



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220446345 U

(45) 授权公告日 2024.02.06

(21) 申请号 202321726738.7

(22) 申请日 2023.07.04

(73) 专利权人 利华益维远化学股份有限公司

地址 257400 山东省东营市利津县利十路
208号

(72)发明人 张玉良 汪军 李勇 刘春芳

(74) 专利代理机构 青岛橡胶谷知识产权代理事务
所(普通合伙) 37341

专利代理师 王哲平

(51) Int.Cl.

B25B 27/00 (2006.01)

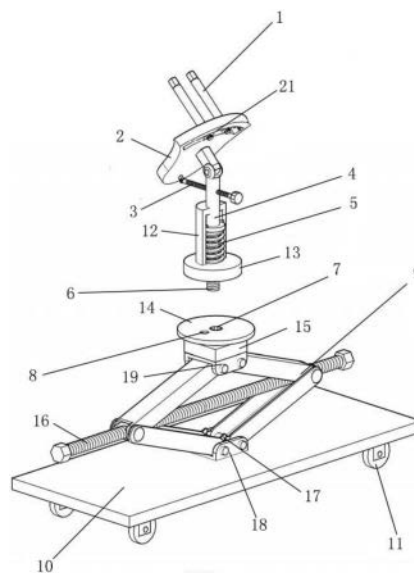
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于检修往复机的组合工具

(57) 摘要

本实用新型涉及装配技术领域,具体涉及一种用于检修往复机的组合工具。包括升降机构、旋转机构和俯仰安装机构;所述升降机构设置于可移动小车上,旋转机构设置升降机构的上部;俯仰安装机构设置于旋转机构的上部,用于辅助安装和拆卸阀盖;所述俯仰安装机构包括托板、角度调整螺栓和导向销;所述托板上开设有弧形导向槽,导向销安装在导向槽内,托板通过俯仰铰链安装在旋转机构上,托板的下部通过角度调整螺栓调整托板到的角度。本发明结构简单、制造成本低、省力效果好、安全可靠,易于推广,解决了现有方案存在的技术弊端,检修或抢修时用于机组或大型机组使用,具有省时省力、省人工,使用安全、易组合的特点。



1. 一种用于检修往复机的组合工具,其特征在于:包括升降机构、旋转机构和俯仰安装机构;

所述升降机构设置在可移动小车(10)上,旋转机构设置升降机构的上部;俯仰安装机构设置在旋转机构的上部,用于辅助安装和拆卸阀盖;

所述俯仰安装机构包括托板(2)、角度调整螺栓和导向销(1);所述托板(2)上开设有弧形导向槽(21),导向销(1)安装在导向槽内,托板(2)通过俯仰铰链安装在旋转机构上,托板(2)的下部通过角度调整螺栓调整托板(2)到的角度。

2. 根据权利要求1所述的一种用于检修往复机的组合工具,其特征在于:所述升降机构包括四边形举升臂(9)和正反丝杠(16),所述四边形举升臂(9)的四条边的连接点为铰链连接,四边形举升臂(9)的下部连接点通过连接板一(18)铰链连接,连接板一(18)固定在可移动小车(10)上;四边形举升臂(9)的上部连接点通过连接板二(19)铰链连接,连接板二(19)上设置有旋转机构;四边形举升臂(9)的左右部连接点分别通过连接销连接,两个连接销上设置有旋向相反的螺纹;正反丝杠(16)的左右两端设置有旋向相反的螺纹,正反丝杠(16)与两个连接销配合连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于检修往复机的组合工具,其特征在于:所述四边形的下部两个连接臂分别通过转动轴与连接板一(18)铰链连接,两个连接臂的端部分别固定有齿轮(17),两个齿轮(17)啮合,保证四边形举升臂(9)上面的旋转平台(15)在起落过程中与小车保持水平姿态。

4. 根据权利要求1所述的一种用于检修往复机的组合工具,其特征在于:所述旋转机构包括旋转平台(15)、带轴圆形平板(14)和轴承,所述旋转平台(15)固定安装在连接板二(19)上,旋转平台(15)上开设有轴承孔,轴承的外圈与轴承孔配合,轴承的内圈与带轴圆形平板(14)的空心轴配合,所述空心轴上设置有内螺纹(7)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于检修往复机的组合工具,其特征在于:所述旋转机构和俯仰安装机构之间还设置有补偿机构,所述补偿机构包括弹簧(5)、伸缩杆(4)、套筒(12)和套筒底座(13),所述套筒底座(13)下部固定设置有螺纹杆(6),螺纹杆(6)用于安装在空心轴上的内螺纹(7)上,所述套筒(12)内设置有弹簧(5),伸缩杆(4)穿过套筒(12)压在弹簧(5)上,套筒(12)与套筒底座(13)螺纹连接。

6. 根据权利要求5所述的一种用于检修往复机的组合工具,其特征在于:所述角度调整螺栓的一端与托板(2)铰链连接,与伸缩板螺纹连接,通过调节角度调整螺栓的来调节托板(2)的角度。

一种用于检修往复机的组合工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及装配技术领域,具体涉及一种用于检修往复机的组合工具。

背景技术

[0002] 当前对于往复式压缩机,尤其是大型往复机,底部气阀及侧气阀的位置,因设计及周围管线等问题,设计紧凑、空间狭小,气阀、阀罩及阀盖的拆装,一般需要通过人力来完成。特别是下阀盖拆装,因体积、重量大,需要多人配合,但这又与狭窄的空间相悖,所以拆装问题一直是个难题。经常耗费大量的人力,且往往容易出现挤手、砸脚等安全事故。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种用于检修往复机的组合工具,其目的在于便于安装阀盖。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案为:

[0005] 本实用新型提供了一种用于检修往复机的组合工具,包括升降机构、旋转机构和俯仰安装机构;

[0006] 所述升降机构设置于可移动小车上,旋转机构设置于升降机构的上部;俯仰安装机构设置于旋转机构的上部,用于辅助安装和拆卸阀盖;

[0007] 所述俯仰安装机构包括托板、角度调整螺栓和导向销;所述托板上开设有弧形导向槽,导向销安装在导向槽内,托板通过俯仰铰链安装在旋转机构上,托板的下部通过角度调整螺栓调整托板到的角度。

[0008] 在一实施例中,所述升降机构包括四边形举升臂和正反丝杠,所述四边形举升臂的四条边的连接点为铰链连接,四边形举升臂的下部连接点通过连接板一铰链连接,连接板一固定在可移动小车上;四边形举升臂的上部连接点通过连接板二铰链连接,连接板二上设置有旋转机构;四边形举升臂的左右部连接点分别通过连接销连接,两个连接销上设置有旋向相反的螺纹;正反丝杠的左右两端设置有旋向相反的螺纹,正反丝杠与两个连接销配合连接。

[0009] 在一实施例中,所述四边形的下部两个连接臂分别通过转动轴与连接板一铰链连接,两个连接臂的端部分别固定有齿轮,两个齿轮啮合,保证四边形举升臂上面的旋转平台在起落过程中与小车保持水平姿态。

[0010] 在一实施例中,所述旋转机构包括旋转平台、带轴圆形平板和轴承,所述旋转平台固定安装在连接板二上,旋转平台上开设有轴承孔,轴承的外圈与轴承孔配合,轴承的内圈与带轴圆形平板的空心轴配合,所述空心轴上设置有内螺纹。

[0011] 在一实施例中,所述旋转机构和俯仰安装机构之间还设置有补偿机构,所述补偿机构包括弹簧、伸缩杆、套筒和套筒底座,所述套筒底座下部固定设置有螺纹杆,螺纹杆用于安装在空心轴上的内螺纹上,所述套筒内设置有弹簧,伸缩杆穿过套筒压在弹簧上,套筒与套筒底座螺纹连接。

[0012] 在一实施例中,所述角度调整螺栓的一端与托板铰链连接,与伸缩板螺纹连接,通

过调节角度调整螺栓的来调节托板的角度。

[0013] 本实用新型所达到的有益效果为：

[0014] 本实用新型一种用于检修往复机的组合工具,本发明结构简单、制造成本低、省力效果好、安全可靠,易于推广,解决了现有方案存在的技术弊端,检修或抢修时用于机组或大型机组使用,具有省时省力、省人工,使用安全、易组合的特点。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0016] 图1为一种用于检修往复机的组合工具分解结构示意图;

[0017] 图2为一种用于检修往复机的组合工具实施例一结构图;

[0018] 图3为一种用于检修往复机的组合工具实施立体二结构图;

[0019] 图中,1、导向销;2、托板;3、角度调整螺栓;4、伸缩杆;5、弹簧;6、螺纹杆;7、内螺纹;8、安装孔;9、四边形举升臂;10、可移动小车;11、万向轮;12、套筒;13、套筒底座;14、带轴圆形平板;15、旋转平台;16、正反丝杠;17、齿轮;18、连接板一;19、连接板二;20、轴承压盖螺栓;21、弧形导向槽;22、轴承压盖。

[0020] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0023] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,若全文中出现的“和/或”的含义为,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案,或B方案,或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0024] 如图1~3所示,本实用新型提供了一种用于检修往复机的组合工具,包括升降机构、旋转机构和俯仰安装机构;

[0025] 所述升降机构设置在可移动小车10上,旋转机构设置升降机构的上部;俯仰安装

机构设置在旋转机构的上部,用于辅助安装和拆卸阀盖;

[0026] 所述俯仰安装机构包括托板2、角度调整螺栓3和导向销1;所述托板2上开设有弧形导向槽21,导向销1安装在导向槽内,托板2通过俯仰铰链安装在旋转机构上,托板2的下部通过角度调整螺栓3调整托板2到的角度。

[0027] 所述升降机构包括四边形举升臂9和正反丝杠16,所述四边形举升臂9的四条边的连接点为铰链连接,四边形举升臂9的下部连接点通过连接板一18铰链连接,连接板一18固定在可移动小车10上;四边形举升臂9的上部连接点通过连接板二19铰链连接,连接板二19上设置有旋转机构;四边形举升臂9的左右部连接点分别通过连接销连接,两个连接销上设置有旋向相反的螺纹;正反丝杠16的左右两端设置有旋向相反的螺纹,正反丝杠16与两个连接销配合连接。

[0028] 所述四边形的下部两个连接臂分别通过转动轴与连接板一18铰链连接,两个连接臂的端部分别固定有齿轮17,两个齿轮17啮合,保证四边形举升臂9上面的旋转平台15在起落过程中与小车保持水平姿态。

[0029] 所述旋转机构包括旋转平台15、带轴圆形平板14和轴承,所述旋转平台15固定安装在连接板二19上,旋转平台15上开设有轴承孔,轴承的外圈与轴承孔配合,轴承的内圈与带轴圆形平板14的空心轴配合,所述空心轴上设置有内螺纹7。

[0030] 所述旋转机构和俯仰安装机构之间还设置有补偿机构,所述补偿机构包括弹簧5、伸缩杆4、套筒12和套筒底座13,所述套筒底座13下部固定设置有螺纹杆6,螺纹杆6用于安装在空心轴上的内螺纹7上,所述套筒12内设置有弹簧5,伸缩杆4穿过套筒12压在弹簧5上,套筒12与套筒底座13螺纹连接。

[0031] 所述角度调整螺栓3的一端与托板2铰链连接,与伸缩板螺纹连接,通过调节角度调整螺栓3的来调节托板2的角度。

[0032] 实施例一,如图2所示,当装压缩机底部阀盖时,可以用合适的工具或电动扳手拧动正反丝杠16,使旋转平台15降落,并处于一个相对较低的位置,此时可以将阀盖按安装方向,中心对准带轴圆形平板14的中心部位,并可以将阀盖背面加装一个小的圆形凸起,以方便对中心。放好后,轻轻推动小车/阀盖至待安装的阀腔正下方,通过万向轮11,可以轻松实现,用合适的工具或电动扳手拧动正反丝杠16,使阀盖平稳升起,当向上接近至安装位置时,轻轻转动阀盖,旋转平台15上的带轴圆形平板14可以实现随着阀盖的转动而转动,使各阀盖螺栓穿入阀盖上的螺栓孔,继续使阀盖上升,直至到达正确的安装位置,把紧螺丝后退出小车,安装完成。

[0033] 实施例二,如图3所示,当安装压缩机的侧气阀时,由于侧气阀位置较高,且一般与地面呈45-55度不等的斜角,所以应该将图1内的各部件组合使用。将螺纹杆6旋入空心轴的内螺纹7上并达到一定的预紧力,此时组件的状态将会盖住安装孔8,使其不再能通过它拆卸轴承压盖螺栓20。工具组合完毕后,应根据设备的实际情况决定导向销1的安装直径(应略小于阀盖螺栓孔)、位置和数量(如果机体上阀盖安装孔8的最高点是一个孔,则导向销1在弧形导向槽21中心位置安装一根即可。如果是两孔对称布置,则在弧形导向槽21上安装两根导向销1,根据实际情况均匀分开拧紧即可),本组合工具可以通过以上调整来适应绝大多数机组。用扳手拧动导向销1顶部的棱形设计,可以方便的将导向销1固定在托板2上的弧形导向槽21的任何位置,弧形导向槽21可以起到对导向销1锁紧螺母的防转作用。调整好

导向销1位置并锁紧后,就可以将阀盖放到托板2上,此时因为导向销1会穿过阀盖的螺栓孔,所以会限制阀盖在托板2上的位置,而通过铰链连接的角度调整螺栓3,则会限制托板2/阀盖的角度,当角度及位置基本调整好后,用合适的工具或电动扳手拧动正反丝杠16,使阀盖尽可能地以与阀腔口角度尽可能接近的状态,来靠近安装位置,伸缩杆4下面的弹簧5在阀盖及部分工具组件的作用下,会以一种正好跟阀盖重量平衡的压缩状态存在,此时无论是将阀盖向下压还是往上抬,此弹簧5都会对阀盖的重量有一定的助力/补偿作用,以达到省力的目的。拧紧螺栓,轻松完成安装。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的可选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

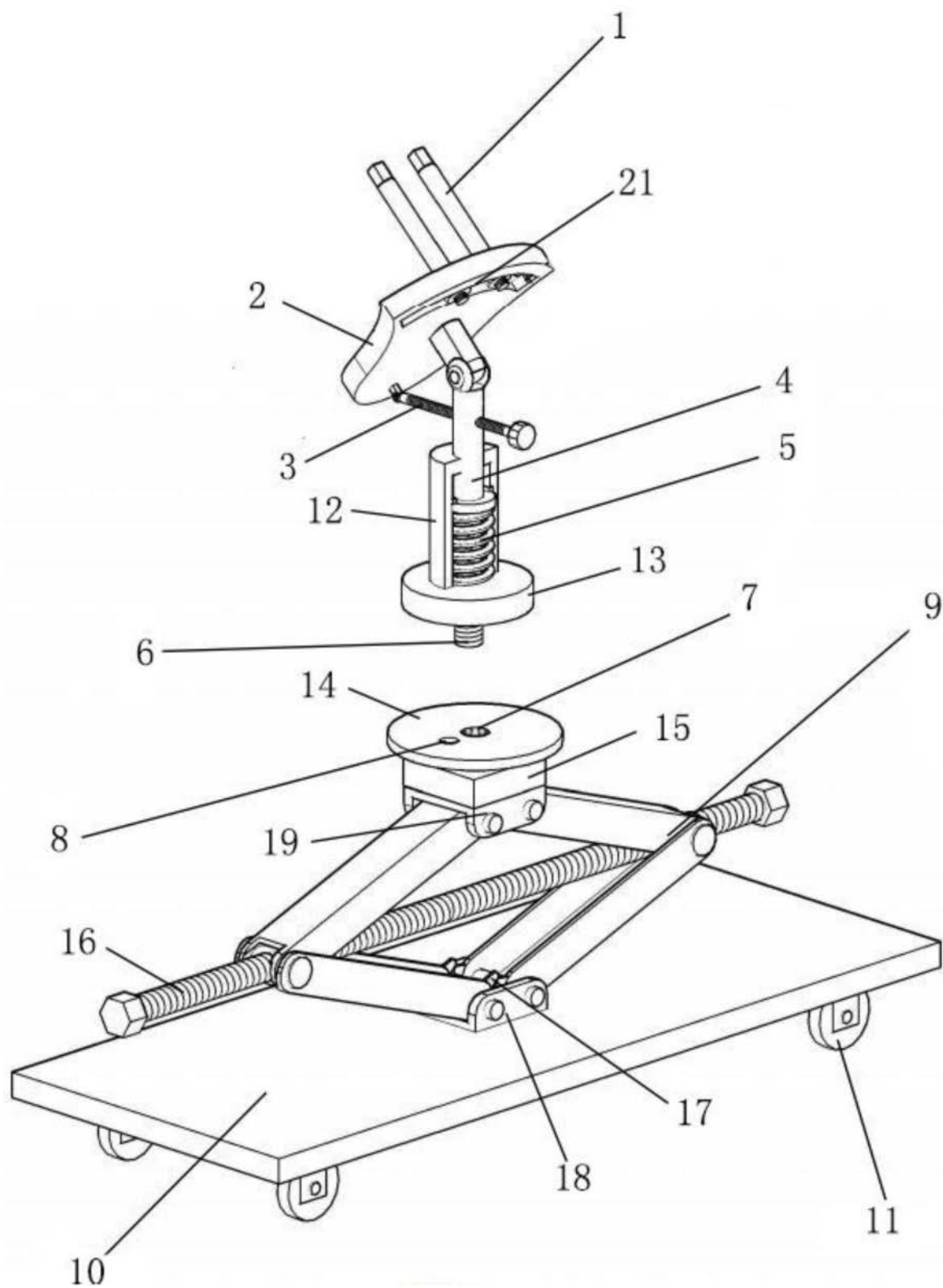


图1

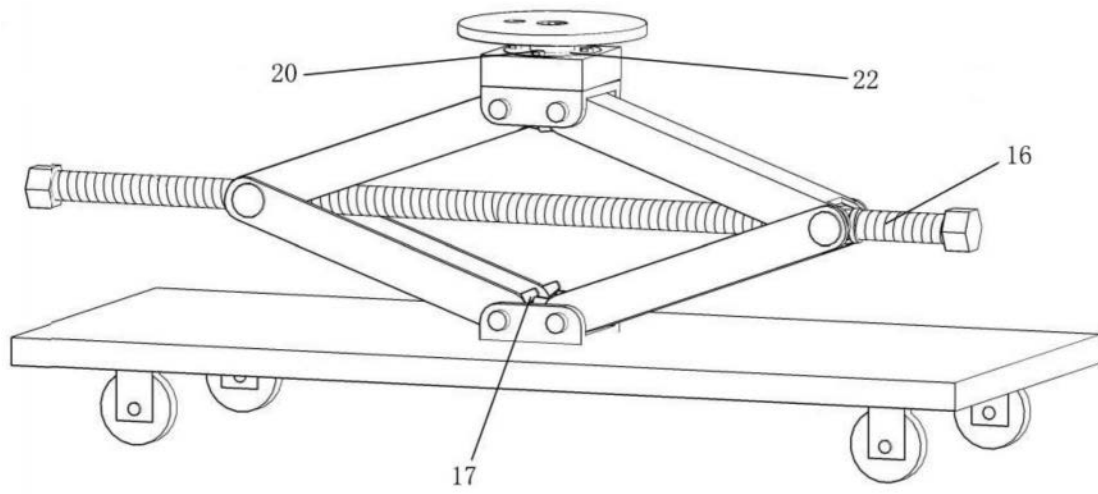


图2

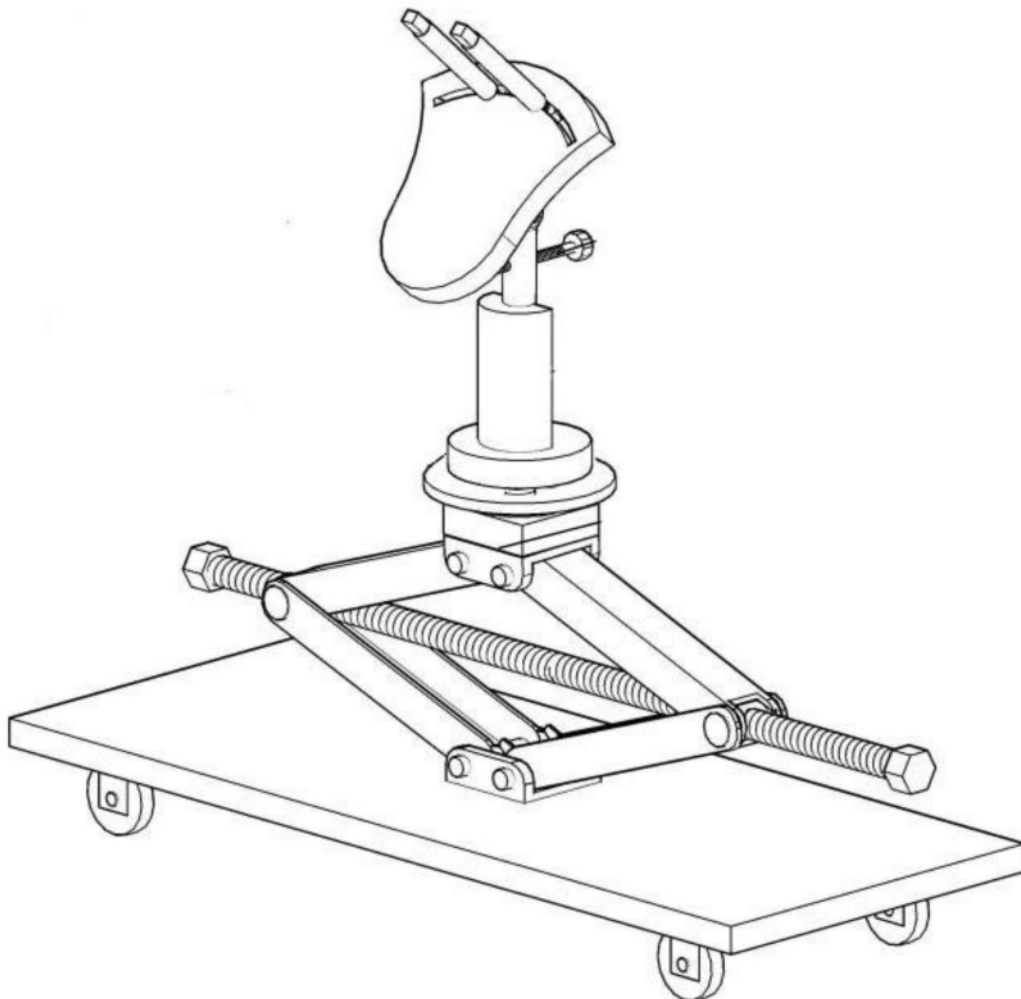


图3