



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201886244 U

(45) 授权公告日 2011.06.29

(21) 申请号 201020180845.0

(22) 申请日 2010.04.29

(73) 专利权人 北京京东方光电科技有限公司

地址 100176 北京市经济技术开发区西环中
路8号

(72) 发明人 秦纬 彭志龙

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理
有限公司 11205

代理人 刘芳

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339 (2006.01)

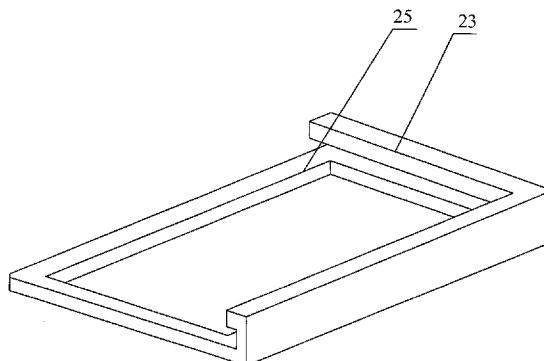
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

防护部件和液晶显示器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种防护部件和液晶显示器。所述防护部件贴合在液晶盒侧面除涂覆硅胶层的第一区域之外的第二区域上。该液晶显示器包括由阵列基板和彩膜基板对盒形成的液晶盒和与所述阵列基板连接的驱动电路板，所述液晶盒的侧面与所述驱动电路板相对应的第一区域上涂覆有用于防止气体进入所述液晶盒内部的硅胶层，还包括上述防护部件。本实用新型提供的防护部件和液晶显示器，通过在液晶盒的侧面设置防护部件，可有效防止外界气体的进入，克服了现有技术中因气体进入而导致液晶盒的阵列基板上金属线腐蚀的缺陷，提高了液晶显示器的图像显示质量。



1. 一种防护部件,其特征在于,所述防护部件与液晶盒侧面除涂覆硅胶层的第一区域之外的第二区域配合;所述防护部件与设置在所述液晶盒与背光模组之间的隔垫部件为一体结构,所述防护部件与所述隔垫部件在所述第二区域处形成凹形结构,所述液晶盒的第二区域与所述凹形结构的内壁贴合。

2. 根据权利要求1所述的防护部件,其特征在于,所述防护部件包括至少两个防护段,所述至少两个防护段分别与所述第二区域贴合。

3. 根据权利要求1或2所述的防护部件,其特征在于,所述防护部件为硅橡胶防护部件。

4. 根据权利要求1或2所述的防护部件,其特征在于,所述防护部件为甲基乙稀基硅橡胶防护部件。

5. 根据权利要求1或2所述的防护部件,其特征在于,所述防护部件为丁基橡胶防护部件、丁苯基橡胶防护部件;或者,所述防护部件为丁基和丁苯基橡胶的复合材料防护部件。

6. 一种液晶显示器,包括由阵列基板和彩膜基板对盒形成的液晶盒和与所述阵列基板连接的驱动电路板,所述液晶盒的侧面与所述驱动电路板相对应的第一区域上涂覆有用于防止气体进入所述液晶盒内部的硅胶层,其特征在于:还包括权利要求1至5中任一权利要求所述的防护部件。

防护部件和液晶显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示技术,尤其涉及一种防护部件和液晶显示器。

背景技术

[0002] 液晶显示器是目前常用的平板显示器,广泛应用于各种场合,其主要包括由彩膜基板和阵列基板对盒形成的液晶盒以及驱动电路板,该驱动电路板与阵列基板相连接。在某些应用环境下,例如,高温高湿环境下,外界的气体容易进入液晶显示器内部,从而对液晶显示器内部用于信号传输的金属线造成腐蚀,影响液晶显示器的图像显示质量。

[0003] 图1为现有技术中液晶显示器的结构示意图;图2为图1中A-A向的剖面示意图;图3为图1中B-B向的剖面示意图。如图1、2和3所示,液晶显示器包括液晶盒11、驱动电路板12和背光模组13,其中,液晶盒11包括阵列基板111和彩膜基板112,阵列基板111与驱动电路板12连接,且阵列基板111与背光模组13之间设置有隔垫部件15,该驱动电路板12可以由印刷电路板和柔性电路板组成。由于阵列基板111比彩膜基板112的略大,因此,阵列基板111和彩膜基板112在边缘可形成台阶处,该台阶处即可涂覆硅胶层14,该硅胶层14可以将设置有驱动电路板12处的阵列基板111和彩膜基板112的边缘封住,从而防止外界气体从接口位置进入液晶盒11内。

[0004] 现有技术中,只在液晶盒部分区域涂覆硅胶层,外界的气体还会从液晶盒没有涂覆硅胶层的位置进入液晶盒内部,从而引起阵列基板上的信号传输的金属线腐蚀,进而影响液晶显示器的图像显示质量。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种防护部件和液晶显示器,可有效阻止外界气体进入液晶盒,避免阵列基板上金属线的腐蚀,提高液晶显示器的图像显示质量。

[0006] 本实用新型提供一种防护部件,所述防护部件贴合在液晶盒侧面除涂覆硅胶层的第一区域之外的第二区域上;所述防护部件与放置在所述液晶盒与背光模组之间的隔垫部件为一体结构,所述防护部件与所述隔垫部件在所述第二区域处形成凹形结构,所述液晶盒的第二区域插入所述凹形结构并与所述凹形结构的内壁贴合。

[0007] 所述防护部件包括至少两个防护段,所述至少两个防护段分别与所述第二区域贴合。

[0008] 所述防护部件为硅橡胶防护部件。

[0009] 所述防护部件为甲基乙稀基硅橡胶防护部件。

[0010] 所述防护部件为丁基橡胶防护部件、丁苯基橡胶防护部件;或者,所述防护部件为丁基和丁苯基橡胶的复合材料防护部件。

[0011] 本实用新型还提供一种液晶显示器,包括由阵列基板和彩膜基板对盒形成的液晶盒和与所述阵列基板连接的驱动电路板,所述液晶盒的侧面与所述驱动电路板相对应的第一区域上涂覆有用于防止气体进入所述液晶盒内部的硅胶层,还包括上述的防护部件。

[0012] 本实用新型提供的防护部件和液晶显示器,通过在液晶盒的侧面设置防护部件,可有效防止外界气体的进入,克服了现有技术中因气体进入而导致液晶盒的阵列基板上金属线腐蚀的缺陷,提高了液晶显示器的图像显示质量。

[0013] 附图说明

[0014] 图 1 为现有技术中液晶显示器的结构示意图;

[0015] 图 2 为图 1 中 A-A 向的剖面示意图;

[0016] 图 3 为图 1 中 B-B 向的剖面示意图;

[0017] 图 4 为本实用新型防护部件实施例一的结构示意图;

[0018] 图 5 为本实用新型防护部件实施例二的结构示意图;

[0019] 图 6 为本实用新型液晶显示器实施例一的结构示意图;

[0020] 图 7 为图 6 中 C-C 向的剖面示意图;

[0021] 图 8 为图 6 中 D-D 向的剖面示意图;

[0022] 图 9 为本实用新型液晶显示器实施例一中液晶盒与柔性电路板连接后的示意图;

[0023] 图 10 为本实用新型液晶显示器实施例一中柔性电路板与印刷电路板连接后的示意图;

[0024] 图 11 为本实用新型液晶显示器实施例一中在液晶盒上与驱动电路板连接的接口所在的第一区域涂覆硅胶后的示意图;

[0025] 图 12 为本实用新型液晶显示器实施例二的剖面示意图。

[0026] 附图标记:

[0027] 11- 液晶盒; 12- 驱动电路板; 13- 背光模组;

[0028] 14- 硅胶层; 15- 隔垫部件; 21- 液晶盒;

[0029] 22- 驱动电路板; 23- 防护部件; 24- 背光模组;

[0030] 25- 隔垫部件; 26- 硅胶层; 27- 金属压框;

[0031] 28- 防护段; 111- 阵列基板; 112- 彩膜基板;

[0032] 211- 阵列基板; 212- 彩膜基板; 213- 第一区域;

[0033] 214- 第二区域; 221- 柔性电路板; 222- 印刷电路板。

具体实施方式

[0034] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 本实用新型提供一种防护部件,该防护部件贴合在液晶盒侧面除涂覆硅胶层的第一区域之外的第二区域上。

[0036] 具体来说,液晶盒侧面上驱动电路板与阵列基板连接的位置所对应的区域即为第一区域,该第一区域可以采用现有技术涂覆硅胶层,本实用新型即为在液晶盒侧面除第一区域之外的区域,也即第二区域上贴合防护部件,该防护部件由于贴合在第二区域上,因此该防护部件可以对液晶盒上没有受到硅胶层涂覆保护的区域起到防护作用,从而防止外界

气体进入液晶盒内部,避免阵列基板上的金属线腐蚀,有效保证液晶显示器的图像显示质量。

[0037] 在具体实现的过程中,优选地,该防护部件主要可以采用以下两种具体结构:

[0038] 结构一、防护部件与放置在液晶盒与背光模组之间的隔垫部件为一体结构,防护部件与隔垫部件在第二区域处形成凹形结构,液晶盒的第二区域插入凹形结构并与凹形结构的内壁贴合。

[0039] 在结构一中,防护部件与隔垫部件为一体结构,因此,采用此种结构既可以在液晶盒与背光模组之间起到缓冲作用,又可有效防止外界气体进入液晶盒内部。而且,在具体制造过程中,该防护部件和隔垫部件可以在一道工序中形成,制造过程较为简便;另外,在组装过程中,液晶盒可以十分方便地插入该防护部件和隔垫部件形成的凹形结构,组装过程较为简便。

[0040] 结构二、该防护部件包括至少两个防护段,该至少两个防护段分别与第二区域贴合。

[0041] 结构二与结构一的区别在于,结构二与隔垫部件无关,该防护部件为独立结构,该防护部件本身可以不是一体结构,而是由至少两个防护段组成,这至少两个防护段可以共同为液晶盒提供保护。

[0042] 需要说明的是,本实用新型并不限于上述两种优选的结构,本领域技术人员可以根据需要对该防护部件的结构进行任意变形,只要该防护部件的结构能够起到对液晶盒的第二区域进行保护,防止外界气体进入液晶盒内部即可,其实现原理类似,此处不再赘述。

[0043] 下面采用具体实施例对本实用新型的技术方案进行详细说明。

[0044] 图4为本实用新型防护部件实施例一的结构示意图,如图4所示,本实施例中的防护部件为上述结构一所述的结构。具体来说,该隔垫部件25和防护部件23可以一体形成,并具有凹形结构,该凹形结构与液晶盒侧面没有涂覆硅胶层的第二区域相对应。需要说明的是,本实施例中仅给出了该第二区域包括液晶盒侧面的右侧区域和上侧区域,本领域技术人员可以理解,该第二区域也可以只包括右侧区域或者只包括上侧区域,或者该第二区域可以包括上侧区域,右侧区域以及下侧区域等等,此处不再罗列。由此可知,该第二区域可以包括除第一区域以外的任意区域。

[0045] 在具体组装过程中,液晶盒可插入该凹形结构中,从而使得防护部件23的内壁可以与该液晶盒的第二区域贴合,而隔垫部件25则可以被置于液晶盒和背光模组之间。本实施例中,为保证隔垫部件25和防护部件23形成的一体结构既具有缓冲性能又具有防水性能,上述的隔垫部件25和防护部件23形成的一体结构可采用硅橡胶防水材料制作而成,具体地,本实施例中隔垫部件25和防护部件23可采用甲基乙烯基硅橡胶材料制作而成。甲基乙烯基硅橡胶材料具有较宽的使用温度范围,可在60℃~260℃范围内保持良好的弹性;同时,甲基乙烯基硅橡胶材料具有较小的压缩永久变形,以及较好的耐溶剂膨胀性、耐高压蒸汽的稳定性和优良的耐寒性;此外,甲基乙烯基硅橡胶材料可采用活性较低的过氧化物进行硫化,可有效减少硫化时产生气泡以及橡胶稳定性差的弱点,因此,利用甲基乙烯基硅橡胶制作的隔垫部件25和防护部件23的一体结构既具有较高的缓冲性能,又具有良好的防水性能。同时隔垫部件25和防护部件23形成的一体结构在制作时,可采用注塑、挤出、吹塑、压延成型等方式。

[0046] 本实施例中,该防护部件通过将液晶盒的第二区域包裹起来,使得该液晶盒的第二区域与外界环境封闭隔离,从而使得外界气体无法从第二区域进入液晶盒内部,避免阵列基板上的金属线腐蚀,有效保证液晶显示器的图像显示质量;制造过程可以使用一道工序形成防护部件和隔垫部件的一体结构,从而使得该防护部件和隔垫部件形成的一体结构既具有较高的缓冲性能,又具有良好的防水性能,制造过程较为简便,而且在组装过程中,液晶盒可以直接插入防护部件和隔垫部件形成的凹形结构中,组装方便。

[0047] 图5为本实用新型防护部件实施例二的结构示意图,如图5所示,本实施例中的防护部件为上述结构二所述的结构,图5中仅示该防护部件包括两个防护段的结构,其在图5中所示加粗的线条处分离。需要说明的是,本实施例并不限制该防护段的具体结构,其主要的结构特征在于,该防护部件本身为分体结构。

[0048] 具体来说,本实施例也以该第二区域包括液晶盒侧面的右侧区域和上侧区域为例进行说明,本领域技术人员可以理解,该第二区域也可以只包括右侧区域或者只包括上侧区域,或者该第二区域可以包括上侧区域,右侧区域以及下侧区域等等,此处不再罗列。由此可知,该第二区域可以包括除第一区域以外的任意区域。因此,该防护段可以根据第二区域的不同进行设定。

[0049] 本实施例中,防护部件的各防护段也可采用硅橡胶防水材料制成,例如采用甲基乙烯基硅橡胶材料制作而成,或者采用丁基、丁苯基橡胶或者丁基和丁苯基橡胶的复合材料制成。

[0050] 本实施例中,该防护部件通过与液晶盒的第二区域贴合,使得该液晶盒的第二区域被封闭以与外界环境隔离,从而使得外界气体无法从第二区域进入液晶盒内部,避免阵列基板上的金属线腐蚀,有效保证液晶显示器的图像显示质量。

[0051] 本实用新型还提供一种液晶显示器,包括上述实施例所述的防护部件。

[0052] 下面采用两个实施例对本实用新型液晶显示器的结构进行详细说明。

[0053] 图6为本实用新型液晶显示器实施例一的结构示意图;图7为图6中C-C向的剖面示意图;图8为图6中D-D向的剖面示意图。如图6至8所示,本实施例液晶显示器包括由阵列基板211和彩膜基板212对盒形成的液晶盒21和与该阵列基板211连接的驱动电路板22,液晶盒21的侧面与驱动电路板22相对应的第一区域213上涂覆有用于防止气体进入液晶盒内部的硅胶层26,如图7和8所示,液晶盒21上与驱动电路板22连接的接口所在的第一区域213,可涂覆硅胶层26,具体地,可在液晶盒21的阵列基板211和彩膜基板212对盒后,在阵列基板211与彩膜基板212形成的台阶处涂覆硅胶层26,利用该硅胶层26可有效防止外界的气体的进入,防止阵列基板211上金属引线的腐蚀。本实施例液晶显示器还可包括背光模组24。在此基础上,本实施例中,液晶盒21的侧面除第一区域213以外的第二区域214上设置有防护部件23。在本实施例中,该防护部件23采用上述结构一所述的结构,也即图4所示的防护部件的结构。该防护部件23与隔垫部件25为一体结构,防护部件23与隔垫部件25形成凹形结构,该凹形结构包裹液晶盒21的侧面的第二区域214。

[0054] 在本实施例中,该隔垫部件25用于作为在液晶盒21和背光模组24之间起到缓冲作用,防止部件破损。实际应用中,液晶显示器组装时,隔垫部件25与防护部件23可直接包裹住液晶盒21的侧面,从而防止外界气体的进入。可以看出,通过将隔垫部件25和防护部件23设置为一体结构,在液晶显示器组装时,可直接将液晶盒21卡设在该隔垫部件25

和防护部件 23 形成的凹形结构上,便于液晶盒 21 的安装和固定。

[0055] 需要说明的是,本实施例仅给出了驱动电路板 22 设置在液晶盒 21 两条边上的情况,也即液晶盒侧面的第二区域包括右侧区域和下侧区域,本领域技术人员可以理解的是,由于该驱动电路板 22 可以设置在液晶盒 21 侧面的任意位置,也即硅胶层可以涂覆在液晶盒 21 侧面的任意位置,相应地,本实施例的防护部件 23 即可设置在液晶盒 21 侧面没有涂覆硅胶层的位置,从而使得所涂覆的硅胶层和防护部件可以将液晶盒的侧面全部包裹,避免气体进入液晶盒 21 的内部。

[0056] 下面对本实施例液晶显示器的组装过程进行说明。

[0057] 图 9 为本实用新型液晶显示器实施例一中液晶盒与柔性电路板连接后的示意图;图 10 为本实用新型液晶显示器实施例一中柔性电路板与印刷电路板连接后的示意图;图 11 为本实用新型液晶显示器实施例一中在液晶盒上与驱动电路板连接的接口所在的第一区域涂覆硅胶后的示意图。具体地,本实施例液晶显示器的制造和组装过程包括以下步骤:

[0058] 步骤 1、如图 9 所示,将液晶盒 21 与驱动电路板上的柔性电路板 221 连接。

[0059] 具体地,该步骤中,可在柔性电路板上的连接电极上涂覆各向异性导电胶,并在高温压头的作用下使各向异性导电胶固化,从而将柔性电路板与液晶盒连接在一起,此过程一般为先连接液晶盒左侧的柔性电路板,然后再连接液晶盒上侧的柔性电路板。在实际操作过程中,高温压头的温度可为 100 度~500 度之间,压力大小可为 0.1MPa~0.4MPa 之间,各向异性导电胶的导电粒子的直径为 0.3 微米~0.8 微米。

[0060] 步骤 2、如图 10 所示,将柔性电路板 221 与印刷电路板 222 连接,柔性电路板 221 和印刷电路板 222 即构成上述的驱动电路板 22。

[0061] 具体地,该步骤中,可在柔性电路板上与液晶盒对接的另一端连接电极上,涂覆各向异性导电胶,并在高温压头的作用下使各向异性导电胶固化,从而将柔性电路板和印刷电路板连接在一起。

[0062] 步骤 3、如图 11 和图 7 所示,在液晶盒 21 侧面的第一区域 213,即液晶盒 21 侧面上与驱动电路板 22 连接的接口所在的位置,涂覆硅胶层 26,具体地,该硅胶层 26 涂覆在阵列基板 211 与彩膜基板 212 对盒后,阵列基板 211 长出的台阶处,涂覆的硅胶层 26 则直接覆盖住阵列基板 211 上的金属引线。

[0063] 步骤 4、将液晶盒 21 侧面的第二区域 214 插入隔垫部件 25 和防护部件 23 形成的凹形结构内;

[0064] 步骤 5、将背光模组 24 与上述步骤完成的液晶盒 21 组装在一起,并通过金属压框 27 将背光模组 24 和液晶盒 21 压合在一起,完成液晶显示器的组装。

[0065] 可以看出,通过在防护部件和隔垫部件形成的凹形结构,使得液晶盒侧面上没有涂覆硅胶层的第二区域被该凹形结构包裹住,从而阻止了外界气体进入液晶盒内,避免了液晶盒的阵列基板上的金属线引气体而腐蚀,使得液晶显示器在高温高湿环境下工作时,可有效避免液晶盒的阵列基板周边腐蚀的问题,提高了液晶显示器的图像显示质量。而且,该隔垫部件也可以对液晶盒和背光模组起到缓冲作用。本实施例的液晶显示器,其防护部件和隔垫部件的结构可一体形成,工艺简单,而且组装过程也较为简单。

[0066] 图 12 为本实用新型液晶显示器实施例二的剖面示意图。与上述实施例技术方案

不同的是,本实施例中的防护部件可以采用上述结构二所述的结构,即图 5 所示的结构,其防护段 28 贴合在液晶盒 21 的侧面的第二区域上。

[0067] 本实施例中,防护段 28 具体可采用橡胶材料制作而成,具体地,该橡胶材料可以为丁基、丁苯基橡胶等材料,或者为丁基、丁苯基橡胶等多种橡胶的复合材料。实际应用中,可根据实际的需要选择合适的防水材料,并涂覆在液晶盒的侧面没有涂覆硅胶层的第二区域形成防水材料层,以阻止外界气体的进入。

[0068] 可以看出,本实施例通过在液晶盒上,没有涂覆硅胶层的第二区域贴合防护部件,使得液晶显示器工作中,避免外界气体进入,可有效避免液晶盒的阵列基板上金属线的腐蚀,可有效保证液晶显示器的图像显示质量,同时,本实施例结构简单,实现方便。

[0069] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

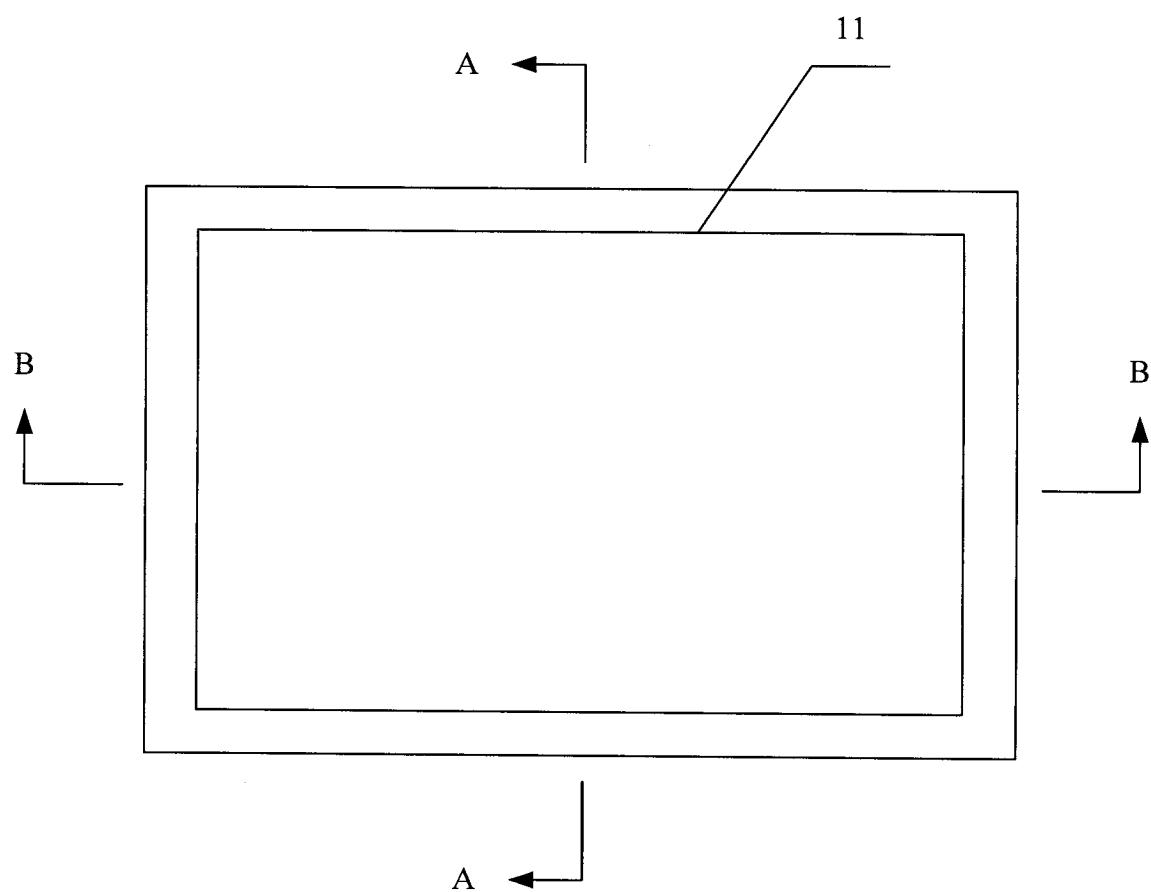


图 1

A-A

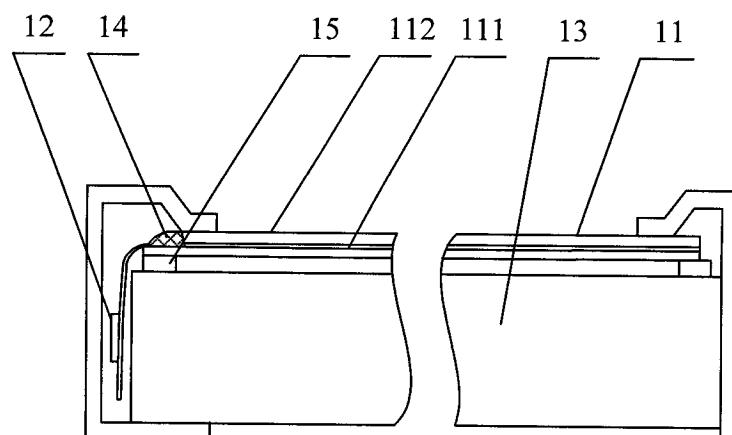


图 2

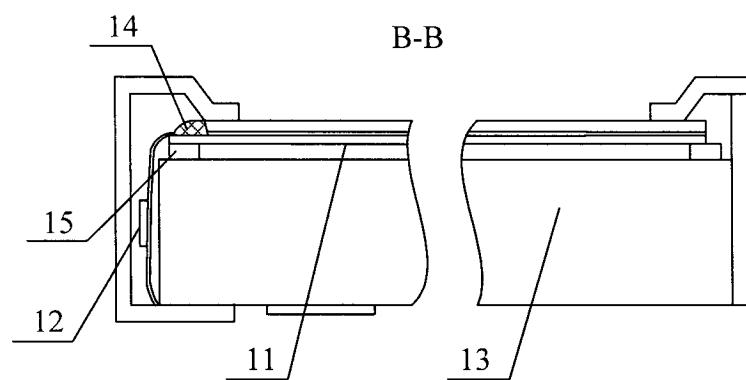


图 3

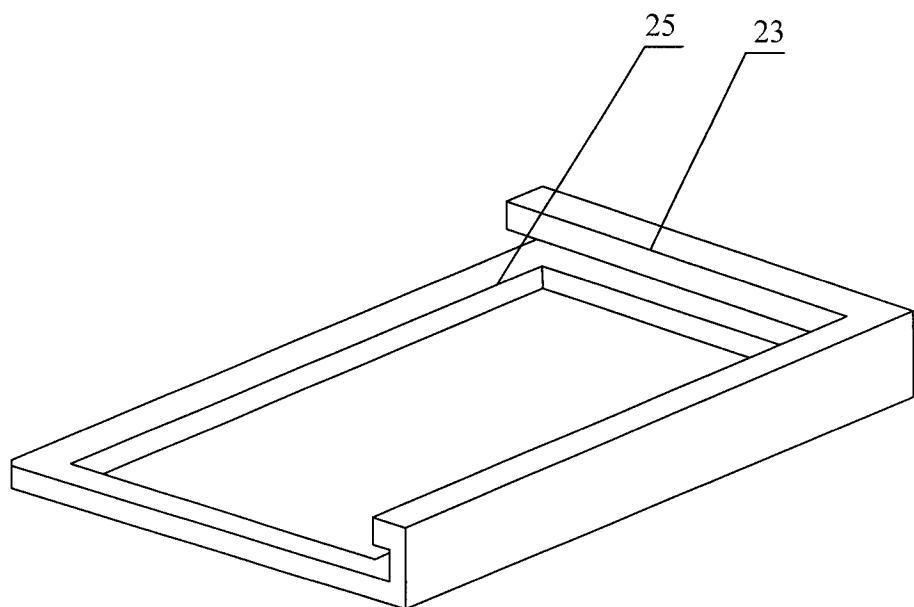


图 4

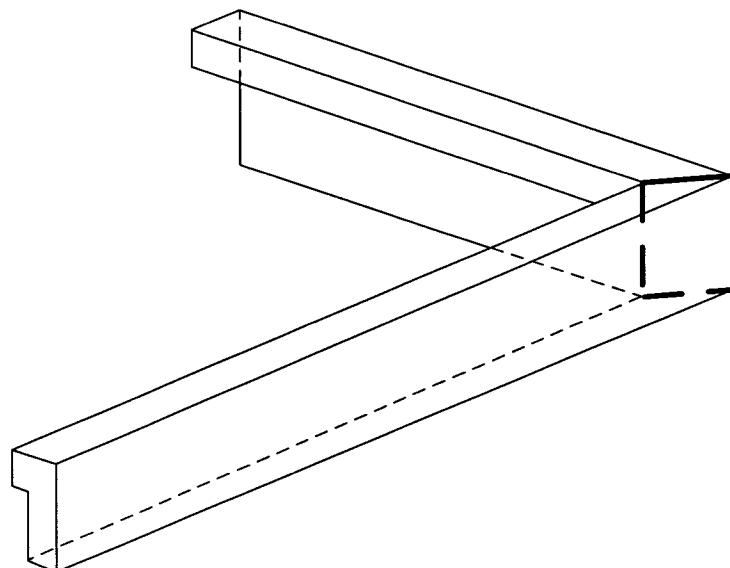


图 5

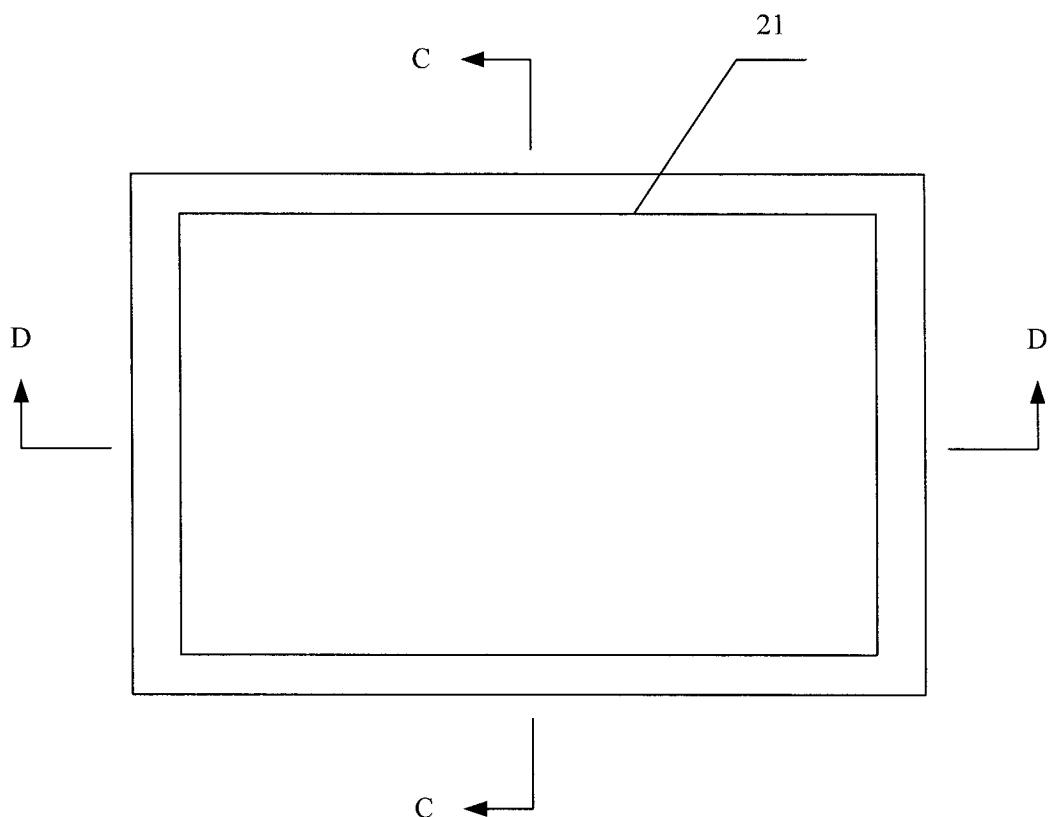


图 6

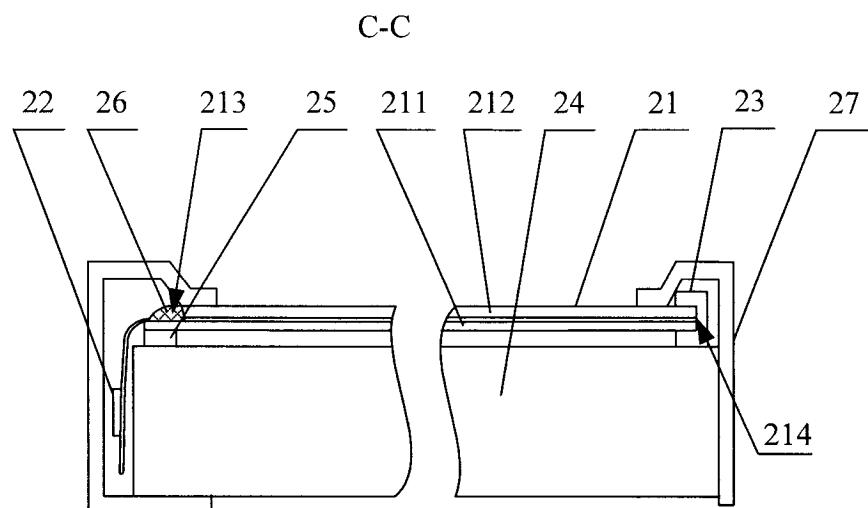


图 7

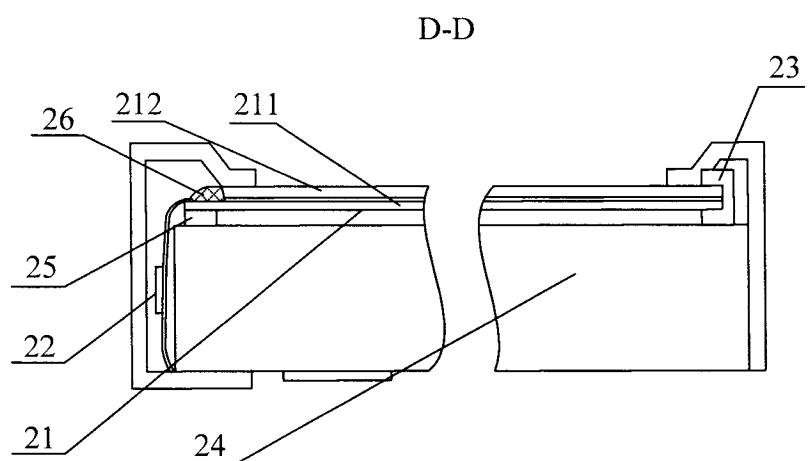


图 8

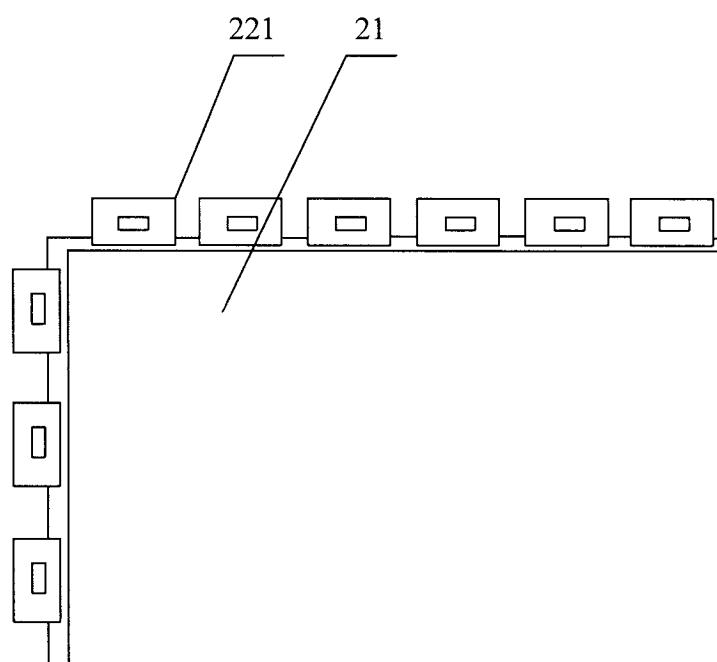


图 9

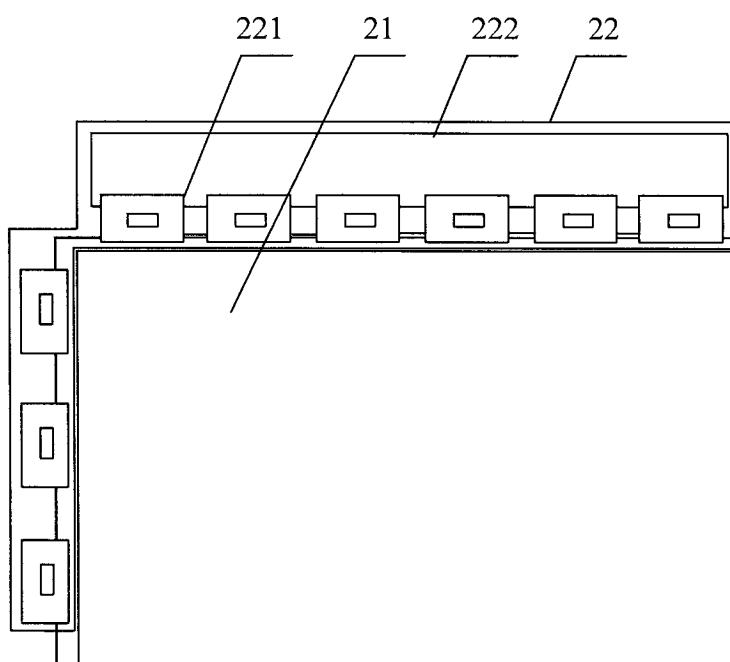


图 10

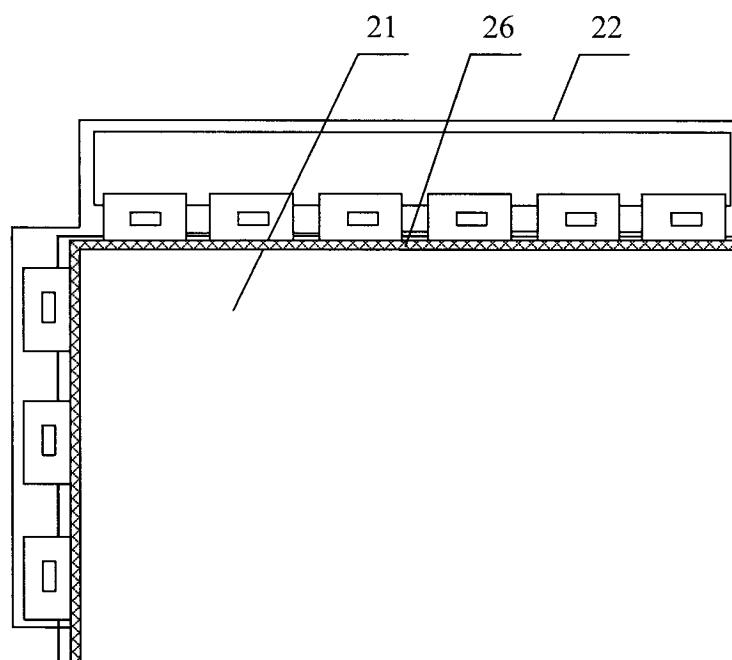


图 11

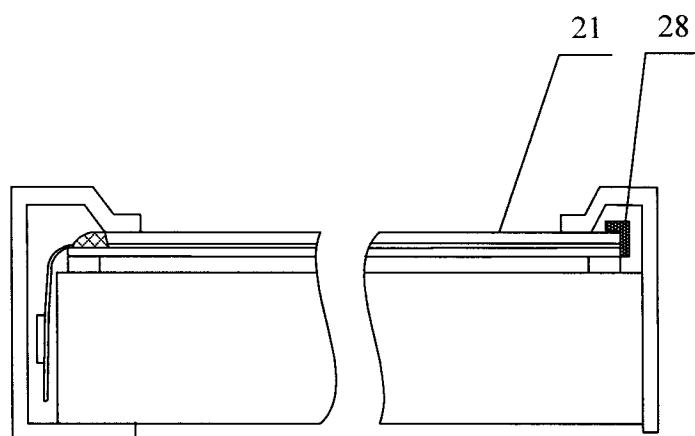


图 12

专利名称(译)	防护部件和液晶显示器		
公开(公告)号	<u>CN201886244U</u>	公开(公告)日	2011-06-29
申请号	CN201020180845.0	申请日	2010-04-29
[标]申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	秦纬 彭志龙		
发明人	秦纬 彭志龙		
IPC分类号	G02F1/1339		
代理人(译)	刘芳		
外部链接	<u>Espacenet</u> <u>Sipo</u>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种防护部件和液晶显示器。所述防护部件贴合在液晶盒侧面除涂覆硅胶层的第一区域之外的第二区域上。该液晶显示器包括由阵列基板和彩膜基板对盒形成的液晶盒和与所述阵列基板连接的驱动电路板，所述液晶盒的侧面与所述驱动电路板相对应的第一区域上涂覆有用于防止气体进入所述液晶盒内部的硅胶层，还包括上述防护部件。本实用新型提供的防护部件和液晶显示器，通过在液晶盒的侧面设置防护部件，可有效防止外界气体的进入，克服了现有技术中因气体进入而导致液晶盒的阵列基板上金属线腐蚀的缺陷，提高了液晶显示器的图像显示质量。

