



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106589853 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201611184881.2 *C08L 61/24*(2006.01)
(22)申请日 2016.12.20 *C08K 13/02*(2006.01)
(71)申请人 佛山市高明区塑料行业协会 *C08K 5/523*(2006.01)
地址 528599 广东省佛山市高明区荷城街 *C08K 3/38*(2006.01)
道星河路蟠龙街21号 *C08K 3/22*(2006.01)
C08K 3/08(2006.01)
(72)发明人 曾铁球
(74)专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有
限公司 44100
代理人 许英伟
(51)Int.Cl.
C08L 67/02(2006.01)
C08L 63/00(2006.01)
C08L 63/04(2006.01)
C08L 33/16(2006.01)
C08L 25/06(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯

(57)摘要

本发明提供新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯,涉及高分子材料技术领域,组合原料包括:聚对苯二甲酸丁二醇酯120-140份、溴化环氧13-18份、酚醛环氧树脂5-9份、磷酸三甲酚酯22-26份、陶瓷23-28份、氮化硼18-26份、碳化硼5-9份、丙烯酸丁酯19-25份、2-甲基-2-丙醇13-20份、甲酸苯酯8-16份、2-甲基-2-丁醇32-38份、脲醛树脂9-15份、柯巴树脂6-14份、光致储能夜光粉35-45份、抗氧化剂12-18份、稳定剂20-25份、防霉剂23-28份。本发明的有益之处是,使用制备出来的聚对苯二甲酸丁二醇酯具有荧光功能,扩大应用范围。

1. 新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯,其特征在于,组合原料包括:聚对苯二甲酸丁二醇酯120-140份、溴化环氧13-18份、酚醛环氧树脂5-9份、磷酸三甲酚酯22-26份、陶瓷23-28份、氮化硼18-26份、碳化硼5-9份、丙烯酸丁酯19-25份、2-甲基-2-丙醇13-20份、甲酸苯酯8-16份、2-甲基-2-丁醇32-38份、甲基乙基酮25-32份、聚丙烯酸五溴苯酯13-17份、溴代聚苯乙烯14-26份、氢氧化镁22-29份、碳化铝16-20份、碳酸氢铵18-26份、脲醛树脂9-15份、柯巴树脂6-14份、光致储能夜光粉35-45份、抗氧化剂12-18份、稳定剂20-25份、防霉剂23-28份;

所述稳定剂是将有机锡、有机锑按1:4的质量比混合而成;

所述防霉剂是将聚磷酸铵、有机硅季铵盐、纳米银按3:4:1的质量比混合而成。

2. 根据权利要求1所述的新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯,其特征在于,组合原料包括:聚对苯二甲酸丁二醇酯130份、溴化环氧14份、酚醛环氧树脂7份、磷酸三甲酚酯24份、陶瓷25份、氮化硼23份、碳化硼7份、丙烯酸丁酯22份、2-甲基-2-丙醇18份、甲酸苯酯14份、2-甲基-2-丁醇35份、甲基乙基酮28份、聚丙烯酸五溴苯酯15份、溴代聚苯乙烯19份、氢氧化镁26份、碳化铝18份、碳酸氢铵22份、脲醛树脂13份、柯巴树脂10份、光致储能夜光粉40份、抗氧化剂15份、稳定剂23份、防霉剂25份;所述稳定剂是将有机锡、有机锑按1:4的质量比混合而成;

所述防霉剂是将聚磷酸铵、有机硅季铵盐、纳米银按3:4:1的质量比混合而成。

3. 根据权利要求1或2所述新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 将各组成原料按配方比称量后,分开放置;

(2) 将聚对苯二甲酸丁二醇酯加热至135-140℃,备用;

(3) 将溴化环氧、酚醛环氧树脂、磷酸三甲酚酯、陶瓷、氮化硼、碳化硼、丙烯酸丁酯、2-甲基-2-丙醇、甲酸苯酯、2-甲基-2-丁醇、甲基乙基酮、聚丙烯酸五溴苯酯、溴代聚苯乙烯、氢氧化镁、碳化铝、碳酸氢铵、脲醛树脂、柯巴树脂、抗氧化剂、光致储能夜光粉、稳定剂和防霉剂放入到搅拌机中,以90-110r/min的速度搅拌45-55min,备用;

(4) 将步骤(2)和(3)物料一起放入到热熔机中,在230-235℃的温度下,熔炼58-66min;

(5) 将步骤(4)物料倒入制粒机中,制粒,过冷水,即可得到所述新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯。

4. 根据权利要求3所述的新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯的制备方法,其特征在于,步骤(4)是在1.3-1.45MPa的压力下进行熔炼。

新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯

技术领域

[0001] 本发明涉及高分子材料技术领域,尤其是新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯。

背景技术

[0002] 聚对苯二甲酸丁二醇酯(英文名polybutylene terephthalate,简称PBT)又名聚四亚甲基对苯二甲酸酯(polytetramethylenene terephthalate),是通过对苯二甲酸和1,4-丁二醇缩聚制成的聚酯,是最重要的热塑性聚酯,五大工程塑料之一。

[0003] 聚对苯二甲酸丁二醇酯为乳白色半透明到不透明、半结晶型热塑性聚酯,具有高耐热性、可以在140℃下长期工作,韧性、耐疲劳性,自润滑、低摩擦系数。不耐强酸、强碱,能耐有机溶剂,可燃,高温下分解。由于这些优良的性能,在汽车、机械设备、精密仪器部件、电子电器、纺织等领域得到广泛的应用,近年来在技术、应用、产能、产量等得到飞快发展,特别是在中国。2003年全球PBT的产能约58万吨/年,2010年已超过120万吨/年。中国2011年的产能超过30万吨/年,成为全球产能最多的国家。

[0004] 聚对苯二甲酸丁二醇酯以其良好的成型加工性能和较高的性能价格比成为工程塑料的后起之秀,具有优良的综合性能。但目前还比较少有关于聚对苯二甲酸丁二醇酯具有荧光特性材料方面的记载。

发明内容

[0005] 本发明克服了现有技术中的缺点,提供新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯,使用制备出来的聚对苯二甲酸丁二醇酯具有荧光功能,扩大应用范围。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0007] 新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯,组合原料包括:聚对苯二甲酸丁二醇酯120-140份、溴化环氧13-18份、酚醛环氧树脂5-9份、磷酸三甲酚酯22-26份、陶瓷23-28份、氮化硼18-26份、碳化硼5-9份、丙烯酸丁酯19-25份、2-甲基-2-丙醇13-20份、甲酸苯酯8-16份、2-甲基-2-丁醇32-38份、甲基乙基酮25-32份、聚丙烯酸五溴苯酯13-17份、溴代聚苯乙烯14-26份、氢氧化镁22-29份、碳化铝16-20份、碳酸氢铵18-26份、脲醛树脂9-15份、柯巴树脂6-14份、光致储能夜光粉35-45份、抗氧化剂12-18份、稳定剂20-25份、防霉剂23-28份;

[0008] 所述稳定剂是将有机锡、有机锑按1:4的质量比混合而成;

[0009] 所述防霉剂是将聚磷酸铵、有机硅季铵盐、纳米银按3:4:1的质量比混合而成。

[0010] 进一步地,所述的新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯,组合原料包括:聚对苯二甲酸丁二醇酯130份、溴化环氧14份、酚醛环氧树脂7份、磷酸三甲酚酯24份、陶瓷25份、氮化硼23份、碳化硼7份、丙烯酸丁酯22份、2-甲基-2-丙醇18份、甲酸苯酯14份、2-甲基-2-丁醇35份、甲基乙基酮28份、聚丙烯酸五溴苯酯15份、溴代聚苯乙烯19份、氢氧化镁26份、碳化铝18份、碳酸氢铵22份、脲醛树脂13份、柯巴树脂10份、光致储能夜光粉40份、抗氧化剂15份、稳定剂23份、防霉剂25份;

[0011] 所述稳定剂是将有机锡、有机锑按1:4的质量比混合而成;

- [0012] 所述防霉剂是将聚磷酸铵、有机硅季铵盐、纳米银按3:4:1的质量比混合而成。
- [0013] 进一步地,所述新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯的制备方法,包括以下步骤:
- [0014] (1) 将各组成原料按配方比称量后,分开放置;
- [0015] (2) 将聚对苯二甲酸丁二醇酯加热至135-140℃,备用;
- [0016] (3) 将溴化环氧、酚醛环氧树脂、磷酸三甲酚酯、陶瓷、氮化硼、碳化硼、丙烯酸丁酯、2-甲基-2-丙醇、甲酸苯酯、2-甲基-2-丁醇、甲基乙基酮、聚丙烯酸五溴苯酯、溴代聚苯乙烯、氢氧化镁、碳化铝、碳酸氢铵、脲醛树脂、柯巴树脂、抗氧化剂、光致储能夜光粉、稳定剂和防霉剂放入到搅拌机中,以90-110r/min的速度搅拌45-55min,备用;
- [0017] (4) 将步骤(2)和(3)物料一起放入到热熔机中,在230-235℃的温度下,熔炼58-66min;
- [0018] (5) 将步骤(4)物料倒入制粒机中,制粒,过冷水,即可得到所述新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯。
- [0019] 进一步地,步骤(4)是在1.3-1.45MPa的压力下进行熔炼。
- [0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:
- [0021] 本发明制作出来的新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯能吸收光能,储存起来,并且能在停止光照射后,再缓慢地以荧光的方式释放出来,该材料能应用在突然变暗的环境下使用,提高该材料产品的位置识别度。

具体实施方式

[0022] 以下对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0023] 实施例1

[0024] 新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯,组合原料包括:聚对苯二甲酸丁二醇酯130份、溴化环氧14份、酚醛环氧树脂7份、磷酸三甲酚酯24份、陶瓷25份、氮化硼23份、碳化硼7份、丙烯酸丁酯22份、2-甲基-2-丙醇18份、甲酸苯酯14份、2-甲基-2-丁醇35份、甲基乙基酮28份、聚丙烯酸五溴苯酯15份、溴代聚苯乙烯19份、氢氧化镁26份、碳化铝18份、碳酸氢铵22份、脲醛树脂13份、柯巴树脂10份、光致储能夜光粉35份、抗氧化剂15份、稳定剂23份、防霉剂25份;

[0025] 稳定剂是将有机锡、有机锑按1:4的质量比混合而成;

[0026] 防霉剂是将聚磷酸铵、有机硅季铵盐、纳米银按3:4:1的质量比混合而成。

[0027] 新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯的制备方法,包括以下步骤:

[0028] (1) 将各组成原料按配方比称量后,分开放置;

[0029] (2) 将聚对苯二甲酸丁二醇酯加热至138℃,备用;

[0030] (3) 将溴化环氧、酚醛环氧树脂、磷酸三甲酚酯、陶瓷、氮化硼、碳化硼、丙烯酸丁酯、2-甲基-2-丙醇、甲酸苯酯、2-甲基-2-丁醇、甲基乙基酮、聚丙烯酸五溴苯酯、溴代聚苯乙烯、氢氧化镁、碳化铝、碳酸氢铵、脲醛树脂、柯巴树脂、抗氧化剂、光致储能夜光粉、稳定剂和防霉剂放入到搅拌机中,以100r/min的速度搅拌50min,备用;

[0031] (4) 将步骤(2)和(3)物料一起放入到热熔机中,在232℃的温度下,熔炼62min;

[0032] (5) 将步骤(4)物料倒入制粒机中,制粒,过冷水,即可得到所述新型荧光改性聚对

苯二甲酸丁二醇酯。

[0033] 进一步地,步骤(4)是在1.32MPa的压力下进行熔炼。

[0034] 实施例2

[0035] 新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯,组合原料包括:聚对苯二甲酸丁二醇酯120份、溴化环氧13份、酚醛环氧树脂5份、磷酸三甲酚酯22份、陶瓷23份、氮化硼18份、碳化硼5份、丙烯酸丁酯19份、2-甲基-2-丙醇13份、甲酸苯酯8份、2-甲基-2-丁醇32份、甲基乙基酮25份、聚丙烯酸五溴苯酯13份、溴代聚苯乙烯14份、氢氧化镁22份、碳化铝16份、碳酸氢铵18份、脲醛树脂9份、柯巴树脂6份、光致储能夜光粉45份、抗氧化剂12份、稳定剂20份、防霉剂23份;

[0036] 所述稳定剂是将有机锡、有机锑按1:4的质量比混合而成;

[0037] 所述防霉剂是将聚磷酸铵、有机硅季铵盐、纳米银按3:4:1的质量比混合而成。

[0038] 进一步地,新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯的制备方法,包括以下步骤:

[0039] (1) 将各组成原料按配方比称量后,分开放置;

[0040] (2) 将聚对苯二甲酸丁二醇酯加热至135℃,备用;

[0041] (3) 将溴化环氧、酚醛环氧树脂、磷酸三甲酚酯、陶瓷、氮化硼、碳化硼、丙烯酸丁酯、2-甲基-2-丙醇、甲酸苯酯、2-甲基-2-丁醇、甲基乙基酮、聚丙烯酸五溴苯酯、溴代聚苯乙烯、氢氧化镁、碳化铝、碳酸氢铵、脲醛树脂、柯巴树脂、光致储能夜光粉、抗氧化剂、稳定剂和防霉剂放入到搅拌机中,以90r/min的速度搅拌45min,备用;

[0042] (4) 将步骤(2)和(3)物料一起放入到热熔机中,在230℃的温度下,熔炼58min;

[0043] (5) 将步骤(4)物料倒入制粒机中,制粒,过冷水,即可得到所述新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯。

[0044] 进一步地,步骤(4)是在1.3MPa的压力下进行熔炼。

[0045] 实施例3

[0046] 新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯,组合原料包括:聚对苯二甲酸丁二醇酯140份、溴化环氧18份、酚醛环氧树脂9份、磷酸三甲酚酯26份、陶瓷28份、氮化硼26份、碳化硼9份、丙烯酸丁酯25份、2-甲基-2-丙醇20份、甲酸苯酯16份、2-甲基-2-丁醇38份、甲基乙基酮32份、聚丙烯酸五溴苯酯17份、溴代聚苯乙烯26份、氢氧化镁29份、碳化铝20份、碳酸氢铵26份、脲醛树脂15份、柯巴树脂14份、光致储能夜光粉40份、抗氧化剂18份、稳定剂25份、防霉剂28份;

[0047] 所述稳定剂是将有机锡、有机锑按1:4的质量比混合而成;

[0048] 所述防霉剂是将聚磷酸铵、有机硅季铵盐、纳米银按3:4:1的质量比混合而成。

[0049] 进一步地,新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯的制备方法,包括以下步骤:

[0050] (1) 将各组成原料按配方比称量后,分开放置;

[0051] (2) 将聚对苯二甲酸丁二醇酯加热至140℃,备用;

[0052] (3) 将溴化环氧、酚醛环氧树脂、磷酸三甲酚酯、陶瓷、氮化硼、碳化硼、丙烯酸丁酯、2-甲基-2-丙醇、甲酸苯酯、2-甲基-2-丁醇、甲基乙基酮、聚丙烯酸五溴苯酯、溴代聚苯乙烯、氢氧化镁、碳化铝、碳酸氢铵、脲醛树脂、柯巴树脂、光致储能夜光粉、抗氧化剂、稳定剂和防霉剂放入到搅拌机中,以110r/min的速度搅拌55min,备用;

[0053] (4) 将步骤(2)和(3)物料一起放入到热熔机中,在235℃的温度下,熔炼66min;

[0054] (5)将步骤(4)物料倒入制粒机中,制粒,过冷水,即可得到所述新型荧光改性聚对苯二甲酸丁二醇酯。

[0055] 进一步地,步骤(4)是在1.45MPa的压力下进行熔炼。

[0056] 用瓦数是40W的白炽灯对实施例1、实施例2和实施例3样品照射45min,再将实施例1、实施例2和实施例3样品放置到暗处,可观察发出亮光,三者平均持续时长是9.4h。

[0057] 最后应说明的是:以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,但是凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。