



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108153070 A

(43)申请公布日 2018.06.12

(21)申请号 201711480164.9

(22)申请日 2017.12.29

(71)申请人 惠州市华星光电技术有限公司

地址 516000 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栋一楼B区

(72)发明人 李泳锐 阙成文

(74)专利代理机构 深圳市铭粤知识产权代理有
限公司 44304

代理人 孙伟峰 阳志全

(51)Int.Cl.

G02F 1/1345(2006.01)

G02F 1/1339(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

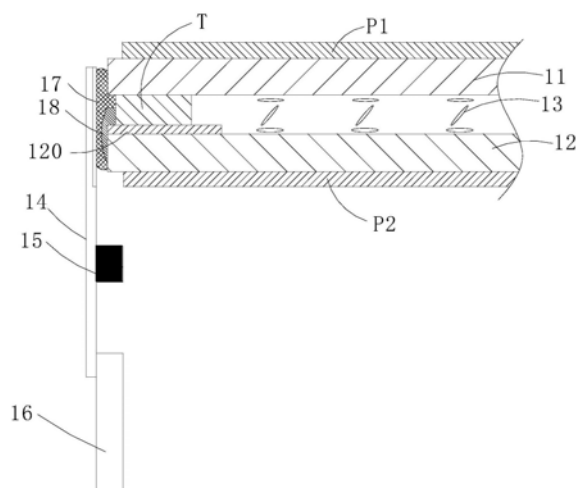
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种液晶面板及其制作方法、显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种液晶面板,包括彩膜基板、阵列基板、设于所述彩膜基板与所述阵列基板之间的液晶、覆晶薄膜、设于所述覆晶薄膜上的驱动芯片与电路板,所述覆晶薄膜一端贴合于所述阵列基板端面,并与所述阵列基板内的金属导线阵列电连接,所述覆晶薄膜的另一端与所述电路板绑定。本发明还公开了一种液晶面板的制作方法。本发明在对液晶面板进行信号接入时,采用端面绑定的方式将覆晶薄膜压合在阵列基板的端面,从而实现阵列基板内的金属导线阵列的导通,可以避免TFT基板侧延伸出较长的绑定区,有利于显示装置实现超窄边框或无边框。



1. 一种液晶面板,其特征在于,包括彩膜基板(11)、阵列基板(12)、设于所述彩膜基板(11)与所述阵列基板(12)之间的液晶(13)、覆晶薄膜(14)、设于所述覆晶薄膜(14)上的驱动芯片(15)与电路板(16),所述覆晶薄膜(14)一端贴合于所述阵列基板(12)端面,并与所述阵列基板(12)内的金属导线阵列(120)电连接,所述覆晶薄膜(14)的另一端与所述电路板(16)绑定。

2. 根据权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,所述彩膜基板(11)与所述阵列基板(12)贴合有所述覆晶薄膜(14)的端面平齐,所述覆晶薄膜(14)同时贴合于所述彩膜基板(11)与所述阵列基板(12)的端面。

3. 根据权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,在所述阵列基板(12)上贴合有所述覆晶薄膜(14)的一端,所述彩膜基板(11)的端面伸出所述阵列基板(12)端面,并遮挡所述覆晶薄膜(14)。

4. 根据权利要求1-3任一所述的液晶面板,其特征在于,所述阵列基板(12)端面与所述覆晶薄膜(14)之间粘附有导电胶层(17),所述导电胶层(17)与所述金属导线阵列(120)电连接。

5. 根据权利要求4所述的液晶面板,其特征在于,所述彩膜基板(11)与所述阵列基板(12)之间的外围封装有框胶(T),所述阵列基板(12)与所述框胶(T)的端面形成有导电网点(18),所述金属导线阵列(120)引出至与所述导电网点(18)电连接,所述导电胶层(17)将所述导电网点(18)封装于其中。

6. 一种液晶面板的制作方法,其特征在于,包括:

切割母版,形成多个液晶盒;

在各所述液晶盒设置有金属导线阵列(120)的一端制作导电网点(18),使所述导电网点(18)与所述金属导线阵列(120)电连接;

分别在所述液晶盒的上下表面贴附上偏光片(P1)、下偏光片(P2);

在所述液晶盒端面贴合带驱动芯片(15)与电路板(16)的覆晶薄膜(14),使所述覆晶薄膜(14)与所述导电网点(18)导通。

7. 根据权利要求6所述的液晶面板的制作方法,其特征在于,在各所述液晶盒设置有金属导线阵列(120)的一端制作导电网点(18)前还包括:对液晶盒设置有金属导线阵列(120)的一端的端面打磨,以提高表面光洁度。

8. 根据权利要求7所述的液晶面板的制作方法,其特征在于,在各所述液晶盒设置有金属导线阵列(120)的一端制作导电网点(18)时,在打磨后的液晶盒端面喷印银胶,形成点状阵列,每一个银胶点与所述金属导线阵列(120)的至少一条金属导线导通。

9. 根据权利要求8所述的液晶面板的制作方法,其特征在于,在所述液晶盒端面贴合带驱动芯片(15)与电路板(16)的覆晶薄膜(14)时,先在所述覆晶薄膜(14)与所述液晶盒设置有金属导线阵列(120)的一端设置导电胶层(17),然后采用热压的方式使导电胶层(17)贴合于所述液晶盒端面。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括背光模组(20)和权利要求1-5任一所述的液晶面板,所述背光模组(20)设于所述阵列基板(12)所在侧。

一种液晶面板及其制作方法、显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种液晶面板及其制作方法、显示装置。

背景技术

[0002] 覆晶薄膜(Chip On Film,COF),即将芯片(IC)固定于柔性电路板(FPC)的晶粒软膜上,在众多显示面板如LCD、OLED等中,都要用到这种封装技术的芯片。这种芯片多用作显示驱动的源极驱动(Source Driver)和栅极驱动(Gate Driver)。在驱动电路中,COF一端连接到印制电路板(PCB),负责接收印制电路板传输过来的数据信号,COF的另一端连接显示面板(Panel),用于将IC输出的数据信号传输到显示面板上,以驱动显示面板进行显示。

[0003] 具体地,COF与印制电路板和显示面板的连接是通过绑定(Bonding)工艺完成的,在LCD(Liquid Crystal Display,即液晶显示器)的制作过程中,出于液晶驱动的需要,需要预留驱动线路的绑定(即bonding)位置,传统的做法是将带有线路的TFT(Thin Film Transistor,薄膜晶体管)基板做得比上层的CF(color filter,彩色滤光片)基板稍大一些(通常大于1mm),将需要的绑定位置的线路裸露出来,以便留出驱动线路的绑定位置,这样需要设置外框将绑定区盖住,以免被用户看到而影响显示外观。

[0004] 近年来,随着LCD显示行业的不断发展,面板外观有逐渐变窄的趋势。诸如窄边框电视,是将边缘非显示区域做窄,边框采用更简洁、细致的造型,使产品更为美观。甚至有提出“无边框”面板概念,即去掉遮挡面板非显示区的外框,实现无边框显示,然而,由于TFT基板侧的绑定端比CF基板长,需要保留专门的外框以盖住绑定区的连接线路,影响窄边框化,无边框显示也无法实现。

发明内容

[0005] 鉴于现有技术存在的不足,本发明提供了一种液晶面板及其制作方法、显示装置,可以避免TFT基板侧延伸出较长的绑定区,有利于显示装置实现超窄边框或无边框。

[0006] 为了实现上述的目的,本发明采用了如下的技术方案:

[0007] 一种液晶面板,包括彩膜基板、阵列基板、设于所述彩膜基板与所述阵列基板之间的液晶、覆晶薄膜、设于所述覆晶薄膜上的驱动芯片与电路板,所述覆晶薄膜一端贴合于所述阵列基板端面,并与所述阵列基板内的金属导线阵列电连接,所述覆晶薄膜的另一端与所述电路板绑定。

[0008] 作为其中一种实施方式,所述彩膜基板与所述阵列基板贴合有所述覆晶薄膜的端面平齐,所述覆晶薄膜同时贴合于所述彩膜基板与所述阵列基板的端面。

[0009] 作为其中一种实施方式,在所述阵列基板上贴合有所述覆晶薄膜的一端,所述彩膜基板的端面伸出于所述阵列基板端面,并遮挡所述覆晶薄膜。

[0010] 作为其中一种实施方式,所述阵列基板端面与所述覆晶薄膜之间粘附有导电胶层,所述导电胶层与所述金属导线阵列电连接。

[0011] 作为其中一种实施方式,所述彩膜基板与所述阵列基板之间的外围封装有框胶,

所述阵列基板与所述框胶的端面形成有导电网点,所述金属导线阵列引出至与所述导电网点电连接,所述导电胶层将所述导电网点封装于其中。

[0012] 本发明的另一目的在于提供一种液晶面板的制作方法,包括:

[0013] 切割母版,形成多个液晶盒;

[0014] 在各所述液晶盒设置有金属导线阵列的一端制作导电网点,使所述导电网点与所述金属导线阵列电连接;

[0015] 分别在所述液晶盒的上下表面贴附上偏光片、下偏光片;

[0016] 在所述液晶盒端面贴合带驱动芯片与电路板的覆晶薄膜,使所述覆晶薄膜与所述导电网点导通。

[0017] 作为其中一种实施方式,在各所述液晶盒设置有金属导线阵列的一端制作导电网点前还包括:对液晶盒设置有金属导线阵列的一端的端面打磨,以提高表面光洁度。

[0018] 作为其中一种实施方式,在各所述液晶盒设置有金属导线阵列的一端制作导电网点时,在打磨后的液晶盒端面喷印银胶,形成点状阵列,每一个银胶点与所述金属导线阵列的至少一条金属导线导通。

[0019] 作为其中一种实施方式,在所述液晶盒端面贴合带驱动芯片与电路板的覆晶薄膜时,先在所述覆晶薄膜与所述液晶盒设置有金属导线阵列的一端设置导电胶层,然后采用热压的方式使导电胶层贴合于所述液晶盒端面。

[0020] 本发明的又一目的在于提供一种显示装置,包括背光模组和所述的液晶面板,所述背光模组设于所述阵列基板所在侧。

[0021] 本发明在对液晶面板进行信号接入时,采用端面绑定的方式将覆晶薄膜压合在阵列基板的端面,从而实现阵列基板内的金属导线阵列的导通,可以避免TFT基板侧延伸出较长的绑定区,有利于显示装置实现超窄边框或无边框。

附图说明

[0022] 图1为本发明实施例的一种液晶面板的结构示意图;

[0023] 图2为本发明实施例的导电网点的结构示意图;

[0024] 图3为本发明实施例的一种显示装置的结构示意图;

[0025] 图4为本发明实施例的另一种液晶面板的结构示意图;

[0026] 图5为本发明实施例的一种液晶面板的制作方法示意图;

[0027] 图6为本发明实施例的一种液晶面板的制作工艺过程图。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 参阅图1~图3,本发明实施例的显示装置包括液晶面板10和背光模组20,背光模组20设于液晶面板10的阵列基板12所在侧,彩膜基板11所在侧为出光面,彩膜基板11、阵列基板12外表面分别贴合有上偏光片P1、下偏光片P2。具体地,液晶面板主要包括彩膜基板11、阵列基板12、设于彩膜基板11与阵列基板12之间的液晶13、覆晶薄膜14、设于覆晶薄膜

14上的驱动芯片15与电路板16,覆晶薄膜14一端贴合于阵列基板12端面,并与阵列基板12内的金属导线阵列120电连接,覆晶薄膜14的另一端与电路板16绑定,覆晶薄膜14弯折后,电路板16设于阵列基板12的背面所在侧。

[0030] 彩膜基板11与阵列基板12贴合有覆晶薄膜14的端面平齐,覆晶薄膜14同时贴合于彩膜基板11与阵列基板12的端面,使得液晶面板具有平整的端面。阵列基板12端面与覆晶薄膜14之间粘附有导电胶层17,导电胶层17与金属导线阵列120电连接,彩膜基板11与阵列基板12之间的外围封装有框胶T,框胶T将液晶13封装于彩膜基板11与阵列基板12之间,以防止水汽进入。阵列基板12与框胶T的端面形成有导电网点18,阵列基板12位于框胶T内的金属导线阵列120引出至与导电网点18电连接,导电胶层17将导电网点18封装于其中,同时,覆晶薄膜14通过该导电胶层17粘贴在阵列基板12、框胶T以及彩膜基板11的端面。

[0031] 本实施例中,导电胶层17为ACF (Anisotropic Conductive Film,即异方性导电胶膜) 胶,导电网点18为Ag等导电性能较好的材料。

[0032] 如图4所示,在另一种实施方式中,在阵列基板12上贴合有覆晶薄膜14的一端,彩膜基板11的宽度大于阵列基板12的宽度,即彩膜基板11的端面伸出阵列基板12端面,导电胶层17只贴合在阵列基板12与框胶T的端面,覆晶薄膜14贴合在导电胶层17表面,彩膜基板11遮挡在覆晶薄膜14上方,可以避免覆晶薄膜14暴露而需要额外设计框架结构遮挡。

[0033] 如图3所示,本实施例的显示装置中,背光模组20包括导光板21、设于导光板上表面的光学膜片组22以及背板23,背板23包括用于承载导光板21的底面部分、用于固定光源200的侧面部分以及用于承载液晶面板10的顶面部分,光学膜片组22设于导光板21上,且其端面与背板23的顶面部分端面抵接,液晶面板10通过遮光胶粘贴在背板23的顶面部分。背板23的底面部分与导光板21之间还可以设置一层反射层24,该反射层贴合于导光板21底面并延伸至抵接在背板23的侧面部分,可以最大限度地将光源200投射的光线反射回导光板,背板23的底面部分底部还可开设有用于供覆晶薄膜14和电路板16容纳的底面凹陷部,背板23的侧面部分还可开设有供驱动芯片15嵌入的侧面凹陷部,使得背板23既作为光源200的固定和散热件,又作为覆晶薄膜14、驱动芯片15和电路板16的容纳件,使得显示装置的结构更加紧凑。

[0034] 如图5和6,本发明还提供了一种液晶面板的制作方法,包括:

[0035] S01、切割母版,形成多个液晶盒;

[0036] S02、利用磨削装置M对液晶盒设置有金属导线阵列120的一端的端面打磨,以提高表面光洁度;

[0037] S03、在各液晶盒设置有金属导线阵列120的一端制作导电网点18,使导电网点18与金属导线阵列120电连接;具体是,利用喷头P在打磨后的液晶盒端面喷印银胶,形成点状阵列,每一个银胶点与金属导线阵列120的至少一条金属导线导通,以此实现多通道的信号接入,藉由喷印的喷射力度,银胶液滴在附着在面板端面的时候会顺势往框胶T与阵列基板12缝隙内进行渗入,可更好的与设置在阵列基板12上的金属导线端子进行结合;

[0038] S04、分别在液晶盒的上下表面贴附上偏光片P1、下偏光片P2;

[0039] S05、在液晶盒端面贴合带驱动芯片15与电路板16的覆晶薄膜14,使覆晶薄膜14与导电网点18导通。在液晶盒端面贴合带驱动芯片15与电路板16的覆晶薄膜14时,先在覆晶薄膜14与液晶盒设置有金属导线阵列120的一端设置导电胶层17,然后采用热压的方式利

用热压头Y使导电胶层17贴合于液晶盒端面,使覆晶薄膜14与液晶盒之间保持良好的电性连接。

[0040] 切割后的液晶盒中,每个彩膜基板11与阵列基板12贴合有覆晶薄膜14的端面平齐,覆晶薄膜14同时贴合于彩膜基板11与阵列基板12的端面,导电胶层17粘贴在阵列基板12、框胶T以及彩膜基板11的端面。或者,彩膜基板11的端面伸出阵列基板12端面,导电胶层17只贴合在阵列基板12与框胶T的端面,覆晶薄膜14贴合在导电胶层17表面,彩膜基板11遮挡在覆晶薄膜14上方。

[0041] 本发明在对液晶面板进行信号接入时,采用端面绑定的方式将覆晶薄膜压合在阵列基板的端面,从而实现阵列基板内的金属导线阵列的导通,可以避免TFT基板侧延伸出较长的绑定区,有利于显示装置实现超窄边框或无边框。

[0042] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

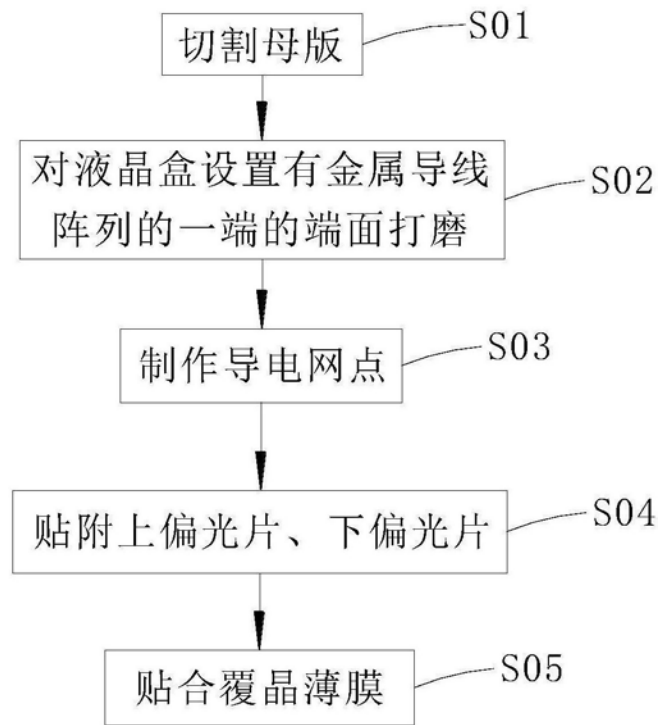


图5

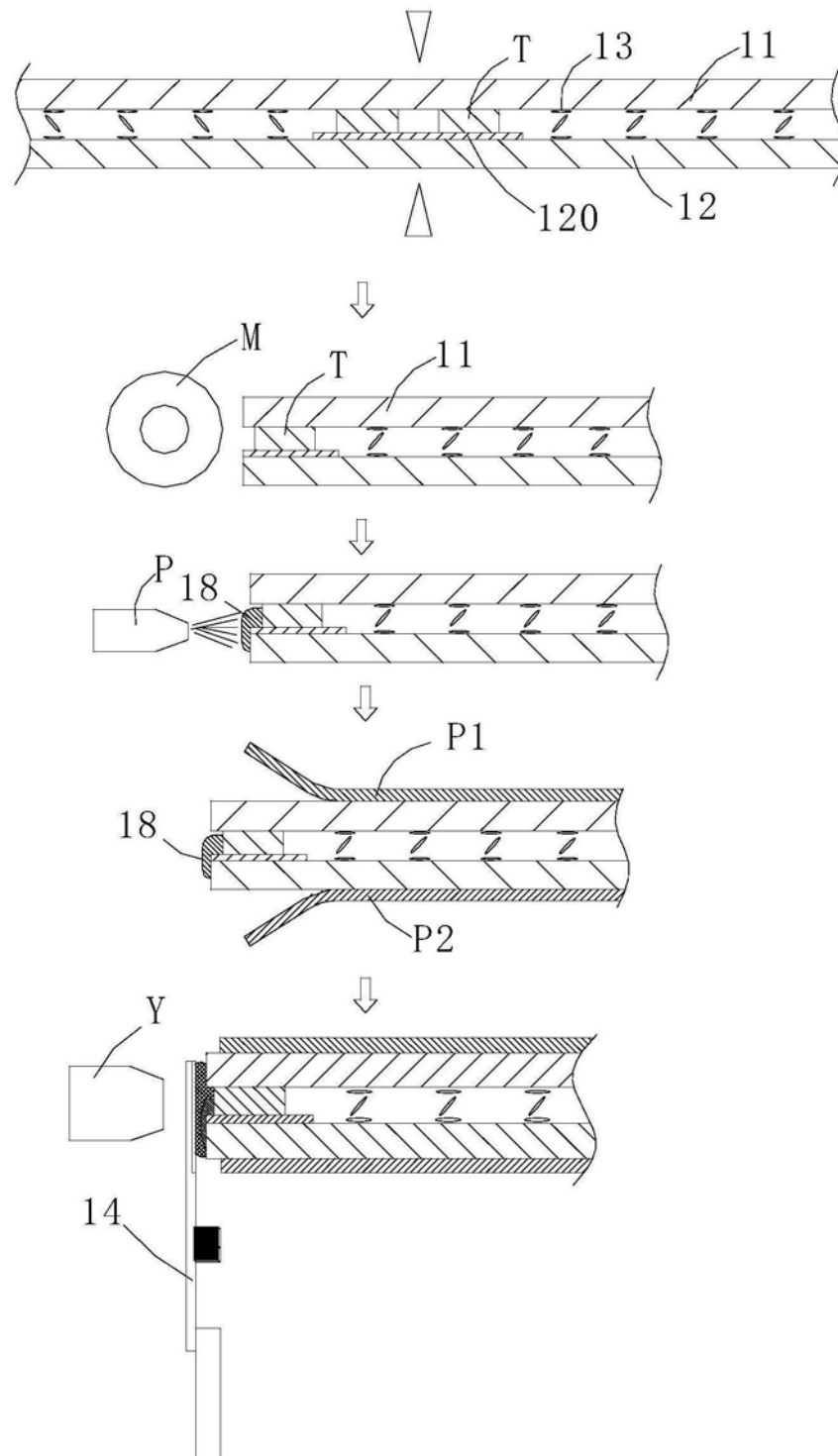


图6

专利名称(译)	一种液晶面板及其制作方法、显示装置		
公开(公告)号	CN108153070A	公开(公告)日	2018-06-12
申请号	CN2017111480164.9	申请日	2017-12-29
[标]发明人	李泳锐 阙成文		
发明人	李泳锐 阙成文		
IPC分类号	G02F1/1345 G02F1/1339 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1339 G02F1/13452		
代理人(译)	孙伟峰		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶面板，包括彩膜基板、阵列基板、设于所述彩膜基板与所述阵列基板之间的液晶、覆晶薄膜、设于所述覆晶薄膜上的驱动芯片与电路板，所述覆晶薄膜一端贴合于所述阵列基板端面，并与所述阵列基板内的金属导线阵列电连接，所述覆晶薄膜的另一端与所述电路板绑定。本发明还公开了一种液晶面板的制作方法及显示装置。本发明在对液晶面板进行信号接入时，采用端面绑定的方式将覆晶薄膜压合在阵列基板的端面，从而实现阵列基板内的金属导线阵列的导通，可以避免TFT基板侧延伸出较长的绑定区，有利于显示装置实现超窄边框或无边框。

