



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214407391 U

(45) 授权公告日 2021.10.15

(21) 申请号 202120789420.8

(22) 申请日 2021.04.16

(73) 专利权人 四川交通职业技术学院
地址 611130 四川省成都市温江区柳台大道东段208号

(72) 发明人 刘波 郝亮 吴晖彤 李在华 郑涛

(74) 专利代理机构 成都正华专利代理事务所
(普通合伙) 51229
代理人 郭艳艳

(51) Int. Cl.
G01B 21/00 (2006.01)
G09B 19/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

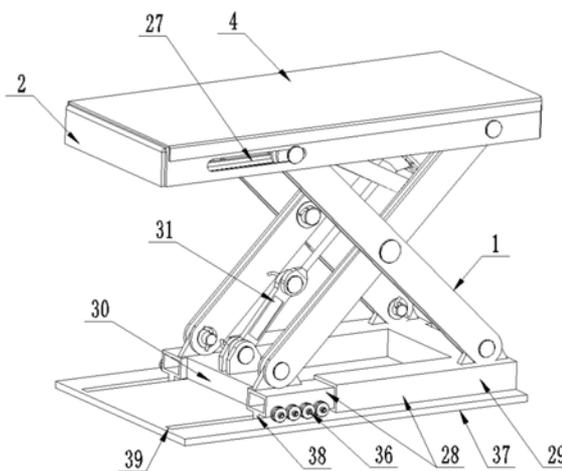
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种顶部倾角可调的举升检测平台

(57) 摘要

本实用新型提供了一种顶部倾角可调的举升检测平台,其包括举升机构,举升机构内设置有用于调节举升高度的举升组件和进给机构,举升机构顶部设置有举升平台,举升平台上设置有用于存放检测辅助工具的收纳腔,收纳腔的顶部为开口结构,收纳腔的开口处铰接有一块用于承载待检测零部件的支撑板;支撑板与收纳腔之间设置有用于调节支撑板倾角变化的角度调节装置;本方案中的举升检测装置,可实现一台多用,安装可靠,工艺规范;角度调节装置可以对支撑板的倾角进行调节,满足了多角度对零部件检测的需求,进给机构可以调整举升组件的举升高度,且进给机构为纯机械结构,结构简单,锁紧可靠,使得整个举升检测装置价格低廉,适用于学校试验教学。



CN 214407391 U

1. 一种顶部倾角可调的举升检测平台,其特征在于,包括举升机构(1),所述举升机构(1)顶部设置有举升平台(2),所述举升平台(2)上设置有用于存放检测辅助工具的收纳腔(3),所述收纳腔(3)的顶部为开口结构,收纳腔(3)的开口处铰接有一块用于承载待检测零部件的支撑板(4);所述支撑板(4)与收纳腔(3)之间设置有用以调节支撑板(4)倾角变化的角度调节装置(5);

所述角度调节装置(5)包括设置在收纳腔(3)内的导向件(6),所述导向件(6)呈“门”字形结构,导向件(6)的两侧面上均贯穿设置有滑动槽(7),所述滑动槽(7)内设置有沿其长度滑动的调节杆(8),所述调节杆(8)贯穿滑动槽(7),且调节杆(8)的一端穿过收纳腔(3)外壁位于举升平台(2)的外侧,调节杆(8)与支撑板(4)之间设置有一根角度调节轴(9),所述角度调节轴(9)的两端分别与支撑板(4)的底面和调节杆(8)的端部铰接;

滑动槽(7)的一侧侧壁上沿其长度方向设置有多组间隔均匀的定位通孔(10),位于滑动槽(7)外侧的调节杆(8)的端部内设置有空腔(11),所述空腔(11)的顶部贯穿调节杆(8)的顶部外壁,空腔(11)内滑动设置有一个锁定件(12),所述锁定件(12)的顶部穿过空腔(11)位于调节杆(8)外侧,锁定件(12)与空腔(11)之间设置有圆柱弹簧(13),所述圆柱弹簧(13)推动锁定件(12)与所述定位通孔(10)配合锁定;

收纳腔(3)的内底面上设置有与导向件(6)滑动配合的限位凸起(14),所述限位凸起(14)的长度方向两端均设置有一个与收纳腔(3)的内底面固定连接的轴承座(15),两个所述轴承座(15)之间设置有一根传动丝杆(16),所述传动丝杆(16)的一端穿过收纳腔(3)侧壁位于举升平台(2)外侧,传动丝杆(16)上螺纹连接有一个与导向件(6)顶部内壁固定连接的滑动块(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种顶部倾角可调的举升检测平台,其特征在于,所述调节杆(8)的轴线与所述传动丝杆(16)的轴线相互垂直。

3. 根据权利要求1所述的一种顶部倾角可调的举升检测平台,其特征在于,所述收纳腔(3)内设置有多组V形支撑块(18),每个所述V形支撑块(18)的底面上均设置有燕尾槽(19),所述支撑板(4)上设置有与所述燕尾槽(19)滑动连接的连接凸起(20)。

4. 根据权利要求1所述的一种顶部倾角可调的举升检测平台,其特征在于,所述收纳腔(3)内设置有调节高度的支撑组件,支撑组件包括连接杆(21),所述连接杆(21)的一端穿过收纳腔(3)底面与其螺纹连接,连接杆(21)位于收纳腔(3)内的端部设置有一个截面呈“工”字结构的连接部(22),所述连接部(22)的下部活动连接在连接杆(21)端部内,连接部(22)的顶部上活动连接有一块用于与支撑板(4)的底面接触的顶块(23);连接杆(21)的另一端位于所述举升平台(2)底部外侧,且连接杆(21)的端部设置有一个拧动手柄(24)。

5. 根据权利要求4所述的一种顶部倾角可调的举升检测平台,其特征在于,所述举升机构(1)包括两组相对设置呈“X”字结构的举升组件,每组举升组件均包括中部相互铰接的第一举升梁(25)和第二举升梁(26);所述举升平台(2)的两侧壁上均设置有水平的滑槽(27),两根所述第一举升梁(25)的顶部分别与举升平台(2)的两侧壁铰接;两根所述第二举升梁(26)的顶部分别通过连接销与两个所述滑槽(27)滑动连接;

两组举升组件的下方设置有底座组件(28),第一举升梁(25)和第二举升梁(26)的底部均与所述底座组件(28)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种顶部倾角可调的举升检测平台,其特征在于,所述底座组

件(28)包括固定底座(29)和活动底座(30),两根所述第一举升梁(25)的底部与固定底座(29)铰接,两根所述第二举升梁(26)的底部与所述活动底座(30)铰接。

7.根据权利要求6所述的一种顶部倾角可调的举升检测平台,其特征在于,所述活动底座(30)与两根所述第一举升梁(25)之间设置有进给机构(31);

两根第一举升梁(25)之间设置有一根连接梁(32);进给机构(31)包括调节丝杆(33)、与所述调节丝杆(33)端部铰接的连接臂(34)和转盘(35);所述连接臂(34)的自由端与活动底座(30)铰接,调节丝杆(33)的自由端穿过所述连接梁(32),所述转盘(35)与调节丝杆(33)的自由端螺纹连接,转盘(35)端面与连接梁(32)外壁接触。

8.根据权利要求7所述的一种顶部倾角可调的举升检测平台,其特征在于,所述固定底座(29)与所述活动底座(30)滑动连接,活动底座(30)上设置有滑轮(36),活动底座(30)下方设置有用于承载滑动的底板(37)。

9.根据权利要求8所述的一种顶部倾角可调的举升检测平台,其特征在于,所述活动底座(30)下方设置有向下凸起的限位条(38),底板(37)上设置有与限位条(38)匹配的轨道(39),限位条(38)的底面与轨道(39)的底面设置有间隙。

10.根据权利要求7所述的一种顶部倾角可调的举升检测平台,其特征在于,所述调节丝杆(33)的外螺纹为梯形螺纹。

一种顶部倾角可调的举升检测平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及举升机技术领域,尤其涉及一种顶部倾角可调的举升检测平台。

背景技术

[0002] 在进行发动机零部件检测教学以及实际检修过程中,需要将分解的零部件放置在高度可调的平台上进行检测,例如曲轴弯曲度的检测,需要两块等高且宽度适合的V形支撑块放置在平整、稳固的平面上,将曲轴放置在V形支撑块上进行检测;缸体缸盖平面度的检测需要枕木支撑在一个可靠的平面上;燃烧室容积的检测需要专用千斤顶将缸盖下平面支平等等,都需要一个稳固、适合测量的平台。高度可调的平台可以调整至适宜高度以方便检测人员检测。

[0003] 但是现有的检测平台中不具备V形支撑块,实际操作中,往往检测人员是凭经验选择一些日常配备的工作台面作为基础,上面临时摆放铸铁座、V铁等。经常会出现开始检测了,四处找寻支撑部件或者支撑部件不合适的情况,在搬运、摆放过程中发生的部件跌落等安全事故也时有发生。且现有的举升机都是以垂直上下的方式对平台上的零部件进行举升,只能使得零部件在平台上保持水平状态,而在某些检测维修操作中,如检查或维护发动机底部结构稳定性和多角度对零部件进行检测维修教学过程中,需要将平台进行倾斜,方便检测和检修,而现有的举升机的检测平台无法调整倾角,只能维持水平状态,目视检测等视野受限以及操作空间受限,无法满足多角度对零部件进行检测。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的上述问题,本实用新型提供了一种顶部倾角可调的举升检测平台,解决了现有的举升机的平台的倾角无法调整,导致无法多角度的对零部件进行检测教学的问题。

[0005] 为了达到上述实用新型目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 提供一种顶部倾角可调的举升检测平台,其包括举升机构,举升机构顶部设置有举升平台,举升平台上设置有用于存放检测辅助工具的收纳腔,收纳腔的顶部为开口结构,收纳腔的开口处铰接有一块用于承载待检测零部件的支撑板;支撑板与收纳腔之间设置有用于调节支撑板倾角变化的角度调节装置;

[0007] 角度调节装置包括设置在收纳腔内的导向件,导向件呈“门”字形结构,导向件的两侧面上均贯穿设置有滑动槽,滑动槽内设置有沿其长度滑动的调节杆,调节杆贯穿滑动槽,且调节杆的一端穿过收纳腔外壁位于举升平台的外侧,调节杆与支撑板之间设置有一根角度调节轴,角度调节轴的两端分别与支撑板的底面和调节杆的端部铰接;

[0008] 滑动槽的一侧侧壁上沿其长度方向设置有多个间隔均匀的定位通孔,位于滑动槽外侧的调节杆的端部内设置有空腔,空腔的顶部贯穿调节杆的顶部外壁,空腔内滑动设置有一个锁定件,锁定件的顶部穿过空腔位于调节杆外侧,锁定件与空腔之间设置有圆柱弹簧,圆柱弹簧推动锁定件与定位通孔配合锁定;

[0009] 收纳腔的内底面上设置有与导向件滑动配合的限位凸起,限位凸起的长度方向两端均设置有一个与收纳腔的内底面固定连接的轴承座,两个轴承座之间设置有一根传动丝杆,传动丝杆的一端穿过收纳腔侧壁位于举升平台外侧,传动丝杆上螺纹连接有一个与导向件顶部内壁固定连接的滑动块。

[0010] 进一步地,调节杆的轴线与传动丝杆的轴线相互垂直。

[0011] 进一步地,收纳腔内设置有多个V形支撑块,每个V形支撑块的底面上均设置有燕尾槽,支撑板上设置有与燕尾槽滑动连接的连接凸起。

[0012] 进一步地,收纳腔内设置有调节高度的支撑组件,支撑组件包括连接杆,连接杆的一端穿过收纳腔底面与其螺纹连接,连接杆位于收纳腔内的端部设置有一个截面呈“工”字结构的连接部,连接部的下部活动连接在连接杆端部内,连接部的顶部上活动连接有一块用于与支撑板的底面接触的顶块;连接杆的另一端位于举升平台底部外侧,且连接杆的端部设置有一个拧动手柄。

[0013] 进一步地,举升机构包括两组相对设置呈“X”字结构的举升组件,每组举升组件均包括中部相互铰接的第一举升梁和第二举升梁;举升平台的两侧壁上均设置有水平的滑槽,两根第一举升梁的顶部分别与举升平台的两侧壁铰接;两根第二举升梁的顶部分别通过连接销与两个滑槽滑动连接;

[0014] 两组举升组件的下方设置有底座组件,第一举升梁和第二举升梁的底部均与底座组件连接。

[0015] 进一步地,底座组件包括固定底座和活动底座,两根第一举升梁的底部与固定底座铰接,两根第二举升梁的底部与活动底座铰接。

[0016] 进一步地,活动底座与两根第一举升梁之间设置有进给机构;两根第一举升梁之间设置有一根连接梁;进给机构包括调节丝杆、与调节丝杆端部铰接的连接臂和转盘;连接臂的自由端与活动底座铰接,调节丝杆的自由端穿过连接梁,转盘与调节丝杆的自由端螺纹连接,转盘端面与连接梁外壁接触。

[0017] 进一步地,活动底座下方设置有向下凸起的限位条,底板上设置有与限位条匹配的轨道,限位条的底面与轨道的底面设置有间隙。

[0018] 进一步地,调节丝杆的外螺纹为梯形螺纹。

[0019] 本实用新型的有益效果为:1、本方案中在收纳腔内设置有检测辅助工具,如V形支撑块等,在对零部件进行检测教学的过程中,将检测工具放置在支撑板上,方便使用检测辅助工具对零部件进行测量维修等操作,且支撑板上设置有连接凸起,方便固定检测辅助工具,如夹具等,避免在对零部件检测过程中,发生的部件跌落等安全事故。

[0020] 2、本方案中的角度调节装置可以对支撑板的倾角进行调节,推动调节杆沿滑动槽滑动,可以改变角度调节轴与支撑板和收纳腔底面的连接姿态,进而改变角度调节轴的支撑高度,改变支撑板与水平面之间的夹角,待支撑板的倾角达到预设值后,锁定件在圆柱弹簧的作用下与导向件上的定位通孔的配合,完成对当前角度调节轴的锁定,避免支撑板的倾角在检测中发生改变,可以多角度的对支撑板上的零部件进行观察和检测,解决目视检测等视野受限以及操作空间受限的问题,满足了多角度对零部件检测的要求。

[0021] 3、本方案中的角度调节装置可以对支撑板的倾角进行微调节,当锁定件与导向件锁定配合完成对支撑板的倾角的锁定工作后,转动传动丝杆,传动丝杆驱动滑动带动导向

件和角度调节轴在传动丝杆的长度方向上滑动,进而改变角度调节轴与调节杆的连接位置,进而改变支撑板的倾角;因为传动丝杆依靠螺纹丝传动的方式,改变角度调节轴与调节杆的连接位置,可以实现对支撑板的倾角微调节。

[0022] 4、本方案中的支撑组件用于对支撑板进行支撑作用,支撑组件的高度可以随着支撑板的倾角而调节高度,提升支撑板的承载能力,避免支撑板零部件过重而造成支撑板的变形和角度调节装置的损坏。

[0023] 5、本方案中的举升机构可以根据具体需要调节高度,避免出现检测人员视线角度不合理造成检测结果不准确,亦可避免出现因位置不合适造成的安全事故;进给机构可以调整举升组件的举升高度,且进给机构为纯机械结构,结构简单,锁紧可靠,使得整个举升检测装置价格低廉,适用于学校试验教学。

附图说明

[0024] 图1为一种顶部倾角可调的举升检测平台的结构示意图。

[0025] 图2为举升平台的三维结构示意图。

[0026] 图3为角度调节装置与支撑板连接的结构示意图。

[0027] 图4为角度调节装置的内部结构示意图。

[0028] 图5为锁定件设置在调节杆端部的内部结构示意图。

[0029] 图6为支撑板上设置有V形支撑块的结构示意图。

[0030] 图7为举升机构的结构示意图。

[0031] 图8为进给机构的结构示意图。

[0032] 其中,1、举升机构;2、举升平台;3、收纳腔;4、支撑板;5、角度调节装置;6、导向件;7、滑动槽;8、调节杆;9、角度调节轴;10、定位通孔;11、空腔;12、锁定件;13、圆柱弹簧;14、限位凸起;15、轴承座;16、传动丝杆;17、滑动块;18、V形支撑块;19、燕尾槽;20、连接凸起;21、连接杆;22、连接部;23、顶块;24、拧动手柄;25、第一举升梁;26、第二举升梁;27、滑槽;28、底座组件;29、固定底座;30、活动底座;31、进给机构;32、连接梁;33、调节丝杆;34、连接臂;35、转盘;36、滑轮;37、底板;38、限位条;39、轨道。

具体实施方式

[0033] 下面对本实用新型的具体实施方式进行了描述,以便于本技术领域的技术人员理解本实用新型,但应该清楚,本实用新型不限于具体实施方式的范围,对本技术领域的普通技术人员来讲,只要各种变化在所附的权利要求限定和确定的本实用新型的精神和范围内,这些变化是显而易见的,一切利用本实用新型构思的实用新型创造均在保护之列。

[0034] 如图1~8所示,本实用新型提供了一种顶部倾角可调的举升检测平台,其包括举升机构1,举升机构1顶部设置有举升平台2,举升平台2上设置有用于存放检测辅助工具的收纳腔3,收纳腔3的顶部为开口结构,收纳腔3的开口处铰接有一块用于承载待检测零部件的支撑板4。

[0035] 收纳腔3内设置有多个V形支撑块18,每个V形支撑块18的底面上均设置有燕尾槽19,支撑板4上设置有与燕尾槽19滑动连接的连接凸起20。在对零部件进行检测教学的过程中,将V形支撑块18放置在支撑板4上,方便使用V形支撑块18对零部件进行固定,便于作业

人员测量维修等操作,且支撑板4上设置有连接凸起20,方便固定V形支撑块18,避免在对零部件检测过程中,发生的部件跌落等安全事故。收纳腔3内配置有常用检测维修套件以免出现随意替用等人为因素造成的标准不统一等现象。

[0036] 支撑板4与收纳腔3之间设置有用以调节支撑板4倾角变化的角度调节装置5;角度调节装置5包括设置在收纳腔3内的导向件6,导向件6呈“门”字形结构,导向件6的两侧面上均贯穿设置有滑动槽7,滑动槽7内设置有沿其长度滑动的调节杆8,调节杆8贯穿滑动槽7,且调节杆8的一端穿过收纳腔3外壁位于举升平台2的外侧,调节杆8与支撑板4之间设置有一根角度调节轴9,角度调节轴9的两端分别与支撑板4的底面和调节杆8的端部铰接;

[0037] 滑动槽7的一侧侧壁上沿其长度方向设置有多组间隔均匀的定位通孔10,位于滑动槽7外侧的调节杆8的端部内设置有空腔11,空腔11的顶部贯穿调节杆8的顶部外壁,空腔11内滑动设置有一个锁定件12,锁定件12的顶部穿过空腔11位于调节杆8外侧,锁定件12与空腔11之间设置有圆柱弹簧13,圆柱弹簧13推动锁定件12与定位通孔10配合锁定;

[0038] 收纳腔3的内底面上设置有与导向件6滑动配合的限位凸起14,限位凸起14的长度方向两端均设置有一个与收纳腔3的内底面固定连接的轴承座15,两个轴承座15之间设置有一根传动丝杆16,传动丝杆16的一端穿过收纳腔3侧壁位于举升平台2外侧,传动丝杆16上螺纹连接有一个与导向件6顶部内壁固定连接的滑动块17,调节杆8的轴线与传动丝杆16的轴线相互垂直。

[0039] 角度调节装置5可以对支撑板4的倾角进行调节,按压锁定件12,使得锁定件12与定位通孔10脱离,推动调节杆8沿滑动槽7滑动,可以改变角度调节轴9与支撑板4和收纳腔3底面的连接姿态,进而改变角度调节轴9的支撑高度,改变支撑板4与水平面之间的夹角,待支撑板4的倾角达到预设值后,松开锁定件12,锁定件12在圆柱弹簧13的作用下与导向件6上的定位通孔10的配合,完成对当前角度调节轴9的锁定,避免支撑板4的倾角在检测中发生改变,可以多角度的对支撑板4上的零部件进行观察和检测,解决目视检测等视野受限以及操作空间受限的问题,满足了多角度对零部件检测。

[0040] 当锁定件12与导向件6锁定配合完成对支撑板4的倾角的锁定工作后,转动传动丝杆16,传动丝杆16驱动滑动带动导向件6和角度调节轴9在传动丝杆16的长度方向上滑动,进而改变角度调节轴9与调节杆8的连接位置,进而改变支撑板4的倾角;因为传动丝杆16依靠螺纹丝传动的方式,改变角度调节轴9与调节杆8的连接位置,可以实现对支撑板4的倾角微调节,满足对倾斜角度要求高的零部件检测需求。

[0041] 收纳腔3内设置有调节高度的支撑组件,支撑组件包括连接杆21,连接杆21的一端穿过收纳腔3底面与其螺纹连接,连接杆21位于收纳腔3内的端部设置有一个截面呈“工”字结构的连接部22,连接部22的下部活动连接在连接杆21端部内,连接部22的顶部上活动连接有一块用于与支撑板4的底面接触的顶块23;连接杆21的另一端位于举升平台2底部外侧,且连接杆21的端部设置有一个拧动手柄24。当支撑板4的倾角通过角度调节装置5调节至预设角度时,支撑组件用于对支撑板4进行支撑作用,支撑组件的高度可以随着支撑板4的倾角而调节高度,具体的,拧动手柄24带动连接杆21转动,转动的连接杆21端部上移,带动顶块23上移,直至顶块23的上表面与支撑板4的下表面接触,停止手柄转动,而连接部22的设置,可以防止连接杆21带动顶块23旋转,使得顶块23更好的与支撑板4底面接触,提升支撑板4的承载能力,避免支撑板4零部件过重而造成支撑板4的变形和角度调节装置5的损

坏,延长整个举升检测装置的使用寿命。

[0042] 举升机构1包括两组相对设置呈“X”字结构的举升组件,每组举升组件均包括中部相互铰接的第一举升梁25和第二举升梁26;举升平台2的两侧壁上均设置有水平的滑槽27,两根第一举升梁25的顶部分别与举升平台2的两侧壁铰接;两根第二举升梁26的顶部分别通过连接销与两个滑槽27滑动连接;两组举升组件的下方设置有底座组件28,第一举升梁25和第二举升梁26的底部均与底座组件28连接。

[0043] 底座组件28包括固定底座29和活动底座30,两根第一举升梁25的底部与固定底座29铰接,两根第二举升梁26的底部与活动底座30铰接。

[0044] 活动底座30与两根第一举升梁25之间设置有进给机构31;两根第一举升梁25之间设置有一根连接梁32;进给机构31包括调节丝杆33、与调节丝杆33端部铰接的连接臂34和转盘35;连接臂34的自由端与活动底座30铰接,调节丝杆33的自由端穿过连接梁32,转盘35与调节丝杆33的自由端螺纹连接,转盘35端面与连接梁32外壁接触,调节丝杆33与转盘35为右旋螺纹配合。调节丝杆33的外螺纹为梯形螺纹,调节丝杆33的螺距较大,传动效率和自锁效率高。

[0045] 当需要升高举升平台2时:顺时针转动转盘35,将调节丝杆33向外拉出,减小调节丝杆33与连接臂34之间的长度,进而拉动滑动底座向收拉力方向滑动,使得举升平台2升高,且当举升平台2达到预设高度后,停止转动转盘35,转盘35的端部与连接梁32的外壁接触,锁止固定调节丝杆33与连接臂34之间的长度,锁止举升平台2当前高度,避免举升平台2下滑。当需要降低举升平台2时:逆时针转动转盘35,调节丝杆33与连接臂34之间的长度增大,且举升组件受重力,第二举升梁26给滑动底座推力,滑动底座向受推力方向滑动,举升平台2下降,当举升平台2下降至预设高度后,停止转动转盘35,转盘35与连接梁32的外壁接触,完成升降举升平台2的工作。进给机构31为纯机械结构,使用人力转动转盘35即可实现升降举升平台2,结构简单,制作成本低,如使用油缸或者电机驱动举升平台2,造价昂贵,控制复杂,不适用于学校实验教学。

[0046] 举升机构1可以根据具体需要调节高度,避免出现检测人员视线角度不合理造成检测结果不准确,亦可避免出现因位置不合适造成的安全事故。

[0047] 固定底座29与活动底座30滑动连接,活动底座30上设置有滑轮36,活动底座30下方设置有用承载滑动的底板37。减小活动底座30与底板37之间的摩擦力,拉动活动底座30滑动的拉力,进而减小调节丝杆33对活动底座30的拉力,便于转动转盘35升高或者降低举升平台2,方便对举升平台2的高度进行调节。

[0048] 活动底座30下方设置有向下凸起的限位条38,底板37上设置有与限位条38匹配的轨道39,限位条38的底面与轨道39的底面设置有间隙,限位条38和轨道39用于起到限制活动底座30沿轨道39长度方向滑动的作用,使得整个举升检测装置举升平稳顺畅。

[0049] 本方案中的举升检测装置,可实现一台多用,检测上平台与不同连接板的组合用于不同零部件的检测,安装可靠,工艺规范;举升机构1可以根据具体需要调节高度,避免出现检测人员视线角度不合理造成检测结果不准确,亦可避免出现因位置不合适造成的安全事故;进给机构31可以调整举升组件的举升高度,且进给机构31为纯机械结构,结构简单,锁紧可靠,使得整个举升检测装置价格低廉,适用于学校实验教学。

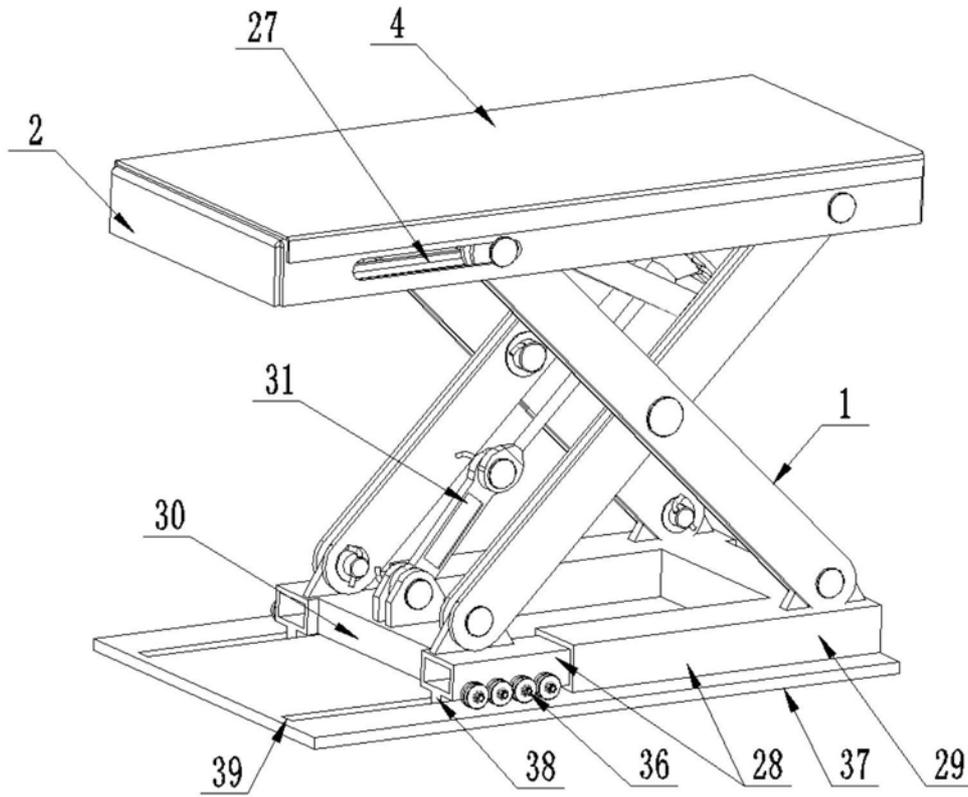


图1

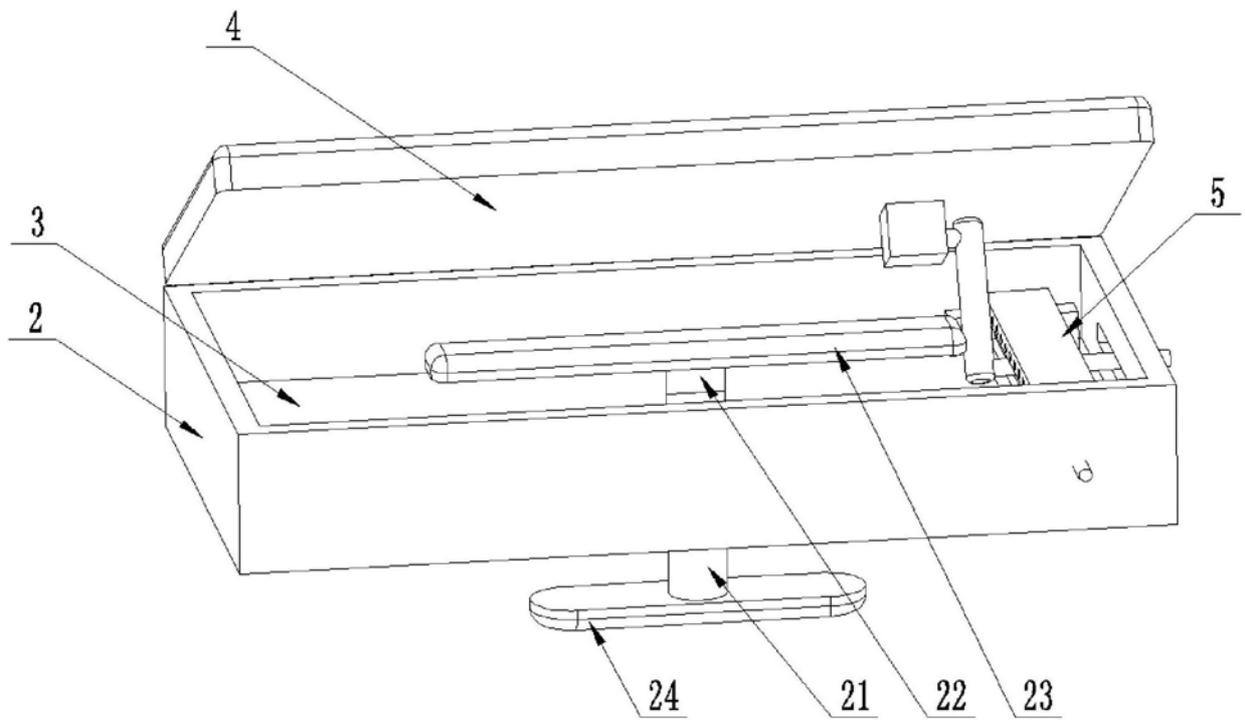


图2

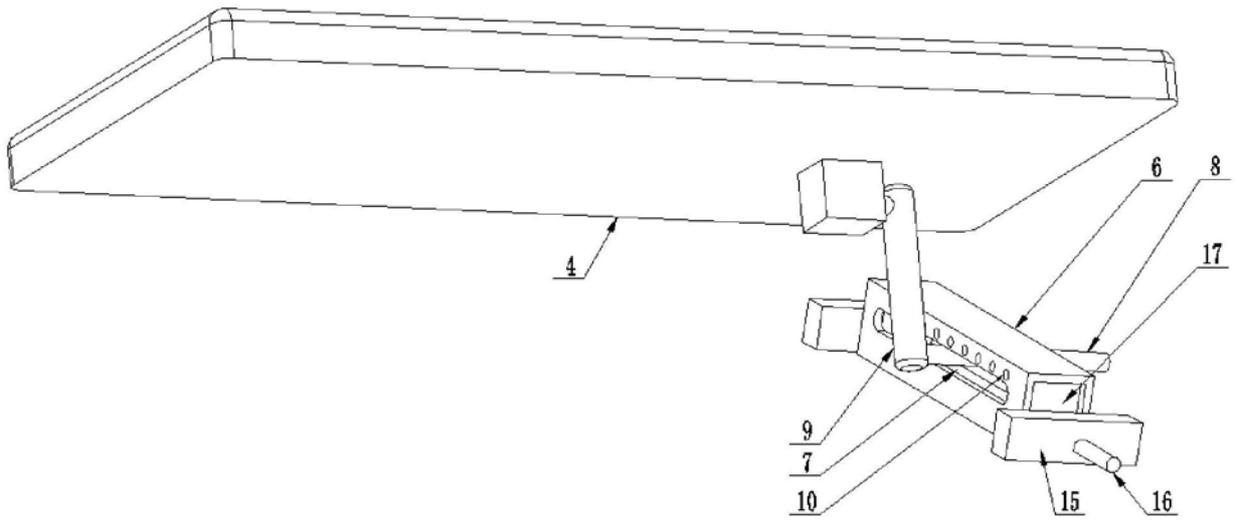


图3

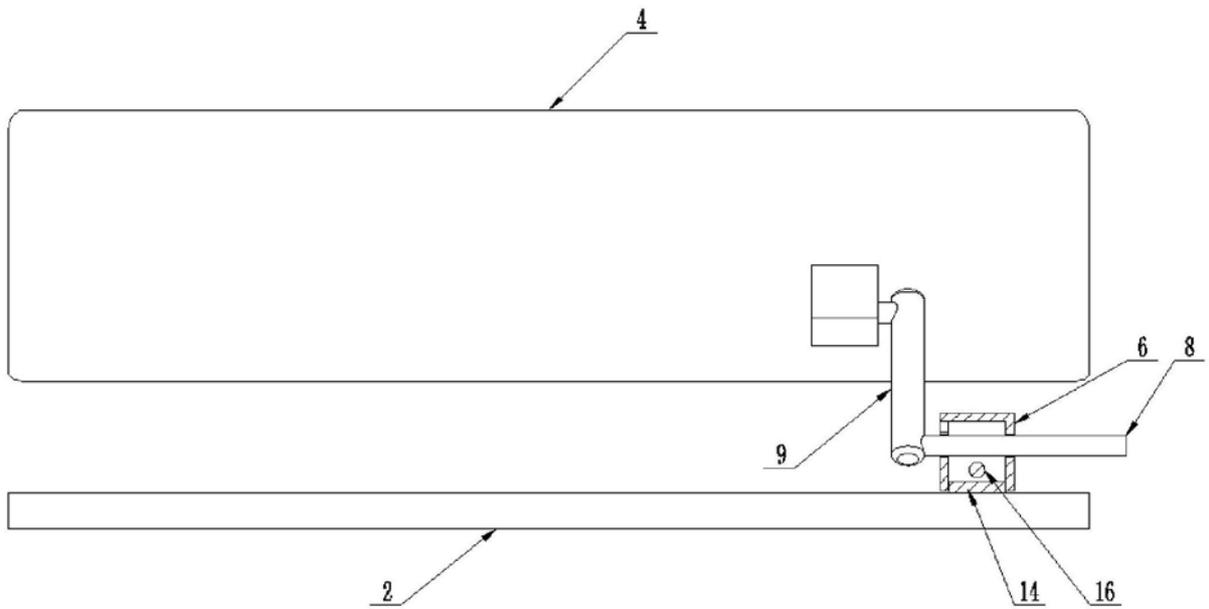


图4

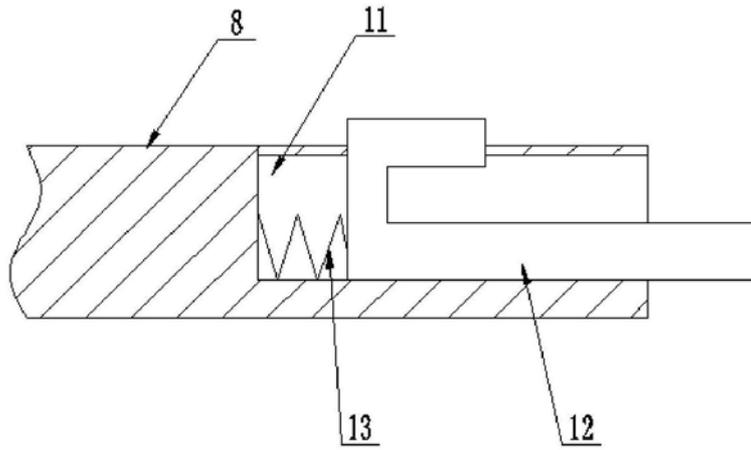


图5

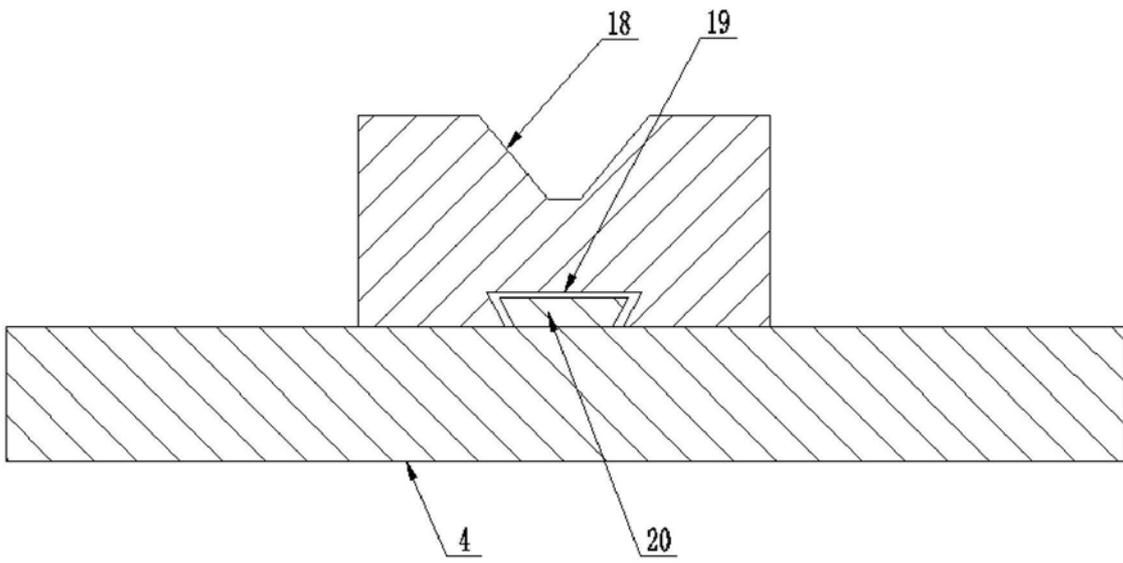


图6

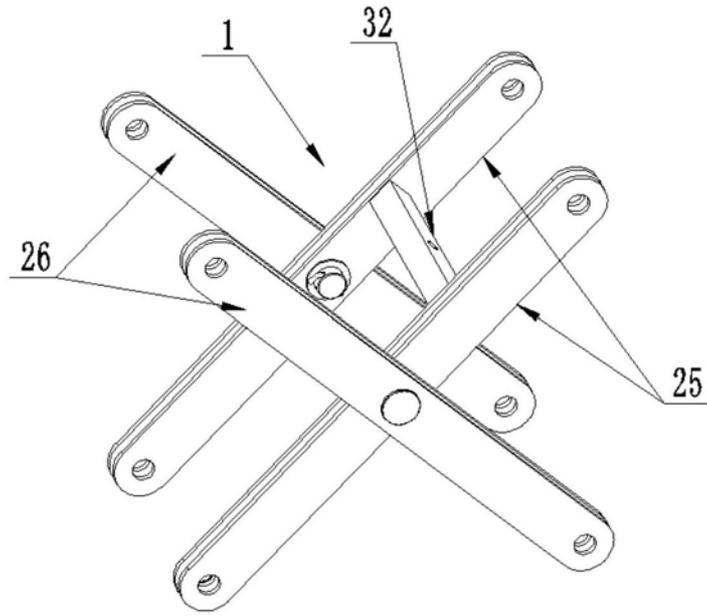


图7

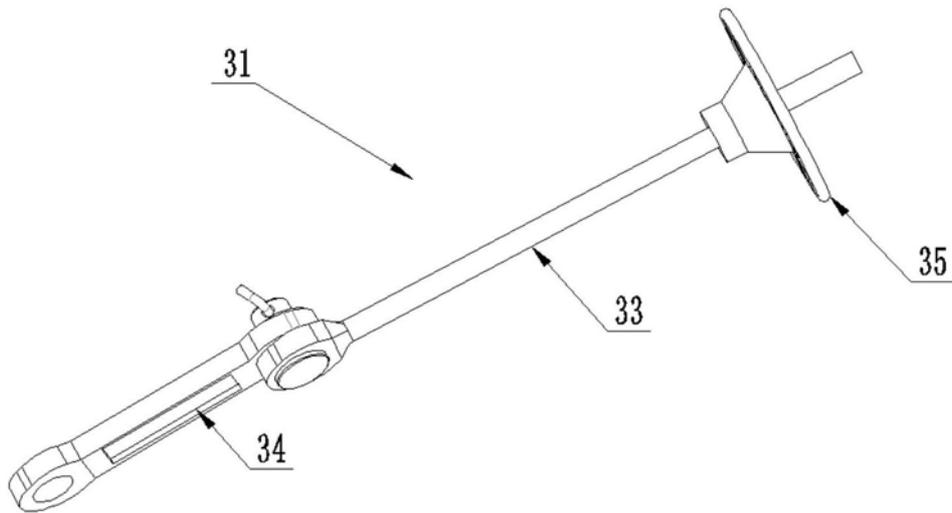


图8