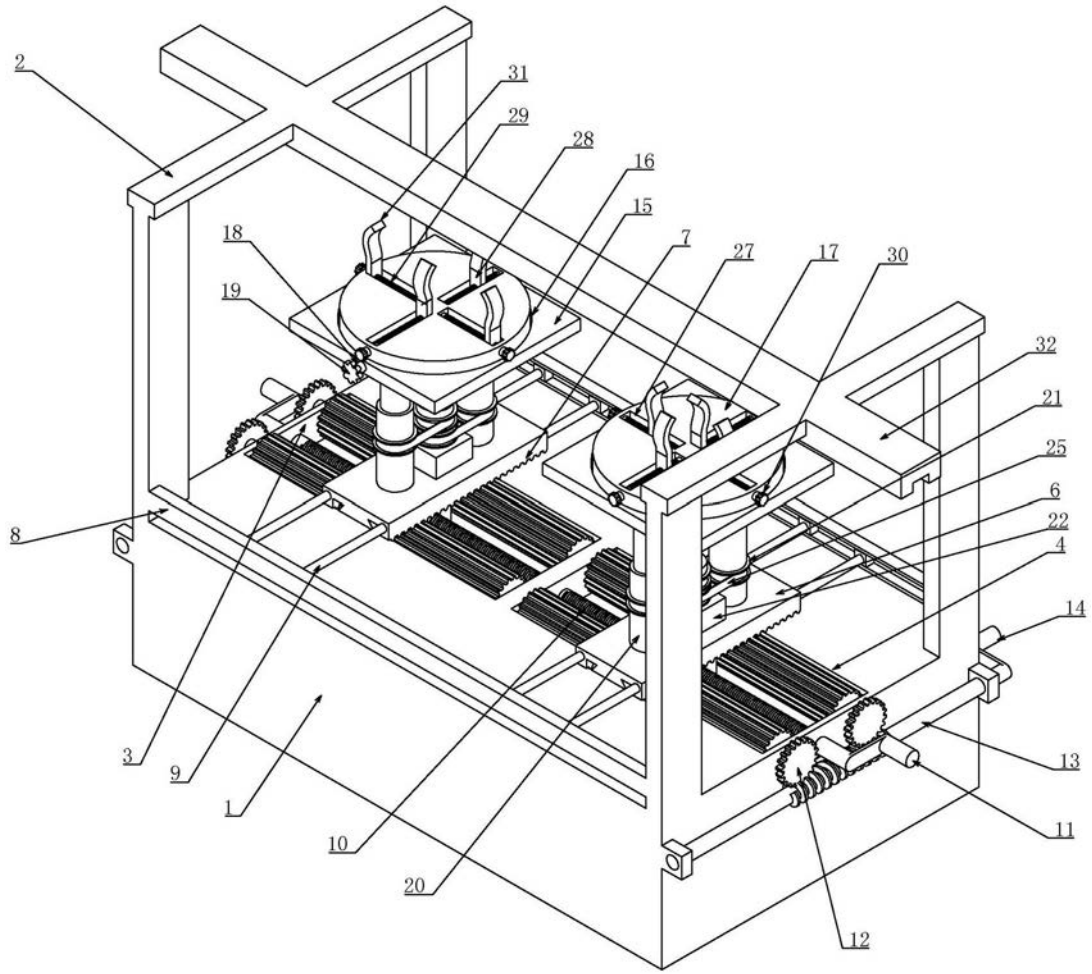


图1

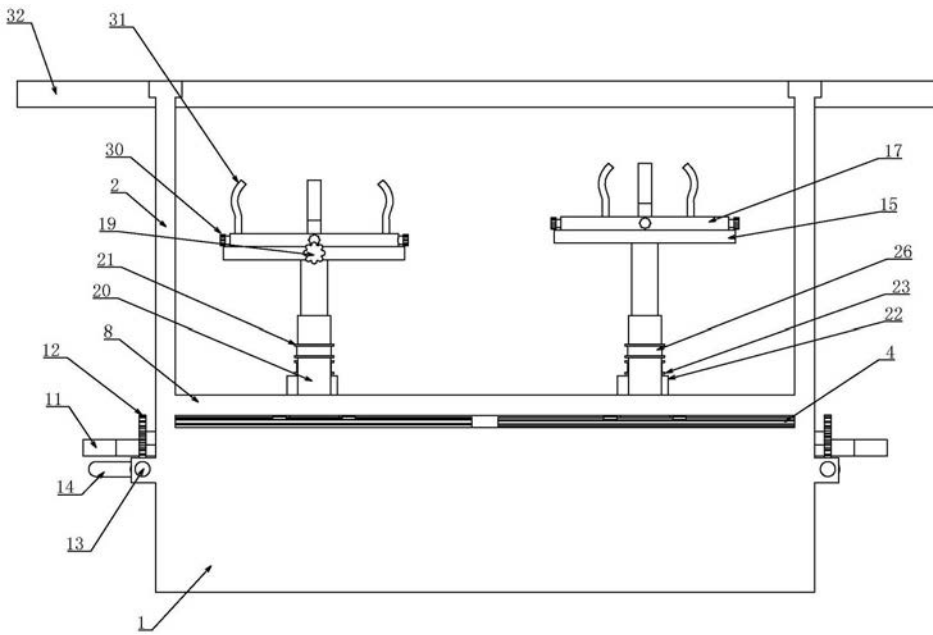


图2

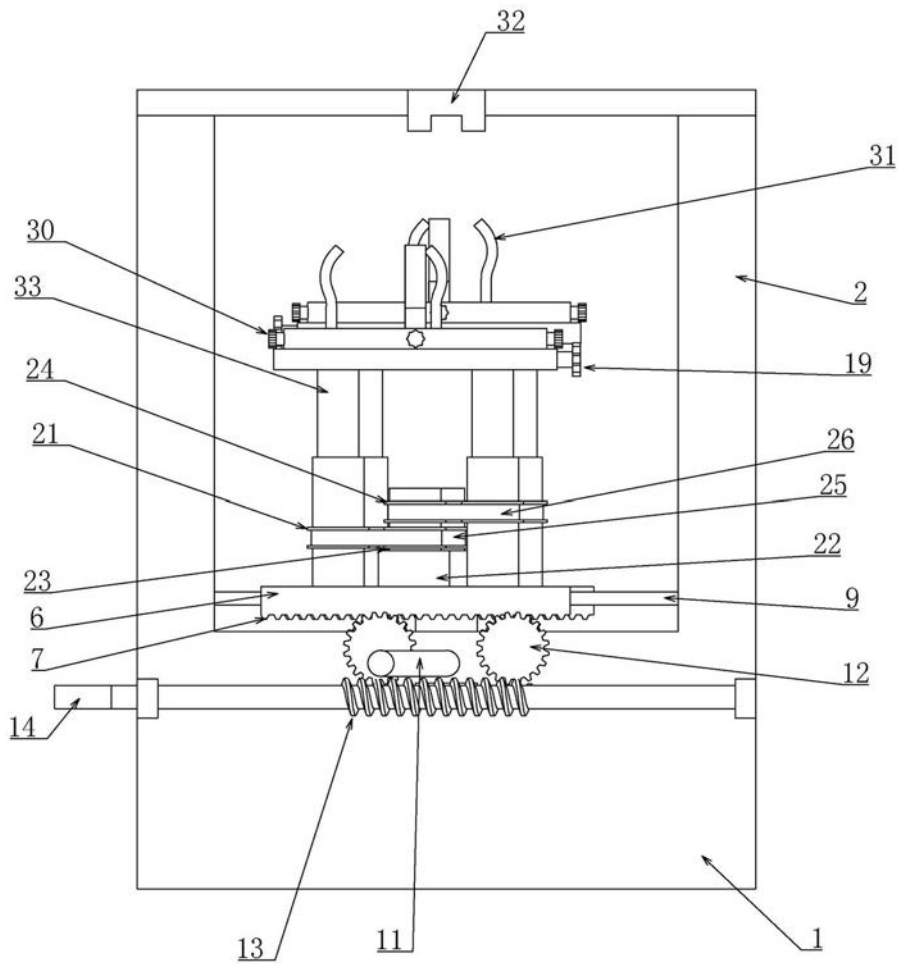


图3

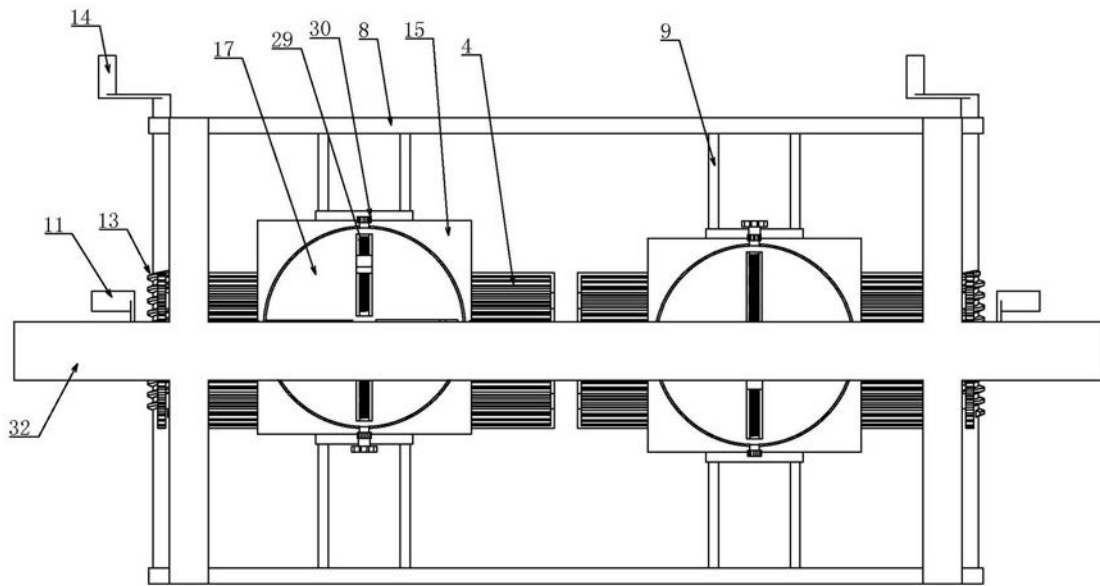


图4

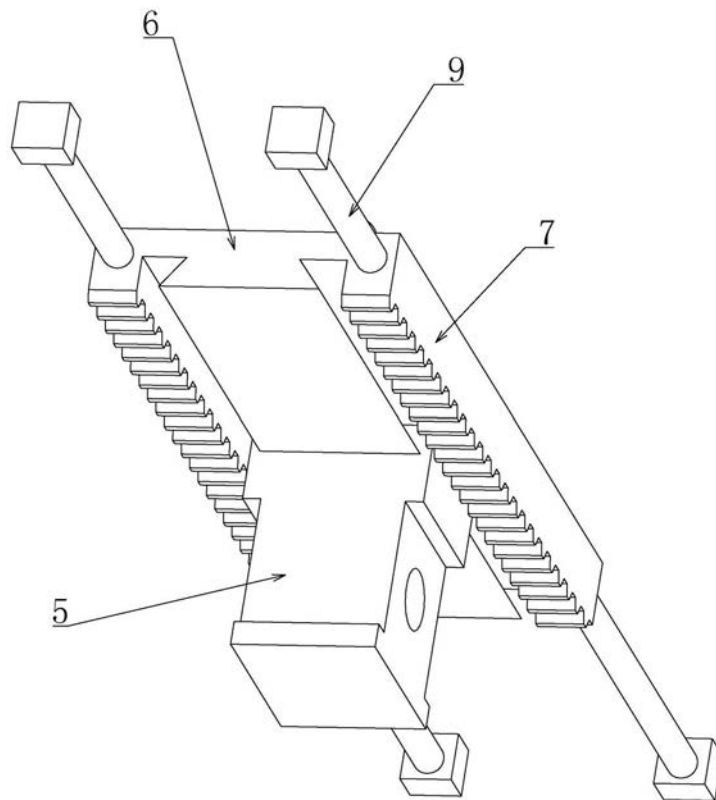


图5

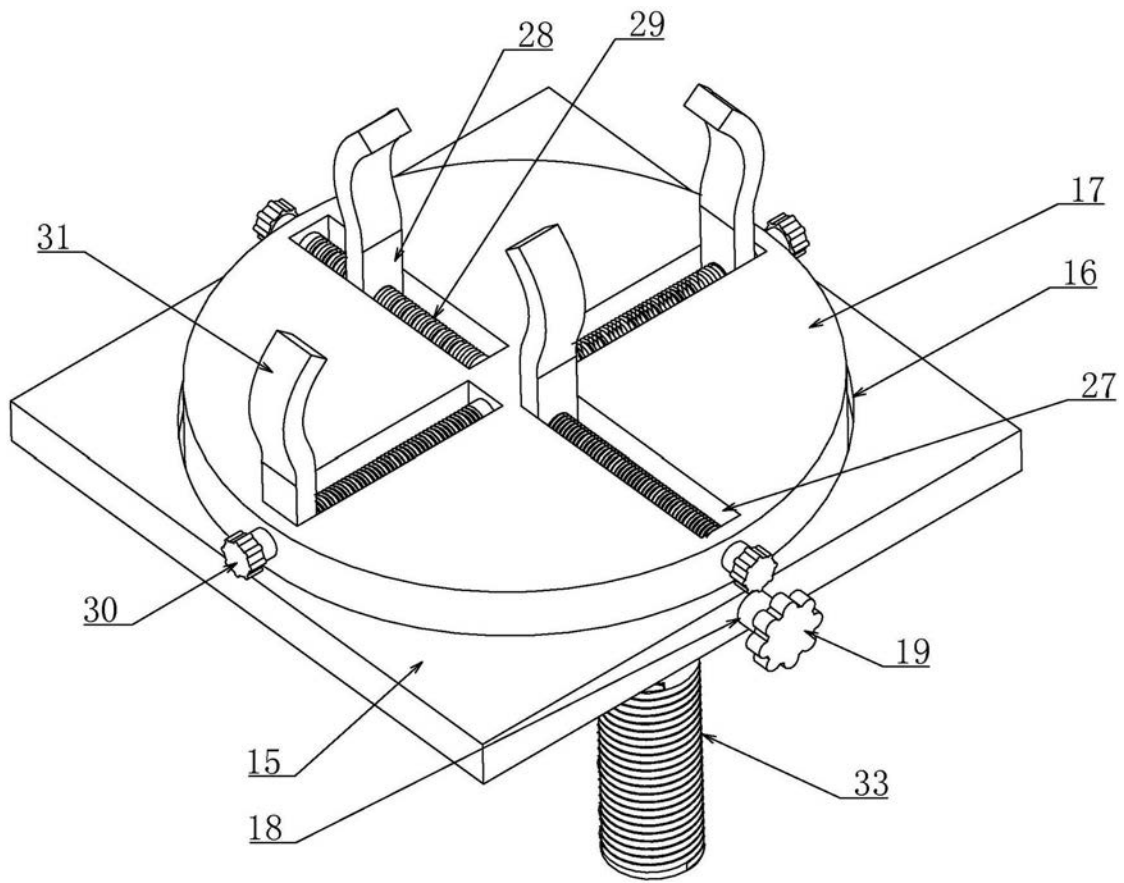


图6