

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102736136 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201210208623. 9

(22) 申请日 2012. 06. 21

(71) 申请人 绵阳龙华薄膜有限公司

地址 621000 四川省绵阳市飞云大道中段
363 号

(72) 发明人 刁锐敏

(74) 专利代理机构 四川省成都市天策商标专利
事务所 51213

代理人 刘兴亮

(51) Int. Cl.

G02B 1/10 (2006. 01)

B32B 27/00 (2006. 01)

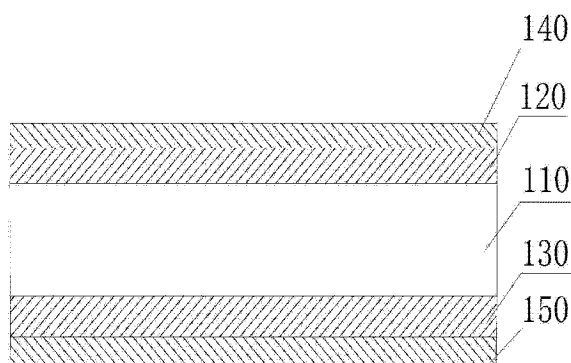
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

光学薄膜

(57) 摘要

本发明公开了光学薄膜,包括高分子材料本体,所述高分子材料本体的至少一个面上设置有复合薄膜层。本发明优化了光学薄膜的结构及组成,使光学薄膜具备优异成型加工性,满足各种成型加工需求;高表面硬度、耐磨及耐刮,能防止对其表面的划伤或损坏,增加的涂层结构可以进一步提升其表面硬度及抗划伤耐磨能力;优异耐候性及耐化学性,符合各种应用需求;此外,本光学薄膜可提供优异的耐热性及尺寸稳定性。



1. 光学薄膜,包括高分子材料本体(110),其特征在于:所述高分子材料本体(110)的至少一个面上设置有复合薄膜层。

2. 根据权利要求1所述的光学薄膜,其特征在于:所述复合薄膜层包括第一复合薄膜层(120)和第二复合薄膜层(130),所述高分子材料本体(110)设置在所述第一复合薄膜层(120)和所述第二复合薄膜层(130)之间。

3. 根据权利要求2所述的光学薄膜,其特征在于:所述光学薄膜还包括第一涂层结构(140),所述第一复合薄膜层(120)设置在所述第一涂层结构(140)和所述高分子材料本体(110)之间。

4. 根据权利要求3所述的光学薄膜,其特征在于:所述光学薄膜还包括第二涂层结构(150),所述第二复合薄膜层(130)还设置在所述第二涂层结构(150)和所述高分子材料本体(110)之间。

5. 根据权利要求1至4所述的光学薄膜,其特征在于:所述光学薄膜至少包括工程塑料。

6. 根据权利要求5所述的光学薄膜,其特征在于:所述光学薄膜还包括抗氧剂、抗紫外吸收剂、抗静电剂、导电剂、阻燃剂、着色料中的一种或多种。

7. 根据权利要求5所述的光学薄膜,其特征在于:所述工程塑料包括聚碳酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚苯乙烯、聚酰胺、聚酰亚胺、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚苯醚、聚苯硫醚中的一种或多种。

8. 根据权利要求3或4所述的光学薄膜,其特征在于:所述涂层结构(140,150)由树脂材料、抗氧剂、抗紫外吸收剂、抗静电剂、着色料中的一种或多种成分构成。

光学薄膜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种薄膜,具体涉及一种光学薄膜。

背景技术

[0002] 光学薄膜作为关键的上游原材料,具备高表面光洁度、高透光率、低雾度及厚度公差小等特性,能完全满足市场对光学薄膜大尺寸化、薄型化、轻量化、高精度、一致性、可靠性和适应组装等多方面需求,而得以在众多领域广泛使用,如:平板显示器、触控面板、视窗、反光标牌、家用电器、电脑及电话外壳、汽车零部件、键盘、化妆瓶等。

[0003] 然而,对于目前使用的光学材料,如:玻璃属于脆性材料,抗摔性不好,使用过程中极易损坏,生产成本低、加工困难、损失率高;聚碳酸酯材料,虽具备高强度及弹性系数、高抗冲击强度、使用温度范围广、但是其最大不足之处在于表面硬度低,抗划伤性不好;聚甲基丙烯酸甲酯,高光学透明性、耐候性好、表面硬度高,但其耐冲击强度低,加工困难;聚对苯二甲酸乙二醇酯,综合性能较优,但 PET 薄膜一般需经双向拉伸工艺加工,平整度不易控制,并由于取向结晶的不同,导致 PET 材料在使用过程中易发生严重翘曲,尺寸稳定性差等不足。

发明内容

[0004] 本发明克服了现有技术的不足,提供一种光学薄膜。

[0005] 为解决上述的技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0006] 光学薄膜,包括高分子材料本体,所述高分子材料本体的至少一个面上设置有复合薄膜层。

[0007] 进一步的技术方案是,所述复合薄膜层包括第一复合薄膜层和第二复合薄膜层,所述高分子材料本体设置在所述第一复合薄膜层和所述第二复合薄膜层之间。

[0008] 进一步的技术方案是,所述光学薄膜还包括第一涂层结构,所述第一复合薄膜层设置在所述第一涂层结构和所述高分子材料本体之间。

[0009] 进一步的技术方案是,所述光学薄膜还包括第二涂层结构,所述第二复合薄膜层还设置在所述第二涂层结构和所述高分子材料本体之间。

[0010] 更进一步的技术方案是,所述光学薄膜至少包括工程塑料。

[0011] 更进一步的技术方案是,所述光学薄膜还包括抗氧化剂、抗紫外吸收剂、抗静电剂、导电剂、阻燃剂、着色料中的一种或多种。

[0012] 更进一步的技术方案是,所述工程塑料包括聚碳酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚苯乙烯、聚酰胺、聚酰亚胺、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚苯醚、聚苯硫醚中的一种或多种。

[0013] 更进一步的技术方案是,所述涂层结构由树脂材料、抗氧化剂、抗紫外吸收剂、抗静电剂、着色料中的一种或多种成分构成。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明优化了光学薄膜的结构及组成,使

光学薄膜具备优异成型加工性,满足各种成型加工需求;高表面硬度、耐磨及耐刮,能防止对其表面的划伤或损坏,增加的涂层结构可以进一步提升其表面硬度及抗划伤耐磨能力;优异耐候性及耐化学性,符合各种应用需求;此外,本光学薄膜可提供优异的耐热性及尺寸稳定性。本发明中通过增加抗氧剂使得材料抗氧化能力增强,提高了本光学薄膜的使用寿命;抗紫外吸收剂能防止其开裂、起泡、粉化、脱落和变色;抗静电剂使得材料表面电阻降至 10^9 次方至 10^{13} 次方欧姆量级;而导电剂可以进一步使材料表面电阻降至 10^3 次方至 10^8 次方欧姆量级;阻燃剂能提高材料的防火性能;着色料能调配出所需的各种色彩,满足用户使用需求。

附图说明

- [0015] 图 1 为本发明第一个实施例的光学薄膜剖面结构示意图。
[0016] 图 2 为本发明第二个实施例的光学薄膜剖面结构示意图。
[0017] 图 3 为本发明第三个实施例的光学薄膜剖面结构示意图。
[0018] 图 4 为本发明第四个实施例的光学薄膜剖面结构示意图。
[0019] 图 5 为本发明第五个实施例的光学薄膜剖面结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明,但本发明的实施方式不限于此。

[0021] 实施例 1

[0022] 如图 1 所示,光学薄膜,包括一个高分子材料本体 110,高分子材料本体 110 的一个面上共挤有第一复合薄膜层 120,第一复合薄膜层 120 能起到很好的保护作用,显著提高光学薄膜的表面硬度及抗划伤耐磨性能。其中高分子材料本体 110 和第一复合薄膜层 120 由工程塑料与成分抗氧剂、抗紫外吸收剂、抗静电剂、导电剂、阻燃剂、着色料混合制成。所述工程塑料包括聚碳酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚苯乙烯、聚酰胺、聚酰亚胺、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚苯醚、聚苯硫醚。该光学薄膜中的抗氧剂增强了材料的抗氧化能力,提高了光学薄膜的使用寿命;抗紫外吸收剂能防止其开裂、起泡、粉化、脱落和变色;抗静电剂使得材料表面电阻降至 10^9 次方至 10^{13} 次方欧姆量级;而导电剂可以进一步使材料表面电阻降至 10^3 次方至 10^8 次方欧姆量级;阻燃剂能提高材料的防火性能;着色料能调配出所需的各种色彩,满足用户使用需求。

[0023] 实施例 2

[0024] 如图 2 所示,光学薄膜包括高分子材料本体 110、第一复合薄膜层 120 和第二复合薄膜层 130。所述高分子材料本体 110 设置在所述第一复合薄膜层 120 和所述第二复合薄膜层 130 之间,其中高分子材料本体 110、第一复合薄膜层 120 和第二复合薄膜层 130 由工程塑料与成分抗氧剂、抗紫外吸收剂、抗静电剂、导电剂、阻燃剂、着色料混合制成。所述工程塑料包括聚碳酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚苯乙烯、聚酰胺、聚酰亚胺、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚苯醚、聚苯硫醚。该光学薄膜中增设的第二复合薄膜层 130 与实施例一中第一复合薄膜层 120 所起作用相同,可以使得该光学薄膜双面均具备优异的表面硬度及抗划伤耐磨能力,从而进一步提高其应用范围,拓宽应用领域。本实施例中的其它部分所起功能和效果与实施例 1 相同,故在此不再赘述。

[0025] 实施例 3

[0026] 如图 3 所示,光学薄膜包括高分子材料本体 110、第一复合薄膜层 120 和第一涂层结构 140。所述第一复合薄膜层 120 设置在所述高分子材料本体 110 和所述第一涂层结构 140 之间。

[0027] 所述第一涂层结构 140 由成分树脂材料、抗氧化剂、抗紫外吸收剂、抗静电剂、着色料混合制成。该光学薄膜设置的涂层结构,能进一步显著增强光学薄膜表面的硬度及抗划伤耐磨能力,满足更高的应用需求。本实施例其它部分,以及功能和效果与实施例 1 相同。

[0028] 实施例 4

[0029] 如图 4 所示,光学薄膜包括高分子材料本体 110、第一复合薄膜层 120、第二复合薄膜层 130 和第一涂层结构 140。所述高分子材料本体 110 设置在所述第一复合薄膜层 120 和所述第二复合薄膜层 130 之间,所述第一复合薄膜层 120 设置在所述高分子材料本体 110 和所述第一涂层结构 140 之间。

[0030] 本实施例其它部分,以及功能和效果与实施例 3 相同。

[0031] 实施例 5

[0032] 如图 5 所示,光学薄膜包括高分子材料本体 110、第一复合薄膜层 120、第二复合薄膜层 130、第一涂层结构 140 和第二涂层结构 150。所述高分子材料本体 110 设置在所述第一复合薄膜层 120 和所述第二复合薄膜层 130 之间,所述第一复合薄膜层 120 设置在所述高分子材料本体 110 和所述第一涂层结构 140 之间,所述第二复合薄膜层 130 设置在所述高分子材料本体 110 和所述第二涂层结构 150 之间。

[0033] 所述第二涂层结构 150 由成分树脂材料、抗氧化剂、抗紫外吸收剂、抗静电剂、着色料混合制成。本实施例其它部分,以及功能和效果与实施例 4 相同。

[0034] 上述实施例只列出光学薄膜颜色为自然色的情况,当颜色为黄色、橙色、红色、绿色、蓝色、棕色、荧光黄绿、荧光黄、荧光橙或者其它颜色时也能达到相同的技术效果,依然在本申请文件的保护范围之内。

[0035] 尽管这里参照本发明的解释性实施例对本发明进行了描述,但并不用以限制本发明,应该理解,本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式,这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说,在本申请公开、附图和权利要求的范围内,可以对主题组合布局的组成部件和 / 或布局进行多种变型和改进。例如,所述光学薄膜还包括抗氧化剂、抗紫外吸收剂、抗静电剂、导电剂、阻燃剂、着色料中的一种或多种,所述工程塑料包括聚碳酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚苯乙烯、聚酰胺、聚酰亚胺、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚苯醚、聚苯硫醚中的一种或多种,所述涂层结构(140, 150)由树脂材料、抗氧化剂、抗紫外吸收剂、抗静电剂、着色料中的一种或多种成分构成。除了对组成部件和 / 或布局进行的变型和改进外,对于本领域技术人员来说,本发明的用途也将是明显的。

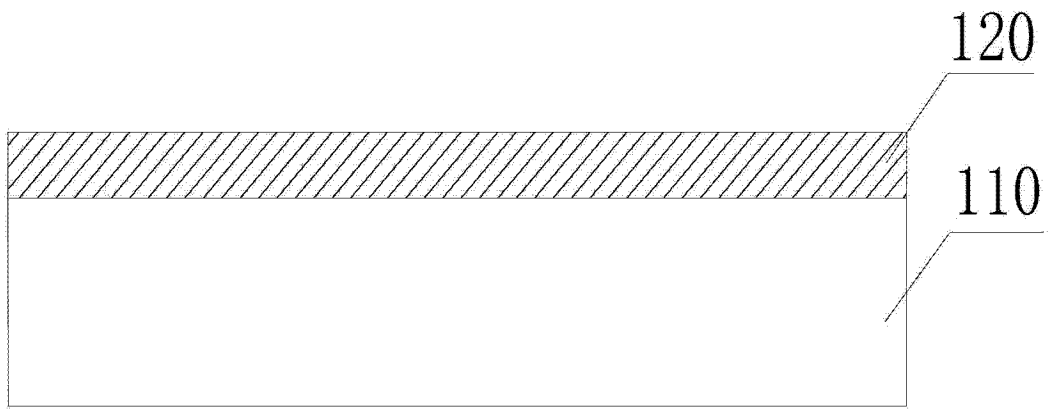


图 1

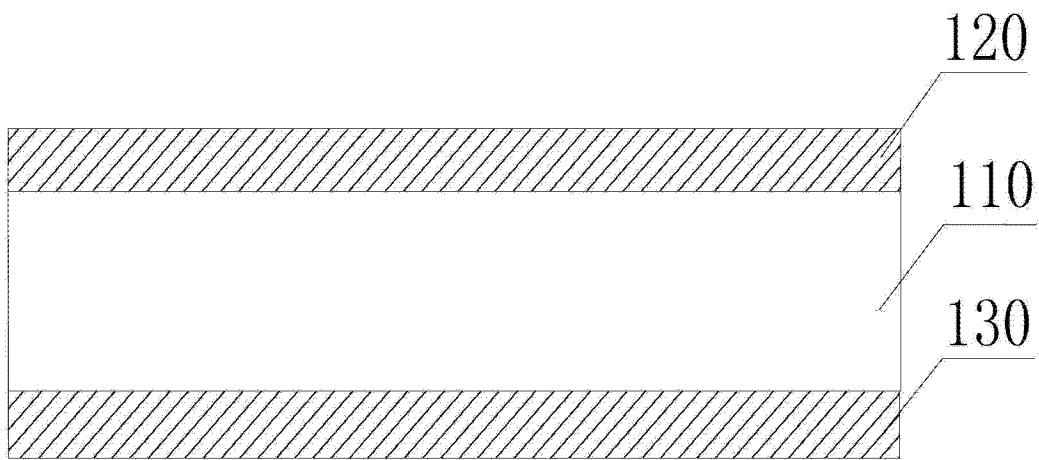


图 2

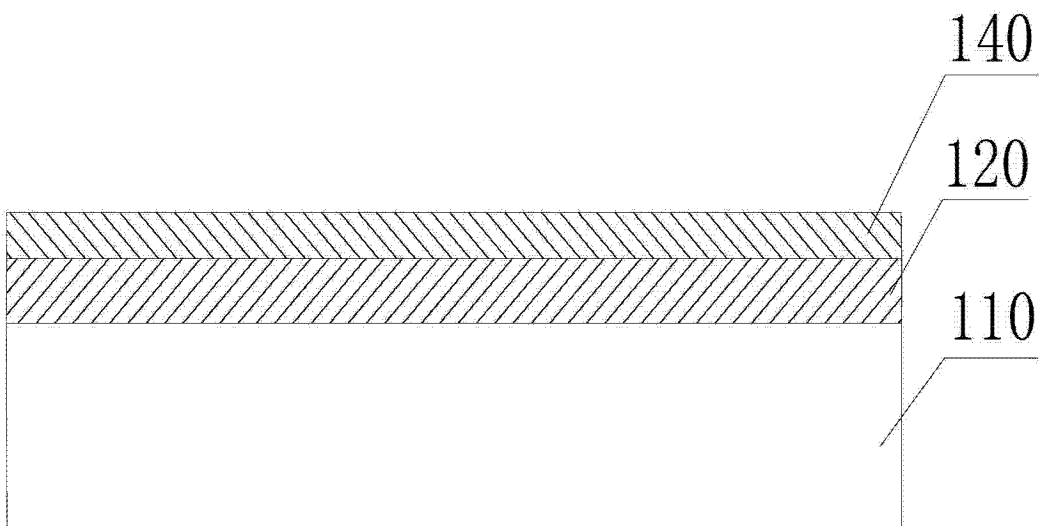


图 3

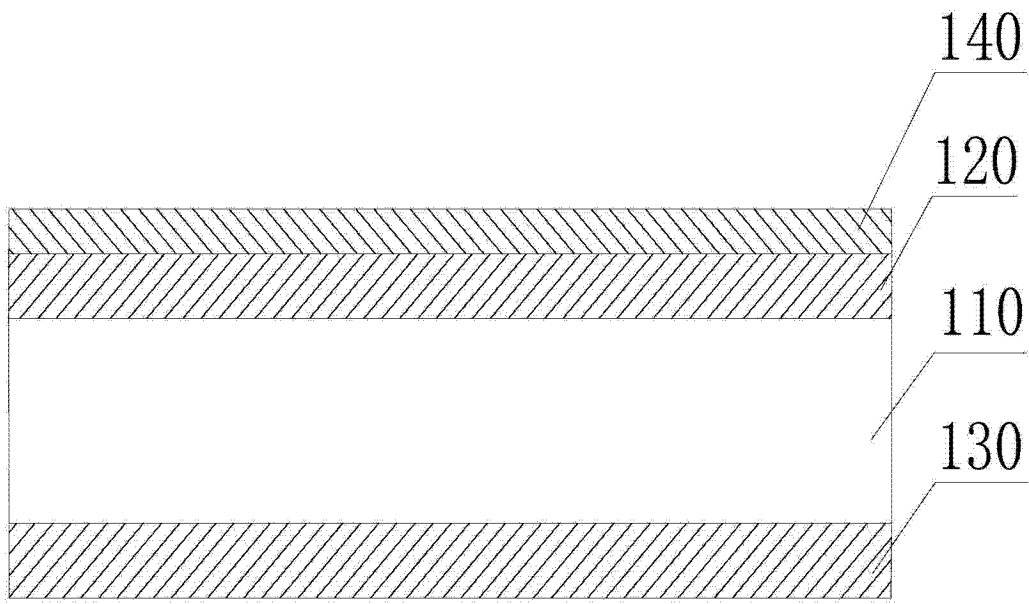


图 4



图 5