



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111763383 B

(45) 授权公告日 2020.12.22

(21) 申请号 202010912798.2 *C08L 23/14* (2006.01)
(22) 申请日 2020.09.03 *C08L 23/08* (2006.01)
(65) 同一申请的已公布的文献号 *C08L 53/02* (2006.01)
申请公布号 CN 111763383 A *C08L 51/00* (2006.01)
(43) 申请公布日 2020.10.13 *C08K 13/04* (2006.01)
(73) 专利权人 江苏金发科技新材料有限公司 *C08K 7/14* (2006.01)
地址 215300 江苏省苏州市昆山经济技术 *C08J 5/04* (2006.01)
开发区西江路388号 审查员 陈建超
(72) 发明人 谢正瑞 李国明 卢先博 孙刚
陈延安 杨波
(74) 专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务
所(普通合伙) 31233
代理人 魏峯 宋纓
(51) Int. Cl.
C08L 23/12 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种良触感玻纤增强聚丙烯复合物及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种良触感玻纤增强聚丙烯复合物及其制备方法,包括:聚丙烯、增韧剂A、增韧剂B、玻璃纤维、马来酸酐接枝物、成核剂、抗氧化剂、光稳定剂。本发明通过添加独特复配的增韧剂,所生产的良触感聚丙烯材料的析出发粘性能得到明显提升,可以满足大众的材料标准PV1306的要求,突破性能瓶颈,极大的拓宽了增强聚丙烯在汽车上塑料部件的应用领域。

1. 一种良触感玻纤增强聚丙烯复合物,其特征在于:按重量份数,包括以下组分:

聚丙烯	40-70份;
增韧剂A	5-20份;
增韧剂B	10-20份;
玻璃纤维	5-30份;
马来酸酐接枝物	1-5份;
成核剂	0.05-1.0份;
抗氧化剂	0.1-0.5份;
光稳定剂	0.1-0.5份;

其中,增韧剂A为POE;增韧剂B为SEBS,其中苯乙烯的含量在30%。

2. 根据权利要求1所述的复合物,其特征在于:所述聚丙烯为均聚聚丙烯或共聚聚丙烯,230℃、2.16kg测试条件下熔融指数为30-100g/10min。

3. 根据权利要求1所述的复合物,其特征在于:所述增韧剂A在190℃、2.16kg的测试条件下,熔融指数为0.5-30g/10min。

4. 根据权利要求1所述的复合物,其特征在于:所述玻璃纤维为短切无碱玻璃纤维,长度为3.0-9.0mm,直径为7-17μm。

5. 根据权利要求1所述的复合物,其特征在于:所述成核剂为山梨醇类成核剂、有机磷酸盐类成核剂、滑石粉中的至少一种。

6. 根据权利要求1所述的复合物,其特征在于:所述抗氧化剂为酚类、胺类、亚磷酸酯类中的至少一种。

7. 根据权利要求1所述的复合物,其特征在于:所述光稳定剂为受阻胺类、苯并三唑类、二苯甲酮类、三嗪苯叉丙二酸酯类光稳定剂中的至少一种。

8. 一种如权利要求1所述的良触感玻纤增强聚丙烯复合物的制备方法,包括:

按重量份数,将除玻璃纤维外的原料预混合均匀,从主喂料口中投入双螺杆挤出机,玻璃纤维在第7至9节螺筒处进行侧喂加入双螺杆挤出机后,熔融挤出后切粒,得到良触感玻纤增强聚丙烯复合物。

9. 根据权利要求8所述的制备方法,其特征在于:所述双螺杆挤出机工艺参数设定如下:长径比为40:1-48:1;主机一区温度为100~120℃,二区温度为200~220℃,三区温度为200~220℃,四区温度为200~220℃,五区温度为200~220℃,六区温度为180~200℃,七区温度为180~200℃,八区温度为180~200℃,九区温度为200~220℃,十区温度为200~220℃;主机转速200~350rpm。

10. 一种如权利要求1所述的良触感玻纤增强聚丙烯复合物在汽车上塑料部件中的应用。

一种良触感玻纤增强聚丙烯复合物及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于聚丙烯改性领域,特别涉及一种良触感玻纤增强聚丙烯复合物及其制备方法。

背景技术

[0002] 聚丙烯作为五大通用树脂之一,具有质量轻、易加工、耐化学性好等优点,在化工、电器、包装等工业领域得到了广泛的应用。然而,随着聚丙烯在建筑、汽车、船舶等行业的需求逐渐扩大,人们对其材料性能提出了更高的要求,一般通过增强、增韧、共混等改性方式使聚丙烯满足更多应用。

[0003] 汽车仪表板按照舒适性可以分为硬塑仪表板和软质包覆仪表板。硬塑仪表板通常是直接注塑成型的单层结构的塑料仪表板,多采用PP或TPO(少数采用ABS)。因其工艺简单、投资低等优势而被广泛应用。良触感材料是近年开发出来的一种应用汽车内饰件的全新的技术方案,相对于传统汽车TPO内饰材料,该材料具有触感柔软、光泽低、耐刮擦性能好、刚性高等特点,可以克服传统TPO材料的塑料感强、光泽高、耐刮擦性能差等缺点。而相对于软质仪表板,尤其搪塑仪表板,良触感材料具有可回收性、性价比高的优点。良触感材料的配方思路是采用PP+玻纤的思路,提高材料的刚度,同时加入比例较高的弹性体来改善材料的触感、降低材料的光泽度。但是,良触感玻纤增强聚丙烯在生产过程中由于弹性体含量的增加,以致材料在大气暴晒下有析出发粘的问题,目前的解决方案基本是降低弹性体的含量,但是这些方式很明显的降低材料的触感。良触感玻纤增强聚丙烯如何在力学性能保持的情况下提升材料的析出发粘性能是短玻纤增强材料急需解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种良触感玻纤增强聚丙烯复合物及其制备方法,该材料具有优良的刚韧平衡,保持材料力学性能和触感的同时改善了材料的析出发粘。

[0005] 本发明提供了一种良触感玻纤增强聚丙烯复合物,按重量份数,包括以下组分:

[0006] 聚丙烯 40-70份;

[0007] 增韧剂A 5-20份;

[0008] 增韧剂B 5-20份;

[0009] 玻璃纤维 5-30份;

[0010] 马来酸酐接枝物 1-5份;

[0011] 成核剂 0.05-1.0份;

[0012] 抗氧剂 0.1-0.5份;

[0013] 光稳定剂 0.1-0.5份;

[0014] 其中,增韧剂A为乙烯和包含3-10个碳原子的 α -烯烃的共聚物;增韧剂B为苯乙烯嵌段共聚物,苯乙烯的含量在20-30%之间。

[0015] 所述聚丙烯为均聚聚丙烯或共聚聚丙烯,230℃、2.16kg测试条件下熔融指数为30-100g/10min。优选共聚聚丙烯。

[0016] 所述增韧剂A在190℃、2.16kg的测试条件下,熔融指数为0.5-30g/10min。

[0017] 所述玻璃纤维为短切无碱玻璃纤维,长度为3.0-9.0mm,直径为7-17 μ m。优选S-1玻纤。

[0018] 所述成核剂为山梨醇类成核剂、有机磷酸盐类成核剂、滑石粉中的至少一种。

[0019] 所述抗氧剂为酚类、胺类、亚磷酸酯类、受阻酚类抗氧剂中的至少一种。

[0020] 所述光稳定剂为受阻胺类、苯并三唑类、二苯甲酮类、三嗪苯叉丙二酸酯类光稳定剂中的至少一种。

[0021] 本发明还提供了一种良触感玻纤增强聚丙烯复合物的制备方法,包括:

[0022] 按重量份数,将除玻璃纤维外的原料预混合均匀,从主喂料口中投入双螺杆挤出机,玻璃纤维在第7至9节螺筒处进行侧喂加入双螺杆挤出机后,熔融挤出后切粒,得到良触感玻纤增强聚丙烯复合物。

[0023] 所述双螺杆挤出机工艺参数设定如下:长径比为40:1—48:1;主机一区温度为100~120℃,二区温度为200~220℃,三区温度为200~220℃,四区温度为200~220℃,五区温度为200~220℃,六区温度为180~200℃,七区温度为180~200℃,八区温度为180~200℃,九区温度为200~220℃,十区温度为200~220℃;主机转速200~350rpm。

[0024] 本发明还提供了一种良触感玻纤增强聚丙烯复合物的应用。

[0025] 有益效果

[0026] 本发明通过添加独特复配的增韧剂,所生产的良触感聚丙烯材料的析出发粘性能得到明显提升,拉伸强度>30MPa,弯曲模量>200MPa,缺口冲击 \geq 30kJ/m²,析出发粘可以达到1级,可以满足大众的材料标准PV1306的要求,突破性能瓶颈,极大的拓宽了增强聚丙烯在汽车上塑料部件的应用领域。

具体实施方式

[0027] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明做各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0028] 实施例和对比例所用的物料如下:

[0029] 聚丙烯树脂:均聚聚丙烯为PP M60RHC 镇海炼化生产,熔融指数为65g/10min (ISO 1133);

[0030] 增韧剂A:POE 7467陶氏化学生产,熔融指数为1.0g/10min (2.16KG/190℃);

[0031] 增韧剂B:苯乙烯嵌段共聚物科腾生产,SEBS G1657苯乙烯含量为13%,SEBS MD1653苯乙烯含量30%;

[0032] 马来酸酐接枝物:阿科玛公司生产;

[0033] 玻璃纤维:选用泰山玻璃纤维有限公司生产的型号为T538A的产品,短切长度为4.5mm,平均直径为13 μ m;

[0034] 成核剂:TMP-5,山西省化工研究所生产;

- [0035] 抗氧剂:抗氧剂1010,郑州佳捷化工产品有限公司;抗氧剂168,巴斯夫;
- [0036] 光稳定剂:UV-3808PP5, 上海毅胜化工有限公司;
- [0037] 制备方法如下:
- [0038] 将除短切玻纤以外的原料预混合均匀,从主喂料口中投入双螺杆挤出机主喂料口,短切玻纤由侧喂料装置从侧喂料口处投入;
- [0039] 双螺杆挤出机的长径比为40:1。第一节温度110℃,第二节温度200℃,第三节的温度200℃,第四节的温度200℃,第五节的温度200℃,第六节的温度200℃,第七节的温度200℃,第八节的温度200℃,第九节的温度200~220℃,第十节的温度200℃,主机转速300rpm。
- [0040] 实施例1~3及对比例1~4按照表1所示配方,按照上述方法制备聚丙烯组合物,然后将组合物按照各自的测试标准注塑成相对应的样条,分别测试材料的拉伸强度、弯曲模量和简支梁缺口冲击强度,使用小色板进行PV1306测试。
- [0041] 性能测试方法:
- [0042] 拉伸强度:ISO 527;
- [0043] 弯曲模量:ISO 178;
- [0044] 缺口冲击强度:DIN EN 179-1;
- [0045] 析出发粘:PV1306 5个周期。
- [0046] 表1 实施例和对比例的聚丙烯组合物的配方

[0047]

项目	实施例1	实施例2	实施例3	对比例1	对比例2	对比例3	对比例4
M60RHC	58	44	39	39	44	39	39
T538A	6	20	25	25	20	25	25
POE 7467	20	20	20	30	20	20	/
SEBS G1657	/	/	/	/	10	10	/
SEBS MD1653	10	10	10	/	/	/	30
TMP-5	0.3						
马来酸酐接枝物	5						
抗氧剂 1010 份数	0.2						
抗氧剂 168 份数	0.2						
UV-3808PP5	0.3						

[0048]

性能	实施例 1	实施例 2	实施例 3	对比例 1	对比例 2	对比例 3	对比例 4
拉伸强度/MPa	25.6	35.8	38	38	35.6	36.7	37.2
弯曲模量/MPa	1500	2700	3000	3050	2650	3100	3000
简支梁缺口冲击强度(kJ/m ²)	31	38	41	40	39	42	41
析出发粘(5个周期)	1级	1级	1级	3级	3级	2级	3级

[0049] 表2 实施例和对比例的测试数据表

[0050] 由表2中测试结果可得出:实施例1~实施例3的实验结果表明使用POE和SEBS复配技术可以满足力学性能的前提下满足大众PV1306析出发粘的标准,实施例2与对比例2以及实施例3和对比例3的对比中均可以看出使用的嵌段共聚物的聚苯乙烯含量为30%的MD1653才满足析出发粘,使用SEBS G1657析出发粘失效,在实施例3与对比例1和对比例4的实验结果可以看出,使用弹性体复配的方式才能达到不影响性能下满足析出发粘要求。

[0051] 以上实施例仅供说明本发明之用,而非对本发明的限制,有关技术领域的技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,还可以作出各种变换或变型,因此所有等同的技术方案也应该属于本发明的范畴,应由各权利要求所限定。