



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103396618 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201310292012. 1

B29B 9/06(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 07. 12

B29C 47/92(2006. 01)

B29C 45/76(2006. 01)

(73) 专利权人 安徽安远塑胶股份有限公司

地址 233200 安徽省滁州市定远县工业园区

(56) 对比文件

CN 101087512 A, 2007. 12. 12, 全文 .

CN 101497727 A, 2009. 08. 05, 全文 .

CN 103087391 A, 2013. 05. 08, 权利要求
1-3, 5, 7, 说明书第 12 段 .

US 5837274 A, 1998. 11. 17, 全文 .

(72) 发明人 汤毅

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限
公司 32200

代理人 李纪昌

审查员 左康华

(51) Int. Cl.

C08L 27/06(2006. 01)

C08L 23/12(2006. 01)

C08L 55/02(2006. 01)

C08K 13/02(2006. 01)

C08K 5/42(2006. 01)

C08K 3/30(2006. 01)

C08K 3/04(2006. 01)

C08K 5/17(2006. 01)

C08K 3/32(2006. 01)

C08K 5/12(2006. 01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种抗静电塑料及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种抗静电塑料及其制备方法,它主要由下列原料按照质量份数配比制成:110-130 质量份 PVC,30-35 质量份 PP、30-40 质量份 ABS、10-15 质量份脂肪基磺酸盐、5-8 质量份三碱式硫酸铅、4-8 质量份催化剂、5-10 质量份抗静电剂、10-20 质量份炭黑、6-10 质量份羟甲基脂肪胺、10-20 质量份抗冲击改性剂、10-15 质量份石墨、3-6 质量份助催化剂、5-10 质量份二碱式亚磷酸铅和 1-5 质量份白油。将各个组分充分混合均匀后,加入双螺杆挤出机内在一定条件下熔融塑化造粒;将粒料在一定条件下注塑成型。本发明方法工艺简单,便于大规模生产,且产物的缺口冲击强度、弯曲强度和硬度高,和良好的抗静电性。

1. 一种抗静电塑料,其特征在於它由下列原料按照质量份数配比制成:110-130 质量份 PVC,30-35 质量份 PP、30-40 质量份 ABS、10-15 质量份脂肪基磺酸盐、5-8 质量份三碱式硫酸铅、4-8 质量份催化剂、5-10 质量份抗静电剂、10-20 质量份炭黑、6-10 质量份羟甲基脂肪胺、10-20 质量份抗冲击改性剂、10-15 质量份石墨、3-6 质量份助催化剂、5-10 质量份二碱式亚磷酸铅和 1-5 质量份白油。

2. 一种抗静电塑料,其特征在於它由下列原料按照质量份数配比制成:110-130 质量份 PVC,30-35 质量份 PP、30-40 质量份 ABS、10-15 质量份脂肪基磺酸盐、5-8 质量份三碱式硫酸铅、4-8 质量份催化剂、5-10 质量份抗静电剂、10-20 质量份炭黑、6-10 质量份羟甲基脂肪胺、10-20 质量份抗冲击改性剂、10-15 质量份石墨、3-6 质量份助催化剂、5-10 质量份二碱式亚磷酸铅、1-5 质量份白油和 5-10 质量份邻苯二甲酸二丁酯。

3. 根据权利要求 1 所述的一种抗静电塑料,其特征在於所述催化剂为氢氧化钠。

4. 根据权利要求 1 所述的一种抗静电塑料,其特征在於所述抗静电剂为抗静电剂 S-15、SN、HZ-1 和 HZ-14 中的一种或两种。

5. 根据权利要求 1 所述的一种抗静电塑料,其特征在於所述炭黑的粒度为 80-120 目。

6. 根据权利要求 1 所述的一种抗静电塑料,其特征在於所述抗冲击改性剂为抗冲击改性剂 CPE。

7. 根据权利要求 1 所述的一种抗静电塑料,其特征在於所述石墨的粒径为 300-310 μm 。

8. 根据权利要求 1 所述的一种抗静电塑料,其特征在於所述助催化剂为乙酰基己内酰胺。

9. 根据权利要求 1-8 中任一项所述的一种抗静电塑料的制备方法,其特征在於该方法的制备步骤如下:先将各个组分充分混合均匀后,加入双螺杆挤出机内在 170-200 $^{\circ}\text{C}$ 温度下和螺杆转速 80-90r/min 条件下熔融塑化造粒;将粒料在料筒温度 165-195 $^{\circ}\text{C}$ 温度,模具温度 120-125 $^{\circ}\text{C}$,注射压力 92-97MPa 的条件下注塑成型。

一种防静电塑料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于高分子材料领域,具体涉及一种防静电塑料。

技术背景

[0002] 塑料材料是一种性能良好的材料,因为塑料具有质轻、不锈蚀、绝缘性好等优点,所以在电子产品生产的很多环节要用到塑料。塑料容易加工,加工尺寸稳定性和表面光泽好,容易涂装。着色,广泛应用于电子电器领域。近年来在电子电器市场,塑料在电子电器市场中保持地位,就要提高其性能。例如静电的产生会带来许多麻烦,如静电放电,会危害电子设备,使得设备产生各种故障,缩短使用寿命。随着电子电器产品的市场扩大,对抗静电导热塑料的需求越来越高,比如电路板材料、电子隔离板、移动通信设备的外壳。然而市面上通用塑料,其导热系数低,工作温度低,填料硬度高,对设备磨损大,容易产生静电。

[0003] 现有市面上的防静电塑料的质量不稳定,其弯曲强度和硬度等性能不高,使用寿命短,满足不了现有市场对材料的要求;而一些效果较好的塑料,其经过复杂的工艺制得,但是产品成本太高。例如中国专利 201210311205.2 公开了一种防静电塑料的配方和具有 201210261587.2 公开的防静电的改性塑料配方,这两件专利公开的防静电塑料的其弯曲强度和硬度等性能都不高,使用寿命短。

发明内容

[0004] 本发明目的是为了克服现有技术的不足,提供一种防静电塑料及其制备方法,该防静电塑料具有良好的防静电性,同时也具有缺口冲击强度、弯曲强度和硬度高等特性。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:一种防静电塑料,它由下列原料按照质量份数配比制成:110-130 质量份 PVC,30-35 质量份 PP、30-40 质量份 ABS、10-15 质量份脂肪基磺酸盐、5-8 质量份三碱式硫酸铅、4-8 质量份催化剂、5-10 质量份防静电剂、10-20 质量份炭黑、6-10 质量份羟甲基脂肪胺、10-20 质量份抗冲击改性剂、10-15 质量份石墨、3-6 质量份助催化剂、5-10 质量份二碱式亚磷酸铅和 1-5 质量份白油。

[0006] 本发明的另一个技术方案为:一种防静电塑料,它由下列原料按照质量份数配比制成:110-130 质量份 PVC,30-35 质量份 PP、30-40 质量份 ABS、10-15 质量份脂肪基磺酸盐、5-8 质量份三碱式硫酸铅、4-8 质量份催化剂、5-10 质量份防静电剂、10-20 质量份炭黑、6-10 质量份羟甲基脂肪胺、10-20 质量份抗冲击改性剂、10-15 质量份石墨、3-6 质量份助催化剂、5-10 质量份二碱式亚磷酸铅、1-5 质量份白油和 5-10 质量份邻苯二甲酸二丁酯。

[0007] 上述催化剂为氢氧化钠。

[0008] 上述防静电剂为防静电剂 S-15、SN、HZ-1 和 HZ-14 中的一种或两种。

[0009] 上述炭黑的粒度为 80-120 目。

[0010] 上述抗冲击改性剂为抗冲击改性剂 CPE。

[0011] 上述石墨的粒径为 300-310 μm 。

[0012] 上述助催化剂为乙酰基己内酰胺。

[0013] 上述一种抗静电塑料的制备方法,该方法的制备步骤如下:先将各个组分充分混合均匀后,加入双螺杆挤出机内在 170-200℃温度下和螺杆转速 80-90r/min 条件下熔融塑化造粒;将粒料在料筒温度 165-195℃温度,模具温度 120-125℃,注射压力 92-97MPa 的条件下注塑成型。

[0014] 本发明所述的抗静电塑料与现有技术相比,具有以下显著效果:体积电阻率达到 $6.01E10$ - $7.08E10$ 欧姆·厘米,表面电阻率达到 $8.36E12$ - $9.57E12$ 欧姆·厘米,说明其抗静电性要远远高于现有技术同类塑料性能参数;本发明所述塑料具有较高的缺口冲击强度、弯曲强度和硬度,同时具有良好的抗静电性能,可应用于电子隔离板、半导体设备外壳等上,能有效的防止静电聚集,从而避免损伤电子元件。且本发明提供的制备方法工艺简单,便于大规模生产。

具体实施方式

[0015] 实施例 1

[0016] 一种抗静电塑料,它主要由下列原料按照质量份数配比制成:110-130 质量份 PVC,30-35 质量份 PP、30-40 质量份 ABS、10-15 质量份脂肪基磺酸盐、5-8 质量份三碱式硫酸铅、4-8 质量份催化剂、5-10 质量份抗静电剂、10-20 质量份炭黑、6-10 质量份羟甲基脂肪胺、10-20 质量份抗冲击改性剂、10-15 质量份石墨、3-6 质量份助催化剂、5-10 质量份二碱式亚磷酸铅和 1-5 质量份白油。

[0017] 本发明的另一个优选方案:一种抗静电塑料,它主要由下列原料按照质量份数配比制成:110-130 质量份 PVC,30-35 质量份 PP、30-40 质量份 ABS、10-15 质量份脂肪基磺酸盐、5-8 质量份三碱式硫酸铅、4-8 质量份催化剂、5-10 质量份抗静电剂、10-20 质量份炭黑、6-10 质量份羟甲基脂肪胺、10-20 质量份抗冲击改性剂、10-15 质量份石墨、3-6 质量份助催化剂、5-10 质量份二碱式亚磷酸铅、1-5 质量份白油和 5-10 质量份邻苯二甲酸二丁酯。

[0018] 上述催化剂为氢氧化钠。

[0019] 上述抗静电剂为抗静电剂 S-15、SN、HZ-1 和 HZ-14 中的一种或两种。

[0020] 上述炭黑的粒度为 80-120 目。

[0021] 上述抗冲击改性剂为抗冲击改性剂 CPE。

[0022] 上述石墨的粒径为 300-310 μm 。

[0023] 上述助催化剂为乙酰基己内酰胺。

[0024] 上述一种抗静电塑料的制备方法,该方法的制备步骤如下:先将各个组分充分混合均匀后,加入双螺杆挤出机内在 170-200℃温度下和螺杆转速 80-90r/min 条件下熔融塑化造粒;将粒料在料筒温度 165-195℃温度,模具温度 120-125℃,注射压力 92-97MPa 的条件下注塑成型。

[0025] 实施例 2

[0026] 一种抗静电塑料,它主要由下列原料按照质量份数配比制成:110 质量份 PVC,30 质量份 PP、30 质量份 ABS、10 质量份脂肪基磺酸盐、5 质量份三碱式硫酸铅、4 质量份氢氧化钠、5 质量份抗静电剂 S-15、10 质量份粒度为 80-120 目的炭黑、16 质量份羟甲基脂肪胺、10 质量份抗冲击改性剂 CPE、10 质量份粒径为 300-310 μm 的石墨、3 质量份乙酰基己内酰胺、5 质量份二碱式亚磷酸铅和 1 质量份白油。

[0027] 制备上述抗静电塑料的方法,其步骤为:先将各个组分充分混合均匀后,加入双螺杆挤出机内在 170℃温度下和螺杆转速 80r/min 条件下熔融塑化造粒;将粒料在料筒温度 165℃温度,模具温度 120℃,注射压力 92MPa 的条件下注塑成型。

[0028] 实施例 3

[0029] 一种抗静电塑料,它主要由下列原料按照质量份数配比制成:120 质量份 PVC,32 质量份 PP、34 质量份 ABS、13 质量份脂肪基磺酸盐、6 质量份三碱式硫酸铅、5 质量份氢氧化钠、7 质量份抗静电剂 SN、14 质量份粒度为 80-120 目的炭黑、6 质量份羟甲基脂肪胺、10 质量份抗冲击改性剂 CPE、10 质量份粒径为 300-310 μm 的石墨、3 质量份乙酰基己内酰胺、5 质量份二碱式亚磷酸铅和 1 质量份白油。

[0030] 制备上述抗静电塑料的方法,其步骤为:先将各个组分充分混合均匀后,加入双螺杆挤出机内在 180℃温度下和螺杆转速 85r/min 条件下熔融塑化造粒;将粒料在料筒温度 175℃温度,模具温度 125℃,注射压力 97MPa 的条件下注塑成型。

[0031] 实施例 4

[0032] 一种抗静电塑料,它主要由下列原料按照质量份数配比制成:130 质量份 PVC,35 质量份 PP、30 质量份 ABS、10 质量份脂肪基磺酸盐、5 质量份三碱式硫酸铅、4 质量份氢氧化钠、5 质量份抗静电剂 HZ-1、10 质量份粒度为 80-120 目的炭黑、6 质量份羟甲基脂肪胺、10 质量份抗冲击改性剂 CPE、10 质量份粒径为 300-310 μm 的石墨、6 质量份乙酰基己内酰胺、5 质量份二碱式亚磷酸铅和 1 质量份白油。

[0033] 制备上述抗静电塑料的方法,其步骤为:先将各个组分充分混合均匀后,加入双螺杆挤出机内在 200℃温度下和螺杆转速 90r/min 条件下熔融塑化造粒;将粒料在料筒温度 195℃温度,模具温度 120℃,注射压力 92MPa 的条件下注塑成型。

[0034] 实施例 5

[0035] 一种抗静电塑料,它主要由下列原料按照质量份数配比制成:130 质量份 PVC,32 质量份 PP、34 质量份 ABS、13 质量份脂肪基磺酸盐、7 质量份三碱式硫酸铅、4 质量份氢氧化钠、8 质量份抗静电剂 HZ-14、13 质量份粒度为 80-120 目的炭黑、7 质量份羟甲基脂肪胺、17 质量份抗冲击改性剂 CPE、11 质量份粒径为 300-310 μm 的石墨、3 质量份乙酰基己内酰胺、6 质量份二碱式亚磷酸铅、3 质量份白油和 7 质量份邻苯二甲酸二丁酯。

[0036] 制备上述抗静电塑料的方法,其步骤为:先将各个组分充分混合均匀后,加入双螺杆挤出机内在 190℃温度下和螺杆转速 80r/min 条件下熔融塑化造粒;将粒料在料筒温度 185℃温度,模具温度 123℃,注射压力 94MPa 的条件下注塑成型。

[0037] 实施例 6

[0038] 一种抗静电塑料,它主要由下列原料按照质量份数配比制成:126 质量份 PVC,33 质量份 PP、36 质量份 ABS、12 质量份脂肪基磺酸盐、6 质量份三碱式硫酸铅、7 质量份氢氧化钠、3 质量份抗静电剂 S-15、3 质量份抗静电剂 SN、15 质量份粒度为 80-120 目的炭黑、7 质量份羟甲基脂肪胺、12 质量份抗冲击改性剂 CPE、10-15 质量份粒径为 300-310 μm 的石墨、4 质量份乙酰基己内酰胺、8 质量份二碱式亚磷酸铅、3 质量份白油和 9 质量份邻苯二甲酸二丁酯。

[0039] 制备上述抗静电塑料的方法,其步骤为:先将各个组分充分混合均匀后,加入双螺杆挤出机内在 200℃温度下和螺杆转速 90r/min 条件下熔融塑化造粒;将粒料在料筒温度

195℃温度,模具温度 125℃,注射压力 97MPa 的条件下注塑成型。

[0040] 实施例 7

[0041] 一种抗静电塑料,它主要由下列原料按照质量份数配比制成:110 质量份 PVC,30 质量份 PP、40 质量份 ABS、15 质量份脂肪基磺酸盐、8 质量份三碱式硫酸铅、4-8 质量份氢氧化钠、5 质量份抗静电剂 HZ-1、1 质量份抗静电剂 HZ-14、10 质量份粒度为 80-120 目的炭黑、8 质量份羟甲基脂肪胺、17 质量份抗冲击改性剂 CPE、15 质量份粒径为 300-310 μm 的石墨、4 质量份乙酰基己内酰胺、8 质量份二碱式亚磷酸铅、4 质量份白油和 7 质量份邻苯二甲酸二丁酯。

[0042] 制备上述抗静电塑料的方法,其步骤为:先将各个组分充分混合均匀后,加入双螺杆挤出机内在 175℃温度下和螺杆转速 90r/min 条件下熔融塑化造粒;将粒料在料筒温度 170℃温度,模具温度 125℃,注射压力 93MPa 的条件下注塑成型。

[0043] 实施例 8

[0044] 一种抗静电塑料,它主要由下列原料按照质量份数配比制成:118 质量份 PVC,32 质量份 PP、40 质量份 ABS、10 质量份脂肪基磺酸盐、5 质量份三碱式硫酸铅、8 质量份氢氧化钠、8 质量份抗静电剂 SN、2 质量份抗静电剂 HZ-14、10 质量份粒度为 80-120 目的炭黑、10 质量份羟甲基脂肪胺、10 质量份抗冲击改性剂 CPE、10 质量份粒径为 300-310 μm 的石墨、3 质量份乙酰基己内酰胺、10 质量份二碱式亚磷酸铅、5 质量份白油和 5 质量份邻苯二甲酸二丁酯。

[0045] 制备上述抗静电塑料的方法,其步骤为:先将各个组分充分混合均匀后,加入双螺杆挤出机内在 200℃温度下和螺杆转速 90r/min 条件下熔融塑化造粒;将粒料在料筒温度 195℃温度,模具温度 120℃,注射压力 97MPa 的条件下注塑成型。

[0046] 实施例 9

[0047] 一种抗静电塑料,它主要由下列原料按照质量份数配比制成:130 质量份 PVC,31 质量份 PP、32 质量份 ABS、10 质量份脂肪基磺酸盐、8 质量份三碱式硫酸铅、4 质量份氢氧化钠、1 质量份抗静电剂 HZ-11、4 质量份抗静电剂 S-15、10 质量份粒度为 80-120 目的炭黑、8 质量份羟甲基脂肪胺、18 质量份抗冲击改性剂 CPE、14 质量份粒径为 300-310 μm 的石墨、3 质量份乙酰基己内酰胺、7 质量份二碱式亚磷酸铅、3 质量份白油和 8 质量份邻苯二甲酸二丁酯。

[0048] 制备上述抗静电塑料的方法,其步骤为:先将各个组分充分混合均匀后,加入双螺杆挤出机内在 185℃温度下和螺杆转速 85r/min 条件下熔融塑化造粒;将粒料在料筒温度 180℃温度,模具温度 125℃,注射压力 94MPa 的条件下注塑成型。

[0049] 实施例 10

[0050] 性能测试:将上述 2-9 实施例中的塑料制成标准样条按照国家同类塑料标准进行性能测试,其对比例 1 选用从东莞市商远导电塑料有限公司购买的 PC 抗静电料(挤出级),性能如表 1 所示:

[0051]

性能 \ 实施例	2	3	4	5	6	7	8	9	对比 例 1
弯曲强度(MPa)	62	54	57	60	66	68	64	67	55
拉伸强度(MPa)	54	46	50	53	58	61	56	59	45
缺口冲击强度 (KJ/m ²)	24.9	23.9	25.7	24.5	25.5	26.2	25.5	26.2	19.8
体积电阻率(欧 姆·厘米)	6.61E 10	6.01E 10	6.96E 10	6.38E 10	6.78E 10	7.08E 10	6.88E 10	7.01E 10	10 ¹⁰
表面电阻率(欧 姆·厘米)	8.84E 12	8.36E 12	9.17E 12	8.64E 12	9.38E 12	9.57E 12	9.48E 12	9.27E 12	10 ¹⁰