



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109135241 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201810903063.6

(22)申请日 2018.08.09

(71)申请人 厦门巧亿科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市火炬高新区(翔安)产业区同龙二路581号620

(72)发明人 詹国春

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

代理人 叶树明

(51) Int. Cl.

C08L 69/00(2006.01)

C08L 67/02(2006.01)

C08L 51/06(2006.01)

C08L 23/08(2006.01)

C08L 101/06(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种抗冲击流动性强的PC/PBT塑料合金及其制备方法

(57)摘要

本发明属于改性工程塑料加工领域,涉一种抗冲击流动性强的PC/PBT塑料合金及其制备方法,由以下物料按比例组成配方:PC:30~70份,PBT:30~50份,相容增韧剂为:3~7份,润滑剂:0.5~1份,抗氧剂:0.1~0.4份,脱模剂:0.2~0.5份。其中,相容增韧剂为KTR-6C、MBS、E/VAC、POE-g-MAH的一种。由本发明提供的配方和制作方法得到的PC/PBT塑料合金提高了PC的流动性,提高了冲击强度,并且保持了拉伸强度和耐热性。PBT原料成本比PC便宜许多,使用本发明制造的PC/PBT合金降低了制作成本,可运用于工业化生产。

1. 一种抗冲击流动性强的PC/PBT塑料合金,其特征在于,由以下组分按重量份配比而成:PC:30~70份,PBT:30~50份,相容增韧剂:3~7份,润滑剂:0.5~1份,抗氧剂:0.1~0.4份,脱模剂:0.2~0.5份。

2. 根据权利要求1所述一种抗冲击流动性强的PC/PBT塑料合金,其特征在于,所述相容增韧剂为KTR-6C、MBS、E/VAC、POE-g-MAH的一种。

3. 一种抗冲击流动性强的PC/PBT塑料合金的制备方法,其特征在于,包括步骤:

- a. 设置好挤出造粒机螺杆各段的温度加热值,加热升温;
- b. 按配方比例称好各种物料,加入立式搅拌机混合,混合时间为10分钟;
- c. 将混合均匀的物料加入造粒机的料斗;
- d. 待挤出机螺杆各段温度值达到标准后启动主机和喂料机,熔融挤出;
- e. 挤出料条经水冷、拉条、风干、切粒后得到所需的PC/PBT塑料合金。

4. 根据权利要求3所述的一种抗冲击流动性强的PC/PBT塑料合金的制备方法,其特征在于,所述造粒机为:同向平行双螺杆挤出造粒机;所述螺杆的长径比为:40:1。

5. 根据权利要求3所述的一种抗冲击流动性强的PC/PBT塑料合金的制备方法,其特征在于,所述步骤a中造粒机螺杆的各段加热温度值为:220~245度。

## 一种抗冲击流动性强的PC/PBT塑料合金及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于改性工程塑料领域,具体涉及一种抗冲击流动性强的PC/PBT塑料合金及其制备方法。

### 背景技术

[0002] PC塑料具有高拉伸强度、高冲击强度、耐高温、优良的透明性,已广泛用在汽车、机械、电子电器、装修、日用品等领域;但它的流动性比较差,对注塑成型的加工产生了很大的影响,特别是在生产大件的产品时,易产生缺料和生产效率降低等问题,进而影响到冲击强度的下降,产品合格率降低。PBT是半结晶聚酯材料,由于其含有晶区,提高了抗化学品腐蚀的能力,且流动性好、易加工,但PBT本身刚性较大,缺口冲击强度较低、尺寸稳定性较差。

[0003] 由于在PC中加入部分的PBT,PBT分子插入PC分子之间,使PC分子之间的缠结力大大减小,PC分子的移动比较自由,从而提高了PC的流动性;PC与PBT共混物合金能够相互弥补二者的不足,且PC/PBT合金具有优良的加工流动性,良好的抗冲击性能,耐化学试剂的侵蚀,但由于原料的特性,其共混时存在相容性差的问题。

[0004] 丙烯酸酯与甲酸缩水甘油酯双官能化的乙烯类弹性体KTR-6C作为相容剂,可利用极性官能团之间的相互作用改善合金材料相容性。

[0005] 甲基丙烯酸甲酯-丁二烯-苯乙烯共聚物MBS,为“核-壳”结构相容增韧剂,具有结构可控,增韧效果好的特点。

[0006] 乙烯/乙酸乙烯酯共聚物E/VAC具有良好的冲击性能、耐应力开裂性能和粘结性能,可用于改善合金材料的相容性。

[0007] 乙烯-辛烯共聚物接枝马来酸酐POE-g-MAH属于马来酸酐接枝相容剂通过引入强极性反应性基团,使材料具有高的极性和反应性,是一种高分子界面偶联剂、相容剂、分散促进剂。可改善无机填料与有机树脂相容性,提高产品的拉伸、冲击强度,实现高填充,减少树脂用量,改善加工流变性,提高表面光洁度。

[0008] 在相容增韧剂的选取上,根据以上相容增韧剂的特性,可考虑选取以上相容增韧剂用以提高PC/PBT塑料合金的性能。

### 发明内容

[0009] 本发明提供一种抗冲击流动性强的PC/PBT塑料合金及其制备方法,旨在解决PC塑料流动性差、PBT冲击强度不高,PC/PBT共混时相容性差的问题。

[0010] 针对上述存在的问题,本发明提供了一种抗冲击流动性强的PC/PBT塑料合金,由以下组分按重量份配比而成:PC:30~70份,PBT:30~50份,相容剂:3~7份,润滑剂:0.5~1份,抗氧剂:0.1~0.4份,脱模剂:0.2~0.5份。

[0011] PC与PBT只有部分的相容,因此相容剂对共混合金的性能有重要的影响。马来酸酐接枝相容剂通过引入强极性反应性基团,使材料具有高的极性和反应性,能大大提高复合材料的相容性和填料的分散性,从而提高复合材料的机械强度。

- [0012] 本发明选取的相容剂为MBS、POE-g-MAH、E/VAC、中的一种或几种的组合。
- [0013] 同时,本发明提供了一种抗冲击流动性强的PC/PBT塑料合金的制备方法,包括步骤:
- [0014] a.先设置好挤出造粒机螺杆各段加热温度值;
- [0015] b.按配方比例称好各种物料,加入立式搅拌机混合,混合时间为10分钟;
- [0016] c.将混合均匀的物料加入造粒机料斗,;
- [0017] d.待造粒机螺杆各段温度值达到标准后启动主机和喂料机,熔融挤出;
- [0018] e.挤出料条经水冷、拉条、风干、切粒后得到所需PC/PBT塑料合金。
- [0019] 进一步的,所述造粒机为:同向平行双螺杆造粒机;所述螺杆的长径比为:40:1。
- [0020] 更佳的,步骤a中造粒机的各段加热温度值为:220~245度。
- [0021] 本发明提供的一种抗冲击流动性强的PC/PBT塑料合金及其制备方法,具有:
- [0022] (1)、在PC中加入部分的PBT,所得的PC/PBT合金的流动性强;
- [0023] (2)选用的相容剂使得PBT能够均匀分散在PC中,提高了PC和PBT的相容性,从而达到提高PC流动性的目的;
- [0024] (3)根据本发明配方和制备方法所得PC/PBT提高了冲击强度,并且保持了原有PC的拉伸强度和耐热性;
- [0025] (4)PBT原料成本比PC便宜许多,使用本发明制造的PC/PBT合金可降低生产成本,原来的生产工艺不变,可运用于工业化生产。

### 具体实施方式

- [0026] 下面通过实施例对本发明进行进一步阐述:
- [0027] 实施例1:
- [0028] 按照质量份数比例称取物料:PC:70份、PBT:30份、相容剂KTR-6C:4份,润滑剂:0.5份,抗氧剂:0.2份,脱模剂:0.3份。工艺为:物料混合10分钟,造粒机各部分加热温度为:220~245度。
- [0029] 实施例2:
- [0030] 按照质量分数比例称取物料:PC:70份、PBT:30份、相容剂MBS:5份,润滑剂:0.5份,抗氧剂:0.2份,脱模剂:0.3份。工艺为:物料混合10分钟,造粒机各部分加热温度为:220~245度。
- [0031] 实施例3:
- [0032] 按照质量分数比例称取物料:PC:70份、PBT:30份、相容剂E/VAC:5份,润滑剂:0.5份,抗氧剂:0.2份,脱模剂:0.3份。工艺为:物料混合10分钟,造粒机各部分加热温度为:220~245度。
- [0033] 实施例4
- [0034] 按照质量分数比例称取物料:PC:70份、PBT:30份、相容剂POE-g-MAH:5份,润滑剂:0.5份,抗氧剂:0.2份,脱模剂:0.3份。工艺为:物料混合10分钟,造粒机各部分加热温度为:220~245度。
- [0035] 对以上实施例所得的PC/PBT合金的性能进行测试,冲击强度、拉伸强度和融熔指数测试结果如下表:

[0036]

实施例	实施例 1 (KTR-6C:4%)	实施例 2 (MBS:5%)	实施例 3 (E/VAC: 5%)	实施例 4 (POE-g- MAH:5%)
冲击强度 (KJ/m <sup>2</sup> )	56	48	35	40
拉伸强度 (MPa)	54	47	42	45
熔融指数 (g/10 分钟)	34	26	24	30

[0037] 通过上表可以看出,本发明PC/PBT合金具有冲击强度高,流动性好的优点,并且保持了原PC的拉伸强度。

[0038] 综上,以上所述仅是本发明优选的几个实施方式,对于本领域技术人员,在不脱离本发明原理的前提下,凡依本发明的权利要求和说明书所做的变化或修饰,皆应属于本发明专利涵盖的范围之内。