



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206115034 U

(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201621035318.4

(22)申请日 2016.08.31

(73)专利权人 深圳超多维科技有限公司

地址 518052 广东省深圳市南山区前海深港合作区前湾一路A栋201室

(72)发明人 王锐 李文龙 江茂铜

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

代理人 黄志华

(51)Int.Cl.

G02B 27/01(2006.01)

G02B 7/04(2006.01)

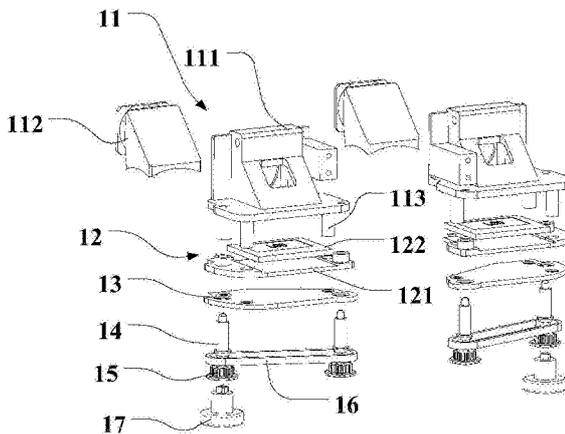
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

应用于虚拟现实装置的焦距调节机构及虚拟现实装置

(57)摘要

本实用新型涉及虚拟现实技术领域,公开了一种应用于虚拟现实装置的焦距调节机构及虚拟现实装置,以节约虚拟现实装置的内部空间,提高焦距调节的准确性。虚拟现实装置包括从近侧至远侧依次设置的镜片套筒、屏幕组件、底板和螺杆,其中:镜片套筒包括套筒本体和设置于套筒本体内的镜片模组,套筒本体靠近屏幕组件的一侧具有至少两个导向柱;屏幕组件包括滑动装配于至少两个导向柱的固定板,以及固定于固定板并与镜片模组位置相对的显示屏;底板与至少两个导向柱的端部固定连接;螺杆穿设于底板并被轴向限位,螺杆的近端与屏幕组件的固定板螺纹连接。



1. 一种应用于虚拟现实装置的焦距调节机构,其特征在于,包括从近侧至远侧依次设置的镜片套筒、屏幕组件、底板和螺杆,其中:

所述镜片套筒包括套筒本体和设置于套筒本体内的镜片模组,所述套筒本体靠近所述屏幕组件的一侧具有至少两个导向柱;

所述屏幕组件包括滑动装配于所述至少两个导向柱的固定板,以及固定于所述固定板并与所述镜片模组位置相对的显示屏;

所述底板与所述至少两个导向柱的端部固定连接;

所述螺杆穿设于所述底板并被轴向限位,所述螺杆的近端与所述屏幕组件的固定板螺纹连接。

2. 如权利要求1所述的焦距调节机构,其特征在于,所述螺杆在所述底板的两侧分别具有将螺杆轴向限位的第一凸出部。

3. 如权利要求1所述的焦距调节机构,其特征在于,所述螺杆为两个,所述焦距调节机构还包括每个螺杆的远端所固定连接的同步轮,以及将两个螺杆上的同步轮传动连接的同步带。

4. 如权利要求3所述的焦距调节机构,其特征在于,还包括:其中一个螺杆上的同步轮所传动连接的第一驱动装置。

5. 如权利要求4所述的焦距调节机构,其特征在于,所述第一驱动装置包括手拨轮或驱动电机。

6. 如权利要求1所述的焦距调节机构,其特征在于,所述螺杆的近端具有能够限位于所述屏幕组件的固定板近侧的第二凸出部。

7. 一种虚拟现实装置,其特征在于,包括壳体以及位于壳体内且分别对应左右眼设置的两个如权利1~6任一项所述的焦距调节机构。

8. 如权利要求7所述的虚拟现实装置,其特征在于,所述壳体内设置有导轨,所述两个焦距调节机构滑动装配于所述导轨,所述虚拟现实装置还包括:

设置于两个焦距调节机构之间且用于调节两个焦距调节机构间距的瞳距调节机构。

9. 如权利要求8所述的虚拟现实装置,其特征在于,

所述瞳距调节机构包括转盘、相对转盘呈中心对称安装的两个连杆,以及与转盘传动连接的第二驱动装置,所述两个连杆的一端与转盘铰接,所述两个连杆的另一端与所述两个焦距调节机构的镜片套筒的套筒本体分别铰接;或

所述瞳距调节机构包括齿轮、相对齿轮呈中心对称啮合安装的两个齿条,以及与齿轮传动连接的第二驱动装置,所述两个齿条与所述两个焦距调节机构的镜片套筒的套筒本体固定连接;或

所述瞳距调节机构包括蜗轮、相对蜗轮呈中心对称啮合安装的两个蜗杆,以及与蜗轮传动连接的第二驱动装置,所述两个蜗杆远离蜗轮的一端分别枢装于两个焦距调节机构的镜片套筒的套筒本体。

10. 如权利要求9所述的虚拟现实装置,其特征在于,所述第二驱动装置包括手拨轮或驱动电机。

应用于虚拟现实装置的焦距调节机构及虚拟现实装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及虚拟现实技术领域,特别涉及一种应用于虚拟现实装置的焦距调节机构及虚拟现实装置。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,虚拟现实技术在人们生产生活中的应用也越来越广泛。特别是头戴式虚拟现实装置的应用更为广泛,头戴式虚拟现实装置是一种利用人的左右眼获取信息差异,引导用户产生一种身在虚拟环境中的感觉的立体显示器。其显示原理是左右眼屏幕分别显示左右眼的图像,人眼获取这种带有差异的信息后在脑海中产生立体感。用户佩戴头戴式虚拟现实装置以后,可以看到一个立体感很强的虚拟世界。然而,对于具有近视或远视等视力缺陷的人群来说,无法在佩戴头戴式虚拟现实装置的同时佩戴眼镜,因此,目前的虚拟现实装置一般都具有焦距调节功能,以适应不同视力的人群。

[0003] 目前,虚拟现实装置中的焦距调节机构通常占用较大的内部空间,而且重量较大,焦距调节的准确性也比较差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例提供了一种应用于虚拟现实装置的焦距调节机构及虚拟现实装置,以节约虚拟现实装置的内部空间,提高焦距调节的准确性。

[0005] 本实用新型提供的一种应用于虚拟现实装置的焦距调节机构包括从近侧至远侧依次设置的镜片套筒、屏幕组件、底板和螺杆,其中:

[0006] 所述镜片套筒包括套筒本体和设置于套筒本体内的镜片模组,所述套筒本体靠近所述屏幕组件的一侧具有至少两个导向柱;

[0007] 所述屏幕组件包括滑动装配于所述至少两个导向柱的固定板,以及固定于所述固定板并与所述镜片模组位置相对的显示屏;

[0008] 所述底板与所述至少两个导向柱的端部固定连接;

[0009] 所述螺杆穿设于所述底板并被轴向限位,所述螺杆的近端与所述屏幕组件的所述固定板螺纹连接。

[0010] 本实用新型实施例提供的应用于虚拟现实装置的焦距调节机构,用于调节虚拟现实装置的焦距,以适应不同视力人群的需求。具体的,在用户使用虚拟现实装置时,若设定焦距与用户视力情况不一致,用户可以操作螺杆转动,由于螺杆穿设于与镜片套筒固定连接的底板且已被轴向限位,因此,螺杆、镜片套筒、以及底板在螺杆的轴向上位置相对固定,螺杆转动带动与螺杆螺纹连接的屏幕组件沿导向柱向远侧或近侧移动,从而改变显示屏与镜片模组的距离,实现虚拟现实装置的焦距调节。该焦距调节机构通过螺杆的螺纹传动实现了虚拟现实装置的焦距调节,无需其他结构的辅助,大大的节约了内部空间,降低了产品重量,传动的稳定性和准确性都比较高。

[0011] 优选的,所述螺杆在所述底板的两侧分别具有将螺杆轴向限位的第一凸出部。

[0012] 优选的,所述螺杆为两个,所述焦距调节机构还包括每个螺杆的远端所固定连接同步轮,以及将两个螺杆上的同步轮传动连接的同步带。

[0013] 在该实施例中,通过同步转动的两个螺杆来传动,可以进一步提高焦距调节的稳定性。同步轮和同步带可以设置于虚拟现实装置的外侧,从而节省虚拟现实装置的内部空间。

[0014] 优选的,焦距调节机构还包括:其中一个螺杆上的同步轮所传动连接的第一驱动装置。

[0015] 具体的,所述第一驱动装置包括手拨轮或驱动电机。

[0016] 具体的,所述螺杆的近端具有能够限位于所述屏幕组件的固定板近侧的第二凸出部。

[0017] 本实用新型还提供一种虚拟现实装置,包括壳体以及位于壳体内且分别对应左右眼设置的两个前述任一技术方案焦距调节机构。该虚拟现实装置可以准确的调节焦距,且内部结构紧凑、空间利用率较高。

[0018] 优选的,所述壳体内设置有导轨,所述两个焦距调节机构滑动装配于所述导轨,所述虚拟现实装置还包括:

[0019] 设置于两个焦距调节机构之间且用于调节两个焦距调节机构间距的瞳距调节机构。

[0020] 在该实施例中,虚拟现实装置除具备焦距调节的功能外,还具备瞳距调节的功能。通过瞳距调节机构带动两个焦距调节机构沿导轨移动,调节两个焦距调节机构之间的距离,进而调节虚拟现实装置的瞳距。

[0021] 具体的,所述瞳距调节机构包括转盘、相对转盘呈中心对称安装的两个连杆,以及与转盘传动连接的第二驱动装置,所述两个连杆的一端与转盘铰接,所述两个连杆的另一端与所述两个焦距调节机构的镜片套筒的套筒本体分别铰接;或

[0022] 所述瞳距调节机构包括齿轮、相对齿轮呈中心对称啮合安装的两个齿条,以及与齿轮传动连接的第二驱动装置,所述两个齿条与两个焦距调节机构的镜片套筒的套筒本体固定连接;或

[0023] 所述瞳距调节机构包括蜗轮、相对蜗轮呈中心对称啮合安装的两个蜗杆,以及与蜗轮传动连接的第二驱动装置,所述两个蜗杆远离蜗轮的一端分别枢装于两个焦距调节机构的镜片套筒的套筒本体。

[0024] 具体的,所述第二驱动装置包括手拨轮或驱动电机。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型一实施例应用于虚拟现实装置的焦距调节机构的结构爆炸图;

[0026] 图2为本实用新型一实施例螺杆连接方式示意图;

[0027] 图3为本实用新型一实施例虚拟现实装置的内部结构示意图。

[0028] 附图标记:

[0029] 11-镜片套筒;

[0030] 12-屏幕组件;

[0031] 13-底板;

- [0032] 14-螺杆;
- [0033] 111-套筒本体;
- [0034] 112-镜片模组;
- [0035] 113-导向柱;
- [0036] 121-固定板;
- [0037] 122-显示屏;
- [0038] 15-同步轮;
- [0039] 16-同步带;
- [0040] 21-导轨;
- [0041] 22-瞳距调节机构;
- [0042] 221-转盘;
- [0043] 222-连杆;
- [0044] 141-第一凸出部;
- [0045] 142-第二凸出部。

具体实施方式

[0046] 为节约虚拟现实装置的内部空间,提高焦距调节的准确性,本实用新型实施例提供了一种应用于虚拟现实装置的焦距调节机构及虚拟现实装置。为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,以下举实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0047] 需要说明的是,本实用新型实施例中提到的远、近描述针对的是虚拟现实装置使用时与人眼的距离,相对越靠近人眼则为近侧或者近端,相对越远离人眼则为远侧或者远端。

[0048] 参考图1,本实用新型一种实施例提供的应用于虚拟现实装置的焦距调节机构,包括从近侧至远侧依次设置的镜片套筒11、屏幕组件12、底板13和螺杆14,其中:镜片套筒11包括套筒本体111和设置于套筒本体111内的镜片模组112,套筒本体111靠近屏幕组件12的一侧具有至少两个导向柱113;屏幕组件12包括滑动装配于至少两个导向柱113的固定板121,以及固定于固定板121并与镜片模组112位置相对的显示屏122;底板13与至少两个导向柱113的端部固定连接;螺杆14穿设于底板13并被轴向限位,螺杆14的近端与屏幕组件12的固定板121螺纹连接。

[0049] 本实用新型实施例提供的应用于虚拟现实装置的焦距调节机构,用于调节虚拟现实装置的焦距,以适应不同视力人群的需求。具体的,在用户使用虚拟现实装置时,若设定焦距与用户视力情况不一致,用户可以操作螺杆14转动,由于螺杆14穿设于与镜片套筒11固定连接的底板13且已被轴向限位,因此,螺杆14、镜片套筒11、以及底板13在螺杆14的轴向上位置相对固定,螺杆14转动带动与螺杆14螺纹连接的屏幕组件12沿导向柱113向远侧或近侧移动,从而改变显示屏122与镜片模组112的距离,实现虚拟现实装置的焦距调节。该焦距调节机构通过螺杆14的螺纹传动实现了虚拟现实装置的焦距调节,无需其他结构的辅助,大大的节约了内部空间,降低了产品重量,传动的稳定性和准确性都比较高。

[0050] 请参考图2,另一实施例中,螺杆14在底板13的两侧分别具有将螺杆14轴向限位的第一凸出部141,进而将螺杆14轴向限位于底板13,螺杆14与底板13间隙配合,可以进行周

向的旋转,不能进行轴向的平行移动。以此,螺杆14旋转时,可以带动与螺杆14螺纹连接的屏幕组件12平行移动。

[0051] 如图1所示,一个优选的实施例中,螺杆14为两个,分别与固定板121两端螺纹连接,焦距调节机构还包括每个螺杆14的远端所固定连接的同步轮15,以及将两个螺杆14上的同步轮15传动连接的同步带16。

[0052] 在该实施例中,通过分别与固定板121两端螺纹连接的两个螺杆14来传动,进一步的提高了焦距调节机构的稳定性。而且,通过同步轮15和同步带16使两个螺杆14同步转动,不仅同步性较高,而且可以将同步轮15和同步带16设置于虚拟现实装置外侧,可以节省虚拟现实装置的内部空间。

[0053] 在具体的实施例中,同步轮15和同步带16的类型不限,同步轮15可以为齿带轮,对应的同步带16为齿带;同步轮15可以为履带轮,对应的同步带16为履带;或者同步轮15还可以为皮带轮,同步带16为皮带。可以根据实际生产情况或者产品需要选择适合的类型。

[0054] 如图1所示,当螺杆14为两个时,焦距调节机构还包括:其中一个螺杆14上的同步轮15所传动连接的第一驱动装置17。该第一驱动装置17的具体类型不限,可以为手拨轮,也可以为驱动电机。若第一驱动装置17为手拨轮,用户手动旋转手拨轮即可实现焦距调节,用户通过正转或反转手拨轮即可将焦距调大或者调小;若第一驱动装置17为驱动电机,用户可以通过虚拟现实装置壳体上设置的按键启动和关闭驱动电机,及控制驱动电机正转或者反转,从而实现焦距的调大或者调小。

[0055] 如图2所示,一个优选实施例中,螺杆14的近端具有能够限于固定板121近侧的第二凸出部142。第二凸出部142可以为锁止螺母或者固定销等,当螺杆14旋转带动固定板121平行移动时,第二凸出部142可以限制固定板121的移动位置,防止出现固定板121从螺杆14端部旋出、脱落的情况。

[0056] 本实用新型还提供一种虚拟现实装置,包括壳体以及位于壳体内且分别对应左右眼设置的两个前述任一技术方案的焦距调节机构。该虚拟现实装置可以准确的调节焦距,且内部结构紧凑、空间利用率较高。

[0057] 请参考图3,一个优选的实施例中,壳体内设置有导轨21,上述任一方案中的两个焦距调节机构滑动装配于导轨21,虚拟现实装置还包括:设置于上述两个焦距调节机构之间且用于调节两个焦距调节机构间距的瞳距调节机构22。

[0058] 在该实施例中,虚拟现实装置除具备焦距调节的功能外,还具备瞳距调节的功能。通过瞳距调节机构22带动两个焦距调节机构沿导轨21移动,调节两个焦距调节机构之间的距离,进而调节虚拟现实装置的瞳距。

[0059] 如图3所示,一个具体实施例中,瞳距调节机构22包括转盘221、相对转盘221呈中心对称安装的两个连杆222,以及与转盘221传动连接的第二驱动装置(图中未示出),两个连杆222的一端与转盘铰接,两个连杆222的另一端与两个焦距调节机构的镜片套筒11的套筒本体111分别铰接。第二驱动装置与转盘221的中心传动连接,第二驱动装置可以驱动转盘221转动,转盘带动连杆222运动,进而带动两个焦距调节机构沿导轨21移动,调节虚拟现实装置的瞳距。以图2的装配方式为例,当转盘221顺时针转动时,两个焦距调节机构距离减小,即瞳距减小;当转盘221逆时针转动时,两个焦距调节机构距离增大,即瞳距增大。

[0060] 另一个具体实施例中,瞳距调节机构包括齿轮、相对齿轮呈中心对称啮合安装的

两个齿条,以及与齿轮传动连接的第二驱动装置,两个齿条与两个焦距调节机构的镜片套筒11的套筒本体111固定连接。第二驱动装置与齿轮的中心传动连接,第二驱动装置可以驱动齿轮转动,齿轮带动齿条运动,进而带动两个焦距调节机构沿导轨21移动,调节虚拟现实装置的瞳距。

[0061] 另一个具体实施例中,瞳距调节机构包括蜗轮、相对蜗轮呈中心对称啮合安装的两个蜗杆,以及与蜗轮传动连接的第二驱动装置,两个蜗杆远离蜗轮的一端分别枢装于两个焦距调节机构的镜片套筒11的套筒本体111。第二驱动装置与蜗轮的中心传动连接,第二驱动装置可以驱动蜗轮转动,蜗轮带动蜗杆运动,进而带动两个焦距调节机构沿导轨21移动,调节虚拟现实装置的瞳距。

[0062] 第二驱动装置的具体类型不限,可以为手拨轮,也可以为驱动电机。若第二驱动装置为手拨轮,用户手动旋转手拨轮即可实现瞳距调节,用户通过正转或反转手拨轮即可将瞳距调大或者调小;若第二驱动装置为驱动电机,用户可以通过虚拟现实装置壳体上设置的按键启动和关闭驱动电机,及控制驱动电机正转或者反转,从而实现瞳距的调大或者调小。

[0063] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型实施例进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

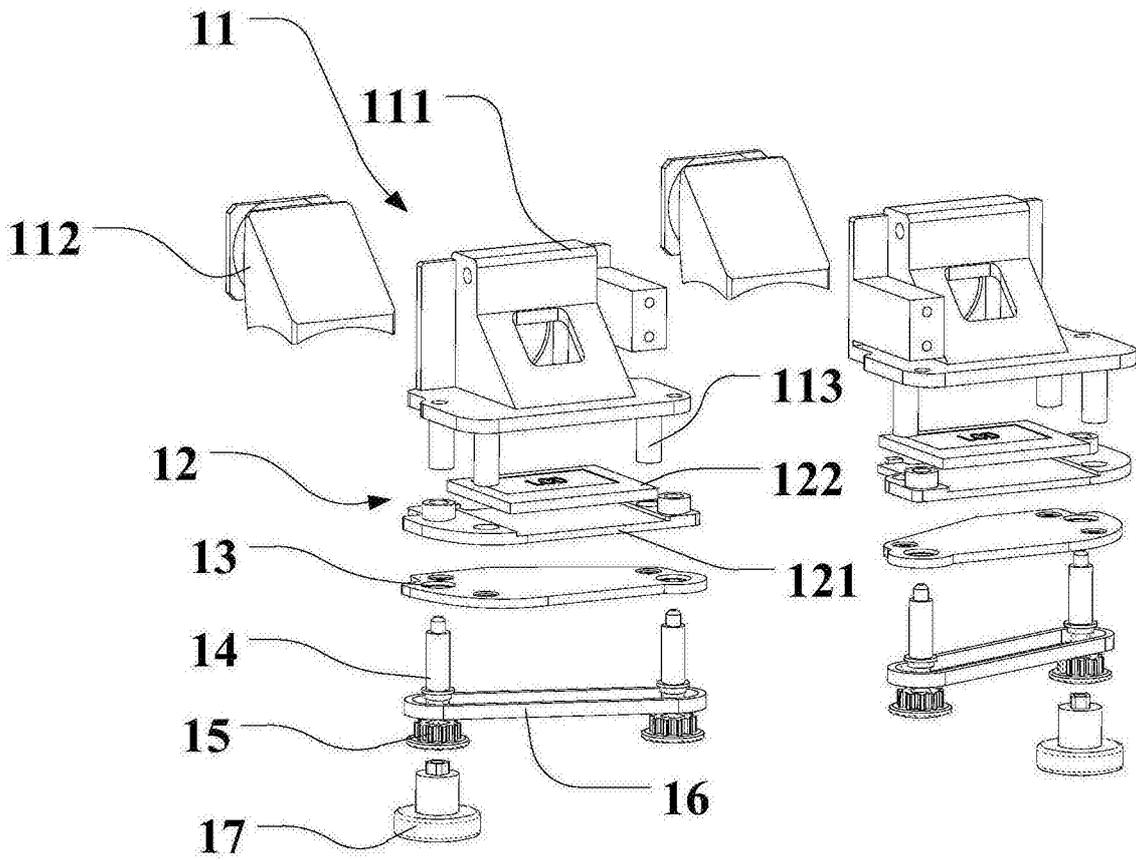


图1

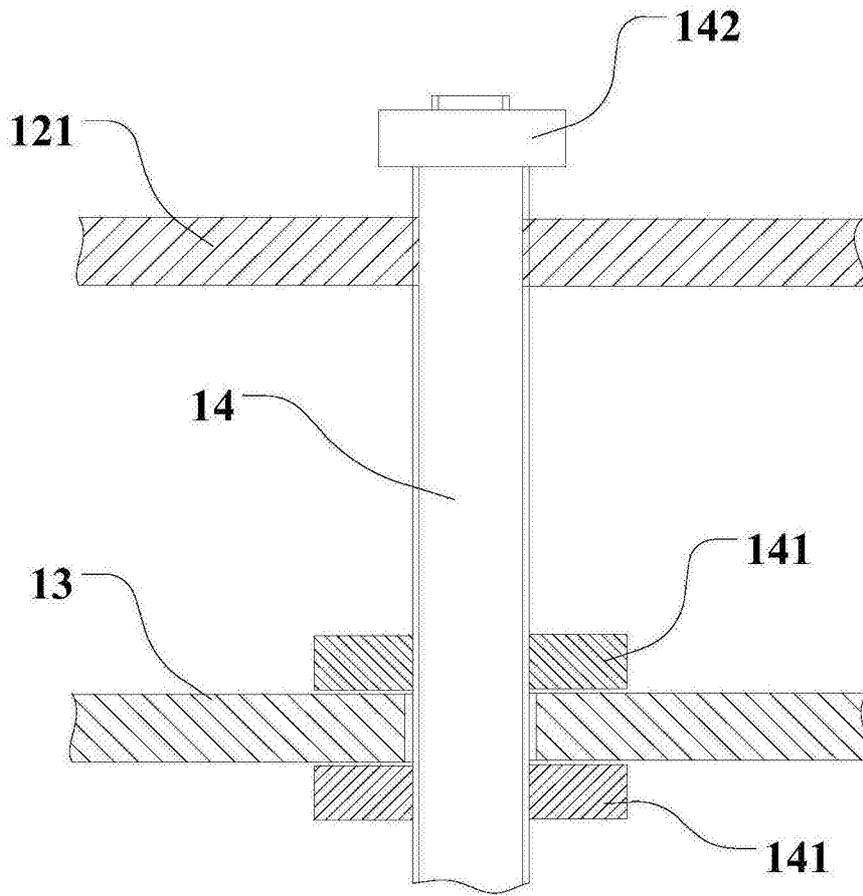


图2

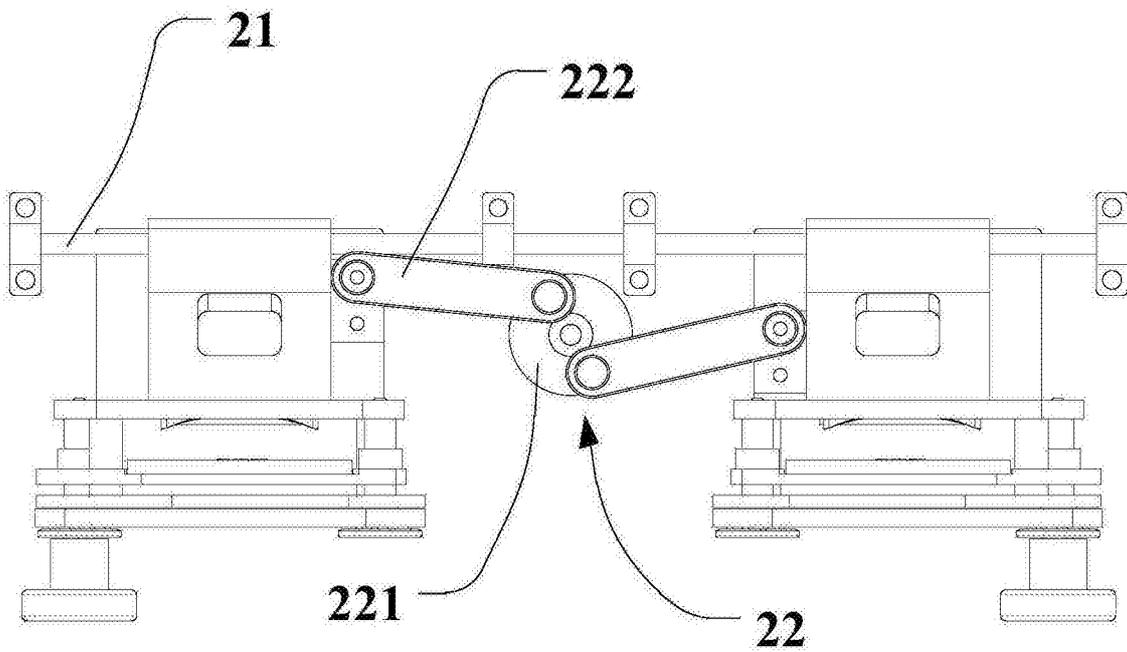


图3