



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 120075584 A

(43) 申请公布日 2025. 05. 30

(21) 申请号 202510099683.9

H04N 23/90 (2023.01)

(22) 申请日 2023.11.30

H04N 23/695 (2023.01)

(62) 分案原申请数据

202311635673.X 2023.11.30

(71) 申请人 荣耀终端股份有限公司

地址 518040 广东省深圳市福田区香蜜湖
街道东海社区红荔西路8089号深业中
城6号楼A单元3401

(72) 发明人 杨红伟 刘小刚 梁代喜

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414

专利代理师 侯玉梅

(51) Int.Cl.

H04N 23/57 (2023.01)

H04N 23/50 (2023.01)

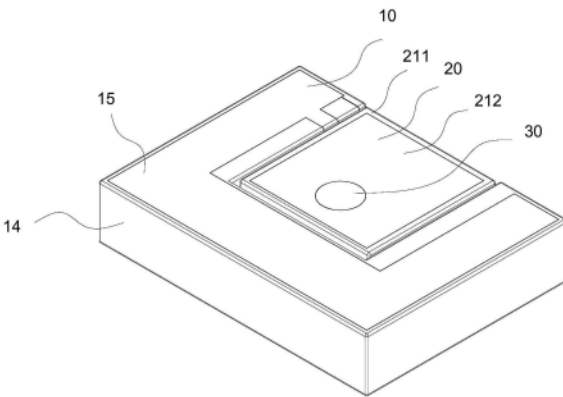
权利要求书2页 说明书13页 附图18页

(54) 发明名称

电子设备

(57) 摘要

本申请公开了一种摄像装置及电子设备,属于辅助摄像技术领域。摄像装置用于电子设备,电子设备包括具有磁吸结构的框体,摄像装置包括:主体部,主体部上设置有磁吸部,用于与磁吸结构相吸,以将主体部吸附在框体上;翻转部,翻转部可转动地设置在主体部上;摄像部,摄像部设置在翻转部上;数据传输部,数据传输部设置在主体部或翻转部上,并与摄像部电连接,摄像部与电子设备之间能够通过数据传输部进行数据传输。实现了摄像装置的模块化,且不会对电子设备的外观造成很大的影响,通过磁吸部与磁吸结构相吸,可以将摄像装置快速地安装在电子设备的框体上,提高摄像装置的使用便捷性和稳固性。通过翻转部的可转动设置,可实现摄像部的多角度拍摄。



1. 一种电子设备, 其特征在于, 所述电子设备包括框体、设置在所述框体上的磁吸结构, 及设置在所述框体内部的控制板, 还包括摄像装置, 所述摄像装置包括:

主体部, 所述主体部设置有磁吸部, 所述磁吸部通过磁吸力与所述磁吸结构可拆卸的连接;

翻转部, 所述翻转部可转动地设置在所述主体部;

摄像部, 所述摄像部设置在所述翻转部;

数据传输部, 所述数据传输部设置在所述主体部或所述翻转部, 与所述摄像部电连接, 所述摄像部与所述控制板之间通过所述数据传输部进行数据传输。

2. 根据权利要求1所述的电子设备, 其特征在于, 所述框体设置有触点部, 所述触点部与所述控制板电连接, 所述数据传输部包括接触式连接器, 在所述主体部吸附在所述框体上的情况下, 所述接触式连接器与所述触点部接触并电连接。

3. 根据权利要求2所述的电子设备, 其特征在于, 所述触点部及所述磁吸结构设置在所述框体的上部的背部或所述框体的上端。

4. 根据权利要求2所述的电子设备, 其特征在于, 所述翻转部和所述主体部之间设置有阻尼部, 以在所述翻转部的转动轴心与所述主体之间产生阻尼。

5. 根据权利要求4所述的电子设备, 其特征在于, 所述翻转部包括翻转座体及分别设置在所述翻转座体两侧的转轴, 位于所述翻转座体两侧的两个所述转轴均与所述转动轴心同心设置, 所述主体部设置有相对的两个安装孔, 两个所述转轴分别可转动地设置在两个所述安装孔中。

6. 根据权利要求5所述的电子设备, 其特征在于, 所述阻尼部包括旋转阻尼器, 所述旋转阻尼器安装于所述主体部内, 两个所述转轴中的一个与所述旋转阻尼器驱动连接。

7. 根据权利要求5所述的电子设备, 其特征在于, 所述主体部设置有容纳凹部, 两个所述安装孔分别设置在所述容纳凹部的相对的两侧, 所述翻转部具有容纳于所述容纳凹部内的隐藏位置。

8. 根据权利要求5所述的电子设备, 其特征在于, 所述主体部上设置有让位豁口, 两个所述安装孔分别设置在所述让位豁口的相对的两侧, 所述让位豁口用于对所述安装孔进行让位, 以使所述翻转部能够360°翻转。

9. 根据权利要求5所述的电子设备, 其特征在于, 所述接触式连接器设置在所述主体部, 所述摄像装置包括与所述摄像部电连接的主板部, 所述主板部安装在所述主体部内。

10. 根据权利要求9所述的电子设备, 其特征在于, 所述主板部和所述摄像部之间通过电线电连接, 所述转轴中的至少一个内部设置有通腔, 所述通腔与所述主体部内部相连通, 所述电线穿设于所述通腔。

11. 根据权利要求7所述的电子设备, 其特征在于, 所述翻转部上设置有第一连接部, 所述容纳凹部的侧壁上设置有第二连接部, 在所述翻转部处于所述隐藏位置的情况下, 所述第一连接部与所述第二连接部连接, 以将所述翻转部固定在所述容纳凹部内。

12. 根据权利要求11所述的电子设备, 其特征在于, 所述第一连接部包括第一磁石组件, 所述第二连接部包括第二磁石组件, 在所述翻转部处于所述隐藏位置的情况下, 所述第一磁石组件与所述第二磁石组件相互吸引, 以将所述翻转部固定在所述容纳凹部内。

13. 根据权利要求10所述的电子设备, 其特征在于, 所述摄像部包括第一电路板及第一

摄像头,所述第一电路板通过所述电线与所述主板部电连接,所述第一电路板上设置有角度传感部,所述第一摄像头设置在所述翻转座体的第一侧,并与所述第一电路板电连接,其中,所述翻转座体的第一侧位于所述翻转部的翻转方向上。

14.根据权利要求13所述的电子设备,其特征在于,所述摄像部还包括第二摄像头,所述第二摄像头设置在所述翻转座体的第二侧,并与所述第一电路板电连接,其中,所述翻转座体的第一侧与所述翻转座体的第二侧相对设置。

15.根据权利要求14所述的电子设备,其特征在于,所述主板部包括主板、设置在所述主板上的图像处理器,其中:

所述主板与所述第一电路板电连接,所述第一摄像头和所述第二摄像头的MIPI信号经过所述第一电路板传输至所述主板;

所述主板与所述图像处理器电连接,所述主板将所述MIPI信号传输至所述图像处理器进行计算处理,以转化为USB差分信号;

所述图像处理器与所述控制板上的CPU电连接,所述图像处理器将所述USB差分信号传输至所述电子设备的控制板上的CPU。

16.根据权利要求13所述的电子设备,其特征在于,所述摄像部还包括照明部,所述照明部设置在所述翻转座体的第一侧,并与所述第一电路板电连接。

电子设备

[0001] 本申请是2023年11月30日提交国家知识产权局、申请号为202311635673.X、申请名称为“摄像装置及电子设备”的中国专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本申请涉及辅助摄像技术领域,特别涉及一种摄像装置及电子设备。

背景技术

[0003] 在一些领域,如教育领域、娱乐场景及商业场景,往往需要配备可翻转摄像头的平板产品,如在教育领域,为了适应网课等需求,需要一种能够实现前摄倾斜拍照的平板产品,以便于拍摄桌面上的文字或图像,从而提高教学和学习的效果。然而,现有的平板产品在实现这一功能方面,存在以下几个问题:

[0004] 一些平板产品采用了弹出式的摄像头结构,即通过弹簧或电机驱动,将摄像头从平板内部弹出,以实现前摄倾斜拍照的功能。这种结构的缺点是,一方面,结构复杂,易损坏,维修成本高;另一方面,影响平板的美观和防水性能,降低用户的体验。

[0005] 还有一些平板产品采用了翻转式的摄像头结构,即通过机械或电子控制,将摄像头从平板的一侧翻转到另一侧,以实现前摄或后摄的切换。这种结构的缺点是,一方面,结构复杂,易损坏,维修成本高;另一方面,影响平板的美观和防水性能,降低用户的体验。

[0006] 其他一些平板产品采用了多摄方案,即在平板的不同位置安装多个摄像头,以实现不同角度的拍摄。这种方案的缺点是,一方面,增加了平板的成本和重量,影响平板的便携性和续航能力;另一方面,增加了用户的操作难度和复杂度,降低用户的体验。

发明内容

[0007] 本申请提供一种摄像装置及电子设备,此摄像装置用于避免电子设备用摄像装置结构复杂,安装不便的技术问题。

[0008] 为实现上述目的,本申请实施例采用如下技术方案:

[0009] 第一方面,提供一种摄像装置,摄像装置用于电子设备,电子设备包括具有磁吸结构的框体,摄像装置包括:主体部,主体部上设置有磁吸部,用于与磁吸结构相吸,以将主体部吸附在框体上;翻转部,翻转部可转动地设置在主体部上;摄像部,摄像部设置在翻转部上;数据传输部,数据传输部设置在主体部或翻转部上,并与摄像部电连接,摄像部与电子设备之间能够通过数据传输部进行数据传输。

[0010] 本申请实施例提供的摄像装置,实现了摄像装置的模块化,且不会对电子设备的外观造成很大的影响,通过磁吸部与磁吸结构相吸,可以将摄像装置快速、方便地安装在电子设备的框体上,从而提高摄像装置的使用便捷性和稳固性。磁吸部和磁吸结构的设置,可以使摄像装置与电子设备之间实现无缝连接,无需复杂的安装步骤和工具,也无需担心摄像装置的松动或脱落,从而节省了用户的时间和精力。通过翻转部的可转动设置,可以实现摄像部的多角度拍摄,从而满足不同的摄像需求,如前置摄像、后置摄像、桌面拍摄等,从而

提高摄像装置的使用灵活性和多功能性。翻转部的设置,可以使摄像部在一个轴心上进行旋转,从而实现摄像部的正反两面的拍摄,以及不同角度的倾斜拍摄,适应不同的摄像场景,如视频通话、自拍、拍照、扫描等,丰富了用户的摄像体验。通过数据传输部的设置,可以实现摄像部与电子设备之间的数据传输,从而使摄像装置能够与电子设备的控制板和图像处理器等配合使用,从而提高摄像装置的使用功能性和兼容性。

[0011] 在一个实施例中,翻转部和主体部之间设置有阻尼部,以在翻转部的转动轴心与主体之间产生阻尼。本申请实施例的摄像装置通过阻尼部的设置,可以在翻转部的转动过程中,对翻转部的转动角度进行微调,从而使翻转部能够精确地停留在用户所需的拍摄角度,从而提高摄像装置的使用准确性和稳定性。所述阻尼部的设置,可以使翻转部在转动时受到一定的摩擦,从而增加翻转部的转动精度,使翻转部能够按照用户的意愿,调节到合适的拍摄角度,从而满足用户的不同摄像需求,同时也保证了摄像部的清晰度和稳定性。且在翻转部的转动结束后,对翻转部的转动位置进行固定,从而使翻转部不会因为外力或重力的作用而发生松动或移位。

[0012] 在一个实施例中,翻转部包括翻转座体及分别设置在翻转座体两侧的转轴,位于翻转座体两侧的两个转轴均与转动轴心同心设置,主体部上设置有相对的两个安装孔,两个转轴分别可转动地安装在两个安装孔中。通过转轴与转动轴心的同心设置,可以使翻转座体的转动轴心与主体部的转动轴心重合,从而使翻转座体的转动不会影响主体部的位置和状态,从而提高摄像装置的使用稳定性和可靠性。

[0013] 在一个实施例中,阻尼部包括旋转阻尼器,旋转阻尼器安装于主体部内,两个转轴中的一个与旋转阻尼器驱动连接。可以在翻转部的转动轴心与主体部之间产生旋转阻尼,从而使翻转部的转动更加平稳和顺畅,避免翻转部的过快或过慢的转动。

[0014] 在一个实施例中,主体部上设置有容纳凹部,两个安装孔分别设置在容纳凹部的相对的两侧,翻转部具有容纳于容纳凹部内的隐藏位置。可以使翻转部在不使用时,不占用主体部的空间,也不影响主体部的外观,从而使摄像装置更加轻薄和简洁,同时也保护了翻转部和摄像部的部件,防止了灰尘和污渍的侵入。同时还可以为翻转部提供一个安全的保护位置,从而使翻转部能够避免外力或重力的作用而发生松动或移位,从而提高摄像装置的使用可靠性和耐用性。

[0015] 在一个实施例中,主体部上设置有让位豁口,两个安装孔分别设置在让位豁口的相对的两侧,让位豁口用于对安装孔进行让位,以使翻转部能够360°翻转。通过让位豁口的设置,可以为翻转部提供一个无阻碍的转动空间,从而使翻转部能够360°翻转,从而实现翻转部的任意角度的拍摄。

[0016] 在一个实施例中,框体上设置有与电子设备控制板电连接的触点部,数据传输部包括接触式连接器,在主体部吸附在框体上的情况下,接触式连接器与触点部接触并电连接。通过触点部的设置,可以为数据传输部提供一个可靠的电连接位置,从而使数据传输部能够与电子设备的控制板电连接,从而实现摄像装置与电子设备之间的数据传输,从而提高摄像装置的使用功能性和兼容性。

[0017] 在一个实施例中,接触式连接器设置在主体部上,摄像装置包括与摄像部电连接的主板部,主板部安装在主体部内,并与接触式连接器电连接。

[0018] 在一个实施例中,主板部和摄像部之间通过电线电连接,转轴中的至少一个内部

设置有通腔,通腔与主体部内部相连通,通腔用于供电线穿过。通过通腔的设置,可以为电线提供一个可转动的通道,从而使电线能够在转轴中穿过,从而实现电线与转轴之间的相对转动,从而提高摄像装置的使用灵活性和稳固性。所述通腔的设置,避免电线与转轴之间发生缠绕或拉扯,从而保护了电线的完整性和安全性。

[0019] 在一个实施例中,翻转部上设置有第一连接部,容纳凹部的侧壁上设置有第二连接部,在翻转部处于隐藏位置的情况下,第一连接部与第二连接部连接,以将翻转部固定在容纳凹部内。为翻转部提供一个可靠的固定方式,从而使翻转部能够在收纳时,与容纳凹部之间形成一个紧密的匹配,避免翻转部从容纳凹部内误晃出,防止了翻转部的部件的磨损和损坏。

[0020] 在一个实施例中,第一连接部包括第一磁石组件,第二连接部包括第二磁石组件,在翻转部处于隐藏位置的情况下,第一磁石组件与第二磁石组件相互吸引,以将翻转部固定在容纳凹部内。

[0021] 在一个实施例中,摄像部包括第一电路板及第一摄像头,第一电路板通过电线与主板部电连接,第一电路板上设置有角度传感部,第一摄像头设置在翻转座体的第一侧,并与第一电路板电连接,其中,翻转座体的第一侧位于翻转部的翻转方向上。通过第一摄像头的设置,可以为翻转部提供一个可拍摄的部件,使翻转部能够在翻转座体的第一侧进行拍摄,从而实现翻转部的正面的拍摄,结合角度传感部的作用,感知第一摄像头的角度,可以提高摄像装置的使用灵活性和多功能性。

[0022] 在一个实施例中,摄像部还包括第二摄像头,第二摄像头设置在翻转座体的第二侧,并与第一电路板电连接,其中,翻转座体的第一侧与翻转座体的第二侧相对设置。

[0023] 在一个实施例中,主板部包括主板、设置在主板上的图像处理器,主板部与电线电连接。使图像处理器能够对主板上的图像信号进行处理,从而使摄像装置能够对摄像部的图像进行处理和显示,从而提高摄像装置的使用效果和性能。

[0024] 在一个实施例中,摄像部还包括照明部,照明部设置在翻转座体的第一侧,并与第一电路板电连接。通过照明部的设置,可以为摄像部提供一个可照明的部件,可以使照明部具有闪光灯、补光灯、红外灯等功能,从而使摄像装置能够对摄像部的图像进行照明和补光,从而提高摄像装置的使用效果和性能。

[0025] 本申请第二方面提供一种电子设备,电子设备包括框体、设置在框体上的磁吸结构、设置在框体内部的控制板及摄像装置,其中,摄像装置为上述的摄像装置,框体上设置有触点部,触点部与控制板电连接,触点部及磁吸结构均设置在框体的上部的背部或框体的上端。

[0026] 通过上述技术方案,由于电子设备包括上述摄像装置,因此至少具备摄像装置的所有有益效果,在此不再赘述。

附图说明

[0027] 图1为本申请实施例提供的摄像装置的结构示意图;

[0028] 图2为本申请实施例提供的摄像装置的正视图;

[0029] 图3为本申请实施例提供的摄像装置的后视图;

[0030] 图4为本申请实施例提供的摄像装置的俯视图;

- [0031] 图5为本申请实施例提供的拆去部分零部件的摄像装置的结构示意图；
- [0032] 图6为本申请实施例提供的拆去部分零部件的摄像装置的正视图；
- [0033] 图7为本申请实施例提供的拆去主体部及盖板的摄像装置的结构示意图；
- [0034] 图8为本申请实施例提供的拆去主体部及盖板的摄像装置的正视图；
- [0035] 图9为本申请实施例提供的拆去主体部及盖板的摄像装置的后视图；
- [0036] 图10为本申请实施例提供的拆去盖体等零部件的主体部的结构示意图；
- [0037] 图11为本申请实施例提供的拆去盖体等零部件的主体部的正视图；
- [0038] 图12为本申请实施例提供的拆去盖体等零部件的主体部的后视图；
- [0039] 图13为本申请实施例提供的拆去壳体等零部件的主体部的结构示意图；
- [0040] 图14为本申请实施例提供的拆去壳体等零部件的主体部的正视图；
- [0041] 图15为本申请实施例提供的拆去壳体等零部件的主体部的后视图；
- [0042] 图16为本申请实施例提供的拆去壳体等零部件的主体部的俯视图；
- [0043] 图17为本申请实施例提供的摄像装置的剖面示意图；
- [0044] 图18为本申请实施例提供的另一位置上的摄像装置的剖面示意图；
- [0045] 图19为本申请实施例提供的又一位置上的摄像装置的剖面示意图；
- [0046] 图20为本申请实施例提供的电子设备的正视图；
- [0047] 图21为本申请实施例提供的电子设备的后视图；
- [0048] 图22为本申请另一实施例提供的电子设备的后视图；
- [0049] 图23为本申请实施例提供的拆去摄像装置的电子设备的结构示意图；
- [0050] 图24为图23中A区域的局部放大图；
- [0051] 图25为本申请实施例提供的电子设备的数据传输流程图。
- [0052] 其中,各附图标号所代表的含义分别为:
- [0053] 10、主体部;11、磁吸部;12、安装孔;13、容纳凹部;131、第二磁石组件;14、壳体;15、盖体;
- [0054] 20、翻转部;21、翻转座体;211、底座;212、盖板;22、转轴;221、通腔;23、第一磁石组件;
- [0055] 30、摄像部;31、第一电路板;311、角度传感部;312、插接口;32、第一摄像头;
- [0056] 41、接触式连接器;
- [0057] 51、旋转阻尼器;
- [0058] 60、主板部;61、主板;62、图像处理器;
- [0059] 70、电线;
- [0060] 80、密封泡棉;
- [0061] 90、框体;91、磁吸结构;92、触点部。

具体实施方式

[0062] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本申请的实施方式作进一步地详细描述。

[0063] 应当理解的是,在本申请的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“厚度”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的

方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0064] 术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。例如,第一推动部和第二推动部仅仅是为了区分不同的推动部,并不对其先后顺序进行限定,第一推动部也可以被命名为第二推动部,第二推动部也可以命名为第一推动部,而不背离各种所描述的实施例的范围。并且“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等术语也并无限定所指示的特征一定不同。

[0065] 在本申请实施例中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请实施例中的具体含义。在本申请实施例的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0066] 在本申请实施例中,“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系;例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0067] 需要说明的是,本申请实施例中,“在一个实施例中”、“示例性地”、“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请实施例中被描述为“在一个实施例中”、“示例性地”、“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其他实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言,使用“在一个实施例中”、“示例性地”、“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

[0068] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。

[0069] 在一些领域,如教育领域、娱乐场景及商业场景,往往需要配备可翻转摄像头的平板产品,如在教育领域,为了适应网课等需求,需要一种能够实现前摄倾斜拍照的平板产品,以便于拍摄桌面上的文字或图像,从而提高教学和学习的效果。然而,现有的平板产品在实现这一功能方面,存在以下几个问题:

[0070] 一些平板产品采用了弹出式的摄像头结构,即通过弹簧或电机驱动,将摄像头从平板内部弹出,以实现前摄倾斜拍照的功能。这种结构的缺点是,一方面,结构复杂,易损坏,维修成本高;另一方面,影响平板的美观和防水性能,降低用户的体验。

[0071] 还有一些平板产品采用了翻转式的摄像头结构,即通过机械或电子控制,将摄像头从平板的一侧翻转到另一侧,以实现前摄或后摄的切换。这种结构的缺点是,一方面,结构复杂,易损坏,维修成本高;另一方面,影响平板的美观和防水性能,降低用户的体验。

[0072] 其他一些平板产品采用了多摄方案,即在平板的不同位置安装多个摄像头,以实现不同角度的拍摄。这种方案的缺点是,一方面,增加了平板的成本和重量,影响平板的便携性和续航能力;另一方面,增加了用户的操作难度和复杂度,降低用户的体验。

[0073] 具体来说,请参考图1至图16及图23和图24所示,本申请实施例的摄像装置用于电子设备,电子设备包括具有磁吸结构91的框体90,摄像装置包括:主体部10、翻转部20、摄像部30及数据传输部,主体部10上设置有磁吸部11,用于与磁吸结构91相吸,以将主体部10吸

附在框体90上;翻转部20可转动地设置在主体部10上;摄像部30设置在翻转部20上;数据传输部设置在主体部10或翻转部20上,并与摄像部30电连接,摄像部30与电子设备之间能够通过数据传输部进行数据传输。上述设置方式实现了摄像装置的模块化,且不会对电子设备的外观造成很大的影响,具体来说,通过磁吸部11与磁吸结构91相吸,可以将摄像装置快速、方便地安装在电子设备的框体90上,从而提高摄像装置的使用便捷性和稳固性。磁吸部11和磁吸结构91的设置,可以使摄像装置与电子设备之间实现无缝连接,无需复杂的安装步骤和工具,也无需担心摄像装置的松动或脱落,从而节省了用户的时间和精力,同时也保证了摄像装置的安全性和可靠性。其中,电子设备是指一种具有显示屏、控制板、图像处理器62等部件的电子产品,如平板电脑、笔记本电脑、智能手机等,可以用于教育、娱乐、办公等多种场合。框体90是指电子设备的外壳,用于保护电子设备的内部部件,同时也起到美观的作用。磁吸结构91是指一种利用磁力来吸附物体的结构,可以用于实现物体之间的连接或分离。磁吸部11是指摄像装置上的一部分,用于与磁吸结构91相吸,以实现摄像装置与电子设备的连接或分离。

[0074] 本申请实施例的摄像装置通过翻转部20的可转动设置,可以实现摄像部30的多角度拍摄,从而满足不同的摄像需求,如前置摄像、后置摄像、桌面拍摄等,从而提高摄像装置的使用灵活性和多功能性。翻转部20的设置,可以使摄像部30在一个轴心上进行旋转,从而实现摄像部30的正反两面的拍摄,以及不同角度的倾斜拍摄,适应不同的摄像场景,如视频通话、自拍、拍照、扫描等,丰富了用户的摄像体验,同时也节省了用户购买多个摄像头的成本。其中,翻转部20是指摄像装置上的一部分,用于支撑和转动摄像部30,以实现摄像部30的多角度拍摄。摄像部30是指摄像装置上的一部分,用于拍摄图像,包括摄像头、电路板、照明部等部件。

[0075] 本申请实施例的摄像装置通过数据传输部的设置,可以实现摄像部30与电子设备之间的数据传输,从而使摄像装置能够与电子设备的控制板和图像处理器62等配合使用,从而提高摄像装置的使用功能性和兼容性。数据传输部的设置,可以使摄像部30与电子设备之间实现电信号的传输,从而使摄像部30能够接收电子设备的控制指令,以及将摄像部30拍摄的图像数据发送给电子设备,从而使摄像装置能够与电子设备的软件和硬件进行协调,以实现更好的图像质量和效果,同时也增加了摄像装置的适用范围和兼容性。其中,数据传输部是指摄像装置上的一部分,用于与电子设备之间进行数据传输,可以为接触式连接器41,也可以是无线模块等部件。控制板是指电子设备内部的一部分,用于控制电子设备的各种功能,包括发送控制指令、接收图像数据等。图像处理器62是指电子设备内部的一部分,用于处理图像数据,包括压缩、解码、滤波、增强等。

[0076] 本申请实施例的摄像装置的使用场景可以有以下几种:教育场景:摄像装置可以用于教育类学习平板,以便于拍摄桌面上的文字或图像,从而提高教学和学习的效果。例如,当老师需要摄像装置时,可将摄像装置安装在平板上,老师可以用摄像装置拍摄课本或黑板上的内容,并调整摄像部30的角度,让学生在平板上观看;学生可以用摄像装置拍摄自己的作业或试卷,并调整角度,让老师在平板上批改;老师和学生还可以用摄像装置进行视频通话,实现远程教学。娱乐场景:摄像装置可以用于娱乐类平板,以便于拍摄自己或周围的景物,从而增加娱乐的乐趣。例如,用户可以用摄像装置拍摄自己的自拍或视频,分享到社交平台;用户还可以用摄像装置拍摄周围的风光或人物,制作成照片或视频,保存到平板

上。携带时,不占用平板的空间,不改变平板的储存方式,模块化携带。商业场景:摄像装置可以用于商业类平板,以便于拍摄商品或文档,从而提高商业的效率。例如,商家可以根据产品所需要的拍摄角度,用摄像装置拍摄商品的图片或视频,上传到网上进行展示或销售;需要拍摄文档与合同时,商务人员可以将摄像装置吸在平板上,用摄像装置拍摄文档或合同,发送给客户或合作伙伴,进行沟通或签署。

[0077] 本申请实施例的翻转部20和主体部10之间设置有阻尼部,以在翻转部20的转动轴心与主体之间产生阻尼。通过阻尼部的设置,可以在翻转部20的转动轴心与主体部10之间产生阻尼,从而使翻转部20的转动更加平稳和顺畅,避免翻转部20的过快或过慢的转动,从而提高摄像装置的使用舒适性和安全性。阻尼部的设置,可以使翻转部20在转动时受到一定的阻力,从而减少翻转部20的惯性和震动,使翻转部20的转动速度和力度更加适中,从而避免翻转部20的转动对用户造成不适或危险,同时也保护了摄像部30的部件,延长了摄像装置的使用寿命。

[0078] 另外,本申请实施例的摄像装置通过阻尼部的设置,可以在翻转部20的转动过程中,对翻转部20的转动角度进行微调,从而使翻转部20能够精确地停留在用户所需的拍摄角度,从而提高摄像装置的使用准确性和稳定性。阻尼部的设置,可以使翻转部20在转动时受到一定的摩擦,从而增加翻转部20的转动精度,使翻转部20能够按照用户的意愿,调节到合适的拍摄角度,从而满足用户的不同摄像需求,同时也保证了摄像部30的清晰度和稳定性。

[0079] 且在翻转部20的转动结束后,对翻转部20的转动位置进行固定,从而使翻转部20不会因为外力或重力的作用而发生松动或移位,从而提高摄像装置的使用可靠性和耐用性。阻尼部的设置,可以使翻转部20在转动到目标位置后,受到一定的锁定力,从而使翻转部20的转动位置固定不变,从而避免翻转部20的转动位置因为用户的操作或环境的变化而发生改变,从而影响用户的摄像效果。

[0080] 参见图7至图9所示,本申请实施例的翻转部20包括翻转座体21及分别设置在翻转座体21两侧的转轴22,位于翻转座体21两侧的两个转轴22均与转动轴心同心设置,主体部10上设置有相对的两个安装孔12,两个转轴22分别可转动地安装在两个安装孔12中。通过转轴22与转动轴心的同心设置,可以使翻转座体21的转动轴心与主体部10的转动轴心重合,从而使翻转座体21的转动不会影响主体部10的位置和状态,从而提高摄像装置的使用稳定性和可靠性,通过翻转座体21的设置,可以为摄像部30提供一个可转动的支撑平台,从而使摄像部30能够在翻转座体21的两侧进行拍摄,从而实现摄像部30的正反两面的拍摄,以及不同角度的倾斜拍摄,从而提高摄像装置的使用灵活性和多功能性。

[0081] 其中,翻转座体21包括底座211及盖板212,盖板212与底座211之间具有安装空间,用于安装摄像部30的相关部件,如电路板、排线等。底座211与盖板212之间可采用螺纹紧固件连接,卡接等方式。盖板212上设置有供摄像部30的摄像头外露的通孔,通孔与摄像头之间做密封处理,如密封泡棉80等。

[0082] 具体来说,本申请实施例的阻尼部包括旋转阻尼器51,旋转阻尼器51安装于主体部10内,两个转轴22中的一个与旋转阻尼器51驱动连接。可以在翻转部20的转动轴心与主体部10之间产生旋转阻尼,从而使翻转部20的转动更加平稳和顺畅,避免翻转部20的过快或过慢的转动,从而提高摄像装置的使用舒适性和安全性。其中,驱动连接是指两个传动件

之间能够实现动力传递的连接。旋转阻尼器51的设置,可以使翻转部20在转动时受到一定的旋转阻力,从而减少翻转部20的惯性和震动,使翻转部20的转动速度和力度更加适中,从而避免翻转部20的转动对用户造成不适或危险,同时也保护了摄像部30的部件,延长了摄像装置的使用寿命。同时可以在翻转部20的转动过程中,对翻转部20的转动角度进行微调,从而使翻转部20能够精确地停留在用户所需的拍摄角度。还可以使翻转部20在转动时受到一定的旋转摩擦,从而增加翻转部20的转动精度,使翻转部20能够按照用户的意愿,调节到合适的拍摄角度。在翻转部20的转动结束后,对翻转部20的转动位置进行固定,从而使翻转部20不会因为外力或重力的作用而发生松动或移位,从而提高摄像装置的使用可靠性和耐用性。旋转阻尼器51的设置,可以使翻转部20在转动到目标位置后,受到一定的旋转锁定力,从而使翻转部20的转动位置固定不变。

[0083] 其中,旋转阻尼器51是一种用于给旋转部件提供阻力,控制旋转部件的速度和角度的装置,它可以减少旋转部件的振动和噪音,提高旋转部件的稳定性和寿命。旋转阻尼器51可以采用齿轮旋转阻尼器51、圆柱旋转阻尼器51、橡胶旋转阻尼器51等,其中,齿轮阻尼器:利用齿轮和阻尼油的摩擦来产生阻尼。圆柱阻尼器:利用圆柱和阻尼油的旋转来产生阻尼。橡胶旋转阻尼器51:利用橡胶的弹性和摩擦来产生阻尼。

[0084] 参见图10和图11所示,为了便于携带,避免翻转部20与主体部10之间的连接受损,本申请实施例的主体部10上设置有容纳凹部13,两个安装孔12分别设置在容纳凹部13的相对的两侧,翻转部20具有容纳于容纳凹部13内的隐藏位置。通过容纳凹部13的设置,可以为翻转部20提供一个隐藏的存放位置,从而使翻转部20能够完全收纳在主体部10内,从而提高摄像装置的使用便捷性和美观性。容纳凹部13的设置,可以使翻转部20在不使用时,不占用主体部10的空间,也不影响主体部10的外观,从而使摄像装置更加轻薄和简洁,同时也保护了翻转部20和摄像部30的部件,防止了灰尘和污渍的侵入。同时还可以为翻转部20提供一个安全的保护位置,从而使翻转部20能够避免外力或重力的作用而发生松动或移位,从而提高摄像装置的使用可靠性和耐用性。容纳凹部13的设置,可以使翻转部20在收纳时,与主体部10之间形成一个紧密的匹配,从而使翻转部20的转动位置固定不变,从而避免翻转部20的转动位置因为用户的操作或环境的变化而发生改变,从而影响用户的摄像效果,同时也防止了翻转部20的部件的磨损和损坏。当翻转部20需要收纳时,用户可以将翻转部20沿着转动轴心旋转到与主体部10位置,然后将翻转部20推入容纳凹部13内,直到翻转部20完全隐藏在主体部10内,从而使翻转部20不占用主体部10的空间。当翻转部20需要使用时,用户可以将翻转部20从容纳凹部13内拉出,然后将翻转部20沿着转动轴心旋转到所需的拍摄角度。

[0085] 为了实现翻转部20的360°翻转,在本申请的另一个实施例中,本申请实施例的主体部10上设置有让位豁口,两个安装孔12分别设置在让位豁口的相对的两侧,让位豁口用于对安装孔12进行让位,以使翻转部20能够360°翻转。通过让位豁口的设置,可以为翻转部20提供一个无阻碍的转动空间,从而使翻转部20能够360°翻转,从而实现翻转部20的任意角度的拍摄,从而提高摄像装置的使用灵活性和多功能性。让位豁口的设置,可以使翻转部20在转动时,不会与主体部10的其他部分发生碰撞或干涉,从而使翻转部20的转动更加顺畅和自由,满足用户的不同摄像需求通过让位豁口的设置,可以为翻转部20提供一个隐藏的存放位置,从而使翻转部20能够完全收纳在主体部10内,从而提高摄像装置的使用便捷

性和美观性。让位豁口的设置,可以使翻转部20在不使用时,不占用主体部10的空间,也不影响主体部10的外观,从而使摄像装置更加轻薄和简洁,同时也保护了翻转部20和摄像部30的部件,防止了灰尘和污渍的侵入。

[0086] 参见图24所示,本申请实施例的框体90上设置有与电子设备控制板电连接的触点部92,数据传输部包括接触式连接器41,在主体部10吸附在框体90上的情况下,接触式连接器41与触点部92接触并电连接。通过触点部92的设置,可以为数据传输部提供一个可靠的电连接位置,从而使数据传输部能够与电子设备的控制板电连接,从而实现摄像装置与电子设备之间的数据传输,从而提高摄像装置的使用功能性和兼容性。使数据传输部在吸附在框体90上时,与框体90上的触点部92自动接触并电连接,从而使数据传输部能够与电子设备的控制板进行电信号的传输,使摄像装置能够与电子设备的控制板和图像处理器62等配合使用,从而提高摄像装置的使用效果和性能。磁吸结构91为多个,触点部92设置在两个磁吸结构91之间。其中,磁吸结构91为磁石。

[0087] 另外,通过接触式连接器41的设置,可以为数据传输部提供一个简单的连接方式,从而使数据传输部能够与触点部92快速、方便地接触并电连接,从而提高摄像装置的使用便捷性和稳固性。接触式连接器41的设置,可以使数据传输部在吸附在框体90上时,无需进行复杂的插拔或配对操作,只需与触点部92进行接触,从而使数据传输部能够与触点部92实现可拆卸的连接,从而提高摄像装置的使用灵活性。

[0088] 当摄像装置需要与电子设备连接时,用户可以将摄像装置的主体部10靠近电子设备的框体90,利用磁吸部11和磁吸结构91的磁力,将摄像装置的主体部10吸附在框体90上,从而使摄像装置的数据传输部与框体90上的触点部92自动接触并电连接,从而实现摄像装置与电子设备之间的数据传输,使摄像装置能够与电子设备的控制板和图像处理器62等配合使用,从而提高摄像装置的使用效果和性能。

[0089] 当摄像装置需要与电子设备断开时,用户可以将摄像装置的主体部10从电子设备的框体90上拉开,利用磁吸部11和磁吸结构91的磁力,将摄像装置的主体部10从框体90上分离,从而使摄像装置的数据传输部与框体90上的触点部92自动断开并电断开,从而实现摄像装置与电子设备之间的数据断开,从而使摄像装置能够与电子设备的控制板和图像处理器62等分离,从而提高摄像装置的使用灵活性。其中,上述的接触式连接器41可采用PogoPin连接器。

[0090] 参见图2、图4、图12至图14及图16至图19所示,本申请实施例的接触式连接器41设置在主体部10上,摄像装置包括与摄像部30电连接的主板部60,主板部60安装在主体部10内,并与接触式连接器41电连接。通过主板部60的设置,可以为摄像部30提供一个可靠的电连接位置,使摄像部30能够与主板部60电连接,从而实现摄像部30与主板部60的数据交换,从而提高摄像装置的使用功能性和兼容性。主板部60的设置,使摄像部30与主板部60通过电线70电连接,从而使摄像部30能够与主板部60进行图像信号的传输,使摄像装置能够对摄像部30的图像进行处理和显示,进而提高摄像装置的使用效果和性能。

[0091] 其中,主体部10包括壳体14及盖体15,盖体15与壳体14之间具有空腔,用于安装主板部60,盖体15与壳体14之间可以通过螺纹紧固件连接,也可以卡接。主板部60通过螺钉固定在壳体14上,阻尼部安装在空腔内。

[0092] 当摄像装置需要与电子设备连接时,用户可以将摄像装置的主体部10靠近电子设

备的框体90,利用磁吸部11和磁吸结构91的磁力,将摄像装置的主体部10吸附在框体90上,从而使摄像装置的主板部60上的接触式连接器41与框体90上的触点部92自动接触并电连接,从而实现主板部60与电子设备的控制板电连接,从而使摄像装置能够与电子设备的控制板和图像处理器62等配合使用,从而提高摄像装置的使用效果和性能。

[0093] 参见图5至图8所示,本申请实施例的主板部60和摄像部30之间通过电线70电连接,转轴22中的至少一个内部设置有通腔221,通腔221与主体部10内部相连通,通腔221用于供电线70穿过。通过通腔221的设置,可以为电线70提供一个可转动的通道,从而使电线70能够在转轴22中穿过,从而实现电线70与转轴22之间的相对转动,从而提高摄像装置的使用灵活性和稳固性。通腔221的设置,避免电线70与转轴22之间发生缠绕或拉扯,从而保护了电线70的完整性和安全性。

[0094] 通过电线70的设置,可以为主板部60和摄像部30提供一个可靠的电连接方式,使主板部60和摄像部30能够通过电线70电连接,从而实现主板部60和摄像部30之间的数据交换,从而提高摄像装置的使用功能性和兼容性。当翻转部20需要转动时,用户可以将翻转部20沿着转动轴心旋转到所需的拍摄角度,从而使翻转部20能够在翻转座体21的两侧进行拍摄,从而实现摄像部30的正反两面的拍摄,以及不同角度的倾斜拍摄,从而提高摄像装置的使用灵活性和多功能性。在翻转部20的转动过程中,电线70也随着转轴22的转动而转动,在转轴22的通腔221中穿过,从而实现电线70与转轴22之间的相对转动,避免电线70与转轴22之间发生缠绕或拉扯,从而保护了电线70的完整性和安全性。

[0095] 本申请实施例的翻转部20上设置有第一连接部,容纳凹部13的侧壁上设置有第二连接部,在翻转部20处于隐藏位置的情况下,第一连接部与第二连接部连接,以将翻转部20固定在容纳凹部13内。其中,上述容纳凹部13的各侧的侧壁,优选为能够止挡翻转部20翻转的侧壁。通过第一连接部和第二连接部的设置,可以为翻转部20提供一个可靠的固定方式,从而使翻转部20能够在收纳时,与容纳凹部13之间形成一个紧密的匹配,避免翻转部20从容纳凹部13内误晃出,防止了翻转部20的部件的磨损和损坏。

[0096] 当翻转部20需要收纳时,用户可以将翻转部20沿着转动轴心旋转到与主体部10平行的位置,然后将翻转部20推入容纳凹部13内,直到翻转部20完全隐藏在主体部10内,从而使翻转部20不占用主体部10的空间,也不影响主体部10的外观,从而使摄像装置更加轻薄和简洁,同时也保护了翻转部20和摄像部30的部件,防止了灰尘和污渍的侵入。在翻转部20的收纳过程中,翻转部20上的第一连接部与容纳凹部13的侧壁上的第二连接部自动连接。

[0097] 第一连接部和第二连接部可以采用卡扣、卡环、卡槽等,来实现第一连接部和第二连接部之间的连接。这种形式可以增加连接部的紧密性和可拆卸性,从而提高连接部的使用灵活性和维护性。

[0098] 在一种优选地实施例中,本申请实施例的第一连接部包括第一磁石组件23,第二连接部包括第二磁石组件131,在翻转部20处于隐藏位置的情况下,第一磁石组件23与第二磁石组件131相互吸引,以将翻转部20固定在容纳凹部13内。通过第一磁石组件23和第二磁石组件131的设置,可以为翻转部20提供一个更加可靠的固定方式,从而使翻转部20能够在收纳时,与容纳凹部13之间形成一个更加紧密的匹配,第一磁石组件23可以使翻转部20在收纳时,与容纳凹部13的侧壁上的第二磁石组件131相互吸引,从而使翻转部20受到更大的固定力,防止了翻转部20的部件的磨损和损坏。另外,相比于卡扣,卡环等结构,磁力方式的

固定方式寿命更长,不易损坏。其中,第一磁石组件23和第二磁石组件131均包括多个磁石,以保证吸附强度。优选地,第二磁石组件131包括两个磁石,分别位于容纳凹部13的两侧,第一磁石组件23包括两个磁石,位置分别与第二磁石组件131的两个磁石相对应。通过第一磁石组件23和第二磁石组件131的设置,可以为翻转部20提供一个更加简单的拆卸方式,从而使翻转部20能够在使用时,与容纳凹部13之间实现更加快速、方便的拆卸,从而提高摄像装置的使用灵活性和维护性。

[0099] 本申请实施例的摄像部30包括第一电路板31及第一摄像头32,第一电路板31通过电线70与主板部60电连接,第一电路板31上设置有角度传感部311,第一摄像头32设置在翻转座体21的第一侧,并与第一电路板31电连接,其中,翻转座体21的第一侧位于翻转部20的翻转方向上。通过第一电路板31的设置,可以为第一摄像头32提供一个可靠的电连接位置,实现第一摄像头32与第一电路板31的数据交换,从而提高摄像装置的使用功能性和兼容性。第一电路板31的设置。通过第一摄像头32的设置,可以为翻转部20提供一个可拍摄的部件,使翻转部20能够在翻转座体21的第一侧进行拍摄,从而实现翻转部20的正面的拍摄,提高摄像装置的使用灵活性和多功能性。其中,第一电路板31上设置有插接口312,第一摄像头32的排线插接在插接口312上。插接口312为BTB母座口。通过角度传感部311的设置,可以为翻转部20提供一个可感知的部件,从而使电子设备能够感知摄像装置的角度,实现用户对摄像装置的方位的调节和控制。除角度传感部311的设置外,还可以使第一电路板31具有陀螺仪、加速度计、磁力计等功能,从而使摄像装置能够感知摄像装置的角度、速度、方向等参数,从而提高摄像装置的使用效果和性能。当摄像装置需要拍摄时,用户可以将翻转部20从容纳凹部13内拉出,然后将翻转部20沿着转动轴心旋转到所需的拍摄角度,通过角度传感部311得出实用场景,如第一摄像头32朝下时,得到检查作业或者拍摄文件的信号,控制部控制平板系统调整到对应模式,比如提高字体分辨率,黑白模式等。

[0100] 参见图5、图6、图10及图11所示,本申请实施例的主板部60包括主板61、设置在主板61上的图像处理器62(ISP Image Signal Processor),主板部60与电线70电连接。图像处理器62设置在主板61上,并与主板61电连接,使图像处理器62能够对主板61上的图像信号进行处理,从而使摄像装置能够对摄像部30的图像进行处理和显示,从而提高摄像装置的使用效果和性能。图像处理器62的设置,还可以使图像处理器62具有图像增强、图像压缩、图像编码、图像解码等功能,从而使摄像装置能够对摄像部30的图像进行优化和转换,从而提高摄像装置的使用效果和性能。当摄像装置需要使用时,用户可以将摄像装置连接到电子设备的数据传输部,从而使摄像装置能够与电子设备进行数据交换,从而实现摄像装置的使用。在摄像装置的使用过程中,主板部60与电线70电连接,使摄像装置能够与电线70的数据传输部进行数据传输,从而实现摄像装置与电子设备的控制板配合使用。主板部60还可以对主板部60的电源进行管理和控制,从而使摄像装置能够对主板部60的电源进行调节和控制。

[0101] 其中,角度传感器可以为加速度传感器,由于加速度传感器在静止放置时受到重力作用,因此会有1g的重力加速度。利用这个性质,通过测量重力加速度在X/Y轴上的分量,可以计算出在垂直平面上的倾斜角度。

[0102] 为了满足更多应用场景,本申请实施例的摄像部30还包括第二摄像头,第二摄像头设置在翻转座体21的第二侧,并与第一电路板31电连接,其中,翻转座体21的第一侧与翻

转座体21的第二侧相对设置。通过第二摄像头的设置,可以使第二摄像头设置在翻转座体21的第二侧,从而使第二摄像头能够在翻转部20的翻转方向的相反方向上进行拍摄,从而实现翻转部20的反面的拍摄,从而满足用户的不同摄像需求,同时也保证了第二摄像头的清晰度和稳定性。第二摄像头的设置,还可以使第二摄像头具有人脸识别、人脸美化、人脸贴纸等功能,从而使摄像装置能够对第二摄像头的图像进行人脸相关的处理,从而提高摄像装置的使用效果。第二摄像头可以为摄像部30提供一个可切换的部件,从而使摄像部30能够在第一摄像头32和第二摄像头之间进行切换,从而实现摄像部30的正反两面的切换。从而满足用户的不同摄像需求,同时也保证了第一摄像头32和第二摄像头的清晰度和稳定性,如第一摄像头32为13M广角自动对焦,第二摄像头可以为50M自动对焦,用户可以不同需求,选择对应的摄像头进行使用。

[0103] 本申请实施例的摄像部30还包括照明部,照明部设置在翻转座体21的第一侧,并与第一电路板31电连接。通过照明部的设置,可以为摄像部30提供一个可照明的部件,可以使照明部具有闪光灯、补光灯、红外灯等功能,从而使摄像装置能够对摄像部30的图像进行照明和补光,从而提高摄像装置的使用效果和性能。

[0104] 通过照明部的设置,可以为摄像部30提供一个可协调的部件,从而使摄像部30能够与照明部进行协调,从而实现摄像部30的照明的调节和控制。照明部与第一电路板31电连接,从而使照明部能够与第一电路板31进行照明信号的传输,从而使摄像装置能够对照明部的照明进行调节和控制。可以使照明部与第一电路板31进行照明信号的切换,从而使摄像装置能够在不同的照明模式之间进行切换,从而实现摄像部30的照明的调节和控制,从而满足用户的不同摄像需求。

[0105] 请参考图20至图24所示,根据本申请的第二方面,提供了一种电子设备,电子设备包括框体90、设置在框体90上的磁吸结构91、设置在框体90内部的控制板及摄像装置,其中,摄像装置为上述的摄像装置,框体90上设置有触点部92,触点部92与控制板电连接,触点部92及磁吸结构91均设置在框体90的上部的背部或框体90的上端。

[0106] 其中,电子设备是指一种具有显示屏、控制板、图像处理器62等部件的电子产品,如平板电脑、笔记本电脑、智能手机等,可以用于教育、娱乐、办公等多种场合。框体90是指电子设备的外壳,用于保护电子设备的内部部件,同时也起到美观的作用。磁吸结构91是指一种利用磁力来吸附物体的结构,可以用于实现物体之间的连接或分离。磁吸部11是指摄像装置上的一部分,用于与磁吸结构91相吸,以实现摄像装置与电子设备的连接或分离。

[0107] 本申请实施例的电子设备的框体90由于无需集成复杂的摄像头翻转机构,可以将框体90的边框设置的很窄,提高屏幕占比。另外,电子设备进行携带时,可以将摄像装置分装,避免损坏。便于携带。本申请实施例的摄像头装置通过手动旋转,旋转可超过 270° ,一摄多用,操作简单方便,成本收益明显。

[0108] 在一种具体的实施例中,数据传输过程为:CAM Sensor(即第一摄像头32)的数据,通过连接器与CAM小板(即第一电路板31)连接,CAM小板通过电线70经过转轴22与主板61连接,将MIPI信号经过主板61侧的ISP(图像处理器62)计算处理,转化为USB差分信号,通过配件主板61上的Pogopin与平板的控制板的连接,最终通过USB传输给平板的控制板上的CPU,参见图25所示。

[0109] 表1数据信号定义

[0110]

MIPI	Control	I2C 控制信号
	Power Supply	Camera 电源
	Data	Mipi 数据信号
	Clock	时钟信号
USB	GND	Camera 接地
	D+	USB 差分信号 D+
	D-	USB 差分信号 D-
	VCC	Camera 电源

[0111] 以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,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质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围,均应包含在本申请的保护范围之内。

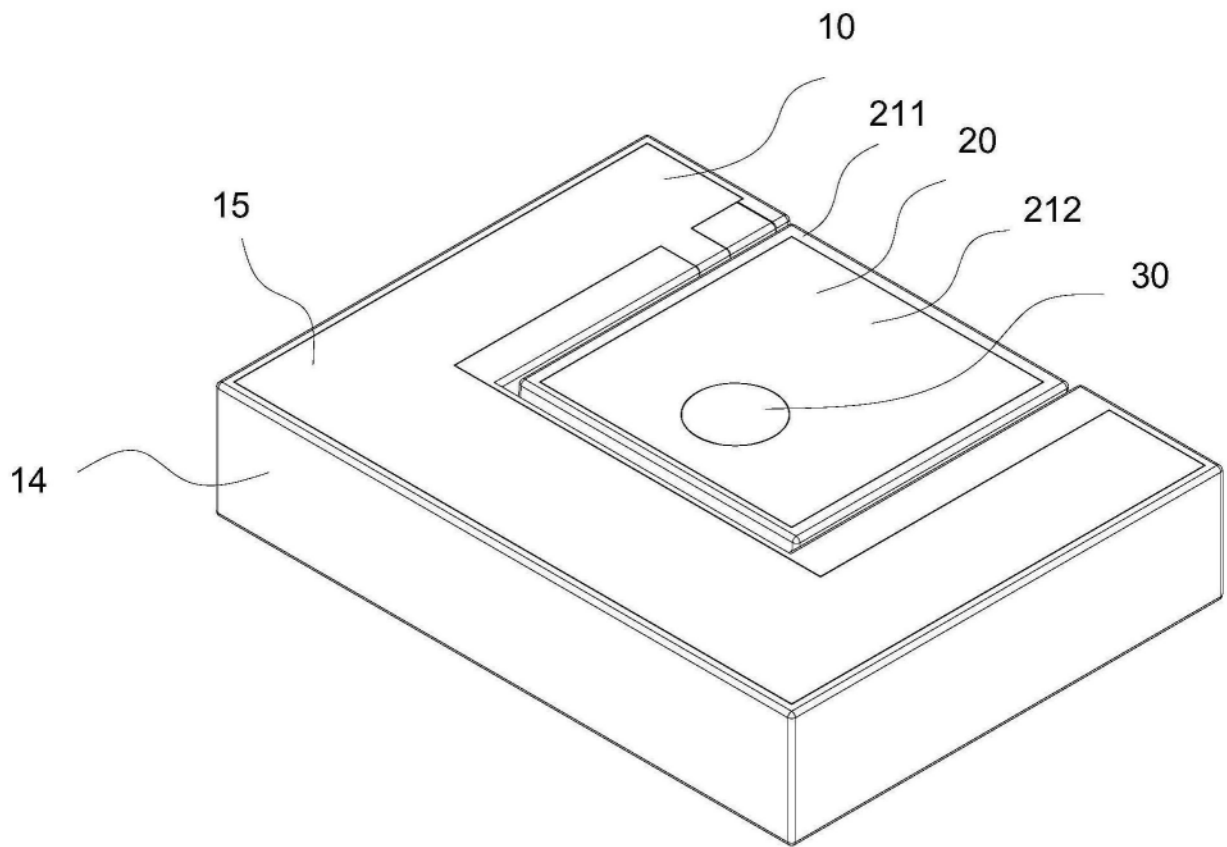


图1

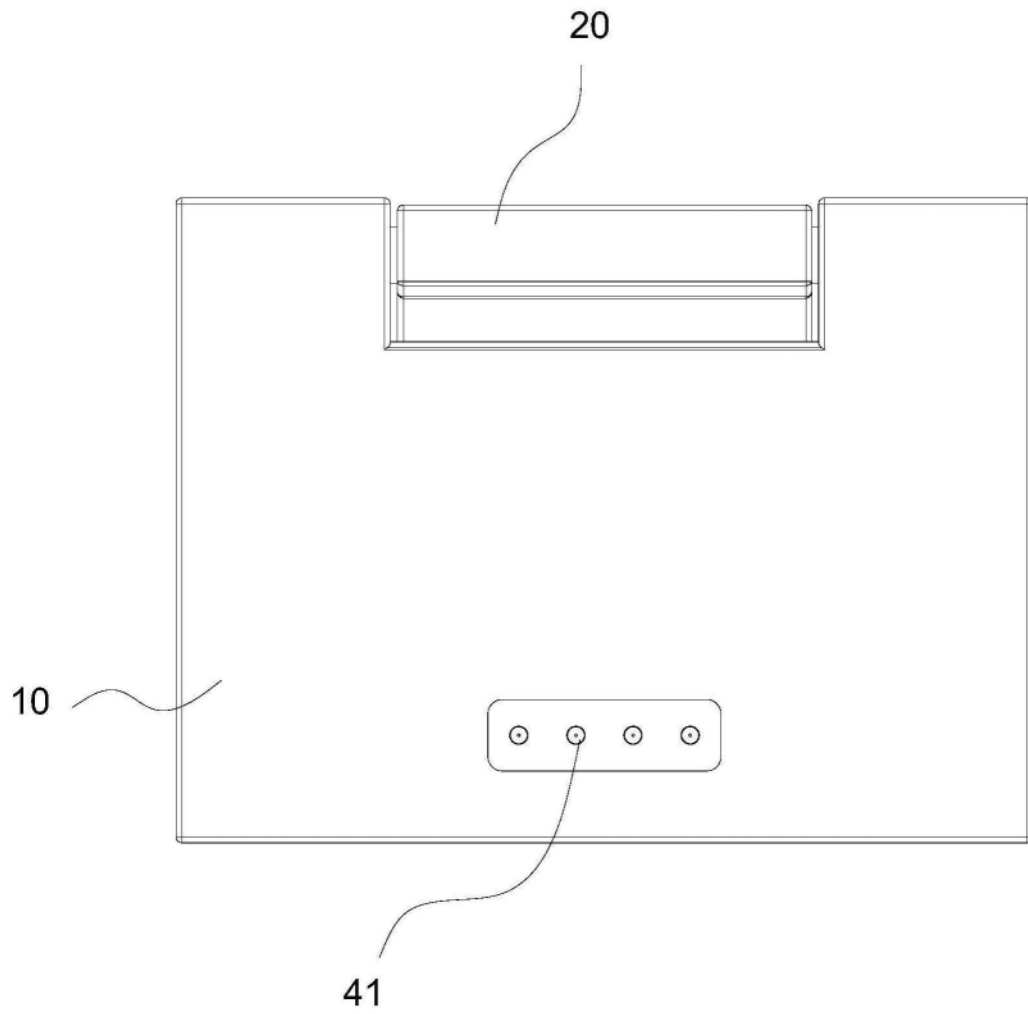


图2

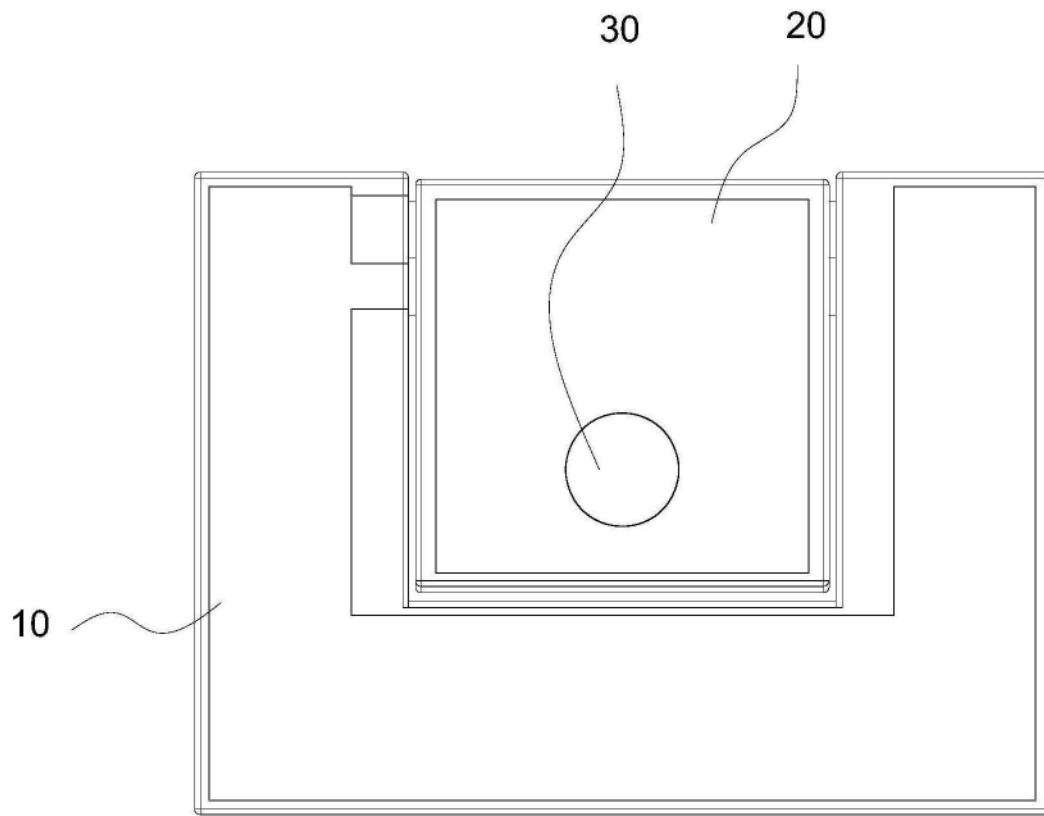


图3

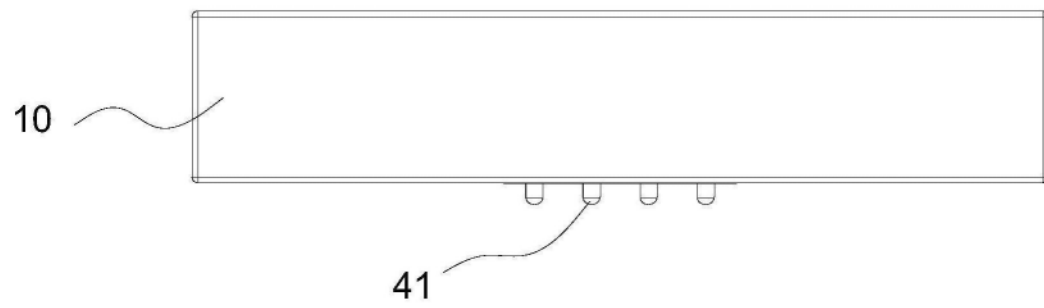


图4

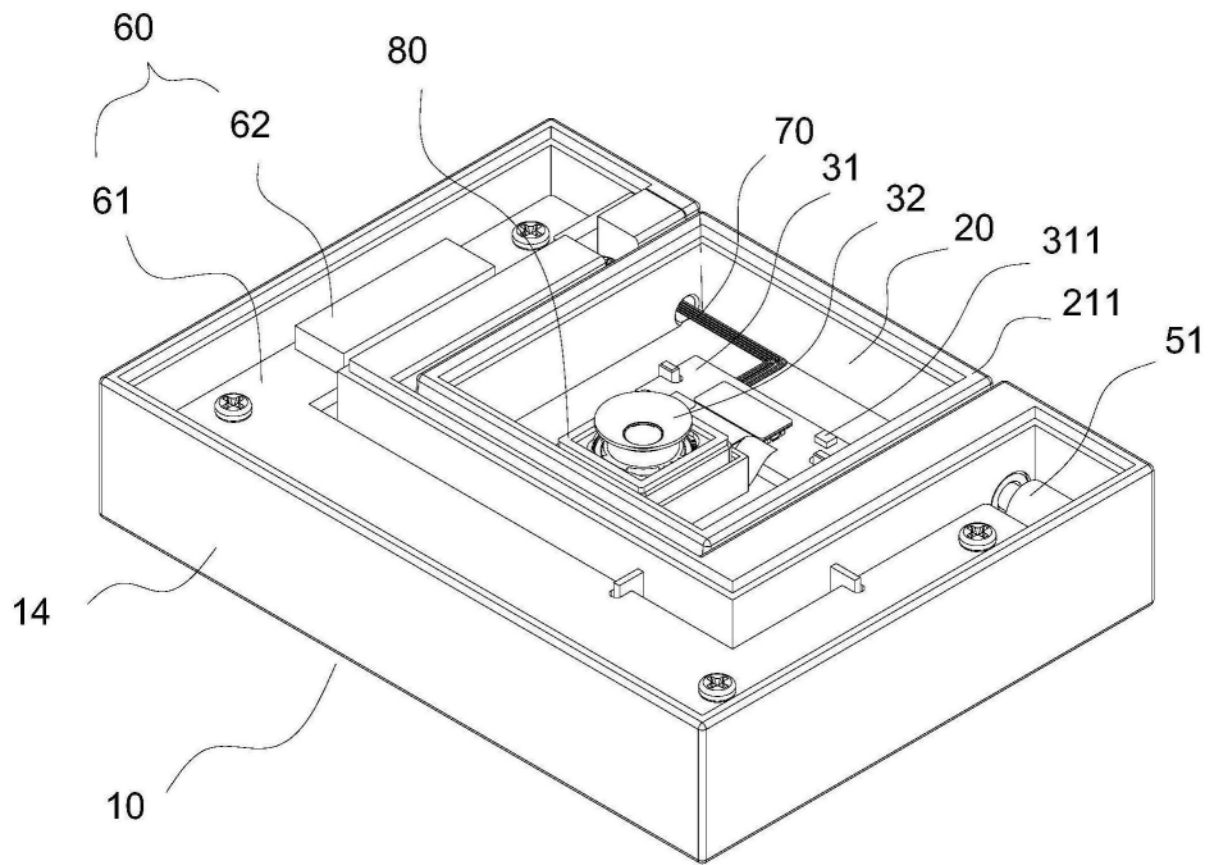


图5

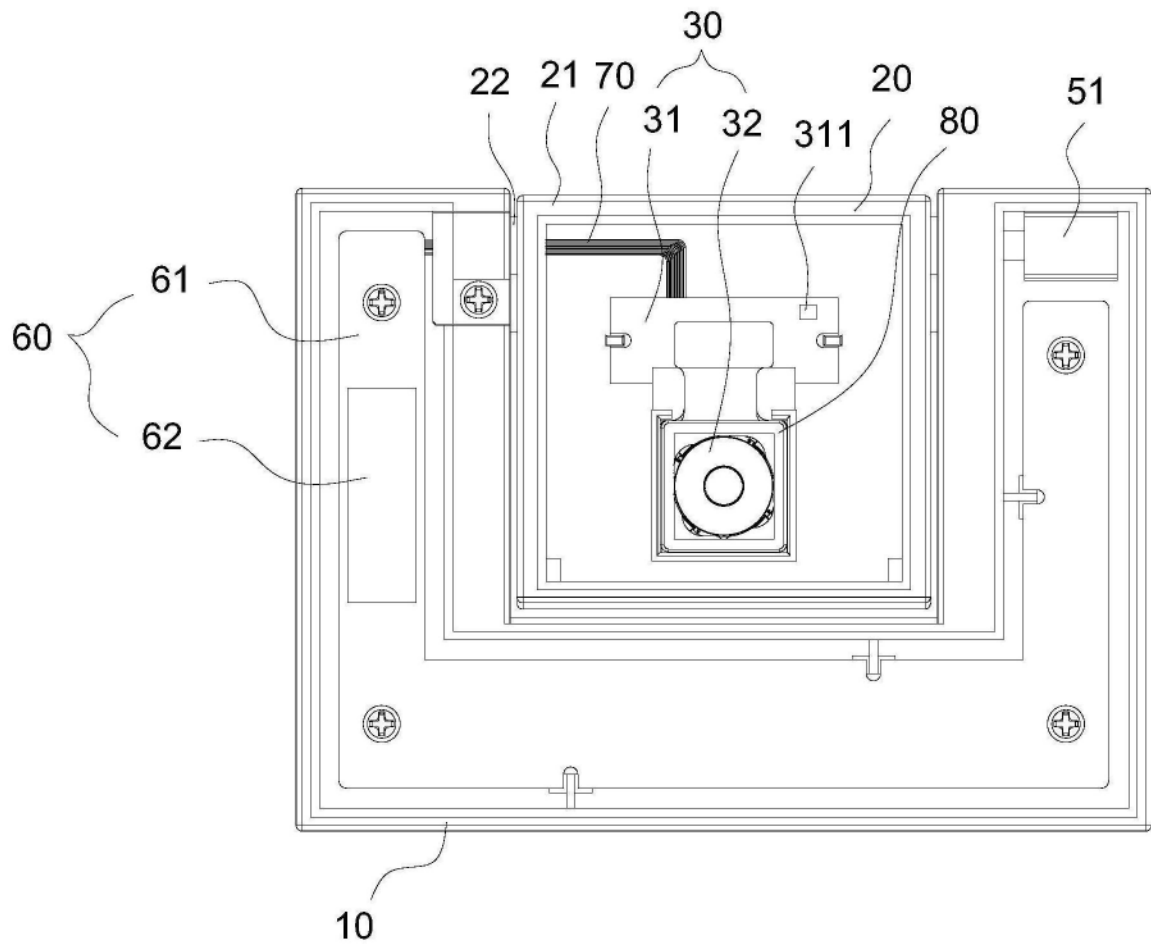


图6

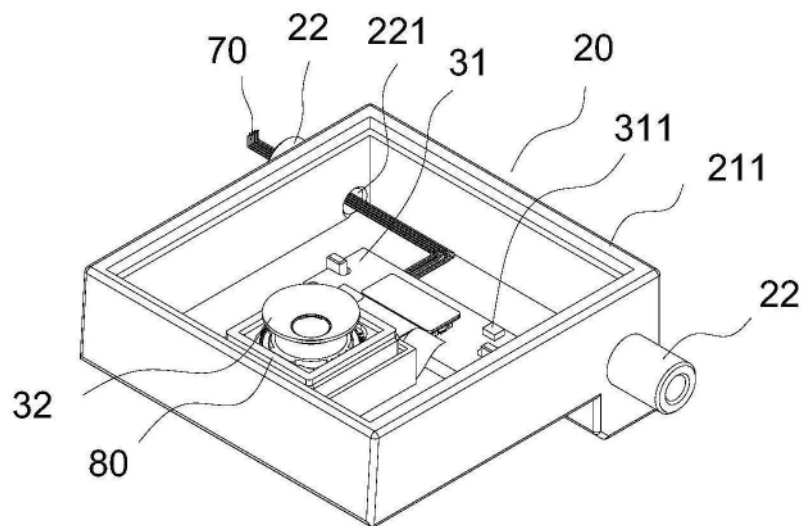


图7

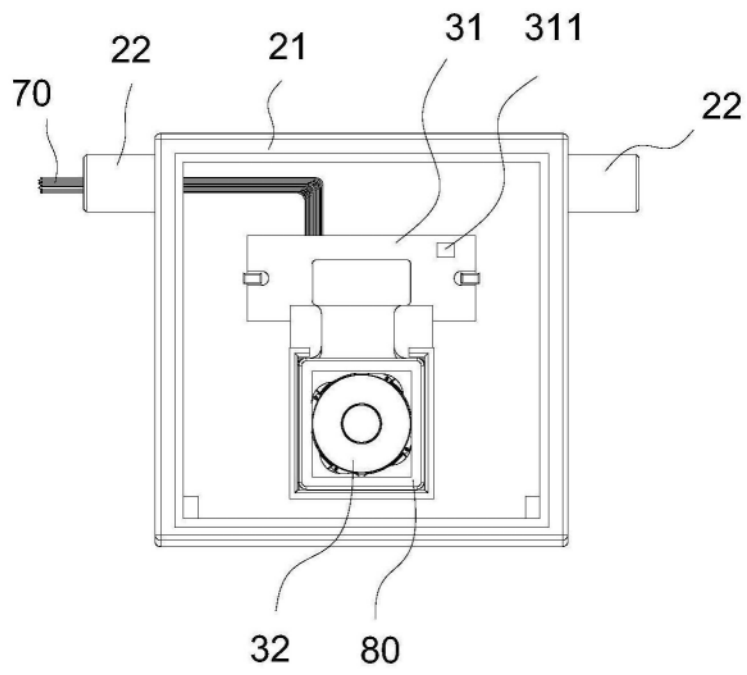


图8

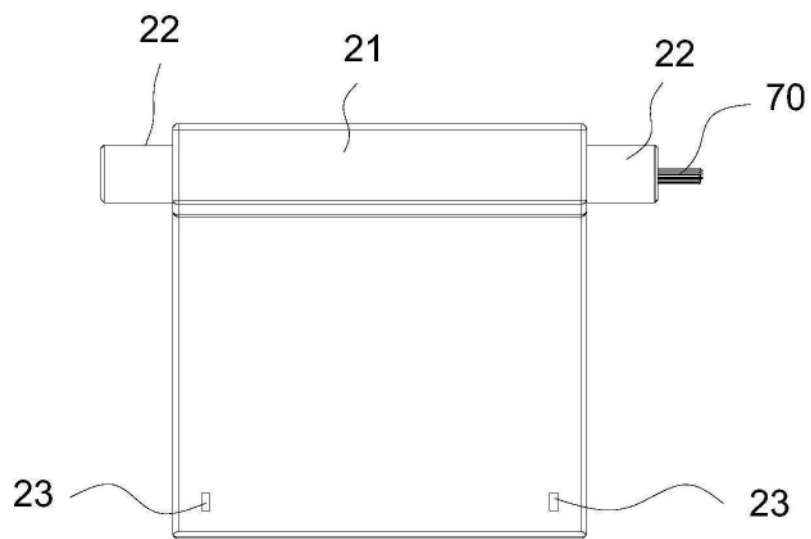


图9

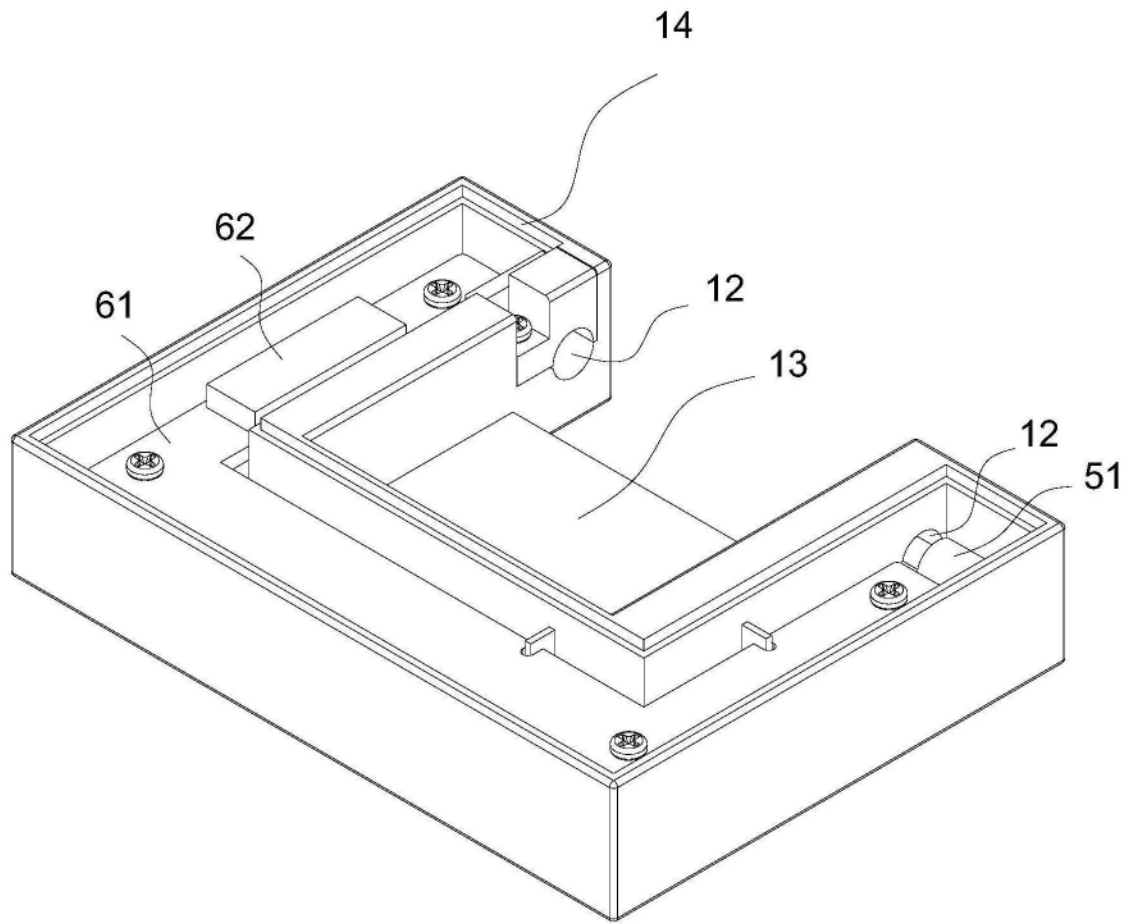


图10

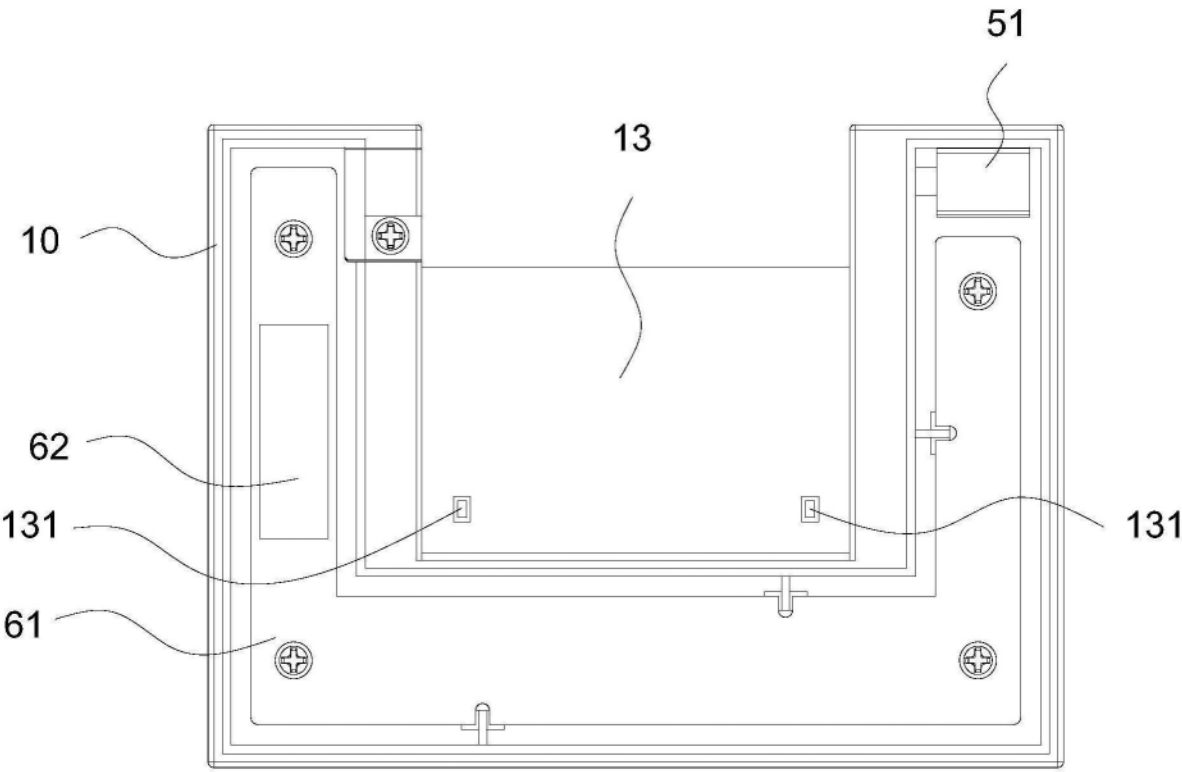


图11

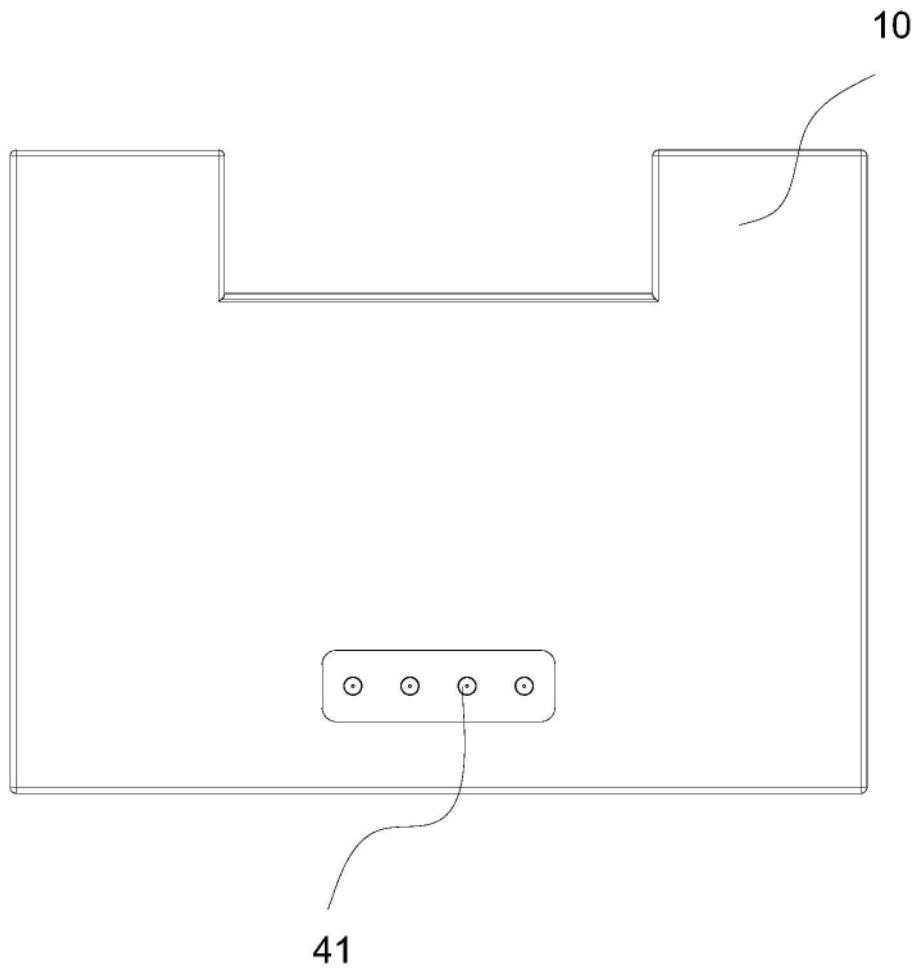


图12

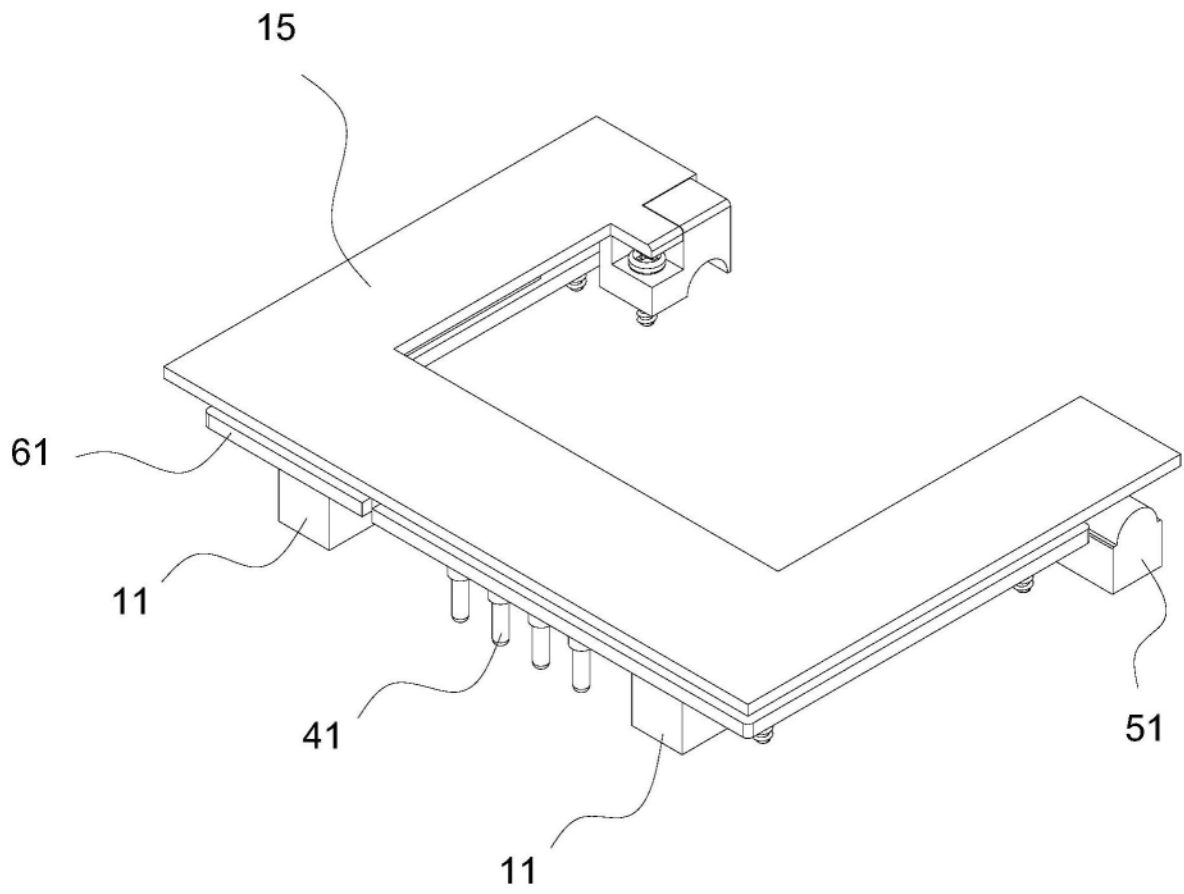


图13

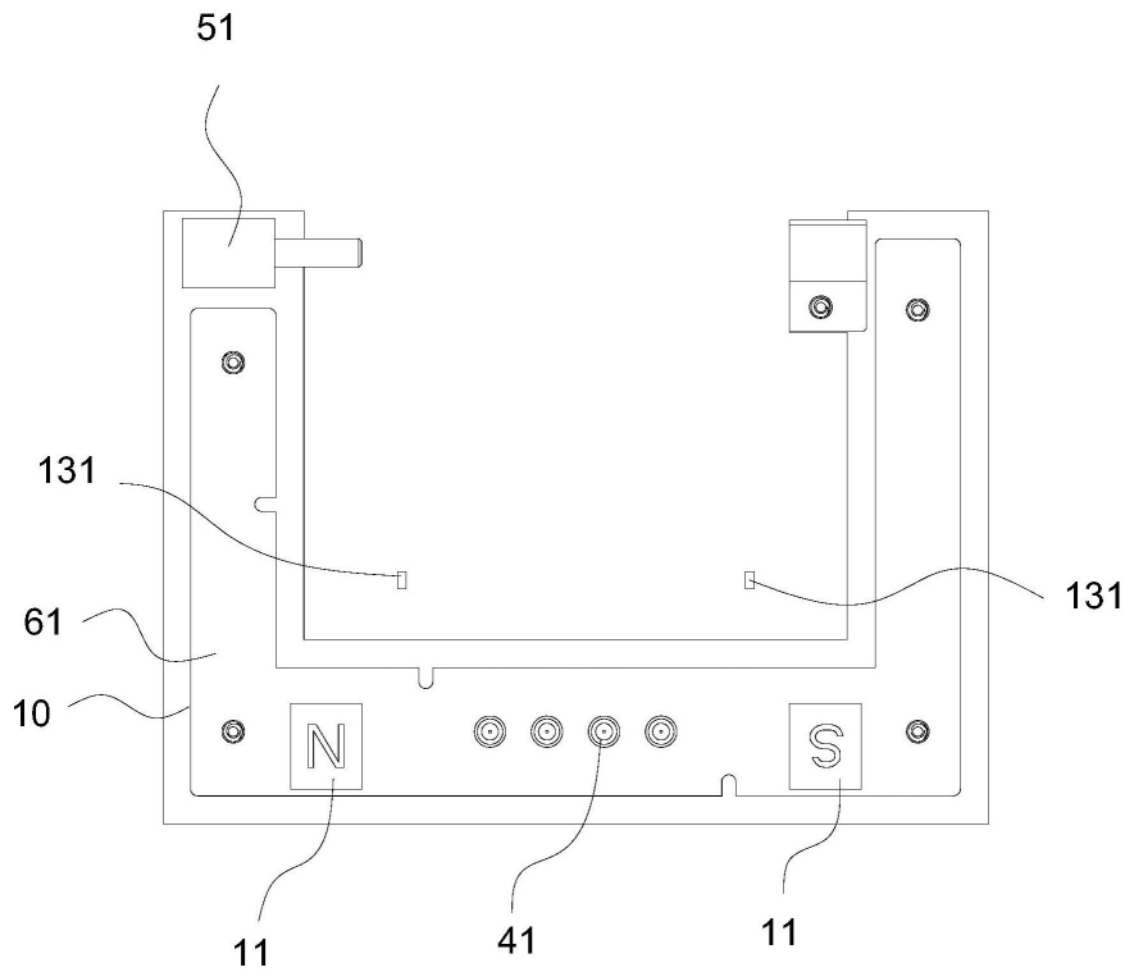


图14

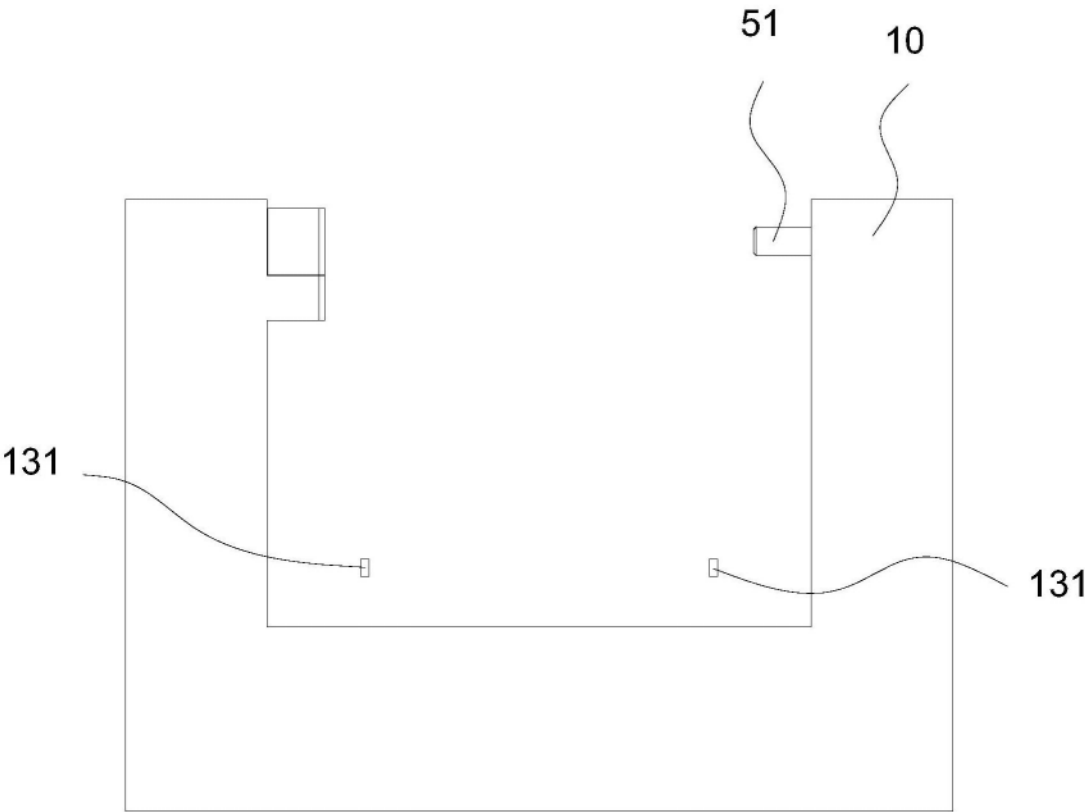


图15

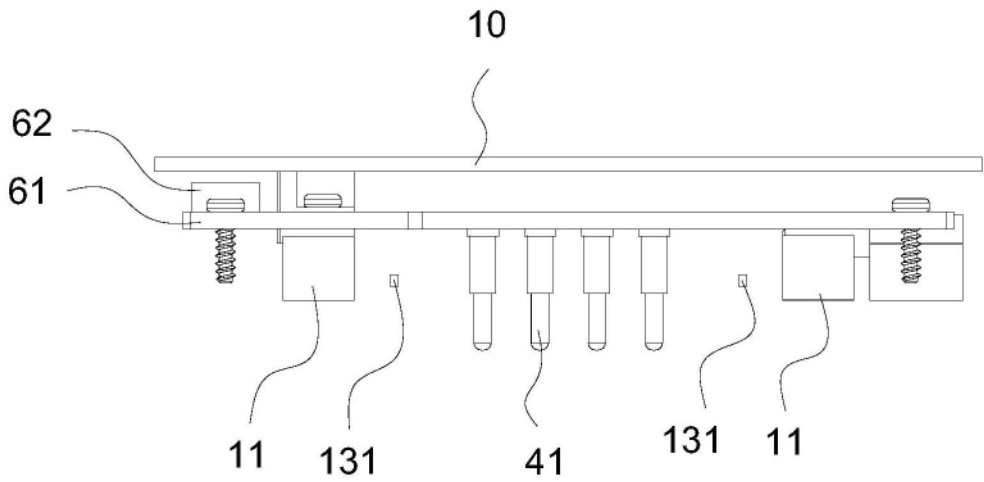


图16

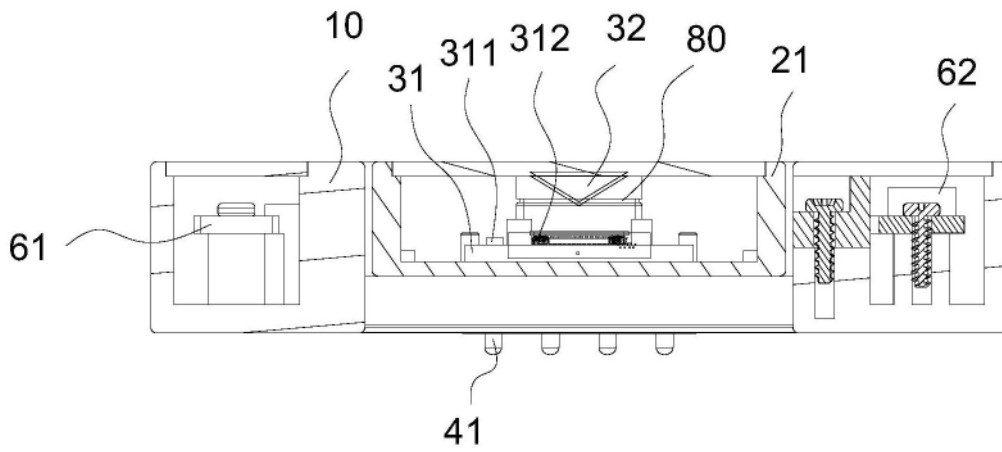


图17

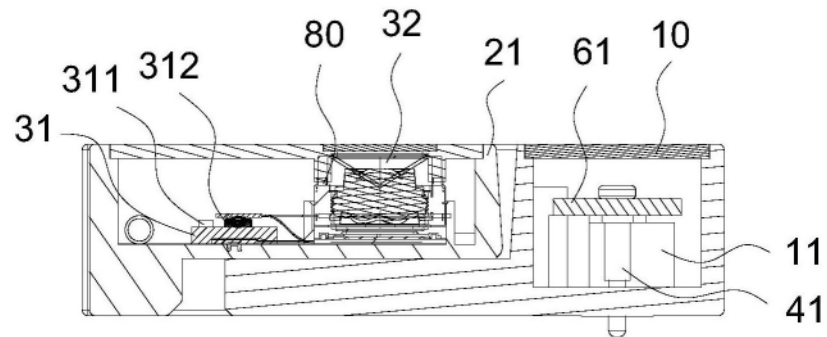


图18

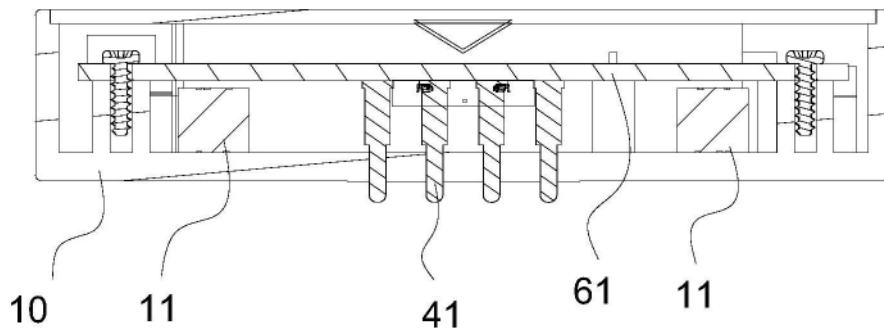


图19

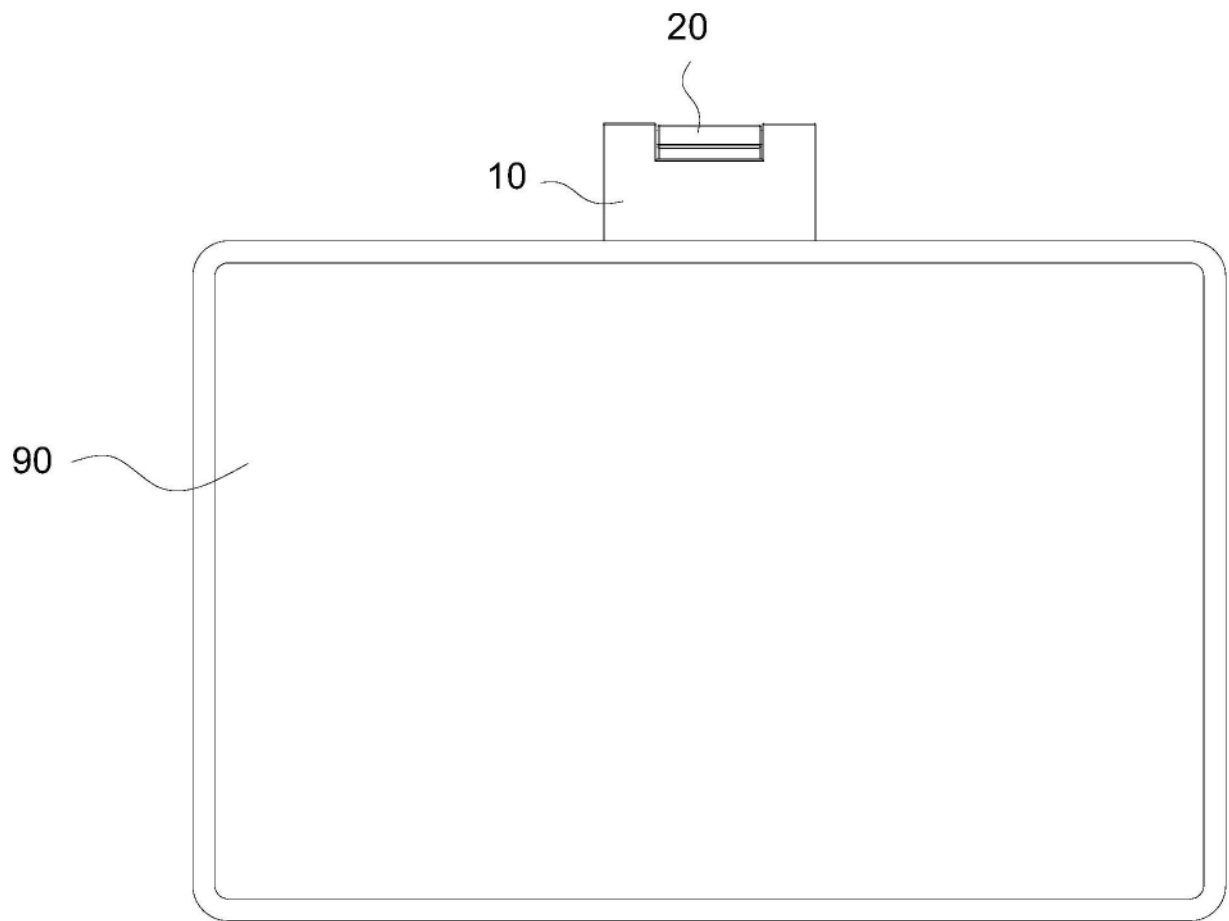


图20

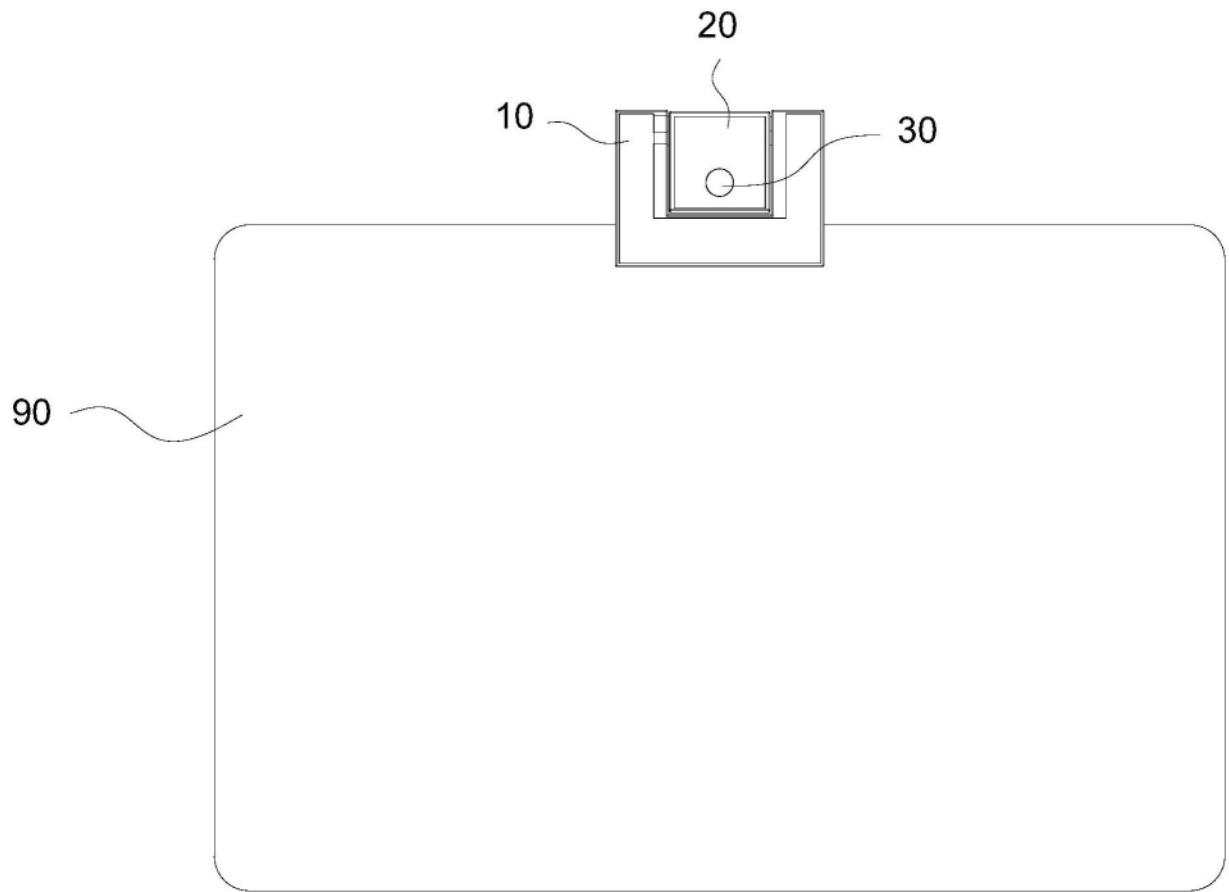


图21

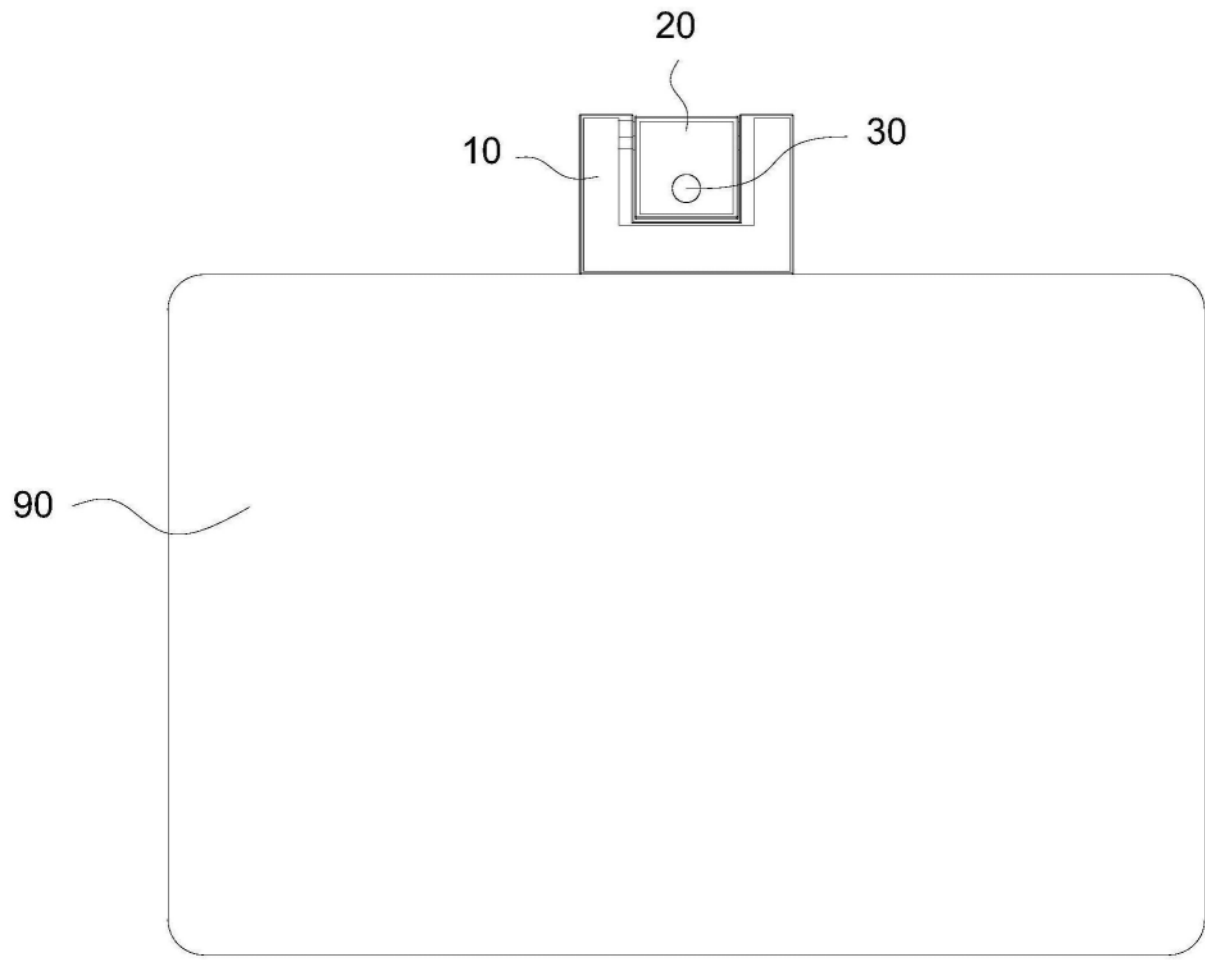


图22

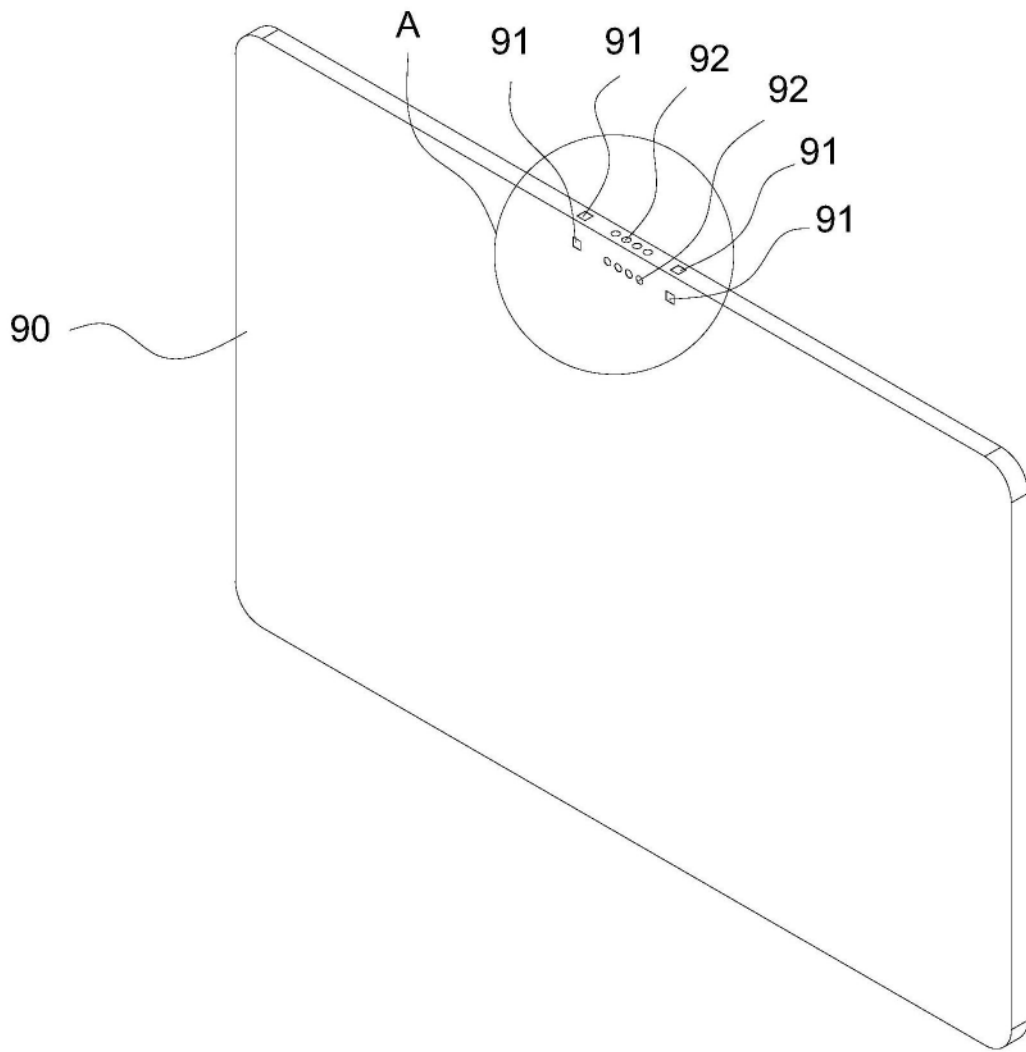


图23

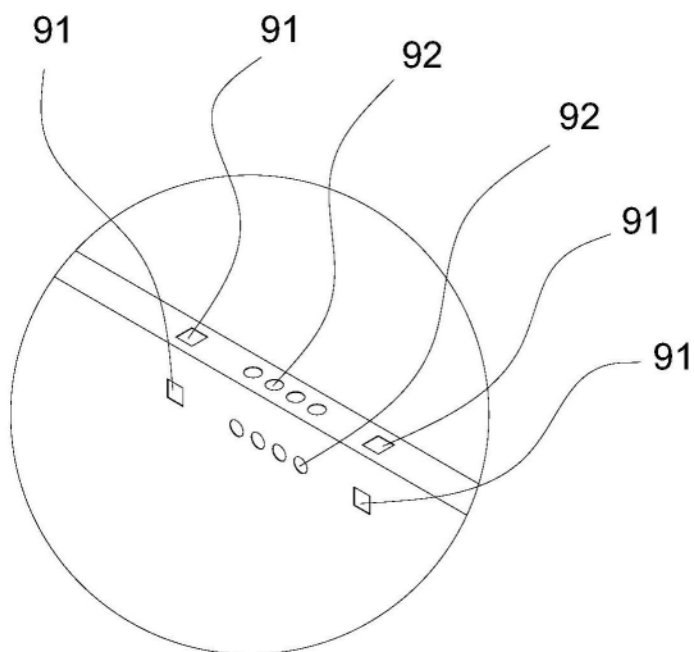


图24

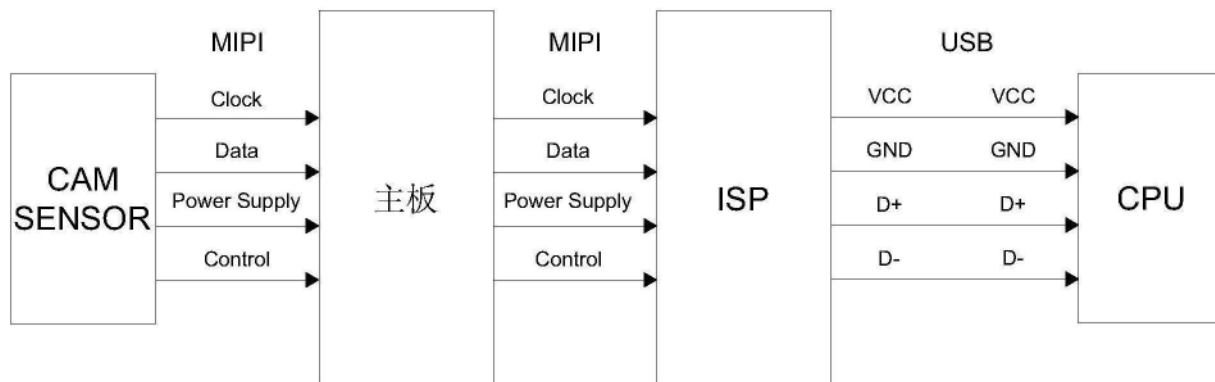


图25