



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109438905 B

(45) 授权公告日 2020.11.24

(21) 申请号 201811155573.6	C08L 23/08 (2006.01)
(22) 申请日 2018.09.30	C08L 61/02 (2006.01)
(65) 同一申请的已公布的文献号	C08L 35/06 (2006.01)
申请公布号 CN 109438905 A	C08K 9/04 (2006.01)
(43) 申请公布日 2019.03.08	C08K 3/34 (2006.01)
(73) 专利权人 常州大学	(56) 对比文件
地址 213164 江苏省常州市武进区滆湖路1号	CN 107903567 A, 2018.04.13
(72) 发明人 廖华勇 陶国良 刘春林 常承碧 龚心玥 王玥晖	CN 103333397 A, 2013.10.02
(74) 专利代理机构 常州市英诺创信专利代理事务所(普通合伙) 32258	CN 108219354 A, 2018.06.29
代理人 王美华	KR 100679552 B1, 2007.02.06
(51) Int. Cl.	EP 3218479 A1, 2017.09.20
C08L 55/02 (2006.01)	CN 1651508 A, 2005.08.10
	审查员 聂聪
	权利要求书1页 说明书7页

(54) 发明名称

一种ABS四元共混改性材料及其制备方法

(57) 摘要

本发明属于ABS材料领域,公开了一种ABS四元共混改性材料及其制备方法。本发明以ABS树脂、EVOH、POK、云母/滑石粉填料母料、SMA、抗氧化剂225为原料,先将ABS树脂、EVOH等进行干燥,干燥后和抗氧化剂225加入高速混合机中混合,得混合物料,将混合物料加入配置有水槽和风冷装置的双螺杆挤出机中,并调节频率,挤出,经冷却后切粒,干燥,得到ABS/EVOH/POK/云母/滑石粉填料母料四元共混改性材料。利用ABS优良的力学性能、EVOH良好的阻隔性能、POK良好的耐溶剂及阻隔性能、云母/滑石粉填料母料隔热耐热性能,使制得四元共混改性材料力学性能较好、耐溶剂、耐热性能优异。

1. 一种ABS四元共混改性材料的制备方法,其特征在于,改性材料按重量份数计,原料组成为:

ABS树脂、乙烯-乙烯醇共聚物(EVOH)、聚酮材料(POK)、云母/滑石粉填料母料、苯乙烯-顺丁烯二酸酐共聚物(SMA)、抗氧化剂225的总份数100份;

其中,ABS树脂60~80份,乙烯-乙烯醇共聚物(EVOH)4~10份,聚酮材料(POK)4~10份,云母/滑石粉填料母料5~10份,苯乙烯-顺丁烯二酸酐共聚物(SMA)5~10份,抗氧化剂2250.3~0.6份;

云母/滑石粉填料母料的制备方法为:

(1)按重量份数计,分别称取云母粉 30份,超细滑石粉 30份,ABS 40份;

(2)先向云母粉和超细滑石粉中加入钛酸酯偶联剂,在高混机中混合5-10min,转速600-900r/min,将处理后的云母粉、超细滑石粉和ABS用高混机混合5-10min,转速600-900r/min,然后用双螺杆挤出机挤出造粒,干燥,得云母/滑石粉填料母料;

ABS四元共混改性材料的制备方法为:

(1)将ABS树脂、EVOH、POK、云母/滑石粉填料母料、SMA原料在80~100℃的鼓风干燥箱干燥6~24小时;

(2)将干燥的ABS树脂、EVOH、POK、云母/滑石粉填料母料、SMA、抗氧化剂225按照重量份数加入高速混合机中,启动高速混合机,控制转速为600~900r/min,搅拌混合5~10 min,将混合物料倒出后,备用;

(3)打开配置有水槽和风冷装置的双螺杆挤出机,设定挤出机各段温度,将步骤(2)的混合物料加入料斗,启动双螺杆挤出机主机并调频率至10-15Hz,启动加料电机,调节喂料频率为5-10Hz,物料进料在工作温度下被捏合熔融,待熔融物料从机头连续挤出且挤出物尺寸均匀后,将挤出物牵条,经水槽水冷和风冷装置风冷后切粒,粒料干燥,得到ABS树脂/乙烯-乙烯醇共聚物(EVOH)/聚酮(POK)/云母-滑石粉填料母料四元共混改性材料。

2.根据权利要求1所述的ABS四元共混改性材料的制备方法,其特征在于:所述钛酸酯偶联剂加入量为云母粉和超细滑石粉总质量的1%。

3.根据权利要求1所述的ABS四元共混改性材料的制备方法,其特征在于:步骤(3)所述挤出机各段温度为:一区150℃,二区180℃,三区200℃,四区210℃,五区220℃,六区220℃,七区230℃,八区230℃,九区230℃,机头230℃。

4.根据权利要求1所述的ABS四元共混改性材料的制备方法,其特征在于:步骤(3)所述的水冷是指将挤出物冷却至50℃~80℃之间,且水冷后挤出物表面沾有水,含水量为10~30%;所述的风冷是指将水冷后的挤出物冷却至室温~40℃之间,且风冷后挤出物的含水量在5%以下。

5.根据权利要求1所述的ABS四元共混改性材料的制备方法,其特征在于:步骤(3)所述的粒料干燥是在85~100℃烘箱下干燥6小时。

一种ABS四元共混改性材料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于ABS材料领域,涉及了一种丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物(ABS树脂)四元共混改性材料及其制备方法,尤其涉及ABS树脂/乙烯-乙醇共聚物(EVOH)/聚酮(POK)/填料四元共混改性材料及其制备方法。

技术背景

[0002] ABS树脂是一种韧性好、强度高、易于加工成型的热塑型高分子材料,用于制备仪表、电气、电器、机械等各种零件。ABS树脂是丙烯腈(Acrylonitrile)、1,3-丁二烯(Butadiene)、苯乙烯(Styrene)三种单体的接枝共聚物。它的分子式可以写为 $(C_8H_8)_x \cdot (C_4H_6)_y \cdot (C_3H_3N)_z$,但实际上往往是含丁二烯的接枝共聚物与丙烯腈-苯乙烯共聚物的混合物,其中,丙烯腈占15%~35%,丁二烯占

[0003] 5%~30%,苯乙烯占40%~60%,最常见的比例是A:B:S=20:30:50,此时ABS树脂熔点为175℃。ABS塑料的成型温度为180~250℃,但是最好不要超过240℃,此时树脂会有分解。ABS材料有一些缺点,如ABS树脂热变形温度低,其变形温度为93~118℃,可燃,耐热性较差,耐候性不佳(受到光照容易变黄)。熔融温度在217~237℃,热分解温度在250℃以上。而单一EVOH吸水后耐溶剂性能和阻隔性能下降。为了增加ABS的耐溶剂和耐热性能,本申请用EVOH和聚酮(POK)及云母/滑石粉填料改性ABS,获得综合性能优良的ABS复合材料。

发明内容

[0004] 为了实现上述目的,本发明是这样实现的:

[0005] 一种ABS四元共混改性材料及其制备方法,这种材料是将云母粉,超细滑石粉用钛酸酯偶联剂改性,改性后与ABS混合挤出造粒,得云母/滑石粉填料母料。将ABS树脂、EVOH、聚酮(POK)、云母/滑石粉填料母料通过混合,挤出造粒,制备ABS/EVOH/聚酮(POK)/云母-滑石粉填料四元共混材料。EVOH具有良好的阻隔性能和耐溶剂性能,与ABS共混,提高了ABS耐溶剂性能。EVOH树脂具有高的机械强度、弹性、表面硬度、耐磨性和耐候性,以及强的抗静电性。热稳定性很高。苯乙烯-顺丁烯二酸酐共聚物材料(SMA)作为ABS和EVOH的相容剂。聚酮(POK)是目前耐磨性最突出的新型工程塑料,长期使用尺寸稳定性高,且受温度变化影响非常小,低噪音效果突出;具有优异的耐水解性能,不论在冷水或热水中,其机械性能变化相较于尼龙、聚酯等要小很多,基本与PPO及PPS相当,可在水环境中长期使用;由于其紧密的结晶结构,对各种物质的阻隔效果都非常优异,不亲油,不亲水,耐各种化学溶剂,其阻隔性能基本与EVOH相当,且能通过挤出、注塑、吹塑等不同工艺成型各类阻隔产品;其改性后热变形温度为200~215℃,长期使用温度可达120℃,其性能在高温环境内优于许多工程塑料,运用领域更广;低温方面,由于材料优异的低温韧性,在零下20~40℃的工况下仍具有良好的耐冲击性;其耐化学性极其优异,C-C键具有化学稳定性,除强酸强碱外,其他化学环境均可耐受,耐化学性基本与PPS相当。

[0006] 云母/滑石粉填料有插层隔热效果,提高了材料的隔热性能。另一方面,云母/滑石

粉填料作为隔热填料具有较低的导热系数,添加到基体材料中本身就可以降低材料的导热系数。

[0007] ABS共混改性材料的配方为:

[0008] 按重量份数计,原料组成为:

[0009] ABS树脂、乙烯-乙烯醇共聚物(EVOH)、聚酮(POK)、云母/滑石粉填料母料、苯乙烯-顺丁烯二酸酐共聚物(SMA)、抗氧剂225的总份数100份;

[0010] 其中,ABS树脂60~80份,乙烯-乙烯醇共聚物(EVOH)4~10份,聚酮(POK)4~10份,云母/滑石粉填料母料5~10份,苯乙烯-顺丁烯二酸酐共聚物(SMA)5~10份,抗氧剂225 0.3~0.6份。

[0011] 制备工艺:

[0012] 1、制备云母/滑石粉填料母料:

[0013] 填料母料配方:按重量份数计,分别称取云母粉30份,超细滑石粉30份,ABS 40份。混合前,要用钛酸酯偶联剂处理云母粉、超细滑石粉填料表面。在高混机中混合5-10min,转速600-900r/min。将处理后的填料和ABS一起用高混机混合5-10min,转速600-900r/min。然后用双螺杆挤出机挤出造粒,干燥,得云母/滑石粉填料母料。

[0014] 酸酯偶联剂加入量为云母粉、超细滑石粉总质量的1%。

[0015] 2、制备ABS共混改性材料

[0016] (1)将ABS树脂、EVOH、聚酮(POK)、云母/滑石粉填料母料、SMA原料在80~100℃(优选100℃)的鼓风干燥箱干燥6~24小时;

[0017] (2)将干燥的ABS树脂、EVOH、聚酮(POK)、云母/滑石粉填料母料、SMA、抗氧剂225按照一定重量比加入高速混合机中,启动高速混合机,控制转速为600~900r/min,搅拌混合5~10min,将混合物料倒出后,备用;

[0018] (3)打开配置有水槽和风冷装置的双螺杆挤出机,设定挤出机各段温度,一区140℃,二区160℃,三区180℃,四区190℃,五区200℃,六区200℃,七区210℃,八区210℃,九区210℃,机头210℃。将上述经过高混机混合的物料加入料斗,启动双螺杆挤出机主机并调频率至10-15Hz(相当于转速

[0019] 60-90r/min),启动加料电机,调节转速为喂料频率:5-10Hz,母料物料在所述工作温度下被捏合熔融,待熔融物料从机头连续挤出且挤出物尺寸均匀后,将挤出物牵条,经水槽水冷和风冷装置风冷后切粒,然后将母料粒料干燥,得到ABS树脂/乙烯-乙烯醇共聚物(EVOH)/聚酮(POK)/云母-滑石粉填料母料四元共混改性材料。

[0020] 本发明采用双螺杆挤出机进行造粒,主机频率至10-15Hz,喂料频率为5-10Hz,喂料速度要比挤出速度慢一些,如果挤出转速太低,材料黏度高,剪切阻力大,螺杆承受较大的载荷,对于机器不利,而且加工效率也低;转速太高,剪切发热严重,材料受热容易降解。而且太高的螺杆转速,容易承受流动不稳定性,挤出物料表面粗糙破裂,也容易夹杂着气泡。

[0021] 所述的水冷是指将挤出物冷却至50℃~80℃之间,且水冷后挤出物表面沾有水,含水量在10~30%之间;所述的风冷是指将水冷后的挤出物冷却至室温~40℃之间,且风冷后挤出物的含水量在5%以下。这样物料较干燥,再切粒之后再经过85-100℃烘箱烘6小时,得到干燥的挤出物料,可以直接加工成型制备产品。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0023] (1) 本发明制备了力学性能较好、耐溶剂、耐热的ABS/EVOH/聚酮(POK)/云母-滑石粉填料母料四元共混材料,利用ABS优良的力学性能、EVOH良好的阻隔性能、POK(聚酮)良好的耐溶剂及阻隔性能、云母-滑石粉填料隔热耐热性能,使四元共混复合材料力学性能较好、耐溶剂、耐热性能优异,可用于包装、汽车、热绝缘、建筑、化工等领域。

[0024] (2) 本发明采用EVOH和POK为耐溶剂材料,两种材料混用,协同后提高了复合材料的耐磨,耐溶剂性能,并且耐水性能好,耐热性能提高,耐低温性能提高。

[0025] (3) 本发明将云母粉和超细滑石粉为填料,两者混用,不仅降低成本,提高白度,而且提高了高分子材料的耐磨性能和强度,将其填充在ABS载体中制成母料,使填料不易损失,通过螺杆剪切混合,使填料能够均匀分散在ABS载体中。避免了填料直接与EVOH和POK混合,因为其粒径不同,塑料粒径大,填料粒径小,混合不均匀,部分填料会粘附在挤出机料斗及进料口,损失填料用量。而本发明制成填料母料后与树脂(ABS,EVOH,POK)混合时填料的用量几乎不损失。并且还能够在提高ABS的耐热性能和尺寸稳定性、冲击强度等。同时云母粉和超细滑石粉填料呈片状结构,还能够提高ABS流动性。对其表面用钛酸酯偶联剂处理后增加与ABS分子链之间的相容性。

[0026] (4) 本申请是以ABS为载体,将等量的云母和滑石粉填充到ABS中,形成母料。再与ABS、EVOH、POK等共混。因为ABS为基体,以ABS为载体制成的母料,更易于与ABS基体相容,而且填料会扩散分布到EVOH和POK之中。POK与ABS相容性好。SMA用于改善ABS与EVOH的相容性。

具体实施方式

[0027] 本发明下面结合实施例作进一步详述:

[0028] 实施例中所采用的实验原料如下:

[0029] ABS(牌号0215A),吉林石化。乙烯-乙醇共聚物(EVOH),工业级,日本合成化学公司。聚酮(POK)M330A,上海佩弘新材料技术有限公司。云母/滑石粉填料母料,(云母HY PM3,10 μ m,深圳市海扬粉体科技有限公司。滑石粉1250目(相当于10微米),辽宁大石桥市万通粉体厂),SMA(MA含量21%),上海石化产品。抗氧剂225,山东佰仟化工有限公司。

[0030] 各实施例所用的设备如表1所示。

[0031] 表1主要设备

	名称	型号	产地
	高速混合机(MAX8000 转/分)	ZRH-10 型	辽宁阜新市轻工机电设备厂
	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9140A 型	上海精宏实验设备有限公司
	电子天平	JY10001 型	上海良平仪器仪表有限公司
[0032]	同向平行双螺杆挤出机	SHJ-35 型	南京广达橡塑机械厂
	电子式万能试验机	WDT30	深圳市凯强利试验仪器有限公司
	悬臂梁冲击试验机	XJU-22	承德市试验机厂
	塑料注塑成型机	HYF600	宁波海鹰塑料机械有限公司
	熔体流动速率试验机	ZRZ-400	深圳市新三思材料检测有限公司

[0033] 各实施例所制备产品的性能测试标准如下:

[0034] 拉伸性能按照GB/T 1040—2006测试。

[0035] 缺口冲击强度按照GB T 1843-2008测试。

[0036] 热变形温度按照ASTM D648测试。

[0037] 熔体流动速率按照GB/T 3682-2000测试。

[0038] 吸油率按照GB11547-89测试。

[0039] 万能制样机将各个实施例所制得的产品裁成5cm×5cm的样,然后放入50℃(高温)二甲苯中2周,取出擦干表面溶剂称量(在1分钟内称量完毕);高温下测试耐溶剂性优点在于吸油率能在较短时间内达到饱和,提高了效率。

[0040] 吸油率D(%)按下式计算:

$$[0041] \quad D = (G_2 - G_1) / G_1 \times 100\%$$

[0042] 式中:G₂——浸油后试样的质量/g。

[0043] G₁——浸油前试样的质量/g。

[0044] 实施例1(以下份数均为重量份)

[0045] ABS共混改性材料的制备,方法包括如下步骤:

[0046] (1)按重量份数计,分别称取云母粉30份,超细滑石粉30份,ABS 40份。混合前,要用钛酸酯偶联剂处理云母粉、超细滑石粉填料表面。在高混机中混合5min,转速600r/min。将处理后的填料和ABS一起用高混机混合5min,转速600r/min。然后用双螺杆挤出机挤出造粒,干燥,得云母/滑石粉填料母料;

[0047] (2)准确称取各种配料(按重量份称取):ABS树脂80份,EVOH 4.5份,聚酮(POK)5份,云母/滑石粉填料母料5份,SMA 5份,抗氧剂225 0.5份。然后将各种配料投入高速混合机中,用高速混合机混合5分钟,高速混合机的转速为800r/min。

[0048] (3)混合结束后将混合后的物料投入双螺杆挤出机的料斗中,然后启动双螺杆挤出机主机并调频率至15Hz(相当于转速90r/min),启动加料电机,调节转速为喂料频率:

10Hz,物料进料。待熔融物料从机头挤出并进入正常挤出状态后,将挤出物牵条,经水冷和风冷后切粒,然后将粒料在100℃鼓风干燥箱干燥24小时,制得ABS/EVOH/聚酮(POK)/云母-滑石粉填料母料四元共混材料。

[0049] 制备的材料的各项性能测试结果为:

[0050] 吸油率(50℃,二甲苯,饱和)为8.1%,缺口冲击强度为29kJ/m²,拉伸强度为42MP,熔体流动速率(MFR)为4.6g/(10min)(200℃,5Kg)。热变形温度120℃。

[0051] 实施例2(以下份数均为重量份)

[0052] ABS共混改性材料的制备,方法包括如下步骤:

[0053] (1)按重量份数计,分别称取云母粉30份,超细滑石粉30份,ABS 40份。混合前,要用钛酸酯偶联剂处理云母粉、超细滑石粉填料表面。在高混机中混合8min,转速700r/min。将处理后的填料和ABS一起用高混机混合8min,转速700r/min。然后用双螺杆挤出机挤出造粒,干燥,得云母/滑石粉填料母料;

[0054] (2)准确称取各种配料(按重量份称取):ABS树脂70份,EVOH 8份,聚酮(POK)7份,云母/滑石粉填料母料9.5份,SMA 5份,抗氧剂225 0.5份。然后将各种配料投入高速混合机中,用高速混合机混合5分钟,高速混合机的转速为800r/min。

[0055] (3)混合结束后将混合后的物料投入双螺杆挤出机的料斗中,然后启动双螺杆挤出机主机并调频率至15Hz(相当于转速90r/min),启动加料电机,调节转速为喂料转速:10Hz,物料进料。待熔融物料从机头挤出并进入正常挤出状态后,将挤出物牵条,经水冷和风冷后切粒,然后将粒料在100℃鼓风干燥箱干燥24小时,制得ABS/EVOH/聚酮(POK)/云母-滑石粉填料母料四元共混材料。

[0056] 制备的材料的各项性能测试结果为:

[0057] 吸油率(50℃,二甲苯,饱和)为6.3%,缺口冲击强度为25kJ/m²,拉伸强度为40MP,熔体流动速率(MFR)为5.5g/(10min)(200℃,5Kg),热变形温度122℃。

[0058] 实施例3(以下份数均为重量份)

[0059] ABS共混改性材料的制备,方法包括如下步骤:

[0060] (1)按重量份数计,分别称取云母粉30份,超细滑石粉30份,ABS 40份。混合前,要用钛酸酯偶联剂处理云母粉、超细滑石粉填料表面。在高混机中混合10min,转速900r/min。将处理后的填料和ABS一起用高混机混合10min,转速900r/min。然后用双螺杆挤出机挤出造粒,干燥,得云母/滑石粉填料母料;

[0061] (2)准确称取各种配料(按重量份称取):ABS树脂60份,EVOH 10份,聚酮(POK)10份,云母/滑石粉填料母料9.5份,SMA 10份,抗氧剂225 0.5份。然后将各种配料投入高速混合机中,用高速混合机混合5分钟,高速混合机的转速为800r/min。

[0062] (3)混合结束后将混合后的物料投入双螺杆挤出机的料斗中,然后启动双螺杆挤出机主机并调频率至15Hz(相当于转速90r/min),启动加料电机,调节转速为喂料转速:10Hz,物料进料。待熔融物料从机头挤出并进入正常挤出状态后,将挤出物牵条,经水冷和风冷后切粒,然后将粒料在100℃鼓风干燥箱干燥24小时,制得ABS/EVOH/聚酮(POK)/云母-滑石粉填料母料四元共混材料。

[0063] 制备的材料的各项性能测试结果为:

[0064] 吸油率(50℃,二甲苯,饱和)为4.6%,缺口冲击强度为28kJ/m²,拉伸强度为42MP,

熔体流动速率(MFR)为6.6g/(10min)(200℃,5Kg),热变形温度125℃。

[0065] 对比例1

[0066] 对比例1与实施例3相比,未加入聚酮材料(POK),其它步骤与实施例1相同,制备得ABS树脂/乙烯-乙烯醇共聚物(EVOH)/云母-滑石粉填料母料三元共混改性材料。

[0067] ABS共混改性材料的制备,方法包括如下步骤:

[0068] (1)按重量份数计,分别称取云母粉30份,超细滑石粉30份,ABS 40份。混合前,要用钛酸酯偶联剂处理云母粉、超细滑石粉填料表面。在高混机中混合10min,转速900r/min。将处理后的填料和ABS一起用高混机混合10min,转速900r/min。然后用双螺杆挤出机挤出造粒,干燥,得云母/滑石粉填料母料;

[0069] (2)准确称取各种配料(按重量份称取):ABS树脂70份,EVOH 10份,云母/滑石粉填料母料9.5份,SMA 10份,抗氧剂225 0.5份。然后将各种配料投入高速混合机中,用高速混合机混合5分钟,高速混合机的转速为800r/min。

[0070] (3)混合结束后将混合后的物料投入双螺杆挤出机的料斗中,然后启动双螺杆挤出机主机并调频率至15Hz(相当于转速90r/min),启动加料电机,调节转速为喂料转速:10Hz,物料进料。待熔融物料从机头挤出并进入正常挤出状态后,将挤出物牵条,经水冷和风冷后切粒,然后将粒料在100℃鼓风干燥箱干燥24小时,制得ABS/EVOH/云母-滑石粉填料母料三元共混材料。

[0071] 制备的材料的各项性能测试结果为:

[0072] 吸油率(50℃,二甲苯,饱和)为9.4%,缺口冲击强度为23kJ/m²,拉伸强度为36.6MP,熔体流动速率(MFR)为5.3g/(10min)(200℃,5Kg),热变形温度118℃。

[0073] 对比例2

[0074] 对比例2与实施例3相比,未加入乙烯-乙烯醇共聚物(EVOH),其它步骤与实施例1相同,制备得ABS树脂/聚酮(POK)/云母-滑石粉填料母料三元共混改性材料。

[0075] ABS共混改性材料的制备,方法包括如下步骤:

[0076] (1)按重量份数计,分别称取云母粉30份,超细滑石粉30份,ABS 40份。混合前,要用钛酸酯偶联剂处理云母粉、超细滑石粉填料表面。在高混机中混合10min,转速900r/min。将处理后的填料和ABS一起用高混机混合10min,转速900r/min。然后用双螺杆挤出机挤出造粒,干燥,得云母/滑石粉填料母料;

[0077] (2)准确称取各种配料(按重量份称取):ABS树脂70份,聚酮(POK)10份,云母/滑石粉填料母料9.5份,SMA 10份,抗氧剂225 0.5份。然后将各种配料投入高速混合机中,用高速混合机混合5分钟,高速混合机的转速为800r/min。

[0078] (3)混合结束后将混合后的物料投入双螺杆挤出机的料斗中,然后启动双螺杆挤出机主机并调频率至15Hz(相当于转速90r/min),启动加料电机,调节转速为喂料转速:10Hz,物料进料。待熔融物料从机头挤出并进入正常挤出状态后,将挤出物牵条,经水冷和风冷后切粒,然后将粒料在100℃鼓风干燥箱干燥24小时,制得ABS/聚酮(POK)/云母-滑石粉填料母料三元共混材料。

[0079] 制备的材料的各项性能测试结果为:

[0080] 吸油率(50℃,二甲苯,饱和)为6.8%,缺口冲击强度为25.7kJ/m²,拉伸强度为38.4MP,熔体流动速率(MFR)为5.9g/(10min)(200℃,5Kg),热变形温度121.4℃。

[0081] 对比例3

[0082] 对比例3与实施例3相比,将钛酸酯偶联剂处理后的云母/滑石粉直接加入树脂中。具体制备步骤为:

[0083] (1)按重量份数计,分别称取云母粉30份,超细滑石粉30份。混合前,要用钛酸酯偶联剂处理云母粉、超细滑石粉填料表面。在高混机中混合10min,转速900r/min,得处理后云母/滑石粉填料;

[0084] (2)准确称取各种配料(按重量份称取):ABS树脂60份,EVOH 10份,聚酮(POK)10份,云母/滑石粉填料9.5份,SMA 10份,抗氧剂225 0.5份。然后将各种配料投入高速混合机中,用高速混合机混合5分钟,高速混合机的转速为800r/min。

[0085] (3)混合结束后将混合后的物料投入双螺杆挤出机的料斗中,然后启动双螺杆挤出机主机并调频率至15Hz(相当于转速90r/min),启动加料电机,调节转速为喂料转速:10Hz,物料进料。待熔融物料从机头挤出并进入正常挤出状态后,将挤出物牵条,经水冷和风冷后切粒,然后将粒料在100℃鼓风干燥箱干燥24小时,制得ABS/EVOH/聚酮(POK)/云母-滑石粉填料四元共混材料。

[0086] 制备的材料的各项性能测试结果为:

[0087] 吸油率(50℃,二甲苯,饱和)为5.3%,缺口冲击强度为21kJ/m²,拉伸强度为34.3MP,熔体流动速率(MFR)为5.6g/(10min)(200℃,5Kg),热变形温度117℃。