

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
G02F 1/13 (2006.01)  
G02B 1/10 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820121310.9

[45] 授权公告日 2009 年 4 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 201218884Y

[22] 申请日 2008.7.14

[74] 专利代理机构 宁波奥圣专利代理事务所（普通

[21] 申请号 200820121310.9

合伙）

[73] 专利权人 宁波高新区激智科技有限公司

代理人 程晓明

地址 315040 浙江省宁波市高新区沧海路 75  
号 D 座

[72] 发明人 张彦 金亚东

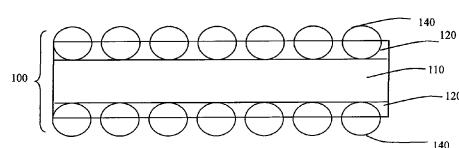
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

### [54] 实用新型名称

一种硬式保护薄膜及使用该硬式保护薄膜的  
液晶显示装置

### [57] 摘要

本实用新型公开了一种硬式保护薄膜，它包括透明基板，透明基板的表面上设置有保护涂层，保护涂层内设置有粒子，粒子分布在透明基板的表面上，粒子垂直于透明基板表面方向的几何尺寸大于保护涂层的成膜后厚度，优点在于保护涂层内设置有粒子，且粒子垂直于透明基板表面方向的几何尺寸大于保护涂层的成膜后厚度，使得裸露在保护涂层外的部分与保护涂层的表面之间形成一个凹凸面，易将进入的空气和水分排除，防止了气泡的产生，使得薄膜的保护能力得到显著的提高；保护涂层内设置有不溶出的高分子型的抗静电剂，使得该保护薄膜具有良好的抗静电能力；在透明基板的两表面上设置保护涂层，可将任一面吸附在液晶面板上，使得操作更为方便。



1、一种硬式保护薄膜，它包括透明基板，所述的透明基板的至少一个表面上设置有保护涂层，其特征在于所述的保护涂层内设置有粒子，所述的粒子分布在所述的透明基板的表面上，所述的粒子垂直于所述的透明基板表面方向的几何尺寸大于所述的保护涂层的成膜后厚度。

2、根据权利要求 1 所述的一种硬式保护薄膜，其特征在于所述的透明基板由折射率为 1.4~1.75 的光学透明材料制成，所述的光学透明材料为 PET、PC 和 PE 中的任一种。

3、根据权利要求 1 所述的一种硬式保护薄膜，其特征在于所述的粒子的形状为球形或椭球形。

4、根据权利要求 1 所述的一种硬式保护薄膜，其特征在于所述的保护涂层内设置有抗静电剂。

5、根据权利要求 4 所述的一种硬式保护薄膜，其特征在于所述的抗静电剂为一种不溶出的高分子型的抗静电剂。

6、根据权利要求 1 至 5 任一项所述的一种硬式保护薄膜，其特征在于所述的保护涂层设置在所述的透明基板的一个表面上或两个表面上。

7、一种液晶显示装置，该装置包括用于发光的光源组件、液晶面板组件和硬式保护薄膜，所述的硬式保护薄膜包括透明基板，所述的透明基板的至少一个表面上设置有保护涂层，其特征在于所述的保护涂层内设置有粒子，所述的粒子分布在所述的透明基板的表面上，所述的粒子裸露于所述的保护涂层的部分与所述的液晶面板组件接触，所述的粒子垂直于所述的透明基板表面方向的几何尺寸大于所述的保护涂层的成膜后厚度。

## 一种硬式保护薄膜及使用该硬式保护薄膜的液晶显示装置

### 技术领域

本实用新型涉及一种保护薄膜，尤其是涉及一种硬式保护薄膜及使用该硬式保护薄膜的液晶显示装置。

### 背景技术

近年来随着液晶显示装置的快速发展和其在移动通讯设备显示、笔记本电脑显示器、台式电脑显示器以及大尺寸液晶电视中的广泛应用，对显示装置的保护薄膜的要求也越来越高，主要集中在减轻伤害，防止水分引起的破坏以及防止静电的产生。

现有应用于液晶显示装置的硬式保护薄膜多为采用涂敷方式生产且具有单面涂敷层的保护薄膜。图 5 为传统的采用涂敷方式生产的硬式保护薄膜的结构示意图，此硬式保护薄膜主要包括透明基板 10，上涂敷层 20。传统的采用涂敷方式生产的硬式保护薄膜主要依靠涂敷层来进行保护，然而这种硬式保护薄膜的保护能力十分有限，与所接触的液晶显示装置中的液晶面板吸附时易产生空气隙，且不易排除存在的空气，从而产生气泡；当遇到水分的时候，也不容易排除保护薄膜与液晶面板之间的水分，且当剥离保护薄膜时，因存在摩擦而损伤液晶面板；此外，这种硬式保护薄膜应用于液晶显示装置中时易受静电的影响。

### 发明内容

本实用新型所要解决的技术问题是提供一种能够有效减轻损伤，易排除进入的空气和水分的硬式保护薄膜及使用该硬式保护薄膜的液晶显示装置。

本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为：一种硬式保护薄膜，它包括透明基板，所述的透明基板的至少一个表面上设置有保护涂层，所述的保护涂层内设置有粒子，所述的粒子分布在所述的透明基板的表面上，所述的粒子垂直于所述的透明基板表面方向的几何尺寸大于所述的保护涂层的成膜后厚度。

所述的透明基板由折射率为 1.4~1.75 的光学透明材料制成，所述的光学透明材料为 PET (Polyethylene Terephthalate, 聚对苯二甲酸乙二醇酯)、PC (Polycarbonate, 聚碳酸酯) 和 PE (Polyethylene, 聚乙烯) 中的任一种。

所述的粒子的形状为球形或椭球形。

所述的保护涂层内设置有抗静电剂。

所述的抗静电剂为一种不溶出的高分子型的抗静电剂。

所述的保护涂层设置在所述的透明基板的一个表面上或两个表面上。

一种液晶显示装置，该装置包括用于发光的光源组件、液晶面板组件和硬式保护薄膜，所述的硬式保护薄膜包括透明基板，所述的透明基板的至少一个表面上设置有保护涂层，所述的保护涂层内设置有粒子，所述的粒子分布在所述的透明基板的表面上，所述的粒子裸露于所述的保护涂层的部分与所述的液晶面板组件接触，所述的粒子垂直于所述的透明基板表面方向的几何尺寸大于所述的保护涂层的成膜后厚度。

与现有技术相比，本实用新型的优点在于保护涂层内设置有粒子，且粒子垂直于透明基板表面方向的几何尺寸大于保护涂层的成膜后厚度，使得裸露在保护涂层外的部分与保护涂层的表面之间形成一个凹凸面，凸面部分（粒子裸露于保护涂层的部分）与液晶面板接触，使得保护涂层与液晶面板之间形成一个贯通的间隙，不仅减少了本实用新型的硬式保护薄膜与液晶面板的接触面积，而且容易将进入的空气和水分排除，从而防止了气泡的产生，同时有效地减轻了剥离保护薄膜时对液晶面板造成的损伤，从而使得保护薄膜的保护能力得到显著的提高；保护涂层内设置有一种不溶出的高分子型的抗静电剂，使得该硬式保护薄膜具有良好的抗静电能力；在透明基板的两表面上设置保护涂层，可将任一面吸附在液晶面板上，使得操作更为方便。

## 附图说明

图 1 为本实用新型实施例一的硬式保护薄膜的剖面示意图；

图 2 为本实用新型实施例二的硬式保护薄膜的剖面示意图；

图 3 为本实用新型实施例三的液晶显示装置的结构示意图；

图 4 为本实用新型实施例四的液晶显示装置的结构示意图；

图 5 为现有技术的硬式保护薄膜的剖面示意图。

## 具体实施方式

以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

实施例一：

如图 1 所示，一种硬式保护薄膜，该硬式保护薄膜 100 包括一个透明基板 110，透明基板 110 的一个表面上设置有保护涂层 120。保护涂层 120 内设置有球形结构的粒子 140，粒子 140 分布在透明基板 110 的这个表面上，粒子 140 的粒径大于保护涂层 120 的成膜后厚度，使得裸露在保护涂层外的部分与保护涂层的表面之间形成一个凹凸面，

当本保护薄膜应用于液晶显示装置时，凸面部分（粒子裸露于保护涂层的部分）与液晶显示装置的液晶面板接触，使得保护涂层与液晶面板之间形成一个贯通的间隙，不仅减少了本实用新型的硬式保护薄膜与液晶面板的接触面积，而且容易将进入的空气和水分排除，从而防止了气泡的产生，同时有效地减轻了剥离保护薄膜时对液晶面板造成的损伤，从而使得保护薄膜的保护能力得到显著的提高。在本实施例中，粒子 140 的粒径与保护涂层 120 的成膜后厚度比为 2: 1。

在此具体实施例中，透明基板 110 由折射率为 1.4~1.75 的光学透明材料制成，光学透明材料可以是 PET、PC 和 PE 中的任一种。保护涂层 120 内设置有抗静电剂（图中未示出），这种抗静电剂为一种不溶出的高分子型的抗静电剂，使得本保护薄膜具有良好的抗静电能力。

#### 实施例二：

如图 2 所示，本实施例与实施例一的结构基本相同，不同之处仅在于透明基板 110 的两个表面上都设置有保护涂层 120，保护涂层 120 内设置有粒子 140。这种结构的保护薄膜应用时可将任一面吸附在液晶面板上，使得操作更为方便。

#### 实施例三：

如图 3 所示，本实施例为实施例一中的硬式保护薄膜应用于液晶显示装置的示例。该装置通常包括一个用于发光的背光源组件 440、液晶面板组件 450 和一片硬式保护薄膜 460，硬式保护薄膜 460 吸附在液晶面板组件 450 上。

在此具体实施例中的背光源组件 440 可以采用公知的任一种背光源，如 LED (Light Emitting Diode, 发光二极管) 背光源。

#### 实施例四：

如图 4 所示，本实施例为实施例二中的硬式保护薄膜应用于液晶显示装置的示例。其中，440 为背光源组件，450 为液晶显示面板，460 为硬式保护薄膜。

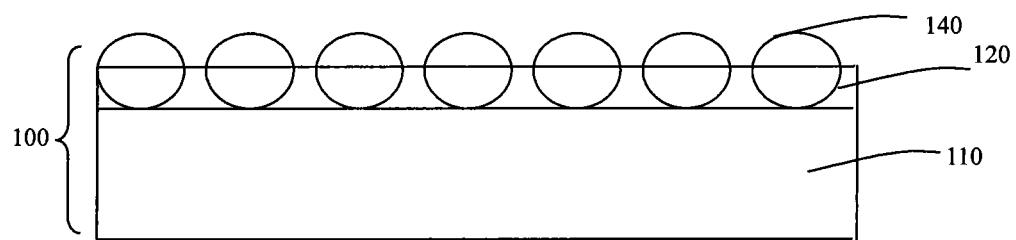


图 1

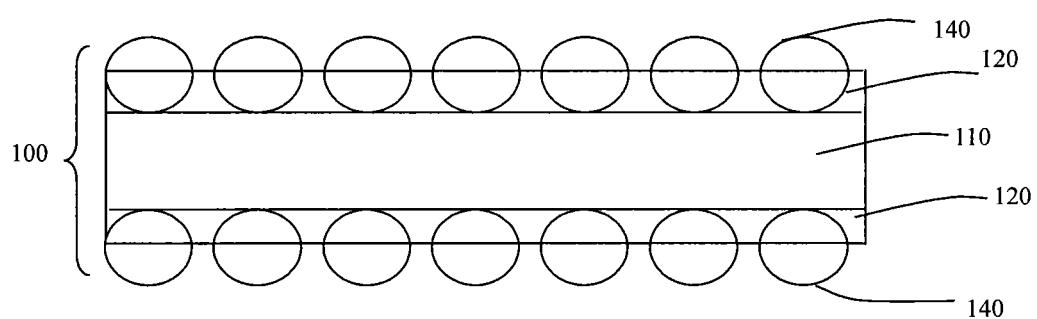


图 2

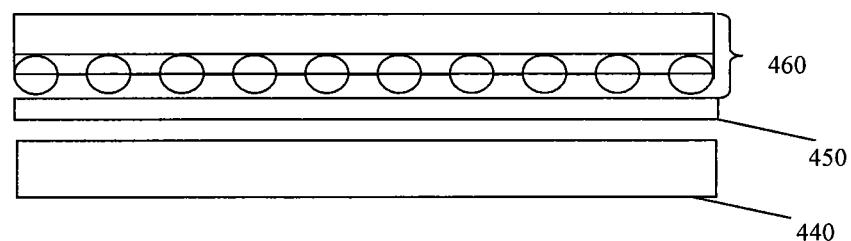


图 3

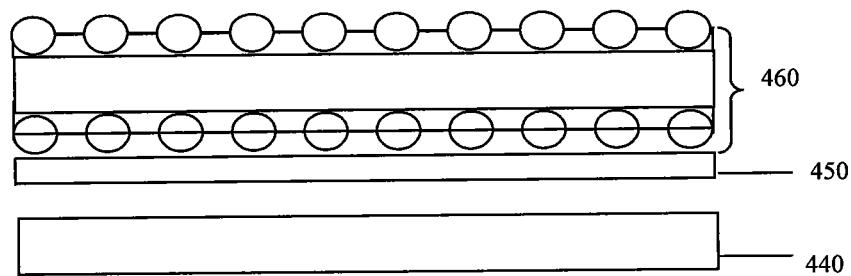


图 4

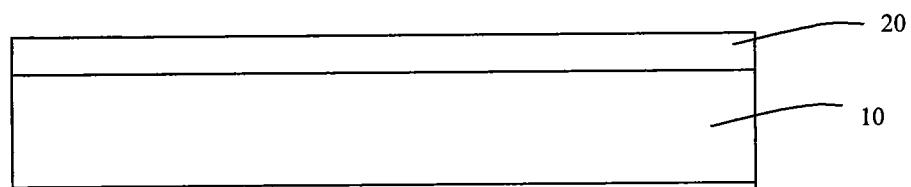


图 5

专利名称(译)	一种硬式保护薄膜及使用该硬式保护薄膜的液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN201218884Y</a>	公开(公告)日	2009-04-08
申请号	CN200820121310.9	申请日	2008-07-14
[标]申请(专利权)人(译)	宁波高新区激智科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	宁波高新区激智科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	宁波激智科技股份有限公司		
[标]发明人	张彦 金亚东		
发明人	张彦 金亚东		
IPC分类号	G02F1/13 G02B1/10 G02B1/14 G02B1/16		
代理人(译)	程晓明		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型公开了一种硬式保护薄膜，它包括透明基板，透明基板的表面上设置有保护涂层，保护涂层内设置有粒子，粒子分布在透明基板的表面上，粒子垂直于透明基板表面方向的几何尺寸大于保护涂层的成膜后厚度，优点在于保护涂层内设置有粒子，且粒子垂直于透明基板表面方向的几何尺寸大于保护涂层的成膜后厚度，使得裸露在保护涂层外的部分与保护涂层的表面之间形成一个凹凸面，易将进入的空气和水分排除，防止了气泡的产生，使得薄膜的保护能力得到显著的提高；保护涂层内设置有不溶出的高分子型的抗静电剂，使得该保护薄膜具有良好的抗静电能力；在透明基板的两表面上设置保护涂层，可将任一面吸附在液晶面板上，使得操作更为方便。

