



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204154473 U

(45) 授权公告日 2015.02.11

(21) 申请号 201420639295.2

(22) 申请日 2014.10.31

(73) 专利权人 惠州市华阳数码特电子有限公司
地址 516225 广东省惠州市东江高新科技产
业园上霞北路1号华阳工业园A区1厂
房

(72) 发明人 向立堂 周绍辉 朱理波 张海飞
叶志勇

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102
代理人 任海燕

(51) Int. Cl.

G01M 11/00 (2006.01)

G01B 11/00 (2006.01)

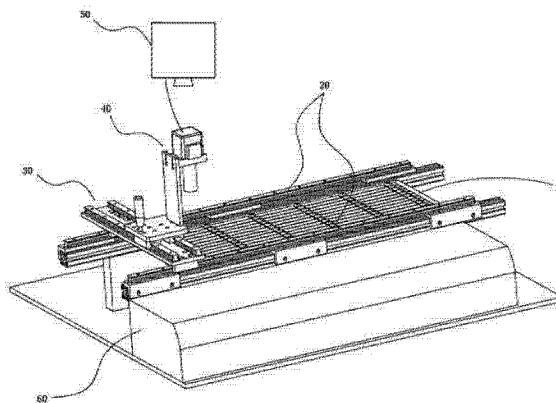
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种 LENS 偏芯检查装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种 LENS 偏芯检查装置。该偏芯检查装置包括接驳台、以及可水平传送到接驳台上的背光灯条，在接驳台的上方依序设置有 X 轴运动机构、Y 轴运动机构、检测机构、以及显示器，检测装置可分别在 X 轴运动机构、Y 轴运动机构的驱动下沿 X 轴方向和 Y 轴方向做往复运动，从而可调节检测装置的实际检测位置。本实用新型 LENS 偏芯检查装置，通过 CCD 图像传感器和 CCD 镜头的放大作用将实时的图像显示到显示器上，可以实现对整个背光灯条上的任意位置的 LENS 偏芯检查，提高检查的作业性，通过检查还可将不良品进行修正，减少了最终不良品的数量，降低了不良率，提升了品质。



1. 一种 LENS 偏芯检查装置,其包括接驳台、以及可水平传送到接驳台上的灯条板,所述灯条板包括一基板、以及沿 Y 轴方向阵列排布在所述基板上的多条背光灯条,所述背光灯条包括一沿 X 轴方向的长方形的电路板、以及沿 X 轴方向均匀排布在所述电路板上的多个 LED,所述 LED 的垂直方向上分别贴装了 LENS 透镜,所述接驳台包括平台、设置在平台上的电气箱、两个沿 X 轴方向并列垂直设置在平台上方的定位板、以及分别平行固定在定位板上表面的两个主导轨,所述主导轨的截面呈“工”字型,其特征在于,所述偏芯检查装置还包括:

设置在所述主导轨上方、并可沿 X 轴方向做往复运动的 X 轴运动机构;

设置在所述 X 轴运动机构上方、并可沿 Y 轴方向做往复运动的 Y 轴运动机构;

固定设置在所述 Y 轴运动机构上方、并可沿 Y 轴方向做往复运动的检查机构;以及与所述检查机构电连接的显示器。

2. 根据权利要求 1 所述的 LENS 偏芯检查装置,其特征在于,所述 X 轴运动机构包括:

多个分别对称固定在所述主导轨上表面的、且呈 L 状的 X 轴固定块,所述 X 轴固定块的纵向板可通过紧固件沿主导轨侧面的凹槽滑动,其横向板固定在所述主导轨的上表面;

两个分别平行设置在所述主导轨上表面、且与所述 X 轴固定块的上表面固定连接的 X 轴导轨;以及

两个分别设置在所述 X 轴导轨上方、且可沿所述 X 轴导轨方向做往复运动的 X 轴移动块。

3. 根据权利要求 2 所述的 LENS 偏芯检查装置,其特征在于,所述 Y 轴运动机构包括:

沿 Y 轴方向桥接固定在两个所述 X 轴导轨上方的、且与所述 X 轴滑块固定连接的 X 轴移动平台;

两个沿 Y 轴方向并列设置在所述 X 轴移动平台上方的 Y 轴导轨;以及

两个分别设置在所述 Y 轴导轨上方、且可沿所述 Y 轴导轨方向做往复运动的 Y 轴移动块。

4. 根据权利要求 3 所述的 LENS 偏芯检查装置,其特征在于,所述检查机构包括:

可分离固定在所述 Y 轴移动块上表面的 Y 轴移动平台;

固定在所述 Y 轴移动平台上表面的高度调节板;

固定在所述 Y 轴移动平台上表面的把手;

设置在所述高度调节板顶端、且垂直所述高度调节板的固定环;

固定在所述固定环上方的 CCD 图像传感器;以及

垂直固定在所述固定环下方的 CCD 镜头。

5. 根据权利要求 4 所述的 LENS 偏芯检查装置,其特征在于,所述 X 轴移动平台的两端分别形成可与所述 X 轴导轨上方的 X 轴滑块相对应的第一固定孔和第二固定孔,所述第一固定孔和/或所述第二固定孔呈长条状、且平行 Y 轴方向设置;所述检查机构的高度调节板上形成有一呈长条状的高度调节孔,所述高度调节孔呈垂直方向设置,所述固定环可沿所述高度调节孔上下高度位置可调。

一种 LENS 偏芯检查装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光学检测相关技术领域,尤其涉及一种针对直下式背光灯条中 LENS 的几何中心与 LED 的发光中心是否产生偏芯的 LENS 偏芯检查装置。

背景技术

[0002] 目前,直下式背光灯条(简称:LB LENS)的几何中心与 LED 的发光中心的偏芯误差要求在 $\pm 0.10\text{mm}$ 以内,甚至更高,市场上有偏芯检查机能检测偏芯值,但是是在 LENS 已经贴装固化后,即便检测出来有偏差的产品也已经是不良品了。但贴装上 LENS 后固化前,要检测 LENS 的几何中心与 LED 的发光中心的偏芯精度,根据偏芯的方向和多少再加以人工修正,减少不良。方式有两种,一是通过点亮 LED 灯,确认光透过 LENS 后散发出来的光是否均匀一致, LENS 的边缘是否有存在漏光现象。但 LENS 的几何中心与 LED 的发光中心的轻微偏芯导致的漏光非常不明显,人目视是无法通过漏光判定是否偏芯的,只有较为严重的漏光目视才能看出。第二种方式通过目视确认 LED 的四个角在 LENS 的中心圈中露出的均匀性。但由于 LED 露出的 4 个角的长度也只有 0.35mm 左右,且隔着 LENS 这种半透明的材质,较难看出四个角露出的均匀一致性。这两种作业方式,作业性都比较差,目视对标准的把握很不准确,容易造成将偏芯的不良流出。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种针对直下式背光灯条中 LENS 的几何中心与 LED 的发光中心是否产生偏芯的 LENS 偏芯检查装置。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种 LENS 偏芯检查装置,其包括接驳台、以及可水平传送到接驳台上的灯条板,所述灯条板包括一基板、以及沿 Y 轴方向阵列排布在所述基板上的多条背光灯条,所述背光灯条包括一沿 X 轴方向的长方形的电路板、以及沿 X 轴方向均匀排布在所述电路板上的多个 LED,所述 LED 的垂直方向上分别贴装了 LENS 透镜,所述接驳台包括平台、设置在平台上的电气箱、两个沿 X 轴方向并列垂直设置在平台上方的定位板、以及分别平行固定在定位板上表面的两个主导轨,所述主导轨的截面呈“工”字型,所述偏芯检查装置还包括:设置在所述主导轨上方、并可沿 X 轴方向做往复运动的 X 轴运动机构;设置在所述 X 轴运动机构上方、并可沿 Y 轴方向做往复运动的 Y 轴运动机构;固定设置在所述 Y 轴运动机构上方、并可沿 Y 轴方向做往复运动的检查机构;以及与所述检查机构电连接的显示器。

[0005] 在优选的实施例中,所述 X 轴运动机构包括:多个分别对称固定在所述主导轨上表面的、且呈 L 状的 X 轴固定块,所述 X 轴固定块的纵向板可通过紧固件沿主导轨侧面的凹槽滑动,其横向板固定在所述主导轨的上表面;两个分别平行设置在所述主导轨上表面、且与所述 X 轴固定块的上表面固定连接的 X 轴导轨;以及两个分别设置在所述 X 轴导轨上方、且可沿所述 X 轴导轨方向做往复运动的 X 轴移动块。

[0006] 在优选的实施例中,所述 Y 轴运动机构包括:沿 Y 轴方向桥接固定在两个所述 X 轴

导轨上方的、且与所述 X 轴滑块固定连接的 X 轴移动平台；两个沿 Y 轴方向并列设置在所述 X 轴移动平台上方的 Y 轴导轨；以及两个分别设置在所述 Y 轴导轨上方、且可沿所述 Y 轴导轨方向做往复运动的 Y 轴移动块。

[0007] 在优选的实施例中，所述检查机构包括：可分离固定在所述 Y 轴移动块上表面的 Y 轴移动平台；固定在所述 Y 轴移动平台上表面的高度调节板；固定在所述 Y 轴移动平台上表面的把手；设置在所述高度调节板顶端、且垂直所述高度调节板的固定环；固定在所述固定环上方的 CCD 图像传感器；以及垂直固定在所述固定环下方的 CCD 镜头。

[0008] 在优选的实施例中，所述 X 轴移动平台的两端分别形成可与所述 X 轴导轨上方的 X 轴滑块相对应的第一固定孔和第二固定孔，所述第一固定孔和 / 或所述第二固定孔呈长条状、且平行 Y 轴方向设置；所述检查机构的高度调节板上形成有一呈长条状的高度调节孔，所述高度调节孔呈垂直方向设置，所述固定环可沿所述高度调节孔上下高度位置可调。

[0009] 本实用新型 LENS 偏芯检查装置的有益效果在于：该偏芯检查装置包括接驳台、以及可沿水平方向传送到接驳台上的背光灯条，在接驳台的上方依序设置有 X 轴运动机构、Y 轴运动机构、检测机构、以及显示器，检测装置可分别在 X 轴运动机构、Y 轴运动机构的驱动下沿 X 轴方向和 Y 轴方向做往复运动，从而可调节检测装置的实际检测位置。本实用新型 LENS 偏芯检查装置，通过 CCD 图像传感器和 CCD 镜头的放大作用将实时的图像显示到显示器上，可以实现对整个背光灯条上的任意位置的 LENS 偏芯检查，提高检查的作业性，通过检查将不良品进行修正，减少了最终不良品的数量，降低了不良率，提升了品质。

附图说明

[0010] 图 1 为一实施例中 LENS 偏芯检查装置的立体结构示意图。

[0011] 图 2 为一实施例中 LENS 偏芯检查装置的立体分解示意图。

[0012] 图 3 为图 2 中检查机构的立体分解示意图。

[0013] 图 4 为图 2 中 Y 轴运动机构的立体分解示意图。

[0014] 图 5 为图 2 中 X 轴运动机构的立体分解示意图。

[0015] 图 6 为图 2 中灯条板的立体示意图。

具体实施方式

[0016] 下面将结合具体实施例及附图对本实用新型的 LENS 偏芯检查装置作进一步详细描述。

[0017] 一种 LENS 偏芯检查装置，其主要针对直下式背光灯条中、用于检查 LENS 的几何中心与 LED 的发光中心是否产生偏芯。

[0018] 请参见图 1，一种 LENS 偏芯检查装置，其包括接驳台 60、以及可沿水平方向传送到接驳台 60 上的灯条板 10，在接驳台 60 的上方依序设置有 X 轴运动机构 20、Y 轴运动机构 30、检测机构 40、以及与检测机构 40 电连接的显示器 50。

[0019] 请同时参见图 2 和图 6，灯条板 10 包括一基板 13、以及沿 Y 轴方向阵列排布在基板 13 上的多条背光灯条 14，背光灯条 14 包括一长方形的电路板 12、以及沿 X 轴方向均匀排布在电路板 14 上的多个 LED（图未视），在 LED 的垂直方向上分别贴装了 LENS 透镜 11。

[0020] 接驳台 60 为常见的标准设备，其包括平台 64、设置在平台 64 上的电气箱 63、两个

沿 X 轴方向并列垂直设置在平台 64 上方的定位板 62、以及分别平行固定在定位板 62 上表面的两个主导轨 61；灯条板 10 通过皮带传送至两个主导轨 61 之间，两个主导轨 61 之间的间距可通过丝杆调节至少一个定位板 62、以使其相对于另一个定位板 62 之间的距离产生变化。

[0021] 优选的，X 轴运动机构 20 设置在主导轨 61 的上方、并可沿 X 轴方向做往复运动的；Y 轴运动机构 30 设置在 X 轴运动机构 20 的上方、并可沿 Y 轴方向做往复运动的；检查机构 40 固定设置在 Y 轴运动机构 30 的上方、并可沿 Y 轴方向做往复运动的。

[0022] 请同时参见图 5，X 轴运动机构 20 包括多个分别对称固定在主导轨 61 上表面的、且呈 L 状的 X 轴固定块 23，X 轴固定块 23 的纵向板可通过紧固件沿主导轨 61 侧面的凹槽滑动、其横向板固定在主导轨 61 的上表面；主导轨 61 的上表面上还分别平行设置有两个 X 轴导轨 21，X 轴导轨 21 与 X 轴固定块 23 的上表面固定连接；X 轴导轨 21 的上方还分别设置有两个 X 轴滑块 22，X 轴滑块 22 可沿 X 轴导轨 21 方向做往复运动。

[0023] 请同时参见图 4，Y 轴运动机构 30 包括：沿 Y 轴方向桥接固定在两个 X 轴导轨 21 上方的、且与 X 轴滑块 22 固定连接的 X 轴移动平台 31；X 轴移动平台 31 的上方设置有两个沿 Y 轴方向并列设置 Y 轴导轨 32；Y 轴导轨 32 的上方分别设置有两个可沿 Y 轴导轨 32 方向做往复运动的 Y 轴移动块 33。X 轴移动平台 31 的两端分别形成可与 X 轴导轨 32 上方的 X 轴滑块 22 相对应的第一固定孔 311 和第二固定孔 312，第一固定孔 311 和 / 或第二固定孔 312 呈长条状、且平行 Y 轴方向设置，当其下方的两个定位板 62 之间的距离改变时，可利用紧固件在第一固定孔 311 和 / 或第二固定孔 312 的位置对 Y 轴运动机构 30 进行定位。

[0024] 请同时参见图 3，检查机构 40 包括一可分离固定在 Y 轴移动块 33 上表面的 Y 轴移动平台 41；Y 轴移动平台 41 的上方分别垂直设置有一高度调节板固定在所述 Y 轴移动平台上表面的高度调节板 42、和用于推动 Y 轴移动平台 41 沿 Y 轴导轨 32 方向移动的把手 46；在高度调节板 42 的顶端设置有一垂直高度调节板 42 的固定环 44；固定环 44 的上方固定有一 CCD 图像传感器 43、其下方垂直固定一 CCD 镜头 45。在高度调节板 42 上形成有一呈长条状的高度调节孔 421，该高度调节孔 421 呈垂直方向设置，固定环 44 可沿高度调节孔 421 方向做上下往复运动，利用一紧固件穿过高度调节孔 421 并与固定环 44 固定连接，可限制固定环 44 在高度调节板 42 上的往复运动，从而使固定环 44 可沿高度调节孔 421 的上下高度位置可调。

[0025] 组装时，首先根据背光灯条的宽度调节两个定位板之间的距离，然后将 X 轴固定块分别固定在主导轨的上方，将 X 轴导轨分别固定在主导轨上方的 X 轴固定块上，将 X 轴滑块固定在 X 轴导轨上方，将 X 轴移动平台固定在 X 轴滑块上，将 Y 轴导轨固定在 X 轴移动平台的上方，将 Y 轴移动块分别固定在 Y 轴导轨上，然后将检查机构的 Y 轴移动平台固定在 Y 轴移动块上，根据待测背光灯条上 LENS 的位置，推动把手可顺势调节 Y 轴移动平台在 Y 轴导轨上的位置，并且根据 LENS 的覆盖面积，可调节 CCD 镜头的高度、以使其摄像范围能够完全覆盖待测的 LENS。

[0026] 实际检测时，首先根据待测背光灯条上 LENS 的位置、以及 LENS 的覆盖面积，调节检查机构在 X 轴和 Y 轴上的位置并实现定位，然后再调节 CCD 镜头的高度并定位，当背光灯条相对的两个边缘分别插入两个主导轨、并沿主导轨方向移动至 CCD 镜头的正下方时，CCD 镜头可实时采集当前 LENS 的几何中心与其下方 LED 的发光中心的位置图像，再通过 CCD 图

像传感器将采集到的图像显示在显示器上,调节显示器的显示倍数可观察到 LENS 的几何中心与其下方 LED 的发光中心是否产生偏芯,到此,检测结束。

[0027] 综上,本实用新型 LENS 偏芯检查装置,包括接驳台、以及可在水平方向上插入该接驳台背光灯条,在接驳台的上方依序设置有 X 轴运动机构、Y 轴运动机构、检测机构、以及显示器,检测装置可分别在 X 轴运动机构、Y 轴运动机构的驱动下沿 X 轴方向和 Y 轴方向做往复运动,从而可调节检测装置的实际检测位置。本实用新型 LENS 偏芯检查装置,通过 CCD 图像传感器和 CCD 镜头的的放大作用将实时的图像显示到显示器上,可以实现对整个背光灯条上的任意位置的 LENS 偏芯检查,提高检查的作业性,通过检查将不良品进行修正,减少了最终不良品的数量,降低了不良率,提升了品质。

[0028] 虽然对本实用新型的描述是结合以上具体实施例进行的,但是,熟悉本技术领域的人员能够根据上述的内容进行许多替换、修改和变化、是显而易见的。因此,所有这样的替代、改进和变化都包括在附后的权利要求的精神和范围内。

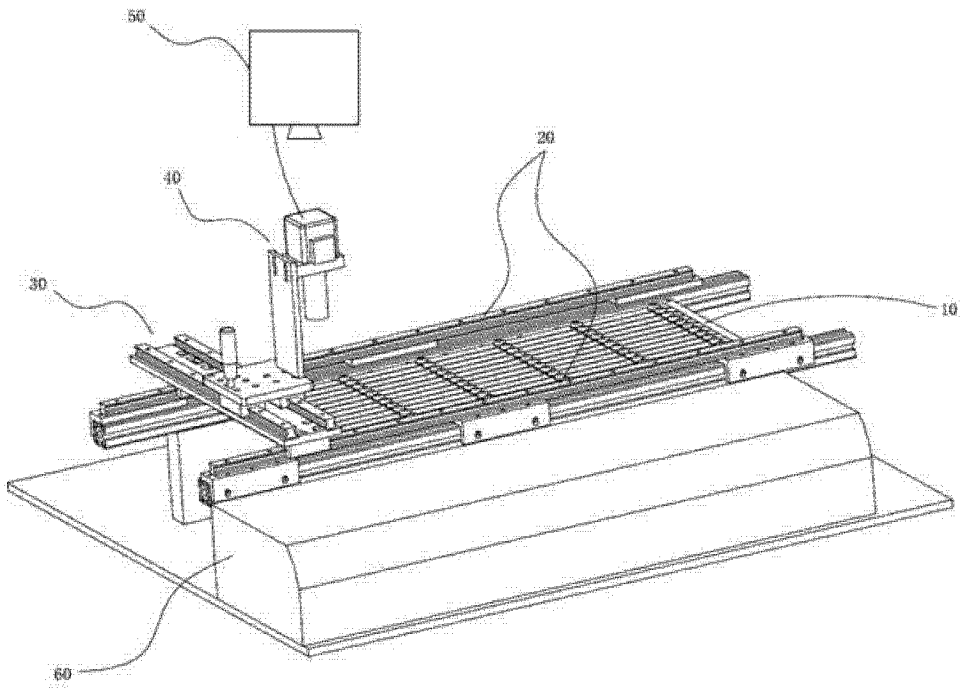


图 1

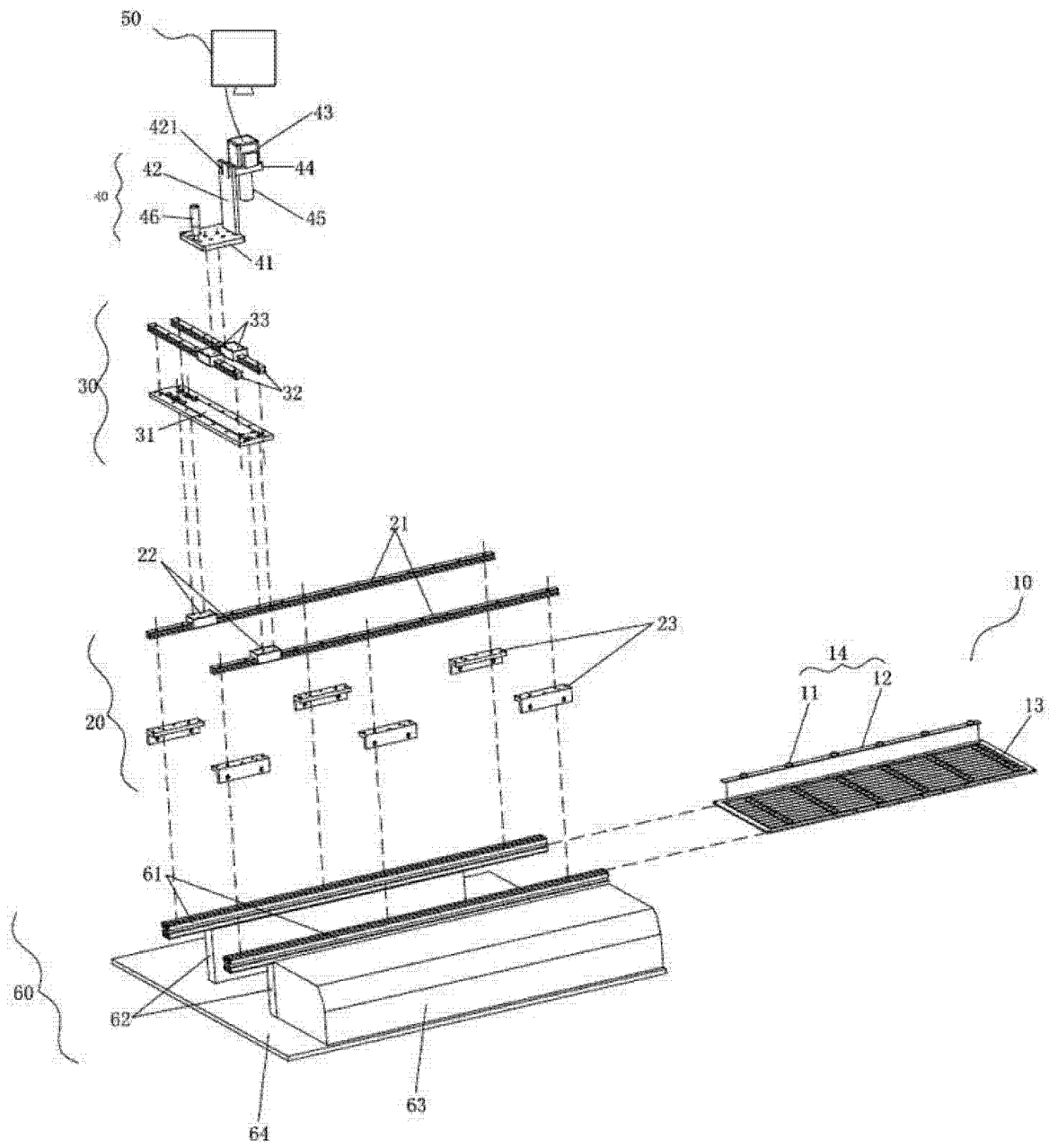


图 2

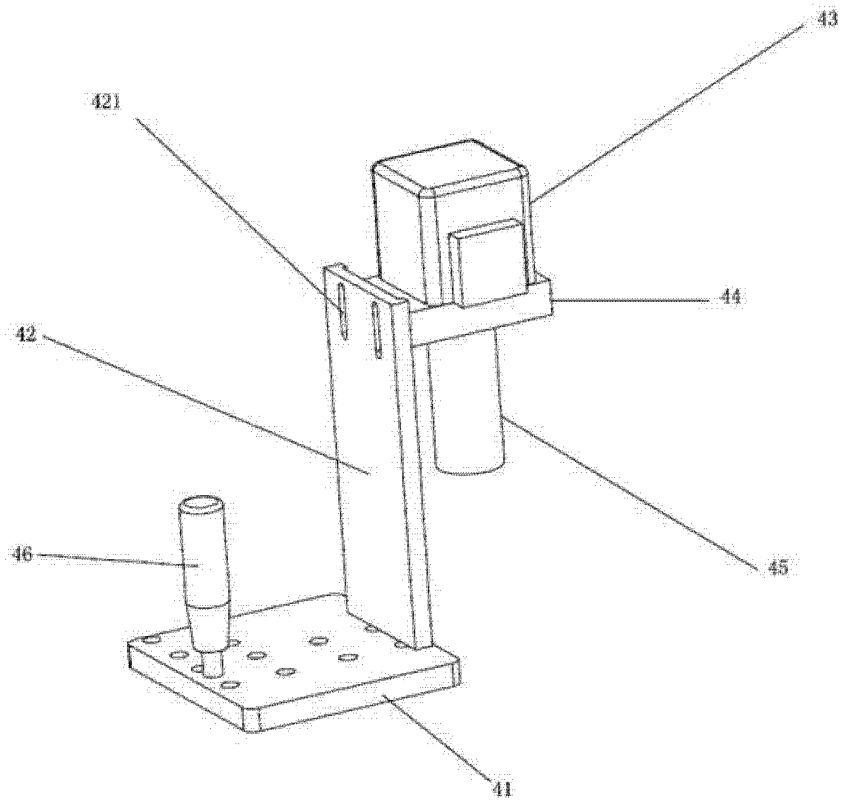


图 3

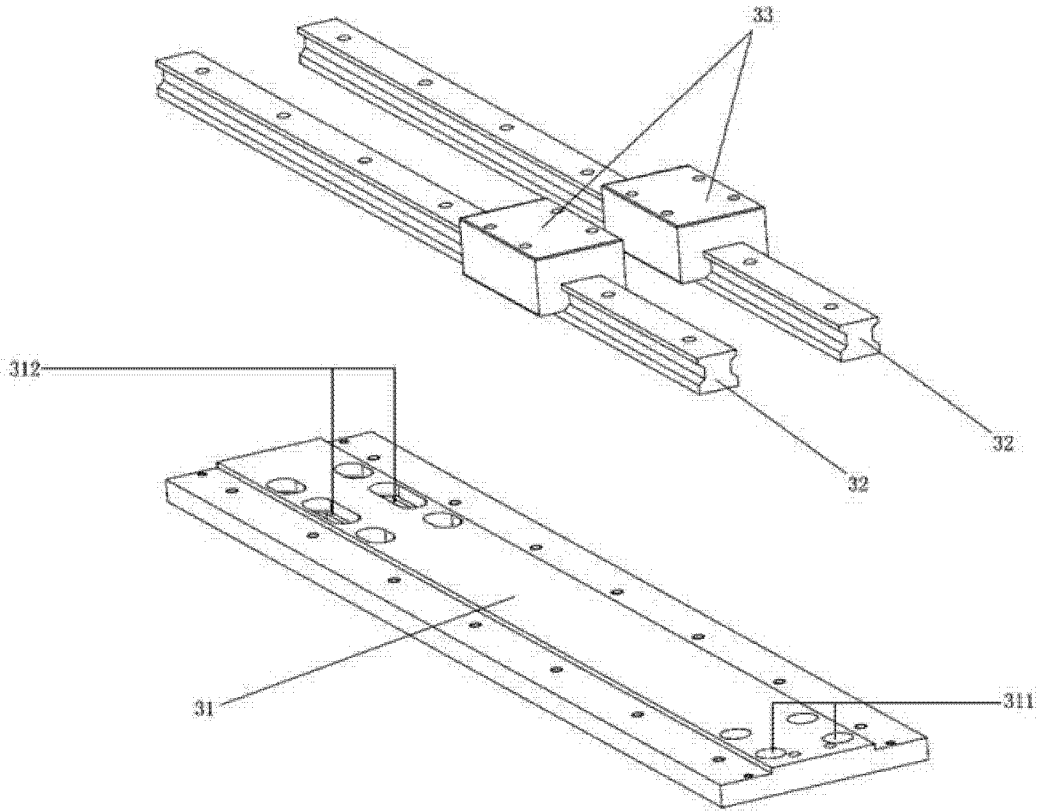


图 4

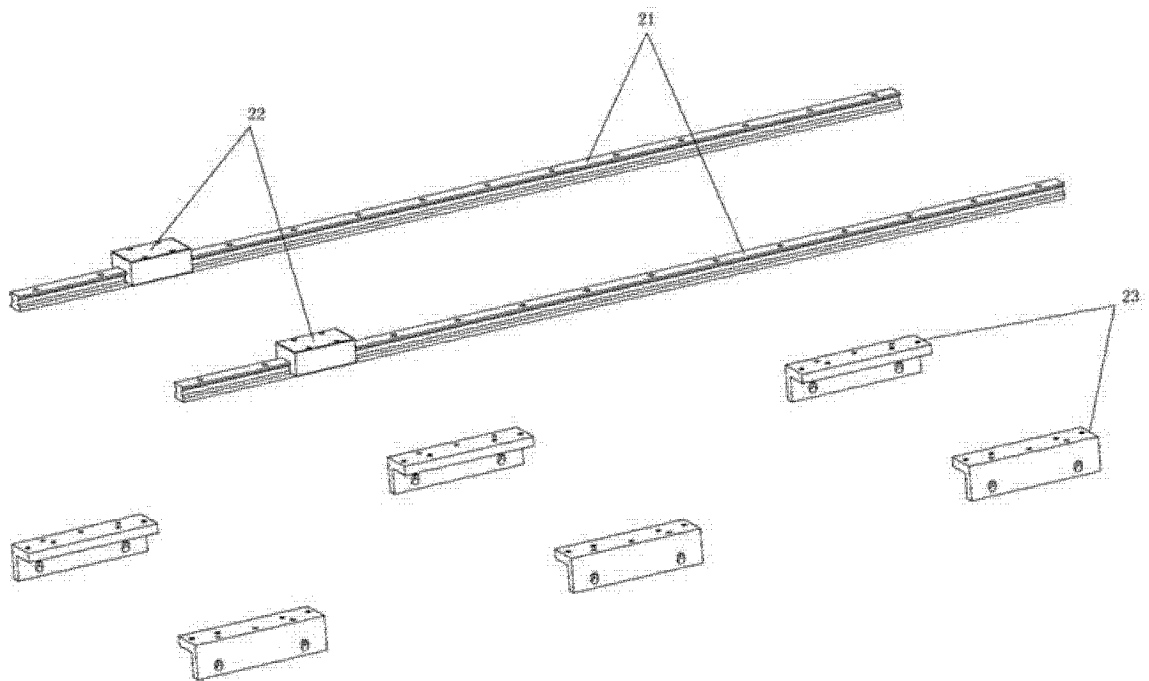


图 5

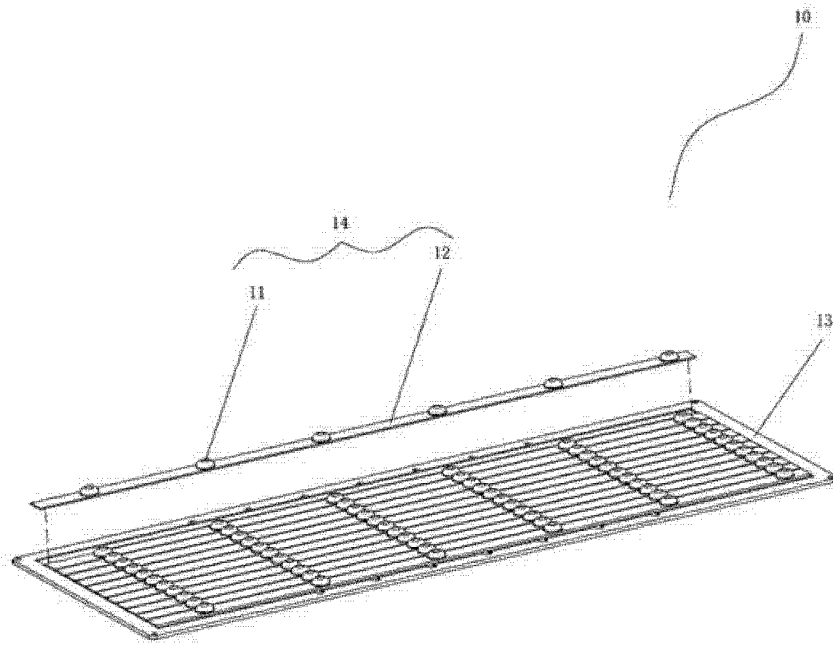


图 6