



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105866938 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(21)申请号 201610399337.3

(22)申请日 2016.06.07

(71)申请人 北京寺库商贸有限公司

地址 100000 北京市西城区月坛北街25号
31幢2405房间

(72)发明人 母海亮 薛峰 丁娇娇 王雅西

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 毕强

(51)Int.Cl.

G02B 21/26(2006.01)

G02B 21/24(2006.01)

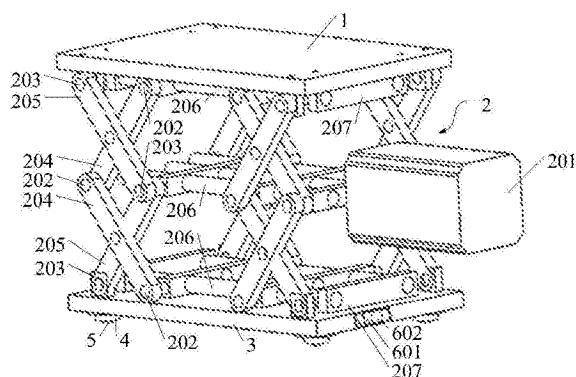
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

移动式载物台及移动式显微镜

(57)摘要

本发明提供了一种移动式载物台及移动式显微镜，以解决现有技术中存在的显微镜载物台的使用便捷性低的技术问题。所述移动式载物台包括：载物台，用于承载被载物；升降机构，位于所述载物台的正下方、与所述载物台连接，用于调节所述载物台的高度；移动座，位于所述升降机构的正下方、与所述升降机构连接；所述移动座的底面上装设有轴承座，所述轴承座内装设有万向轴承。



1. 一种移动式载物台，其特征在于，包括：

载物台，用于承载被载物；

升降机构，位于所述载物台的下方、与所述载物台连接，用于调节所述载物台的高度；

移动座，位于所述升降机构的下方、与所述升降机构连接；所述移动座的底面上装设有轴承座，所述轴承座内装设有万向轴承，使用时，所述万向轴承与地面接触。

2. 根据权利要求1所述的移动式载物台，其特征在于，所述轴承座为多个，多个所述轴承座内均装设有所述万向轴承。

3. 根据权利要求2所述的移动式载物台，其特征在于，所述移动座为矩形平板，所述移动座的底面上装设有4个所述轴承座，所述轴承座对应装设在所述移动座的四个拐角内。

4. 根据权利要求1所述的移动式载物台，其特征在于，所述升降机构包括：

驱动电机，其输出轴上设置有螺纹段，所述螺纹段包括方向相反的第一螺纹段和第二螺纹段，所述第一螺纹段、所述第二螺纹段依次间隔设置；

平行设置的第一驱动轴和第二驱动轴；

首尾依次铰接且由上至下排布的多个第一连接杆，单个所述第一连接杆的两端均铰接有所述第一驱动轴，且，相邻所述第一连接杆相铰接的端头共用所述第一驱动轴，位于最上端的所述第一驱动轴与所述载物台可动连接，位于最下端的所述第一驱动轴与所述移动座可动连接；

首尾依次铰接且由上至下排布的多个第二连接杆，单个所述第二连接杆的两端均铰接有所述第二驱动轴，且，相邻所述第二连接杆相铰接的端头共用所述第二驱动轴，位于最上端的所述第二驱动轴与所述载物台可动连接，位于最下端的所述第二驱动轴与所述移动座可动连接；位于同一平面上的所述第一连接杆与所述第二连接杆在中部铰接；所述输出轴依次穿过位于同一平面上的所述第一驱动轴和所述第二驱动轴，且，所述第一螺纹段与所述第一驱动轴对应，所述第二螺纹段与所述第二驱动轴对应；

使用时，所述输出轴驱动所述第一驱动轴与所述第二驱动轴相互靠近或相互远离，所述第一驱动轴驱动所述第一连接杆、所述第二驱动轴驱动所述第二连接杆，使所述第一连接杆与所述第二连接杆的端头相互靠近或相互远离，所述载物台的高度升高或降低。

5. 根据权利要求4所述的移动式载物台，其特征在于，所述升降机构还包括固定轴，所述固定轴依次穿过位于同一平面上的所述第一驱动轴、所述第二驱动轴，所述固定轴均垂直于所述第一驱动轴、所述第二驱动轴，且，位于最上端的所述固定轴与所述载物台固定连接，位于最下端的所述固定轴与所述移动座固定连接。

6. 根据权利要求5所述的移动式载物台，其特征在于，位于同一平面上的所述第一驱动轴、所述第二驱动轴均为多个，所述第一驱动轴的两端上均铰接有所述第一连接杆，所述第二驱动轴的两端上均铰接有所述第二连接杆，位于所述第一驱动轴或所述第二驱动轴的同一端的所述第一连接杆、所述第二连接杆在中部相铰接；

所述输出轴依次穿过多个位于同一平面上的所述第一驱动轴、第二驱动轴。

7. 根据权利要求6所述的移动式载物台，其特征在于，所述固定轴为多个，位于同一平面上的多个所述固定轴平行设置；

所述载物台与所述固定轴、所述移动座与所述固定轴均通过固定板固定连接，所述固定板对称设置在所述固定轴的两端处。

8. 根据权利要求7所述的移动式载物台，其特征在于，所述驱动电机为步进电机。
9. 根据权利要求1所述的移动式载物台，其特征在于，还包括防滑机构，所述防滑机构包括：
 防滑块，其上开设有定位孔，其一侧面为防滑面；
 定位螺栓，其末端穿过所述定位孔后与所述移动座的侧面连接，使用时，旋转所述防滑块使所述防滑面与地面接触。
10. 一种移动式显微镜，包括显微镜，其特征在于，还包括如权利要求1-9任一项所述的移动式载物台；
 所述显微镜装设在所述移动式载物台上。

移动式载物台及移动式显微镜

技术领域

[0001] 本发明涉及载物台技术领域,尤其是涉及一种移动式载物台及移动式显微镜。

背景技术

[0002] 显微镜是由一个透镜或几个透镜组合构成的一种光学仪器,是人类进入原子时代的标志;其通过高分辨率将一个全新的世界展现在人类的视野里,人们第一次看到了数以百计的“新的”微小动物和植物,以及从人体到植物纤维等各种东西的内部构造,其为一种用于放大微小物体成为人的肉眼所能看到的仪器,移动式显微镜为其中的一种。

[0003] 在显微镜检测领域中,载物台用于承载显微镜,其设置有载物平台,其底座为平板固定型,载物平台具有上下升降的功能,载物台的高度能够在设定范围内进行变换,却无法实现水平面360°任意范围的移动,造成检测时显微镜位置调节的局限性和不便捷性。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种移动式载物台,以解决现有技术中存在的显微镜载物台的使用便捷性低的技术问题。

[0005] 为达到上述目的,本发明实施例采用以下技术方案:

[0006] 一种移动式载物台,包括:

[0007] 载物台,用于承载被载物;

[0008] 升降机构,位于所述载物台的下方、与所述载物台连接,用于调节所述载物台的高度;

[0009] 移动座,位于所述升降机构的下方、与所述升降机构连接;所述移动座的底面上装设有轴承座,所述轴承座内装设有万向轴承,使用时,所述万向轴承与地面接触。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,所述轴承座为多个,多个所述轴承座内均装设有所述万向轴承。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进,所述移动座为矩形平板,所述移动座的底面上装设有4个所述轴承座,所述轴承座对应装设在所述移动座的四个拐角内。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,所述升降机构包括:

[0013] 驱动电机,其输出轴上设置有螺纹段,所述螺纹段包括方向相反的第一螺纹段和第二螺纹段,所述第一螺纹段、所述第二螺纹段依次间隔设置;

[0014] 平行设置的第一驱动轴和第二驱动轴;

[0015] 首尾依次铰接且由上至下排布的多个第一连接杆,单个所述第一连接杆的两端均铰接有所述第一驱动轴,且,相邻所述第一连接杆相铰接的端头共用所述第一驱动轴,位于最上端的所述第一驱动轴与所述载物台可动连接,位于最下端的所述第一驱动轴与所述移动座可动连接;

[0016] 首尾依次铰接且由上至下排布的多个第二连接杆,单个所述第二连接杆的两端均铰接有所述第二驱动轴,且,相邻所述第二连接杆相铰接的端头共用所述第二驱动轴,位于

最上端的所述第二驱动轴与所述载物台可动连接，位于最下端的所述第二驱动轴与所述移动座可动连接；位于同一平面上的所述第一连接杆与所述第二连接杆在中部铰接；所述输出轴依次穿过位于同一平面上的所述第一驱动轴和所述第二驱动轴，且，所述第一螺纹段与所述第一驱动轴对应，所述第二螺纹段与所述第二驱动轴对应；

[0017] 使用时，所述输出轴驱动所述第一驱动轴与所述第二驱动轴相互靠近或相互远离，所述第一驱动轴驱动所述第一连接杆、所述第二驱动轴驱动所述第二连接杆，使所述第一连接杆与所述第二连接杆的端头相互靠近或相互远离，所述载物台的高度升高或降低。

[0018] 作为上述技术方案的进一步改进，所述升降机构还包括固定轴，所述固定轴依次穿过位于同一平面上的所述第一驱动轴、所述第二驱动轴，所述固定轴均垂直于所述第一驱动轴、所述第二驱动轴，且，位于最上端的所述固定轴与所述载物台固定连接，位于最下端的所述固定轴与所述移动座固定连接。

[0019] 作为上述技术方案的进一步改进，位于同一平面上的所述第一驱动轴、所述第二驱动轴均为多个，所述第一驱动轴的两端上均铰接有所述第一连接杆，所述第二驱动轴的两端上均铰接有所述第二连接杆，位于所述第一驱动轴或所述第二驱动轴的同一端的所述第一连接杆、所述第二连接杆在中部相铰接；

[0020] 所述输出轴依次穿过多个位于同一平面上的所述第一驱动轴、第二驱动轴。

[0021] 作为上述技术方案的进一步改进，所述固定轴为多个，位于同一平面上的多个所述固定轴平行设置；

[0022] 所述载物台与所述固定轴、所述移动座与所述固定轴均通过固定板固定连接，所述固定板对称设置在所述固定轴的两端处。

[0023] 作为上述技术方案的进一步改进，所述驱动电机为步进电机。

[0024] 作为上述技术方案的进一步改进，还包括防滑机构，所述防滑机构包括：

[0025] 防滑块，其上开设有定位孔，其一侧面为防滑面；

[0026] 定位螺栓，其末端穿过所述定位孔后与所述移动座的侧面连接，使用时，旋转所述防滑块使其防滑面与地面接触。

[0027] 本发明提供的移动式载物台，在其移动座的底面上装设轴承座，在轴承座中装设万向轴承，使用时，万向轴承与地面接触，承载整个移动式载物台，使用者向该移动式载物台的任何部位施加外力，则装设在轴承座中的万向轴承可在外力作用下滚动，并且，万向轴承可在轴承座中360度方向上无限制的滚动，使用者可根据实际需要对该移动式载物台施加任何方向的外力。

[0028] 现有技术中，在显微镜检测领域中，载物台用于承载显微镜，其设置有载物平台，其底座为平板固定型，载物平台具有上下升降的功能，载物台的高度能够在设定范围内进行变换，却无法实现水平面360°任意范围的移动，造成检测时显微镜位置调节的局限性和不便捷性。相比于现有技术，本发明提供的移动式载物台，巧妙利用轴承座及万向轴承可任意方向转动的特性，在移动座的底面上装设万向轴承，可实现该移动式载物台的任意距离的移动或任意角度的转动，其可操作范围大幅扩大，其便捷性大幅提高，将被载物装设在载物台上，则该被载物的移动范围不再受限制。

[0029] 本发明的目的还在于提供一种移动式显微镜，以解决现有技术中存在的显微镜载物台的使用便捷性低的技术问题。

[0030] 为达到上述目的,本发明实施例采用以下技术方案:

[0031] 一种移动式显微镜,包括显微镜,还包括如上所述的移动式载物台;所述显微镜装设在所述移动式载物台上。

[0032] 上述移动式显微镜相比于现有技术的有益效果,同于上述移动式载物台相比于现有技术的有益效果,此处不再赘述。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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获得其他的附图。

[0034] 图1为本发明实施例提供的移动式载物台的正视图;

[0035] 图2为图1的同轴侧视图;

[0036] 图3为图1的仰视图。

[0037] 附图标记:

[0038] 1-载物台,2-升降机构,3-移动座,4-轴承座,5-万向轴承,6-防滑机构;

[0039] 201-驱动电机,202-第一驱动轴,203-第二驱动轴,204-第一连接杆,205-第二连接杆,206-固定轴,207-固定板;

[0040] 601-防滑块,602-定位螺栓。

具体实施方式

[0041] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0042] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0043] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0044] 图1为本发明实施例提供的移动式载物台的正视图;图2为图1的同轴侧视图;图3为图1的仰视图。参照图1至图2所示,本发明提供的移动式载物台,包括:

[0045] 载物台1,用于承载被载物;

[0046] 升降机构2,该升降机构2位于所述载物台1的下方,优选地,升降机构2位于载物台1的正下方,该升降结构2与所述载物台1连接,用于调节所述载物台1的高度;

[0047] 移动座3，该移动座3位于所述升降机构2的下方，优选地，移动座位于升降机构2的正下方，该移动座3与所述升降机构2连接；所述移动座3的底面上装设有轴承座4，所述轴承座4内装设有万向轴承5，使用时，所述万向轴承5与地面接触。

[0048] 本发明提供的移动式载物台，在其移动座的底面上装设轴承座，在轴承座中装设万向轴承，使用时，万向轴承与地面接触，承载整个移动式载物台，使用者向该移动式载物台的任何部位施加外力，则装设在轴承座中的万向轴承可在外力作用下滚动，并且，万向轴承可在轴承座中360度方向上无限制的滚动，使用者可根据实际需要对该移动式载物台施加任何方向的外力。

[0049] 现有技术中，在显微镜检测领域中，载物台用于承载显微镜，其设置有载物平台，其底座为平板固定型，载物平台具有上下升降的功能，载物台的高度能够在设定范围内进行变换，却无法实现水平面360°任意范围的移动，造成检测时显微镜位置调节的局限性和不便捷性。相比于现有技术，本发明提供的移动式载物台，巧妙利用轴承座及万向轴承可任意方向转动的特性，在移动座的底面上装设万向轴承，可实现该移动式载物台的任意距离的移动或任意角度的转动，其可操作范围大幅扩大，其便捷性大幅提高，将被载物装设在载物台上，则该被载物的移动范围不再受限制。

[0050] 基于上述移动式载物台，为使其在旋转或移动过程中更加平稳，保证装设在在载物台上的被载物不产生颠簸或摇晃等状况，继续参照图3所示，本实施例中，将所述轴承座4设置为多个，多个所述轴承座4内均装设有所述万向轴承5，多个轴承座处在一个水平面上，并且，多个万向轴承的最低点处在一个水平面上，保证载物台的表面为水平，尽量使多个轴承座在移动座的底面上均匀分布，为移动座提供均匀的支撑力，使整个移动式载物台的应力分布均匀，如此，使用者向该移动式载物台施加外力时，能够保证该载物台向设定方向移动设定距离或旋转设定角度，而不至于产生偏差，使载物台脱离设定方向。

[0051] 优选地，本实施例中，所述移动座3为矩形平板，该平板式移动座水平放置，其表面与地面平行，并且，载物台亦为矩形平板，该平板式载物台水平放置，即，移动座与载物台平行设置；进一步地，所述移动座3的底面上装设有4个所述轴承座4，所述轴承座4对应装设在所述移动座3的四个拐角内，在移动座的四个拐角内形成对移动座的支撑，使整个移动式载物台更加平稳。

[0052] 继续参照图1和图2所示，作为上述移动式载物台的进一步改进，设置其中的所述升降机构2包括：

[0053] 驱动电机201，该驱动电机的输出轴上设置有螺纹段，所述螺纹段包括方向相反的第一螺纹段和第二螺纹段，所述第一螺纹段、所述第二螺纹段依次间隔设置；驱动电机工作时，第一螺纹段和第二螺纹段同时转动，同步驱动第一驱动轴与第二驱动轴相互远离或相互靠近，优选地，所述驱动电机为步进电机；

[0054] 平行设置的第一驱动轴202和第二驱动轴203，在同一水平面上，第一驱动轴与第二驱动轴间隔设置，本实施例中，相邻两个第一连接杆的铰接处、第一连接杆的末端均铰接有第一驱动轴，相邻两个第二连接杆的铰接处、第二连接杆的末端均铰接有第二驱动轴，任意第一驱动轴之间、任意第二驱动轴之间及任意第一驱动轴及第二驱动轴之间均为平行设置，方便穿设固定轴和驱动电机的驱动轴；

[0055] 首尾依次铰接且由上至下排布的多个第一连接杆204，单个所述第一连接杆204的

两端均铰接有所述第一驱动轴202，且，相邻所述第一连接杆204相铰接的端头共用所述第一驱动轴202，位于最上端的所述第一驱动轴202与所述载物台1可动连接，位于最下端的所述第一驱动轴202与所述移动座3可动连接；

[0056] 首尾依次铰接且由上至下排布的多个第二连接杆205，单个所述第二连接杆205的两端均铰接有所述第二驱动轴203，且，相邻所述第二连接杆205相铰接的端头共用所述第二驱动轴203，位于最上端的所述第二驱动轴203与所述载物台1可动连接，位于最下端的所述第二驱动轴203与所述移动座3可动连接；位于同一平面上的所述第一连接杆204与所述第二连接杆205在中部铰接；所述输出轴依次穿过位于同一平面上的所述第一驱动轴202和所述第二驱动轴203，且，所述第一螺纹段与所述第一驱动轴202对应，所述第二螺纹段与所述第二驱动轴203对应；

[0057] 使用时，所述输出轴驱动所述第一驱动轴202与所述第二驱动轴203相互靠近或相互远离，所述第一驱动轴202驱动所述第一连接杆204、所述第二驱动轴203驱动所述第二连接杆205，同步驱动使所述第一连接杆204与所述第二连接杆205的端头相互靠近或相互远离，即，第一连接杆、第二连接杆的倾斜度增大或减小，具体地，当第一连接杆、第二连接杆的倾斜度增大时，载物台的高度降低，当第一连接杆、第二连接杆的倾斜度减小时，载物台的高度降低。

[0058] 为实现驱动轴与载物台及移动座之间的可动连接，继续参照图1和图2所示，本实施例中，设置所述升降机构还包括固定轴206，所述固定轴206依次穿过位于同一平面上的所述第一驱动轴202、所述第二驱动轴203，所述固定轴206均垂直于所述第一驱动轴202、所述第二驱动轴203，且，位于最上端的所述固定轴206与所述载物台1固定连接，位于最下端的所述固定轴206与所述移动座3固定连接，使用时，第一驱动轴、第二驱动轴在固定轴上滑动，实现相互靠近或相互远离的目的。

[0059] 为使升降机构的强度更佳，提高其耐用性及延长其使用寿命，本实施例中，设置位于同一平面上的所述第一驱动轴202、所述第二驱动轴203均为多个，所述第一驱动轴202的两端上均铰接有所述第一连接杆204，所述第二驱动轴203的两端上均铰接有所述第二连接杆205，位于所述第一驱动轴202或所述第二驱动轴203的同一端的所述第一连接杆204、所述第二连接杆205在中部相铰接；所述输出轴依次穿过多个位于同一平面上的所述第一驱动轴202、第二驱动轴203。进一步地，所述固定轴206为多个，位于同一平面上的多个所述固定轴206平行设置；所述载物台1与所述固定轴206、所述移动座3与所述固定轴206均通过固定板207固定连接，所述固定板207对称设置在所述固定轴206的两端处。以上设置，使升降机构的升降过程更加平稳化，驱动电机的输出轴转动，通过方向相反的第一螺纹段和第二螺纹段同步驱动第一驱动轴与第二驱动轴相互远离或靠近，由于第一连接杆与第二连接杆之间相互铰接，并且，多个第一连接杆依次铰接，多个第二连接杆依次铰接，则只要位于同一水平面上的第一驱动轴、第二驱动轴之间的位移发生变化，则其他平面上的第一驱动轴、第二驱动轴之间的位移同步会发生改变，整个升降机构中的第一连接杆、第二连接杆的倾斜度会同步改变，升降机构得以平稳升降。

[0060] 进一步地，上述移动式载物台经移动或旋转之后，为将其定位在某一固定位置，以便进行后续的作业时不受万向轴承转动力的影响，继续参照图1和图2所示，本实施例中，上述移动式载物台还包括防滑机构6，以实现移动或旋转上述载物台之后将其固定在设定位

置,具体地,所述防滑机构6包括:

[0061] 防滑块601,其上开设有定位孔,其一侧面为防滑面;

[0062] 定位螺栓602,其末端穿过所述定位孔后与所述移动座3的侧面连接,使用时,松开上述定位螺栓,旋转所述防滑块使其防滑面与地面接触,使整个移动式载物台与地面之间的相对位置保持不变,即,整个移动式载物台在地面上保持静止不动,然后拧紧上述定位螺栓,将其定位。

[0063] 本发明的目的还在于提供一种移动式显微镜,所述移动式显微镜,包括显微镜,还包括如上所述的移动式载物台;所述显微镜装设在所述移动式载物台上。

[0064] 上述移动式显微镜相比于现有技术的有益效果,同于上述移动式载物台相比于现有技术的有益效果,此处不再赘述。

[0065] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

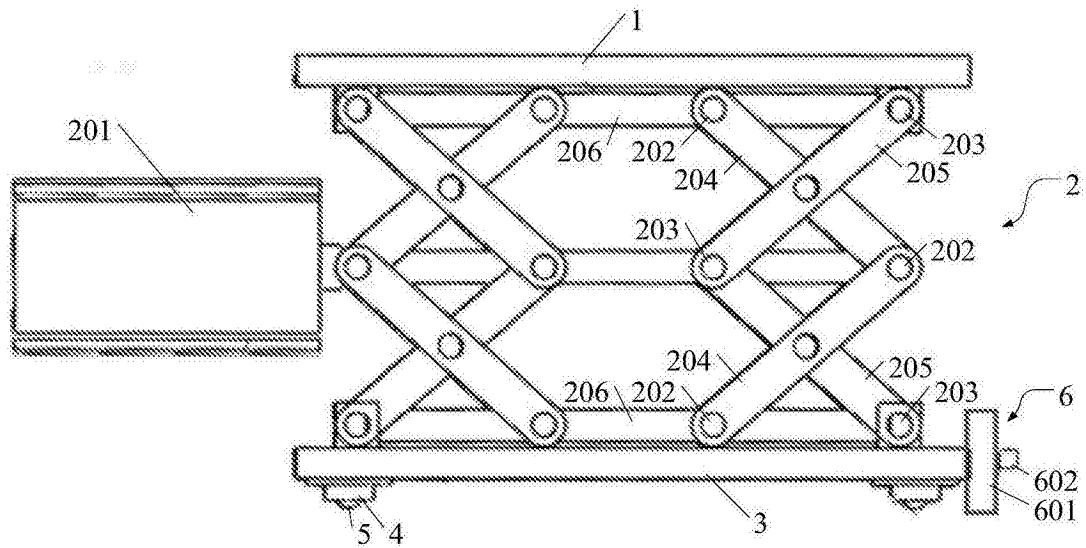


图1

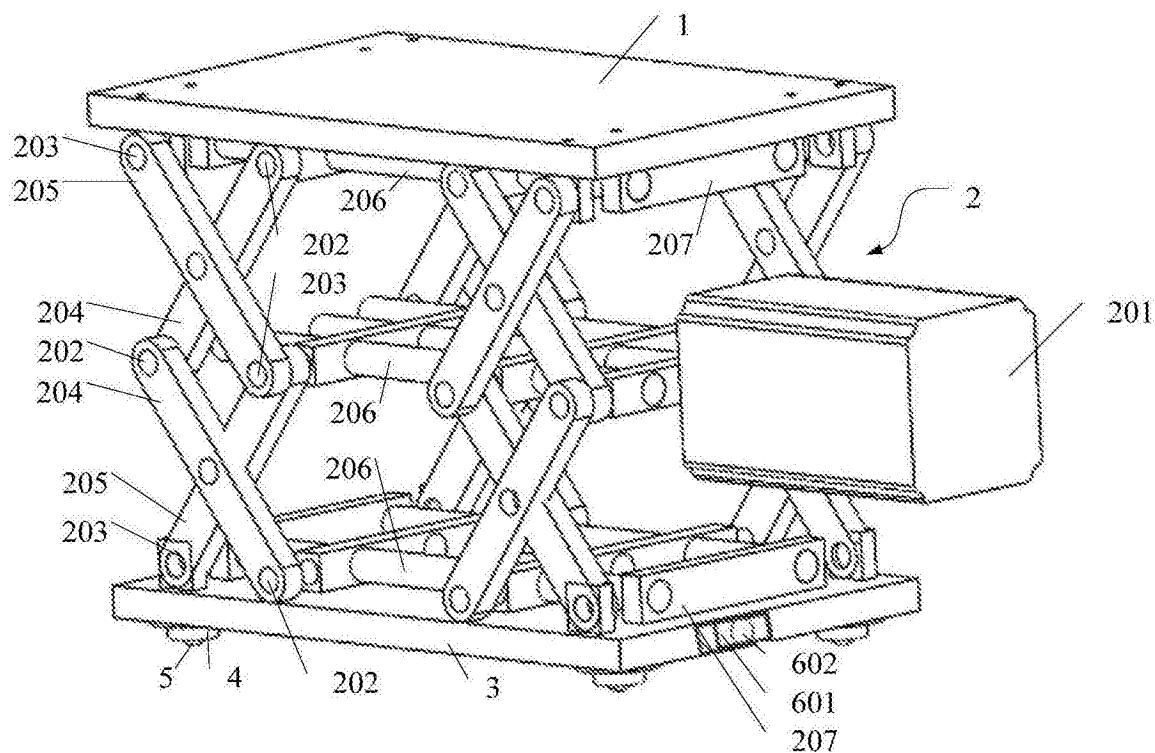


图2

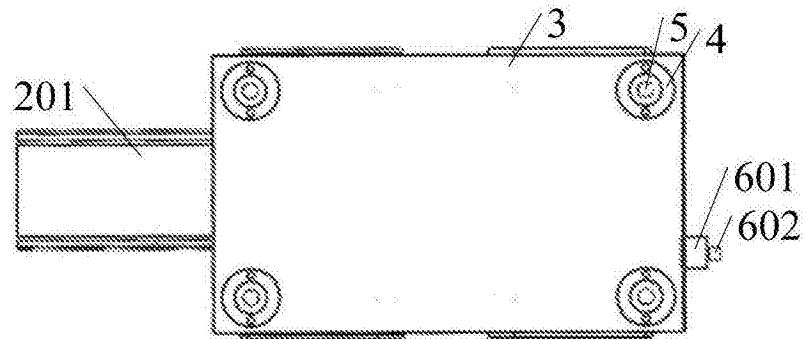


图3