



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105301848 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201510800203. 3

(22) 申请日 2015. 11. 18

(71) 申请人 苏州珏美光电材料科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区狮山路
199 号阳光新地中心 1002A 室

(72) 发明人 洪于惠

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 官建红

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339(2006. 01)

G02F 1/1333(2006. 01)

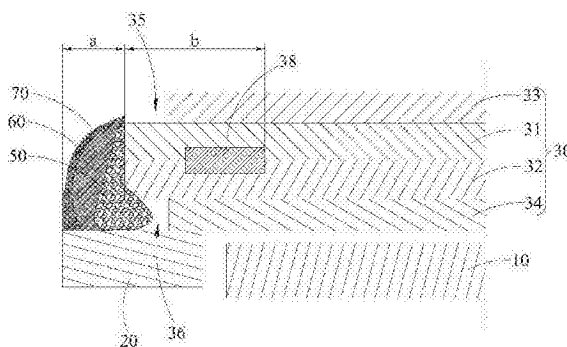
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

液晶显示装置

(57) 摘要

一种液晶显示装置,包括背光模组、设于背光模组上的胶框以及与背光模组相对且与胶框固定连接的液晶显示面板,液晶显示面板稍短于胶框并与胶框形成涂胶区域,液晶显示装置还包括涂覆于涂胶区域内并粘接于胶框与液晶显示面板边缘处以使胶框与液晶显示面板固定连接的第一胶层以及至少一层涂覆于第一胶层表面上且具有遮光效果的第二胶层。该液晶显示装置通过在涂胶区域上涂覆第一胶层以使胶框与液晶显示面板固定连接,实现对背光模组与液晶显示面板的固定作用,另外,通过在第一胶层上涂覆第二胶层,以满足遮光效果,这样,该液晶显示装置不仅具有窄边框,而且同时还具有遮光效果。



1. 一种液晶显示装置,包括背光模组、设于所述背光模组上的胶框以及与所述背光模组相对且与所述胶框固定连接的液晶显示面板,其特征在于,所述液晶显示面板稍短于所述胶框并与所述胶框形成涂胶区域,所述液晶显示装置还包括涂覆于所述涂胶区域内并粘接于所述胶框与所述液晶显示面板边缘处以使所述胶框与所述液晶显示面板固定连接的第一胶层以及至少一层涂覆于所述第一胶层表面上且具有遮光效果的第二胶层。

2. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述遮光胶层所采用的胶水粘度为30~3000Cps且遮光度为60%以上。

3. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述液晶显示装置还包括涂覆于所述第二胶层表面上的第三胶层,所述第三胶层为具有机械缓冲功能的缓冲胶层、具有抗静电的耐ESD胶层和防水胶层中的至少一种。

4. 如权利要求3所述的液晶显示装置,其特征在于,所述缓冲胶层所采用的胶水粘度为30~3000Cps且肖氏硬度小于70HS。

5. 如权利要求3所述的液晶显示装置,其特征在于,所述耐ESD胶层所采用的胶水粘度为30~3000Cps且介电常数大于30。

6. 如权利要求3所述的液晶显示装置,其特征在于,所述防水胶层所采用的胶水粘度为30~3000Cps且添加有亲水性颗粒或者保水性材料。

7. 如权利要求1至6任意一项所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第一胶层采用的是粘度为30~3000Cps的透明UV胶水。

8. 如权利要求1至6任意一项所述的液晶显示装置,其特征在于,所述液晶显示面板包括彩膜基板、与所述彩膜基板贴合设置的TFT基板以及分别设于所述彩膜基板和所述TFT基板上的上偏光片和下偏光片,所述下偏光片、所述TFT基板、所述彩膜基板和所述上偏光片沿所述背光模组依次堆叠设置。

9. 如权利要求8所述的液晶显示装置,其特征在于,所述彩膜基板的侧边与所述TFT基板的侧边齐平,所述TFT基板稍短于所述胶框并与所述胶框形成涂胶区域;所述上偏光片的侧边与所述彩膜基板的侧边形成第一凹陷部以及所述下偏光片的侧边与所述TFT基板的侧边形成与所述第一凹陷部相背对的第二凹陷部,所述涂胶区域连通所述第一凹陷部和所述第二凹陷部,且所述第一胶层和所述第二胶层填充于所述第一凹陷部、所述涂胶区域和所述第二凹陷部。

10. 如权利要求8所述的液晶显示装置,其特征在于,所述液晶显示面板包括可视区域以及位于所述可视区域外围的边框区域,所述涂胶区域的宽度远小于所述边框区域的宽度。

液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明属于液晶显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示装置(Liquid Crystal Display,简称LCD)具有机身薄、省电和无辐射等优点,得到了广泛应用。现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示装置,其包括液晶显示面板和背光模组(Back Light Unit,简称BLU)。液晶显示装置的工作原理是在两片平行的玻璃基板中放置液晶分子,通过玻璃基板通电与否来控制液晶分子改变方向,将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0003] 传统的手机显示屏也是由背光模组与液晶显示面板通过遮光胶带(Rim tape)进行黏附组装而成。在手机科技日新月异之下,液晶显示装置的窄边框应运成为技术发展的目标。但是当液晶显示装置的边框小于一定极限之后,传统的遮光胶带制程将会遇到无法裁切的技术难点。

[0004] 为了克服传统的遮光胶带存在无法裁切的技术障碍,采用了点胶技术来固定背光模组和液晶显示面板实现固定,例如,中国专利(公告号为CN203217201U)公开了采用多滴UV胶相邻呈线条状UV交叉,以使液晶显示面板的边框与背光模组的边框固定粘接在一起,并实现了窄边框的液晶显示装置。

[0005] 然而,在现有的点胶制程中,例如采用的UV胶功能单一,仅能满足粘接固定的作用,而仍存在遮光程度不足、抗机械外力缓冲程度不足、静电防护较差以及防水能力弱等缺点。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种液晶显示装置,旨在解决现有技术中液晶显示装置同时具备窄边框及具有良好遮光效果的技术问题。

[0007] 本发明是这样实现的,一种液晶显示装置,包括背光模组、设于所述背光模组上的胶框以及与所述背光模组相对且与所述胶框固定连接的液晶显示面板,所述液晶显示面板稍短于所述胶框并与所述胶框形成涂胶区域,所述液晶显示装置还包括涂覆于所述涂胶区域内并粘接于所述胶框与所述液晶显示面板边缘处以使所述胶框与所述液晶显示面板固定连接的第一胶层以及至少一层涂覆于所述第一胶层表面上且具有遮光效果的第二胶层。

[0008] 进一步地,所述遮光胶层所采用的胶水粘度为30~3000Cps且遮光度为60%以上。

[0009] 进一步地,所述液晶显示装置还包括涂覆于所述第二胶层表面上的第三胶层,所述第三胶层为具有机械缓冲功能的缓冲胶层、具有抗静电的耐ESD胶层和防水胶层中的至少一种。

[0010] 进一步地,所述缓冲胶层所采用的胶水粘度为30~3000Cps且肖氏硬度小于70HS。

[0011] 进一步地,所述耐 ESD 胶层所采用的胶水粘度为 30 ~ 3000Cps 且介电常数大于 30。

[0012] 进一步地,所述防水胶层所采用的胶水粘度为 30 ~ 3000Cps 且添加有亲水性颗粒或者保水性材料。

[0013] 进一步地,所述第一胶层采用的是粘度为 30 ~ 3000Cps 的透明 UV 胶水。

[0014] 进一步地,所述液晶显示面板包括彩膜基板、与所述彩膜基板贴合设置的 TFT 基板以及分别设于所述彩膜基板和所述 TFT 基板上的上偏光片和下偏光片,所述下偏光片、所述 TFT 基板、所述彩膜基板和所述上偏光片沿所述背光模组依次堆叠设置。

[0015] 进一步地,所述彩膜基板的侧边与所述 TFT 基板的侧边齐平,所述 TFT 基板稍短于所述胶框并与所述胶框形成涂胶区域;所述上偏光片的侧边与所述彩膜基板的侧边形成第一凹陷部以及所述下偏光片的侧边与所述 TFT 基板的侧边形成与所述第一凹陷部相背对的第二凹陷部,所述涂胶区域连通所述第一凹陷部和所述第二凹陷部,且所述第一胶层和所述第二胶层填充于所述第一凹陷部、所述涂胶区域和所述第二凹陷部。

[0016] 进一步地,所述液晶显示面板包括可视区域以及位于所述可视区域外围的边框区域,所述涂胶区域的宽度远小于所述边框区域的宽度。

[0017] 本发明相对于现有技术的技术效果是:该液晶显示装置通过在所述涂胶区域上涂覆所述第一胶层以使所述胶框与所述液晶显示面板固定连接,实现对所述背光模组与所述液晶显示面板的固定作用,另外,通过在所述第一胶层上涂覆所述第二胶层,以满足遮光效果,这样,该液晶显示装置不仅具有窄边框,而且同时还具有遮光效果。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0019] 图 1 是本发明实施例提供的液晶显示装置未涂覆第一胶层和第二胶层之前的结构图;

[0020] 图 2 是本发明实施例提供的液晶显示装置涂覆有第一胶层的结构图;

[0021] 图 3 是本发明实施例提供的液晶显示装置涂覆有第一胶层和第二胶层的结构图;

[0022] 图 4 是本发明实施例提供的液晶显示装置涂覆有第一胶层、第二胶层和第三胶层的结构图。

[0023] 附图标记说明:

[0024]	10	背光模组	36	第二凹陷部
[0025]	20	胶框	37	可视区域
[0026]	30	液晶显示面板	38	边框区域
[0027]	31	彩膜基板	40	涂胶区域
[0028]	32	TFT 基板	50	第一胶层
[0029]	33	上偏光片	60	第二胶层
[0030]	34	下偏光片	70	第三胶层

[0031] 35 第一凹陷部

具体实施方式

[0032] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0033] 请参照图 1 至图 4，本发明实施例提供的液晶显示装置包括背光模组 10、设于所述背光模组 10 上的胶框 20 以及与所述背光模组 10 相对且与所述胶框 20 固定连接的液晶显示面板 30，所述液晶显示面板 30 稍短于所述胶框 20 并与所述胶框 20 形成涂胶区域 40，所述液晶显示装置还包括涂覆于所述涂胶区域 40 内并粘接于所述胶框 20 与所述液晶显示面板 30 边缘处以使所述胶框 20 与所述液晶显示面板 30 固定连接的第一胶层 50 以及至少一层涂覆于所述第一胶层 50 表面上且具有遮光效果的第二胶层 60。

[0034] 本发明实施例提供的液晶显示装置通过在所述涂胶区域 40 上涂覆所述第一胶层 50 以使所述胶框 20 与所述液晶显示面板 30 固定连接，实现对所述背光模组 10 与所述液晶显示面板 30 的固定作用，另外，通过在所述第一胶层 50 上涂覆所述第二胶层 60，以满足遮光效果，这样，该液晶显示装置不仅具有窄边框，而且同时还具有遮光效果。

[0035] 在该实施例中，所述胶框 20 位于所述背光模组 10 的周侧以固定连接所述液晶显示面板 30。

[0036] 进一步地，所述遮光胶层所采用的胶水粘度为 30 ~ 3000Cps 且遮光度为 60% 以上。遮光度是指出光量与入光量的比值，遮光度越高，说明该遮光胶层的遮光性能越好，反之越差。本实施例所提供的遮光胶层采用遮光度为 60% 以上的胶水制成，其颜色可以是黑色、灰色或者黄色 UV 胶水。

[0037] 请参照图 4，进一步地，所述液晶显示装置还包括涂覆于所述第二胶层 60 表面上的第三胶层 70，所述第三胶层 70 为具有机械缓冲功能的缓冲胶层、具有抗静电的耐 ESD 胶层和防水胶层中的至少一种。可以理解地，所述第二胶层 60 位于所述第一胶层 50 与所述第三胶层 70 之间，通过设置所述第三胶层 70 以增加该液晶显示装置的机能，例如同时实现窄边框、遮光效果以及机械缓冲、抗静电和防水中的至少一个。

[0038] 在该实施例中，所述第三胶层 70 可以是所述缓冲胶层、所述耐 ESD 胶层或者所述防水层，也可以是所述缓冲胶层、所述耐 ESD 胶层和所述防水层中二者组合形成的两层胶水，甚至可以是所述缓冲层、所述耐 ESD 胶层和所述防水层三者组合，对于两层或者三层情况，各胶层的涂覆顺序可以是任意排布。

[0039] 进一步地，所述缓冲胶层所采用的胶水粘度为 30 ~ 3000Cps 且肖氏硬度小于 70HS。优选地，所述缓冲胶层相较于所述第一胶层 50 所采用的胶水质地更软。本发明实施例提供的液晶显示装置采用缓冲胶层以起到一定的缓冲效果，增强机械强度，具体地，该液晶显示装置的强度可达 4pb 且抗压强度达 1800 以上。

[0040] 进一步地，所述耐 ESD 胶层所采用的胶水粘度为 30 ~ 3000Cps 且介电常数大于 30。本发明实施例提供的液晶显示装置采用耐 ESD 胶层以起到一定的抗静电能力，可以使该液晶显示装置的抗 ESD 能力提升 30%。

[0041] 进一步地，所述防水胶层所采用的胶水粘度为 30 ~ 3000Cps 且添加有亲水性颗粒

或者保水性材料。本发明实施例提供的液晶显示装置采用所述防水胶层以提高防水性能，防水效果为相对湿度达到 90%、85℃且持续 10 天。

[0042] 请参照图 2,进一步地,所述第一胶层 50 采用的是粘度为 30 ~ 3000Cps 的透明 UV 胶水。本发明实施例提供的液晶显示装置通过所述第一胶层 50 采用透明 UV 胶水以实现与所述背光模组 10 与所述液晶显示面板 30 的固定连接,有助于大大减小所述液晶显示装置的边框,实现窄边框的目的。

[0043] 在该实施例中,所述第一胶层 50 环绕所述胶框 20 而设置。

[0044] 请参照图 1 至图 4,进一步地,所述液晶显示面板 30 包括彩膜基板 31、与所述彩膜基板 31 贴合设置的 TFT 基板 32 以及分别设于所述彩膜基板 31 和所述 TFT 基板 32 上的上偏光片 33 和下偏光片 34,所述下偏光片 34、所述 TFT 基板 32、所述彩膜基板 31 和所述上偏光片 33 沿所述背光模组 10 依次堆叠设置。在该实施例中,所述背光模组 10、所述下偏光片 34、所述 TFT 基板 32、所述彩膜基板 31 和所述上偏光片 33 依次层叠设置,所述胶框 20 与所述背光模组 10 位于同一层且位于所述下偏光片 34 的下方,所述胶框 20 与所述下偏光片 34、所述 TFT 基板 32、所述彩膜基板 31 和所述上偏光片 33 的侧边形成所述涂胶区域 40,通过将所述第一胶层 50、所述第二胶层 60 和所述第三胶层 70 依次涂覆于所述涂胶区域 40,以同时实现窄边框液晶显示装置和具有遮光效果等多机能特性。

[0045] 请参照图 1 至图 4,进一步地,所述彩膜基板 31 的侧边与所述 TFT 基板 32 的侧边齐平,所述 TFT 基板 32 稍短于所述胶框 20;所述上偏光片 33 的侧边与所述彩膜基板 31 的侧边形成第一凹陷部 35 以及所述下偏光片 34 的侧边与所述 TFT 基板 32 的侧边形成与所述第一凹陷部 35 相背对的第二凹陷部 36,所述涂胶区域 40 连通所述第一凹陷部 35 和所述第二凹陷部 36,且所述第一胶层 50 和所述第二胶层 60 填充于所述第一凹陷部 35、所述涂胶区域 40 和所述第二凹陷部 36。考虑到安装和连接牢固性,在所述液晶显示面板 30 上形成所述第一凹陷部 35 和所述第二凹陷部 36,且所述第一凹陷部 35 和所述第二凹陷部 36 分别位于所述彩膜基板 31 和所述 TFT 基板 32 的相对两侧。所述第一胶层 50 填充于所述第一凹陷部 35、所述涂胶区域 40 和所述第二凹陷部 36,所述第二胶层 60 和所述第三胶层 70 填充于所述涂胶区域 40 并流至所述第二凹陷部 36。

[0046] 请参照图 1 至图 4,进一步地,所述液晶显示面板 30 包括可视区域 37 以及位于所述可视区域 37 外围的边框区域 38,所述涂胶区域 40 的宽度 a 远小于所述边框区域 38 的宽度 b。通过将所述涂胶区域 40 的宽度设置成比所述边框区域 38 的宽度窄,以真正实现窄边框液晶显示装置。

[0047] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

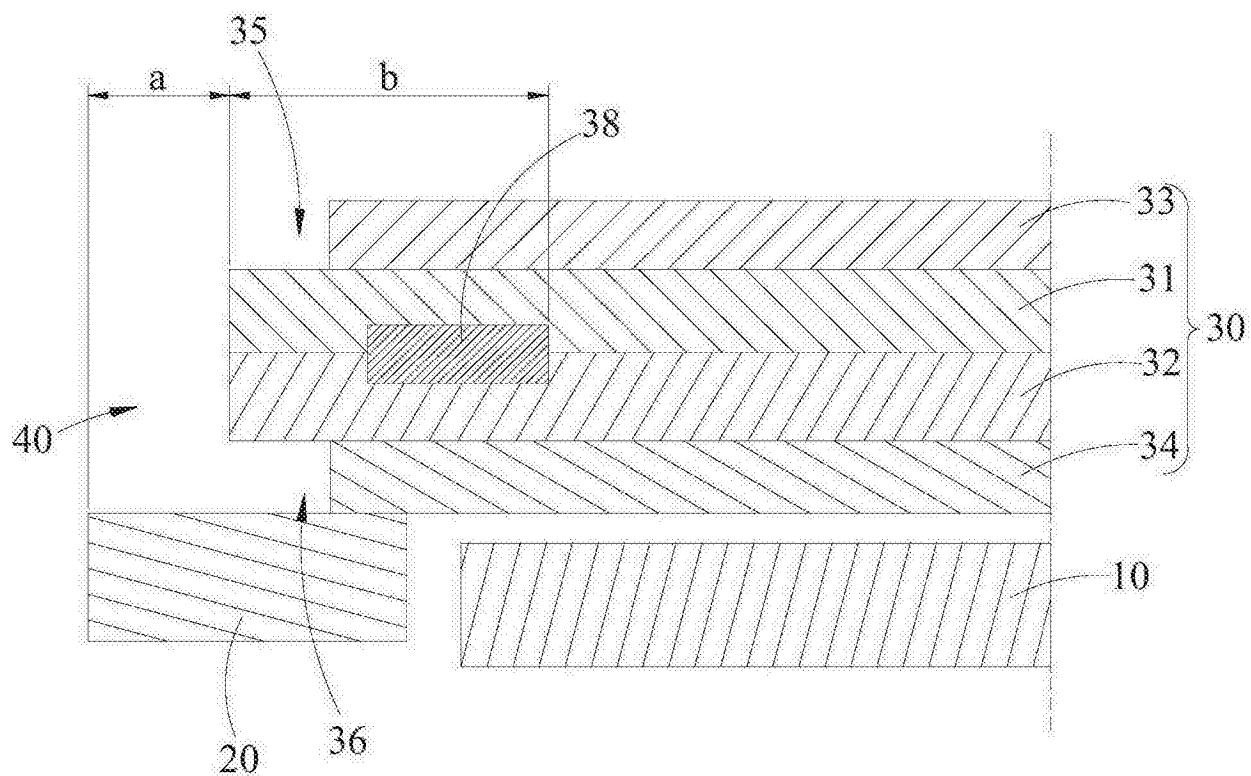


图 1

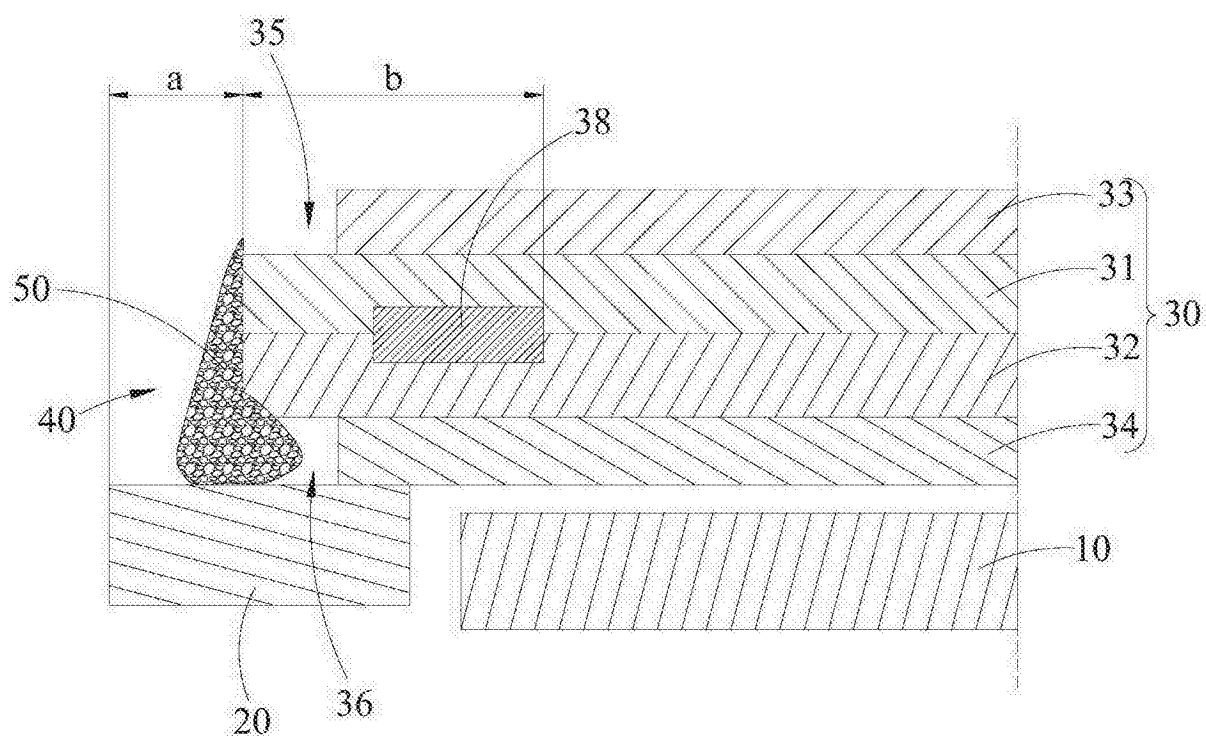


图 2

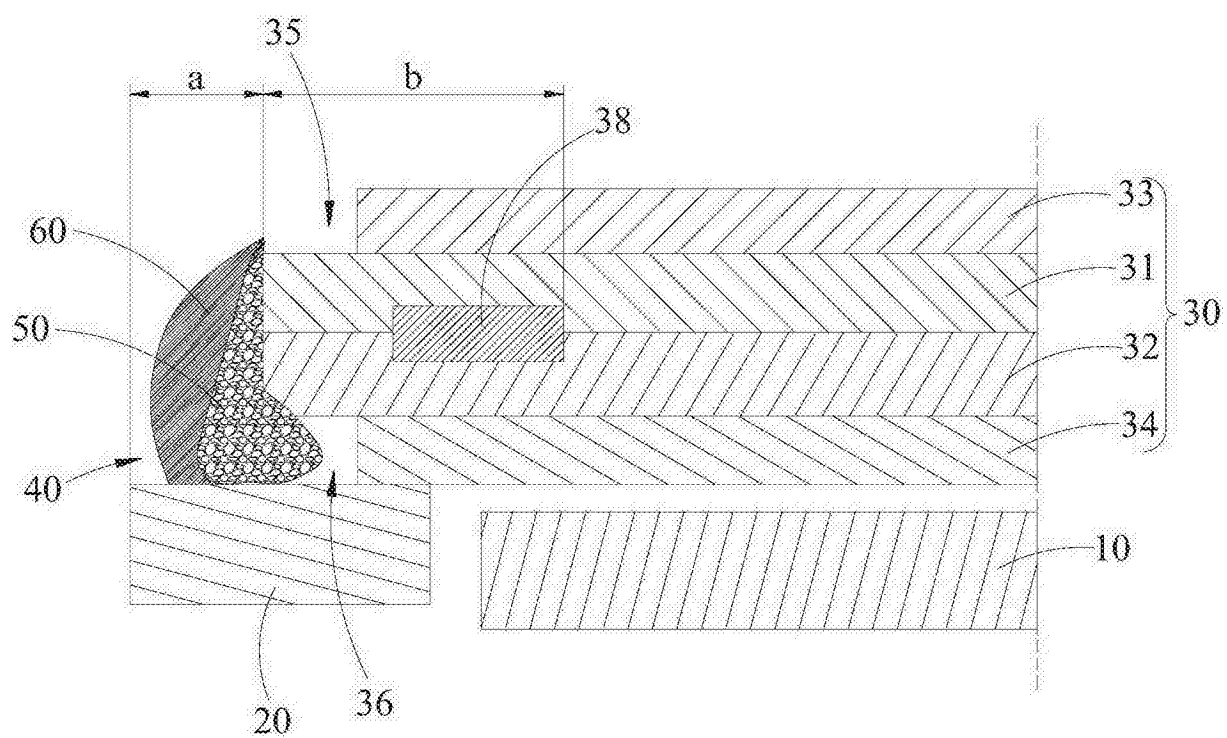


图 3

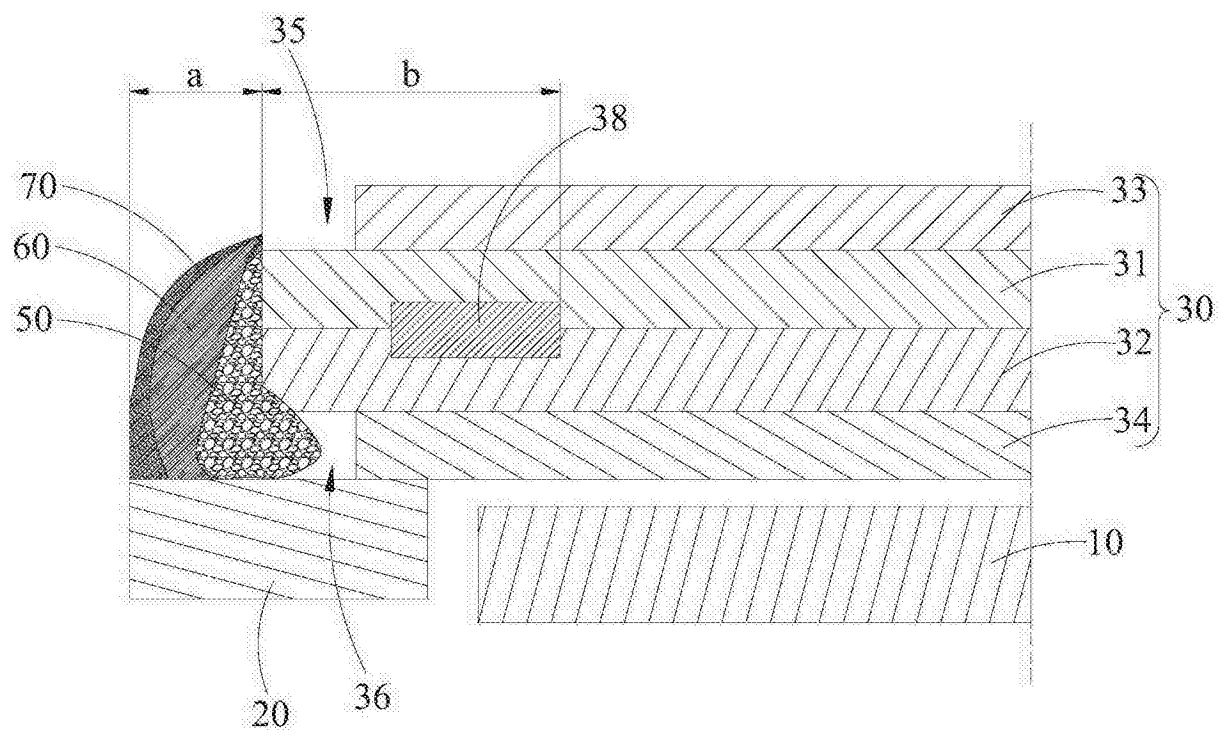


图 4

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	CN105301848A	公开(公告)日	2016-02-03
申请号	CN201510800203.3	申请日	2015-11-18
[标]申请(专利权)人(译)	苏州珏美光电材料科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	苏州珏美光电材料科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	苏州珏美光电材料科技有限公司		
[标]发明人	洪于惠		
发明人	洪于惠		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1339 G02F1/133308		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种液晶显示装置，包括背光模组、设于背光模组上的胶框以及与背光模组相对且与胶框固定连接的液晶显示面板，液晶显示面板稍短于胶框并与胶框形成涂胶区域，液晶显示装置还包括涂覆于涂胶区域内并粘接于胶框与液晶显示面板边缘处以使胶框与液晶显示面板固定连接的第一胶层以及至少一层涂覆于第一胶层表面上且具有遮光效果的第二胶层。该液晶显示装置通过在涂胶区域上涂覆第一胶层以使胶框与液晶显示面板固定连接，实现对背光模组与液晶显示面板的固定作用，另外，通过在第一胶层上涂覆第二胶层，以满足遮光效果，这样，该液晶显示装置不仅具有窄边框，而且同时还具有遮光效果。

