



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104954642 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201510120937. 7

(22) 申请日 2015. 03. 19

(71) 申请人 南昌欧菲光电技术有限公司

地址 330013 江西省南昌市昌北经济开发区
黄家湖西路欧菲光科技园

申请人 南昌欧菲光科技有限公司
深圳欧菲光科技股份有限公司
苏州欧菲光科技有限公司

(72) 发明人 江传东 穆江涛

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限
公司 11002

代理人 李相雨

(51) Int. Cl.

H04N 5/225(2006. 01)

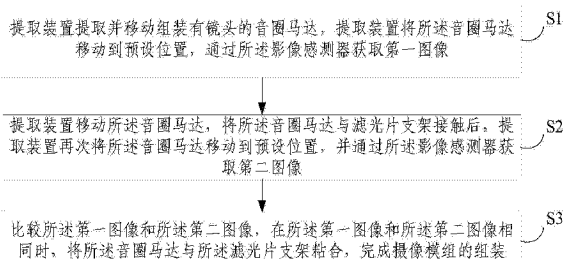
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

摄像模组组装装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种摄像模组的组装装置及方法,该方法包括 :S1、提取装置提取并移动组装有镜头的音圈马达,提取装置将所述音圈马达移动到预设位置,通过所述影像感测器获取第一图像 ; S2、提取装置移动所述音圈马达,将所述音圈马达与滤光片支架接触后,提取装置再次将所述音圈马达移动到预设位置,并通过所述影像感测器获取第二图像 ;S3、比较所述第一图像和所述第二图像,在所述第一图像和所述第二图像相同时,将所述音圈马达与所述滤光片支架粘合,完成摄像模组的组装。该方法避免了由于提取音圈马达时倾斜导致组装后音圈马达位置偏移,提高了摄像模组的成像质量,进而提高了产品的良品率。



1. 一种摄像模组的组装方法,其特征在于,包括:

S1、提取装置提取并移动组装有镜头的音圈马达,提取装置将所述音圈马达移动到预设位置,通过所述影像感测器获取第一图像;

S2、提取装置移动所述音圈马达,将所述音圈马达与滤光片支架接触后,提取装置再次将所述音圈马达移动到预设位置,并通过所述影像感测器获取第二图像;

S3、比较所述第一图像和所述第二图像,在所述第一图像和所述第二图像相同时,将所述音圈马达与所述滤光片支架粘合,完成摄像模组的组装;

其中,所述滤光片支架设置在所述影像感测器的上方,且所述滤光片支架与所述电路板粘合。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述步骤S3具体包括:

在所述第一图像和所述第二图像相同时,在所述滤光片支架上点胶;

移动所述音圈马达,使所述音圈马达与所述滤光片支架粘合,完成摄像模组的组装。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

S4、在所述第一图像和所述第二图像有偏差时,提取装置将所述音圈马达放回承载所述音圈马达的托盘;

提取装置重新提取所述音圈马达,继续执行步骤S1至S3。

4. 一种如权利要求1至3中任一项所述的摄像模组的组装方法的摄像模组组装装置,其特征在于,包括:控制器、测试盒和提取装置;

所述控制器控制提取装置提取并移动待组装的音圈马达,所述提取装置将所述音圈马达移动到预设位置,所述测试盒通过电连接所述电路板上的影像感测器获得第一图像;

所述控制器控制所述提取装置移动所述音圈马达,使所述音圈马达与滤光片支架接触,并控制所述提取装置再次将所述音圈马达移动到预设位置,所述测试盒通过电连接所述电路板上的影像感测器获得第二图像;

所述控制器根据所述测试盒获得的第一图像和第二图像;判断是否控制所述提取装置移动所述音圈马达,使所述音圈马达与所述滤光片支架粘合。

5. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:点胶机;

相应的,所述控制器,还具体用于在所述第一图像和所述第二图像相同时,控制所述点胶机在所述滤光片支架上点胶,并控制所述提取装置移动所述音圈马达,使所述音圈马达与所述滤光片支架粘合。

6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述控制器,还具体用于在所述第一图像和所述第二图像有偏差时,控制提取装置将所述音圈马达放回承载所述音圈马达的托盘,并控制所述提取装置重新提取所述音圈马达。

7. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:支撑所述电路板的承载台;

所述测试盒设置在所述承载台上。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述测试盒内测试盒连接器与电路板下表面的连接器插接配合使测试盒与电路板之间电性连接;

相应的,所述测试盒通过所述连接器给所述影像感测器供电。

摄像模组组装装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电子产品组装技术领域,具体涉及一种摄像模组组装装置及方法。

背景技术

[0002] 摄像模组广泛应用于手机、笔记本等数码产品中,摄像模组一般包括镜头、音圈马达(VCM)、滤光片支架、电路板及影像感测器(SENSOR),镜头收容有镜片,镜头与VCM螺纹配合,VCM用于驱动镜头运动以实现对焦功能。在摄像模组组装时,先将SENSOR通过板上芯片封装(Chip On Board,简称COB)工艺安装在电路板顶面,然后,在SENSOR周围点胶,将收容有红外截止滤光片的滤光片支架粘贴在电路板上的胶水,然后,在滤光片支架上表面点胶,由提取装置抓取组合有镜头的VCM至支架上对应点胶的位置,然后将VCM底面粘合至滤光片支架的胶水上完成组装。

[0003] 上述组装方式,提取装置在提取音圈马达时,常出现音圈马达倾斜的情况,如此粘合后的音圈马达会出现位置偏移,影响摄像模组的成像质量,降低了产品的良品率和企业的市场竞争力。

发明内容

[0004] 针对现有技术中的缺陷,本发明提供一种摄像模组组装装置及方法,避免了组装后音圈马达发生位置偏移,提高了摄像模组的成像质量。

[0005] 第一方面,本发明提供一种摄像模组的组装方法,包括:

[0006] S1、提取装置提取并移动组装有镜头的音圈马达,提取装置将所述音圈马达移动到预设位置,通过所述影像感测器获取第一图像;

[0007] S2、提取装置移动所述音圈马达,将所述音圈马达与滤光片支架接触后,提取装置再次将所述音圈马达移动到预设位置,并通过所述影像感测器获取第二图像;

[0008] S3、比较所述第一图像和所述第二图像,在所述第一图像和所述第二图像相同时,将所述音圈马达与所述滤光片支架粘合,完成摄像模组的组装;

[0009] 其中,所述滤光片支架设置在所述影像感测器的上方,且所述滤光片支架与所述电路板粘合。

[0010] 可选的,所述步骤S3具体包括:

[0011] 在所述第一图像和所述第二图像相同时,在所述滤光片支架上点胶;

[0012] 移动所述音圈马达,使所述音圈马达与所述滤光片支架粘合,完成摄像模组的组装。

[0013] 可选的,所述方法还包括:

[0014] S4、在所述第一图像和所述第二图像有偏差时,提取装置将所述音圈马达放回承载所述音圈马达的托盘;

[0015] 提取装置重新提取所述音圈马达,继续执行步骤S1至S3。

[0016] 第二方面,本发明还提供了一种如上述所述的摄像模组的组装方法的摄像模组组

装装置,其特征在于,包括:控制器、测试盒和提取装置;

[0017] 所述控制器控制提取装置提取并移动待组装的音圈马达,所述提取装置将所述音圈马达移动到预设位置,所述测试盒通过电连接所述电路板上的影像感测器获得第一图像;

[0018] 所述控制器控制所述提取装置移动所述音圈马达,使所述音圈马达与滤光片支架接触,并控制所述提取装置再次将所述音圈马达移动到预设位置,所述测试盒通过电连接所述电路板上的影像感测器获得第二图像;

[0019] 所述控制器根据所述测试盒获得的第一图像和第二图像;判断是否控制所述提取装置移动所述音圈马达,使所述音圈马达与所述滤光片支架粘合。

[0020] 可选的,所述装置还包括:点胶机;

[0021] 相应的,所述控制器,还具体用于在所述第一图像和所述第二图像相同时,控制所述点胶机在所述滤光片支架上点胶,并控制所述提取装置移动所述音圈马达,使所述音圈马达与所述滤光片支架粘合。

[0022] 可选的,所述控制器,还具体用于在所述第一图像和所述第二图像有偏差时,控制提取装置将所述音圈马达放回承载所述音圈马达的托盘,并控制所述提取装置重新提取所述音圈马达。

[0023] 可选的,所述装置还包括:支撑所述电路板的承载台;

[0024] 所述测试盒设置在所述承载台上。

[0025] 可选的,所述测试盒内测试盒连接器与电路板下表面的连接器插接配合使测试盒与电路板之间电性连接;

[0026] 相应的,所述测试盒通过所述连接器给所述影像感测器供电。

[0027] 由上述技术方案可知,本发明提供了一种摄像模组组装装置及方法,该方法通过提取装置提取音圈马达,将所述音圈马达移动到预设位置,通过影像感测器获取第一图像,随后提取装置移动音圈马达,将所述音圈马达与滤光片支架接触后,提取装置再次将所述音圈马达移动到预设位置,并通过影像感测器获取第二图像在第一图像和第二图像相同时,将音圈马达与所述滤光片支架粘合,完成摄像模组的组装。该方法避免了由于提取音圈马达时倾斜导致组装后音圈马达发生位置偏移,提高了摄像模组的成像质量,进而提高了产品的良品率。

附图说明

[0028] 图1为本发明一实施例提供的摄像模组组装方法的流程示意图;

[0029] 图2为本发明一实施例提供的摄像模组组装装置及待组装摄像模组的结构示意图;

[0030] 图3A至图3D为本发明一实施例提供的摄像模组组装过程中的结构示意图;

[0031] 图4A至图4D为本发明另一实施例提供的摄像模组组装过程中的结构示意图;

[0032] 其中,附图标记说明:

[0033] 1、控制器;2、测试盒;3、测试盒连接器;4、承载台;5、连接器;6、电路板;7、影像感测器;8、音圈马达;9、镜头;10、提取装置;11、电容元器件;12、滤光片支架。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图,对发明的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0035] 图 1 为本发明实施例提供的一种摄像模组的组装方法的流程示意图,如图 1 所示,该摄像模组的组装方法包括以下步骤:

[0036] S1、提取装置提取并移动组装有镜头的音圈马达,提取装置将所述音圈马达移动到预设位置,通过所述影像感测器获取第一图像;

[0037] 上述预设位置可以理解为使所述音圈马达与电路板上的影像感测器的位置相对且与滤光片支架的垂直距离为预设距离的预设位置。

[0038] S2、提取装置移动所述音圈马达,将所述音圈马达与滤光片支架接触后,提取装置再次将所述音圈马达移动到预设位置,并通过所述影像感测器获取第二图像;

[0039] S3、比较所述第一图像和所述第二图像,在所述第一图像和所述第二图像相同时,提取装置带动音圈马达向滤光片支架移动,将所述音圈马达与所述滤光片支架粘合,完成摄像模组的组装;

[0040] 其中,所述滤光片支架设置在所述影像感测器的上方,且所述滤光片支架的两端与所述电路板粘合。

[0041] 该方法通过提取装置提取音圈马达,将所述音圈马达移动到预设位置,通过影像感测器获取第一图像,随后提取装置移动音圈马达,将所述音圈马达与滤光片支架接触后,提取装置再次将所述音圈马达移动到预设位置,并通过影像感测器获取第二图像在第一图像和第二图像相同时,将音圈马达与所述滤光片支架粘合,完成摄像模组的组装。该方法避免了由于提取音圈马达时倾斜导致组装后音圈马达发生位置偏移,提高了摄像模组的成像质量,进而提高了产品的良品率。

[0042] 上述步骤 S3 具体包括图 1 中未示出的子步骤:

[0043] S31、在所述第一图像和所述第二图像相同时,在所述滤光片支架上点胶;

[0044] S32、移动所述音圈马达,使所述音圈马达的音圈马达与所述滤光片支架粘合,完成摄像模组的组装。

[0045] 在另一个可实现的方式中,上述步骤 S3 中若获取第一图像和所述第二图像有偏差时,则上述方法还包括图中未示出的步骤:

[0046] S4、在所述第一图像和所述第二图像有偏差时,提取装置将所述音圈马达放回承载所述音圈马达的托盘;

[0047] 提取装置重新提取所述音圈马达,继续执行步骤 S1 至 S3。

[0048] 该实现方式可理解的是,上述在第一图像和第二图像有偏差时,说明音圈马达可能在提取装置提取的过程中有发生倾斜的现象,遇到此现象时,则提取装置需要将所述音圈马达放回承载所述音圈马达的托盘,并重新提取所述音圈马达,并且直到获取到第一图像与第二图像相同为止,将所述音圈马达与所述滤光片支架粘合,完成摄像模组的组装。该方法避免了将提取倾斜的音圈马达直接粘接到电路板上,避免了组装后的音圈马达发生偏移等现象,影响摄像模组的成像质量。

[0049] 图 2 示出了本发明实施例提供的摄像模组组装装置及待组装摄像模组的结构示意图,如图 2 所示,该组装装置包括:控制器 1、测试盒 2 和提取装置 10;

[0050] 所述控制器 1 控制提取装置 10 提取并移动待组装的音圈马达 8, 所述提取装置 10 将所述音圈马达 8 移动到预设位置, 即所述音圈马达与电路板上的影像感测器的位置相对且与所述滤光片支架的垂直距离为预设距离 H, 所述测试盒 2 通过电连接所述电路板上的影像感测器 7 获得第一图像;

[0051] 可理解的是, 本实施例不对预设距离 H 的具体值进行限定, 该预设距离可以根据实际情况进行设定。

[0052] 该第一图像中包括音圈马达及提取装置。

[0053] 所述控制器控制所述提取装置移动所述音圈马达, 使所述音圈马达与滤光片支架接触, 并控制所述提取装置再次将所述音圈马达移动到预设位置, 所述测试盒通过电连接所述电路板上的影像感测器获得第二图像;

[0054] 该第二图像中包括音圈马达及提取装置。

[0055] 所述控制器根据所述测试盒获得的第一图像和第二图像; 判断是否控制所述提取装置移动所述音圈马达, 使所述音圈马达与所述滤光片支架粘合。

[0056] 为了能看清音圈马达以及音圈马达内部的一些结构, 故对音圈马达进行了剖视。

[0057] 上述音圈马达 8 内设置有镜头 9, 电路板上还设置有电容元器件 11。

[0058] 上述装置还包括图 2 中未示出的: 点胶机;

[0059] 相应的, 所述控制器, 还具体用于在所述第一图像和所述第二图像相同时, 控制所述点胶机在所述滤光片支架上点胶, 并控制所述提取装置移动所述音圈马达, 使所述音圈马达与所述滤光片支架粘合。

[0060] 在另一个可实现的方式中, 所述控制器 1, 还具体用于在所述第一图像和所述第二图像有偏差时, 控制提取装置将所述音圈马达放回承载所述音圈马达的托盘, 并控制所述提取装置重新提取所述音圈马达, 再次将音圈马达移动至预设位置, 继续获取第一图像和第二图像, 直到第一图像和第二图像相同为止。

[0061] 所述装置还包括: 支撑所述电路板的承载台 4;

[0062] 所述测试盒 2 设置在所述承载台上; 所述测试盒内测试盒连接器 3 与电路板下表面的连接器 5 插接配合使测试盒与电路板之间电性连接;

[0063] 相应的, 所述测试盒通过所述连接器 5 给所述影像感测器供电。

[0064] 下面通过的具体的实施例对上述方法中在提取装置提取音圈马达时, 音圈马达没有倾斜时的组装过程进行详细说明。

[0065] 301、提取装置提取音圈马达, 组装有影像感测器的电路板放置在承载台上, 控制器控制提取装置提取并移动音圈马达, 提取装置将音圈马达移动到预设位置, 使所述音圈马达与电路板上的影像感测器的位置相对且与所述滤光片支架的垂直距离为预设距离 H, 电路板的连接器与测试盒电连接, 控制器控制影像感测器拍摄包含音圈马达的第一图像, 如图 3A 所示。

[0066] 302、控制器控制提取装置下降音圈马达, 使音圈马达与所述滤光片支架接触, 由于音圈马达没有倾斜, 故音圈马达与滤光片支架接触后, 音圈马达不会移动, 如图 3B 所示。

[0067] 303、控制器控制提取装置再次将音圈马达移动到预设位置, 使所述音圈马达与电路板上的影像感测器的位置相对且与所述滤光片支架的垂直距离为预设距离 H, 控制器控制影像感测器拍摄包含音圈马达的第二图像, 如图 3C 所示。

[0068] 此时控制器对比第一图像和第二图像,在第一图像和第二图像无差异后,控制点胶机在滤光片支架上点胶。

[0069] 304、控制器控制提取装置下降音圈马达,使音圈马达与滤光片支架上的胶水粘合,完成组装,如图 3D 所示。

[0070] 在另一个可实现的方式中,在提取装置提取音圈马达时,音圈马达倾斜时的组装过程进行详细说明。

[0071] 本实施例主要是通过通过在上述实施例中步骤 303 中,在控制器对比第一图像和第二图像,发现第一图像和第二图像有偏差后,则不执行控制点胶机在滤光片支架上点胶,而是继续执行以下步骤。

[0072] 401、提取装置提取音圈马达,组装有影像感测器的电路板放置在承载台上,控制器控制提取装置提取并移动音圈马达,提取装置将音圈马达移动到预设位置,使所述音圈马达与电路板上的影像感测器的位置相对且与所述滤光片支架的垂直距离为预设距离 H,电路板的连接器与测试盒电连接,控制器控制影像感测器拍摄包含音圈马达的第一图像,如图 4A 所示。

[0073] 由于音圈马达发生倾斜,故音圈马达底面到滤光片支架之间的距离会略小于 H。

[0074] 402、控制器控制提取装置下降音圈马达距离为 H,使音圈马达与所述滤光片支架接触,由于音圈马达有倾斜,故音圈马达与滤光片支架接触后,音圈马达会发生微小移动,如图 4B 所示。

[0075] 403、控制器控制提取装置再次将音圈马达移动到预设位置,使所述音圈马达与电路板上的影像感测器的位置相对且与所述滤光片支架的垂直距离为预设距离 H,控制器控制影像感测器拍摄包含音圈马达的第二图像,如图 4C 所示。

[0076] 控制器对比第一图像和第二图像,在第一图像和第二图像不同时,控制器控制提取装置将所述音圈马达放回承载所述音圈马达的托盘。

[0077] 404、提取装置重新提取音圈马达,提取装置将音圈马达移动到预设位置,继续执行步骤 301-303,直至第一图像和第二图像相同为止,完成摄像模组的组装,如图 4D 所示。

[0078] 本发明的说明书中,说明了大量具体细节。然而,能够理解,本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中,并未详细示出公知的方法、结构和技術,以便不模糊对本说明书的理解。

[0079] 本领域的技术人员能够理解,尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中所包括的某些特征而不是其它特征,但是不同实施例的特征的组合意味着处于本发明的范围之内并且形成不同的实施例。例如,在下面的权利要求书中,所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

[0080] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本質脱离本发明各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

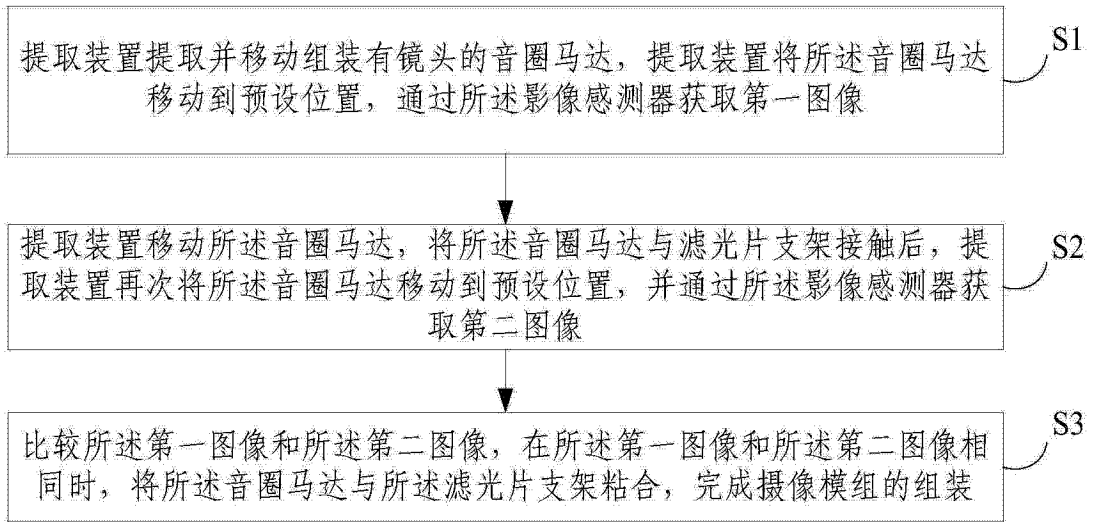


图 1

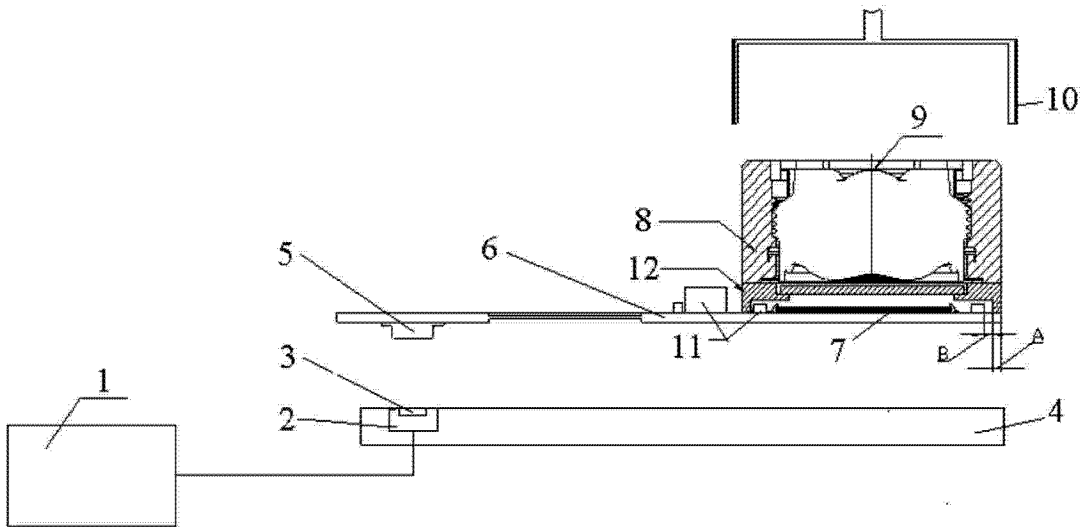


图 2

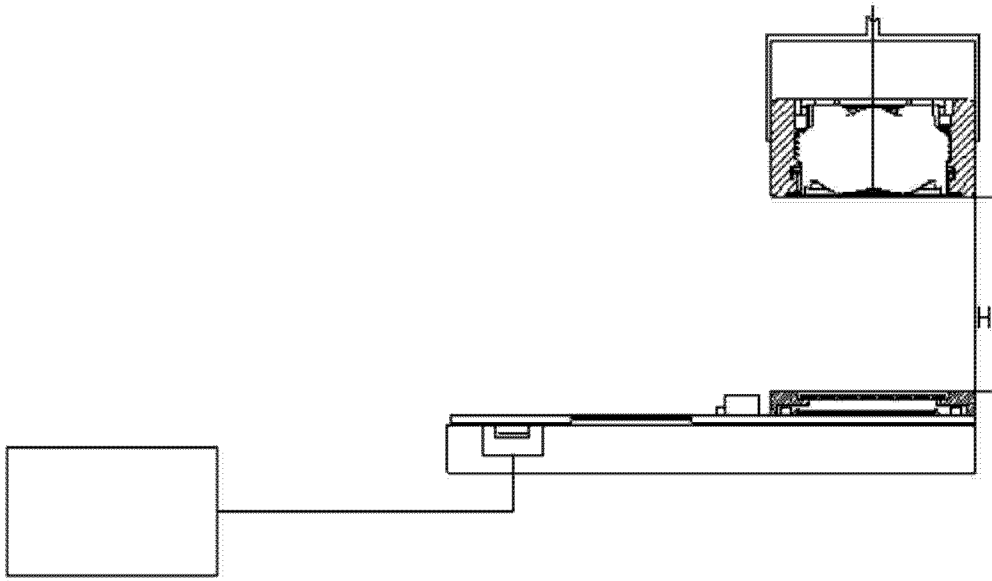


图 3A

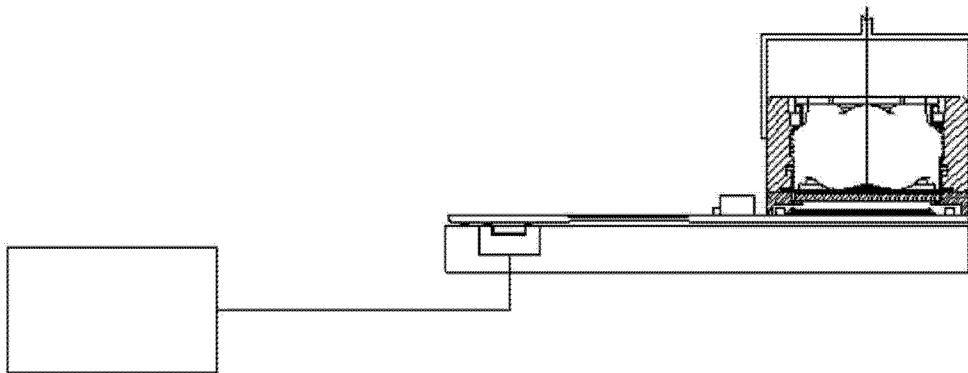


图 3B

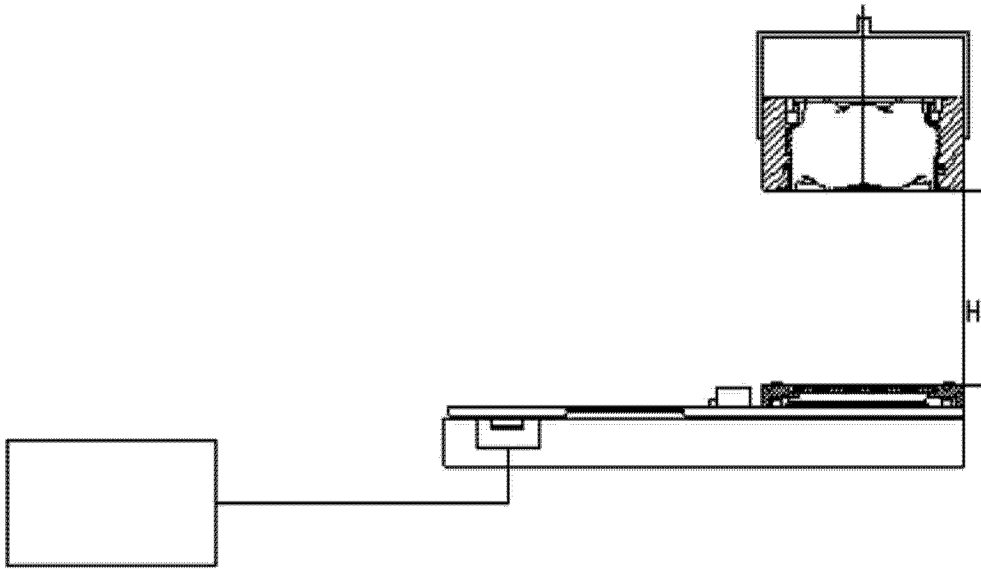


图 3C

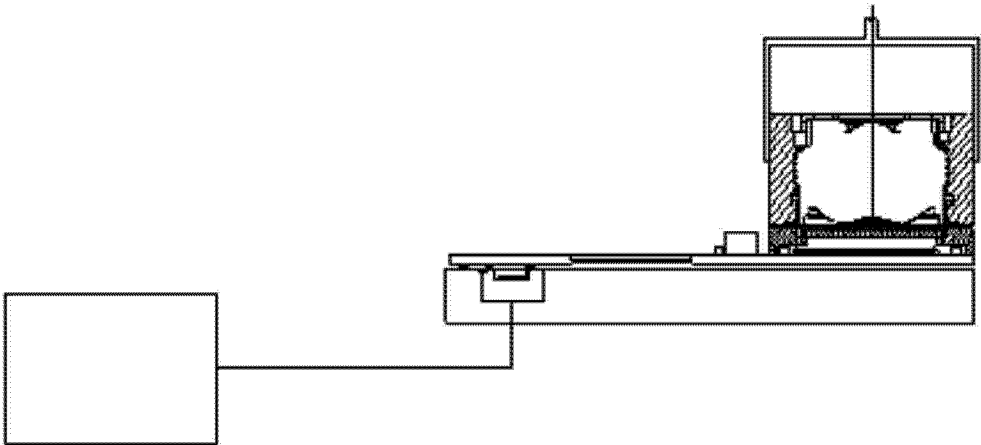


图 3D

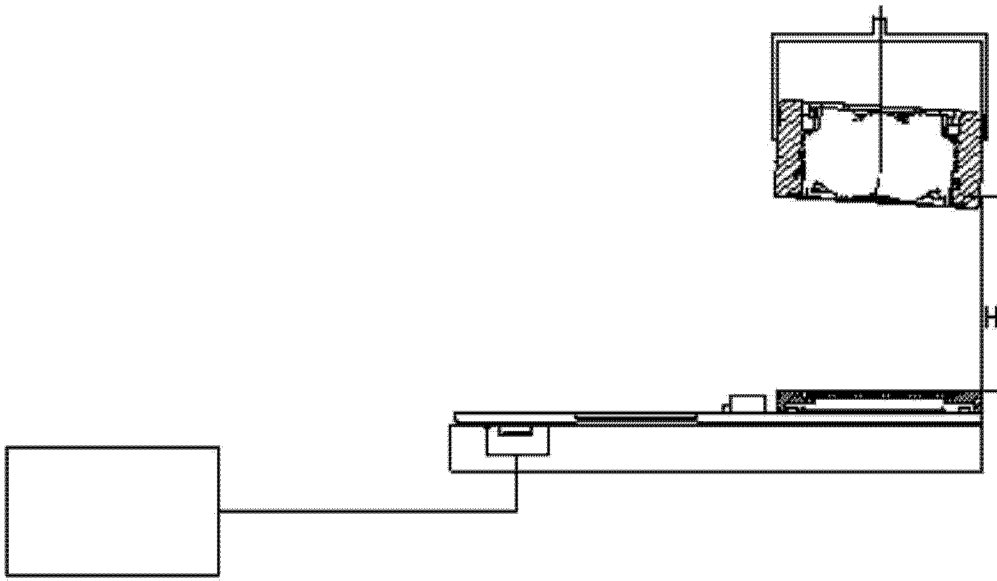


图 4A

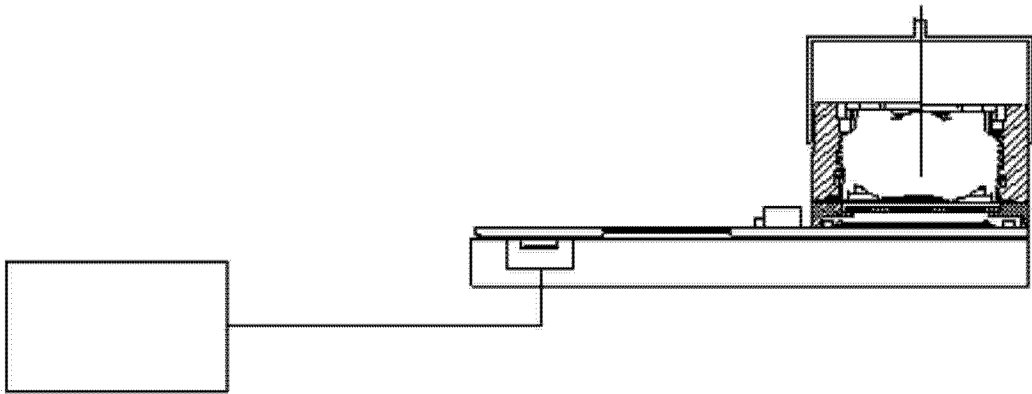


图 4B

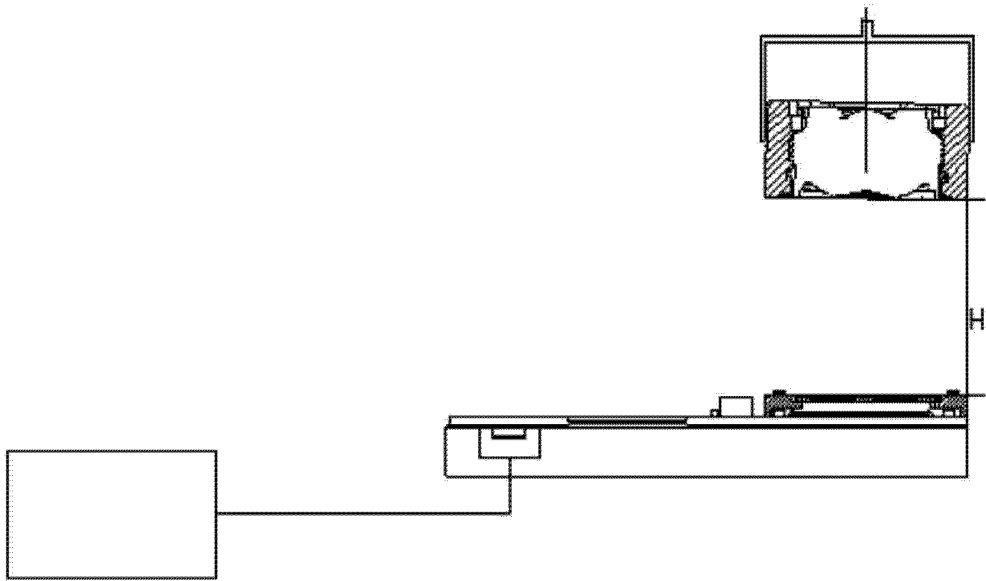


图 4C

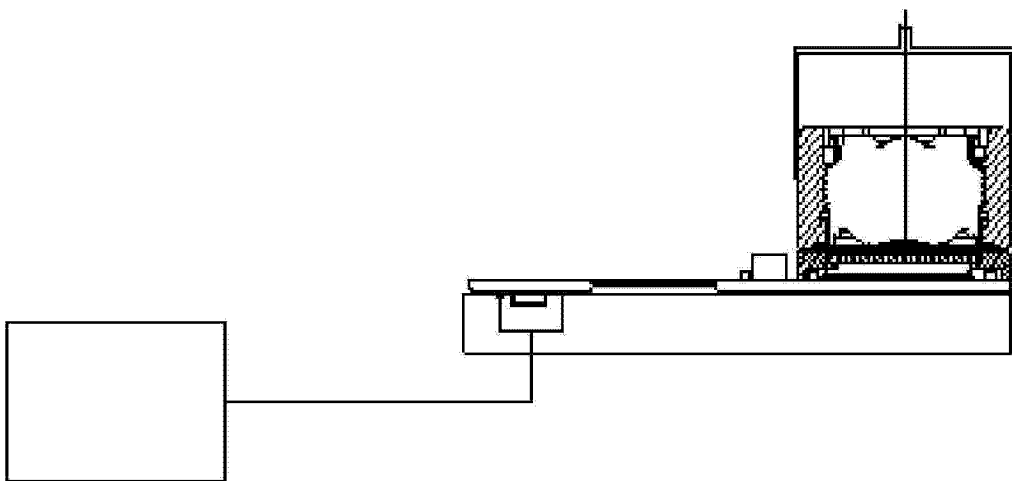


图 4D