



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107295725 A

(43)申请公布日 2017.10.24

(21)申请号 201610217505.2

(22)申请日 2016.04.10

(71)申请人 李明

地址 510259 广东省广州市荔湾区小梅大街93号407

(72)发明人 李明

(51)Int.Cl.

H05B 33/14(2006.01)

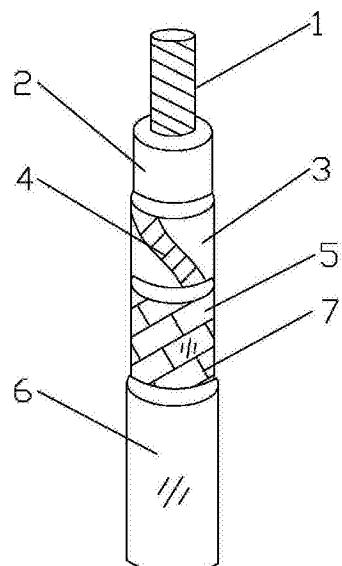
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

聚合物电致发光线

(57)摘要

本发明公开了一种聚合物电致发光线，其包括中心电极线、发光层、透光导电层、辅助电极线、透明聚合物层及透明外绝缘层，中心电极线为线状导体，发光层为绝缘、导电、透明的聚合物，发光层包覆所述中心电极线，透光导电层包覆所述发光层，辅助电极线缠绕于透光导电层外围，透明聚合物层包覆透光导电层，透明外绝缘层包覆透明聚合物层。由于发光层为绝缘、导电、透明的聚合物，且还无孔隙，使得发光线所发出的光均匀亮丽、不刺眼，且避免分别成型具有绝缘、导电及透明性能的层，另，多处采用聚合物及具有各种保护层，使得能任意弯曲、使用寿命长及安全环保，能弯曲成各种几何形状图案，并可选择各种颜色，美观新奇，可广泛的用于装饰。



1. 一种聚合物电致发光线,其特征在于:包括:
中心电极线,所述中心电极线至少包括一根线状导体;
发光层,所述发光层为绝缘、导电、透明的聚合物,所述发光层包覆所述中心电极线;
透光导电层,所述透光导电层包覆所述发光层;
辅助电极线,所述辅助电极线至少包括一根线状导体,并缠绕于所述透光导电层外围;
透明聚合物层,所述透明聚合物层包覆缠绕有所述辅助电极线的透光导电层;及
透明外绝缘层,所述透明外绝缘层包覆所述透明聚合物层。
2. 如权利要求1所述的聚合物电致发光线,其特征在于:所述发光层为绝缘、导电、透明的聚对苯乙炔聚合物。
3. 如权利要求1所述的聚合物电致发光线,其特征在于:所述透光导电层为粒径≤5nm的纳米级导电材料。
4. 如权利要求1所述的聚合物电致发光线,其特征在于:所述透明聚合物层为透明的柔性聚合物层。
5. 如权利要求1所述的聚合物电致发光线,其特征在于:所述透明外绝缘层为有色且透明的聚氯乙烯。

聚合物电致发光线

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电致发光线,尤其涉及一种利用聚合物为发光材料的聚合物电致发光线。

背景技术

[0002] 线状发光体是室内广告装潢设计的首选,在五彩缤纷的广告装饰世界里,其色彩闪亮不断的变化能瞬间给消费者留下过目难忘的印象,这就是广告的目的所在,当然也要通过设计人员独特的设计构思,再加上利用线状发光体扭曲构造的各种艺术图案,按最佳的亮度水平和时间的控制,艺术的展现在人们面前,如果照明用光不当,或造成刺眼的眩目使人感觉头晕难受,这样即使是具有优秀的广告设计也会因照明不当而失去艺术风采,甚至会出现光怪陆离的现象。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种发光层无孔隙且还集合绝缘、导电、透明性能为一体的电致发光线。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案为:提供一种聚合物电致发光线,其包括中心电极线、发光层、透光导电层、辅助电极线、透明聚合物层及透明外绝缘层,所述中心电极线至少包括一根线状导体,所述发光层为绝缘、导电、透明的聚合物,所述发光层包覆所述中心电极线,所述透光导电层包覆所述发光层,所述辅助电极线至少包括一根线状导体,并缠绕于所述透光导电层外围,所述透明聚合物层包覆缠绕有所述辅助电极线的透光导电层,所述透明外绝缘层包覆所述透明聚合物层。

[0005] 较佳地,所述发光层为绝缘、导电、透明的聚对苯乙炔聚合物,所述聚对苯乙炔具有较高的分子量,可形成高质量的薄膜层,电子亲和力较高,颜色和导电性能改变强,具有很强的电致发光性能。

[0006] 较佳地,所述透光导电层为粒径 $\leq 5\text{nm}$ 的纳米级导电材料,能渗入与其接触的其它层中,增强导电性。

[0007] 较佳地,所述透明聚合物层为透明的柔性聚合物层,高弹形变和黏弹性好,能随意弯曲而不开裂。

[0008] 较佳地,所述透明外绝缘层为有色且透明的聚氯乙烯,所述透明外绝缘层包覆通电的整个内部电致发光线,既保护内部电致发光线,也增加发光层所发光的幻彩效果,使整个电致发光线发出的光更加绚丽多彩。

[0009] 较佳地,还包括有色丝线网层,所述有色丝线网层由若干线体交叉编织于所述透明聚合物层外围。

[0010] 本发明和现有技术相比,由于发光层为绝缘、导电、透明的聚合物,且还无孔隙,使得发光线所发出的光均匀亮丽、不刺眼,且避免分别成型具有绝缘、导电及透明性能的层,制作工艺简单且节省时间,另本发明电致发光线多处采用聚合物及具有各种保护层,使得

能任意弯曲、使用寿命长及安全环保,可根据客户的需求,弯曲成各种几何形状图案,尤其具有流线性的图案,并可选择各种颜色,美观新奇,可广泛的用于房屋的内外装饰、汽车的内外装饰、以及广告、娱乐场所、玩具、工艺品、电器设备的外装饰等方面。

[0011]

附图说明

[0012] 图1为本发明聚合物电致发光线的结构示意图。

[0013] 图2为本发明聚合物电致发光线的截面示意图。

[0014]

具体实施方式

[0015] 如图1及图2所示,本发明聚合物电致发光线包括中心电极线1、发光层2、透光导电层3、辅助电极线4、透明聚合物层5及透明外绝缘层6,所述中心电极线1包括一根线状导体,并与电源控制器的连接,所述发光层1为绝缘、导电、透明的聚合物,所述发光层1包覆所述中心电极线1,所述透光导电层3包覆所述发光层2,所述辅助电极线4包括一根线状导体,并缠绕于所述透光导电层3外围,与电源控制器连接,所述中心电极线1与所述辅助电源线4与电源控制器所接的极性相反,为安全起见,具体地,中心电极线1与电源控制器的正极(火线)连接,所述辅助电源线4与电源连接器的负极(零线)连接,所述透明聚合物层6包覆缠绕有所述辅助电极线4的透光导电层3,所述透明外绝缘层6包覆所述透明聚合物层5。

[0016] 较佳者,所述发光层2为绝缘、导电、透明的聚对苯乙炔(PPV)聚合物,所述聚对苯乙炔具有较高的分子量,可形成高质量的薄膜层,电子亲和力较高,颜色和导电性能改变强,具有很强的电致发光性能。

[0017] 较佳者,所述透光导电层3为粒径≤5nm的纳米级导电材料,能渗入与其接触的其它层中,增强导电性。

[0018] 较佳者,所述透明聚合物层5为透明的柔性聚合物层,高弹形变和黏弹性好,能随意弯曲而不开裂。

[0019] 较佳者,所述透明外绝缘层6为有色且透明的聚氯乙烯(PVC),所述透明外绝缘层6包覆通电的整个内部电致发光线,既保护内部电致发光线,也增加发光层2所发光的幻彩效果,使整个电致发光线发出的光更加绚丽多彩。

[0020] 较佳者,本发明电致发光线还包括有色丝线网层7,所述有色丝线网层7由若干线体交叉编织于所述透明聚合物层5外围。

[0021] 结合图1及图2,对本发明电致发光线的工作原理做一详细的说明:将彩色电致发光线的中心电极线1及辅助电极线4分别与电源控制器的正、负电极连接,由于中心电极线1及辅助电极线4所接的电性相反,在具有绝缘的发光层2的绝缘下,中心电极线1及辅助电极线4使发光层2上存在一定的电势差,上述电势差形成一个电场,在上述电场的作用下电子在发光层2内高速运动,并激活发光材料的原子使其发生能级跃迁而发光,发光层2所发出的光依次透过透明聚合物层5、有色丝线网层7及透明外绝缘层6,发光层2的光经上述具有颜色层的变换及电源控制器对发光层2发光颜色的调节,最后便呈现出绚丽多彩的彩色光芒。

[0022] 本发明聚合物电致发光线,由于发光层2为绝缘、导电、透明的聚合物,且还无孔隙,使得发光线所发出的光均匀亮丽、不刺眼,且避免分别成型具有绝缘、导电及透明性能的层,制作工艺简单且节省时间,另本发明电致发光线多处采用聚合物及具有各种保护层,使得能任意弯曲、使用寿命长及安全环保,可根据客户的需求,弯曲成各种几何形状图案,尤其具有流线性的图案,并可选择各种颜色,美观新奇,可广泛的用于房屋的内外装饰、汽车的内外装饰、以及广告、娱乐场所、玩具、工艺品、电器设备的外装饰等方面。

[0023] 本发明所涉及的提供电源的电源控制器对发光层2所发光颜色的控制原理,及线状导体根数的选择,为本领域普通技术人员所熟知,在此不再做详细的说明。

[0024] 以上所揭露的仅为本发明的优选实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明申请专利范围所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

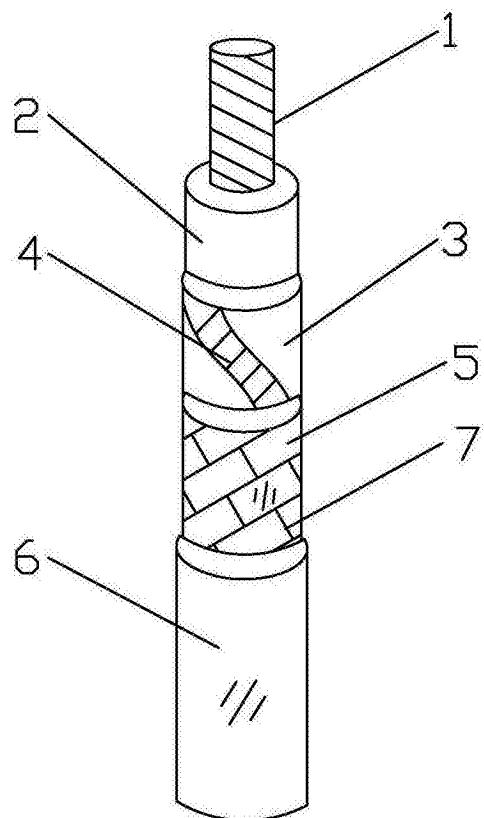


图1

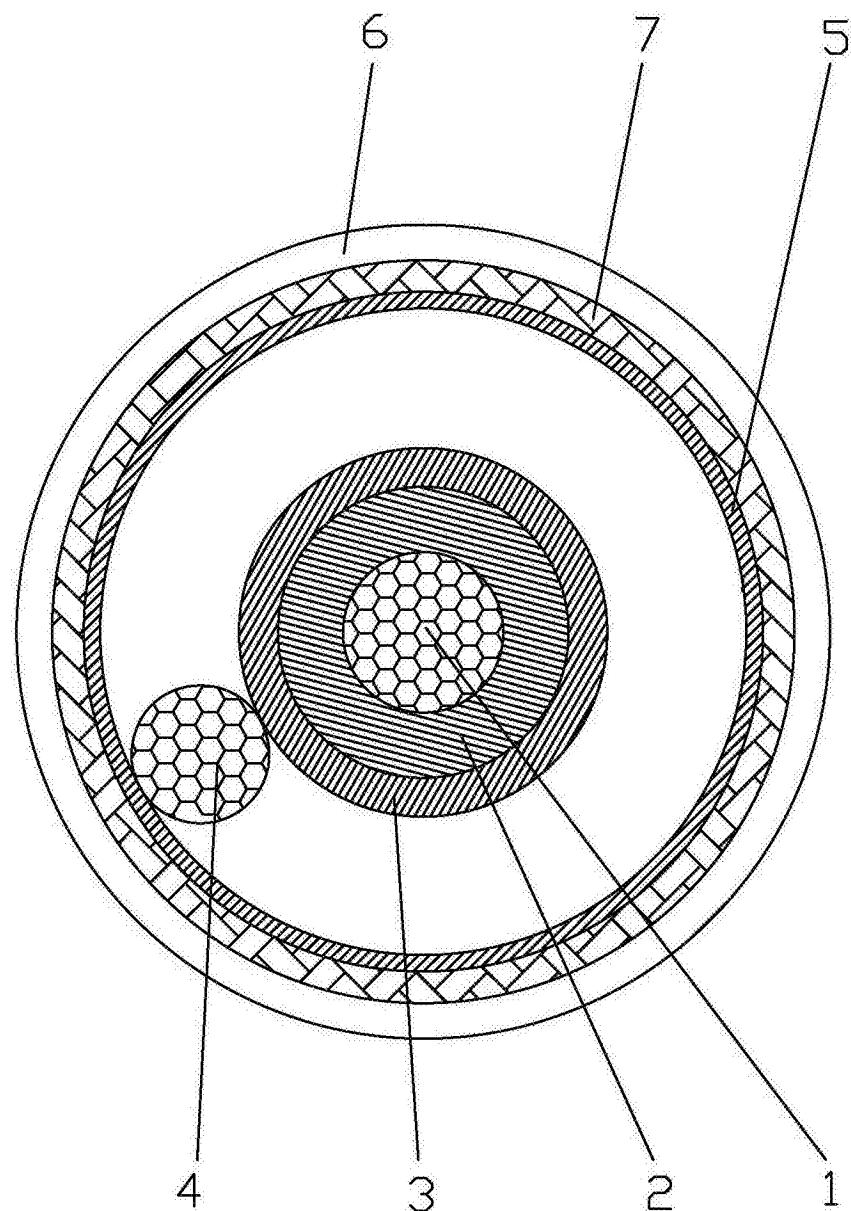


图2

专利名称(译)	聚合物电致发光线		
公开(公告)号	CN107295725A	公开(公告)日	2017-10-24
申请号	CN201610217505.2	申请日	2016-04-10
[标]申请(专利权)人(译)	李明		
申请(专利权)人(译)	李明		
当前申请(专利权)人(译)	李明		
[标]发明人	李明		
发明人	李明		
IPC分类号	H05B33/14		
CPC分类号	H05B33/14		
外部链接	Espacenet	Sipo	

摘要(译)

本发明公开了一种聚合物电致发光线，其包括中心电极线、发光层、透光导电层、辅助电极线、透明聚合物层及透明外绝缘层，中心电极线为线状导体，发光层为绝缘、导电、透明的聚合物，发光层包覆所述中心电极线，透光导电层包覆所述发光层，辅助电极线缠绕于透光导电层外围，透明聚合物层包覆透光导电层，透明外绝缘层包覆透明聚合物层。由于发光层为绝缘、导电、透明的聚合物，且还无孔隙，使得发光线所发出的光均匀亮丽、不刺眼，且避免分别成型具有绝缘、导电及透明性能的层，另，多处采用聚合物及具有各种保护层，使得能任意弯曲、使用寿命长及安全环保，能弯曲成各种几何形状图案，并可选择各种颜色，美观新奇，可广泛的用于装饰。

