



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104747587 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201510165836. 1

(22) 申请日 2015. 04. 09

(71) 申请人 深圳市创显光电有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区公明办事处田寮社区同观路泰嘉乐科技工业园1栋第1层、第2层

(72) 发明人 郭富荣 张海军 涂江波 阳海军

(74) 专利代理机构 深圳市精英专利事务所

44242

代理人 冯筠

(51) Int. Cl.

F16C 11/04(2006. 01)

F16C 11/10(2006. 01)

G09F 9/33(2006. 01)

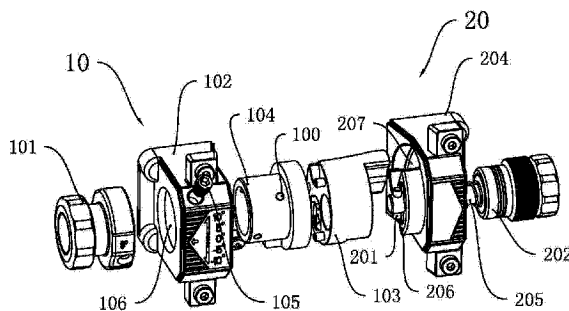
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

角度调节装置及其应用

(57) 摘要

本发明公开了一种角度调节装置,包括主调节件,副调节件和定位件;主调节件包括连接杆和一端面设有第一接触面的第一支座,第一支座的第一接触面至第一支座的另一面之间贯穿设有第一连接孔;副调节件包括贯穿有通孔的第二支座和设于通孔内且于通孔内自由旋转的调节座;调节座的一端分为若干个与调节座轴线成不同角度的第二接触面,调节座设有与第二接触面垂直的第二连接孔;定位件用于对第一连接孔与第二连接孔进行对位并对调节座进行定位;调节第一接触面与其中一个第二接触面紧密接触,连接杆依次穿过第一连接孔和该第二接触面对应的第二连接孔且用于固定第一支座和第二支座。它的优点是方便快速地调节公锁和母锁之间的夹角。



1. 一种角度调节装置,其特征在于,包括:

主调节件,所述主调节件包括连接杆和一端面设有第一接触面的第一支座,所述第一支座的第一接触面至第一支座的另一面之间贯穿设有第一连接孔;

副调节件,所述副调节件包括贯穿有通孔的第二支座和设于通孔内且于通孔内自由旋转的调节座;所述调节座的一端分为若干个与调节座轴线成不同角度的第二接触面,调节座设有与第二接触面垂直的第二连接孔;

定位件,所述定位件用于对第一连接孔与第二连接孔进行对位并对调节座进行定位;

其中,调节第一接触面与其中一个第二接触面紧密接触,连接杆依次穿过第一连接孔和该第二接触面对应的第二连接孔且用于固定第一支座和第二支座。

2. 如权利要求 1 所述的角度调节装置,其特征在于,所述连接杆包括设有外螺纹的螺杆,设有内螺纹的螺母和第一压缩弹簧;所述第一压缩弹簧套于螺杆上且位于第一连接孔和螺母之间;所述螺杆的一端设有定位销;所述调节座包括旋钮,调节柱和连接筒;所述连接筒套于通孔内且一端与旋钮固定连接另一端与调节柱固定连接;所述第二接触面设于所述调节柱的外侧端,所述第二连接孔贯穿所述调节柱且第二连接孔靠近连接筒的一侧设有与定位销对应的定位槽;其中,螺杆设有定位销的一端依次穿过第一连接孔和第二连接孔后,旋转螺杆将定位销旋转至定位槽内,旋紧螺母使第一接触面与其中一个第二接触面紧密接触。

3. 如权利要求 2 所述的角度调节装置,其特征在于,所述定位件为内六角螺钉,所述内六角螺钉的一端通过设有第二压缩弹簧连接有滚珠,所述连接筒的表面沿圆周方向均布有与滚珠相配合的若干圆形槽,内六角螺钉沿第二支座的径向旋入并对连接筒定位。

4. 如权利要求 2 所述的角度调节装置,其特征在于,所述第二接触面为 3 个与调节座轴线成不同角度的面。

5. 如权利要求 4 所述的角度调节装置,其特征在于,3 个第二接触面与调节座轴线依次成 90 度,正 80 度和负 80 度。

6. 如权利要求 4 所述的角度调节装置,其特征在于,3 个第二接触面与调节座轴线依次成 90 度,正 85 度和负 85 度。

7. 如权利要求 1 所述的角度调节装置,其特征在于,所述第一连接孔包括容纳螺杆的第一圆孔以及容纳定位销且与第一圆孔连通的第一半圆孔。

8. 如权利要求 1 所述的角度调节装置,其特征在于,所述第二连接孔包括容纳螺杆的第二圆孔以及容纳定位销且与第二圆孔连通的第二半圆孔。

9. 如权利要求 1 所述的角度调节装置,其特征在于,所述连接杆为设有外螺纹的螺杆,所述第一连接孔内设有与螺杆相配合的内螺纹;所述第二连接孔设有与螺杆相配合的内螺纹;调节第一接触面与其中一个第二接触面紧密接触,连接杆依次穿过第一连接孔和该第二接触面对应的第二连接孔且用于固定第一支座和第二支座。

10. 一种 LED 显示屏角度调节装置,其特征在于,包括权利要求 1 至 9 任意一项所述的角度调节装置,所述角度调节装置的第一支座与 LED 箱体固定连接,所述角度调节装置的第二支座与另一 LED 箱体固定连接。

角度调节装置及其应用

技术领域

[0001] 本发明涉及角度调节器,尤其是一种角度调节装置及其应用。

背景技术

[0002] 目前,大型 LED 显示屏一般由多个箱体或单元板拼装形成,在拼装过程中,箱体与箱体之间或单元与单元之间的拼装在同一平面上,拼装完成之后,箱体与箱体之间或单元与单元之间的角度不能根据需要进行调整。为此发明人设计了一种可以方便快速地调节 LED 箱体之间角度的角度调节装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的是解决现有技术的不足,提供一种角度调节装置及其应用。

[0004] 本发明的一种技术方案:

[0005] 一种角度调节装置,包括:主调节件,副调节件和定位件;主调节件包括连接杆和一端面设有第一接触面的第一支座,第一支座的第一接触面至第一支座的另一面之间贯穿设有第一连接孔;副调节件包括贯穿有通孔的第二支座和设于通孔内且于通孔内自由旋转的调节座;调节座的一端分为若干个与调节座轴线成不同角度的第二接触面,调节座设有与第二接触面垂直的第二连接孔;定位件用于对第一连接孔与第二连接孔进行对位并对调节座进行定位;其中,调节第一接触面与其中一个第二接触面紧密接触,连接杆依次穿过第一连接孔和该第二接触面对应的第二连接孔且用于固定第一支座和第二支座。

[0006] 由此方案可知,定位件对调节座定位后,第一连接孔与其中一个第二接触面上的第二连接孔对准,连接杆依次穿过第一连接孔和该第二接触面上的第二连接孔后,使得第一接触面与该第二接触面紧密接触,此时主调节件和副调节件呈一角度并且处于固定状态;当需要调节主调节件和副调节件的角度时,连接杆从第一连接孔和第二连接孔内旋出,主调节件和副调节件处于分离状态,旋转调节座,定位件对调节座再次定位,此时,第一调节座上的另一第二连接孔与第一连接孔对准后,将连接杆插入第一连接孔和该第二连接孔内,旋紧连接杆,使得第一接触面与另外一个第二接触面紧密接触,此时主调节件和副调节件呈另一角度并且处于锁紧状态。

[0007] 一种优选方案是连接杆包括设有外螺纹的螺杆,设有内螺纹的螺母和第一压缩弹簧;第一压缩弹簧套于螺杆上且位于第一连接孔和螺母之间;螺杆的一端设有定位销;调节座包括旋钮,调节柱和连接筒;连接筒套于通孔内且一端与旋钮固定连接另一端与调节柱固定连接;第二接触面设于调节柱的外侧端,第二连接孔贯穿调节柱且第二连接孔靠近连接筒的一侧设有与定位销对应的定位槽;其中,螺杆设有定位销的一端依次穿过第一连接孔和第二连接孔后,旋转螺杆将定位销旋转至定位槽内,旋紧螺母使第一接触面与其中一个第二接触面紧密接触。

[0008] 由此方案可知,副调节件包括旋钮,调节柱,连接筒和贯穿有通孔的第二支座。调节柱的一端分为若干个与调节柱轴线成不同角度的第二接触面,调节柱贯穿设有与第二接

端面垂直的第二连接孔,第二连接孔的一端面设有与定位销相配合的定位槽。连接筒位于通孔内且于通孔内自由旋转,连接筒的一端与旋钮固定连接,另一端与调节柱固定连接,定位件对连接筒定位时,其中一个第二接触面上的第二连接孔与第一连接孔对准,螺杆设有定位销的一端依次穿过第一连接孔和第二连接孔后,旋转螺杆将定位销旋转至定位槽内,再旋紧螺母使得第一接触面与其中一个第二接触面紧密接触。

[0009] 一种优选方案是定位件为内六角螺钉,内六角螺钉的一端通过设有第二压缩弹簧连接有滚珠,连接筒的表面沿圆周方向均布有与滚珠相配合的若干圆形槽,内六角螺钉沿第二支座的径向旋入并对连接筒定位。

[0010] 由此方案可知,第二压缩弹簧将滚珠往连接筒的表面压紧,旋钮带动连接筒旋转过程中,滚珠与连接筒呈相对转动状态,当滚珠旋转至圆形槽时,连接筒处于相对固定状态,此时,防止了与连接筒固定连接的调节座旋转,同时,第一连接孔与其中一个第二接触面上的第二连接孔对准。

[0011] 一种优选方案是第二接触面为 3 个与调节座轴线成不同角度的面。

[0012] 由此方案可知,由于每个第二接触面与调节座轴线成不同角度,当调节第一接触面与 3 个第二接触面中的任意一个接触时,使得主调节件和副调节件形成 3 种不同的夹角。

[0013] 一种优选方案是 3 个第二接触面与调节座轴线依次成 90 度,正 80 度和负 80 度。

[0014] 一种优选方案是 3 个第二接触面与调节座轴线依次成 90 度,正 85 度和负 85 度。

[0015] 一种优选方案是第一连接孔包括容纳螺杆的第一圆孔以及容纳定位销且与第一圆孔连通的第一半圆孔。

[0016] 一种优选方案是第二连接孔包括容纳螺杆的第二圆孔以及容纳定位销且与第二圆孔连通的第二半圆孔。

[0017] 一种优选方案是连接杆为设有外螺纹的螺杆,第一连接孔内设有与螺杆相配合的内螺纹;第二连接孔设有与螺杆相配合的内螺纹;调节第一接触面与其中一个第二接触面紧密接触,连接杆依次穿过第一连接孔和该第二接触面对应的第二连接孔且用于固定第一支座和第二支座。

[0018] 由此方案可知,调节第一连接孔与某一第二接触面对应的第二连接孔对准,螺杆穿过第一连接孔和第二连接孔,并与第一支座和第二支座固定连接,此时,第一接触面与第二接触面紧密接触,主调节件和副调节件呈一角度;当需要调节主调节件和副调节件之间的角度时,将螺杆从第一连接孔和第二连接孔旋出,将第一连接孔与另一第二接触面对应的第二连接孔对准,螺杆旋入第一连接孔和第二连接孔直至第一接触面与第二接触面紧密接触,此时,主调节件和副调节件呈另一角度。

[0019] 本发明另一技术方案:

[0020] 一种 LED 显示屏角度调节装置,角度调节装置,角度调节装置的第一支座与 LED 箱体固定连接,角度调节装置的第二支座与另一 LED 箱体固定连接。

[0021] 综合上述技术方案可知,本发明具有如下有益效果:可方便快速地调节主调节件与副调节件之间的夹角,从而可快速调节 LED 箱体之间的角度。

[0022] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

附图说明

- [0023] 图 1 是本发明的中主调节件与副调节件呈某一角度时的立体图；
- [0024] 图 2 是图 1 的爆炸图；
- [0025] 图 3 是图 1 的剖视图；
- [0026] 图 4 是本发明中副调节件爆炸图；
- [0027] 图 5 是本发明中主调节件爆炸图；
- [0028] 图 6 是本发明中第一支座的立体图；
- [0029] 图 7 是本发明中调节柱的立体图；
- [0030] 图 8 是本发明中相邻两 LED 箱体之间呈 180 度时的示意图；
- [0031] 图 9 是本发明中相邻两 LED 箱体之间呈一角度时的示意图；
- [0032] 图 10 是本发明中相邻两 LED 箱体之间呈另一度时的示意图。

具体实施方式

[0033] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面结合附图对本发明做进一步描述。

[0034] 如图 1 和 2 所示,一种角度调节装置,包括主调节件 20,副调节件 10 和定位件 105。

[0035] 如图 2、图 5 和图 6 所示,主调节件 20 包括连接杆和一端面设有第一接触面 206 的第一支座 204,第一支座 204 的第一接触面 206 至第一支座的另一面之间贯穿设有第一连接孔 208。

[0036] 如图 2、图 4 和图 7 所示,副调节件 10 包括贯穿有通孔 106 的第二支座 102 和设于通孔 106 内且于通孔 106 内自由旋转的调节座;调节座的一端分为若干个与调节座轴线成不同角度的第二接触面 107,调节座设有与第二接触面 107 垂直的第二连接孔 108。

[0037] 如图 2 和图 5 所示,定位件 105 用于对第一连接孔 208 与第二连接孔 108 进行对位并对调节座进行定位;其中,调节第一接触面 206 与其中一个第二接触面 107 紧密接触,连接杆依次穿过第一连接孔 208 和该第二接触面 107 对应的第二连接孔 108 且用于固定第一支座 204 和第二支座 102。

[0038] 定位件 105 对调节座定位后,第一连接孔 208 与其中一个第二接触面 107 上的第二连接孔 108 对准,连接杆依次穿过第一连接孔 208 和该第二接触面 107 上的第二连接孔 108 后,使得第一接触面 206 与该第二接触面 107 紧密接触,此时主调节件 20 和副调节件 10 呈一角度并且处于固定状态。当需要调节主调节件 20 和副调节件 10 的角度时,连接杆从第一连接孔 208 和第二连接孔 108 内旋出,主调节件 20 和副调节件 10 处于分离状态,旋转调节座,定位件 105 对调节座再次定位,此时,调节座上的另一第二连接孔 108 与第一连接孔 208 对准后,将连接杆插入第一连接孔 208 和该第二连接孔 108 内,旋紧连接杆,使得第一接触面 206 与另外一个第二接触面 107 紧密接触,此时主调节件 20 和副调节件 10 呈另一角度并且处于锁紧状态。

[0039] 第一实施例,如图 1 至图 7 所示,一种角度调节装置,包括主调节件 20,副调节件 10 和定位件 105。

[0040] 如图 2、图 5 和图 6 所示,主调节件 20 包括连接杆和一端面设有第一接触面 206 的

第一支座 204, 第一支座 204 的第一接触面 206 至第一支座的另一面之间贯穿设有第一连接孔 208。连接杆包括设有外螺纹的螺杆 205, 设有内螺纹的螺母 202 和第一压缩弹簧 203。第一支座 204 的一侧设有第一接触面 206 和若干容纳槽 207, 另一侧为一平面; 第一支座 204 的第一接触面 206 至第一支座 204 的平面之间贯穿设有第一连接孔 208, 即第一连接孔 208 贯穿第一支座 204。第一压缩弹簧 203 套于螺杆 205 上且位于第一连接孔 208 和螺母 202 之间, 当螺母 202 向第一支座 204 方向旋转时, 第一压缩弹簧 203 处于压紧状态, 对螺母 202 和螺杆 205 产生向远离第一支座 204 方向的作用力。螺杆 202 的一端设有定位销 201。

[0041] 如图 2、图 4 和图 7 所示, 副调节件 10 包括贯穿有通孔 106 的第二支座 102 和设于通孔 106 内且于通孔 106 内自由旋转的调节座; 调节座的一端分为若干个与调节座轴线成不同角度的第二接触面 107, 调节座设有与第二接触面 107 垂直的第二连接孔 108。调节座包括旋钮 101, 调节柱 103 和连接筒 104。调节柱 103 的一端分为若干个与调节柱 103 轴线成不同角度的第二接触面 107, 调节柱 103 贯穿设有与第二接触面 107 垂直的第二连接孔 108, 调节座 107 的另一端为平面, 第二连接孔 108 的一端面设有与定位销 201 相配合的定位槽 109。连接筒 104 位于通孔 106 内且于通孔 106 内自由旋转, 连接筒 104 的一端与旋钮 101 固定连接, 另一端与调节柱 103 的平面端固定连接。还包括用于对连接筒 104 定位的定位件 105, 定位件 105 对连接筒 104 定位时, 其中一个第二接触面 107 上的第二连接孔 108 与第一连接孔 208 对准。螺杆 205 设有定位销 201 的一端依次穿过第一连接孔 208 和第二连接孔 108 后, 旋转螺杆 205 将定位销 201 旋转至定位槽 109 内, 再旋紧螺母 202 使得第一接触面 206 与其中一个第二接触面 107 紧密接触。

[0042] 如图 2 和图 5 所示, 定位件 105 对连接筒 104 定位后, 第一连接孔 208 与其中一个第二接触面 107 上的第二连接孔 108 对准, 螺杆 205 设有定位销 201 的一端依次穿过第一连接孔 208 和该第二接触面 107 上的第二连接孔 108 后, 旋转螺杆 205 将定位销 201 旋转至定位槽 109 内, 旋紧螺母 202, 使得第一接触面 206 与该第二接触面 107 紧密接触, 此时主调节件 20 和副调节件 10 呈一角度并且处于锁紧状态; 当需要调节主调节件 20 和副调节件 10 之间的角度时, 旋开螺母 202, 螺杆 205 从该第二接触面 107 上的第二连接孔 108 拔出, 旋转旋钮 101 带动调节柱 103 旋转, 定位件 105 对连接筒 104 再次定位, 此时, 调节柱 103 上的另一第二连接孔 108 与第一连接孔 208 对准, 将螺杆 205 插入该第二连接孔 108 内, 旋转螺杆 205 将定位销 201 旋转至定位槽 109 内, 旋紧螺母 202, 使得第一接触面 206 与另外一个第二接触面 107 紧密接触, 此时主调节件 20 和副调节件 10 呈一角度并且处于锁紧状态。

[0043] 定位件 105 为内六角螺杆, 内六角螺杆的一端通过设有的第二压缩弹簧连接有滚珠, 连接筒 104 的表面沿圆周方向均布有与滚珠相配合的若干圆形槽 100, 其中, 内六角螺杆沿第二支座 102 的径向旋入对连接筒 104 定位。

[0044] 第二压缩弹簧将滚珠往连接筒 104 的表面压紧, 旋钮 101 带动连接筒 104 旋转过程中, 滚珠与连接筒 14 呈相对转动状态, 当滚珠旋转至圆形槽 100 时, 连接筒 104 处于相对固定状态, 此时, 防止了与连接筒 104 固定连接的调节柱 103 旋转, 同时, 第一连接孔 208 与其中一个第二接触面 107 上的第二连接孔 108 对准。

[0045] 第二接触面 107 为 3 个与调节柱 103 轴线成不同角度的面。由于每个第二接触面 107 与调节柱 103 轴线成不同角度, 当调节第一接触面 206 与 3 个第二接触面 107 中的任意

一个接触时,使得主调节件 20 和副调节件 10 形成 3 种不同的夹角。本实施例中,每个第二接触面 107 对应的圆心角为 120 度。3 个第二接触面 107 与调节柱 103 轴线依次成 90 度,正 80 度和负 80。即当第一接触面 206 与其中一个第二接触面 107 接触时,主调节件 20 和副调节件 10 呈一定的夹角;旋钮 101 旋转 120 度后,第一接触面 206 与下一个第二接触面 107 接触,此时主调节件 20 和副调节件 10 呈另一夹角。

[0046] 第一连接孔 208 包括容纳螺杆 205 的第一圆孔以及容纳定位销 201 且与第一圆孔连通的第一半圆孔。

[0047] 第二连接孔 108 包括容纳螺杆 205 的第二圆孔以及容纳定位销 201 且与第二圆孔连通的第二半圆孔。

[0048] 第二实施例,本实施例与第一实施例不同之处:3 个第二接触面 107 与调节柱 103 轴线依次成 90 度,正 85 度和负 85。

[0049] 第三实施例,连接杆为设有外螺纹的螺杆,第一连接孔内设有与螺杆相配合的内螺纹;第二连接孔设有与螺杆相配合的内螺纹;调节第一接触面与其中一个第二接触面紧密接触,连接杆依次穿过第一连接孔和该第二接触面对应的第二连接孔且用于固定第一支座和第二支座。

[0050] 调节第一连接孔与某一第二接触面所对应的第二连接孔对准,螺杆穿过第一连接孔和第二连接孔,并与第一支座和第二支座固定连接,此时,第一接触面与第二接触面紧密接触,主调节件和副调节件呈一角度;当需要调节主调节件和副调节件之间的角度时,将螺杆从第一连接孔和第二连接孔旋出,将第一连接孔与另一第二接触面对应的第二连接孔对准,螺杆旋入第一连接孔和第二连接孔直至第一接触面与第二接触面紧密接触,此时,主调节件和副调节件呈另一角度。

[0051] 第四实施例

[0052] 如图 8 至图 10 所示,一种 LED 显示屏角度调节装置,包括角度调节装置,角度调节装置的第一支座 204 与 LED 箱体 301 固定连接,角度调节装置的第二支座 102 与另一 LED 箱体 301 固定连接。

[0053] 如图 8 所示,相邻两 LED 箱体 301 之间呈 180 度。通过调节角度调节装置,使得相邻两 LED 箱体 301 之间呈一定的夹角(如图 9 和图 10 所示)。

[0054] 以上是本发明的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

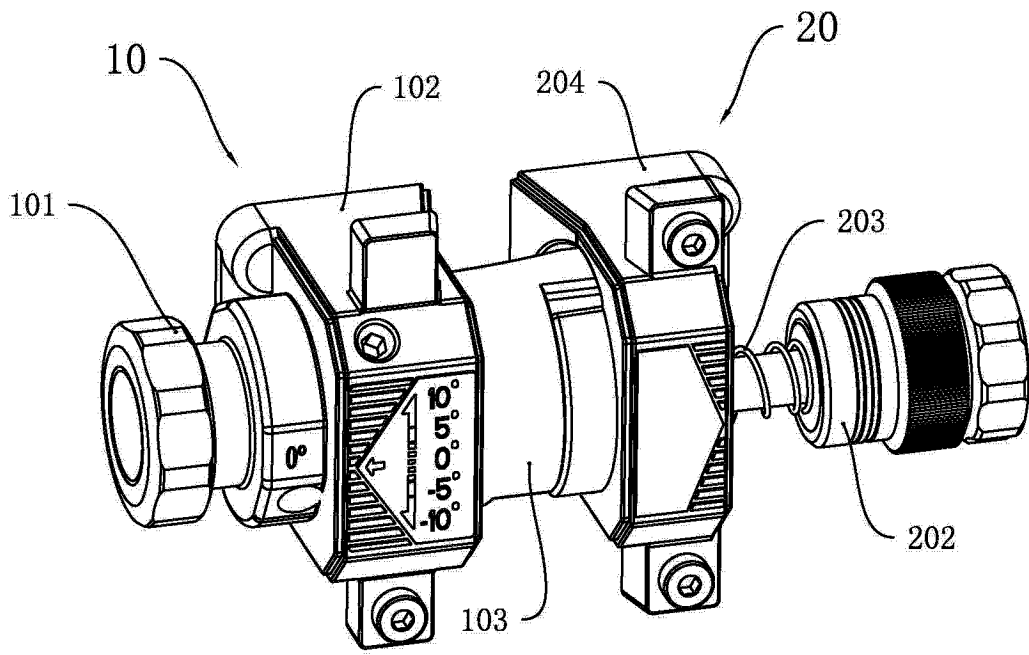


图 1

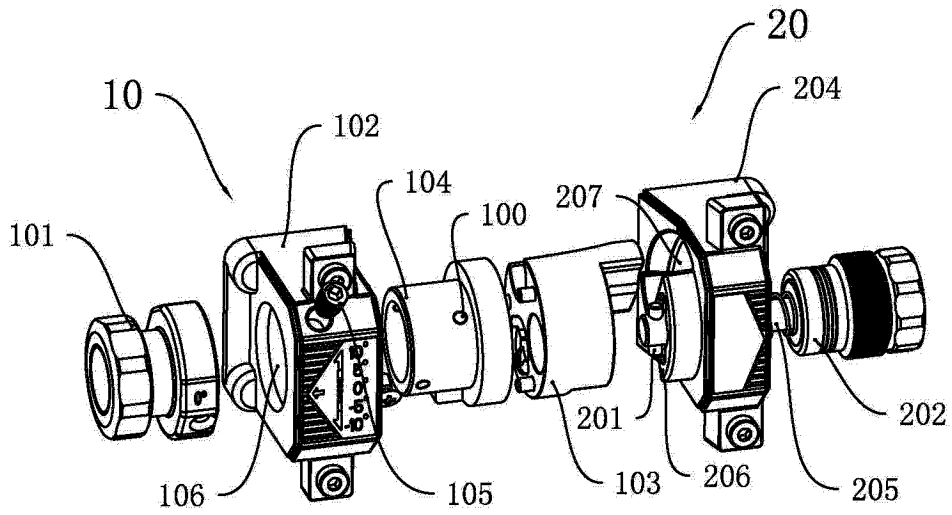


图 2

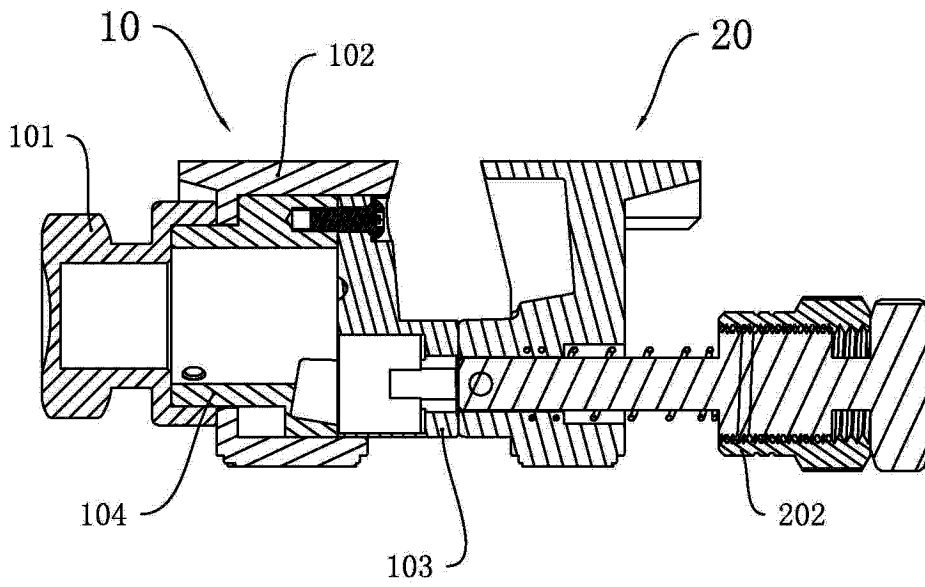


图 3

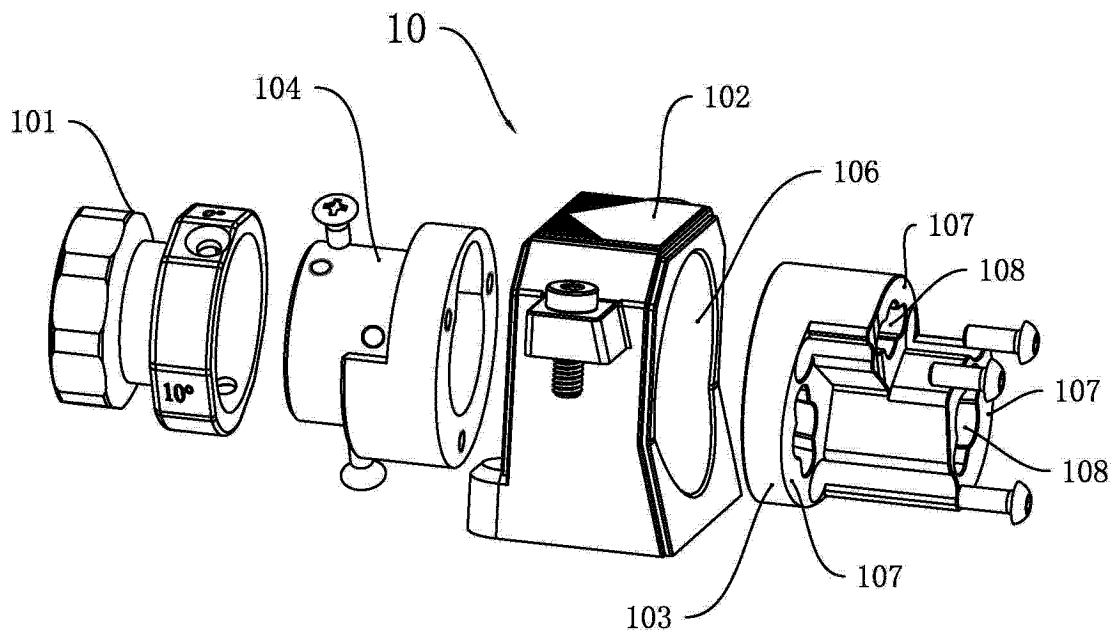


图 4

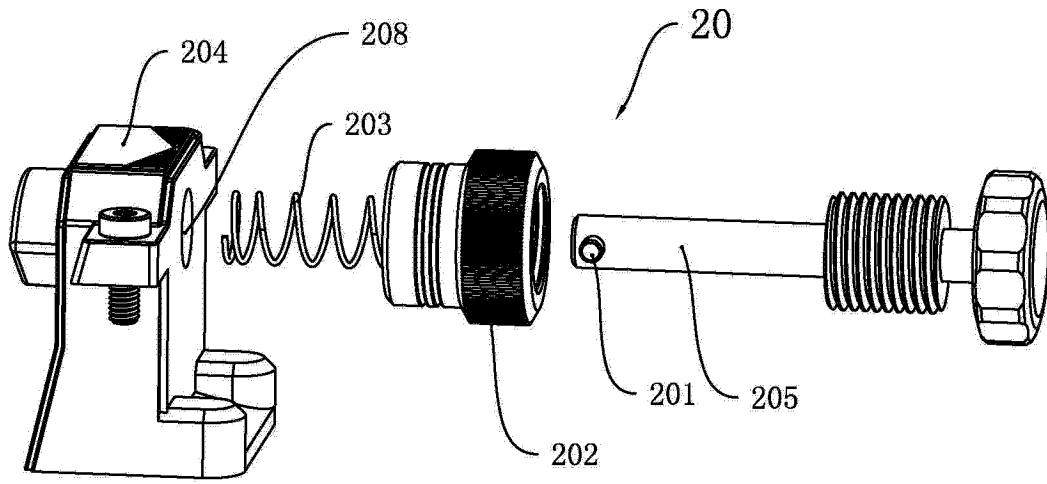


图 5

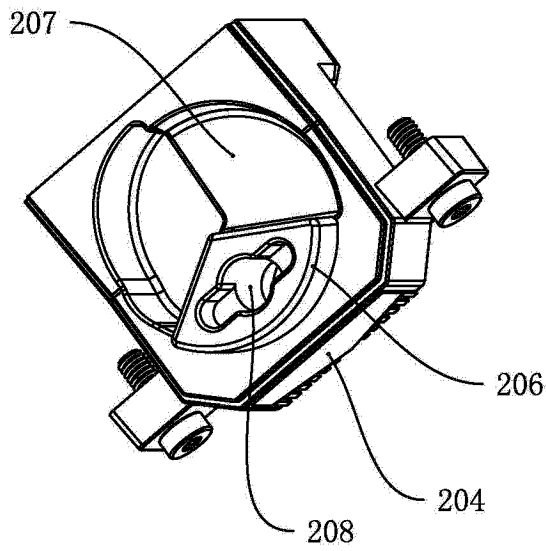


图 6

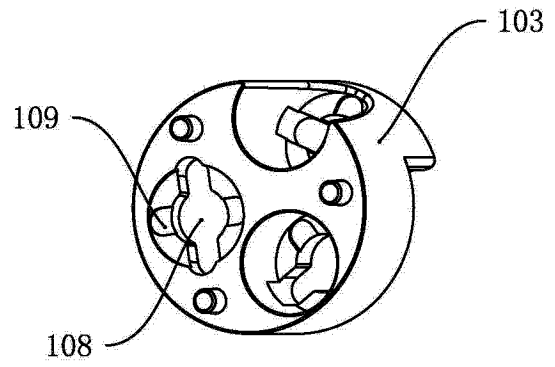


图 7

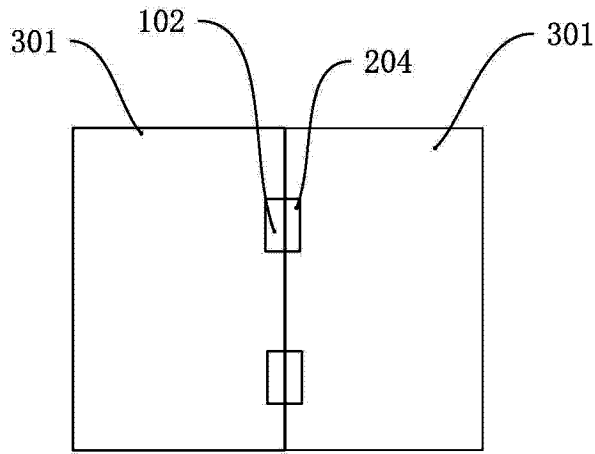


图 8

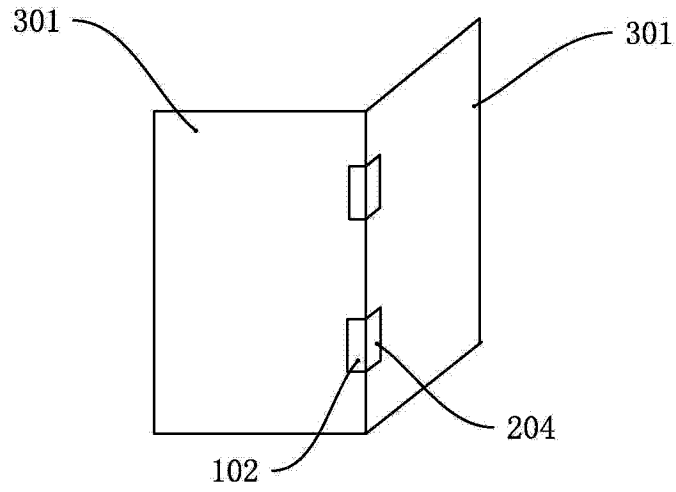


图 9

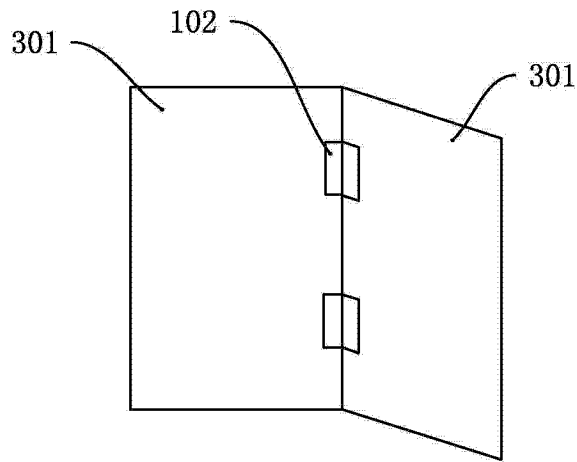


图 10