

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G02F 1/1335

G06F 3/147



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02105400.2

[43] 公开日 2003 年 9 月 10 日

[11] 公开号 CN 1441295A

[22] 申请日 2002.2.28 [21] 申请号 02105400.2

[71] 申请人 碧悠电子工业股份有限公司

地址 中国台湾

[72] 发明人 林文彬 念家富 卓景生 陈赐贤
黄雯琦

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

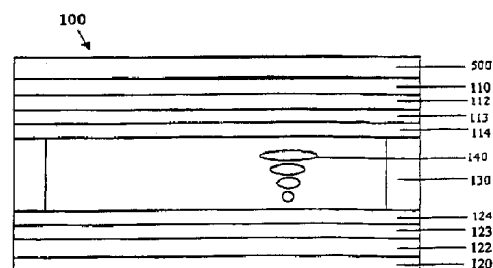
代理人 程 伟

权利要求书 4 页 说明书 10 页 附图 4 页

[54] 发明名称 触控面板型液晶显示器装置

[57] 摘要

本发明公开了一种液晶显示器，其改变传统液晶显示器构造，将原本以外贴方式配置于液晶胞 (Liquid crystal cell) 外侧的偏光组件，利用涂布方式将其涂覆于液晶胞内，可避免偏光组件与薄膜 - 薄膜 (FF) 型或薄膜 - 基板 (FP) 型触控面板的直接接触，如此搭配于液晶显示器面板上的触控面板将可拓展其使用技术，还可使用 FF 型触控面板，而没有点触触控面板时因施压力而损伤偏光片的隐患，也可使用 FP 型触控面板，将导电膜直接镀于面板基材上，且本发明的偏光组件使用涂布式偏光膜，其为非常态型 (e - mode) 偏光片，可同时搭配传统常态型 (o - mode) 偏光片来使用，扩大视角达到完美的偏光特性。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种液晶显示装置，其特征在于：包括有
一上基板，其具有一外侧及一相对的内侧；
一触控面板，配置在上基板的外侧，以触控方式作为输入接口；
一第一电极层，配置在上基板的内侧；
一第一偏光膜，配置在第一电极层远离上基板的侧上；
一下基板，其具有一外侧及一相对的内侧；
一第二电极层，配置在下基板的内侧；
一第二偏光膜，配置在第二电极层远离下基板的侧上；
一液晶层，配置在第一偏光膜与第二偏光膜之间；以及
一封框，配置在第一偏光膜与第二偏光膜之间并且环绕在液晶层的周围，液晶层封贮于上基板与下基板间。
2. 如权利要求1所述的装置，其特征在于：第一与第二偏光膜使用液晶材料与有机染料的混合物分别涂布并配向于该第一与第二电极层上。
3. 一种液晶显示装置，其特征在于：包括有
一上基板；
一触控面板，配置在上基板的外侧，以触控方式作为输入接口；
一第一电极层，配置在上基板的内侧；
一第一偏光膜，配置在第一电极层远离上基板的侧上；
一第一配向层，配置在第一偏光膜远离第一电极层的侧上；
一下基板，
一第二电极层，配置在下基板的内侧；
一第二配向层，配置在第二电极层远离下基板的侧上；
一液晶层，配置在第一配向层与第二配向层之间；以及
一封框，配置在第一配向层与第二配向层之间并且环绕在液晶层的周围，液晶层封贮于上基板与下基板间。

4. 如权利要求 3 所述的装置，其特征在于：第一偏光膜与第一配向层之间配置有一相位补偿膜。

5. 如权利要求 3 所述的装置，其特征在于：下基板的外侧配置有一偏光片。

6. 如权利要求 3 所述的装置，其特征在于：第二电极层与第二配向层之间配置有一第二偏光膜。

7. 如权利要求 3 所述的装置，其特征在于：第一偏光膜配置在上基板的内侧与第一电极层之间，第一配向层配置在第一电极层远离上基板的另一侧。

8. 如权利要求 7 所述的装置，其特征在于：第一偏光膜与第一配向层之间配置有一相位补偿膜。

9. 如权利要求 7 所述的装置，其特征在于：下基板的外侧配置有一偏光片。

10. 如权利要求 3 所述的装置，其特征在于：下基板的内侧与第二电极层之间配置有一第二偏光膜。

11. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于：触控面板包括有
一上层导电基材；
一下层导电基材，配置在上层导电基材的下方；
一上导电层，镀在上层导电基材面向下层导电基材的侧面上；
一下导电层，镀在该下层导电基材面向上层导电基材的侧面上；
一软式排线，配置在下层导电基材上；以及
多个间隙点，配置在下导电层上。

12. 如权利要求 11 所述的装置，其特征在于：上层及下层导电基

材均为导电薄膜。

13. 如权利要求 11 所述的装置，其特征在于：下层导电基材是所述上基板。

14. 如权利要求 1、3、6、9、和 10 的任意一组项所述的装置，其特征在于：偏光膜及偏光片是使用液晶材料与有机染料的混合物，以涂布方式形成的。

15. 如权利要求 2 或 14 所述的装置，其特征在于：液晶材料为超扭转向列式液晶。

16. 如权利要求 1、3 和 11 的任意一项所述的装置，其特征在于：上、下基板的材质为透明玻璃或者透明塑性薄膜其中之一。

17. 如权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于：第一及第二电极层的材质为氧化铟锡薄膜。

18. 如权利要求 1 或 2 所述的装置，其特征在于：第一及第二偏光膜是穿透轴与共通轴(common-axis)垂直的非常态型(e-mode)偏光组件。

19. 如权利要求 1 或 3 所述的装置，其特征在于：第一偏光膜是穿透轴平行于共通轴的非常态型偏光组件。

20. 如权利要求 5 或 9 所述的装置，其特征在于：偏光片是穿透轴平行于共通轴的非常态型偏光组件。

21. 如权利要求 6 或 10 所述的装置，其特征在于：第二偏光膜是穿透轴平行于共通轴的非常态型偏光组件。

22. 如权利要求 5 或 9 所述的装置，其特征在于：偏光片是穿透轴垂直于共通轴的常态型偏光组件。

23. 如权利要求6或10所述的装置，其特征在于：第二偏光膜是穿透轴垂直于共通轴的常态型偏光组件。

触控面板型液晶显示器装置

技术领域

本发明涉及一种液晶显示器装置，特别用于解决触控面板与显示器面板结构搭配的问题，且同时可解决在不同视角时因偏光片漏光而导致的窄视角及低对比问题。

背景技术

目前搭载于液晶显示器上的触控面板主要应用的技术为电阻式技术，其主要结构由透明导电基材与软式排线(Tail)所构成，依照其材质及工艺的不同，又可分为四种形式。第一种为玻璃-玻璃(Glass on Glass, GG type)型式触控面板，由两片导电玻璃组合而成，耐刮度最高，但重量最重，且体积较庞大，较不适合可携式信息产品的应用；第二种为薄膜-玻璃(Film on Glass, FG type)型式触控面板，由上侧导电薄膜与下侧导电玻璃贴合在一起构成；第三种为薄膜-薄膜(Film on Film, FF type)型式，其制作原理是将两层导电薄膜黏合，其重量及厚度比前两种形式轻而薄；第四种形式为薄膜-基材(Film on Plastic, FP type)型式导电薄膜直接镀在面板基材上，技术层次最高，且因其少一道贴合工艺及触控面板的支撑基材，故其不论在透光率、操作敏感度、结构特性或工艺简化上，均较前三种触控面板优良，为可携式信息产品的最佳选择。

虽然 FF(Film on Film)型式以及 FP(Film on Plastic)型式的触控面板为目前最适合用于携带式信息产品的技术，但在其搭配液晶显示面板时，却存在使用上的问题。最主要是传统液晶显示面板其主要结构由液晶胞(Liquid Crystal Cell)与偏光片结合而成，偏光片贴合于液晶胞的上侧，而触控面板再贴合于偏光片上侧。然而由于 FF 型式以及 FP 型式的触控面板与液晶显示面板贴合处结构不同，FF 型式其贴合处为导电薄膜，其表面硬度较差，当使用者以触控笔点选使用时，触控笔会触及偏光片，造成偏光片损坏，使产品使用寿命减短；而 FP

型式的触控面板则是需将导电膜直接镀在显示面板基材上，如果显示面板上需配置偏光片，则有其工艺上的困难。因此，传统液晶显示器无法搭配这两种适合用于携带式信息产品的触控面板。

传统液晶显示器构造中，偏光片除了导致新触控技术难以使用外，其在不同视角时，也因偏光片漏光，而导致对比降低、视角难以扩大的问题。因偏光片的功能是将一般不具偏极性的自然光产生偏极化，自然光的电场震动方向分为两个相互垂直的向量，偏光片仅让特定一震动方向的光通过，另一垂直分量的光被吸收，因此通过偏光片后，其电场震动均朝向同一方向，成为线性偏极光，如搭配上下两片偏光方向成 90 度的偏光片，中间再配置液晶层，并以外加电场控制液晶分子扭转的扭转角度，以改变光线行进的方向，则可控制画面的亮/暗，达到画面影像显示的效果。目前液晶面板所适用的偏光片，大多使用聚乙烯醇(PVA)薄膜为基材，吸收碘基或染料是二色性偏光子，进行单轴延伸处理，再于上下覆盖一层三醋酸纤维素(TAC)薄膜及表面保护膜以增加其安定性。此种方式制成的偏光片，其偏光分子排列成直线状，配向方向与共通轴(common-axis, c-axis)平行，可使入射光中与共通轴(c-axis)垂直的偏振光通过，也就是穿透轴垂直于共通轴(c-axis)，为常态型(o-mode)偏光片。虽然该偏光片仅可使震动于穿透轴上光线通过，但却仅在某一视角时，偏光片方可完全吸收非穿透轴的光线，因此当视角渐渐改变时，偏光片开始漏光，导致显示画面对比降低，视角狭小的问题。

日本专利第 JP09090316 号(申请人: Optrex)为触控面板搭配液晶显示器结构，其触控面板为薄膜-玻璃(FG type)型式，与显示器面板直接相连，其结构依序为触控面板、偏光片、显示面板上片基材、液晶层、显示面板下片基材。以此触控面板搭配液晶显示器的结构，可改善点触触控面板时因施压力所造成的对比降低问题，但却无法因应新型触控面板(如 FF type, FP type 等)的需要。

美国专利第 6,049,428 号中(申请人: Optiva)，以液晶材料混合有机染料取代传统碘基/PVA 的偏光片，以此种方式制成的偏光片，其穿透轴平行于共通轴(c-axis)，与常态型(o-mode)型偏光片相反，是非常态型(e-mode)型偏光片。

美国专利第6,174,394号中(申请人:Optiva),使用液晶材料加有机染料,再以溶剂溶解后,使用螺线杆或滚轮等方式涂布并同时配向于基板上,经过固烤后,形成薄膜状偏光膜,厚度较传统式偏光片薄,且具有与常态型(o-mode)互补的较佳偏光特性。

发明内容

本发明的目的在于提供一种液晶显示器装置,其可搭配各式触控面板的使用。

本发明的另一目的在于提供一种可搭配各式触控面板使用的液晶显示器装置,在使用此新型触控面板时,不影响液晶显示面板使用寿命及显示品质。

本发明的再一目的在于提供一种液晶显示器装置,可解决在各视角因为偏光片漏光而导致对比降低的问题,提供较优良的显示品质。

本发明的又一目的在于提供一种使用者操作温度范围广泛的液晶显示器装置。

本发明的又再一目的在于提供一种产品外型较轻、薄的液晶显示器装置。

本发明改变传统液晶显示器构造,将原本以外贴方式配置于液晶胞外侧的偏光组件,利用涂布方式将其涂覆于液晶胞内,可避免偏光组件与FF型或FP型触控面板间的直接接触,如此搭配于液晶显示器面板上的触控面板将可拓展其使用技术,还可使用FF型触控面板,而没有点触触控面板时因施压力而伤及偏光组件的隐患,也可使用FP型触控面板,将导电膜直接镀于面板基材上,且本发明使用的偏光组件是一种涂布式偏光膜,其为非常态型(e-mode)偏光片,可同时搭配常态型(o-mode)偏光片的使用,扩大视角达到完美的偏光特性。

附图说明

图1为本发明实施例一的触控面板型液晶显示装置的剖面示意图。

图2为本发明实施例二的触控面板型液晶显示装置的剖面示意图。

图3为本发明实施例三的触控面板型液晶显示装置的剖面示意图。

图4为本发明实施例四的触控面板型液晶显示装置的剖面示意图。

图5为FF型触控面板的剖面示意图。

图6为FP型触控面板的剖面示意图。

图7(a)、(b)及(c)为常态型(o-type)与非常态型(e-type)偏光组件配置示意图。

具体实施方式

本发明的详细说明

为了应用 FF 或 FP 触控面板的技术,显示面板与触控面板间无法存在其它光学组件,因 FF 型触控面板(如图 5 所示),由上层导电基材 510、下层导电基材 520、上层导电层 511、下层导电层 521、软式排线 540 及多个间隙点 530 所构成,其中下层导电基材 520 是其上基板。此触控面板直接贴在显示面板外侧,对传统式液晶显示器而言,显示面板装置最外侧为偏光组件,因此,触控面板将与偏光组件直接贴合,而此种触控面板为薄膜基材,其不像导电玻璃具有较优良的抗磨损能力,因此当使用者以触控笔点触使用时,将会造成偏光组件磨损,因而降低产品使用寿命。又如使用 FP 型触控面板(如图 6 所示),FP 型触控面板由上层导电层 611、上层导电基材 610、下层导电层 621、软式排线 640、多个间隙点 630 以及直接镀导电膜于表面的显示面板 A 所构成,其中该显示面板 A 为其上基板,因其将触控面板的下层基板去除,直接将导电层镀于显示面板基材外侧表面,因此对于将偏光组件置于显示面板最外侧的传统式液晶显示器而言,将因结构及工艺困难,而无法使用 FP 型触控面板。要解决这些问题,就要改变传统液晶显示面板的构造,需要将原本配置于液晶面板外侧的偏光组件片去除,这样方可搭配 FF 型触控面板,而没有点触使用时损及偏光片的隐患,以及将触控面板的下片基材薄膜去除、将导电薄膜直接镀于面板基材上的工艺。当显示器面板外侧的偏光片去除后,较简易的结构为以涂布方式,将偏光组件制作于面板内侧。薄膜式偏光片使用液晶材料,如芳香族溶致型液晶材料等加上如蒽的磺酸盐类等有机染料,再以溶剂溶解后,使用机械方式涂布,如以螺线杆涂布并配向于基板内侧,使分

子统一以某一方向排列，可吸收某一震动方向的光线，经过固烤后，即可形成薄膜状偏光膜。以涂布方式制成的偏光膜，在刚涂布完成，未经固烤程序时，其厚度为 1~100 微米(μm)，经过固烤程序后，完成的偏光膜的厚度为 0.2~1 微米(μm)，较传统外贴式的偏光组件更能符合轻、薄的产品要求，且可选择制作于基板的内侧或外侧，因此可配合触控式面板的型态，将液晶显示装置结构改变为偏光片在显示面板内侧的构造。此结构的基本构造为显示面板基材外侧直接配置触控面板，而基材内侧的结构又可分为三种，分别为(1)偏光膜涂布于电极层与配向层间；(2)偏光膜涂布于显示面板基材与电极层间；(3)因偏光膜本身为偏光分子配向后形成，偏光分子均朝同一方向配列，所以其也具有配向膜的功能，可使液晶分子形成一既定的预倾角(Pre-tilt angle)，因此偏光膜也可取代配向层，涂布于电极层与液晶层间，兼具有偏光膜及配向层的功能。根据不同产品的需要，而选定偏光膜配置位置。利用这种液晶显示器结构可解决触控面板搭配的技术问题，而不会造成工艺或结构上的设计困难。

一般传统式液晶显示器装置的偏光组件为将两片常态型(o-mode)偏光片使其穿透轴垂直交叉汇编而成，如图 7(a)所示，当入射光垂直入射时，入射光将完全被吸收，穿透量为零。然而当光线开始倾斜进入，也就是视角开始改变时，则开始有漏光现象，且随着入射光角度增加，漏光量也随之增加。因此仅在视角为零度时，才具有最佳的显示对比。本发明所使用的偏光膜的偏光分子成圆柱状排列，可阻拦与共通轴(common-axis)相垂直方向的光线，仅透过与共通轴(common-axis)平行的光线，为非常态型(e-mode)偏光组件。如使用两片非常态型(e-mode)偏光膜，如图 7(b)所示，在不同视角也有漏光现象，但其与常态型(o-mode)偏光片不同的是，其漏光量随入射角增加而减少，也就是光线垂直入射时，具有最大的漏光现象。因此，如果结合常态型(o-mode)及非常态型(e-mode)两种偏光特性，如图 7(c)所示，则不论入射光为垂直入射或大角度入射时，其漏光量减少，具有较优良的对比显示，这样，可有效扩大显示器面板的视角。

由于传统偏光组件需使用聚乙烯醇(PVC)作为基材，因此在操作温度较高或较低的地区，聚乙烯醇容易因温度改变而产生收缩或扩张，

导致偏光组件特性劣化，而涂布式偏光膜为偏光材料直接涂布于面板基材上，不需再使用 PVC 基材，因此不会产生因温度变化所导致的不良显示，具有较宽的操作温度范围。

本发明的液晶显示器装置，将上片偏光组件以涂布方式配置于显示器面板内侧，则显示器面板外侧可直接搭配 FF 型态或 FP 型态的触控面板。此显示器装置可为反射式液晶显示器，则仅需一片偏光组件；也可为半穿透式液晶显示器，在下片基材的内侧或外侧以涂布方式配置偏光组件，或是使用外贴式偏光片，将偏光组件贴在显示器面板外侧达到开/关的功能。

本发明的较佳实施例

实施例一

图 1 为依照本发明的实施例一绘制的触控面板型液晶显示器装置剖面示意图。本发明的液晶显示器装置 100 包括有一上基板 110、一下基板 120、一第一电极层 112、一第一偏光膜 113、一第二电极层 122、一第二偏光膜 123、一封框 130、一液晶层 140 以及一触控面板 500。

上基板 110 具有一外侧及一相对的内侧，触控面板 500 配置在上基板 110 的外侧，以触控方式作为输入接口，此触控面板 500 的结构如图 5 所示，由上层导电基材 510、下层导电基材 520、上导电层 511、下导电层 521、软式排线 540 及多个间隙点 530 所构成，上层导电基材 510 及下层导电基材 520 均为导电薄膜，下层导电基材 520 配置于上层导电基材 510 的下方，上导电层 511 镀于上层导电基材 510 面向下层导电基材 520 的侧面上，而下导电层 521 则镀于下层导电基材 520 面向上层导电基材 510 的侧面上，将软式排线 640 配置于下层导电基材 520 上，多个间隙点 630 配置于下导电层上，触控面板 500 直接贴在基板 110 的外侧上，以触控方式作为输入接口。也可使用如图 6 所示的触控面板，将下层导电基材去除，而直接将下层导电层 621 镀于显示面板基材 A(在此实施例中，A 即为显示器面板上基板 110)外侧，再结合上层导电基材 610、上导电层 611、软式排线 640 及多个间隙点 630 构成触控面板。

上基板 110 以透明玻璃或透明塑性薄膜做为基材, 第一电极层 112 配置于其内侧, 为数个长条状的透明电极, 其材质为氧化铟锡薄膜等, 第一偏光膜 113 配置于第一电极层 112 远离上基板 110 的侧上。第一偏光膜 113 成型方法可为如下方式: 将液晶分子与有机染料混合溶解于溶剂中, 再以旋转涂布法 (Spin Coating) 或螺线杆印刷法 (May Roller Printing) 将偏光膜材料涂布配向于第一电极层 112 上, 之后再经过固烤、干燥等步骤后即可制成偏光膜。本实施例利用螺线杆印刷法涂布配向偏光膜, 制成厚度为 0.4 微米 (μm) 的偏光膜。此偏光膜分子为非常态型 (e-mode) 型偏光膜, 可控制光线的偏极状态。可于第一偏光膜 113 远离上基板 110 的侧上配置一配向层 114, 使液晶分子达到预倾的目的。

下基板 120 以透明玻璃或透明塑性薄膜所制成, 第二电极层 122 配置于其内侧表面, 为数个长条状的透明电极, 其材质为氧化铟锡薄膜等, 该第二偏光膜 123 配置于第二电极层 122 远离下基板 120 的侧上, 其是使用液晶材料与有机染料的混合物分别涂布并配向于第二电极层 122 远离下基板 120 的侧上, 是穿透轴与共通轴 (common-axis) 垂直的非常态型 (o-mode) 偏光片, 可控制光线的偏极状态, 并可于第二偏光膜 123 远离下基板 120 的侧上配置一配向层 124, 使液晶分子达到预倾的目的。其中, 第二偏光膜 123 也可利用旋转涂布法 (Spin Coating) 或螺线杆印刷法 (May Roller Printing) 将偏光膜材料涂布配向于下基板 120 外侧, 经固烤步骤后形成厚度为 0.4 微米 (μm) 的非常态型 (e-mode) 偏光组件。

封框 130 配置在第一配向层与第二配向层之间并且环绕在液晶层 140 的周围, 以将液晶层 140 封贮于上基板 110 与下基板 120 间, 而液晶层 140 则配置于其中形成一液晶显示器胞。本实施例所使用的液晶为超扭转向列式液晶。

其中, 因偏光膜本身为偏光分子配向后形成, 偏光分子均朝同一方向配列, 故其也具有配向膜的功能, 可使液晶分子形成一个既定的预倾角, 因此也可以偏光膜取代配向层, 涂布于电极层与液晶层间, 兼具有偏光膜及配向层的功能。

实施例二

图2为依照本发明的实施例二所绘示触控面板型液晶显示器装置的剖面示意图。此液晶显示器装置200包括有一上基板210、一下基板220、一第一电极层212、一第一偏光膜213、一第一配向层214、一第二电极层222、一第二偏光膜223、第二配向层224、一封框230、一液晶层240以及一触控面板500。

上基板210具有一外侧及一相对的内侧，触控面板配置在上基板210的外侧，以触控方式作为输入接口，触控面板500的结构如前所述的图5或图6所示。

上基板210的构造为透明基材，第一电极层212配置于其内侧，第一偏光膜213涂布配置在第一电极层212远离上基板210的侧上，为非常态型(e-mode)型偏光膜。第一配向层214配置在第一偏光膜213远离第一电极层212的侧上，其中配置一位相位补偿膜215于第一偏光膜213与第一配向层214之间，相位补偿膜215可矫正出射光的光程差。

下基板220的构造为透明基材，下基板220的外侧配置第二偏光膜223，而第二电极层222配置于下基板220内侧，第二配向层224配置于第二电极层222远离下基板220的侧上，其中，第二偏光膜223也可以是利用涂布法形成的非常态型(e-mode)偏光膜。

封框230则配置在第一配向层214与第二配向层224之间并且环绕在液晶层240的周围，以该液晶层240封贮于上基板210与下基板220间，而液晶层240配置于第一配向层214与第二配向层224之间。

其中，因偏光膜本身为偏光分子配向后形成，偏光分子均朝同一方向配列，故其也具有配向膜的功能，可使液晶分子形成一个既定的预倾角，因此也可以偏光膜取代配向层，涂布于电极层与液晶层间，兼具有偏光膜及配向层的功能。

实施例三

图3为依照本发明的实施例三所绘示触控面板型液晶显示器装置的剖面示意图。此液晶显示器装置300包括有一上基板310、一下基板320、一第一电极层312、一第一偏光膜313、一第一配向层314、一第二电极层322、一第二配向层323、一封框330、一液晶层340以及一

触控面板 500。

上基板310具有一外侧及一相对的内侧，其外侧配置触控面板500，以触控方式作为输入接口，触控面板500的结构如前述的图5或图6所示。

上基板310的构造为透明基材，第一电极层312配置于其内侧表面，第一偏光膜313涂布配置在第一电极层312远离上基板310的侧上，第一偏光膜313为非常态型(e-mode)型偏光膜，第一配向层314则配置于在第一电极层312远离上基板310的侧上，其中，可配置一位相位补偿膜315于第一偏光膜313与第一配向层314之间，相位补偿膜315可矫正出射光的光程差。

下基板320的构造为透明基材，第二电极层322配置于其内侧表面，第二偏光膜323涂布于第二电极层322远离下基板320的侧上，而第二配向层324则配置于第二偏光膜323远离下基板320的侧上。

封框 330 配置在第一配向层 314 与第二配向层 324 之间并且环绕在该液晶层 340 的周围，以将液晶层 340 封贮于上基板 310 与下基板 320 间，而液晶层 340 则配置于空间中形成一液晶显示器胞。

其中，因偏光膜本身为偏光分子配向后形成，偏光分子均朝同一方向配列，故其也具有配向膜的功能，可使液晶分子形成一个既定的预倾角，因此也可以偏光膜取代配向层，涂布于电极层与液晶层间，兼具有偏光膜及配向层的功能。

实施例四

图4为依照本发明的实施例四所绘示触控面板型液晶显示器装置的剖面示意图。此液晶显示器装置400包括有一上基板410、一下基板420、一第一电极层412、一第一偏光膜413、一第一配向层414、一第二电极层422、一第二配向层423、一封框430、一液晶层440以及一触控面板500。

上基板410具有一外侧及一相对的内侧，其外侧配置一触控面板500，触控面板500配置在上基板410的外侧，以触控方式作为输入接口。触控面板500的结构如图5或图6所示。

上基板410的构造为透明基材，第一电极层412配置于其内侧表面，

第一偏光膜413涂布配置在第一电极层412远离上基板410的侧上，为非常态型(e-mode)型偏光膜，第一配向层414则配置于第一偏光膜413上。

下基板420的构造为透明基材，第二电极层422配置于其内侧表面，第二偏光膜423涂布配置在第二电极层422远离下基板420的侧上，第二配向层424配置于第二偏光膜423上。

封框 430 配置在第一配向层 414 与第二配向层 424 之间并且环绕在该液晶层 440 的周围，以将液晶层 340 封贮于上基板 410 与下基板 420 间，而液晶层 440 则配置于其中形成一液晶显示器胞。

以上所述仅为本发明的具体实施例，然而本发明并不受该实施例的限制，亦即，本发明事实上仍可做其它改变，其它任何不背离本发明的精神与技术下所作的各种等效的变更或修饰，均应包括在本发明的保护范围之内。

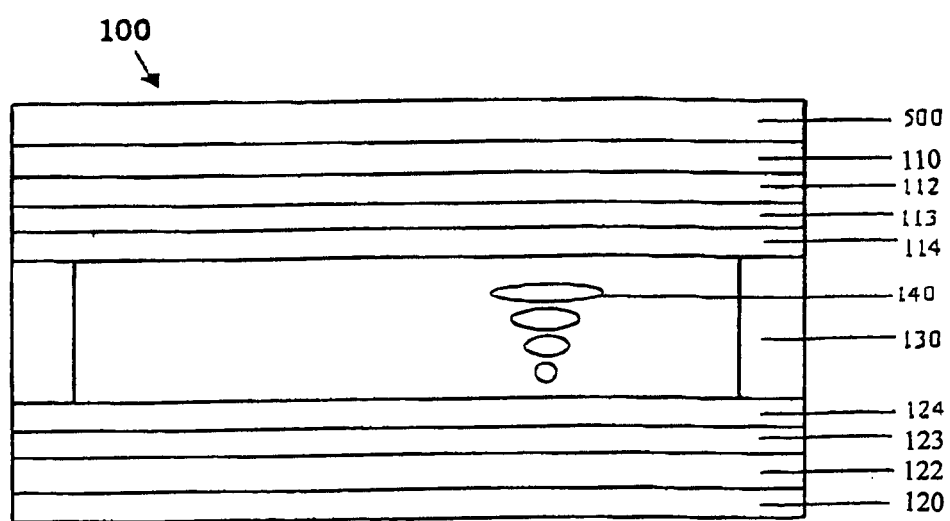


图 1

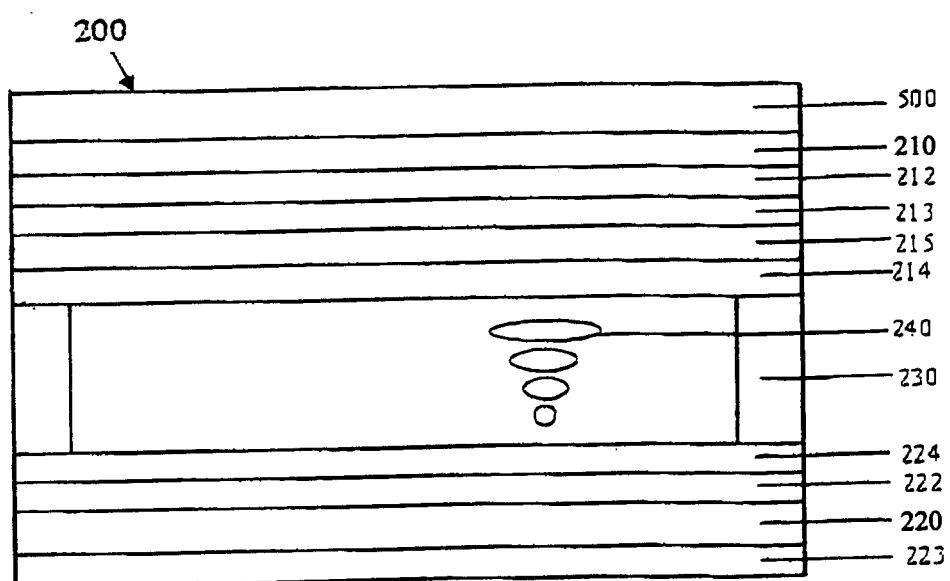


图 2

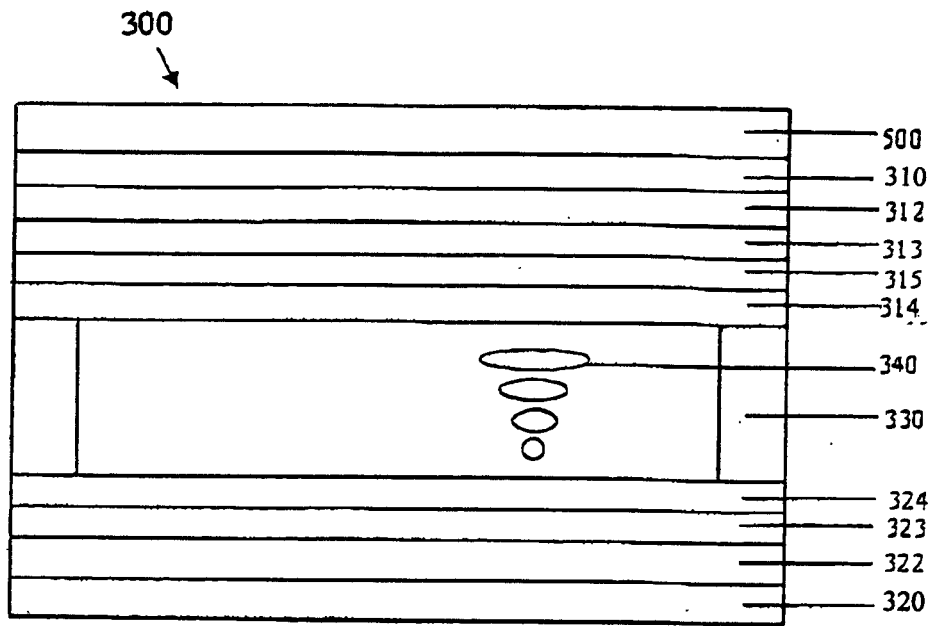


图 3

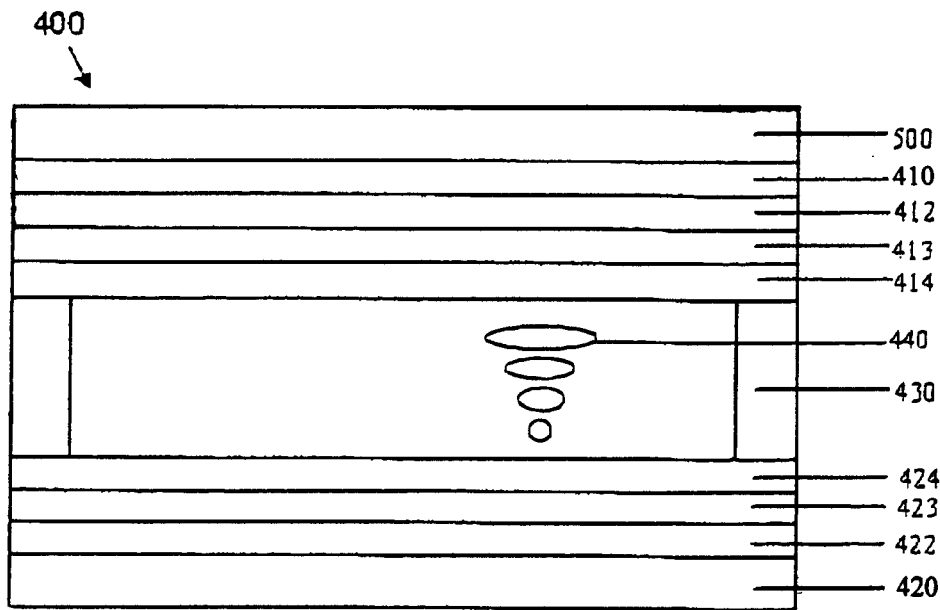


图 4

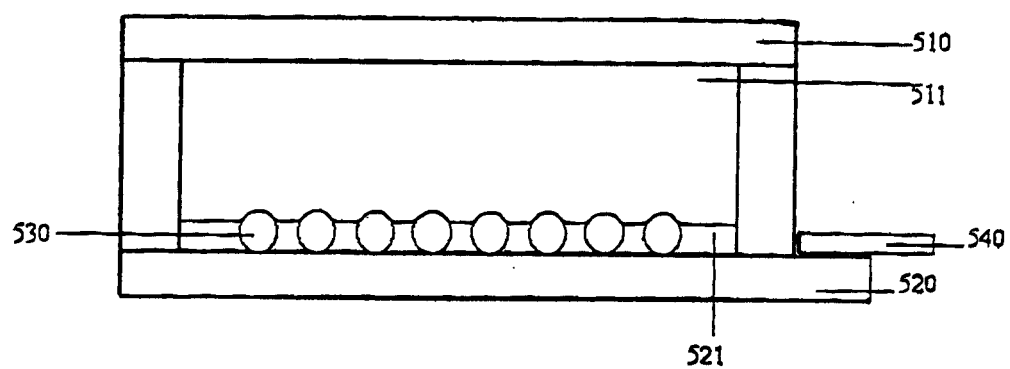


图 5

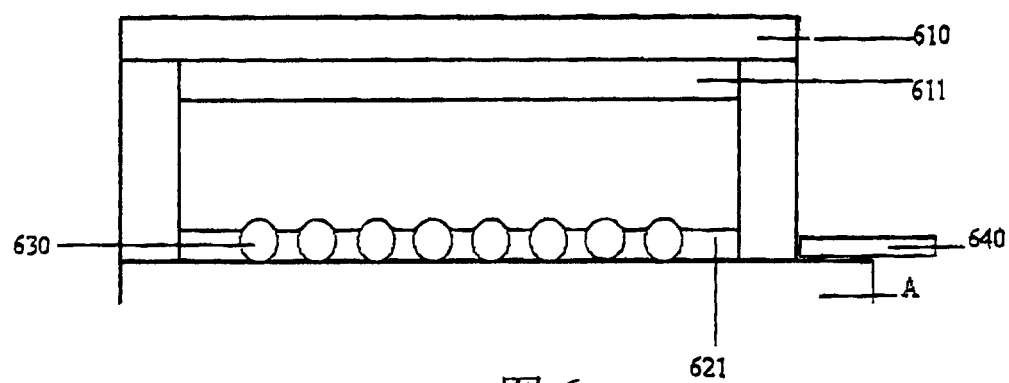
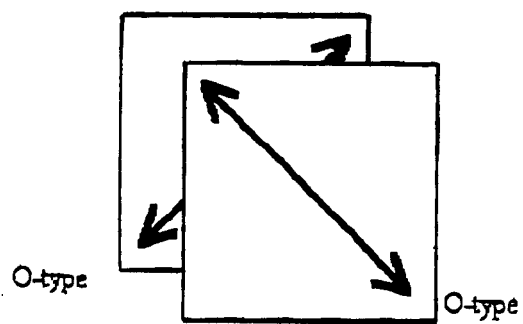
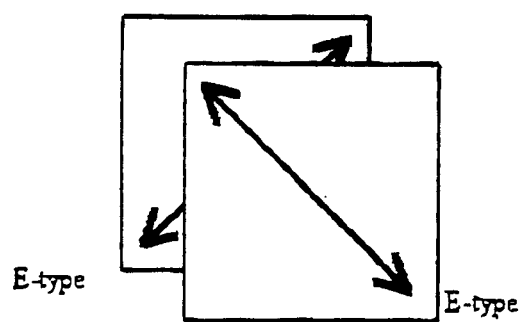


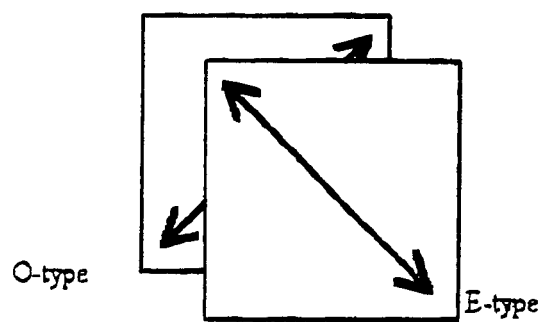
图 6



(a)



(b)



(c)

图 7

专利名称(译)	触控面板型液晶显示器装置		
公开(公告)号	CN1441295A	公开(公告)日	2003-09-10
申请号	CN02105400.2	申请日	2002-02-28
申请(专利权)人(译)	碧悠电子工业股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	碧悠电子工业股份有限公司		
[标]发明人	林文彬 念家富 卓景生 陈赐贤 黄雯琦		
发明人	林文彬 念家富 卓景生 陈赐贤 黄雯琦		
IPC分类号	G02F1/1335 G06F3/147 G06F31/47		
代理人(译)	程伟		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示器，其改变传统液晶显示器构造，将原本以外贴方式配置于液晶胞(Liquid crystal cell)外侧的偏光组件，利用涂布方式将其涂覆于液晶胞内，可避免偏光组件与薄膜 - 薄膜(FF)型或薄膜 - 基板(FP)型触控面板的直接接触，如此搭配于液晶显示器面板上的触控面板将可拓展其使用技术，还可使用FF型触控面板，而没有点触触控面板时因施压力而损伤偏光片的隐患，也可使用FP型触控面板，将导电膜直接镀于面板基材上，且本发明的偏光组件使用涂布式偏光膜，其为非常态型(e - mode)偏光片，可同时搭配传统常态型(o - mode)偏光片来使用，扩大视角达到完美的偏光特性。

