



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110456579 A
(43)申请公布日 2019.11.15

(21)申请号 201910721977.5

(22)申请日 2019.08.06

(71)申请人 OPPO广东移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 贾玉虎

(74)专利代理机构 深圳市隆天联鼎知识产权代
理有限公司 44232
代理人 刘抗美

(51) Int. Cl.
G02F 1/1343(2006.01)
G02F 1/133(2006.01)

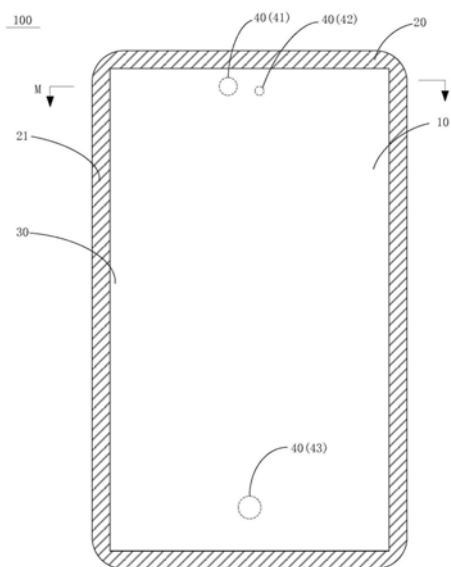
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

显示模组及电子设备

(57)摘要

本发明提供了一种显示模组及电子设备,其中,显示模组包括透明显示组件和电控组件。该电子设备及显示模组中,在保证电子设备全面屏设计时,第一电极层和第二电极层通过向液晶层施加不同大小的电压,使得液晶层具有可变的透光率和反射率,以使透过透明显示组件的外界环境光线能够通过电控组件而被光学元件利用,保证光学元件正常的功能,或使电控组件能够对透明显示组件中像素单元发出的光线进行反射,提高透明显示组件对光线的利用率,以增强透明显示组件图像显示的质量,从而保证电子设备正常彩色图像显示功能的同时,还能够确保工作状态下的光学元件能够接收外界环境光线而行使正常的功能,使得用户的使用体验得到可靠的保障。



1. 一种显示模组,其特征在于,包括:

透明显示组件,包括像素单元,用于图像显示;

电控组件,与所述透明显示组件层叠设置;所述电控组件包括第一电极层、第二电极层以及设置在所述第一电极层和所述第二电极层之间的液晶层,所述第一电极层和所述第二电极层用于向所述液晶层施加不同大小的电压,以使所述液晶层具有可变的透光率和反射率,从而使所述电控组件选择性地供光线通过或对光线进行反射。

2. 根据权利要求1所述的显示模组,其特征在于,所述液晶层包括蓝相液晶和透明电极材料,所述透明电极材料为氧化铟锡、纳米银线、石墨烯中的一种或几种。

3. 根据权利要求1所述的显示模组,其特征在于,所述液晶层包括层叠设置的液晶基层和间隔基层,所述液晶基层设有多层,相邻两层所述液晶基层之间设有所述间隔基层。

4. 根据权利要求1所述的显示模组,其特征在于,所述第一电极层包括多个第一电极区,多个所述第一电极区间隔布置,不同所述第一电极区与所述第二电极层之间形成不同大小的电压差。

5. 根据权利要求1所述的显示模组,其特征在于,所述第二电极层包括多个第二电极区,多个所述第二电极区间隔布置,不同所述第二电极区与所述第一电极层之间形成不同大小的电压差。

6. 根据权利要求1所述的显示模组,其特征在于,所述第一电极层设置在所述液晶层面向所述透明显示组件的一侧,该第一电极层与所述透明显示组件固定,所述第二电极层设置在所述液晶层背离所述透明显示组件的一侧;

所述电控组件还包括基板,所述基板设置在所述第二电极层背离所述液晶层的一侧。

7. 根据权利要求1所述的显示模组,其特征在于,所述第一电极层设置在所述液晶层面向所述透明显示组件的一侧,所述第二电极层设置在所述液晶层背离所述透明显示组件的一侧;

所述电控组件还包括第一基板层和第二基板层,所述第一基板层设置在所述第一电极层背离所述液晶层的一侧,该第一基板与所述透明显示组件固定,所述第二基板层设置在所述第二电极层背离所述液晶层的一侧。

8. 根据权利要求7所述的显示模组,其特征在于,所述电控组件还包括密封胶层,所述密封胶层设置在所述液晶层的周侧,以使所述第一电极层、所述第二电极层以及所述液晶层密封在所述第一基板层和所述第二基板层之间。

9. 一种电子设备,其特征在于,包括壳体、盖板以及如权利要求1-8任意一项所述的显示模组,所述盖板设置在所述壳体上,以在所述电子设备的内部形成容置空间;所述显示模组设置在该容置空间中,所述盖板覆盖在所述透明显示组件的表面;

所述电子设备还包括光学元件,所述光学元件设置在所述容置空间中,该光学元件设置在所述显示模组背离所述盖板的一侧;所述光学元件为工作状态时,所述液晶层响应于所述第一电极层和所述第二电极层施加的电压,以使外界光线通过所述电控组件而被所述光学元件接收;所述光学元件为非工作状态时,所述液晶层响应于所述第一电极层和所述第二电极层施加的电压,以将所述像素单元发出的光线反射至该透明显示组件。

10. 根据权利要求9所述的电子设备,其特征在于,所述壳体包括中框,所述中框设有容置槽,所述盖板与该中框连接,以构成所述容置空间。

显示模组及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及终端设备技术领域,特别涉及一种显示模组及电子设备。

背景技术

[0002] 电子装置的屏占比,即显示屏幕显示区的面积与电子装置的前面板的面积的比例,一直是生产商及用户较为关注的焦点。但是,由于电子装置中前置摄像头需要占用前面板的部分空间,导致电子装置全面屏的设计受到影响。

[0003] 目前,为了实现真正意义上的全面屏,将摄像头设置在装置内部的想法随之提出。但是在实际使用过程中,电子装置的显示屏无法兼顾显示及光线透过的功能,导致显示屏图像显示及屏下光学元件均受到影响,从而降低用户的使用体验。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于解决现有技术的全面屏电子装置中,显示屏无法兼顾显示及光线透过的功能,导致显示屏图像显示及屏下光学元件均受到影响,从而降低用户的使用体验的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种显示模组,其包括透明显示组件和电控组件,透明显示组件包括像素单元,该像素单元用于图像显示;电控组件与所述透明显示组件层叠设置;所述电控组件包括第一电极层、第二电极层以及设置在所述第一电极层和所述第二电极层之间的液晶层,所述第一电极层和所述第二电极层用于向所述液晶层施加不同大小的电压,以使所述液晶层具有可变的透光率和反射率,从而使所述电控组件选择性地供光线通过或对光线进行反射。

[0006] 本发明还提供一种电子设备,其包括壳体、盖板以及上述的显示模组,所述盖板设置在所述壳体上,以在所述电子设备的内部形成容置空间;所述显示模组设置在该容置空间中,所述盖板覆盖在所述透明显示组件的表面;所述电子设备还包括光学元件,所述光学元件设置在所述容置空间中,该光学元件设置在所述显示模组背离所述盖板的一侧;所述光学元件为工作状态时,所述液晶层响应于所述第一电极层和所述第二电极层施加的电压,以使外界光线通过所述电控组件而被所述光学元件接收;所述光学元件为非工作状态时,所述液晶层响应于所述第一电极层和所述第二电极层施加的电压,以将所述像素单元发出的光线反射至该透明显示组件。

[0007] 由上述技术方案可知,本发明的有益效果为:

[0008] 本发明电子设备及显示模组中,在保证电子设备全面屏设计时,第一电极层和第二电极层通过向液晶层施加不同大小的电压,使得液晶层具有可变的透光率和反射率,以使透过透明显示组件的外界环境光线能够通过电控组件而被光学元件利用,保证光学元件正常的功能,或使电控组件能够对透明显示组件中像素单元发出的光线进行反射,提高透明显示组件对光线的利用率,以增强透明显示组件图像显示的质量,从而保证电子设备正常彩色图像显示功能的同时,还能够确保工作状态下的光学元件能够接收外界环境光线而

行使正常的功能,使得用户的使用体验得到可靠的保障。

附图说明

- [0009] 图1是本发明电子设备一实施例的结构示意图;
- [0010] 图2是图1所示的电子设备沿M-M向的截面图;
- [0011] 图3图2所示的显示模组中电控组件的结构示意图;
- [0012] 图4是图1所示的电子设备中显示模组的另一结构示意图;
- [0013] 图5是图2所示的显示模组中电控组件在不同大小电压下对透明显示组件中像素单元光线反射率的关系示意图;
- [0014] 图6是图2所示的显示模组在光学元件为工作状态时的使用状态示意图;
- [0015] 图7是图2所示显示模组在光学元件为非工作状态时的使用状态示意图;
- [0016] 图8是图3所示的电控组件中液晶层另一结构示意图。
- [0017] 附图标记说明如下:100、电子设备;10、显示模组;11、透明显示组件;111、像素单元;12、电控组件;121、第一电极层;122、第二电极层;123、液晶层;1231、液晶基层;1232、间隔基层;124、第一基板层;125、第二基板层;126、密封胶层;127、基板;20、壳体;21、中框;30、盖板;40、光学元件;41、摄像头;42、接近光传感器;43、光学指纹传感器。

具体实施方式

[0018] 体现本申请特征与优点的典型实施方式将在以下的说明中详细叙述。应理解的是本申请能够在不同的实施方式上具有各种的变化,其皆不脱离本申请的范围,且其中的说明及图示在本质上是当作说明之用,而非用以限制本申请。

[0019] 为了进一步说明本申请的原理和结构,现结合附图对本申请的优选实施例进行详细说明。

[0020] 本申请实施例涉及的电子设备可以是任何具有通信、存储及显示等功能的终端设备,诸如:智能手机、平板电脑、笔记本电脑、电子阅读器、车载设备、可穿戴设备等。

[0021] 参阅图1,本实施例的电子设备100包括显示模组10、壳体20以及盖板30。其中,盖板30设置在壳体20上,以在电子设备100的内部形成容置空间。

[0022] 显示模组10设置在该容置空间中,本实施例的盖板30贴合在显示模组10的表面,以对显示模组10进行保护。盖板30呈透明状态,以使光线透过而便于显示模组10显示功能的实现。该盖板30可以是透明玻璃盖板,也可以是用诸如石英、透明树脂等材料制成的透明盖板。

[0023] 本实施例的壳体20包括中框21,中框21设有容置槽,盖板30与中框21连接,以构成电子设备100内部的容置空间。在本实施例中,盖板30超出中框21设置,该盖板30与显示模组10连接的表面与中框21的顶面相固定。盖板30与中框21连接固定,显示模组10的表面与中框21的顶面相平齐,实现中框21对盖板30和显示模组10的支撑固定。

[0024] 此外,盖板30还可以设置在容置槽的内部,该盖板30背离显示模组10的表面与中框21的顶面相平齐。此种设置可有效地缩减电子设备100整体的厚度,有助于实现电子设备100轻薄化的设计。

[0025] 除本实施例所示壳体20的结构外,该壳体20还可以包括框架和后盖。框架围绕显

示模组10设置,盖板30和后壳分别位于框架的相对面。盖板30、框架和后壳共同围合形成密闭的容置空间,显示模组10设置在容置空间中,盖板30和后壳分别位于显示模组10的两侧。该框架和后壳可以一体成型,并使壳体20的内部能够用于容置显示模组10。

[0026] 本实施例的壳体20可以是金属材质,如镁合金、不锈钢等,还可以是塑胶材质、陶瓷材质等。此外,该壳体20还可以包括塑胶部分和金属部分。在制作时,可以先成型金属部分,再在金属部分上注塑塑胶,使二者结合,从而形成完整的壳体20结构。

[0027] 进一步地,在本实施例中,电子设备100还包括光学元件40,光学元件40设置在容置空间中。将光学元件40设置在容置空间,可以避免光学元件40占用盖板30和显示模组10的区域,无需在电子设备100的表面开设安装槽,能够有效地提高电子设备100的屏占比,从而有利于实现电子设备100的全面屏设计。

[0028] 该光学元件40可以是摄像头41,摄像头41设置在显示模组10背离盖板30的一侧。外界环境光依次通过透明的盖板30和显示模组10而进入摄像头41,使摄像头41能够获取外界的光线而相同地实现图像拍摄的功能。

[0029] 除摄像头41外,容置空间中的光学元件40还可以是环境光传感器、接近光传感器42或光学指纹传感器43等。在保证电子设备100全面屏设计的同时,环境光传感器、接近光传感器42或光学指纹传感器43在接收外界环境光后,可使电子设备100相应地实现光感应和指纹识别的功能。

[0030] 此外,本实施例的电子设备100还可以包括主板、电池、背光模组等元件,主板、电池、背光模组均设置在容置空间中。

[0031] 其中,主板为整个电子设备100的主控元件,其可为印制电路板,主板上可以集成有驱动马达、麦克风、扬声器、耳机接口、通用串行总线接口。同时该主板可以与摄像头41、环境光传感器、接近光传感器42以及光学指纹传感器43电连接,以使各功能元件由主板集中实现控制。

[0032] 电池与主板电连接,以向电子设备100提供电源。壳体20可以覆盖电池,以对电池进行保护,防止电池因电子设备100碰撞、跌落等情况而损坏。背光模组可以与显示模组10相对设置,以用于为显示模组10提供背光源。

[0033] 如图2和图3所示,本实施例的显示模组10包括透明显示组件11和电控组件12。透明显示组件11的表面与盖板30相贴合,电控组件12设置在透明显示组件11背离盖板30的一侧,光学元件40面向电控组件12设置。

[0034] 在显示模组10中,透明显示组件11包括像素单元111,其用于图像的显示。电控组件12与透明显示组件11层叠设置,该电控组件12包括第一电极层121、第二电极层122以及设置在第一电极层121和第二电极层122之间的液晶层123。第一电极层121和第二电极层122用于向液晶层123施加不同大小的电压,以使液晶层123具有可变的透光率和反射率,从而使电控组件12选择性地供光线通过或对光线进行反射。

[0035] 进一步地,本实施例的透明显示组件11还可以包括衬底基板,以及依次层叠设置在衬底基板上的发光层、封装层以及偏光层。

[0036] 其中,衬底基板与电控组件12之间通过光学透明胶进行粘接固定,使得衬底基板与电控组件12之间形成光学胶层。偏光层与盖板30之间也设有光学胶层,偏光层通过光学透明胶实现与盖板30的连接,从而使得透明显示组件11整体与盖板30固定。

[0037] 在透明显示组件11中,衬底基板上可以形成薄膜晶体管,每个薄膜晶体管对应一个像素单元111设置。该像素单元111的发光层可以包括红色发光层、绿色发光层以及蓝色发光层,使得像素单元111可形成为红色像素单元、绿色像素单元以及蓝色像素单元。

[0038] 当外界环境光或光源光线通过透明显示组件11时,红色像素单元、绿色像素单元以及蓝色像素单元可分别对光线进行过滤,并对过滤后的光线进行叠加,从而使透明板显示组件实现图像显示的功能。

[0039] 可选地,本实施例的透明显示组件11可以为发光二极管显示面板或液晶显示面板。当透明显示组件11为液晶显示面板时,该液晶显示面板的背光源可以为侧入式的背光源。对于液晶显示面板,该液晶显示面板的衬底基板可以是玻璃基板,或者采用玻璃、石英、透明树脂等具有一定导光性且非金属材料制成的基板,或者采用聚酰亚胺等材料制成的透明柔性基板。

[0040] 进一步地,如图2所示,电控组件12层叠设置在透明显示组件11背离盖板30的一侧。在本实施例中,第一电极层121靠近透明显示组件11设置,第二电极层122设置在液晶层123离透明显示组件11的一侧。

[0041] 本实施例的电控组件12还包括第一基板层124和第二基板层125。其中,第一基板层124设置在第一电极层121背离液晶层123的一侧,第二基板层125设置在第二电极层122背离液晶层123的一侧。第一基板层124用于与透明显示组件11固定,该第一基板层124与透明显示组件11的衬底基板之间通过光学透明胶实现连接。

[0042] 在本实施例中,第一基板层124和第二基板层125可以为透明的刚性基板或柔性基板。其中,刚性基板可以为但是不限于玻璃、石英、透明树脂中的一种或多种,柔性基板可为但是不限于聚对苯二甲酸乙二醇酯、对苯二甲酸乙二醇酯、聚醚醚酮、聚苯乙烯、聚碳酸酯、聚芳基酸酯、聚芳酯、聚酰亚胺、聚氯乙烯、聚乙烯、纺织纤维中的一种或多种。

[0043] 此外,本实施例的电控组件12还包括密封胶层126。密封胶层126设置在液晶层123的周侧,以使第一电极层121、第二电极层122以及液晶层123密封在第一基板层124和第二基板层125之间。此种设置能够避免液晶层123的脱离,保证电控组件12整体结构的稳定性。

[0044] 除本实施例所示的电控组件12的结构外,如图4所示,电控组件12还可以只包括一层基板127。具体地,基板127设置在第二电极层122背离液晶层123的一侧。在该电控组件12中,第一电极层121与透明显示组件11固定。第一电极层121与衬底基板之间设有透明光学胶,以使电控组件12与透明显示组件11连接固定。

[0045] 该基板127可以为透明的刚性基板或柔性基板。其中,刚性基板可以为但是不限于玻璃、石英、透明树脂中的一种或多种,柔性基板可为但是不限于聚对苯二甲酸乙二醇酯、对苯二甲酸乙二醇酯、聚醚醚酮、聚苯乙烯、聚碳酸酯、聚芳基酸酯、聚芳酯、聚酰亚胺、聚氯乙烯、聚乙烯、纺织纤维中的一种或多种。

[0046] 此种电控组件12在生产时,可以与透明显示组件11的制作同时进行。在透明显示组件11中各部件组装完成后,可以在衬底基板的背面依次固定第一电极层121、液晶层123、第二电极层122以及基板127,从而完成透明显示组件11和电控组件12的制作。

[0047] 该电控组件12在制作时可以省去一层基板127,在降低生产成本的同时,可以有效地缩减显示模组10整体的厚度,使电子设备100的显示部件变薄,有助于实现电子设备100的轻薄化的设计。

[0048] 进一步地,在电控组件12中,第一电极层121和第二电极层122能够向液晶层123施加不同大小的电压,以使液晶层123具有可变的透光率和反射率,从而使电控组件12选择性地供光线通过或对光线进行反射。

[0049] 其中,第一电极层121和第二电极层122为透明导电材料制成,该透明导电材料可以为氧化锌锡等。在本实施例中,第一电极层121和第二电极层122可以通过线路与电子设备100的主板连接,以实现电路的导通,从而能够向液晶层123施加电压。

[0050] 本实施例的液晶层123包括蓝相液晶和透明电极材料。其中,蓝相是液晶的特殊相态,是各种胆甾相液晶在稍低于清亮点时存在的热力学稳定相。透明电极材料为氧化铟锡、纳米银线、石墨烯中的一种或几种。

[0051] 需要说明的是,液晶层123并不局限于由上述列举的蓝相液晶和透明电极材料构成,其还可以由其他电极材料制成,只要能够保证在不同大小的电压下而具备可变的透光率和反射率即可。

[0052] 当第一电极层121和第二电极层122向液晶层123施加不同大小的电压时,第一电极层121和第二电极层122之间会形成不同的电场,以使液晶层123中的液晶分子发生偏转,从而使液晶层123的透光率和反射率发生变化,从而实现电控组件12对外界环境光线的透过和对透明显示组件11中像素单元111发出光线的反射。

[0053] 具体地,参阅图5,图5为不同大小的电压下电控组件12对透明显示组件11中不同像素单元111发出光线反射率的关系。

[0054] 由图5可知,在本实施例中,第一电极层121和第二电极层122向液晶层123施加不同大小电压时,电控组件12对透明显示组件11中红色(R)像素单元、绿色(G)像素单元以及蓝色(B)像素单元的反射率变化趋势一致,以使电控组件12对不同颜色像素单元111发出光线的反射效果达到一致性,从而保证不同像素单元111发出光均能得到可靠地利用,确保透明显示组件11图像显示的质量。

[0055] 在电压大小达到A值时,电控组件12对红色像素单元、绿色像素单元以及蓝色像素单元的反射率达到最大。第一电极层121和第二电极层122向液晶层123施加的电压小于A值时,电控组件12对像素单元111光线反射率随着电压的增大而增大。第一电极层121和第二电极层122向液晶层123施加的电压大于A值时,电控组件12对像素单元111光线反射率随着电压的增大而减小。

[0056] 对于本实施例的电子设备100,如图6所示,当透明显示组件11下方的光学元件40工作时,可在A值的基础上逐渐增大第一电极层121和第二电极层122在液晶层123上施加的电压,使电控组件12对光线的反射率降低,以使电控组件12的透光率增大,从而使电子设备100内部的光学元件40能够接收外界环境光线并行使相应的功能,保证光学元件40正常使用。

[0057] 如图7所示,当透明显示组件11下方的光学元件40处于非工作状态时,可通过第一电极层121和第二电机层向液晶层123施加较小的电压,如A值,使得电控组件12对像素单元111光线的反射率达到最大,以使电控组件12的反射率增大,从而使像素单元111发出的光线被电控组件12反射,以提高光线的利用率,有效增强透明显示组件11图像显示的质量。

[0058] 需要说明的是,透明显示组件11包括多个像素单元111,除图7所示区域的像素单元111发出的光线被电控组件12反射外,其他区域的像素单元111也会被电控组件12反射光

线,被电控组件12反射光线的像素单元111的区域与光学元件40的设置位置无关,只要能够保证像素单元111发出的光线被电控组件12反射即可,以全面地保证透明显示组件11整体的图像显示效果。

[0059] 可以理解的是,电控组件12的透光率和反射率与所施加电压大小的关系不限于上述列举的情况,其可与电控组件12中液晶材料的选择和配比有关,如可以是第一电极层121和第二电极层122对液晶层123不施加电压时电控组件12的反射率增加,因此只要能够保证电控组件12的透光率和反射率随着电压大小的变化而变化,以使电控组件12选择性地供光线通过或对光线进行反射即可。

[0060] 进一步地,在本实施例中,第一电极层121可以包括多个第一电极区。多个第一电极区间隔布置,不同的第一电极区与第二电极层122之间形成不同大小的电压差。

[0061] 此种设置可以使第一电极层121与第二电极层122之间可以分区域地具备不同大小的电压,以根据电子设备100内部不同功能的光学元件40的布置位置,针对性地施加不同大小的电压,从而提高电控组件12控制的灵活性。

[0062] 同样地,该第二电极层122可以包括多个第二电极区。多个第二电极区间隔布置,不同的第二电极区与第一电极层121之间形成不同大小的电压差,从而使第一电极层121和第二电极层122之间能够分区域地具备不同大小的电压。

[0063] 此外,参阅图8,本实施例的液晶层123还可以包括层叠设置的液晶基层1231和间隔基层1232。其中,液晶基层1231设有多层,相邻两层液晶基层1231之间设有间隔基层1232。

[0064] 该间隔基层1232呈透明状态,其可以为玻璃材质。间隔基层1232布置在相邻两层液晶层123之间,可以避免相邻两层液晶基层1231的混合,保证液晶层123的正常功能。

[0065] 液晶层123中多层液晶基层1231和间隔基层1232的交替层叠设置,可以通过不同层的液晶基层1231实现光线选择性透过和反射,简化液晶层123中液晶分子调配的工序,使具备可变透光率和反射率的液晶层123制作起来更加简单。

[0066] 在电子设备100中,光学元件40为工作状态时,基于不同大小的电压下电控组件12对透明显示组件11中不同像素单元111发出光线反射率的关系,通过调整第一电极层121和第二电极层122施加在液晶层123上的电压,可使电控组件12对光线的反射率降低,以使电控组件12的透光率增大,从而使电子设备100内部的光学元件40能够接收外界环境光线并行使相应的功能,保证光学元件40正常使用。

[0067] 当光学元件40处于非工作状态时,可调整第一电极层121和第二电极层122施加在液晶层123上电压的大小,以使电控组件12的反射率增大,从而使像素单元111发出的光线被电控组件12反射,以提高光线的利用率,有效增强透明显示组件11图像显示的质量,保证电子设备100优质的图像显示功能。

[0068] 对于本实施例的电子设备及显示模组,在保证电子设备全面屏设计时,第一电极层和第二电极层通过向液晶层施加不同大小的电压,使得液晶层具有可变的透光率和反射率,以使透过透明显示组件的外界环境光线能够通过电控组件而被光学元件利用,保证光学元件正常的功能,或使电控组件能够对透明显示组件中像素单元发出的光线进行反射,提高透明显示组件对光线的利用率,以增强透明显示组件图像显示的质量,从而保证电子设备正常彩色图像显示功能的同时,还能够确保工作状态下的光学元件能够接收外界环境

光线而行使正常的功能,使得用户的使用体验得到可靠的保障。

[0069] 虽然已参照几个典型实施方式描述了本申请,但应当理解,所用的术语是说明和示例性、而非限制性的术语。由于本申请能够以多种形式具体实施而不脱离申请的精神或实质,所以应当理解,上述实施方式不限于任何前述的细节,而应在随附权利要求所限定的精神和范围内广泛地解释,因此落入权利要求或其等效范围内的全部变化和改型都应随附权利要求所涵盖。

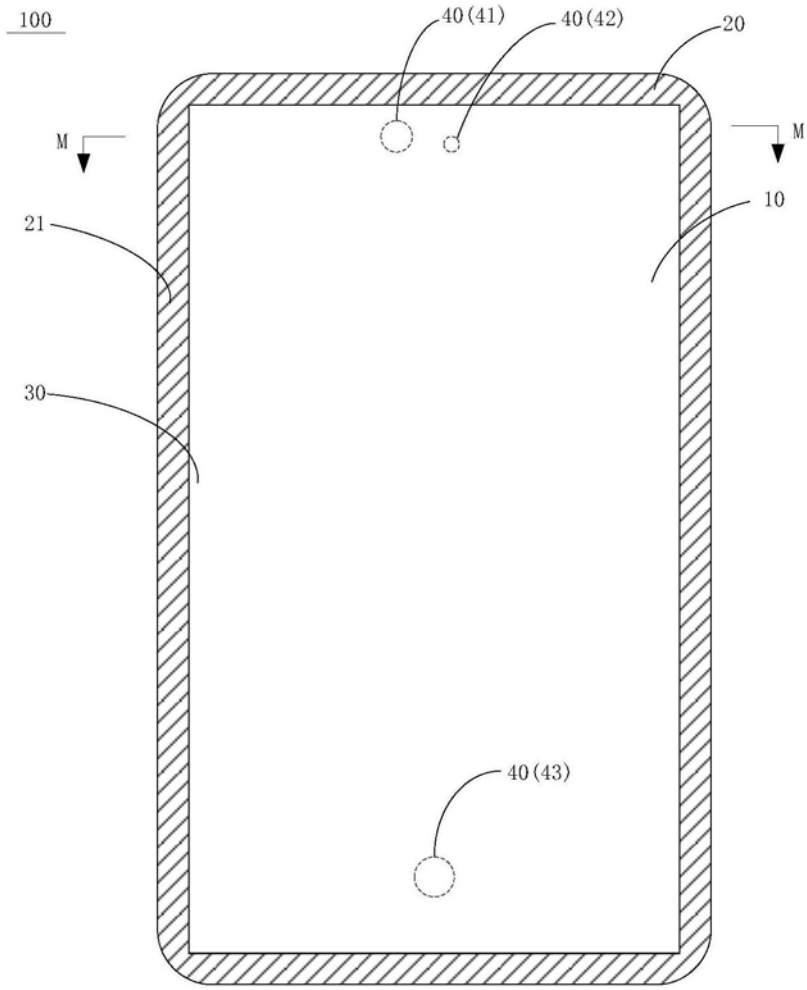


图1

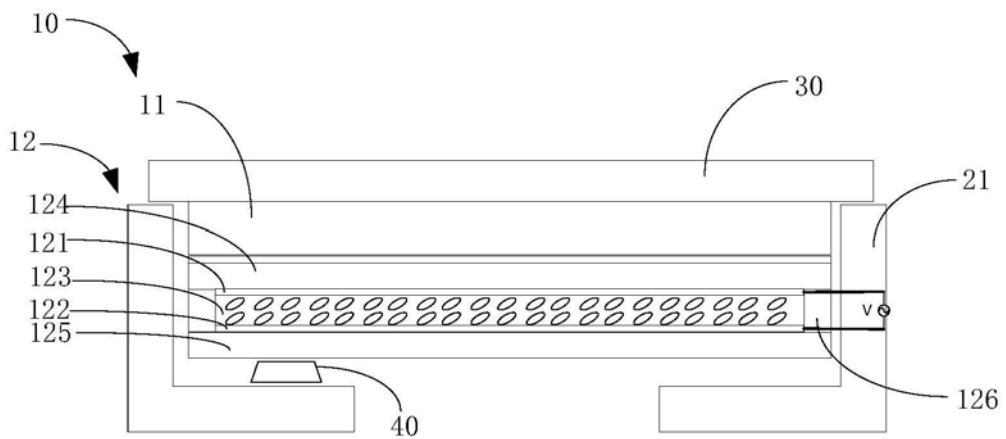


图2

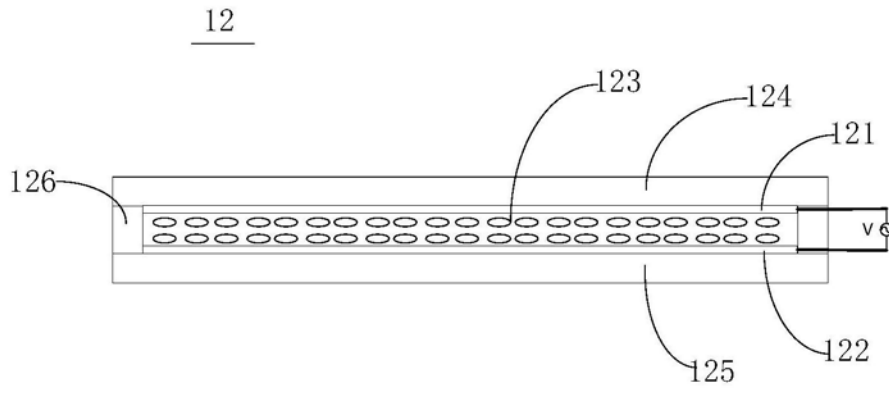


图3

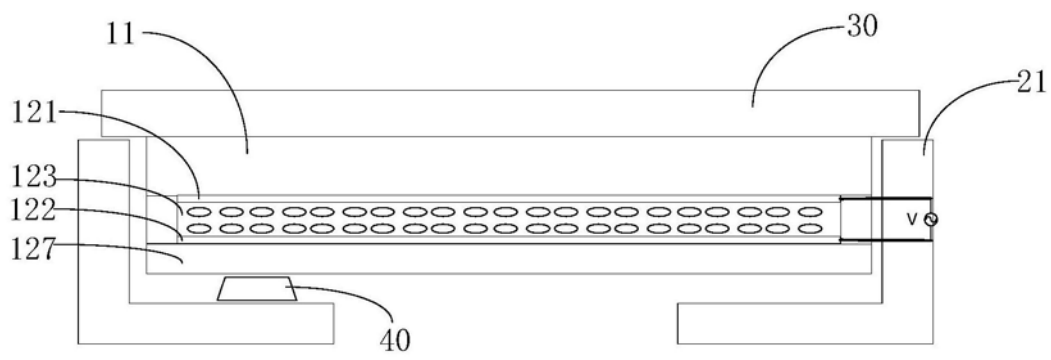


图4

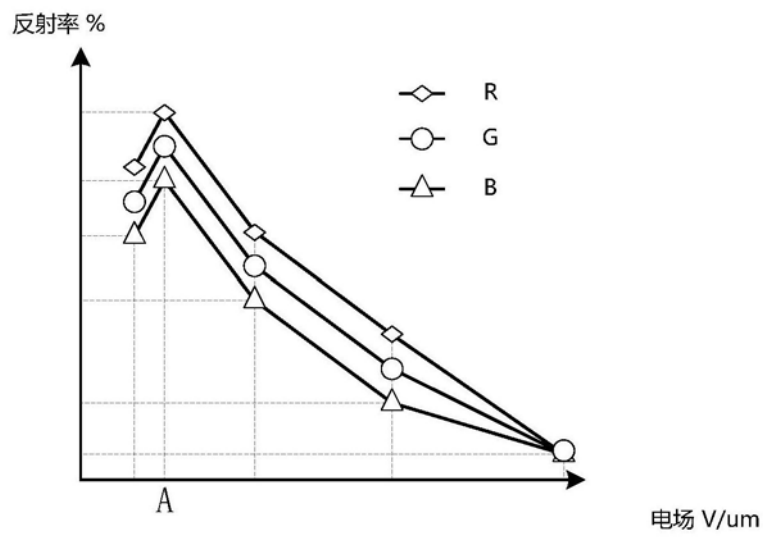


图5

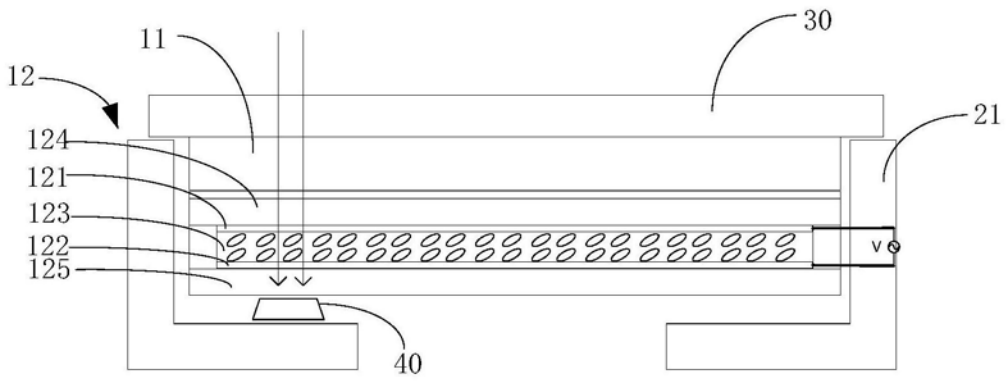


图6

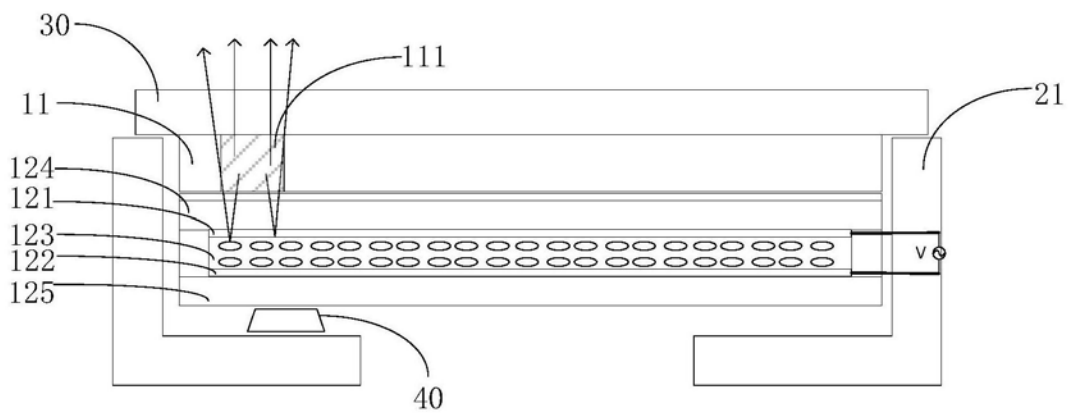


图7

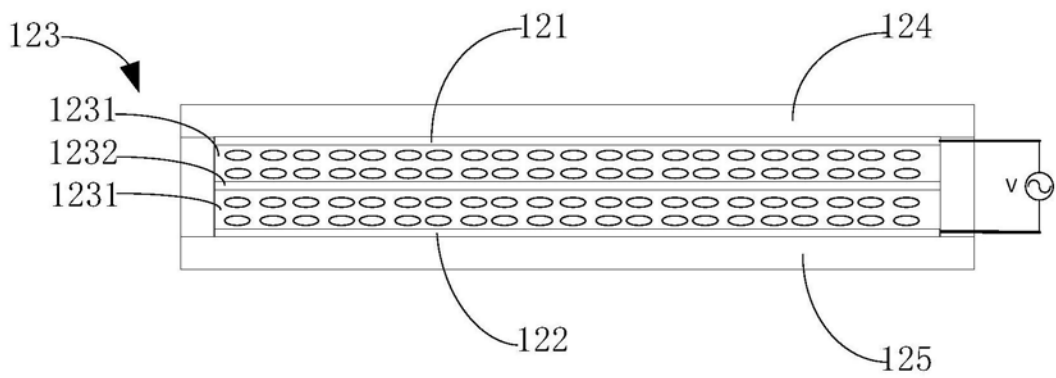


图8

专利名称(译)	显示模组及电子设备		
公开(公告)号	CN110456579A	公开(公告)日	2019-11-15
申请号	CN201910721977.5	申请日	2019-08-06
[标]申请(专利权)人(译)	广东欧珀移动通信有限公司		
[标]发明人	贾玉虎		
发明人	贾玉虎		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/133		
CPC分类号	G02F1/13306 G02F1/134309 G02F1/13439		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明提供了一种显示模组及电子设备，其中，显示模组包括透明显示组件和电控组件。该电子设备及显示模组中，在保证电子设备全面屏设计时，第一电极层和第二电极层通过向液晶层施加不同大小的电压，使得液晶层具有可变的透光率和反射率，以使透过透明显示组件的外界环境光线能够通过电控组件而被光学元件利用，保证光学元件正常的功能，或使电控组件能够对透明显示组件中像素单元发出的光线进行反射，提高透明显示组件对光线的利用率，以增强透明显示组件图像显示的质量，从而保证电子设备正常彩色图像显示功能的同时，还能够确保工作状态下的光学元件能够接收外界环境光线而行使正常的功能，使得用户的使用体验得到可靠的保障。

