



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108292068 A

(43)申请公布日 2018.07.17

(21)申请号 201680063228.2

(22)申请日 2016.11.16

(30)优先权数据

62/257,136 2015.11.18 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.04.27

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2016/062212 2016.11.16

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/087476 EN 2017.05.26

(71)申请人 金泰克斯公司

地址 美国密歇根州

(72)发明人 W·L·托纳尔

(74)专利代理机构 北京北翔知识产权代理有限公司 11285

代理人 郑建晖 陈璐

(51)Int.Cl.

G02F 1/136(2006.01)

H01B 5/16(2006.01)

B60R 1/02(2006.01)

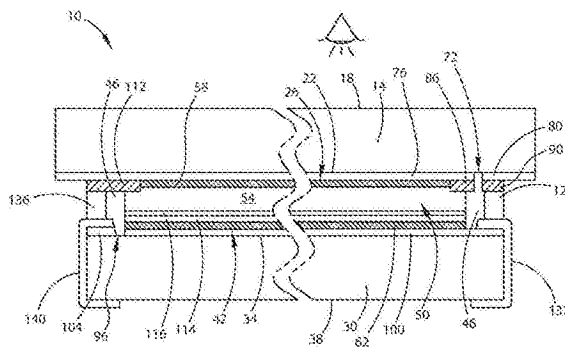
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

电光气体阻挡层

(57)摘要

提供一种电光元件,包含具有安置在其相对侧上的第一和第二表面的第一基本透明衬底。所述第二表面具有第一导电层,且第二基本透明衬底具有安置在其相对侧上的第三和第四表面。所述第三表面包含第二导电层。所述第一和第二基本透明衬底中的至少一个包含聚合物。主密封件定位成使得所述主密封件以及所述第一和第二衬底在其间界定腔体。电光介质安置于所述腔体中。所述电光介质具有可变透射性,使得所述电光介质能够在大体上清透状态与变暗状态之间操作。聚合物阻挡层安置于所述第一导电层与所述电光介质之间。



1. 一种电光元件,包括:

第一基本透明衬底,具有安置在其相对侧上的第一和第二表面,其中所述第二表面包括第一导电层;

第二基本透明衬底,具有安置在其相对侧上的第三和第四表面,其中所述第三表面包括第二导电层,另外其中所述第一和第二基本透明衬底中的至少一个包括聚合物;

主密封件,定位成使得所述主密封件以及所述第一和第二衬底在其间界定腔体;

电光介质,安置在所述腔体中,所述电光介质具有可变透射性,使得所述电光介质能够在大体上清透状态与变暗状态之间操作;和

聚合物阻挡层,安置于所述第一导电层与所述电光介质之间。

2. 根据权利要求1所述的电光元件,其中所述聚合物阻挡层被配置成抵挡气体透过。

3. 根据权利要求1或2中任一权利要求所述的电光元件,其中所述聚合物阻挡层被配置成抵挡氧气的透过。

4. 根据权利要求1到3中任一权利要求所述的电光元件,其中所述第一和第二衬底中的两者包括聚合物。

5. 根据权利要求1到4中任一权利要求所述的电光元件,其中所述第一和第二衬底中的至少一个包括防湿聚合物。

6. 根据权利要求1到5中任一权利要求所述的电光元件,其中所述聚合物阻挡层掺杂有导电材料。

7. 根据权利要求6所述的电光元件,其中所述导电材料包括铟锡氧化物、掺杂氧化锡、氧化锌、碳纳米管、纳米纤维和金属中的至少一个。

8. 根据权利要求6或7中任一权利要求所述的电光元件,其中所述导电材料被配置为多个纳米级颗粒或纤维。

9. 根据权利要求1到8中任一权利要求所述的电光元件,其中所述聚合物阻挡层具有小于约6%的混浊度。

10. 一种电光元件,包括:

第一基本透明衬底,具有安置在其相对侧上的第一和第二表面;

第二基本透明衬底,具有安置在其相对侧上的第三和第四表面,其中所述第一和第二基本透明衬底包括防湿聚合物;

主密封件,安置在所述第一与第二衬底的周边上;

电光介质,定位于所述第一与第二基本透明衬底之间;和

阻挡层,定位于所述第一衬底和所述第二衬底中的至少一个与所述电光介质之间,其中所述阻挡层定位在所述主密封件的外侧边缘的内侧。

11. 根据权利要求10所述的电光元件,其中所述防湿聚合物包括环烯烃、聚对苯二甲酸伸乙酯、聚萘二甲酸伸乙酯和聚酰亚胺中的至少一个。

12. 根据权利要求10或11中任一权利要求所述的电光元件,进一步包括:

导电层,定位于所述第二表面上,其中所述聚合物阻挡层安置于所述导电层上。

13. 根据权利要求12所述的电光元件,其中所述聚合物阻挡层定位在所述主密封件的最外边缘的内侧。

14. 根据权利要求12或13中任一权利要求所述的电光元件,其中所述聚合物阻挡层是

导电的。

15. 根据权利要求12到14中任一权利要求所述的电光元件,其中所述聚合物阻挡层被配置成抵挡气体透过和钝化所述导电层。

16. 一种电光元件,包括:

第一基本透明衬底,具有安置在其相对侧上的第一和第二表面,所述第一基本透明衬底包括防湿聚合物;

第二基本透明衬底,具有安置在其相对侧上的第三和第四表面,其中所述第二基本透明衬底包括防湿聚合物;

电光介质,定位于所述第一与第二基本透明衬底之间;和

聚合物阻挡层,定位于所述第一基本透明衬底与所述电光介质之间,所述聚合物阻挡层被配置成抵挡气体透过。

17. 根据权利要求16所述的电光元件,其中所述聚合物阻挡层定位于所述电光元件与导电层之间。

18. 根据权利要求16或17中任一权利要求所述的电光元件,其中所述聚合物阻挡层是导电的。

19. 根据权利要求16到18中任一权利要求所述的电光元件,进一步包括:

主密封件,其中所述聚合物阻挡层定位在所述主密封件的内侧。

20. 根据权利要求16到19中任一权利要求所述的电光元件,其中所述聚合物阻挡层包含透明导体且具有小于约6%的混浊度。

电光气体阻挡层

背景技术

[0001] 车辆通常包含后视镜系统以允许车辆驾驶者观察车辆后方。环境条件可能会呈现与后视镜组合件的组件上的气体和湿气有关的约束问题。

发明内容

[0002] 根据本公开的一个方面,提供一种电光组合件,包含具有安置在其相对侧上的第一和第二表面的第一基本透明衬底的电光元件。第二表面具有第一导电层,且第二基本透明衬底具有安置在其相对侧上的第三和第四表面。第三表面包含第二导电层。第一和第二基本透明衬底中的至少一个包含聚合物。主密封件定位成使得主密封件以及第一和第二衬底在其间界定腔体。电光介质安置在腔体中。电光介质具有可变透射性,使得电光介质可在大体上清透状态与变暗状态之间操作。聚合物阻挡层安置于第一导电层与电光介质之间。

[0003] 根据本公开的另一方面,提供一种电光元件,包含具有安置在其相对侧上的第一和第二表面的第一基本透明衬底。第二基本透明衬底具有安置在其相对侧上的第三和第四表面。第一和第二基本透明衬底包含防湿聚合物。主密封件安置在第一和第二衬底的周边上。电光介质定位在第一与第二基本透明衬底之间。阻挡层定位于第一衬底和第二衬底中的至少一个与电光介质之间。阻挡层定位在主密封件的外侧边缘的内侧。

[0004] 根据本公开的又一方面,提供一种电光元件,包含具有安置在其相对侧上的第一和第二表面的第一基本透明衬底。第一基本透明衬底包含防湿聚合物。第二基本透明衬底具有安置在其相对侧上的第三和第四表面。第二基本透明衬底包含防湿聚合物。电光介质定位在第一与第二基本透明衬底之间。聚合物阻挡层定位于第一基本透明衬底与电光介质之间。聚合物阻挡层被配置成抵挡气体透过。

[0005] 在研究了下文说明书、权利要求和附图之后,所属领域的技术人员将理解和了解本公开的这些和其它方面、目标和特征。

附图说明

[0006] 在图中:

[0007] 图1是根据一个实例的电光元件的横截面视图;

[0008] 图2是根据一个实例的描绘导电层的横截面视图;

[0009] 图3A是根据一个实例的描绘主密封件的横截面视图;且

[0010] 图3B是根据另一实例的描绘主密封件的横截面视图。

具体实施方式

[0011] 出于本文中描述的目的,术语“上”、“下”、“右”、“左”、“后”、“前”、“竖直”、“水平”和其派生词均应与如图1中所定向的本公开有关。然而,应理解,除了明确地指定为相反的情况之外,本公开可采用各种替代定向。还应理解,附图中说明且在下文说明书中描述的特定装置和过程仅仅是所附权利要求书中界定的本发明概念的示范性实施例。因此,除非权

利要求书另外明确陈述,否则与本文中所公开的实施例有关的特定尺寸和其它物理特性不应被视为限制性的。

[0012] 参考图1到3B,参考数字10大体上指示具有第一基本透明衬底14的电光元件,所述第一基本透明衬底14具有安置在其相对侧上的第一表面18和第二表面22。第二表面22包含第一导电层26。第二基本透明衬底30界定安置在其相对侧上的第三表面34和第四表面38。第三表面34包含第二导电层42。第一基本透明衬底14和第二基本透明衬底30中的至少一个包含聚合物。主密封件46定位成使得主密封件46以及第一衬底14和第二衬底30在其间界定腔体50。电光介质54安置于腔体50中。电光介质54具有可变透射性,使得电光介质54可在大体上清透状态与变暗状态之间操作。在一个实施例中,导电聚合物阻挡层58安置于第一导电层26与电光介质54之间。

[0013] 在至少一个实施例中,第一隔离区域72穿过第一导电层26安置,使得第一导电层26被分成第一导电部分76和第二导电部分80。在各种实施例中,第一导电层26和第二导电层42可由铟锡氧化物、铝掺杂氧化锌和铟掺杂氧化镉、碳纳米管、石墨烯、银纳米线、导电聚合物、图案化金属网、图案化金属线中的至少一个或其组合形成。在一些实施例中,在涂覆例如铬和/或金属氧化物、例如SiO₂、SiN和/或SiON等氮基或氮氧化物等薄粘合增强层之后,可将第一导电层26和第二导电层42涂覆到第一衬底14和第二衬底30。隔离区域72是电气隔离的,因此防止第一导电部分76和第二导电部分80彼此电气接触。由此,第一隔离区域72可被界定或如此形成,同时移除或不移除第二表面22上的电极材料的部分。还应理解,隔离区域72和第二导电部分80未必在本公开的所有方面中。

[0014] 再次参考图1的所描绘实施例,第一隔离区域72的一部分被示出为在主密封件46的接近其中心定位的一部分内平行延伸。应理解,在本公开内如本文中所使用,主密封件46还可包含已将电光介质54引入电光元件10内之后引入的塞子。在各种实施例中,可通过液晶显示器(LCD)行业中常用的方法,例如通过丝网漏印法(silk-screening)或施配法(dispensing)将主密封件46涂覆到第一衬底14或第二衬底30。隔离区域72的此部分可搁置成使得观看者将不容易察觉第一光谱滤波器部分86与第二光谱滤波器部分90之间的线。第一光谱滤波器部分86和第二光谱滤波器部分90可并入有例如铬环或其它类似修饰面层等隐藏层以隐匿主密封件46。因此,第一光谱滤波器部分86和第二光谱滤波器部分90可制造成或另外含有具有低光透射率的不透光的或镜样组分(例如,含铬涂层、有光泽的金属或其它镜样涂层)。举例来说,隔离区域72的一部分可与第二光谱滤波器部分90的内侧边缘基本对准。应理解,当隔离区域72的任何部分位于主密封件46的内侧时,可观察到电光介质54的着色的不连续性和/或空处。可操控此可操作特征以得到主观视觉上吸引人的元件10。隔离区域72还可具有小于肉眼能容易看到的尺寸,例如少于10μm宽。主密封件46还可涂覆到第一衬底14和第二衬底30的周边,如下文中更详细地解释。

[0015] 在各种实施例中,第一衬底14在尺寸上可能与第二衬底30不匹配(例如,更宽、更长或具有不同形状),从而沿电光元件10的周边的至少一部分产生偏移。类似地,第二衬底30可具有与第一衬底14相同的大小或大于第一衬底14。在一些方面中,第一衬底14可被成形(例如,具有含连续弧形形状的边缘)以隐藏或遮挡第二衬底30,如第2014/0055836号美国专利申请公开中详述,所述美国专利申请公开的全部内容在本申请内以引用的方式并入本文中。电光元件10的第一衬底14或第二衬底30的周边可具有模制边缘、切割边缘、接地边

缘、斜切边缘、接合边缘、激光切割边缘或其组合。第一衬底14和/或第二衬底30可包含玻璃、塑料、玻璃陶瓷、陶瓷及其组合。在一些实施例中，第一衬底14和第二衬底30可具有彼此不同的组合物。第一衬底14和第二衬底30的塑料实施例可有利于实现电光元件10的重量减少或实现电光元件10的耐化学性。衬底14、30的塑料实施例可经由浇铸、注射模制、挤出或其组合形成。衬底14、30的塑料实施例可呈刚性形式、半柔性形式、柔性形式或膜形式。在塑料实施例中，第一衬底14和/或第二衬底30可包含防湿聚合物，包含环烯烃、聚对苯二甲酸伸乙酯、聚萘二甲酸伸乙酯、聚酰亚胺、高密度聚乙烯、聚砜、丙烯酸、聚碳酸酯、丙烯腈丁二烯苯乙烯、聚氯三氟乙烯、聚苯硫醚、聚(甲基丙烯酸甲酯)、其它防湿聚合物中的至少一个及其组合。另外，第一衬底14和第二衬底30可耐受气体(例如，大气、氢气、氧气、氮气、二氧化碳、惰性气体和/或其组合)的渗透或透过。此外，在各种实施例中，选择用于第一衬底14和第二衬底30的聚合物可具有高熔融温度和/或玻璃转化温度，使得第一衬底14和第二衬底30可耐受热真空涂层操作(例如，以涂覆第一导电层26和第二导电层42)。呈现低氧气或气体渗透的一些聚合物可能是湿敏的。因此，在利用湿敏聚合物(例如，聚合物阻挡层58)的电光元件10的实施例中，可能需要将全部聚合物放置在主密封件46的内侧或将聚合物定位成使得密封件46的一部分覆盖聚合物的周边边缘。

[0016] 第二隔离区域96安置于第二导电层42内。第二隔离区域96使第二导电层42拆分成第三导电部分100和第四导电部分104，所述第三导电部分100和第四导电部分104被示出为邻近于第三表面34且经由第二隔离区域96基本电绝缘。第二隔离区域96的一部分示出为在主密封件46的位于接近其中心的一部分内平行延伸。此外，第二隔离区域96的此部分可搁置成使得观看者将不容易察觉光谱滤波器材料内的线。举例来说，第二隔离区域96的一部分可与第三光谱滤波器部分112的内侧边缘基本对准。在一些实施方案中，隔离区域96可延伸到第二衬底30的对外边缘，以此方式排除第四导电部分104。在其它实施方案中，第二隔离区域96和第四导电部分104可能不存在。可在外涂层116(也是任选的)与第三导电部分100之间涂覆任选光学层114。光学层114可以是反射的(例如，通过金属反射体的使用)、透射的，或可具有部分反射和部分透射属性的组合。在一些实施例中，光学层114可被配置为第6,700,692号美国专利中公开的部分反射、部分透射(“半透反射式”)涂层中的任一种，所述美国专利的整个公开内容以引用的方式并入本文中。

[0017] 进一步参考图1中所描绘的示范性电光元件10，第一隔离区域72与主密封件46的一部分协作以界定各自与第一导电部分76和第一光谱滤波器部分86基本电绝缘的第二导电部分80和第二光谱滤波器部分90。此配置允许将第一导电材料124(例如，含有银的导电环氧树脂、导电焊料、超声波焊料、金属焊料、导电玻璃料、导线或能够电气转移的其它材料)放置成邻近主密封件46，使得与主密封件46接触的第一电夹片132进一步与第一导电材料124、第三导电部分100、第二导电部分80和电光介质54电连通。可选择形成第三导电部分100和第一导电材料124的材料或材料的组成，从而促进第一电夹片132与形成电光介质54的材料之间的持久电连通。

[0018] 示范性电光元件10的第二隔离区域96与主密封件46的一部分协作以界定第四导电部分104(如果存在)，所述第四导电部分104与第三导电部分100、光学层114、任选外涂层116和电光介质54基本电绝缘。此配置允许将第二导电材料136放置成邻近主密封件46，使得第二电夹片140与第二导电材料136、第三光谱滤波器部分112、第一导电部分76和电光介质

54电连通。可选择形成第二导电材料136和第一导电部分76的材料或材料的组成,从而促进第二电夹片140与形成电光介质54的材料之间的持久电连通。

[0019] 在各种实施例中,电光元件10可以是电致变色元件。在此类实施例中,电光介质54可以是电致变色介质,其包含至少一种溶剂或塑化剂、至少一种阳极材料和至少一种阴极材料。通常,阳极材料和阴极材料两者均为电活性材料且其中至少一种为电致变色材料。应理解,不论其通常含义如何,本文中把术语“电活性”定义为在暴露于特定电位差时其氧化状态会发生改变的材料。另外,应理解,不论其通常含义如何,本文中把术语“电致变色”定义为在暴露于特定电位差时其在一个或多个波长下的消光系数会发生改变的材料。如本文中所描述,电致变色组件包含其颜色或不透明度会受到电流影响的材料,使得当将电场施加到材料时,其颜色或不透明度会从第一相变成第二相。电致变色组件可以是单层单相组件、多层组件或多相组件,如下列各项所描述:标题为“电致变色层和包括电致变色层的装置(ELECTROCHROMIC LAYER AND DEVICES COMPRISING SAME)”的第5,928,572号美国专利、标题为“电致变色化合物(ELECTROCHROMIC COMPOUNDS)”的第5,998,617号美国专利、标题为“能够产生预选色彩的电致变色介质(ELECTROCHROMIC MEDIUM CAPABLE OF PRODUCING A PRE-SELECTED COLOR)”的第6,020,987号美国专利、标题为“电致变色化合物(ELECTROCHROMIC COMPOUNDS)”的第6,037,471号美国专利、标题为“用于产生预选色彩的电致变色介质(ELECTROCHROMIC MEDIA FOR PRODUCING A PRE-SELECTED COLOR)”的第6,141,137号美国专利、标题为“电致变色系统(ELECTROCHROMIC SYSTEM)”的第6,241,916号美国专利、标题为“近红外吸收电致变色化合物和包括近红外吸收电致变色化合物的装置(NEAR INFRARED-ABSORBING ELECTROCHROMIC COMPOUNDS AND DEVICES COMPRISING SAME)”的第6,193,912号美国专利、标题为“具有光稳定的双阳离子氧化态的偶联电致变色化合物(COUPLED ELECTROCHROMIC COMPOUNDS WITH PHOTOSTABLE DICATION OXIDATION STATES)”的第6,249,369号美国专利以及标题为“具有浓度提高的稳定性的电致变色介质、其制备方法和在电致变色装置中的使用(ELECTROCHROMIC MEDIA WITH CONCENTRATION ENHANCED STABILITY, PROCESS FOR THE PREPARATION THEREOF AND USE IN ELECTROCHROMIC DEVICES)”的第6,137,620号美国专利;标题为“电致变色装置(ELECTROCHROMIC DEVICE)”的第6,519,072号美国专利;以及标题为“电致变色聚合物固体膜、使用此类固体膜制造电致变色装置以及制作此类固体膜和装置的方法(ELECTROCHROMIC POLYMERIC SOLID FILMS, MANUFACTURING ELECTROCHROMIC DEVICES USING SUCH SOLID FILMS, AND PROCESSES FOR MAKING SUCH SOLID FILMS AND DEVICES)”、序列号为PCT/US98/05570的国际专利申请、标题为“电致变色聚合物系统(ELECTROCHROMIC POLYMER SYSTEM)”的PCT/EP98/03862以及标题为“电致变色聚合物固体膜、使用此类固体膜制造电致变色装置以及制作此类固体膜和装置的方法(ELECTROCHROMIC POLYMERIC SOLID FILMS, MANUFACTURING ELECTROCHROMIC DEVICES USING SUCH SOLID FILMS, AND PROCESSES FOR MAKING SUCH SOLID FILMS AND DEVICES)”的PCT/US98/05570,上述各项以全文引用的方式并入本文中。

[0020] 在所描绘实施例中,导电聚合物阻挡层58定位于第一导电层26的第一导电部分76与腔体54之间和/或导电层42与腔体54之间。在其中聚合物阻挡层58不导电的实施例中,阻挡层58可放置于衬底14、30与导电层26、42之间。

[0021] 在所描绘实施例中,导电聚合物阻挡层58被描绘为定位于第一光谱滤波器部分86与第三光谱滤波器部分112之间,但聚合物阻挡层58的至少一部分可安置于第一光谱滤波器部分86和第三光谱滤波器部分112上。举例来说,聚合物阻挡层58可定位于第一导电部分76与第一光谱滤波器部分86和第三光谱滤波器部分112之间,或聚合物阻挡层58可定位于第一光谱滤波器部分86和第三光谱滤波器部分112与电光介质54之间。应理解,聚合物阻挡层58还可定位于第一衬底14与第一导电层26之间而不脱离本公开的精神。电光元件10可另外包含邻近第三表面34定位的第二聚合物阻挡层62。在所描绘实施例中,第二聚合物阻挡层62定位于第三导电部分100与光学层114之间。在其它实施例中,第二聚合物阻挡层62可定位于第三表面34与第三导电部分100之间、光学层114与外涂层116之间或外涂层116与电光介质54之间。在各种实施例中,聚合物阻挡层58和第二聚合物阻挡层62可被配置成抵挡气体的渗透,或具有低气体(例如,氢气、氧气、氮气、二氧化碳和/或惰性气体)渗透性。聚合物阻挡层58可包含晶体聚合物、聚乙烯醇、乙烯乙二醇(EVOH)、聚偏二氯乙烯、由偏二氯乙烯制成的聚合物、聚表氯醇、尼龙、聚甲醛(POM)、聚对苯二甲酸伸乙酯(PET)、聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)、聚四氟乙烯(PTFE)、等规聚丙烯、无规立构聚丙烯、高密度聚乙烯、低密度聚乙烯、具有低气体渗透性的其它聚合物和/或其组合。聚合物阻挡层58和第二聚合物阻挡层62可具有不同组合物。聚合物阻挡层58和第二聚合物阻挡层62可由多个聚合物层或多个聚合物层和无机金属氧化物层组成。在各种实施例中,可通过将聚合物阻挡层58和第二聚合物阻挡层62放置在主密封件46和/或第一光谱滤波器部分86和第三光谱滤波器部分112的内侧而使其“密封”在电光元件10内。

[0022] 在各种实施例中,可通过使用透明导体或导电材料掺杂、浸渍或以其它方式使聚合物阻挡层58和第二聚合物阻挡层62导电。由于第一导电部分76和/或第三导电部分100不具有与电光介质54足够的电气接触,因此针对不导电的聚合物阻挡层58和第二聚合物阻挡层62使用聚合材料可能会导致电光元件10的功能失常或故障。因此,聚合物阻挡层58和第二聚合物阻挡层62可掺杂、浸渍透明导体或导电材料或与透明导体或导电材料混合。透明导体或导电材料可包含足够量的铟锡氧化物、掺杂氧化锡、氧化锌、导电金属、碳纳米管、导电聚合物纳米纤维、其它导电材料和/或其组合以使聚合物阻挡层58和第二聚合物阻挡层62导电。在各种实施例中,透明导体可分散于聚合物阻挡层58和第二聚合物阻挡层62内作为众多纳米级颗粒,使得光(例如,可见光)基本不会发生散射,不会产生混浊度且聚合物阻挡层58在很大程度上保持光学透明。阻挡层58的混浊度可小于约10%、小于约6%、小于约3%、小于约2%或小于约1%。应理解,聚合物阻挡层58和第二聚合物阻挡层62可具有彼此不同的组合物和颗粒大小的透明导体而不脱离本公开的精神。

[0023] 现在参考图2,描绘一种利用图案化导电网150作为第一导电层26的电光元件10的实施例。网150可以是连续的、半连续的或非连续的。如上文所解释,第一导电层26和第二导电层42的导电网150可由例如银纳米线、铜、碳纳米管和/或石墨烯组成。在一些实施例中,网150的材料可能不是电化学稳定的。在此类实施例中,阻挡层58或第二屏障层62可涂布图案化网150且足够厚以使第一导电层26和第二导电层42对氧化和/或还原是电化学稳定的,或钝化第一导电层26和第二导电层42以保护其在元件10操作期间不受损坏。网150可具有足够厚度,使得导电峰154与对应谷158一起形成。聚合物阻挡层58的导电性可足够,从而使得谷158是电光学活性的。对于电致变色装置,这可意味着可能会发生谷158内的电光材料

54的氧化和还原。

[0024] 在下文中详述一种示范性制造方法。首先,提供第一衬底14和第二衬底30的防湿聚合物实施例。接下来,在热真空过程中将第一导电层26和第二导电层42涂覆到第一衬底14和第二衬底30的相应第二表面22和第三表面34。接下来,将聚合物阻挡层58和第二聚合物阻挡层62涂覆到相应第一导电层26和第二导电层42。最后,进行电光元件10的完整组装。

[0025] 现在参考图3A和3B,描绘与主密封件46的示意性实施例不同的电光元件10的示意性实施例。主密封件46可定位于第一衬底14与第二衬底30之间(图3A)或在第一衬底14和第二衬底30的周边上延伸。在所描绘实施例中,主密封件46可延伸到第一表面18和第四表面38上。在一些实施例中,主密封件46可存在于第一衬底14与第二衬底30之间,存在于衬底14、30的周边上,存在于第一表面18和第四表面38上及其组合。聚合物阻挡层58和第二聚合物阻挡层62可在第一衬底14或第二衬底30与主密封件46之间延伸。

[0026] 使用本公开可提供若干优点。举例来说,针对第一衬底14和第二衬底30使用聚合材料可相对传统玻璃衬底提供重量节省。经常地,聚合材料是防湿的或具有低气体渗透性,但并不都是上述情况。由此,针对第一衬底14和第二衬底30使用防湿聚合物同时提供重量节省可使电光介质54暴露于电光元件10的环境中存在的气体(例如,氧气),所述气体可渗透穿过衬底14、30且损坏电光介质54。然而,在低气体渗透性实施例中,使用聚合物阻挡层58和第二聚合物阻挡层62防止气体(例如,氧气)渗透到电光介质54中,同时仍提供足够电连通以运作电光元件10。另外,针对第一衬底14和第二衬底30选择高熔融温度聚合物允许涂覆第一导电层26和第二导电层42而不损坏第一衬底14和第二衬底30。通过针对第一衬底14和第二衬底30选择防湿聚合物和将聚合物阻挡层58和第二聚合物阻挡层62定位于主密封件46的内侧或主密封件46的最外部分的内侧,可得到防湿和防气的电光元件10。

[0027] 本公开可与例如以下专利中所描述的后视组合件一起使用:第8,925,891号、第8,814,373号、第8,201,800号和第8,210,695号美国专利;第2014/0063630号和第2012/0327234号美国专利申请公开;以及第61/709,716号、第61/707,676号和第61/704,869号美国临时专利申请,这些专利以全文引用的方式并入本文中。此外,本公开可与例如下列专利中所描述的后视封装组合件一起使用:第8,885,240号、第8,814,373号、第8,646,924号、第8,643,931号和第8,264,761号美国专利;以及第61/707,625号和第61/590,259号美国临时专利申请,这些专利以全文引用的方式并入本文中。另外,预期本公开可包含例如第8,827,517号、第8,210,695号和第8,201,800号美国专利中描述的边框,这些专利以全文引用的方式并入本文中。

[0028] 所属领域的技术人员应理解,所描述的公开内容和其它组件的构造不限于任何特定材料。除非在本文中另外描述,否则本文中所公开的本公开的其它示范性实施例可由广泛多种材料形成。

[0029] 出于本公开的目的,术语“耦合”(以其所有形式)通常意味着两个组件彼此直接或间接(电气的或机械的)接合。此类接合在本质上可为静止的或在本质上可移动。此类接合可通过两个电气的或机械的组件以及彼此或与两个组件一体地形成单一主体的任何额外中间构件来实现。除非另外说明,否则此类接合本质上可为永久性的,或本质上可移除或可释放。

[0030] 另外值得注意的是,如在示范性实施例中所示出的本公开的元件的构造和布置仅

仅是说明性的。尽管已在本发明中详细地描述了本发明创新的仅仅几个实施例,但查阅本公开的所属领域的技术人员将容易了解,在不显著脱离所述主题的新颖教导和优势的情况下,可能有许多修改(例如,各种元件的大小、尺寸、结构、形状和比例、参数值、安装布置、材料的使用、色彩、定向等的变化)。举例来说,以整体形式示出的元件可由多个部分构成,或示出为多个部分的元件可一体地形成,可颠倒或以其它方式改变接口的操作,可改变结构的长度或宽度和/或构件或连接器或系统的其它元件,可改变在元件之间提供的调整位置的性质或数目。应注意,系统的元件和/或组合件可由提供足够强度或耐久性的广泛多种材料中的任何一种构成,且可呈广泛多种色彩、纹理和组合中的任何一种。因此,所有此类修改意欲包含在本发明创新的范围内。可在不脱离本创新的精神的情况下在所要和其它示范性实施例的设计、操作条件和布置方面进行其它取代、修改、改变和省略。

[0031] 应理解,任何所描述的过程或在所描述过程内的步骤可与其它所公开过程或步骤组合以形成在本公开的范围内的结构。本文中所公开的示范性结构和过程用于说明性目的,而不应理解为限制性的。

[0032] 还应理解,在不脱离本发明的概念的情况下,可对上述结构和方法做出变化和修改,且另外应理解,此类概念旨在由所附权利要求涵盖,除非这些权利要求的措辞明确说明并非如此。

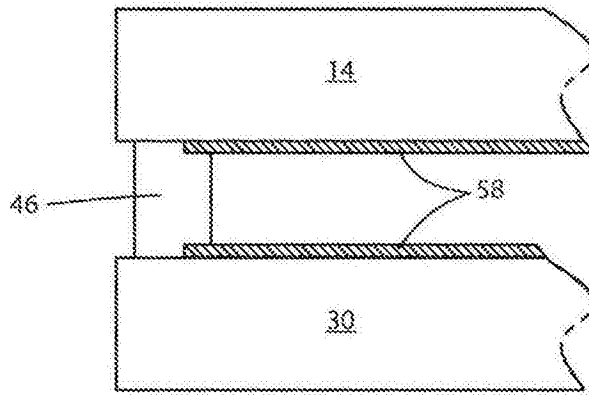


图3A

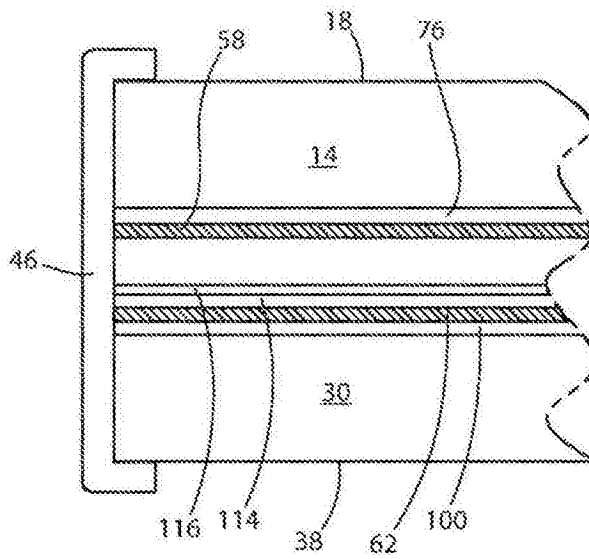


图3B