



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208316830 U

(45)授权公告日 2019.01.01

(21)申请号 201820579284.8

(22)申请日 2018.04.23

(66)本国优先权数据

201820410360.2 2018.03.26 CN

(73)专利权人 深圳市泰品科技有限公司

地址 518110 广东省深圳市龙华新区观澜
下湖社区下围工业区一路14号4楼
A401

(72)发明人 何立强

(51)Int.Cl.

H04N 5/225(2006.01)

G03B 17/56(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

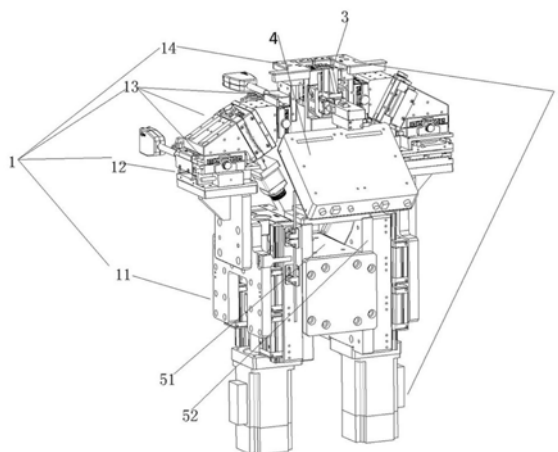
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

一种六轴调位装置

(57)摘要

本实用新型公开一种六轴调位装置,其特征在于,包括:第一六轴调位机构、第二六轴调位机构和支架固定机构,其中所述支架固定机构用于放置摄像头支架并将其固定;所述第一六轴调位机构和第二六轴调位机构分别对放置在它们上面的摄像头A与摄像头B的X、Y、Z方向的位置进行调整,使摄像头A、摄像头B以及支架固定机构上的摄像头支架三者之间的相对位置在组装公差内,本实用新型能够同时调整摄像头A、摄像头B位置,使它们与摄像头支架能够三者位置、以及两个摄像头的角度快速调整到符合装配的要求。



1. 一种六轴调位装置,其特征在于,包括:第一六轴调位机构、第二六轴调位机构和支架固定机构,其中所述支架固定机构用于放置摄像头支架并将其固定;所述第一六轴调位机构和第二六轴调位机构分别对放置在它们上面的摄像头A与摄像头B的X、Y、Z方向的位置进行调整,使摄像头A、摄像头B以及支架固定机构上的摄像头支架三者之间的相对位置在组装公差内。

2. 根据权利要求1所述的六轴调位装置,其特征在于,所述第一六轴调位机构和第二六轴调位机构还分别对放置在它们上面的摄像头A与摄像头B的光轴角度 θ_x 、 θ_y 和成像夹角 θ_z 进行调整,使它们在组装公差内。

3. 根据权利要求2所述的六轴调位装置,其特征在于,所述的第一六轴调位机构和第二六轴调位机构互相对称地设置,它们均自上而下设有:

——用于放置并固定摄像头以及能够启动该摄像头进行Chart图拍摄的pogo pin连接组件;

——用于对摄像头光轴角度 θ_x 、 θ_y 和成像夹角 θ_z 进行调整的角度调整组件;

——用于对摄像头的XY向位置进行调整的XY向调整组件;

——用于调整摄像头凸出摄像头支架高度的Z向调整组件。

4. 根据权利要求1或3任一所述的六轴调位装置,其特征在于,具有一支架基准板,所述的支架基准板具有若干Mark点,所述第一六轴调位机构和第二六轴调位机构以支架基准板的Mark点为基准调整摄像头A与摄像头B的X、Y方向的位置;摄像头支架以支架基准板的Mark点为基准放置到支架固定机构。

5. 根据权利要求1或3所述的六轴调位装置,其特征在于,所述第一六轴调位机构和第二六轴调位机构各具有一摄像头托板,所述第一六轴调位机构的摄像头托板和第二六轴调位机构的摄像头托板交接处各设有与摄像头形状匹配的仿形托部,所述仿形托部设有能够对摄像头底部进行真空吸附固定的结构。

6. 根据权利要求5所述的六轴调位装置,其特征在于,所述支架固定机构具有一用于放置摄像头支架的支架载具;所述支架载具具有与第一六轴调位机构和第二六轴调位机构的摄像头托板的仿形托部形状相匹配的仿形槽,所述仿形槽在摄像头位置调整过程中起避让作用与/或在放置摄像头支架过程中起辅助定位作用。

7. 根据权利要求6所述的六轴调位装置,其特征在于,所述支架固定机构具有一支架压块,所述支架压块设有与摄像头A和摄像头B相适配的避让孔;在第一六轴调位机构和第二六轴调位机构对摄像头A与摄像头B进行位置和角度调整过程中所述支架压块的避让孔进行避让同时支架压块也对摄像头支架进行固定。

8. 根据权利要求3所述的六轴调位装置,其特征在于,所述的pogo pin连接组件包括摄像头托板、顶升板、pcb板、顶升气缸和导向轴承;所述摄像头托板具有用于放置摄像头的仿形托部;pcb板设置于顶升板上;所述顶升板设置在摄像头托板上方,且正对仿形托部的地方顶升板设有pogo pin连接头;通过导向轴的导向以及顶升气缸的驱动顶升板上下移动进而完成pogo pin连接头与摄像头的连接头的插拔。

9. 根据权利要求3所述的六轴调位装置,其特征在于,所述的角度调整组件包括第一测角滑台、第二测角滑台、第三测角滑台组合、第一连接座和第二连接座,其中第一测角滑台水平地固定设置在XY向调整组件上,第三测角滑台组合垂直设置,所述第二测角滑台左右

两侧分别通过第一连接座和第二连接座对于与第一测角滑台和第三测角滑台连接;所述第三测角滑台的右侧面固定设有一立板,所述的pogo pin连接组件设置在立板上。

10.根据权利要求9所述的六轴调位装置,其特征在于,所述的第一测角滑台用于调整摄像头的光轴角度 θ_x ;第二测角滑台用于调整摄像头的光轴角度 θ_y 和第三测角滑台用于调整摄像头的成像夹角 θ_z 。

11.根据权利要求3所述的六轴调位装置,其特征在于,还包括一水平设置的中间底板,所述第一六轴调位机构、第二六轴调位机构对称地设置在中间底板的左右两侧。

12.根据权利要求3所述的六轴调位装置,其特征在于,还包括数据分析盒,当pogo pin连接组件启动该摄像头进行Chart图拍摄后,所采集的图像输入所述数据分析盒进行分析计算出摄像头的光轴角度 θ_x 、 θ_y 和成像夹角 θ_z 的角度偏差以作为第一六轴调位机构和第二六轴调位机构对摄像头进行光轴角度 θ_x 、 θ_y 和成像夹角 θ_z 调整的依据。

13.根据权利要求3所述的六轴调位装置,其特征在于,还包括一Chart图,用于辅助摄像头的光轴角度 θ_x 、 θ_y 和成像夹角 θ_z 的角度及角度偏差的分析计算。

14.根据权利要求7所述的六轴调位装置,其特征在于,所述支架固定机构还包括压块连接板、凸轮导向块和压块驱动气缸,所述支架压块固定设置在压块连接板顶部,所述压块连接板设有导向柱,所述凸轮导向块设有从左上角向右下角延伸的导向槽,在压块驱动气缸驱动下,所述凸轮导向块能够通过导向槽推动压块连接板和支架压块做向下和向左的移动进而将摄像头压紧。

一种六轴调位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及摄像头模组组装领域,尤其涉及具有两个或两个以上摄像头摄的像头模组组装用的位置和角度调整装置。

背景技术

[0002] 具有双摄像头的手机摄像头模组应用越来越广泛。现有的具有双摄像头的手机摄像头模组的装配通常是先用一套设备把摄像头A与摄像头支架装配在一起,然后再通过另外一套设备把摄像头B与具有摄像头A与摄像头支架的半成品装配在一起,其存在的不足有:1)需要两台以上设备完成,生产成本低,所需生产空间大,效率低;2)由于摄像头A与摄像头支架已经固定,在装摄像头B时,只能对摄像头B的摄像头位置和角度进行调节;由于摄像头A与摄像头支架第一装配已经不可避免存在偏差,而再进行摄像头B的第二次装配,会进一步进行偏差累积,影响两个摄像头之间、摄像头与摄像头支架之间的装配以及光角精度,影响整个摄像头模组的性能。

[0003] 现有的技术或方案中,缺乏一种能够对摄像头A和摄像头B同时进行位置和角度调整的装置。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种六轴调位装置,能够同时调整摄像头A、摄像头B位置,使它们与摄像头支架能够三者位置、以及两个摄像头的角度快速调整到符合装配的要求,应用于对应的摄像头组装设备能够实现三者一次性完成自动装配。

[0005] 本实用新型提供一种六轴调位装置,其特征在于,包括:第一六轴调位机构、第二六轴调位机构和支架固定机构,其中所述支架固定机构用于放置摄像头支架并将其固定;所述第一六轴调位机构和第二六轴调位机构分别对放置在它们上面的摄像头A与摄像头B的X、Y、Z方向的位置进行调整,使摄像头A、摄像头B以及支架固定机构上的摄像头支架三者之间的相对位置在组装公差内。

[0006] 进一步,所述第一六轴调位机构和第二六轴调位机构还分别对放置在它们上面的摄像头A与摄像头B的光轴角度 θ_x 、 θ_y 和成像夹角 θ_z 进行调整,使它们在组装公差内。

[0007] 进一步,所述的第一六轴调位机构和第二六轴调位机构互相对称地设置,它们均自上而下设有:

[0008] ——用于放置并固定摄像头以及能够启动该摄像头进行Chart图拍摄的pogo pin连接组件;

[0009] ——用于对摄像头光轴角度 θ_x 、 θ_y 和成像夹角 θ_z 进行调整的角度调整组件;

[0010] ——用于对摄像头的XY向位置进行调整的XY向调整组件;

[0011] ——用于调整摄像头凸出摄像头支架高度的Z向调整组件。

[0012] 优选地,装置具有一支架基准板,所述的支架基准板具有若干Mark点,所述第一六

轴调位机构和第二六轴调位机构以支架基准板的Mark点为基准调整摄像头A与摄像头B的X、Y方向的位置;摄像头支架以支架基准板的Mark点为基准放置到支架固定机构。

[0013] 优选地,所述第一六轴调位机构和第二六轴调位机构各具有一摄像头托板,所述第一六轴调位机构的摄像头托板和第二六轴调位机构的摄像头托板交接处各设有与摄像头形状匹配的仿形托部,所述仿形托部设有能够对摄像头底部进行真空吸附固定的结构。

[0014] 优选地,所述支架固定机构具有一用于放置摄像头支架的支架载具;所述支架载具具有与第一六轴调位机构和第二六轴调位机构的摄像头托板的仿形托部形状相匹配的仿形槽,所述仿形槽在摄像头位置调整过程中起避让作用与/或在放置摄像头支架过程中起辅助定位作用。

[0015] 优选地,所述支架固定机构具有一支架压块,所述支架压块设有与摄像头A和摄像头B相适配的避让孔;在第一六轴调位机构和第二六轴调位机构对摄像头A与摄像头B进行位置和角度调整过程中所述支架压块的避让孔进行避让同时支架压块也对摄像头支架进行固定。

[0016] 作为对六轴调位装置进一步改进,所述的pogo pin连接组件包括摄像头托板、顶升板、pcb板、顶升气缸和导向轴承;所述摄像头托板具有用于放置摄像头的仿形托部;pcb板设置于顶升板上;所述顶升板设置在摄像头托板上方,且正对仿形托部的地方顶升板设有pogo pin连接头;通过导向轴的导向以及顶升气缸的驱动顶升板上下移动进而完成pogo pin连接头与摄像头的连接头的插拔。

[0017] 进一步,所述的角度调整组件包括第一测角滑台、第二测角滑台、第三测角滑台组合、第一连接座和第二连接座,其中第一测角滑台水平地固定设置在XY向调整组件上,第三测角滑台组合垂直设置,所述第二测角滑台左右两侧分别通过第一连接座和第二连接座对于与第一测角滑台和第三测角滑台连接;所述第三测角滑台的右侧面固定设有一立板,所述的pogo pin连接组件设置在立板上。

[0018] 进一步,所述的第一测角滑台用于调整摄像头的光轴角度 θ_x ;第二测角滑台用于调整摄像头的光轴角度 θ_y 和第三测角滑台用于调摄像头的成像夹角 θ_z 。

[0019] 进一步,还包括一水平设置的中间底板,所述第一六轴调位机构、第二六轴调位机构对称地设置在中间底板的左右两侧。

[0020] 进一步,还包括数据分析盒,当pogo pin连接组件启动该摄像头进行Chart图拍摄后,所采集的图像输入所述数据分析盒进行分析计算出摄像头的光轴角度 θ_x 、 θ_y 和成像夹角 θ_z 的角度偏差以作为第一六轴调位机构和第二六轴调位机构对摄像头进行光轴角度 θ_x 、 θ_y 和成像夹角 θ_z 调整的依据。

[0021] 进一步,还包括一Chart图,用于辅助摄像头的光轴角度 θ_x 、 θ_y 和成像夹角 θ_z 的角度及角度偏差的分析计算。

[0022] 更进一步,所述支架固定机构还包括压块连接板、凸轮导向块和压块驱动气缸,所述支架压块固定设置在压块连接板顶部,所述压块连接板设有导向柱,所述凸轮导向块设有从左上角向右下角延伸的导向槽,在压块驱动气缸驱动下,所述凸轮导向块能够通过导向槽推动压块连接板和支架压块做向下和向左的移动进而将摄像头压紧。

附图说明

- [0023] 图1为某优选实施例中六轴调位装置的结构示意图；
[0024] 图2为六轴调位装置其中一个六轴调位机构的分体结构示意图；
[0025] 图3为pogo pin连接组件的结构示意图；
[0026] 图4为支架固定机构的结构示意图；
[0027] 图5为六轴调位装置俯视角度的示意图；
[0028] 图6为图5中局部A的放大图。

具体实施方式

[0029] 下面将结合附图和实施方式对本实用新型某优选实施例作进一步说明。

[0030] 一种六轴调位装置,用于摄像头模组组装前对两个摄像头的位置及角度进行调节。六轴调位装置包括两个左右设置的六轴调位机构、支架固定机构3和数据分析盒4。其中为了便于描述和理解,左右两个六轴调位机构分别称为第一六轴调位机构1和第二六轴调位机构2。在整个六轴调位装置中,所述第一六轴调位机构1和第二六轴调位机构2分别用于放置和固定摄像头A和摄像头B,并分别调整摄像头A和摄像头B的XY位置,使摄像头A与摄像头B之间、摄像头A、B与摄像头支架之间的XY位置在组装公差内;用于调整摄像头A和摄像头B的Z位置,使摄像头A和摄像头B凸出摄像头支架的高度在组装公差内;用于调整摄像头A和摄像头B光轴角度 θ_x 、 θ_y 和成像夹角 θ_z ,使其在组装的公差内。所述支架固定机构3用于放置摄像头支架并将其固定,用于为第一六轴调位机构1和第二六轴调位机构2对摄像头的调位提供基准等。所述数据分析盒4用于对摄像头A和摄像头B拍摄的Chart图的图片进行分析,计算摄像头的光轴角度 θ_x 、 θ_y 和成像夹角 θ_z 的角度偏差以作为第一六轴调位机构1和第二六轴调位机构2对摄像头进行角度调整的依据。

[0031] 某优选实施例中,如图1至6所示,六轴调位装置具有中间底板51,所述中间底板51的左右两侧固定设有垂直的侧板52。六轴调位装置具有两个左右对称设置的第一六轴调位机构1和第二六轴调位机构2。具体来说第一六轴调位机构1和第二六轴调位机构2分别对应地安装在中间底板51左边的侧板52和右边的侧板52上。第一六轴调位机构1和第二六轴调位机构2具有基本相同的结构:它们分别自上而下设有pogo pin连接组件14、角度调整组件13、XY向调整组件12和Z向调整组件11。其中XY向调整组件12、Z向调整组件11分别用于调整摄像头相对于摄像头支架的X和Y、Z方向的位置,角度调整组件13用于调整摄像头的光轴角度 θ_x 、 θ_y 和成像夹角 θ_z 。

[0032] 由于第一六轴调位机构1和第二六轴调位机构2的结构基本相同,下面结合附图仅以第一六轴调位机构1为例对六轴调位机构的结构做进一步描述:

[0033] 参考图2所示,某优选实施例中第一六轴调位机构1的Z向调整组件11包括Z轴电机111,垂直滑轨、滑块、L形转接板112等,其中Z轴电机111固定安装在侧板52的底部,侧板52的外侧面设有垂直滑轨,L形转接板112的垂直部朝下通过滑块与侧板52的外侧面的垂直滑轨活动连接;Z轴电机111的转子通过丝杆等方式驱动滑块及L形转接板112沿垂直滑轨上下移动。优选中,Z向调整组件11还包括感应片113和两个光电开关114,感应片113设置在滑块或L形转接板112的前端面,而光电开关114设置在侧板52与感应片113相适配的位置。光电开关114用于对滑块或L形转接板112向上或向下移动的最大位置进行检测与控制。XY向调整组件12固定安装在L形转接板112的水平部分。XY向调整组件12具有能够沿X轴移动的X轴

调位结构和能够沿Y轴移动的Y轴调位结构。X轴调位结构和Y轴调位结构分别由独立的直线电机或类似直线电机的结构进行位移控制。X轴调位结构和Y轴调位结构组合实现对摄像头的XY位置调整。继续如图2所示,角度调整组件13包括三个测角滑台,即第一测角滑台131、第二测角滑台132和第三测角滑台133组合形成,以及第一连接座134和第二连接座135。第一测角滑台131、第二测角滑台132和第三测角滑台133内部具有能够沿圆弧面进行角度调整的弧面滑动结构和角度测量结构。第一测角滑台131水平地固定设置在XY向调整组件12上。第三测角滑台133垂直设置,而第二测角滑台132则左右两侧分别通过第一连接座134和第二连接座135对于与第一测角滑台131和第三测角滑台133连接,第二测角滑台132与第一测角滑台131和第三测角滑台133之间保持一定的角度,某优选为左右各45度。另外三个测角滑台一优选的组合方式为:第一测角滑台131的弧面滑动结构用于调整六轴调位机构上面摄像头的光轴角度 θ_x ;第二测角滑台132用于调整六轴调位机构上面摄像头的光轴角度 θ_y 和第三测角滑台133用于调整六轴调位机构上面摄像头的成像夹角 θ_z 。第三测角滑台133的右侧面固定设有一立板142,而所述的pogo pin连接组件14设置在立板142上面。

[0034] 参考图3所示,所述pogo pin连接组件14包括摄像头托板141、顶升板144、pcb板145、顶升气缸143和导向轴承147等。其中,摄像头托板141在第一六轴调位机构1和第二六轴调位机构2相邻或交接的地方设有仿形托部1411。仿形托部1411用于放置摄像头以及进行位置和角度调整过程中对摄像头进行固定。仿形托部1411的形状与大小等与摄像头相适配。在仿形托部1411设有真空吸附孔或类似的真空吸附结构,当摄像头上料并放置到仿形托部1411后,被真空吸附固定。所述的顶升气缸143固定安装在所述立板142的侧面,顶升气缸143的活动部垂直朝上。所述顶升板144位于摄像头托板141的上方,顶升板144与摄像头托板141之间设有两个导向轴承147;一顶升轴146一端与顶升气缸143的活动部紧固在一起,另一端穿过摄像头托板141对应开设的轴孔后到达顶升板144并与顶升板144固定连接在一起。顶升板144的上方设置pcb板145,而位于仿形托部1411正上方的位置,顶升板144设置有pogo pin连接头1441。这样,当摄像头上料到摄像头托板141的仿形托部1411,需要进行光轴角度 θ_x 、 θ_y 和成像夹角 θ_z 的角度的调整前,在导向轴承147的导向作用下,顶升气缸143通过顶升轴146驱动顶升板144向下移动,顶升板144的pogo pin连接头1441插入摄像头的连接头,将pcb板145和摄像头的连接头导通,启动摄像头拍摄上方的Chart图(图中未示)并经过pogo pin输出,最后由数据分析盒4对图片进行分析,计算光轴角度 θ_x 、 θ_y 和成像夹角 θ_z 的角度偏差以作为第一六轴调位机构1和第二六轴调位机构2对摄像头进行角度调整的依据。摄像头拍摄Chart图完成后,或者pogo pin连接头1441需要与摄像头分离时,由于摄像头底部被仿形托部1411真空吸附固定,在导向轴承147的导向作用下,只需顶升气缸143通过顶升轴146驱动顶升板144向上移动,pogo pin连接头1441就可以与摄像头分离。

[0035] 如图4、图5和图6所示,所述支架固定机构3包括底部的支撑板31、垂直于支撑板31的纵向托板32、以及位于纵向托板32上方的支架载具33和支架基准板34、以及安装于纵向托板32右侧面的支架固定结构。其中,支撑板31水平固定在中间底板51左右两侧的侧板52顶部。所述支架载具33具有与两个摄像头托板141的仿形托部1411形状相匹配的仿形槽331(如图6所示),使第一六轴调位机构1和第二六轴调位机构2的摄像头托板141的仿形托部1411置于支架载具33的仿形槽331内,避免第一六轴调位机构1和第二六轴调位机构2对摄像头位置进行调整过程造成阻碍,同时也便于摄像头支架的准确放置。另外,支架载具33上

表面优选为与Chart图平行的水平面。支架基准板34位于纵向托板32顶部,支架基准板34与支架载具33可以采用一体化结构,也可以作为两个独立的零件。支架基准板34上设有若干Mark点341,以作为第一六轴调位机构1和第二六轴调位机构2对摄像头XY位置调整或者摄像头支架放置的基准。所述的支架固定结构包括支架压块354、压块底板351、压块连接板355、滑轨连接板356、凸轮导向块353和压块驱动气缸352。其中压块底板351水平地安装在纵向托板32右侧面,压块驱动气缸352安装在压块底板351的底部。压块驱动气缸352的活动部朝向纵向托板32;压块底板351上表面和前后两侧面各设有滑轨,呈L形的压块连接板355通过一滑块与压块底板351上表面的滑轨活动连接;两块凸轮导向块353则通过滑块与压块底板351前后两侧面的滑轨活动连接;压块连接板355的朝向纵向托板32的一面设有垂直的滑轨,垂直设置的滑轨连接板356与压块连接板355的滑轨活动连接,所述支架压块354水平设置,并且固定安装在滑轨连接板356顶部。支架压块354上具有与待组装的两个摄像头相匹配的避让孔3541,以保证支架压块354压住摄像头支架对其进行固定的同时不妨碍摄像头位置和角度的调整。滑轨连接板356的前后两侧设有导向柱3561,与滑轨连接板356的导向柱3561对应的位置,凸轮导向块353具有从左上角向右下角延伸的导向槽3531。支架固定结构对摄像头支架进行固定的过程中,首先通过压块驱动气缸352推动对应的滑块以及滑块关联的凸轮导向块353从右往左移动;而移动过程中由于凸轮导向块353的导向槽3531作用,滑轨连接板356以及其上面的支架压块354获得向下和向左的两个方向的推力,向下的压力推动滑轨连接板356以及其上面的支架压块354沿压块连接板355的滑轨向下移动,而向左的推力则推动滑轨连接板356、支架压块354、压块连接板355等沿压块底板351上的滑轨向左移动,最后支架压块354将摄像头支架压住以便于第一六轴调位机构1和第二六轴调位机构2对摄像头的位置和角度的调整。

[0036] 六轴调位装置应用在相应的摄像头组装设备中的工作原理如下:

[0037] 先通过摄像头组装设备的CCD组件检测六轴调位装置的支架基准板34,识别支架基准板34的Mark点341(即位置识别点);

[0038] 将摄像头A和摄像头B分别放到对应的六轴调位装置的第一六轴调位机构1和第二六轴调位机构2的仿形托部1411,并通过真空吸附等方式将其固定在对应六轴调位机构。

[0039] 将摄像头支架以支架基准板34的Mark点341作为基准放置到支架固定机构3的支架载具33对应位置。摄像头支架底部紧贴支架载具33的上表面。

[0040] 通过摄像头组装设备的CCD组件检测识别摄像头A和摄像头B、摄像头支架的XY位置,判断是否在组装的公差内,通过摄像头组装设备的镭射测高组件检测摄像头A和摄像头B凸出支架基准板34/摄像头支架的高度,判断是否在组装的公差内;如果都在组装的公差内,则第一六轴调位机构1和第二六轴调位机构2不用动作。否则,摄像头组装设备分别识别出摄像头A和摄像头B的XY、Z位置偏差值后,第一六轴调位机构1和第二六轴调位机构2分别以支架基准板34的Mark点341作为基准调整摄像头A和摄像头B的XY位置,以支架基准板34或摄像头支架为基准调整摄像头A和摄像头B的Z位置(即摄像头A和摄像头B凸出摄像头支架的高度);其中,Z向调整组件11负责调摄像头凸出摄像头支架的高度;而XY向调整组件12负责调整摄像头的XY位置。

[0041] 摄像头A和摄像头B的XY位置、Z位置调整完成后,摄像头组装设备对摄像头A与摄像头支架之间、摄像头B与摄像头支架之间间隙进行点胶;

[0042] 然后摄像头组装设备点亮六轴调位装置上方的Chart图,六轴调位装置的pogo pin连接组件14工作:在导向轴承147的导向作用下,顶升气缸143通过顶升轴146驱动顶升板144向下移动,顶升板144的pogo pin连接头1441插入摄像头的连接头,将pcb板145和摄像头的连接头导通,启动摄像头拍摄上方的Chart图并经过pogo pin输出,最后由数据分析盒4对图片进行分析,计算光轴角度 θ_x 、 θ_y 和成像夹角 θ_z 的角度偏差;根据计算出的角度偏差,第一六轴调位机构1和第二六轴调位机构2分别调整摄像头A和摄像头B 光轴角度 θ_x 、 θ_y 和成像夹角 θ_z ,使其在装配的公差内;具体来说:角度调整组件13的第一测角滑台131负责调整光轴角度 θ_x ;第二测角滑台132负责调整光轴角度 θ_y 和第三测角滑台133负责调整成像夹角 θ_z 。

[0043] 最后全部调整完成后对摄像头A、摄像头B与摄像头支架间的点胶进行固化,完成双摄像头模组的组装。

[0044] 综上所述,将六轴调位装置应用到摄像头组装设备中,只需一台设备就可以完成摄像头A、摄像头B与摄像头支架三者的装配,降低生产成本高,节约生产空间;实现在三者点胶固化前,同时分别对摄像头A和摄像头B进行调整,能够确保摄像头A和摄像头B之间的位置关系,摄像头A与摄像头支架、摄像头B与摄像头支架之间的边距,摄像头A、摄像头B凸出摄像头支架的高度都符合装配要求,另外,也能够分别对摄像头A、摄像头B进行光轴角度和成像夹角进行调整,使两个摄像头之间的组合尽可能得到优化,提高了装配的精度和装配后摄像头模块的整体性能;由于摄像头A、摄像头B与摄像头支架是一次性装配完成,只会产生一次装配公差,不会存在现有的二次装配公差累积的问题,提高了装配效率,进一步保证了装配精度。

[0045] 另外,由于全程中,支架基准板34是固定不动的,在进行双摄像头模组的组装过程中,摄像头支架的放置以支架基准板34的Mark点341作为基准,而且六轴调位机构进行摄像头A、摄像头B的XY位置、以及它们凸出摄像头支架的高度时,也是直接或间接通过支架基准板34的Mark点341或者支架基准板34为基准,保持基准的统一不仅提高了放置和调位的效率,也提高整个调位的精度。

[0046] 以上所述仅为本实用新型的某个或某些优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均应同理包括在本实用新型的专利保护范围内。另外,以上文字描述未尽之处也可以参考图的直接表达和常规的理解以及现有技术结合去实施。

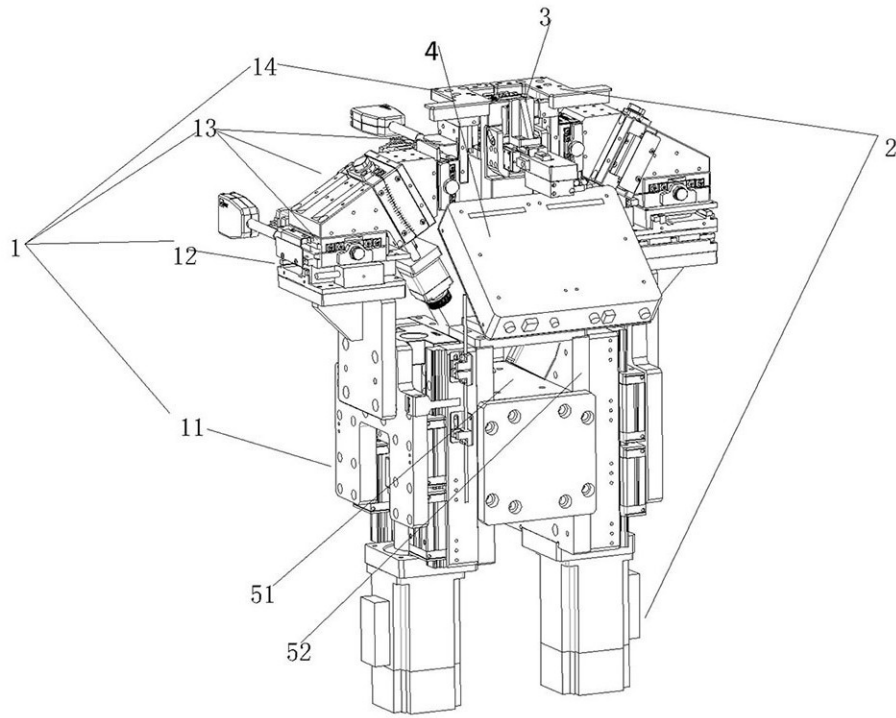


图1

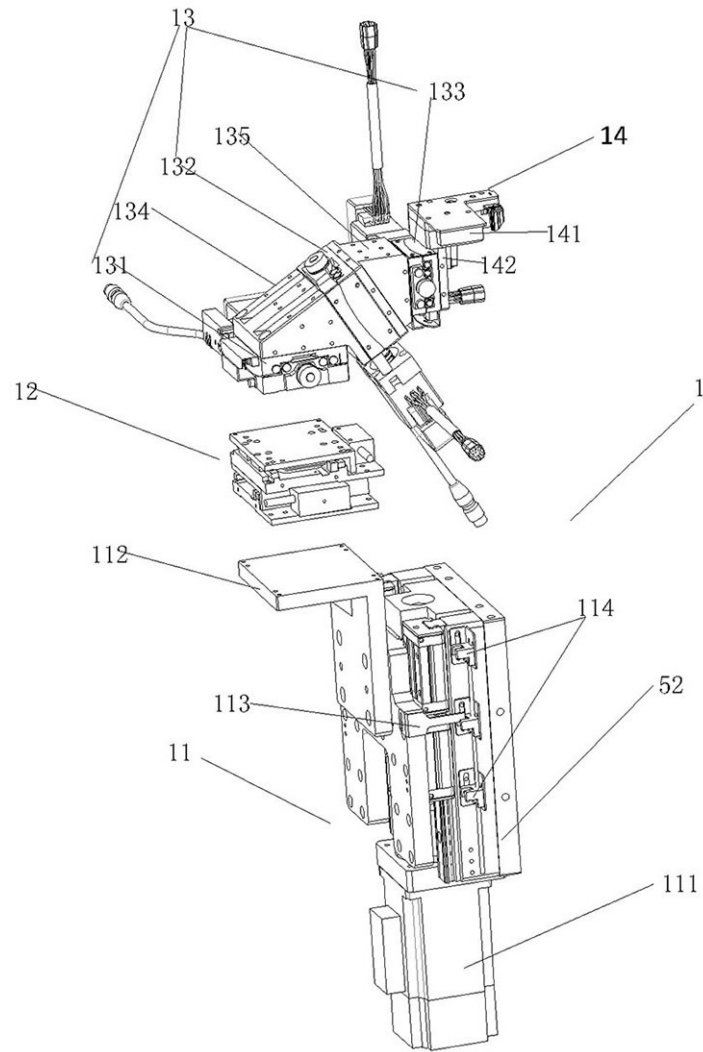


图2

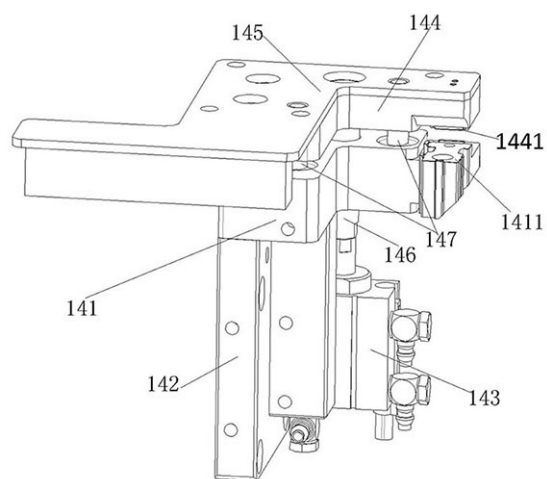


图3

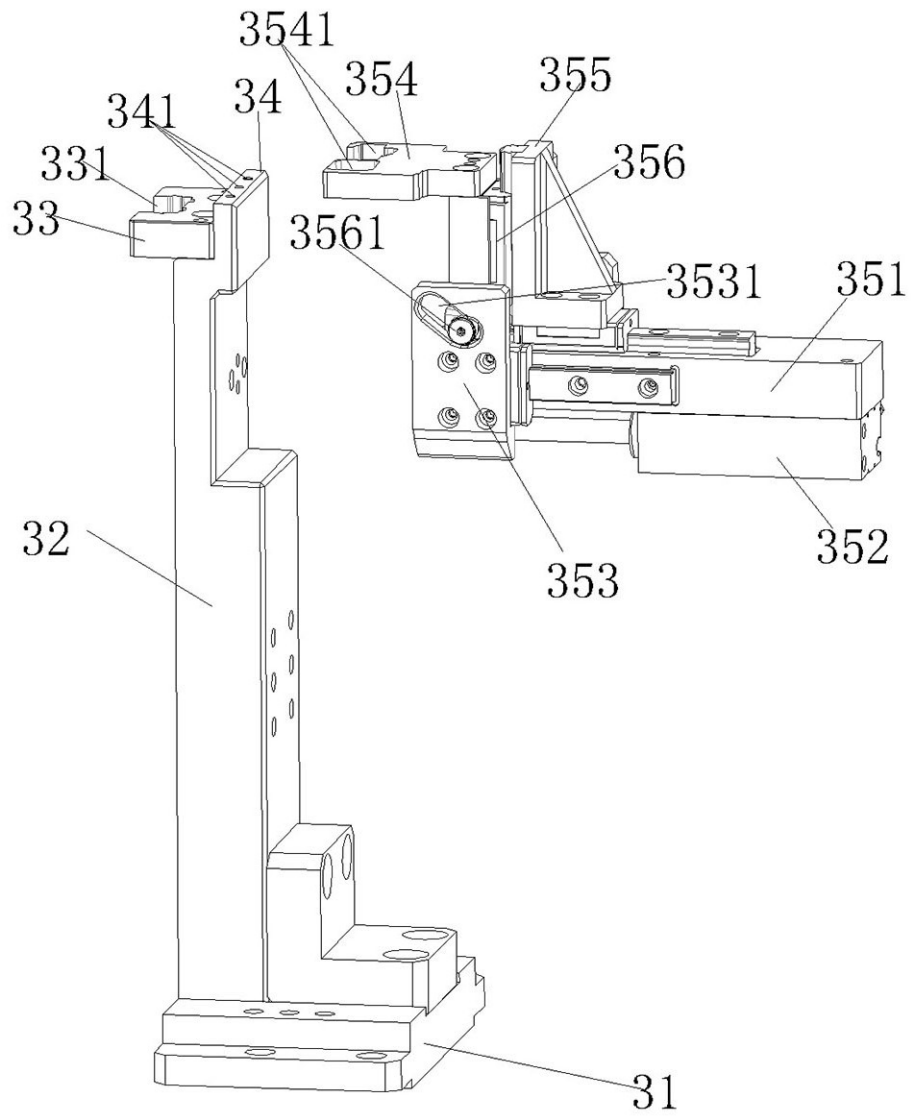


图4

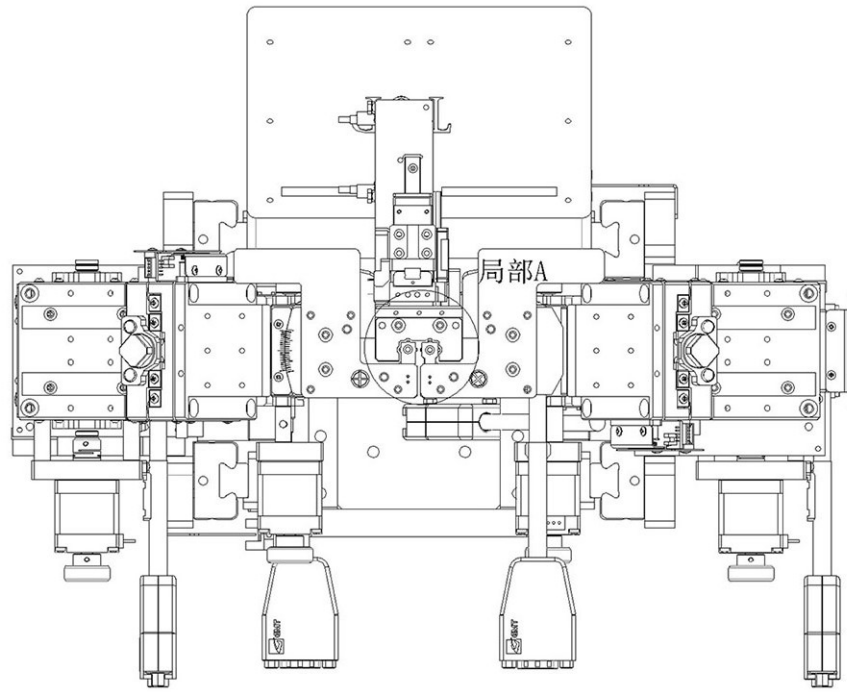


图5

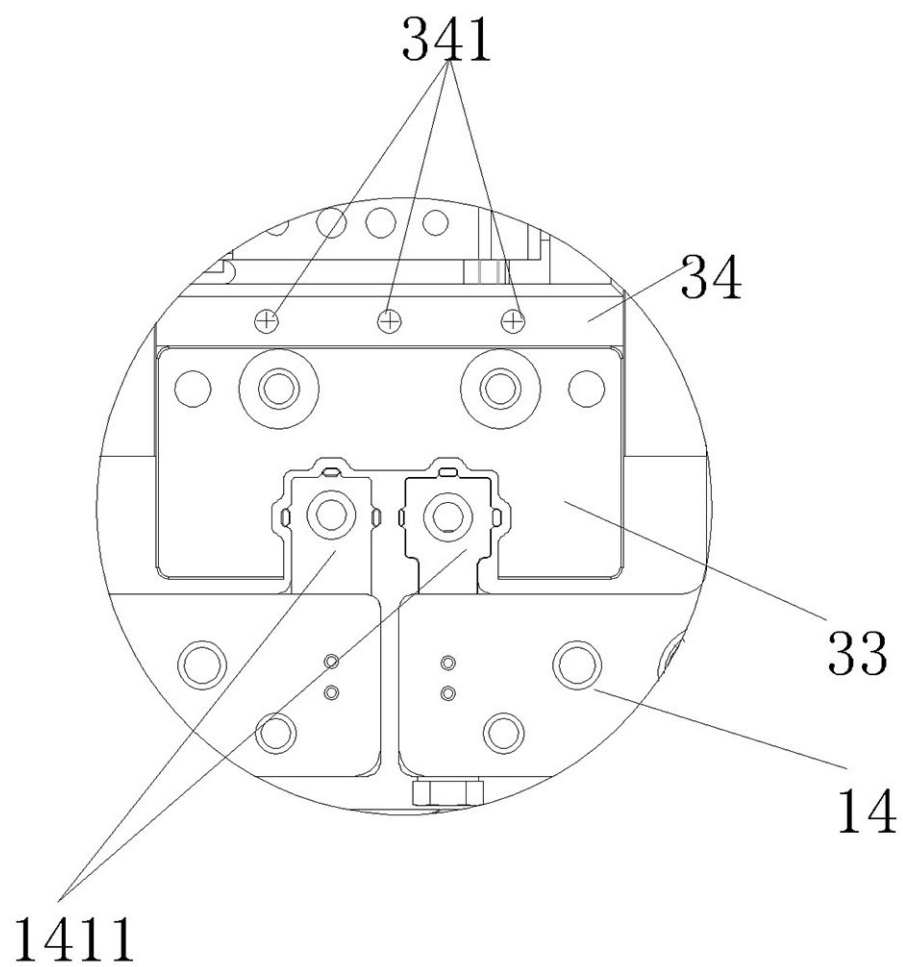


图6