



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202057924 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 30

(21) 申请号 201120172418. 2

(22) 申请日 2011. 05. 26

(73) 专利权人 北京京东方光电科技有限公司  
地址 100176 北京市大兴区经济技术开发区  
西环中路 8 号

(72) 发明人 孙平

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理  
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.

G02F 1/13(2006. 01)

G02F 1/13357(2006. 01)

H05K 7/18(2006. 01)

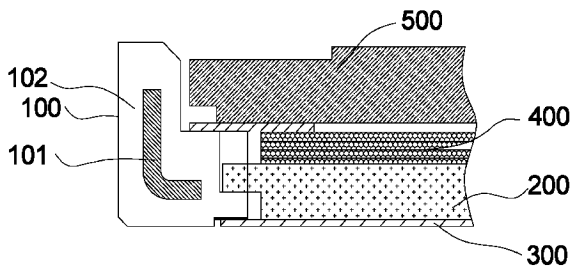
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

## (54) 实用新型名称

一种液晶显示器

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种液晶显示器,用以在保证显示区域不变和框架的支撑强度的前提下,使液晶显示器更轻薄。所述液晶显示器由框架,导光板,反射片,光学膜材以及液晶面板组装固定组成,所述框架由内框与胶框组成,所述反射片的底面通过强双面胶体贴附于所述胶框上;所述导光板垂直叠加在所述反射片上,所述导光板的外边缘与所述胶框卡合在一起;所述光学膜材垂直叠加在所述导光板上;所述液晶面板通过双面胶带分别贴附于所述胶框上和所述光学膜材上。



1. 一种液晶显示器,其特征在于,包括框架(100)、导光板(200)、反射片(300)、光学膜材(400)及液晶面板(500),所述框架(100)由内框(101)与胶框(102)组成,其中:

所述反射片(300)通过强双面胶体贴附于所述胶框(102)上;

所述导光板(200)垂直叠加在所述反射片(300)上,所述导光板(200)与所述胶框(102)卡合在一起;

所述光学膜材(400)垂直叠加在所述导光板(200)上;

所述液晶面板(500)通过双面胶带分别贴附于所述胶框(102)上和所述光学膜材(400)上。

2. 如权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,所述内框(101)和胶框(102)注塑成一体。

3. 如权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,所述内框(101)注塑在所述胶框(102)内部。

4. 如权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,所述内框(101)注塑在所述胶框(102)的外部。

5. 如权利要求4所述的液晶显示器,其特征在于,所述内框(101)的外侧高度与所述胶框(102)的外侧高度平齐,和/或

所述内框(101)的底面与所述胶框(102)的底面位于同一平面。

6. 如权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,所述胶框(102)的底面与所述反射片(300)的底面平齐;或者所述反射片(300)的底面较所述胶框(102)的底面内凹预设尺寸。

7. 如权利要求6所述的液晶显示器,其特征在于,所述内凹预设尺寸比反射片厚度至少大0.05mm。

8. 如权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,所述胶框(102)的内边缘设置有凹槽,所述导光板(200)的外边缘处设置有凸缘;

所述导光板(200)的外边缘处设置的凸缘与所述胶框(102)的内边缘设置的凹槽相嵌合。

9. 如权利要求8所述的液晶显示器,其特征在于,所述导光板(200)的外边缘处设置的凸缘个数与所述胶框(102)的内边缘设置的凹槽个数为2~10之间的偶数。

10. 如权利要求9所述的液晶显示器,其特征在于,所述凸缘个数和所述凹槽个数相等。

## 一种液晶显示器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示器。

### 背景技术

[0002] 随着显示技术的发展,应用主流电子产品上的小尺寸液晶显示器向薄型化、轻巧化方向发展。如图 1a 所示,为现有的液晶显示器的截面结构示意图,包括:框架 100、导光板 200、反射片 300、光学膜材 400、液晶面板 500、前框 600 和背板 700。其中,框架 100 由橡胶材料制成,因此也称为胶框。前框 600、背板 700 与框架 100 通过扣合方式固定在一起,反射片 300 通过强双面胶体贴附于框架 100 上,背板 700 的底面用于支撑框架 100 和反射片 300,导光板 200 垂直叠加在反射片 300 上,光学膜材 400 垂直叠加在导光板 200 上,液晶面板 500 通过双面胶带同时贴附于框架 100 和光学膜材 400 上。如图 1b 所示,为不包含前框的液晶显示器的截面结构示意图。目前,大部分的电子产品中,尺寸在 7 英寸以下的液晶显示器的厚度一般在 2 毫米左右,且具有一定的重量,如何在保证显示区域不变和框架的支撑强度的前提下,使液晶显示器更轻薄成为现有技术亟待解决的技术问题之一。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种液晶显示器,用以在保证显示区域不变和框架的支撑强度的前提下,使液晶显示器更轻薄。

[0004] 本实用新型提供一种液晶显示器,包括框架(100),导光板(200),反射片(300),光学膜材(400)以及液晶面板(500),所述框架(100)由内框(101)与胶框(102)组成,其中:

[0005] 所述反射片(300)通过强双面胶体贴附于所述胶框(102)上;

[0006] 所述导光板(200)垂直叠加在所述反射片(300)上,所述导光板(200)与所述胶框(102)卡合在一起;

[0007] 所述光学膜材(400)垂直叠加在所述导光板(200)上;

[0008] 所述液晶面板(500)通过双面胶带分别贴附于所述胶框(102)上和所述光学膜材(400)上。

[0009] 本实用新型提供的液晶显示器,通过由内框与胶框组成框架,以此保证框架在垂直方向和水平方向上的支撑强度,由于比现有的液晶显示器省掉了前框和背板,从而缩小了液晶显示器的外型尺寸,降低了液晶显示器的厚度,并减轻了液晶显示器的重量,这样,达到了在保证显示区域不变和框架的支撑强度的前提下,使液晶显示器更轻薄的目的。同时,本实用新型提供的液晶显示器,由于无需将前框、背板与框架通过设置的卡合结构固定在一起,从而精简了液晶显示器的组装步骤。

[0010] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本实用新型而了解。本实用新型的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

## 附图说明

- [0011] 图 1a 为现有技术中,液晶显示器的截面结构示意图;
- [0012] 图 1b 为现有技术中,不包括前框的液晶显示器的截面结构示意图;
- [0013] 图 2 为本实用新型实施例中,框架的立体正视图;
- [0014] 图 3 为本实用新型实施例中,框架的立体侧视图;
- [0015] 图 4 为本实用新型实施例中,框架的透视图;
- [0016] 图 5 为本实用新型实施例中,液晶显示器第一种可能的截面结构示意图;
- [0017] 图 6 为本实用新型实施例中,液晶显示器第二种可能的截面结构示意图;
- [0018] 图 7 为本实用新型实施例中,液晶显示器第三种可能的截面结构示意图;
- [0019] 图 8 为本实用新型实施例中,框架凹槽与导光板的凸缘嵌合结构侧视图;
- [0020] 图 9 为本实用新型实施例中,框架凹槽与导光板的凸缘嵌合结构俯视图;
- [0021] 图 10 为本实用新型实施例中,液晶显示器的立体示意简图;
- [0022] 图 11 为本实用新型实施例中,液晶显示器的立体示意图。

## 具体实施方式

[0023] 目前常见的液晶显示器的组装固定方式为前框 600、背板 700 与框架 100 通过扣合方式固定在一起,背板 700 的底面用以制成反射片 300 和框架 100,支撑整个液晶显示器的重量,由于前框 600、背板 700 和框架 100 以及反射片 300 在垂直方向上的叠加关系,使得液晶显示器的厚度包含前框 600 和背板 700 的厚度,7 英寸以下的主流电子产品的液晶显示器的厚度一般在 2 毫米左右,而前框 600 和背板 700 的厚度均为 0.2 毫米左右,约为整个液晶显示器整体厚度的 1/5 左右;在外轮廓尺寸上,由于背板 700 与框架 100 在水平方向上的叠加关系,使得外轮廓尺寸增加了两层背板 700 的厚度,从而增加了整个液晶显示器的尺寸;由于前框 600 和背板 700 为金属材质,从而增加了液晶显示器的重量,一般地,前框 600 和背板 700 的重量约占整个液晶显示器的 1/6 左右。

[0024] 基于上述分析,本实用新型提供一种液晶显示器,用以在保证显示区域不变和框架的支撑强度的前提下,达到使液晶显示器更轻薄的目的。

[0025] 以下结合说明书附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型,并且在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0026] 本实用新型提供的液晶显示器,由框架 100,导光板 200,反射片 300,光学膜材 400 以及液晶面板 500 组装固定组成,框架 100 由内框 101 与胶框 102 组成,其中:

[0027] 反射片 300 通过强双面胶体贴附于胶框 102 上;

[0028] 导光板 200 垂直叠加在反射片 300 上,导光板 200 与胶框 102 卡合在一起;

[0029] 光学膜材 400 垂直叠加在导光板 200 上;

[0030] 液晶面板 500 通过双面胶带分别贴附于所述胶框 102 顶面和光学膜材 400 的顶面。

[0031] 与现有的液晶显示器相比,由于省掉了前框 600 和背板 700,既降低了材料的浪费,又缩小了液晶显示器的尺寸,降低了液晶显示器的厚度,并减轻了液晶显示器的重量,

同时由于无需将前框 600、背板 700 与框架 100 通过设置的卡合结构固定在一起,从而精简了液晶显示器的组装步骤。

[0032] 具体实施中,内框 101 可以选用能够满足框架 100 在垂直方向和水平方向上的支撑强度的材质制成,优选的,可以为金属材质或强度与金属材质相当的复合材质。

[0033] 优选的,内框 101 和胶框 102 采用一体注塑的方式注塑在一起。内框 101 的截面设计的原则为可以保证整个框架在水平方向和垂直方向上的支撑强度,用以支撑整个显示模块。特别的,内框 101 的截面可以设计为“L”形或者半回形针形。如图 2 所示,为本实用新型实施例提供的由内框 101 和胶框 102 注塑为一体的框架 100 的立体正视图;如图 3 所示,为本实用新型实施例提供的框架 100 的立体侧视图;如图 4 所示,为本实用新型实施例提供的框架 100 的透视图。

[0034] 实施例一

[0035] 如图 5 所示,为本实施新型实施例提供的液晶显示器第一种可能的截面结构示意图,本实用新型实施例中,内框 101 注塑在胶框 102 的外部,且内框 101 的截面设计为“L”形。优选的,内框 101 的外侧高度与所述胶框 102 的外侧高度平齐,这样可以减小液晶显示器的外轮廓尺寸;或者,内框 101 的底面与胶框 102 的底面位于同一平面,这样,可以降低液晶显示器的整体厚度。当然,在具体实施本实用新型时,当内框 101 注塑在胶框 102 的外部时,可以既使得内框 101 的外侧高度与所述胶框 102 的外侧高度平齐,又使得内框 101 的底面与胶框 102 的底面位于同一平面。

[0036] 实施例二

[0037] 如图 6 所示,为本实施新型实施例提供的液晶显示器第二种可能的截面结构示意图,本实用新型实施例中,内框 101 注塑在胶框 102 的内部,且内框 101 的截面设计为“L”形。与金属模块相比,由于胶框 102 外侧的柔韧特性,更易于与客户系统匹配,不会因为各组件制造过程中的制造误差造成安装不便。同时,由于内部内框 101 的作用,能够保证框架 100 在垂直方向和水平方向上的支撑强度,用以支撑整个液晶显示器,同时不会因为外部冲击及组装应力对内部部品造成影响,进而使得本实用新型在降低了材料的浪费,又缩小了液晶显示器的尺寸,降低了液晶显示器的厚度,并减轻了液晶显示器的重量以及降低材料浪费的基础上,进一步提高提高液晶显示器的组装效率及组装工艺性。

[0038] 实施例三

[0039] 如图 7 所示,为本实施新型实施例提供的液晶显示器第三种可能的截面结构示意图,本实用新型实施例中,内框 101 注塑在胶框 102 的外部,且内框 101 的截面设计为半回形针形。内框 101 的外侧高度与所述胶框 102 的外侧高度平齐,且内框 101 的底面与胶框 102 的底面位于同一平面上。

[0040] 具体实施中,反射片 300 与胶框 102 接触的底面用双面胶体贴附,胶框 102 的底面与所述反射片 300 的底面平齐;或者反射片 300 的底面较胶框 102 的底面内凹预设尺寸,以防止外部摩擦影响贴附效果。较优的,内凹预设尺寸至少比反射片厚度大 0.05mm。

[0041] 具体实施中,胶框 102 与导光板 200 之间可以设置凸缘结构,即导光板 200 的外边缘处设置有凸缘,胶框 102 的内边缘设置有凹槽,导光板 200 上的凸缘,与胶框 102 上的凹槽相嵌合,胶框 102 限制导光板 200 上下移动,避免导光板 200 对反射片 300 产生作用力而导致反射片 300 与胶框 102 间的双面胶体失效,导致反射片 300 脱落;同时避免了导光

板 200 对光学膜材 400 产生作用力而导致液晶面板 500 固定不牢,进而使得画面显示不良。优选的,导光板 200 的外边缘处设置的凸缘个数与胶框 102 的内边缘设置的凹槽个数为 2 ~ 10 之间的偶数。较优的,导光板 200 的外边缘处设置的凸缘个数与胶框 102 的内边缘设置的凹槽个数相等。更优的,导光板 200 的外边缘上设置的凸缘分上下凸缘,对应的,胶框 102 内边缘上设置的凹槽分上下凹槽,以此确保导光板 200 与胶框 102 相嵌合后不会上下移动。

[0042] 如图 8 所示,为本实用新型实施例提供的胶框 102 内边缘上设置的凹槽与导光板 200 外边缘上设置的凸缘嵌合结构侧视图;如图 9 所示,为本实用新型实施例提供的胶框 102 内边缘上设置的凹槽与导光板 200 外边缘上设置的凸缘嵌合结构俯视图。

[0043] 如图 10 所示,为本实用新型实施例提供的液晶显示器的立体示意简图,由上至下分别为液晶面板 500、光学膜材 400、导光板 200、框架 100 和反射片 300;如图 11 所示,为本实用新型实施例提供的液晶显示器的立体示意图,由上至下分别为液晶面板 500、光学膜材 400、导光板 200、框架 100 和反射片 300。

[0044] 本实用新型提供的液晶显示器,通过将内框与胶框注塑一体组成框架,从而保证了框架在垂直方向和水平方向上的支撑强度,由于比现有的液晶显示器省掉了前框和背板,从而缩小了液晶显示器的尺寸,降低了液晶显示器的厚度,并减轻了液晶显示器的重量,这样,达到了在保证显示区域不变和框架的支撑强度的前提下,使液晶显示器更轻薄的目的。同时,本实用新型提供的液晶显示器,由于无需将前框、背板与框架通过设置的卡合结构固定在一起,从而精简了液晶显示器的组装步骤。

[0045] 尽管已描述了本实用新型的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本实用新型范围的所有变更和修改。

[0046] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

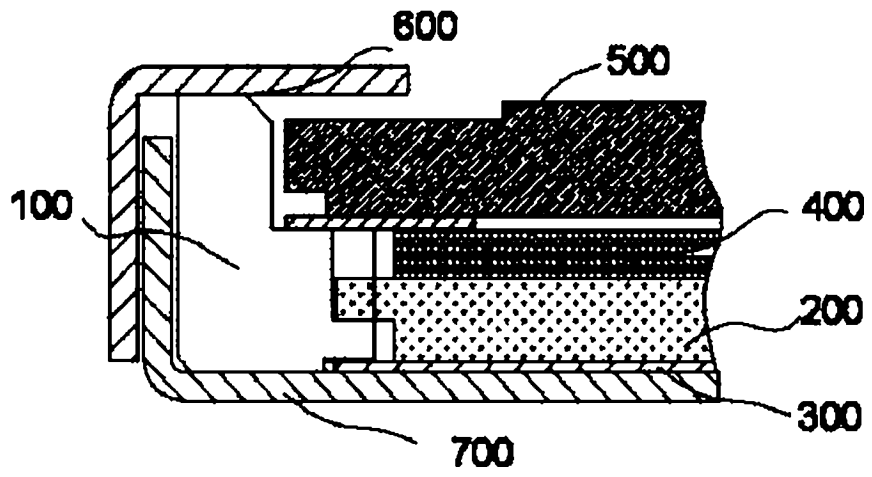


图 1a

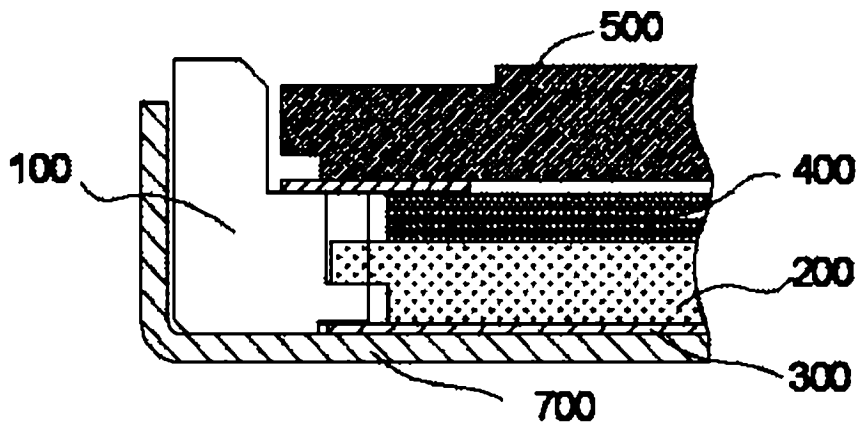


图 1b

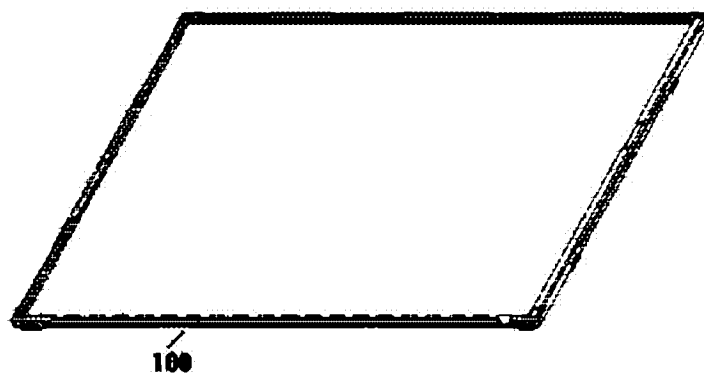


图 2

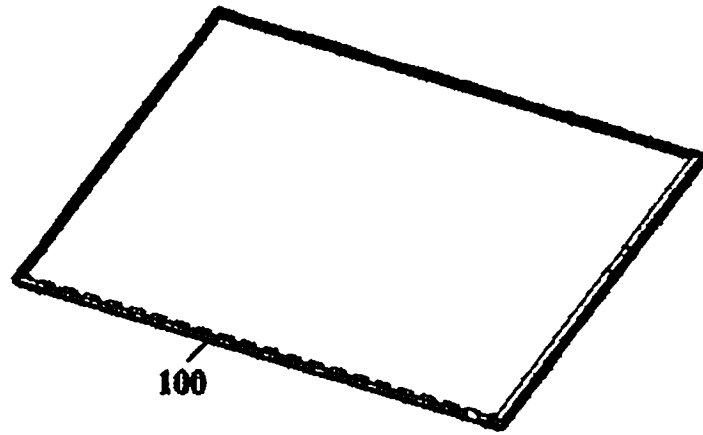


图 3

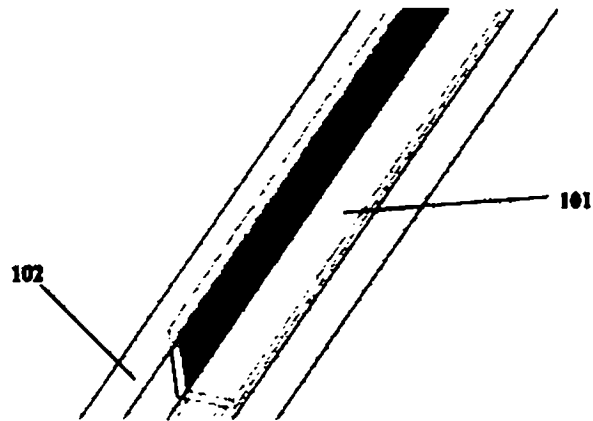


图 4

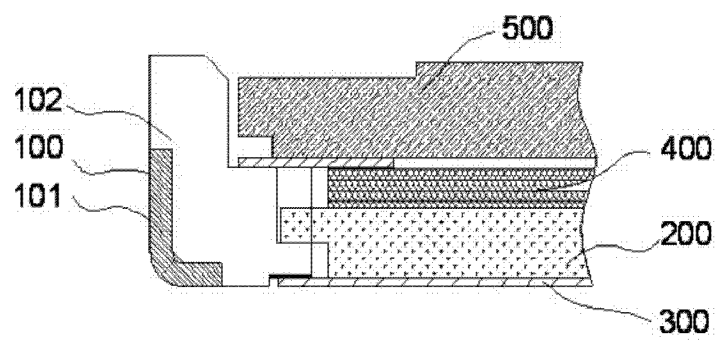


图 5



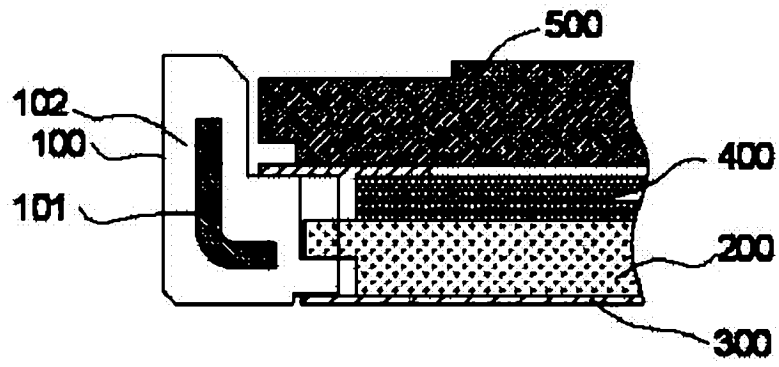


图 6

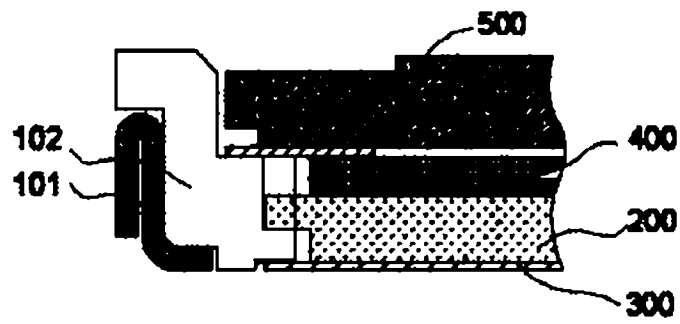


图 7

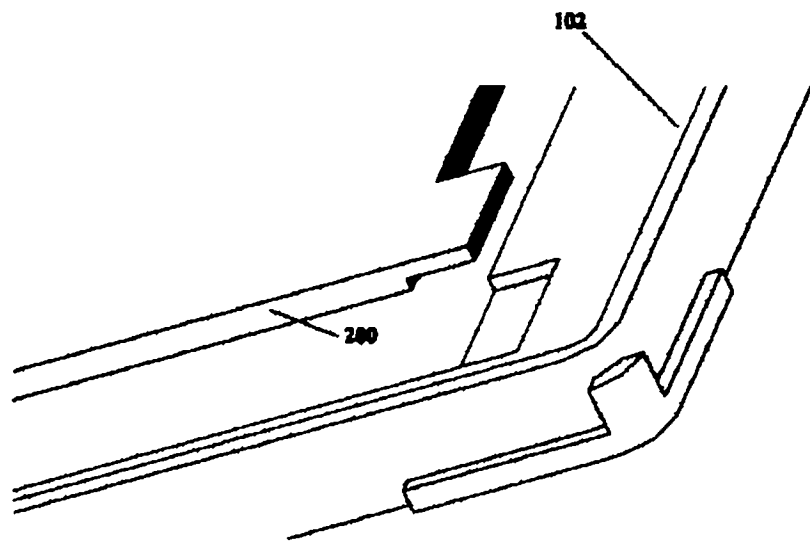


图 8

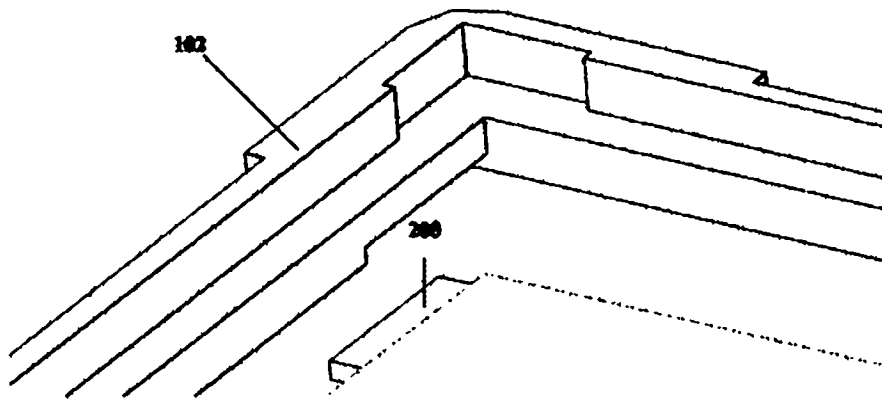


图 9

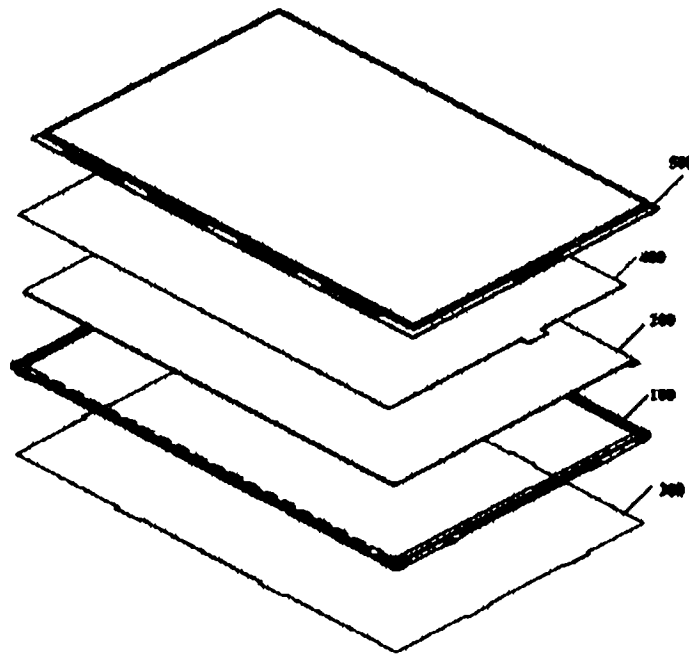


图 10

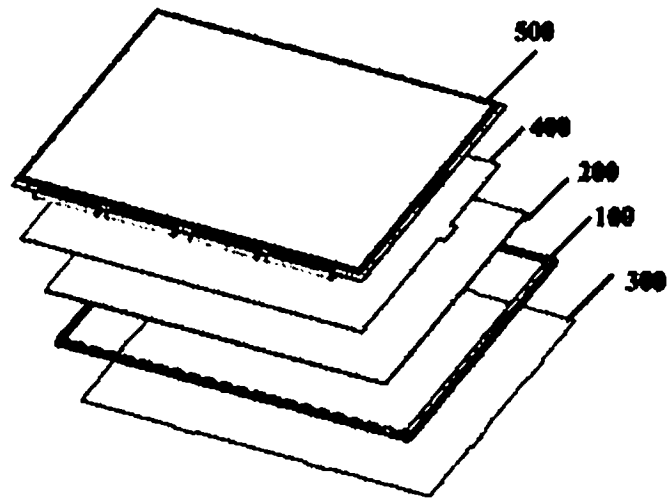


图 11