



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106349975 A

(43)申请公布日 2017.01.25

(21)申请号 201610761225.8

(22)申请日 2016.08.30

(71)申请人 华威粘结材料(上海)股份有限公司
地址 201507 上海市金山区漕泾镇平业路
82号

(72)发明人 陈伟民 明俊江 乔冠龙 张蕾蕾

(74)专利代理机构 上海信好专利代理事务所
(普通合伙) 31249

代理人 周荣芳

(51)Int. Cl.

C09J 123/00(2006.01)

C09J 123/12(2006.01)

C09J 157/02(2006.01)

C09J 11/06(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

APA0包覆热熔胶组合物及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了APA0包覆热熔胶组合物及其制备方法,该APA0包覆热熔胶组合物包含以下重量百分比的原料:APA040~55%、聚丙烯12~20%、C5石油树脂30~40%以及抗氧剂0.1~1.0%。其中,APA0的软化点为150℃,聚丙烯为高弹性聚丙烯,抗氧剂为多元受阻酚型抗氧剂。本发明提供制备的热熔胶采用APA0包覆,提高了该热熔胶的粘性和热稳定性,采用的聚丙烯具有较好的耐热性和耐腐蚀,提高了该热熔胶的耐热性能,采用的C5石油树脂具有很好的相容性、耐酸性以及粘合性,增强了该热熔胶的粘性,该热熔胶的使用还不需要添加额外的用胶设备,成本低,能够满足客户的要求。

1. APAO包覆热熔胶组合物,其特征在于,该组合物包含以下重量百分比的原料:APA040~55%、聚丙烯12~20%、C5石油树脂30~40%以及抗氧化剂0.1~1.0%。

2. 根据权利要求1所述的APA0包覆热熔胶组合物,其特征在于,所述的APA0的软化点为150℃。

3. 根据权利要求1所述的APA0包覆热熔胶组合物,其特征在于,所述的聚丙烯为高弹性聚丙烯。

4. 根据权利要求1所述的APA0包覆热熔胶组合物,其特征在于,所述的抗氧化剂为多元受阻酚型抗氧化剂。

5. 根据权利要求1所述的APA0包覆热熔胶组合物,其特征在于,所述的组合物由以下重量百分比的原料组成:APA0 45%、聚丙烯17%、C5石油树脂37.5%以及抗氧化剂0.5%。

6. 一种根据权利要求1所述的APA0包覆热熔胶组合物的制备方法,其特征在于,该制备方法具体包含:

步骤1:对搅拌容器进行加热,为了控制熔化好的C5石油树脂刚好淹没到桨叶,将部分C5石油树脂投入搅拌容器中,启动搅拌装置进行搅拌,将C5石油树脂完全熔解;

步骤2:温度到达145℃±5时,设定搅拌装置的搅拌速度为25转/分钟,将剩余的C5石油树脂、APA0、聚丙烯以及抗氧化剂投入容器中;

步骤3:对搅拌容器抽真空,并加快搅拌速度;

步骤4:当物料温度达到160℃时,解除真空状态,检查搅拌容器内熔解状态;

步骤5:将出料管道加热打开,继续熔解剩余物料;

步骤6:根据出料时物料的硬度要求,把搅拌容器内物料温度降到135~140℃;

步骤7:检测产品的各项基本指标,包括耐高低温指标、粘度及软化点。

7. 根据权利要求6所述的APA0包覆热熔胶组合物的制备方法,其特征在于,所述的APA0包覆热熔胶组合物的粘度在20rpm,180℃条件下为9800~11800cps,软化点为130℃~142℃。

8. 根据权利要求6所述的APA0包覆热熔胶组合物的制备方法,其特征在于,所述的步骤1为助熔步骤,投料速度根据C5石油树脂的熔解状况确定,若C5石油树脂结团则渐缓投料速度。

9. 根据权利要求6所述的APA0包覆热熔胶组合物的制备方法,其特征在于,所述的步骤3中抽真空至真空度为0.08Mpa,搅拌的速度为60~80转/分钟。

APA0包覆热熔胶组合物及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种热熔胶,具体涉及APA0包覆热熔胶组合物及其制备方法。

背景技术

[0002] 包覆热熔胶是木工轮廓包覆用的一种热熔胶。目前轮廓包覆胶主要包括溶剂型粘合剂、EVA热熔胶和反应型热熔胶。

[0003] 目前市场上的EVA热熔包覆胶在粘结强度方面达到了要求,但耐高、低温性能(70℃/-18℃)和耐溶剂性能不好,而反应型的热熔胶,可以达到要求,但是其成本高,另外还需要添加特别的使用设备,对使用客户的要求增高。

发明内容

[0004] 本发明提供APA0包覆热熔胶组合物及其制备方法,该APA0包覆热熔胶组合物能够克服已有的包覆热熔胶热稳定性不好,以及耐溶剂性能不好的问题,而且不需要添加特别的用胶设备,成本低,能够满足客户的要求。

[0005] 为了达到上述目的,本发明提供了APA0包覆热熔胶组合物及其制备方法,该组合物包含以下重量百分比的原料:APA040~55%、聚丙烯12~20%、C5石油树脂30~40%以及抗氧剂0.1~1.0%。

[0006] 所述的APA0的软化点为150℃。

[0007] 所述的聚丙烯为高弹性聚丙烯。

[0008] 所述的抗氧剂为多元受阻酚型抗氧剂。

[0009] 所述的组合物由以下重量百分比的原料组成:APA0 45%、聚丙烯17%、C5石油树脂37.5%以及抗氧剂0.5%。

[0010] 本发明还提供了一种所述的APA0包覆热熔胶组合物的制备方法,该制备方法具体包含:

步骤1:对搅拌容器进行加热,为了控制熔化好的C5石油树脂刚好淹没到桨叶,将部分C5石油树脂投入搅拌容器中,启动搅拌装置进行搅拌,将C5石油树脂完全熔解;

步骤2:温度到达145℃±5时,设定搅拌装置的搅拌速度为25转/分钟,将剩余的C5石油树脂、APA0、聚丙烯以及抗氧化剂投入容器中;

步骤3:对搅拌容器抽真空,并加快搅拌速度;

步骤4:当物料温度达到160℃时,解除真空状态,检查搅拌容器内熔解状态;

步骤5:将出料管道加热打开,在继续熔解剩余物料时;

步骤6:根据出料时物料的硬度要求,把搅拌容器内物料温度降到135~140℃;

步骤7:检测产品的各项基本指标,包括耐高低温指标、粘度及软化点。

[0011] 所述的APA0包覆热熔胶组合物的粘度在20rpm,180℃条件下为9800-11800cps,软化点为130℃~142℃。

[0012] 所述的步骤1为助熔步骤,投料速度根据C5石油树脂的熔解状况确定,若C5石油树

脂结团则渐缓投料速度。

[0013] 所述的步骤3中抽真空至真空度为0.08Mpa,所述的步骤3中搅拌的速度为60~80转/分钟。

[0014] 所述的步骤6中硬度要求指物料接触冰水后不能太脆也不能太软,太脆物料经过切刀后,容易打碎成粉末,不能形成圆形颗粒,太软了容易粘住切刀。

[0015] 本发明提供的APAO包覆热熔胶组合物及其制备方法,本发明解决了已有APAO包覆热熔胶组合物耐高、低温性能和耐溶剂性能不好的问题,能够提供一种热稳定性能好,高粘合力的包覆热熔胶,具有以下优点:

该热熔胶采用APAO包覆,能够提高热熔胶的粘性和热稳定性;聚丙烯具有较好的耐热性和耐腐蚀,能够提高该热熔胶的耐热性能;C5石油树脂具有很好的相容性、耐酸性以及粘合性,能够增强热熔胶的粘性;在制备该热熔胶时,部分加入C5石油树脂,使C5石油树脂刚好淹没到搅拌桨叶,投入APAO时,APAO不易粘在搅拌装置上,同时还保持搅拌装置在液面下,可以对物料形成良好的搅拌,有利于APAO的熔化;该热熔胶的使用不用添加额外的用胶设备,成本低。

具体实施方式

[0016] 以下实施例对本发明的技术方案做进一步的说明。

[0017] 本发明用于提供APAO包覆热熔胶组合物及其制备方法,该组合物包含以下重量百分比的原料:高软化点APAO(非晶态 α -烯烃共聚物)40~55%(优选45%)、聚丙烯12~20%(优选17%)、C5石油树脂30~40%(优选37.5%)以及抗氧化剂0.1~1.0%(优选0.5%)。

[0018] 上述APAO的软化点为150℃,选用Vestoplast 608。

[0019] 上述聚丙烯为高弹性聚丙烯,选用Vistamaxx 6202。

[0020] 上述C5石油树脂选用PRS A 1100。

[0021] 上述抗氧化剂为多元受阻酚型抗氧化剂,选用Evernox-10GF。

[0022] 本发明还提供了该APAO包覆热熔胶组合物的制备方法,具体步骤如下:

步骤1:称取上述重量百分比的各原料,高软化点APAO45Kg、聚丙烯17Kg、C5石油树脂37.5Kg以及抗氧化剂0.5Kg。设定搅拌釜的温度为160℃,启动加热。启动搅拌桨的搅拌速度为20转/分钟,为了控制熔化好的C5石油树脂刚好淹没到桨叶,将30%的C5石油树脂投入搅拌釜中,此步骤为助熔步骤,投料一定不可太快,防止C5石油树脂结团。加入的C5石油树脂熔化后刚好淹没到搅拌桨叶,有利于投入APAO时,APAO不易粘在搅拌桨的桨叶上,同时搅拌桨的桨叶还在液面下,可以对物料形成良好的搅拌和剪切,有利于下一步投入的APAO的熔化;

步骤2:当温度到达145℃ \pm 5时,若C5石油树脂未完成熔解,继续熔解至完全熔解,设定搅拌速度为25转/分钟,将剩余70%的C5石油树脂、APAO、聚丙烯以及抗氧化剂投入搅拌釜,投料过程中注意观察搅拌桨的搅拌状况,若明显变慢则立马停止投料;

步骤3:对搅拌釜抽真空,根据产品液位的高低调节氮气阀门,逐渐将釜内的真空度提高到0.08Mpa,并调整搅拌速度为60~80转/分钟;

步骤4:当物料温度达到160℃时,解除真空状态,检查釜内熔解状态;

步骤5:将出料管道加热打开,继续熔解剩余物料,加热20分钟;

步骤6:根据出料时物料的硬度要求,利用油温机把釜内物料温度降到135~140℃。其

中,硬度要求指物料接触冰水后不能太脆也不能太软,太脆物料经过切刀后,容易打碎成粉末,不能形成圆形颗粒,太软了容易粘住切刀。

[0023] 步骤7:检测产品的各项基本指标,包括耐高低温指标、粘度及软化点。该APAO包覆热熔胶组合物的粘度在20rpm,180°C条件下为9800-11800cps,软化点为130°C~142°C。

[0024] 该APAO包覆热熔胶组合物的评定方法:

1、热稳定性

具体测试方法如下:

(1)在木皮上涂布已经熔化好的APAO包覆胶,然后包覆在中纤板上;

(2)将用APAO包覆胶包覆好的板材放入烘箱,将烘箱温度设定为70°C,将样品在烘箱中恒温老化24小时;

(3)24小时后,将老化好的样品取出,冷却至室温,并观察板材是否有鼓泡,边缘起翘,失粘等问题;

(4)将样品用塑料袋密封好,放置-18°C的冷柜中,恒温24小时,取出样品,回到常温观察样品是否有鼓泡,边缘起翘,失粘等现象。

[0025] 2、物理参数粘度检测

粘度是液体在流动时,在其分子间产生内摩擦的一种粘性性质,粘性的大小用粘度表示,是用来表征液体性质相关的阻力因子。单位为Pa·s,表征为将两块面积为1m²的板浸于液体中,两板距离为1m,若加1N的切应力,使两板之间的相对速率为1m/秒,则此液体的粘度为1Pa·s,1Pa·s=1000 mPa·s=1000 cps。

[0026] 粘度使用Brookfield RVT 粘度计进行测试,具体测试方法如下:

(1)准备仪器和材料:加热控制仪,耐热手套,天平(准确至0.01克),DV-2 +PRO型旋转式粘度计,待测样品,称量纸,27#转子。

[0027] (2)称样:用干净的称量纸称取约10.5g(10.00-11.00g)样品,放入测试样品管中。用专门的钳子将样品管固定在加热槽中,同时将转子放入样品管中。通过调整粘度计加热控制仪面板上的“set”,结合上下箭头把温度设定在测试温度(一般为100-200°C,根据具体的测试要求),按“RUN/STBY”加热控制仪开始加热。

[0028] (3)待温度升至设定温度时开始计时,稳定10-20分钟后,在粘度计控制面板上用“set speed”和“select spindle”结合上下的箭头选择规定的测试转子、测试转速,按“on/off”键开始测试。

[0029] (4)待粘度仪显示屏上粘度读数稳定后记录读数(读数稳定是指每分钟所读数值相差小于读数的2%),记录测试数据。

[0030] (5)读取数据后,移走转子,将转子和样品并清理干净(清理时,戴好耐热手套和安全眼镜,防止烫伤)。

[0031] 2)软化点测试

把确定质量的钢球置于填满试样的金属环上,在规定的升温条件下,钢球进入试样,从一定高度下落,当钢球触及底层金属挡板时的温度,视为软化点。

[0032] 软化点的具体测试方法如下:

(1)试样的制备:

将铝箔纸折成碗状,取一定量试样放在铝箔纸碗内(试样的量应足够装满两个试样环,

且稍有剩余)。将铝箔纸碗和试样一起放入电热干燥箱中,设置温度(设置温度为超过样品开始熔化的温度25-50℃),加热使样品完全熔化。

[0033] 对于颗粒比较均匀、熔化后不会溢出、且有一定粘度,不会因熔化后随样品环底部边缘流出的样品,可以直接将颗粒放在样品环中直接熔化(注意:样品的量熔化后要足够填满试样环,且在冷却之后稍有多余部分)。

[0034] 将金属试样环放在金属板上,为避免与其粘合,可在金属板上包裹一层硅面纸或在金属板表面稍微涂些甘油或硅油。

[0035] 用足够量的熔化的试样填满试样环,并使其在冷却之后稍有多余部分,在室温空气冷却至少8h,然后用稍加热的刀除去多余试样,使试样表面和环表面处于同一平面。(注意:戴耐热手套防止烫伤)。

[0036] (2)用甘油装满烧杯,甘油的量要浸没试样环,液面应高出试样环50mm,

(3)准备好仪器和软化点测试装置,悬挂好温度计,使温度计的底部位于试样环平面,并与两环的距离相等,调节环架成水平状。

[0037] (4)打开电热套加热开关,均匀升温,调节升温速度,使升温速度为 $5 \pm 1^\circ\text{C}/\text{min}$,加热甘油浴温度,直至钢球穿到试样环进入试料。

[0038] (5)当被试料包围的钢球触及到环架的下承板时,要及时记录此时温度计所显示的温度,以摄氏温度表示($^\circ\text{C}$)。

[0039] (6)关闭电源,将测试仪器清理干净。(清理仪器时,戴好耐热手套,防止烫伤)。

[0040] 通过上述方法测量,本发明的聚烯烃封箱胶的各项基本指标结果如下:

热稳定性测试结果如下:

包覆的板材经过 $-20 \pm 3^\circ\text{C}$ 低温和 $70 \pm 3^\circ\text{C}$ 高温后,施胶包覆处与无纺布渗透性好,粘接力强,并未出现卷曲、弹起的现象。

[0041] 粘度和软化点控制在如下表1的范围内:

表1

粘度	20rpm 180℃ 9800-11800cps
软化点/ $^\circ\text{C}$	130~142

综上所述,本发明用于提供APAO包覆热熔胶组合物及其制备方法,该APAO包覆热熔胶组合物具有热稳定性效果好、具有高热粘力的优点,成本低,能够满足客户的要求。

[0042] 尽管本发明的内容已经通过上述优选实施例作了详细介绍,但应当认识到上述的描述不应被认为是对本发明的限制。在本领域技术人员阅读了上述内容后,对于本发明的多种修改和替代都将是显而易见的。因此,本发明的保护范围应由所附的权利要求来限定。