



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106905455 A

(43)申请公布日 2017.06.30

(21)申请号 201710096745.6

(22)申请日 2017.02.22

(71)申请人 江苏康耐特光学有限公司

地址 226200 江苏省南通市启东市滨海工
业园区江枫路18号

申请人 上海康耐特光学股份有限公司

(72)发明人 王传宝 严清波 黄添鸟 黄健
储林兴 黄景润

(74)专利代理机构 南京正联知识产权代理有限
公司 32243

代理人 查鑫利

(51)Int. Cl.

G08F 118/00(2006.01)

G08F 2/44(2006.01)

G02C 7/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种折射率为1.50的光致变色树脂镜片及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种折射率为1.50的光致变色树脂镜片,包括以下物质,树脂单体:引发剂:变色液=100:0.5~3.0:1.0~4.0,树脂单体是二甘醇碳酸烯丙酯及其多聚体的混合物,引发剂为过氧化-2-乙基己基碳酸叔丁酯、过氧化-2-乙基己基碳酸叔戊酯和1,1-双(过氧化叔丁基)-3,3,5-三甲基环己烷中的一种或多种的混合物,变色液是有机溶剂溶解的光致变色有机物质。制备方法如下:(1)按比例称取树脂单体、引发剂和变色液,混合均匀;(2)浇料;(3)第一次热固化;(4)开模、车边、清洗;(5)第二次热固化:温度为110℃,时间为2h进行第二次热固化;(6)检验入库。本发明制备的折射率为1.50的变色树脂镜片阿贝数高,成像清晰,更适合消费者佩戴,变色后的可见光透过率低于30%。

1. 一种折射率为1.50的光致变色树脂镜片,其特征在于,包括树脂单体、引发剂和变色液,其质量比为树脂单体:引发剂:变色液=100:0.5~3.0:1.0~4.0,所述树脂单体是二甘醇碳酸烯丙酯及其多聚体的混合物,所述引发剂为过氧化-2-乙基己基碳酸叔丁酯、过氧化-2-乙基己基碳酸叔戊酯和1,1-双(过氧化叔丁基)-3,3,5-三甲基环己烷中的一种或多种的混合物,所述变色液是有机溶剂溶解的光致变色有机物质。

2. 根据权利要求1所述的一种折射率为1.50的光致变色树脂镜片,其特征在于,所述有机溶剂为(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸环己酯、(甲基)丙烯酸丁酯和(甲基)丙烯酸羟乙酯中的一种或者多种的混合物。

3. 根据权利要求1所述的一种折射率为1.50的光致变色树脂镜片,其特征在于,所述光致变色有机物质为螺吡喃类和螺噁嗪类中的一种或者两种的混合物,其质量占树脂单体质量的100~900ppm。

4. 一种权利要求1所述的折射率为1.50的光致变色树脂镜片的制备方法,其特征在于,包括如下步骤:(1)配料:将光致变色有机物质加入到有机溶剂中,在磁力搅拌下混合均匀形成变色液,其中,光致变色有机物质占树脂单体质量的100~900ppm,按质量比为树脂单体:引发剂:变色液=100:0.5~3.0:1.0~4.0称料,然后将变色液加入到树脂单体中,完全溶解后加入引发剂,混合均匀;(2)浇料:把步骤(1)混合均匀的料经过0.1 μ m过滤好后通过浇料器注入玻璃模具中,使用胶带密封;(3)第一次热固化:按如下温度曲线及时间对注入玻璃模具中的料进行第一次热固化,30~35 $^{\circ}$ C 1h 35~80 $^{\circ}$ C 1h 80~95 $^{\circ}$ C 14h 95~105 $^{\circ}$ C 2h 105~110 $^{\circ}$ C 1h 110~50 $^{\circ}$ C 2h;(4)开模、车边、清洗;(5)第二次热固化:温度为110 $^{\circ}$ C,时间为2h进行第二次热固化;(6)检验入库。

一种折射率为1.50的光致变色树脂镜片及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及变色树脂镜片技术领域,具体是一种折射率为1.50的光致变色树脂镜片及其制备方法。

背景技术

[0002] 紫外线区占太阳总辐射能量的7%,过量的紫外线会引起光化学反应,尤其是对人体的皮肤、眼睛以及免疫系统造成危害,需要注意防护,因此,从事户外活动者要避免长时间在日光下暴晒。眼睛是对紫外线最敏感的部位,紫外线长期、多次暴晒,可引起急性结膜炎、视网膜疾病,从事户外活动者应配戴能够屏蔽紫外线的变色太阳镜。紫外线辐射也是老年性白内障的重要因素之一。

[0003] 目前,制造变色树脂眼镜片有两种技术,一种是表面涂层技术,这种技术可在高、中、低折射率的镜片表面实现光致变色;另一种为掺入式,将光致变色染料和镜片单体混合一起,然后加热固化制成具有光致变色功能的镜片,目前大都为中折射率镜片,占销售市场的绝大部分。和玻璃镜片相比,二甘醇双烯丙基碳酸酯树脂镜片的抗冲击性好,重量轻,阿贝数和可见光透过率较高,市场占有率一直较高。但是由于变色液不能溶解在二甘醇双烯丙基碳酸酯单体中,所以市场上没有出现低折射率的二甘醇双烯丙基碳酸酯变色树脂镜片。

发明内容

[0004] 因此,为解决上述问题,本发明提供一种折射率为1.50的光致变色树脂镜片及其制备方法,解决了光致变色有机物质在二甘醇双烯丙基碳酸酯单体中的溶解问题,制备出折射率为1.50的低折射率变色树脂镜片。

[0005] 本发明采用的技术方案是:一种折射率为1.50的光致变色树脂镜片,包括树脂单体、引发剂和变色液,其质量比为树脂单体:引发剂:变色液=100:0.5~3.0:1.0~4.0,所述树脂单体是二甘醇碳酸烯丙酯及其多聚体的混合物,所述引发剂为过氧化-2-乙基己基碳酸叔丁酯、过氧化-2-乙基己基碳酸叔戊酯和1,1-双(过氧化叔丁基)-3,3,5-三甲基环己烷中的一种或多种的混合物,所述变色液是有机溶剂溶解的光致变色有机物质。

[0006] 所述有机溶剂为(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸环己酯、(甲基)丙烯酸丁酯和(甲基)丙烯酸羟乙酯中的一种或者多种的混合物。

[0007] 所述光致变色有机物质为螺吡喃类和螺噁嗪类中的一种或者两种的混合物,其质量占树脂单体质量的100~900ppm。

[0008] 上述折射率为1.50的光致变色树脂镜片的制备方法,包括如下步骤:(1)配料:将光致变色有机物质加入到有机溶剂中,在磁力搅拌下混合均匀形成变色液,其中,光致变色有机物质占树脂单体质量的100~900ppm,按质量比为树脂单体:引发剂:变色液=100:0.5~3.0:1.0~4.0称料,然后将变色液加入到树脂单体中,完全溶解后加入引发剂,混合均匀;(2)浇料:把步骤(1)混合均匀的料经过0.1 μ m过滤好后通过浇料器注入玻璃模具中,使用胶

带密封；(3) 第一次热固化：按如下温度曲线及时间对注入玻璃模具中的料进行第一次热固化，30~35℃ 1h 35~80℃ 1h 80~95℃ 14h 95~105℃ 2h 105~110℃ 1h 110~50℃ 2h；(4) 开模、车边、清洗；(5) 第二次热固化：温度为110℃，时间为2h进行第二次热固化；(6) 检验入库。

[0009] 本发明的有益效果是：通过特殊的有机溶剂溶解光致变色有机物质形成变色液，解决了光致变色有机物质在二甘醇双烯丙基碳酸酯单体中的溶解问题，制备出折射率为1.50的低折射率变色树脂镜片。折射率为1.50的变色树脂镜片阿贝数高，成像清晰，更适合消费者佩戴，变色后的可见光透过率低于30%。

具体实施方式

[0010] 为了加深对本发明的理解，下面将结合实施例对本发明作进一步详述，该实施例仅用于解释本发明，并不构成对本发明保护范围的限定。

[0011] 实施例1

树脂单体选用二甘醇碳酸烯丙酯及其多聚体混合物10Kg，引发剂为过氧化-2-乙基己基碳酸叔丁酯50g，变色液的质量是100g，其中光致变色有机物质是螺吡喃类(英国Vivimed公司的Berry Red) 1g，有机溶剂选择为(甲基)丙烯酸甲酯99g。制备方法具体步骤如下：(1) 配料：将光致变色有机物质加入到有机溶剂中，磁力搅拌下混合均匀形成变色液；将变色液加入到单体中，完全溶解后加入引发剂；(2) 浇料：把经过0.1μm过滤好的料通过浇料器注入玻璃模具中，使用胶带密封；(3) 第一次热固化：按如下的温度曲线及时间对料进行第一次热固化，30~35℃ 1h 35~80℃ 1h 80~95℃ 14h 95~105℃ 2h 105~110℃ 1h 110~50℃ 2h；(4) 开模、车边、清洗；(5) 第二次热固化：温度为110℃及时间为2h进行第二次热固化；(6) 检验入库，变色前可见光的透过率为90.7%，变色后可见光的透过率为30.1%。

[0012] 实施例2

树脂单体选用二甘醇碳酸烯丙酯及其多聚体混合物10Kg，引发剂为过氧化-2-乙基己基碳酸叔戊酯300g，变色液的质量是400g，其中光致变色有机物质是螺噁嗪类(英国Vivimed公司的Ocean blue) 9g，有机溶剂选择为(甲基)丙烯酸乙酯391g。制备方法具体步骤如下：(1) 配料：将光致变色有机物质加入到有机溶剂中，磁力搅拌下混合均匀形成变色液；将变色液加入到单体中，完全溶解后加入引发剂；(2) 浇料：把经过0.1μm过滤好的料通过浇料器注入玻璃模具中，使用胶带密封；(3) 第一次热固化：按如下的温度曲线及时间对料进行第一次热固化，30~35℃ 1h 35~80℃ 1h 80~95℃ 14h 95~105℃ 2h 105~110℃ 1h 110~50℃ 2h；(4) 开模、车边、清洗；(5) 第二次热固化：温度为110℃及时间为2h进行第二次热固化；(6) 检验入库，变色前可见光的透过率为92.2%，变色后可见光的透过率为29.5%。

[0013] 实施例3

树脂单体选用二甘醇碳酸烯丙酯及其多聚体混合物10Kg，引发剂为1,1-双(过氧化叔丁基)-3,3,5-三甲基环己烷150g，变色液的质量是200g，其中光致变色有机物质是螺吡喃类(英国Vivimed公司的Flame) 5g，有机溶剂选择为(甲基)丙烯酸羟乙酯195g。制备方法具体步骤如下：(1) 配料：将光致变色有机物质加入到有机溶剂中，磁力搅拌下混合均匀形成变色液；将变色液加入到单体中，完全溶解后加入引发剂；(2) 浇料：把经过0.1μm过滤好的料通过浇料器注入玻璃模具中，使用胶带密封；(3) 第一次热固化：按如下的温度曲线及时

间对料进行第一次热固化,30~35℃ 1h 35~80℃ 1h 80~95℃ 14h 95~105℃ 2h 105~110℃ 1h 110~50℃ 2h; (4) 开模、车边、清洗; (5) 第二次热固化:温度为110℃及时间为2h进行第二次热固化; (6) 检验入库,变色前可见光的透过率为91.5%,变色后可见光的透过率为28.3%。

[0014] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作任何其他形式的限制,而依据本发明的技术实质所作的任何修改或等同变化,仍属于本发明所要求保护的范畴。