



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207352352 U

(45)授权公告日 2018.05.11

(21)申请号 201721510130.5

(22)申请日 2017.11.13

(73)专利权人 信利光电股份有限公司

地址 516600 广东省汕尾市区工业大道信  
利工业城一区第15栋

(72)发明人 李金印 程益华 王军伟

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限  
公司 11227

代理人 罗满

(51) Int. Cl.

G03B 43/00(2006.01)

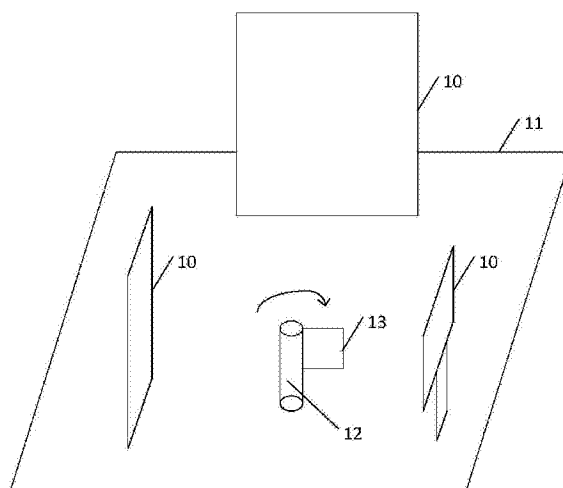
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种自动对焦模组的检测设备

### (57)摘要

本实用新型公开了一种自动对焦模组的检测设备,包括:至少三块光源面板,光源面板固定于测试机台表面以为自动对焦模组提供测试场;设置于测试机台表面的旋转机构;安装于旋转机构的测试工装,以利用旋转机构带动自身转动使自动对焦模组处于对应的测试场中。由此可见,应用本检测设备,可以保持自动对焦模组处于同一测试岗位,利用旋转机构带动测试工装旋转,使安装于测试工装的自动对焦模组分别处于远景、中景和近景测试场。而且,由于旋转机构的成本还远低于PDAF机台的成本,所以,应用本检测设备能够在检测成本较低的前提下,在同一测试岗位上实现自动对焦模组的远近中景检测,简化检测过程。



1. 一种自动对焦模组的检测设备,其特征在于,包括:  
至少三块用于放置测试图纸的光源面板,所述光源面板固定于测试机台表面以为所述自动对焦模组提供测试场;  
设置于所述测试机台表面,用于为所述自动对焦模组提供测试岗位的旋转机构;  
安装于所述旋转机构的测试工装,以利用所述旋转机构带动自身转动使所述自动对焦模组处于对应的所述测试场中;  
其中,所述测试场包括远景测试场、中景测试场和近景测试场。
2. 根据权利要求1所述的检测设备,其特征在于,所述旋转机构具体为转轴,所述转轴与所述测试机台表面垂直,并固定于所述测试机台表面;  
则对应的,所述测试工装与所述转轴铰接以围绕所述转轴转动使所述自动对焦模组处于对应的所述测试场中。
3. 根据权利要求1所述的检测设备,其特征在于,所述旋转机构具体包括:  
与所述测试机台表面垂直,且固定于所述测试机台表面的转轴;  
套设于所述转轴,与所述转轴通过轴承连接的旋转部,所述旋转部还与所述测试工装固定连接。
4. 根据权利要求1所述的检测设备,其特征在于,所述旋转机构具体包括:  
与所述测试机台表面垂直,且固定于所述测试机台表面的转轴;  
套设于所述转轴,与所述转轴通过轴承连接的旋转部;  
与所述旋转部固定连接,用于放置所述测试工装的托盘。
5. 根据权利要求1所述的检测设备,其特征在于,所述旋转机构具体为用于放置所述测试工装的转盘,所述转盘安装于所述测试机台表面。
6. 根据权利要求5所述的检测设备,其特征在于,还包括与所述转盘连接,用于带动所述转盘转动的电机。
7. 根据权利要求6所述的检测设备,其特征在于,还包括用于控制是否为所述电机供电的开关,所述开关的一端与所述电机连接,所述开关的另一端与为所述电机提供电能的电源连接。
8. 根据权利要求6所述的检测设备,其特征在于,还包括:  
与所述电机连接,用于依据控制信号控制所述电机工作的驱动电路;  
与所述驱动电路连接,用于输出控制信号的控制器。
9. 根据权利要求1-8任一项所述的检测设备,其特征在于,还包括用于固定所述光源面板的支架和用于为所述支架提供滑动轨道导轨;  
所述导轨固定于所述测试机台表面,所述支架放置于所述导轨,所述光源面板安装于所述支架;  
其中,所述导轨与所述支架相配合。
10. 根据权利要求1-8任一项所述的检测设备,其特征在于,所述光源面板具体为无拼接的光源面板。

## 一种自动对焦模组的检测设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及摄像领域,特别涉及一种自动对焦模组的检测设备。

### 背景技术

[0002] 自动对焦摄像头模组包括手机摄像头模组和工业级摄像头模组。对于工业级的自动对焦模组而言,其需求量远不如手机自动对焦摄像头模组。

[0003] 在现有技术中,如果想要在同一测试岗位上实现自动对焦模组的远近中景检测,均需要使用PDAF机台。但是,由于PDAF机台成本较高,一般地,对于需求量较小的工业级自动对焦模组而言,这种检测方法并不适用。为了减小测试成本,需求量较小的工业级自动对焦模组一般均采用两个测试岗位分别进行远近景检测和中景检测,即在一个测试岗位对自动对焦模组的远近景进行检测,在另一个测试岗位对自动对焦模组的中景进行检测。在对自动对焦模组进行检测时,需要手动地将自动对焦模组从一个测试岗位切换到另一个测试岗位,而且,每检测一次至少需要一次手动切换,从而使得检测过程繁琐复杂。

[0004] 因此,如何在检测成本较低的前提下,在同一测试岗位上实现自动对焦模组的远近中景检测,以简化检测过程是本领域技术人员目前需要解决的技术问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种自动对焦模组的检测设备,能够在检测成本较低的前提下,在同一测试岗位上实现自动对焦模组的远近中景检测,简化检测过程。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供的一种自动对焦模组的检测设备,包括:

[0007] 至少三块用于放置测试图纸的光源面板,所述光源面板固定于测试机台表面以为所述自动对焦模组提供测试场;

[0008] 设置于所述测试机台表面,用于为所述自动对焦模组提供测试岗位的旋转机构;

[0009] 安装于所述旋转机构的测试工装,以利用所述旋转机构带动自身转动使所述自动对焦模组处于对应的所述测试场中;

[0010] 其中,所述测试场包括远景测试场、中景测试场和近景测试场。

[0011] 优选地,所述旋转机构具体为转轴,所述转轴与所述测试机台表面垂直,并固定于所述测试机台表面;

[0012] 则对应的,所述测试工装与所述转轴铰接以围绕所述转轴转动使所述自动对焦模组处于对应的所述测试场中。

[0013] 优选地,所述旋转机构具体包括:

[0014] 与所述测试机台表面垂直,且固定于所述测试机台表面的转轴;

[0015] 套设于所述转轴,与所述转轴通过轴承连接的旋转部,所述旋转部还与所述测试工装固定连接。

[0016] 优选地,所述旋转机构具体包括:

[0017] 与所述测试机台表面垂直,且固定于所述测试机台表面的转轴;

- [0018] 套设于所述转轴,与所述转轴通过轴承连接的旋转部;
- [0019] 与所述旋转部固定连接,用于放置所述测试工装的托盘。
- [0020] 优选地,所述旋转机构具体为用于放置所述测试工装的转盘,所述转盘安装于所述测试机台表面。
- [0021] 优选地,所述检测设备还包括与所述转盘连接,用于带动所述转盘转动的电机。
- [0022] 优选地,所述检测设备还包括用于控制是否为所述电机供电的开关,所述开关的一端与所述电机连接,所述开关的另一端与为所述电机提供电能的电源连接。
- [0023] 优选地,所述检测设备还包括:
- [0024] 与所述电机连接,用于依据控制信号控制所述电机工作的驱动电路;
- [0025] 与所述驱动电路连接,用于输出控制信号的控制器的。
- [0026] 优选地,所述检测设备还包括用于固定所述光源面板的支架和用于为所述支架提供滑动轨道导轨;
- [0027] 所述导轨固定于所述测试机台表面,所述支架放置于所述导轨,所述光源面板安装于所述支架;
- [0028] 其中,所述导轨与所述支架相配合。
- [0029] 优选地,所述光源面板具体为无拼接的光源面板。
- [0030] 相对于现有技术而言,本实用新型提供的自动对焦模组的检测设备,包括:至少三块用于放置测试图纸的光源面板,光源面板固定于测试机台表面以为自动对焦模组提供测试场;设置于测试机台表面,用于为自动对焦模组提供测试岗位的旋转机构;安装于旋转机构的测试工装,以利用旋转机构带动自身转动使自动对焦模组处于对应的测试场中;其中,测试场包括远景测试场、中景测试场和近景测试场。由此可见,应用本检测设备,可以保持自动对焦模组处于同一测试岗位,利用旋转机构带动测试工装旋转,使安装于测试工装的自动对焦模组分别处于远景测试场、中景测试场和近景测试场。即能够在同一测试岗位上实现自动对焦模组的远近中景检测,简化检测过程。而且由于旋转机构的成本远低于PDAF机台的成本,所以,应用本检测设备能够在检测成本较低的前提下,在同一测试岗位上实现自动对焦模组的远近中景检测,简化检测过程。

### 附图说明

- [0031] 为了更清楚地说明本实用新型实施例,下面将对实施例中所需要使用的附图做简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。
- [0032] 图1为本实用新型实施例提供的一种自动对焦模组的检测设备的结构示意图;
- [0033] 图2为本实用新型实施例提供的另一种自动对焦模组的检测设备的结构示意图。

### 具体实施方式

[0034] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动的前提下,所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护范围。

[0035] 本实用新型的目的是提供一种自动对焦模组的检测设备,能够在检测成本较低的前提下,在同一测试岗位上实现自动对焦模组的远近中景检测,简化检测过程。

[0036] 为了使本领域的技术人员更好的理解本实用新型技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0037] 图1为本实用新型实施例提供的一种自动对焦模组的检测设备的结构示意图。如图1所示,本检测设备包括:

[0038] 至少三块用于放置测试图纸的光源面板10,光源面板10固定于测试机台11表面以为自动对焦模组提供测试场;

[0039] 设置于测试机台11表面,用于为自动对焦模组提供测试岗位的旋转机构12;

[0040] 安装于旋转机构12的测试工装13,以利用旋转机构12带动自身转动使自动对焦模组处于对应的测试场中;

[0041] 其中,测试场包括远景测试场、中景测试场和近景测试场。光源面板10与测试机台11表面的固定方式可以是可拆卸的,如使用螺丝固定的方式进行连接;也可以是不可拆卸的,如采用焊接或粘贴的方式进行连接。另外,优选地,在一套检测设备中包含三块光源面板10,分别用于为自动对焦模组提供近景测试场、远景测试场和中景测试场。当然,还可以根据实际需要在一套检测设备中包含四块、五块或六块,甚至更多块的光源面板10,本实用新型不做限定。

[0042] 另外,需要说明的是,为了使自动对焦模组的检测设备的结构更加直观,在图1中旋转机构12使用圆柱体进行表示,但是,实际上,旋转机构12并不是一个简单的圆柱体,而是可以使测试工装13相对测试机台11表面旋转的结构。

[0043] 如果在本检测设备的应用中,当自动对焦模组处于近景测试场时,自动对焦模组处于第一旋转位置;当自动对焦模组处于中景测试场时,自动对焦模组处于第二旋转位置;当自动对焦模组处于远景测试场时,自动对焦模组处于第三旋转位置,则在将自动对焦模组安装于固定在旋转机构12的测试工装13上之后,无需再切换自动对焦模组的测试岗位,直接利用旋转机构12带动测试工装13分别转动至第一旋转位置、第二旋转位置和第三旋转位置,即可实现自动对焦模组的近景、中景和远景检测。

[0044] 由此可见,应用本检测设备,可以保持自动对焦模组处于同一测试岗位,利用旋转机构带动测试工装旋转,使安装于测试工装的自动对焦模组分别处于远景测试场、中景测试场和近景测试场。即能够在同一测试岗位上实现自动对焦模组的远近中景检测,简化检测过程。而且由于旋转机构的成本远低于PDAF机台的成本,所以,应用本检测设备能够在检测成本较低的前提下,在同一测试岗位上实现自动对焦模组的远近中景检测,简化检测过程。

[0045] 为了节约成本,作为一种优选地实施方式,旋转机构12具体为转轴,转轴与测试机台11表面垂直,并固定于测试机台11表面;则对应的,测试工装13与转轴铰接以围绕转轴转动使自动对焦模组处于对应的测试场中。在本优选实施方式中,测试工装13通过铰接的方式实现与测试机台11表面的相对转动,以使自动对焦模组可以处于对应的测试场中进行检查,而且,由于旋转机构12仅包括转轴和铰接装置,其成本很低。

[0046] 同理,作为另一种优选地实施方式,旋转机构12具体包括:与测试机台11表面垂直,且固定于测试机台11表面的转轴;套设于转轴,与转轴通过轴承连接的旋转部,旋转部

还与测试工装13固定连接。其中,旋转部与测试工装13的固定连接方式可以是可拆卸的,也可以是不可拆卸。优选地,旋转部与测试工装13的固定连接方式为可拆卸的,如通过螺丝固定。

[0047] 为了延长旋转机构12的使用寿命,作为一种优选的实施方式,旋转机构12具体包括:与测试机台11表面垂直,且固定于测试机台11表面的转轴;套设于转轴的,与转轴通过轴承连接的旋转部;与旋转部固定连接,用于放置测试工装13的托盘。其中,放置在托盘中的测试工装13可以与托盘固定,也可以不与托盘固定。但是,值得注意的是,如果测试工装13不与托盘固定,则应保证托盘表面具有一定的粗糙度,以保证当托盘跟随旋转部旋转时,测试工装13不会与托盘发生相对滑动。也就是说,当托盘跟随旋转部旋转时,测试工装13与托盘之间的静摩擦力可以保证测试工装13不会与托盘发生相对滑动,而是跟随托盘一起旋转至用户想要的目标位置以对自动对焦模组进行检测。本优选实施方式,通过将测试工装13设置与旋转结构12的正上方,可以使旋转结构12均匀受力,从而减小旋转结构12由于受力不均匀而导致的自身被损坏的概率,尤其是可以减小旋转结构12在旋转时,由于加剧了受力的不均匀性而导致自身被损坏的概率,从而延长了旋转结构12的使用寿命。

[0048] 同理,作为另一种优选地实施方式,旋转机构12具体为用于放置测试工装13的转盘,转盘安装于测试机台11表面。

[0049] 为了实现旋转机构12的自动旋转,在旋转机构12具体为转盘的基础上,作为一种优选地实施方式,检测设备还包括与转盘连接,用于带动转盘转动的电机。可见,应用本优选实施方式提供的检测设备,可以通过控制电机是否工作来控制转盘是否转动及其转动角度大小,而无需用户手动转动转盘以调整自动对焦模组所处的测试场。

[0050] 为了便于对电机的控制,作为一种优选地实施方式,检测设备还包括用于控制是否为电机供电的开关,开关的一端与电机连接,开关的另一端与为电机提供电能的电源连接。可见,应用本优选实施方式提供的检测设备,可以保持电机的电源插头一直与电源连接,当需要改变电机的工作状态时,可以直接通过开关实现控制,而无需再通过直接插拔电机的电源插头控制电机是否工作,不仅可以减小电源插头因多次插拔而被损坏的概率,还可以更方便的实现电机工作状态的自动控制。

[0051] 为了实现本检测设备的全自动化,作为一种优选地实施方式,检测设备还包括:与电机连接,用于依据控制信号控制电机工作的驱动电路;与驱动电路连接,用于输出控制信号的控制器。可以通过预先为控制器植入程序,实现控制器周期性地控制旋转结构12旋转至不同的位置以进入不同的测试场,在不同的测试场中检测自动对焦模组。

[0052] 为了使光源面板10的具体位置更加便于调节,本实用新型实施例提供另一种自动对焦模组的检测设备。图2为本实用新型实施例提供的另一种自动对焦模组的检测设备的结构示意图。如图2所示,在上述任一实施例的基础上,作为一种优选地实施方式,检测设备还包括用于固定光源面板10的支架20和用于为支架20提供滑动轨道导轨21;导轨21固定于测试机台11表面,支架20放置于导轨21,光源面板10安装于支架20;其中,导轨21与支架20相配合。导轨21与测试机台11表面的连接方式可以是可拆卸的,也可以是不可拆卸的,本实用新型不做限定。光源面板10可以可拆的安装于支架20上,也可以不可拆卸的安装于支架20上,本实用新型同样也不做限定。导轨21与支架20相配合是指支架20能够沿导轨21平缓移动。如此,当光源面板10需要移动时,可以沿导轨21移动至目标位置,且可以保证移动后

的光源面板10与移动前的光源面板10平行,从而无需再调整移动后的光源面板10的具体位置及角度,可以简化光源面板10的调节过程。

[0053] 为了避免由于光源面板10的拼接缝的存在而导致检测结果出现误差,作为一种优选地实施方式,光源面板10具体为无拼接的光源面板10。由于本优选实施方式中的光源面板10无拼接,所以不存在拼接缝,也就不会由于拼接缝的存在而产生误差。

[0054] 以上对本实用新型所提供的一种自动对焦模组的检测设备进行了详细介绍。说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明都是与其它实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0055] 应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

[0056] 还需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或者操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或者操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列的要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其它要素,或者还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

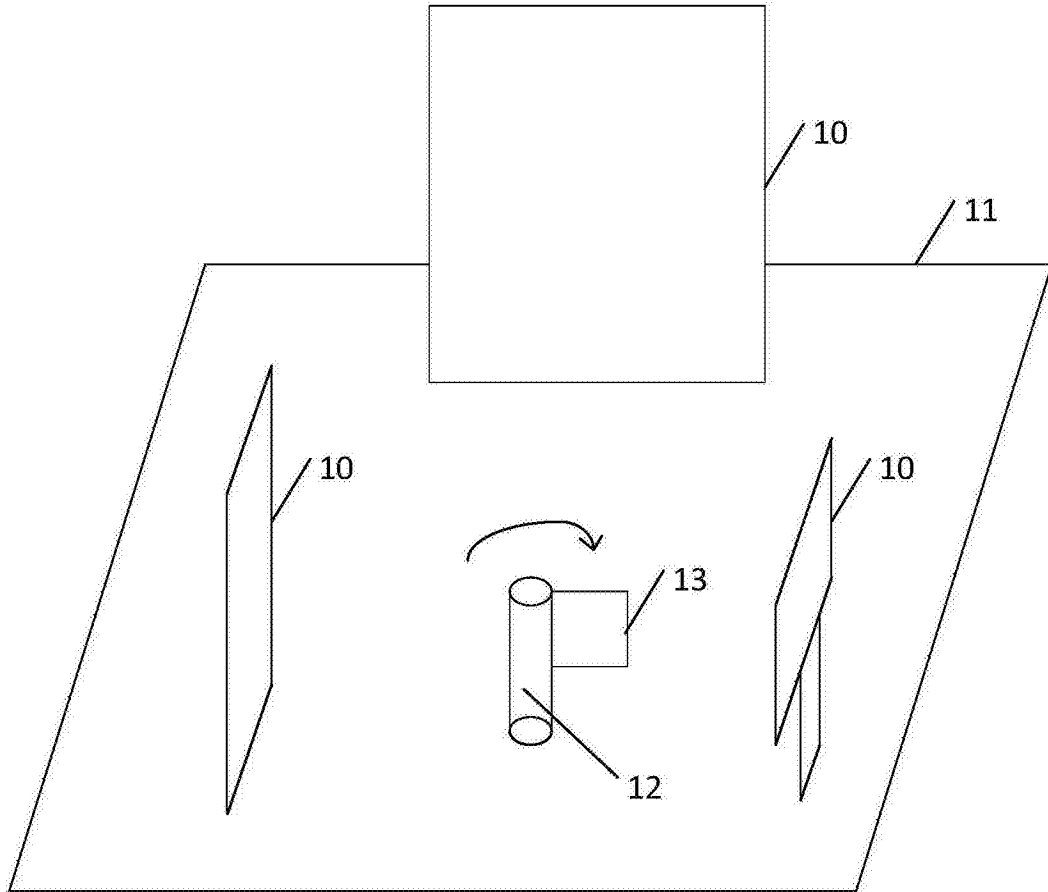


图1



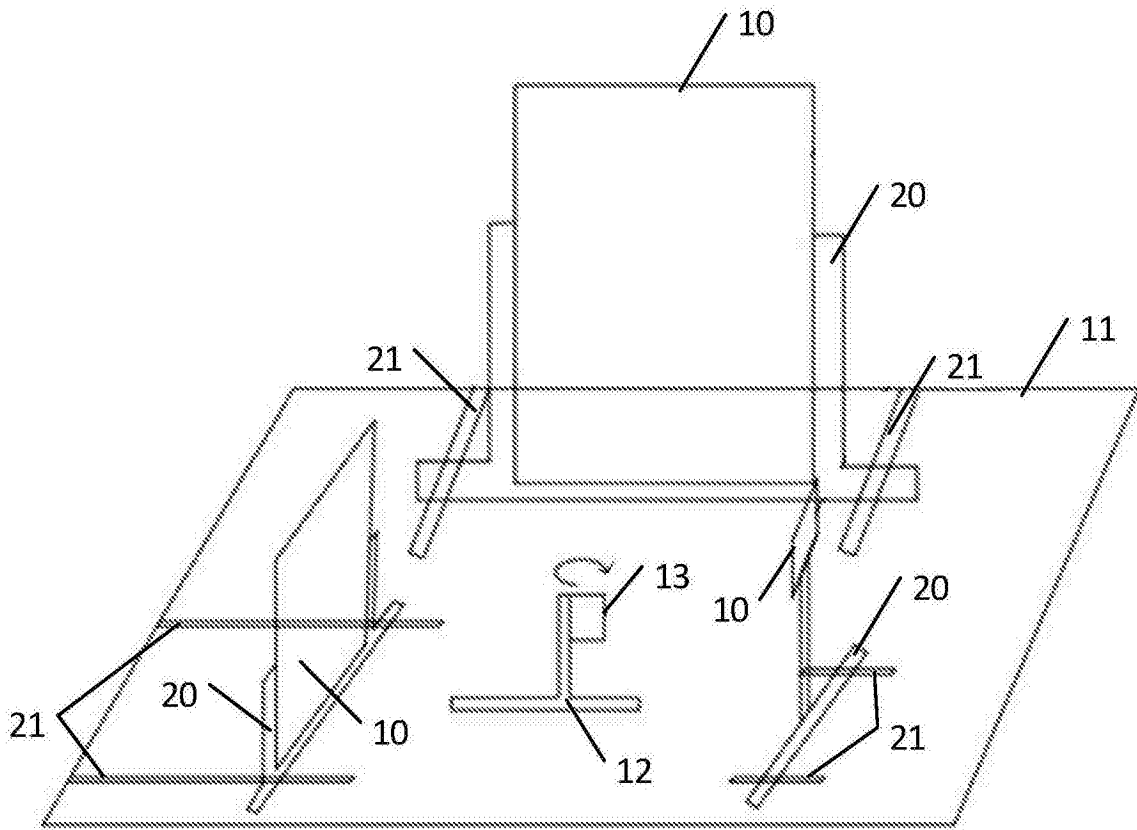


图2