



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203433228 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 12

(21) 申请号 201320539785. 0

(22) 申请日 2013. 08. 30

(73) 专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市市区东冲路北段
工业区信利半导体有限公司

(72) 发明人 刘忠余 蔡翠霞 蒋介强 古大龙
何基强

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 王宝筠

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006. 01)

G02F 1/1343(2006. 01)

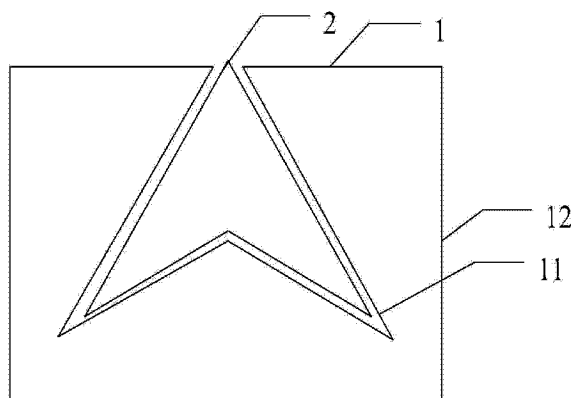
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种笔段式液晶显示屏及显示器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种笔段式液晶显示屏及显示器,包括用于改变液晶分子转向而显示标识图案的第一基板的显示电极和第二基板的显示电极,以及与显示电极相对应的触控电极。本实用新型提供的笔段式液晶显示器不仅能够显示标识图案,同时还可以直接触控标识图案,从而对标识图案所代表的功能进行编辑,提高了可操作性,且不需要外加触控屏,降低了成本。并且,本实用新型提供的笔段式液晶显示器在修改显示内容时,不需要采用机械按键装置,避免了现有的笔段式液晶显示器由于经常对按键装置进行操作,使按键装置老化,从而影响显示信息修改的情况发生,提高了笔段式液晶显示器的使用寿命。



1. 一种笔段式液晶显示屏,其特征在于,包括:
相对设置的第一基板与第二基板;
位于所述第一基板与第二基板之间的液晶层;
设置在所述第一基板朝向所述液晶层一侧表面的所述第一基板的显示电极;
设置在所述第二基板朝向所述液晶层一侧表面、且与所述第一基板的显示电极相对应的所述第二基板的显示电极;
设置在所述第一基板朝向所述液晶层一侧表面或设置于所述第二基板朝向所述液晶层一侧表面的触控电极;
其中,所述触控电极包围其所在基板的显示电极,且与该显示电极绝缘。
2. 根据权利要求1所述的笔段式液晶显示屏,其特征在于,所述触控电极设置于所述第一基板朝向所述液晶层一侧的表面。
3. 根据权利要求2所述的笔段式液晶显示屏,其特征在于,所述触控电极包括:
包围所述显示电极、且与所述显示电极的形状相匹配的内边触控电极走线,所述内边触控电极走线设置有用以引出所述显示电极的引线的开口;
包围所述内边触控电极走线、且与所述内边触控电极走线形成闭合曲线结构的外边触控电极走线。
4. 根据权利要求3所述的笔段式液晶显示屏,其特征在于,所述外边触控电极走线的形状为圆形或矩形。
5. 根据权利要求2所述的笔段式液晶显示屏,其特征在于,所述触控电极为包围所述显示电极的闭合曲线,所述触控电极与所述显示电极的引线之间设置有绝缘层。
6. 根据权利要求1所述的笔段式液晶显示屏,其特征在于,所述触控电极为ITO触控电极。
7. 根据权利要求1所述的笔段式液晶显示屏,其特征在于,所述笔段式液晶显示屏四周设置有引脚;
其中,所述触控电极通过引线与所述引脚相连。
8. 一种笔段式液晶显示器,其特征在于,包括权利要求1-7任意一项所述的笔段式液晶显示屏;
以及与所述笔段式液晶显示屏的触控电极电连接、且根据电容值的变化驱动操作功能的触控驱动电路。

一种笔段式液晶显示屏及显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示模组技术领域,更具体地说,涉及一种笔段式液晶显示屏及显示器。

背景技术

[0002] 笔段式液晶显示器虽然用于显示简单的信息,但是笔段式液晶显示器的应用范围广泛。例如:电子表、空调等,其显示器均采用笔段式液晶显示器,用于显示时间、日期;或显示温度、风速等信息。

[0003] 现有的笔段式液晶显示器只具有显示功能。具体的,图 1a 为现有的笔段式液晶显示屏上的一种箭头电极走线投影图,其中,笔段式液晶显示屏的上基板和下基板的显示电极共同作用,改变液晶分子的斜率,使液晶显示屏显示设定的标识图案。一般显示的标识图案与上基板和下基板的显示电极的投影相同,如图 1a 中,上基板和下基板的显示电极的投影为一向上的箭头,其中,虚线为下基板的显示电极的结构,实线为上基板的显示电极的结构(图 1a 中,为区分上基板和下基板的显示电极结构,对其进行了放大,且显示电极的引线连接段电极 SEG 或公共电极 COM 为现有技术,故只给出简易图),对段电极 SEG 和公共电极 COM 通电以后,改变液晶显示屏中液晶分子的排布,如图 1b 所示,从而显示向上的箭头的图案。

[0004] 在对笔段式液晶显示器的显示信息进行修改时,如空调上的显示器,可以使用遥控器进行操作,还可以直接采用位于显示器周围的按键进行操作。但是两种操作过程均需要采用按键,而现有的按键装置常为机械组件,长时间的使用容易损坏。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提供一种笔段式液晶显示屏及显示器,不仅可以用于显示标识图案,而且还可以直接在显示信息的标识图案上进行触控操作,进而修改显示信息内容,不需要机械按键装置,提高了使用寿命。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种笔段式液晶显示屏,包括:

[0008] 相对设置的第一基板与第二基板;

[0009] 位于所述第一基板与第二基板之间的液晶层;

[0010] 设置在所述第一基板朝向所述液晶层一侧表面的所述第一基板的显示电极;

[0011] 设置在所述第二基板朝向所述液晶层一侧表面、且与所述第一基板的显示电极相对应的所述第二基板的显示电极;

[0012] 设置在所述第一基板朝向所述液晶层一侧表面或设置于所述第二基板朝向所述液晶层一侧表面的触控电极;

[0013] 其中,所述触控电极包围其所在基板的显示电极,且与该显示电极绝缘。

[0014] 优选的,所述触控电极设置于所述第一基板朝向所述液晶层一侧的表面。

- [0015] 优选的,所述触控电极包括:
- [0016] 包围所述显示电极、且与所述显示电极的形状相匹配的内边触控电极走线,所述内边触控电极走线设置有利于引出所述显示电极的引线的开口;
- [0017] 包围所述内边触控电极走线、且与所述内边触控电极走线形成闭合曲线结构的外边触控电极走线。
- [0018] 优选的,所述外边触控电极走线的形状为圆形或矩形。
- [0019] 优选的,所述触控电极为包围所述显示电极的闭合曲线,所述触控电极与所述显示电极的引线之间设置有绝缘层。
- [0020] 优选的,所述触控电极为 ITO 触控电极。
- [0021] 优选的,所述笔段式液晶显示屏四周设置有引脚;
- [0022] 其中,所述触控电极通过引线与所述引脚相连。
- [0023] 一种笔段式液晶显示器,包括上述的笔段式液晶显示屏;
- [0024] 以及与所述笔段式液晶显示屏的触控电极电连接、且根据电容值的变化驱动操作功能的触控驱动电路。
- [0025] 与现有技术相比,本实用新型所提供的技术方案具有以下优点:
- [0026] 本实用新型所提供的笔段式液晶显示屏及显示器,包括用于改变液晶分子转向而显示标识图案的第一基板的显示电极和第二基板的显示电极,以及与显示电极相对应的触控电极。本实用新型提供的笔段式液晶显示器不仅能够显示标识图案,同时还可以直接触控标识图案,从而对标识图案所代表的功能进行编辑,提高了可操作性,且不需要外加触控屏,降低了成本。
- [0027] 并且,本实用新型提供的笔段式液晶显示器在修改显示内容时,不需要采用机械按键装置,避免了现有的笔段式液晶显示器由于经常对按键装置进行操作,使按键装置老化,从而影响显示信息修改的情况发生,提高了笔段式液晶显示器的使用寿命。

附图说明

- [0028] 为了更清楚地说明本实用新型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地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。
- [0029] 图 1a 为现有的笔段式液晶显示屏上的一种箭头的显示电极结构投影图;
- [0030] 图 1b 为图 1a 所提供的显示电极通电后的显示标识图案;
- [0031] 图 2a 为实施例一提供的一种触控电极结构示意图;
- [0032] 图 2b 为具有图 2a 结构的笔段式液晶显示屏通电后所显示的标识图案以及触控区;
- [0033] 图 3a 为实施例一提供的又一种电极结构投影图;
- [0034] 图 3b 为具有图 3a 结构的笔段式液晶显示屏通电后所显示的标识图案以及触控区。

具体实施方式

[0035] 正如背景技术所述,现有的笔段式液晶显示器只具有显示功能,在对显示信息进行修改时,只能通过按键形式操作调整,但是按键装置多为机械组件,长时间按压使用容易损坏,使用寿命短。

[0036] 基于此,本实用新型提供了一种笔段式液晶显示屏,包括:

[0037] 相对设置的第一基板与第二基板;

[0038] 位于所述第一基板与第二基板之间的液晶层;

[0039] 设置在所述第一基板朝向所述液晶层一侧表面的所述第一基板的显示电极;

[0040] 设置在所述第二基板朝向所述液晶层一侧表面、且与所述第一基板的显示电极相对应的所述第二基板的显示电极;

[0041] 设置在所述第一基板朝向所述液晶层一侧表面或设置于所述第二基板朝向所述液晶层一侧表面的触控电极;

[0042] 其中,所述触控电极包围其所在基板的显示电极,且与该显示电极绝缘。

[0043] 本实用新型还提供了一种笔段式液晶显示器,包括上述笔段式液晶显示屏;

[0044] 以及与所述笔段式液晶显示屏的触控电极电连接、且根据电容值的变化驱动操作功能的触控驱动电路。

[0045] 本实用新型所提供的笔段式液晶显示屏及显示器,包括用于改变液晶分子转向而显示标识图案的第一基板的显示电极和第二基板的显示电极,以及与显示电极相对应的触控电极。本实用新型提供的笔段式液晶显示器不仅能够显示标识图案,同时还可以直接触控标识图案,从而对标识图案所代表的功能进行编辑,提高了可操作性,且不需要外加触控屏,降低了成本。

[0046] 并且,本实用新型提供的笔段式液晶显示器在修改显示内容时,不需要采用机械按键装置,避免了现有的笔段式液晶显示器由于经常对按键装置进行操作,使按键装置老化,从而影响显示信息修改的情况发生,提高了笔段式液晶显示器的使用寿命。

[0047] 以上是本实用新型的核心思想,为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0048] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0049] 其次,本实用新型结合示意图进行详细描述,在详述本实用新型实施例时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本实用新型保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0050] 实施例一

[0051] 相对设置的第一基板与第二基板;

[0052] 位于所述第一基板与第二基板之间的液晶层;

[0053] 设置在所述第一基板朝向所述液晶层一侧表面的所述第一基板的显示电极;

[0054] 设置在所述第二基板朝向所述液晶层一侧表面、且与所述第一基板的显示电极相对应的所述第二基板的显示电极;

[0055] 设置在所述第一基板朝向所述液晶层一侧表面或设置于所述第二基板朝向所述

液晶层一侧表面的触控电极；

[0056] 其中，所述触控电极包围其所在基板的显示电极，且与该显示电极绝缘，所述触控电极为 ITO 触控电极。

[0057] 需要说明的是，第一基板的显示电极和第二基板的显示电极的结构图案基本相同，通电后共同作用改变液晶分子斜率，使笔段式液晶显示屏显示标识图案。因此本实施例以触控电极位于第一基板为例进行说明，如无特殊说明，下列所述显示电极均为第一基板的显示电极。

[0058] 所述触控电极设置于所述第一基板朝向所述液晶层一侧的表面。所述触控电极包括：包围所述显示电极、且与所述显示电极的形状相匹配的内边触控电极走线，所述内边触控电极走线设置有用以引出所述显示电极的引线的开口；包围所述内边触控电极走线、且与所述内边触控电极走线形成闭合曲线结构的外边触控电极走线。本实施例优选的外边触控电极走线的形状为圆形或矩形。

[0059] 本实施例提供的触控电极，对触控电极通电后，与大地形成静态电容，当人的手指触摸到闭合曲线内的区域时，人体的寄生电容将叠加到这个静态电容上，使静态电容值变大。

[0060] 如图 2a 所示，为本实施例所提供的一种触控电极的示意图。由于第一基板的显示电极和第二基板的显示电极的结构图案基本相同，通电后共同作用改变液晶分子斜率，使笔段式液晶显示屏显示标识图案，因此，图 2a 中显示电极 2 的结构图案既可以表示为第一基板的显示电极，也可以表示为第二基板的显示电极，并且本实用新型主要说明触控电极结构，因此对于现有技术的第一基板的显示电极或第二基板的显示电极均简单画出，并没有详细给出。其中，所述触控电极 1 包括：包围所述显示电极 2、且与所述显示电极 2 的形状相匹配的内边触控电极走线 11，所述内边触控电极走线 11 设置有用以引出显示电极 2 的引线的开口；包围所述内边触控电极走线 11、且与所述内边触控电极走线 11 形成闭合曲线结构的外边触控电极走线 12。根据图 2a 所示的显示电极和触控电极的示意图，通电后形成的标识图案 21 和触控区 22，如图 2b 所示。

[0061] 另外需要说明的是，本实施例不只限于显示一个标识图案，根据需要设计一个或多个，并不做限制。例如一些装置仅需要一个开关控制标识图案，只需设计一个开关图案，并对其设置触控电极；另一些装置则需要开关控制标识图案，并且需要上调和下调功能的标识图案。

[0062] 如图 3a 所示，为本实施例提供的另一种触控电极示意图，显示电极的结构以及显示电极的引线连接关系均为现有技术，故不作详细赘述，图中对于显示电极的引线的连接均未详细给出。本实施例提供了三个触控电极，第一触控电极 31 与开关显示电极相对应，第二触控电极 32 与向上箭头显示电极相对应，第三触控电极 33 与向下箭头显示电极相对应，三个触控电极之间均相互绝缘，且与三个显示电极绝缘。对本实施例提供的笔段式液晶显示屏四周设置有引脚，触控电极通过引线 with 引脚相连，引线为 ITO 引线，如图 3a 中第一触控电极与引脚 PIN1 相连，第二触控电极 32 与引脚 PIN2 相连，第三触控电极 33 与引脚 PIN3 相连，引脚与驱动电路连接，驱动标识图案所表示的功能。对图 3a 中的电极结构通电后，第一触控区 41、第二触控区 42 和第三触控区 43 如图 3b 所示。该笔段式显示屏可以用于空调设备，当需要修改温度时，可以直接触控向上箭头或向下箭头，从而修改温度信息。

[0063] 除上述触控电极的结构外,本实施例所提供的触控电极还可以为包围所述显示电极的闭合曲线,所述触控电极与所述显示电极的引线之间设置有绝缘层。

[0064] 本实施例上述描述均为触控电极设置于所述第一基板朝向所述液晶层一侧的表面,对于触控电极设置于所述第二基板朝向所述液晶层一侧的表面,上述描述同样适用。

[0065] 本实施例提供的笔段式液晶显示屏,不仅能够显示标识图案,用于显示信息,同时标识图案还对应触控区,可以直接对标识图案进行触控,从而对显示的信息进行触控编辑,提高了可操作性。

[0066] 在修改显示信息时,不使用机械按键装置,避免了机械按键装置长时间的使用而老化损坏的问题,提高了使用寿命。

[0067] 实施例二

[0068] 本实施例提供一种笔段式液晶显示器,包括实施例一所述的笔段式液晶显示屏;

[0069] 以及与所述笔段式液晶显示屏的触控电极电连接、且根据电容值的变化驱动操作功能的触控驱动电路。

[0070] 本实施例提供的笔段式液晶显示器,触控电极在通电时与大地形成静态电容,人的手指触摸触控电极内区域时,人体的寄生电容与静态电容相叠加,增大了静态电容值,将电容值的变化传递到触控驱动电路,触控驱动电路分析并实现触控功能。

[0071] 本实用新型提供的笔段式液晶显示器不仅能够显示标识图案,同时还可以直接触控标识图案,从而对标识图案所代表的功能进行编辑,提高了可操作性,且不需要外加触控屏,降低了成本。

[0072] 并且,本实用新型提供的笔段式液晶显示器在修改显示内容时,不需要采用机械按键装置,避免了现有的笔段式液晶显示器由于经常对按键装置进行操作,使按键装置老化,从而影响显示信息修改的情况发生,提高了笔段式液晶显示器的使用寿命。

[0073] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

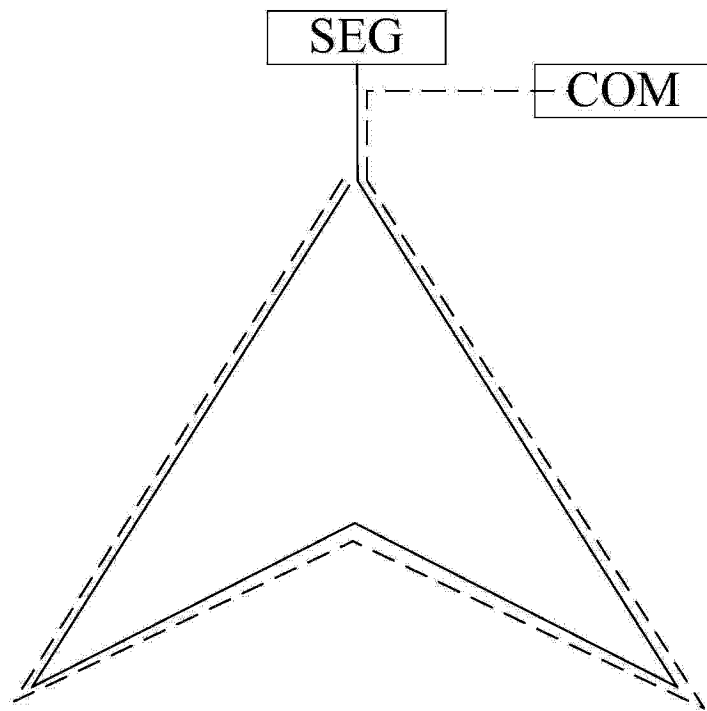


图 1a

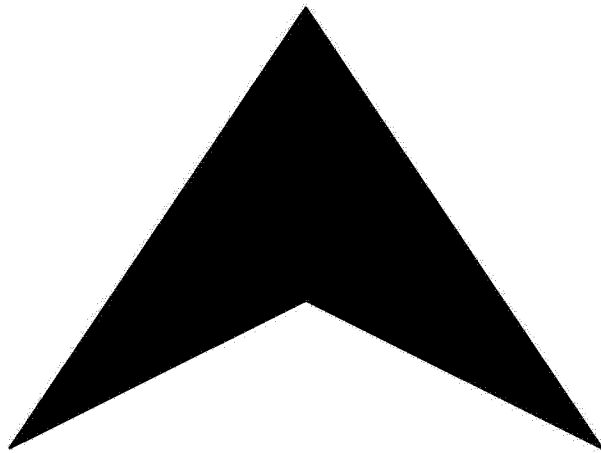


图 1b

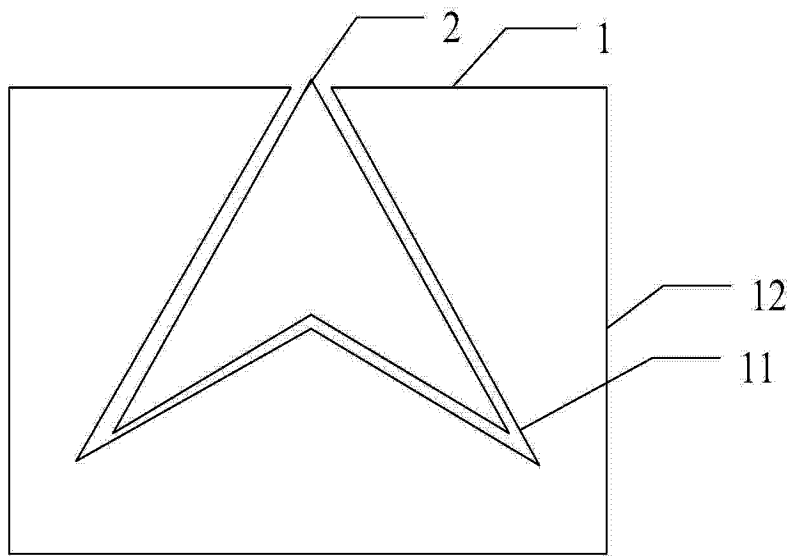


图 2a

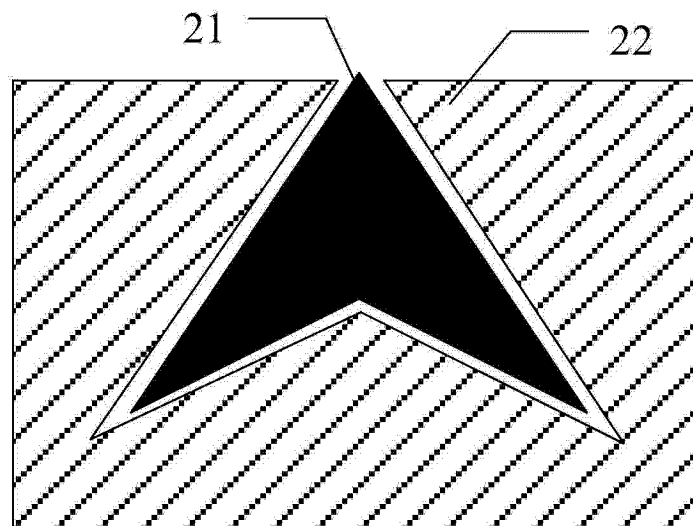


图 2b

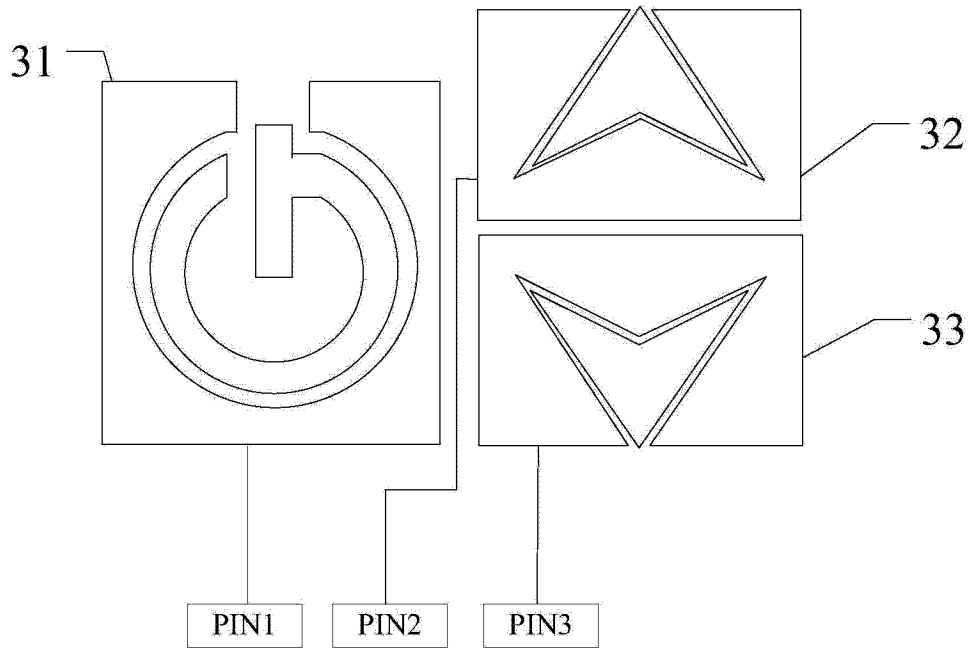


图 3a

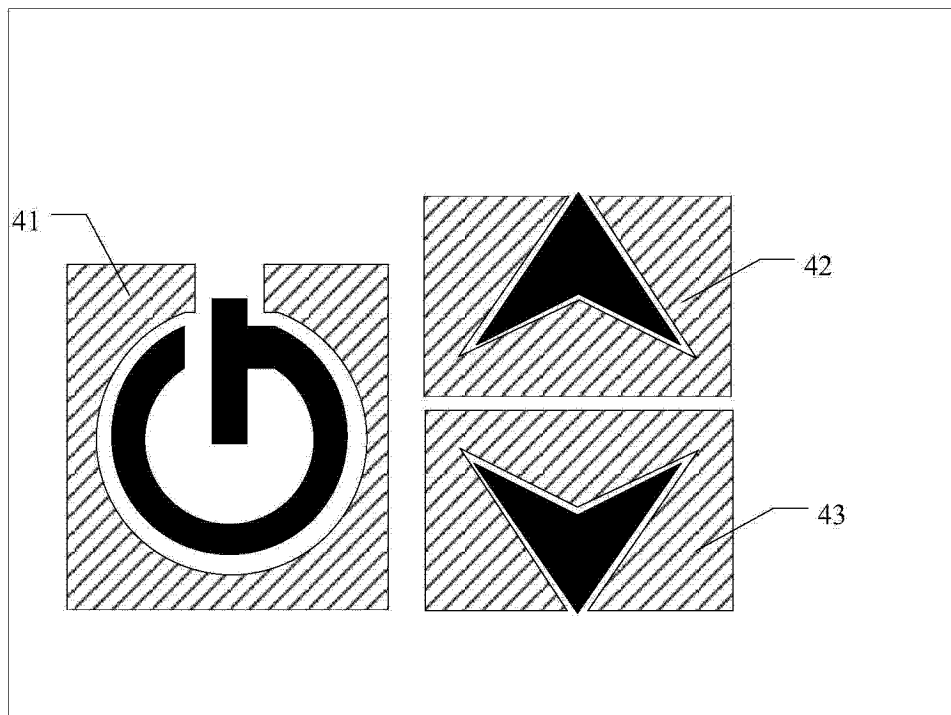


图 3b

专利名称(译)	一种笔段式液晶显示屏及显示器		
公开(公告)号	CN203433228U	公开(公告)日	2014-02-12
申请号	CN201320539785.0	申请日	2013-08-30
[标]申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
[标]发明人	刘忠余 蔡翠霞 蒋介强 古大龙 何基强		
发明人	刘忠余 蔡翠霞 蒋介强 古大龙 何基强		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1343		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型所提供了一种笔段式液晶显示屏及显示器，包括用于改变液晶分子转向而显示标识图案的第一基板的显示电极和第二基板的显示电极，以及与显示电极相对应的触控电极。本实用新型提供的笔段式液晶显示器不仅能够显示标识图案，同时还可以直接触控标识图案，从而对标识图案所代表的功能进行编辑，提高了可操作性，且不需要外加触控屏，降低了成本。并且，本实用新型提供的笔段式液晶显示器在修改显示内容时，不需要采用机械按键装置，避免了现有的笔段式液晶显示器由于经常对按键装置进行操作，使按键装置老化，从而影响显示信息修改的情况发生，提高了笔段式液晶显示器的使用寿命。

