



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210440827 U

(45)授权公告日 2020.05.01

(21)申请号 201920935366.6

G01B 11/24(2006.01)

(22)申请日 2019.06.20

G01B 11/22(2006.01)

(73)专利权人 桂林电子科技大学

地址 541004 广西壮族自治区桂林市金鸡
路1号

专利权人 深圳市腾盛工业设备有限公司

(72)发明人 高兴宇 邹翔 卢国艺 江岱平
李伟明

(74)专利代理机构 桂林市华杰专利商标事务所
有限责任公司 45112

代理人 杨雪梅

(51)Int.Cl.

F16M 11/04(2006.01)

F16M 11/10(2006.01)

G01C 11/02(2006.01)

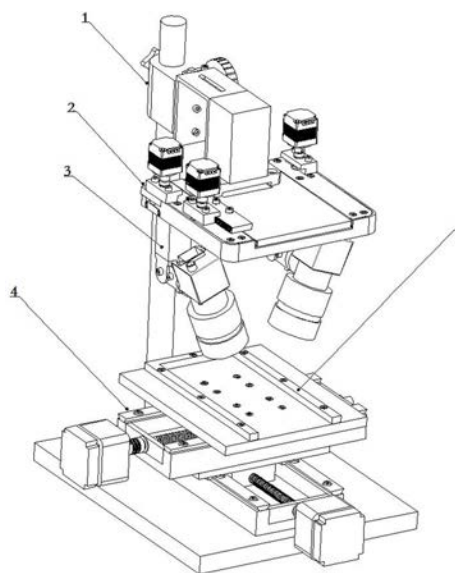
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种可调节式双相机的测量平台装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种可调节式双相机的测量平台装置,该装置包括装置固定支架、双相机移动平台、相机夹持机构、XY平移工作台、测量物固定底座;XY平移工作台固定在装置固定支架的底板上;测量物固定底座固定在XY平移工作台上;双相机移动平台通过螺钉与装置固定支架的凹形连接条固定连接;相机夹持机构固定在双相机移动平台的底部,设在测量物固定底座的上方。该装置可以测量深度信息或重构三维信息,并且可根据应用场景不同,切换全景物测量或局部跟踪测量。



1. 一种可调节式双相机的测量平台装置,其特征在于,包括装置固定支架、双相机移动平台、相机夹持机构、XY平移工作台、测量物固定底座;

所述的装置固定支架,包括底板、支撑圆柱、限位块、限位旋钮、微调旋钮和凹形连接块,支撑圆柱通过螺纹螺孔可拆卸的安装在底板上,限位块通过限位旋钮固定在支撑圆柱上,微调旋钮设在限位块上,凹形连接块上设有第一梯形条,第一梯形条上设有齿条,齿条通过螺钉固定在第一梯形条上,第一梯形条通过螺钉固定在凹形连接条上,限位块上设有与凹形连接条上梯形条匹配的梯形槽;凹形连接条通过第一梯形条镶嵌在梯形槽上,微调旋钮上的第一齿轮与第一梯形条上的齿条啮合,通过微调旋钮的第一齿轮带动齿条运动,从而调整凹形连接块的高度;

所述的XY平移工作台固定在装置固定支架的底板上;测量物固定底座固定在XY平移工作台上;双相机移动平台通过螺钉与装置固定支架的凹形连接条固定连接;相机夹持机构固定在双相机移动平台的底部,设在测量物固定底座的上方。

2. 根据权利要求1所述的一种可调节式双相机的测量平台装置,其特征在于,所述的双相机移动平台,包括凹槽底座、相机移动台连接柱、矩形连接块、第一连接板、第二连接板、第三连接板,第一连接板、第二连接板和第三连接板通过螺钉固定在凹槽底座上,第二连接板固定在第一连接板和第三连接板之间,相机移动台连接柱通过矩形连接块固定在第二连接板上,相机移动台连接柱通过螺钉与装置固定支架的凹形连接块连接;第一连接板上设有两个旋柄,第三连接板上设一个旋柄,每个旋柄上安装有伺服电机,伺服电机下端设有第一联轴器;第一连接板和第二连接板连接处还设有Y向齿条,Y向齿条分别与第一连接板上的两个旋柄连接;

所述的凹槽底座,一侧面上设有第一移动板和第二移动板,第一移动板和第二移动板连接,第一移动板和第二移动板上分别安装有滚珠条,滚珠条上安装有X轴顶板;所述的第一移动板上还安装有第一X向齿条,第二移动板上还安装有第二X向齿条。

3. 根据权利要求2所述的一种可调节式双相机的测量平台装置,其特征在于,所述的旋柄,包括固定块、芯轴、齿轮、轴承和限位圈,芯轴设在固定块的上端面与第一联轴器连接,齿轮设在固定块的下端面,限位圈设在齿轮上,轴承设在限位圈和齿轮之间。

4. 根据权利要求2所述的一种可调节式双相机的测量平台装置,其特征在于,所述的第一联轴器上安装有旋钮。

5. 根据权利要求1所述的一种可调节式双相机的测量平台装置,其特征在于,所述的相机夹持机构,包括两个对称设置的相机支撑柱,每个相机支撑柱的上部分别与第一移动板和第二移动板连接,下部安装有第一变向块;第一变向块与第二变向块连接,形成0-180°可调结构,进而实现相机的垂直地或水平地拍摄;第二变向块上安装有精准舵机,精准舵机的轴连接相机连接块,精准舵机的轴穿过相机连接板,与相机连接板形成过盈配合,实现当精准舵机的轴转动时带动相机移动,进而准确控制相机旋转角度。

6. 根据权利要求1所述的一种可调节式双相机的测量平台装置,其特征在于,所述的XY平移工作台,包括从上至下依次连接的顶面板、X移动工作台和Y移动工作台,X移动工作台下端面设有第四连接板,连接板下端面对称设有两个梯形槽滑块,Y移动工作台上端面设有与梯形槽滑块匹配的两条第二梯形条,梯形槽滑块镶嵌在第二梯形条上滑动,Y移动工作台通过螺钉固定在装置固定支架的底板上,所述的X移动工作台上端面也对称设有两条第二

梯形条,顶面板固定在第二梯形条上,测量物固定底座通过螺钉固定在顶面板上,形成U型槽,例如手机外壳可放置其中进行测量。

7.根据权利要求6所述的一种可调节式双相机的测量平台装置,其特征在于,所述的X移动工作台和Y移动工作台,还分别包括电机、螺纹螺杆、第二联轴器、挡块、导块,电机与螺纹螺杆通过第二联轴器连接,螺纹螺杆依次穿过挡块、导块在电机带动下转动,挡块与螺纹螺杆间还设有法兰轴承。

一种可调节式双相机的测量平台装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及双目立体视觉测量领域,具体是一种可调节式双相机的测量平台装置。

背景技术

[0002] 机器视觉现已广泛应用于科研,军事,工业生产等领域。现阶段工业上大多数以单目视觉为主,随着技术发展,双目也会更多应用于工业,因为它可以利用视差获取深度信息与重构三维信息,这是单目做不到的,所以一种搭载双目相机安装结构的合理设计,可以提高稳定性,便捷性,通用性,有利于提高科研工作效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,而提供一种可调节式双相机的测量平台装置,该装置可以测量深度信息或重构三维信息,并且可根据应用场景不同,切换全景物测量或局部跟踪测量。

[0004] 实现本实用新型目的的技术方案是:

[0005] 一种可调节式双相机的测量平台装置,包括装置固定支架、双相机移动平台、相机夹持机构、XY平移工作台、测量物固定底座;

[0006] 所述的装置固定支架,包括底板、支撑圆柱、限位块、限位旋钮、微调旋钮和凹形连接块,支撑圆柱通过螺纹螺孔可拆卸的安装在底板上,限位块通过限位旋钮固定在支撑圆柱上,微调旋钮设在限位块上,凹形连接块上设有第一梯形条,第一梯形条上设有齿条,齿条通过螺钉固定在第一梯形条上,第一梯形条通过螺钉固定在凹形连接条上,限位块上设有与凹形连接条上梯形条匹配的梯形槽;凹形连接条通过第一梯形条镶嵌在梯形槽上,微调旋钮上的第一齿轮与第一梯形条上的齿条啮合,通过微调旋钮的第一齿轮带动齿条运动,从而调整凹形连接块的高度;

[0007] 所述的XY平移工作台固定在装置固定支架的底板上;测量物固定底座固定在XY平移工作台上;双相机移动平台通过螺钉与装置固定支架的凹形连接条固定连接;相机夹持机构固定在双相机移动平台的底部,设在测量物固定底座的上方。

[0008] 所述的双相机移动平台,包括凹槽底座、相机移动台连接柱、矩形连接块、第一连接板、第二连接板、第三连接板,第一连接板、第二连接板和第三连接板通过螺钉固定在凹槽底座上,第二连接板固定在第一连接板和第三连接板之间,相机移动台连接柱通过矩形连接块固定在第二连接板上,相机移动台连接柱通过螺钉与装置固定支架的凹形连接块连接;第一连接板上设有两个旋柄,第三连接板上设一个旋柄,每个旋柄上安装有伺服电机,伺服电机下端设有第一联轴器;第一连接板和第二连接板连接处还设有Y向齿条,Y向齿条分别与第一连接板上的两个旋柄连接;

[0009] 所述的凹槽底座,一侧面上设有第一移动板和第二移动板,第一移动板和第二移动板连接,第一移动板和第二移动板上分别安装有滚珠条,滚珠条上安装有X轴顶板;所述

的第一移动板上还安装有第一X向齿条,第二移动板上还安装有第二X向齿条。

[0010] 所述的旋柄,包括固定块、芯轴、齿轮、轴承和限位圈,芯轴设在固定块的上端面与第一联轴器连接,齿轮设在固定块的下端面,限位圈设在齿轮上,轴承设在限位圈和齿轮之间。

[0011] 所述的第一联轴器上安装有旋钮。

[0012] 所述的相机夹持机构,包括两个对称设置的相机支撑柱,每个相机支撑柱的上部分别与第一移动板和第二移动板连接,下部安装有第一变向块;第一变向块与第二变向块连接,形成0-180°可调结构,进而实现相机的垂直地或水平地拍摄;第二变向块上安装有精准舵机,精准舵机的轴连接相机连接块,精准舵机的轴穿过相机连接板,与相机连接板形成过盈配合,实现当精准舵机的轴转动时带动相机移动,进而准确控制相机旋转角度。

[0013] 所述的XY平移工作台,包括从上至下依次连接的顶面板、X移动工作台和Y移动工作台,X移动工作台下端面设有第四连接板,连接板下端面对称设有两个梯形槽滑块,Y移动工作台上端面设有与梯形槽滑块匹配的两条第二梯形条,梯形槽滑块镶嵌在第二梯形条上滑动,Y移动工作台通过螺钉固定在装置固定支架的底板上,所述的X移动工作台上端面也对称设有两条第二梯形条,顶面板固定在第二梯形条上,测量物固定底座通过螺钉固定在顶面板上,形成U型槽,例如手机外壳可放置其中进行测量。

[0014] 所述的X移动工作台和Y移动工作台,还分别包括电机、螺纹螺杆、第二联轴器、挡块、导块,电机与螺纹螺杆通过第二联轴器连接,螺纹螺杆依次穿过挡块、导块在电机带动下转动,挡块与螺纹螺杆间还设有法兰轴承。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有如下的有益效果:

[0016] 1、可以切换单或双目系统,当不用双目系统时,可将XY平移工作台顶面移动至单个相机正下方,并根据需要调整相机是否倾斜拍照;

[0017] 2、可以切换平行式或汇聚式双目系统,通过调整相机连接板与变向块的位置实现相机的倾斜;

[0018] 3、可以切换固定被测物移动双目相机或固定双目相机移动被测物系统实现局部跟踪测量;

[0019] 4、可以通过变向块切换相机垂直向下或水平向前拍摄被测物;

[0020] 5、通过双相机移动平台的伺服电机控双相机在同一平面下前后移动,左右相机的相对位置即基线距离的自由准确调整;

[0021] 6、可以实现伺服电机控制被测物准确移动,双目相机的准确XY方向移动;

[0022] 7、通过限位旋钮固定双目位置后可通过微调旋钮调双目高度,不用重复拧限位旋钮;

[0023] 8、可以对XY移动平台工作面加装不同的夹具,实现对不同被测物的固定。

附图说明

[0024] 图1为一种可调节式双相机的测量平台装置的整体立体结构示意图;

[0025] 图2为装置固定支架结构示意图;

[0026] 图3为双相机移动平台结构示意图;

[0027] 图4为双相机移动平台中内部结构示意图;

- [0028] 图5为旋柄结构示意图；
[0029] 图6为相机夹持机构结构示意图；
[0030] 图7为xy移动平台结构示意图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例,对本实用新型做进一步阐述,但不是对本实用新型的限定。

[0032] 实施例:

[0033] 如图1所示,一种可调节式双相机的测量平台装置,包括装置固定支架1、双相机移动平台2、相机夹持机构3、XY平移工作台4、测量物固定底座5;

[0034] 如图2所示,所述的装置固定支架1,包括底板104、支撑圆柱103、限位块102、限位旋钮101、微调旋钮109和凹形连接块107,支撑圆柱103通过螺纹螺孔可拆卸的安装在底板104上,限位块102通过限位旋钮101固定在支撑圆柱103上,微调旋钮101设在限位块102上,凹形连接块107上设有第一梯形条106,第一梯形条106上设有齿条105,齿条105通过螺钉固定在第一梯形条106上,第一梯形条106通过螺钉固定在凹形连接条107上,限位块102上设有与凹形连接条107上梯形条匹配的梯形槽;凹形连接条107通过第一梯形条106镶嵌在梯形槽上,微调旋钮109上的第一齿轮108与第一梯形条106上的齿条啮合,通过微调旋钮109的第一齿轮108带动齿条105运动,从而调整凹形连接块107的高度;

[0035] 所述的XY平移工作台4固定在装置固定支架1的底板104上;测量物固定底座5固定在XY平移工作台2上;双相机移动平台2通过螺钉与装置固定支架1的凹形连接条107固定连接;相机夹持机构3固定在双相机移动平台2的底部,设在测量物固定底座5的上方。

[0036] 如图3、图4所示,所述的双相机移动平台,包括凹槽底座206、相机移动台连接柱212、矩形连接块202、第一连接板207、第二连接板210、第三连接板211,第一连接板207、第二连接板210和第三连接板210通过螺钉固定在凹槽底座206上,第二连接板210固定在第一连接板207和第三连接板211之间,相机移动台连接柱212通过矩形连接块202固定在第二连接板210上,相机移动台连接柱212通过螺钉与装置固定支架1的凹形连接块107连接;第一连接板207上设有两个旋柄201,第三连接板上设一个旋柄201,每个旋柄201上安装有伺服电机209,伺服电机209下端设有第一联轴器216;第一连接板207和第二连接板210连接处还设有Y向齿条208,Y向齿条208分别与第一连接板207上的两个旋柄201连接;

[0037] 所述的凹槽底座206,一侧面上设有第一移动板204和第二移动板214,第一移动板204和第二移动板214连接,第一移动板204和第二移动板214上分别安装有滚珠条213,滚珠条213上安装有X轴顶板203;所述的第一移动板204上还安装有第一X向齿条205,第二移动板214上还安装有第二X向齿条215。

[0038] 如图5所示,所述的旋柄201,包括固定块219、芯轴218、第二齿轮220、轴承221和限位圈222,芯轴218设在固定块219的上端面与第一联轴器216连接,第二齿轮220设在固定块219的下端面,限位圈222设在第二齿轮220上,轴承221设在限位圈222和第二齿轮220之间。

[0039] 所述的第一联轴器216上安装有旋钮217。

[0040] 如图6所示,所述的相机夹持机构3,包括两个对称设置的相机支撑柱301,每个相机支撑柱301的上部分别与第一移动板204和第二移动板214连接,下部安装有第一变向块

302;第一变向块302与第二变向块304连接,形成0-180°可调结构,进而实现相机的垂直地或水平地拍摄;第二变向块304上安装有精准舵机303,精准舵机303的轴连接相机连接块305,精准舵机303的轴穿过相机连接板305,与相机连接板305形成过盈配合,实现当精准舵机303的轴转动时带动相机移动,进而准确控制相机旋转角度。

[0041] 如图7所示,所述的XY平移工作台4,包括从上至下依次连接的顶面板411、X移动工作台412和Y移动工作台407,X移动工作台412下端面对称设有第四连接板405,连接板405下端面对称设有两个梯形槽滑块404,Y移动工作台407上端面设有与梯形槽滑块404匹配的两条第二梯形条406,梯形槽滑块404镶嵌在第二梯形条406上滑动,Y移动工作台407通过螺钉固定在装置固定支架1的底板104上,所述的X移动工作台412上端面也对称设有两条第二梯形条406,顶面板411固定在第二梯形条406上,测量物固定底5座通过螺钉固定在顶面板411上,形成U型槽,例如手机外壳可放置其中进行测量。

[0042] 所述的X移动工作台412和Y移动工作台407,还分别包括电机401、螺纹螺杆403、第二联轴器409、挡块402、导块410,电机401与螺纹螺杆403通过第二联轴器409连接,螺纹螺杆403依次穿过挡块402、导块410在电机401带动下转动,挡块402与螺纹螺杆403间还设有法兰轴承408。

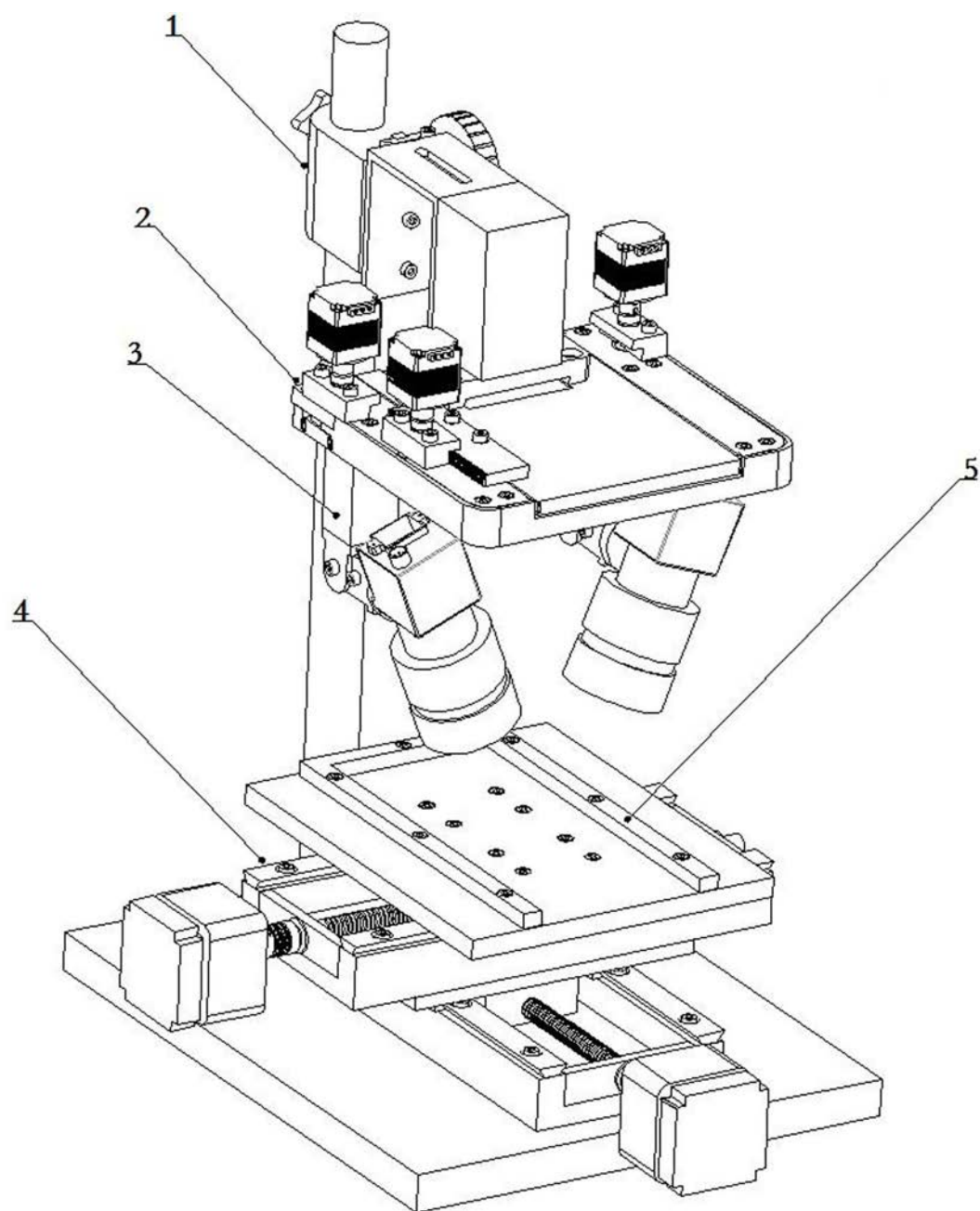


图1

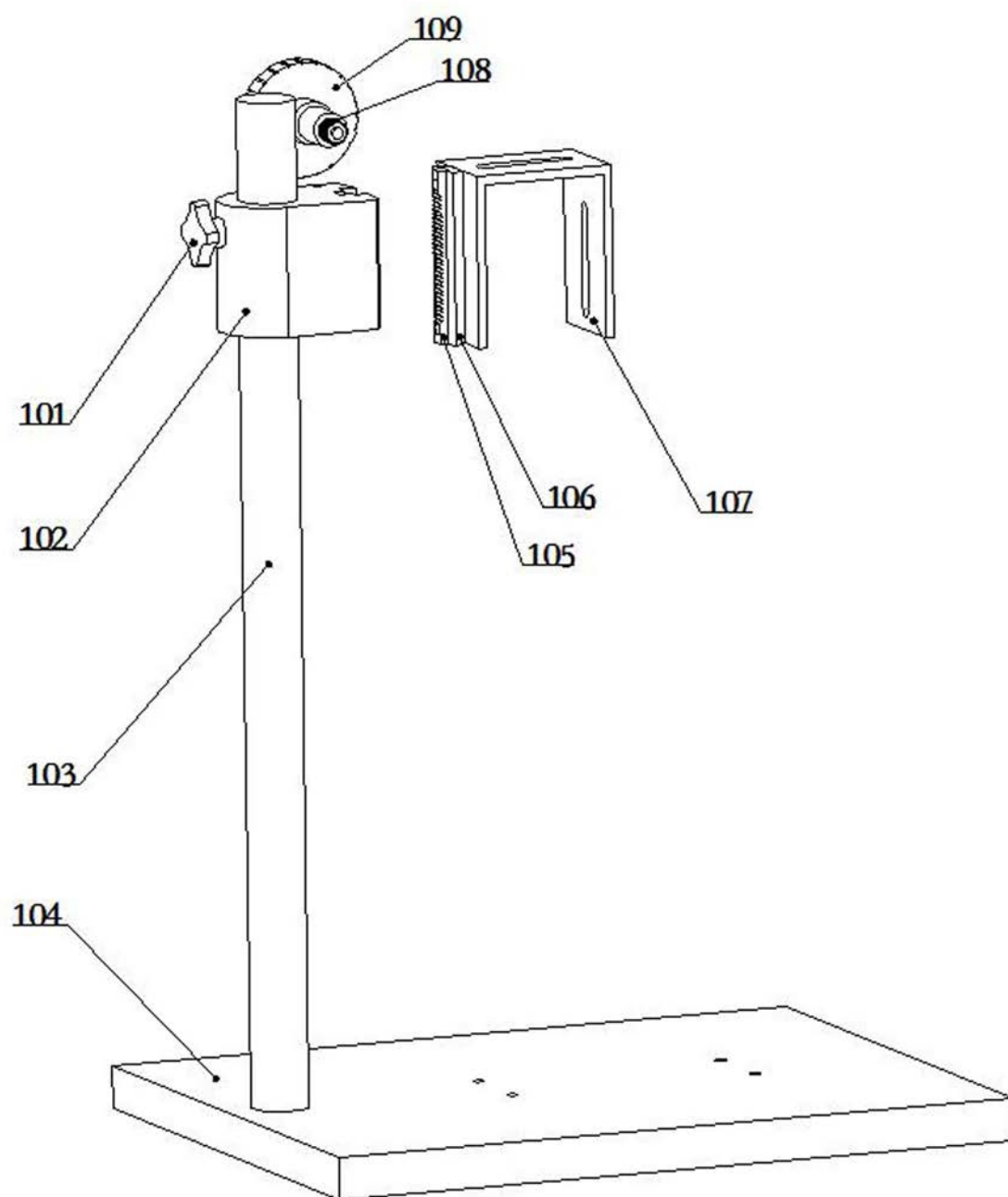


图2

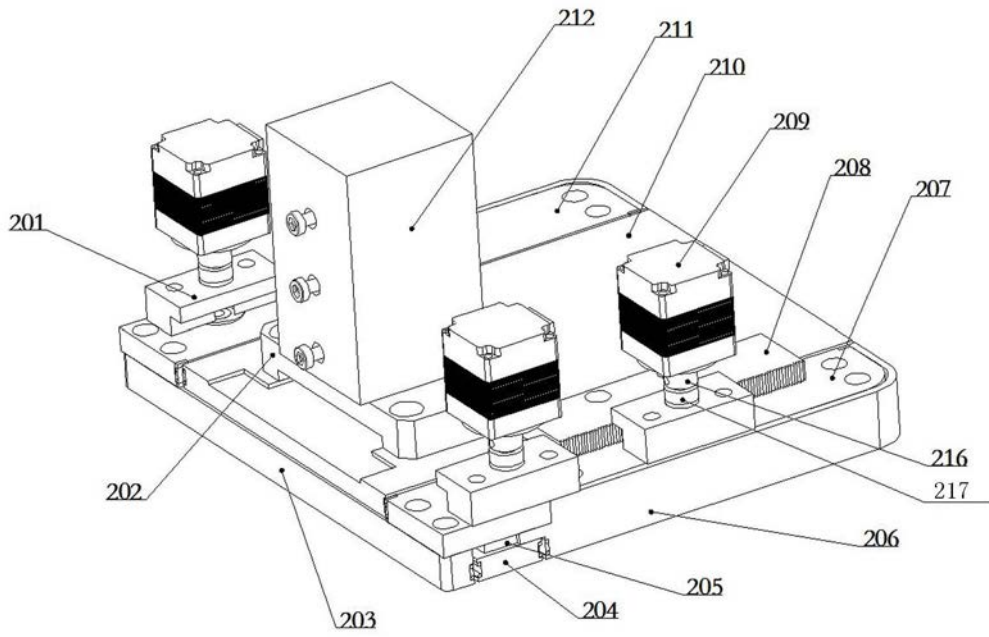


图3

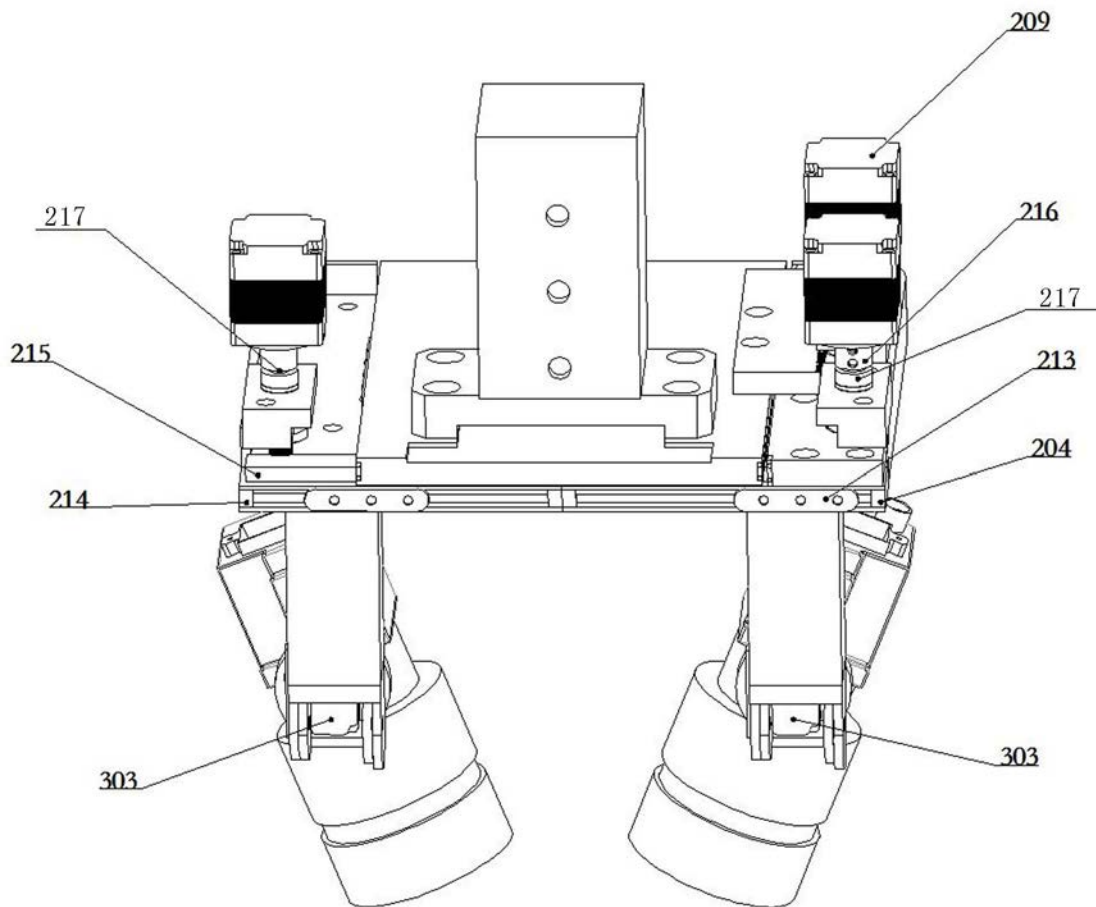


图4

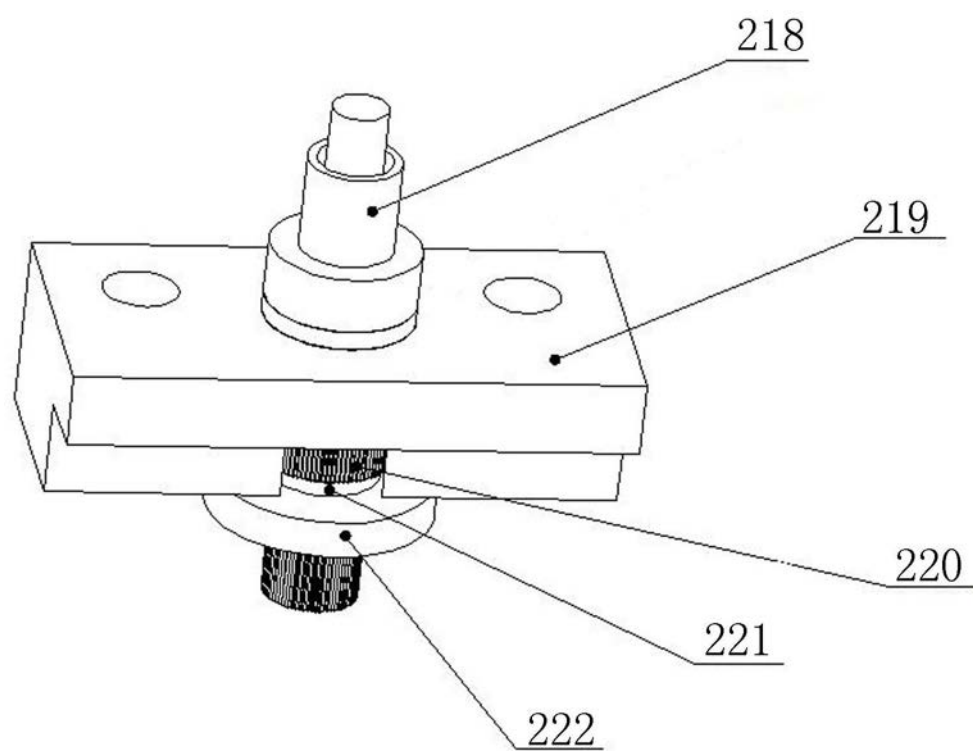


图5

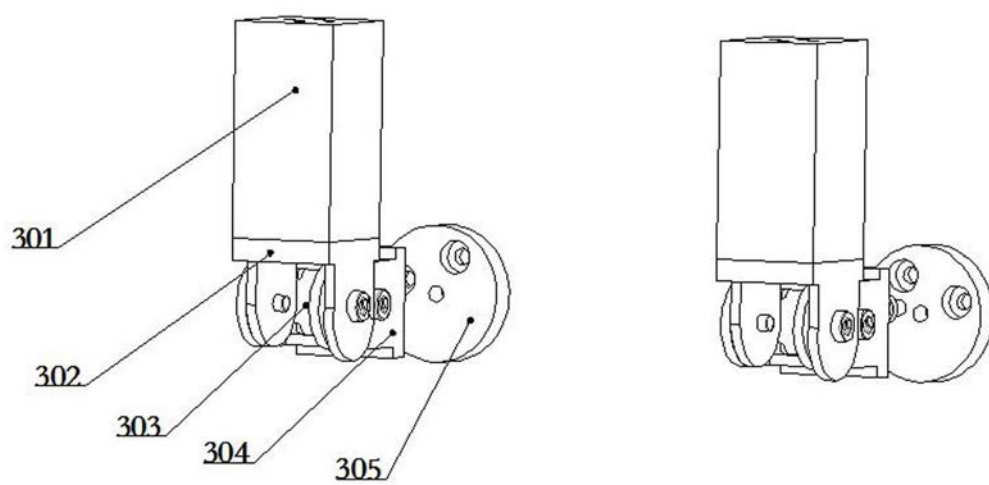


图6

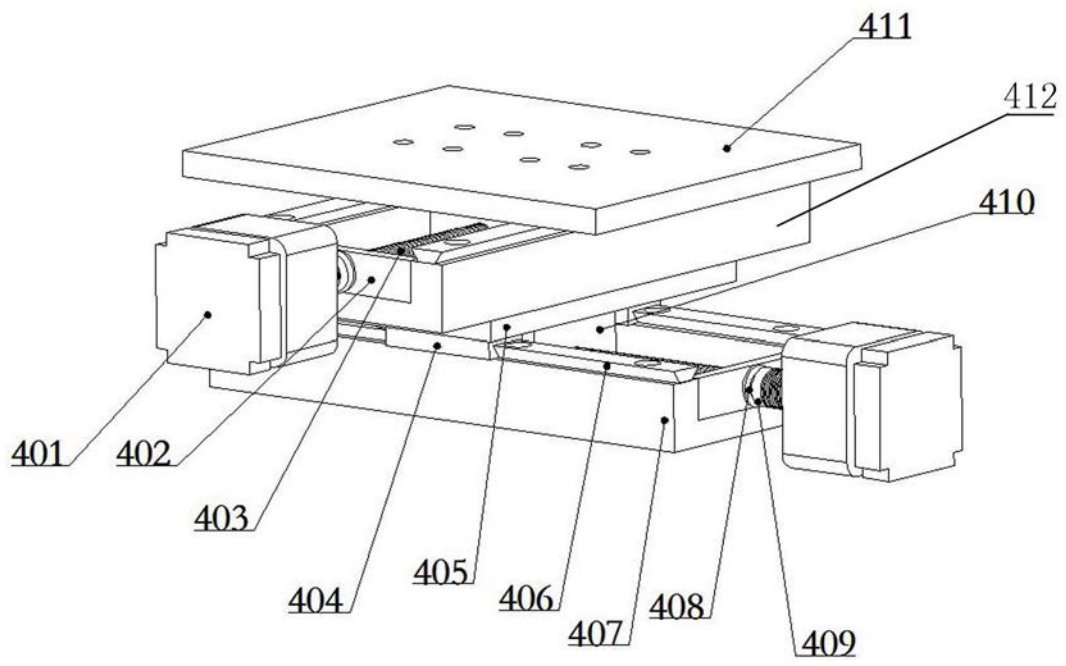


图7