



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110850625 B

(45) 授权公告日 2021.07.06

(21) 申请号 201911171619.8

G02F 1/1347 (2006.01)

(22) 申请日 2019.11.26

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110850625 A

CN 208141091 U, 2018.11.23

CN 104730748 A, 2015.06.24

(43) 申请公布日 2020.02.28

US 2018017825 A1, 2018.01.18

CN 102375254 A, 2012.03.14

(73) 专利权人 惠州市华星光电技术有限公司  
地址 516006 广东省惠州市仲恺高新技术  
产业开发区惠风四路78号TCL液晶产  
业园D栋

JP 2008065211 A, 2008.03.21

US 2008180586 A1, 2008.07.31

CN 101351743 A, 2009.01.21

CN 101672458 A, 2010.03.17

(72) 发明人 李德华

KR 20170104971 A, 2017.09.18

CN 1234878 A, 1999.11.10

(74) 专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限  
公司 44570

审查员 李俊峰

代理人 何辉

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

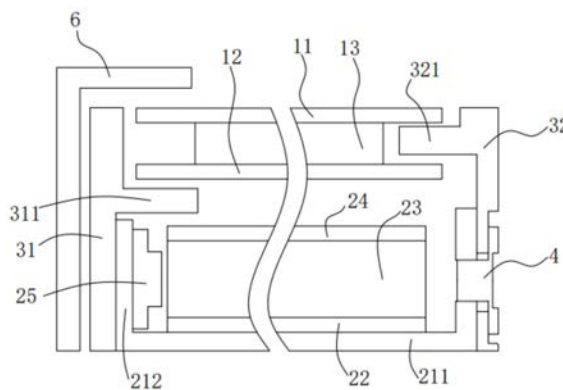
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

液晶显示模组及显示装置

(57) 摘要

本揭示提供一种液晶显示模组及显示装置,液晶显示模组包括显示面板、背光模组以及中框,显示面板包括第一液晶面板和第二液晶面板,第一液晶面板位于第二液晶面板上,第二液晶面板位于第一液晶面板和背光模组之间,背光模组包括背板以及设置在背板上的背光组件,背板与中框固定连接,通过将中框设计成分体式结构,包括多个边框单元,中框上设置有支撑组件,用于支撑所述第一液晶面板和所述第二液晶面板,可完全固定显示面板,无需任何粘贴剂即可获取无边框外观,提高了产品组装效率及重工性。



1. 一种液晶显示模组,其特征在于,包括显示面板、背光模组以及中框,所述显示面板包括第一液晶面板和第二液晶面板,所述第一液晶面板位于所述第二液晶面板上,所述第二液晶面板位于所述第一液晶面板和所述背光模组之间,所述第一液晶面板和所述第二液晶面板之间预留出容置空间;所述背光模组包括背板以及设置在所述背板上的背光组件,所述背板与所述中框固定连接;

其中,所述中框上设置有支撑组件,用于支撑所述第一液晶面板和所述第二液晶面板;

所述中框为分体式结构,所述中框包括第一边框单元、第二边框单元、第三边框单元以及第四边框单元,所述第一边框单元和所述第二边框单元相对设置,所述第三边框单元和所述第四边框单元相对设置,所述第一边框单元上设置有第一凸起,所述第二边框单元、所述第三边框单元以及所述第四边框单元上均设置有第二凸起;所述第一凸起用于承载所述第二液晶面板,所述第二凸起位于所述第一液晶面板和所述第二液晶面板之间的所述容置空间内;

前框,与所述第一边框单元位于同侧,所述前框罩设于所述第一液晶面板上,所述前框和所述第二凸起错位设置,所述第一凸起和所述第二凸起错位设置。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述背板包括底板以及沿所述底板的一侧弯折的侧板。

3. 根据权利要求2所述的液晶显示模组,其特征在于,所述第一边框单元包括第一本体和所述第一凸起,所述第一本体与所述第一凸起垂直设置,所述第一凸起将所述第一本体划分为第一挡墙和第一连接部,所述第一挡墙位于所述第一液晶面板的一侧,所述第一连接部位于所述第二液晶面板和所述侧板的一侧;

所述第二边框单元、所述第三边框单元以及所述第四边框单元均包括第二本体和所述第二凸起,所述第二本体和所述第二凸起垂直设置,所述第二凸起将所述第二本体划分为第二挡墙和第二连接部,所述第二挡墙位于所述第一液晶面板和所述第二液晶面板的一侧,所述第二连接部位于所述侧板的一侧;

所述第一连接部和所述第二连接部分别和所述背板的所述侧板连接。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示模组,其特征在于,所述第一连接部、所述第二连接部与所述背板的所述侧板之间采用螺丝锁付的方式连接。

5. 根据权利要求3所述的液晶显示模组,其特征在于,在所述第一挡墙的内侧壁上还设置有所述第二凸起,所述第二凸起嵌入至所述第一液晶面板和所述第二液晶面板之间的所述容置空间内。

6. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述第一液晶面板和所述第二液晶面板之间设置有偏光片,所述第一液晶面板、所述第二液晶面板以及所述偏光片之间形成所述容置空间。

7. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述背光组件包括依次设置于所述背板上的反射片、导光板、光学膜片以及设置于所述背板上的光源。

8. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1-7中任一项所述的液晶显示模组。

## 液晶显示模组及显示装置

### 技术领域

[0001] 本揭示涉及显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示模组及显示装置。

### 背景技术

[0002] 随着目前液晶电视技术的发展,用户对画质要求越来越高。叠屏(Dual Cell)面板技术是一种新型的液晶显示技术,比常规的液晶显示模组多增加一块液晶显示面板,增加对背光光通量的控制能力,能够极大提高液晶电视的对比度,从而提升消费者体验,

[0003] 由于液晶显示模组包括两层液晶显示面板,若采用常规的中框和前框设计,则两层液晶显示面板之间连接关系不稳定、不易固定而存在脱落风险,外观边框较宽;而且,中框、前框与液晶显示面板、背板之间采用传统的方式进行组装时需要涂布粘接剂进行贴合,导致产品的组装效率低下。

[0004] 综上所述,需要提供一种新的液晶显示模组及显示装置,来解决上述技术问题。

### 发明内容

[0005] 本揭示提供一种液晶显示模组及显示装置,以解决现有的液晶显示模组边框较宽、产品的组装效率低下的技术问题。

[0006] 为解决上述问题,本揭示提供的技术方案如下:

[0007] 本发明提供一种液晶显示模组,包括显示面板、背光模组以及中框,所述显示面板包括第一液晶面板和第二液晶面板,所述第一液晶面板位于所述第二液晶面板上,所述第二液晶面板位于所述第一液晶面板和所述背光模组之间,所述第一液晶面板和所述第二液晶面板之间预留出容置空间;所述背光模组包括背板以及设置在所述背板上的背光组件,所述背板与所述中框固定连接;

[0008] 其中,所述中框上设置有支撑组件,用于支撑所述第一液晶面板和所述第二液晶面板。

[0009] 根据本发明提供的液晶显示模组,所述中框为分体式结构,包括多个边框单元,所述支撑组件包括第一凸起和第二凸起,至少一个所述边框单元的内侧壁上设置有所述第一凸起,所述第一凸起用于承载所述第二液晶面板,至少一个所述边框单元的内侧壁上设置有所述第二凸起,所述第二凸起位于所述第一液晶面板和所述第二液晶面板之间的所述容置空间内,所述第一凸起和所述第二凸起相对设置。

[0010] 根据本发明提供的液晶显示模组,所述背板包括底板以及沿所述底板的一侧弯折的侧板;

[0011] 所述中框包括第一边框单元、第二边框单元、第三边框单元以及第四边框单元,所述第一边框单元和所述第二边框单元相对设置,所述第三边框单元和所述第四边框单元相对设置,所述第一边框单元上设置有所述第一凸起,所述第二边框单元、所述第三边框单元以及所述第四边框单元上均设置有所述第一凸起。

[0012] 根据本发明提供的液晶显示模组,所述第一边框单元包括第一本体和所述第一凸

起,所述第一本体与所述第一凸起垂直设置,所述第一凸起将所述第一本体划分为第一挡墙和第一连接部,所述第一挡墙位于所述第一液晶面板的一侧,所述第一连接部位于所述第二液晶面板和所述侧板的一侧;

[0013] 所述第二边框单元、所述第三边框单元以及所述第四边框单元均包括第二本体和所述第二凸起,所述第二本体和所述第二凸起垂直设置,所述第二凸起将所述第二本体划分为第二挡墙和第二连接部,所述第二挡墙位于所述第一液晶面板和所述第二液晶面板的一侧,所述第二连接部位于所述侧板的一侧;

[0014] 所述第一连接部和所述第二连接部分别和所述背板的所述侧板连接。

[0015] 根据本发明提供的液晶显示模组,所述第一连接部、所述第二连接部与所述背板的所述侧板之间采用螺丝锁付的方式连接。

[0016] 根据本发明提供的液晶显示模组,在所述第一挡墙的内侧壁上还设置有所述第二凸起,所述第二凸起嵌入至所述第一液晶面板和所述第二液晶面板之间的所述容置空间内。

[0017] 根据本发明提供的液晶显示模组,所述第一液晶面板和所述第二液晶面板之间设置有偏光片,所述第一液晶面板、所述第二液晶面板以及所述偏光片之间形成所述容置空间。

[0018] 根据本发明提供的液晶显示模组,所述液晶显示模组还包括前框,所述前框与所述第一边框单元位于同侧,所述前框罩设于所述第一液晶面板上。

[0019] 根据本发明提供的液晶显示模组,所述背光组件包括依次设置于所述背板上的反射片、导光板、光学膜片以及设置于所述背板上的光源。

[0020] 本发明实施例提供一种显示装置,其特征在于,包括上述的液晶显示模组。

[0021] 本揭示的有益效果为:本揭示提供的液晶显示模组及显示装置,通过将中框设计成分体式结构,包括多个边框单元,通过在中框上设置有支撑组件,用于支撑所述第一液晶面板和所述第二液晶面板,支撑组件包括设置于至少一个边框单元的内侧壁上的第一凸起,设置于至少一个边框单元的内侧壁上的第二凸起,第一凸起承载液晶面板,第二凸起嵌入至两层液晶面板之间的容置空间内,从而完全固定由双层液晶面板叠置而成的显示面板,无需任何粘贴剂即可获取无边框外观,提高了产品组装效率及重工性。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是揭示的一些实施例,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的附图。

[0023] 图1为本揭示实施例提供的液晶显示模组的分解结构示意图;

[0024] 图2为本揭示实施例提供的液晶显示模组的显示面板的截面结构示意图;

[0025] 图3为本揭示实施例提供的液晶显示模组的一种剖面结构示意图;

[0026] 图4为本揭示实施例提供的液晶显示模组的另一种剖面结构示意图;

[0027] 图5为本揭示实施例提供的第一边框单元的截面结构示意图;

[0028] 图6为本揭示实施例提供的第二边框单元的截面结构示意图;

[0029] 图7为本揭示实施例提供的液晶显示模组的局部放大图；

[0030] 图8为本揭示实施例提供的前框的截面结构示意图。

### 具体实施方式

[0031] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本揭示可用以实施的特定实施例。本揭示所提到的方向用语,例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本揭示,而非用以限制本揭示。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0032] 本揭示针对现有技术的液晶显示模组及显示装置,解决了现有的液晶显示模组边框较宽、组装效率低下的技术问题,本实施例能够解决该缺陷。

[0033] 如图1所示,本揭示实施例提供的液晶显示模组包括显示面板1、设置于所述显示面板1下方的背光模组2以及中框3,所述背光模组2包括背板21以及设置在所述背板21上的背光组件,所述背光组件包括从下至上依次堆叠的反射片22、导光板23以及光学膜片24。

[0034] 如图2所示,所述显示面板1为双层液晶面板堆叠形成,所述显示面板1包括第一液晶面板11和第二液晶面板12,所述第一液晶面板11位于所述第二液晶面板12上,所述第二液晶面板12位于所述第一液晶面板11和所述背光模组2之间,也就是说,在所述第一液晶面板11的下方再叠加一块所述第二液晶面板12,其中所述第一液晶面板11用来承担正常显示功能,所述第二液晶面板12用来承担控光功能,所述显示面板1较常规的显示面板具有较高的对比度。

[0035] 具体地,所述第一液晶面板11包括相互对合设置的彩膜基板111和第一阵列基板112,以及设置于所述彩膜基板111和所述第一阵列基板112之间的第一液晶层113;所述第二液晶面板12包括相互对合设置的支撑基板121和第二阵列基板122,以及设置于所述支撑基板121和所述第二阵列基板122之间的第二液晶层123,和常规的显示面板相比,新增的所述第二液晶面板12并不需要再配置彩色滤光片等结构;所述第一液晶面板11和所述第二液晶面板12之间还增加有一层偏光片13,所述第一液晶面板11、所述第二液晶面板12以及所述偏光片13之间形成容置空间14。

[0036] 如图1所示,所述背板21与所述中框3紧固连接,所述中框3为分体式结构,包括多个边框单元,具体地,所述中框3至少包括两个边框单元,其中至少一个边框单元用于承载所述第二液晶面板12,其它边框单元用于承载所述第一液晶面板11。

[0037] 所述中框3上设置有支撑组件,用于支撑所述第一液晶面板11和所述第二液晶面板12。

[0038] 具体地,在本揭示实施例中,所述中框3可以包括四个边框单元,分别设置在所述显示面板1的前后左右四侧,所述中框3包括第一边框单元31、第二边框单元32、第三边框单元33以及第四边框单元34,所述第一边框单元31位于所述显示面板1的后侧,所述第二边框单元32、所述第三边框单元33以及所述第四边框单元34分别位于所述显示面板1的前侧、左侧和右侧,所述第一边框单元31和所述第二边框单元32相对设置,所述第三边框单元33和所述第四边框单元34相对设置,所述第一边框单元31与所述第三边框单元33以及所述第四边框单元34相邻设置。

[0039] 如图3、图4所示,所述背板21包括底板211以及沿所述底板211的一侧弯折的侧板

212,所述侧板212上还设置有光源25;所述支撑组件包括第一凸起311和第二凸起321,至少一个所述边框单元的内侧壁上设置有所述第一凸起311,所述第一凸起311用于承载所述第二液晶面板12,至少一个所述边框单元的内侧壁上设置有所述第二凸起321,所述第二凸起321位于所述第一液晶面板11和所述第二液晶面板12之间的所述容置空间内,所述第一凸起311和所述第二凸起321相对设置。

[0040] 在本发明实施例中,所述第一边框单元31上设置有所述第一凸起311,所述第一凸起311为平行于所述第二液晶面板12的下表面的平面;所述第二边框单元32、所述第三边框单元33以及所述第四边框单元34上均设置有所述第二凸起321,所述第二凸起321为平行于所述第一液晶面板11的下表面的平面。

[0041] 具体地,结合图5所示,所述第一边框单元31包括第一本体和所述第一凸起311,所述第一本体与所述第一凸起311垂直设置,所述第一凸起311将所述第一本体划分为第一挡墙312和第一连接部313,所述第一挡墙312位于所述第一液晶面板11的一侧,所述第一连接部313位于所述第二液晶面板12和所述侧板212的一侧,所述第二液晶面板12位于所述第一凸起311的上表面,所述第一凸起311用于承载所述第二液晶面板12,所述第一挡墙312的顶端高于或与所述第一液晶面板11的上表面平齐,用于控制所述显示面板1在竖直方向上的自由度,因此所述第一凸起311和所述第一挡墙312分别从水平方向和竖直方向上限定所述显示面板1的位置。

[0042] 具体地,所述第二边框单元32、所述第三边框单元33以及所述第四边框单元34均包括第二本体和所述第二凸起321,为了清楚地描述本揭示实施例的技术方案,在此以所述第二边框单元32为例进行阐述,结合图6所示,所述第二边框单元32包括所述第二本体和所述第二凸起321,所述第二本体和所述第二凸起321垂直设置,所述第二凸起321将所述第二本体划分为第二挡墙322和第二连接部323,所述第二挡墙322位于所述第一液晶面板11和所述第二液晶面板12的一侧,所述第二挡墙322的顶端高于或与所述第一液晶面板11的上表面齐平,所述第二连接部323位于所述侧板212的一侧,所述第二凸起321和所述第二挡墙322分别从水平方向和竖直方向上限定所述第一液晶面板11的位置。

[0043] 如图7所示,所述第二边框单元32和所述第三边框单元33上均设置有所述第二凸起321,所述第二凸起321插入至所述第一液晶面板11和所述第二液晶面板12之间的所述容置空间14内,以承载所述第一液晶面板11。

[0044] 所述第一连接部313和所述第二连接部323分别和所述背板21的所述侧板212连接,在本揭示实施例中,所述第一连接部313、第二连接部323与所述背板21的所述侧板212之间采用螺丝锁付的方式连接,所述第一连接部313和所述第二连接部323上均设置有沉孔5,所述螺丝4包括螺帽,其中,对应的所述螺帽到所述背板21的所述侧板212的距离大于所述沉孔5的深度,使得所述第一连接部313和所述显示面板1之间的距离可以进行微调,以获得更窄的边框。

[0045] 需要说明的是,所述第一连接部313、所述第二连接部323与所述背板21的所述侧板212之间还可以采用铆接等机械连接方式进行连接,本揭示实施例不应以此为限。

[0046] 在其他实施方式中,还可在所述第一边框单元31上同样设置有所述第二凸起321,所述第二凸起321插入至所述第一液晶面板11和所述第二液晶面板12之间的所述容置空间内,和/或,在所述第二边框单元32、所述第三边框单元33以及所述第四边框单元34上同样

设置有所述第一凸起311,能够进一步增加所述显示面板1的稳定性,在此不再具体说明。

[0047] 进一步地,所述液晶显示模组还包括前框6,所述前框6与所述第一边框单元31位于同侧,所述前框6罩设于所述第一液晶面板11上,具体地,如图8所示,所述前框6包括前框侧壁61以及垂直于所述前框侧壁61的前框水平臂62,所述前框水平臂62位于所述第一液晶面板11上,可以理解的是,所述前框6和所述第二边框单元32、所述第三边框单元33以及所述第四边框单元34的所述第二凸起321相匹配,可以固定所述第一液晶面板11。

[0048] 与常规的液晶显示模组相比,由于本揭示实施例中仅设置有一个所述前框6,实现了无边框外观设计的效果。

[0049] 如前所述,在本揭示实施例中,所述前框6和所述第二边框单元32、所述第三边框单元33以及所述第四边框单元34的所述第二凸起321错位设置,可以固定所述第一液晶面板11;所述第一边框单元31的所述第一凸起311和所述第二边框单元32、所述第三边框单元33以及所述第四边框单元34的所述第二凸起321错位设置,可以固定所述第二液晶面板12,因此本揭示实施例仅需要四个边框单元以及一个所述前框6即可完全固定所述显示面板,所述中框3、所述前框6、所述背光模组2以及所述显示面板1之间不需要涂布任何粘贴剂来实现所述显示面板1的固定,提高了所述液晶显示模组的组装效率和重工性。

[0050] 本揭示实施例还提供一种显示装置,包括上述液晶显示模组,所述显示装置可以为手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3播放器、MP4播放器、数码相机、膝上型便携计算机、车载电脑、智能电视机或可穿戴设备等。

[0051] 有益效果为:本揭示实施例提供的液晶显示模组及显示装置,通过将中框设计成分体式结构,包括多个边框单元,通过在中框上设置有支撑组件,用于支撑所述第一液晶面板和所述第二液晶面板,支撑组件包括设置于至少一个边框单元的内侧壁上的第一凸起,设置于至少一个边框单元的内侧壁上的第二凸起,第一凸起承载液晶面板,第二凸起嵌入至两层液晶面板之间的容置空间内,从而完全固定由双层液晶面板叠置而成的显示面板,无需任何粘贴剂即可获取无边框外观,提高了产品组装效率及重工性。

[0052] 综上所述,虽然本揭示已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本揭示,本领域的普通技术人员,在不脱离本揭示的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本揭示的保护范围以权利要求界定的范围为准。

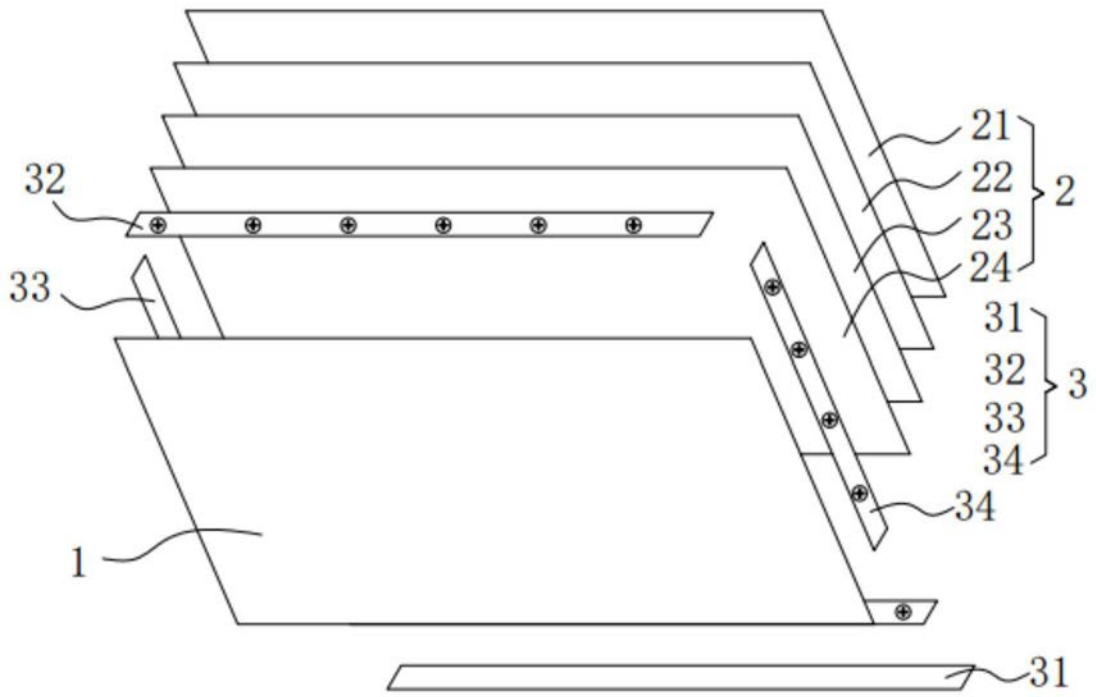


图1

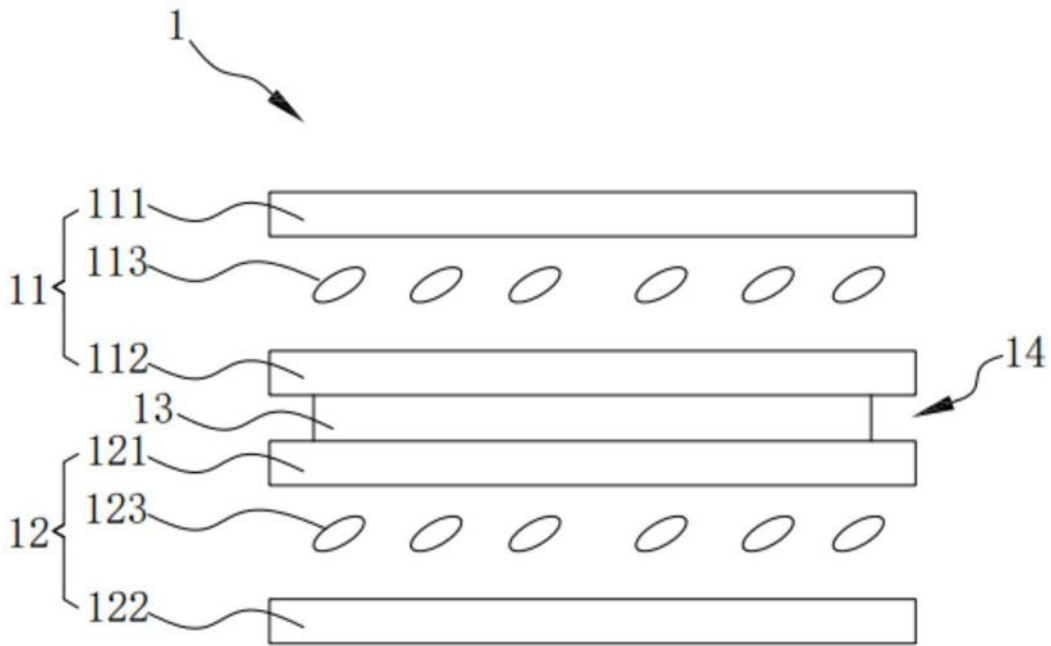


图2



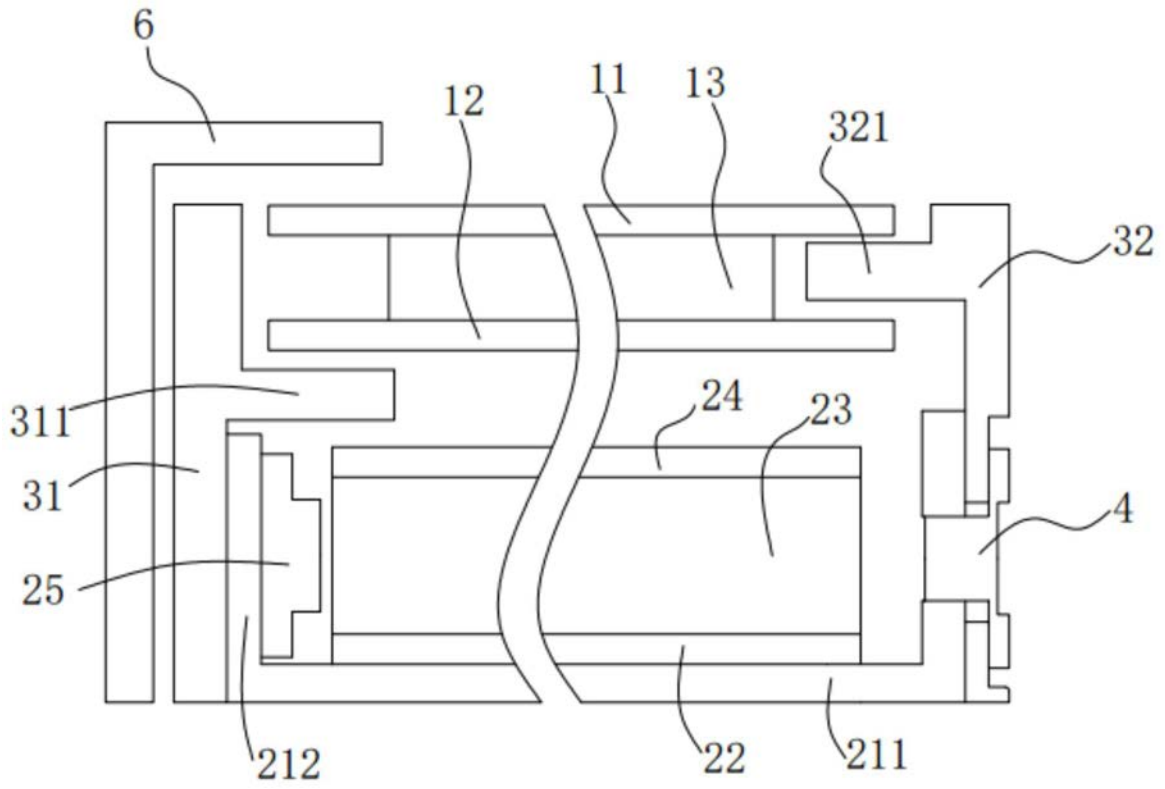


图3

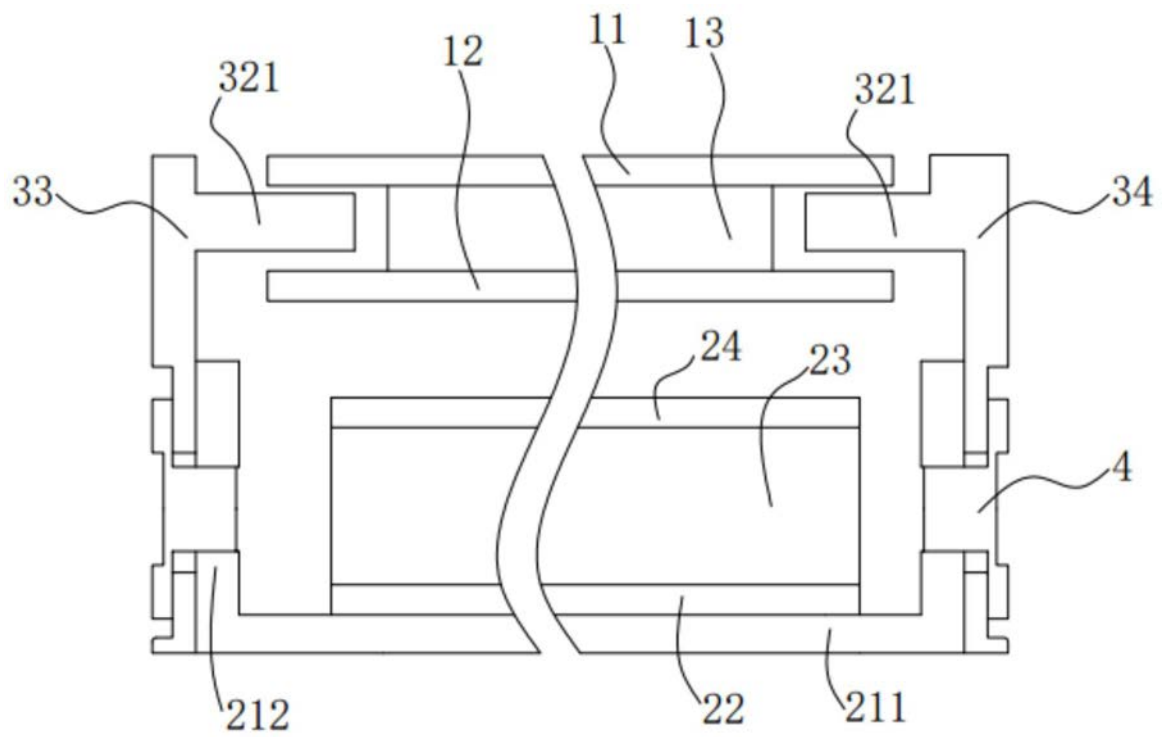


图4

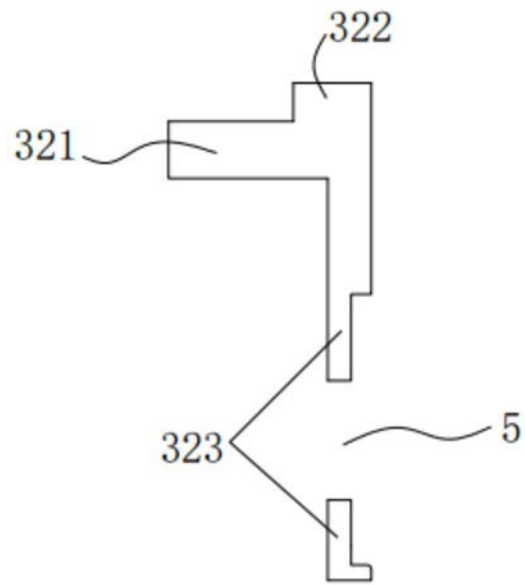


图5

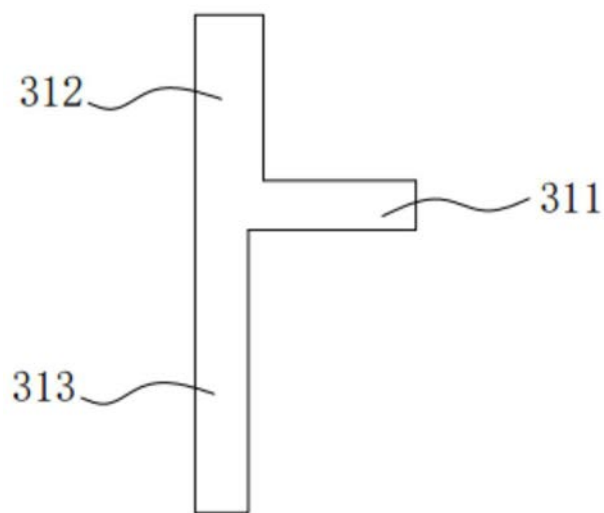


图6

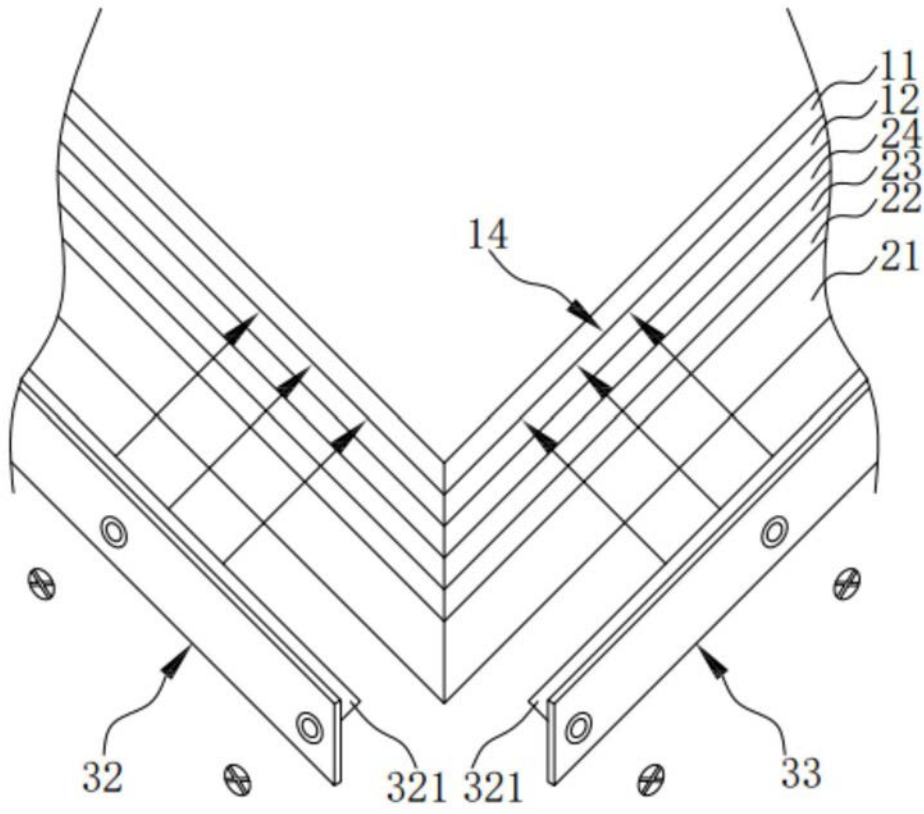


图7

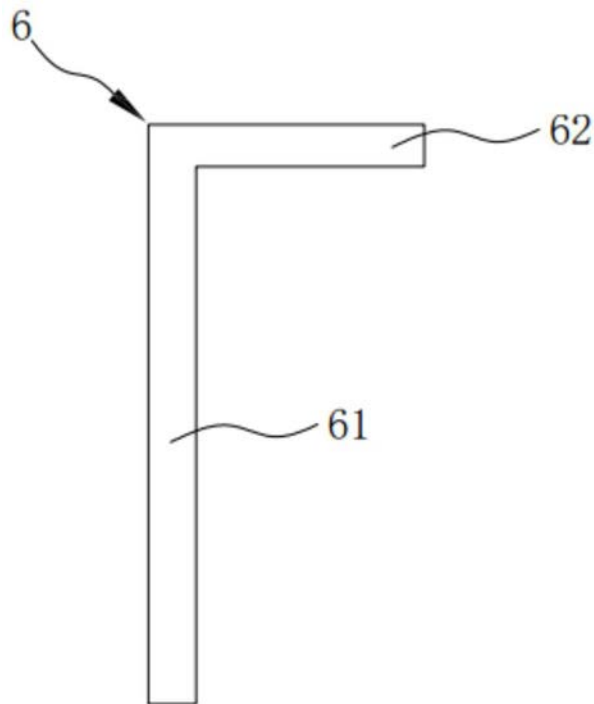


图8