



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107216432 B

(45)授权公告日 2018.04.13

(21)申请号 201710501176.9

C08F 220/68(2006.01)

(22)申请日 2017.06.27

C09J 153/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107216432 A

(56)对比文件

CN 101602919 A,2009.12.16,

JP 特开平7-331209 A,1995.12.19,

(43)申请公布日 2017.09.29

CN 101978014 A,2011.02.16,

(73)专利权人 阜南县力韦包装材料有限公司

CN 104087215 A,2014.10.08,

地址 236300 安徽省阜阳市阜南县工业园
区

CN 104277653 A,2015.01.14,

审查员 刘枫

(72)发明人 王文朝

(74)专利代理机构 合肥广源知识产权代理事务
所(普通合伙) 34129

代理人 付涛

(51)Int.Cl.

C08F 293/00(2006.01)

C08F 220/18(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54)发明名称

一种用于超薄双面胶的压敏胶的制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种用于超薄双面胶的压敏胶的制备方法,包括如下步骤:(1)原料称取备用,(2)成品反应制备。本发明对压敏胶的制作工艺进行了特殊的改进处理,有效提升了整体的耐高温粘结性能,且生产工艺简单,市场竞争力高。

1. 一种用于超薄双面胶的压敏胶的制备方法,其特征在于,包括如下步骤:

(1)原料称取备用:

按对应重量份称取下列物质备用:40~45份丙烯酸丁酯、15~20份丙烯酸2-乙基己酯、3~4份丙烯酸羟乙酯、1~3份邻苯二甲酸二辛酯、73~77份甲苯、55~60份乙酸乙酯、1~2份过氧化苯甲酰、2.5~3.5份过氧化二月桂酰、25~35份萘烯酚树脂、0.5~1.5份乙酰丙酮铝、0.1~0.2份氧化铈、5~10份丙烯酸十八酯;

(2)成品反应制备:

a. 先将步骤(1)称取的乙酸乙酯均分为两部分,将过氧化苯甲酰同样均分为两部分备用;

b. 将操作a所分的一部分乙酸乙酯、一部分过氧化苯甲酰混合放入反应釜中,同时加入丙烯酸丁酯、丙烯酸2-乙基己酯、丙烯酸羟乙酯、邻苯二甲酸二辛酯和甲苯,加热并不断搅拌处理35~45min后备用;

c. 向操作b处理后的反应釜内加入另一部分乙酸乙酯和另一部分过氧化苯甲酰,同时再加入过氧化二月桂酰、萘烯酚树脂、乙酰丙酮铝、氧化铈和丙烯酸十八酯,加热并不断搅拌处理1~1.2h后取出备用,期间不断向反应釜内通入空气;

d. 将操作c处理后所得的混合物取出,用超声波消除其内残余气泡后,再冷却至室温即得成品压敏胶。

2. 根据权利要求1所述的一种用于超薄双面胶的压敏胶的制备方法,其特征在于,步骤(2)操作b中所述的加热温度控制为75~80℃,搅拌的速度控制为350~400转/分。

3. 根据权利要求1所述的一种用于超薄双面胶的压敏胶的制备方法,其特征在于,步骤(2)操作c中所述的加热温度控制为85~90℃,搅拌的速度控制为500~550转/分。

4. 根据权利要求1所述的一种用于超薄双面胶的压敏胶的制备方法,其特征在于,步骤(2)操作d中所述的超声波的施加频率为58~62kHz。

一种用于超薄双面胶的压敏胶的制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于双面胶加工制造领域,具体涉及一种用于超薄双面胶的压敏胶的制备方法。

背景技术

[0002] 双面胶是现在人们日常生活中常见的物品之一,其在包装、电子产品制造等领域中应用广泛。PET 双面胶是双面胶中常见的品类之一,目前市面上的 PET 双面胶大多采用传统的丙烯酸溶剂型胶水制得,厚度大多为30~50um,若减少丙烯酸溶剂型胶水的涂布厚度,黏着力也随之下降。对此人们尝试使用性能更好的压敏胶作为胶黏剂进行改进,并取得了不错的使用效果,如申请号为201410371874.8公开了一种应用于超薄双面胶的压敏胶,其主要利用萘烯酚树脂对丙烯酸酯进行混合改性,最终有效提升了双面胶的黏着力,并具有一定的耐温效果,使用价值较好。而在长期的使用过程中发现,当环境温度达到一定程度时,上述双面胶的黏着特性明显降低,添加的萘烯酚树脂会向共聚物表面缓慢迁移形成第三相树脂层,进而影响了整体的粘合强度,耐温效果仍有待提升。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有的问题,提供了一种用于超薄双面胶的压敏胶的制备方法。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种用于超薄双面胶的压敏胶的制备方法,包括如下步骤:

[0006] (1)原料称取备用:

[0007] 按对应重量份称取下列物质备用:40~45份丙烯酸丁酯、15~20份丙烯酸2-乙基己酯、3~4份丙烯酸羟乙酯、1~3份邻苯二甲酸二辛酯、73~77份甲苯、55~60份乙酸乙酯、1~2份过氧化苯甲酰、2.5~3.5份过氧化二月桂酰、25~35份萘烯酚树脂、0.5~1.5份乙酰丙酮铝、0.1~0.2份氧化铈、5~10份丙烯酸十八酯;

[0008] (2)成品反应制备:

[0009] a.先将步骤(1)称取的乙酸乙酯均分为两部分,将过氧化苯甲酰同样均分为两部分备用;

[0010] b.将操作a所分的一部分乙酸乙酯、一部分过氧化苯甲酰混合放入反应釜中,同时加入丙烯酸丁酯、丙烯酸2-乙基己酯、丙烯酸羟乙酯、邻苯二甲酸二辛酯和甲苯,加热并不断搅拌处理35~45min后备用;

[0011] c.向操作b处理后的反应釜内加入另一部分乙酸乙酯和另一部分过氧化苯甲酰,同时再加入过氧化二月桂酰、萘烯酚树脂、乙酰丙酮铝、氧化铈和丙烯酸十八酯,加热并不断搅拌处理1~1.2h后取出备用,期间不断向反应釜内通入空气;

[0012] d.将操作c处理后所得的混合物取出,用超声波消除其内残余气泡后,再冷却至室温即得成品压敏胶。

[0013] 进一步的,步骤(2)操作b中所述的加热温度控制为75~80℃,搅拌的速度控制为350~400转/分。

[0014] 进一步的,步骤(2)操作c中所述的加热温度控制为85~90℃,搅拌的速度控制为500~550转/分。

[0015] 进一步的,步骤(2)操作d中所述的超声波的施加频率为58~62kHz。

[0016] 对聚丙烯酸酯乳液类胶黏剂的改性处理方法较多,不同的处理对应增强的效果不同,如申请号为201410371874.8公开了一种应用于超薄双面胶的压敏胶中,主要利用萘烯酚树脂对丙烯酸酯进行混合改性,使得其室温黏着力大大提升,且较高温度下的持黏效果明显增强,但当使用的环境温度更高(80℃以上)时会发现压敏胶的黏着特性大幅下降,本发明目的是为了进一步提升其耐温黏着特性,对其制备方法进行了改进处理,其中在原料成分中选择添加了氧化铈和丙烯酸十八酯,在制备操作c中,不断的向反应釜内的反应物中通入空气,在高温和较高氧含量的条件下,氧化铈能催化增强多种反应物成分的表面能,促进自由基聚合反应,形成一种更多支链、结构更复杂的星形嵌段丙烯酸酯共聚物,将萘烯酚树脂等成分直接参与聚合反应中,有利于提升丙烯酸酯与萘烯酚树脂之间的化学键合效果,添加的丙烯酸十八酯引入到聚合物的主链中,可提升聚合物与低表面能基材的相容结合性,起到了良好的增黏效果。

[0017] 本发明相比现有技术具有以下优点:

[0018] 本发明对压敏胶的制作工艺进行了特殊的改进处理,有效提升了整体的耐高温粘结性能,且生产工艺简单,市场竞争力高。

具体实施方式

[0019] 实施例1

[0020] 一种用于超薄双面胶的压敏胶的制备方法,包括如下步骤:

[0021] (1)原料称取备用:

[0022] 按对应重量份称取下列物质备用:40份丙烯酸丁酯、15份丙烯酸2-乙基己酯、3份丙烯酸羟乙酯、1份邻苯二甲酸二辛酯、73份甲苯、55份乙酸乙酯、1份过氧化苯甲酰、2.5份过氧化二月桂酰、25份萘烯酚树脂、0.5份乙酰丙酮铝、0.1份氧化铈、5份丙烯酸十八酯;

[0023] (2)成品反应制备:

[0024] a.先将步骤(1)称取的乙酸乙酯均分为两部分,将过氧化苯甲酰同样均分为两部分备用;

[0025] b.将操作a所分的一部分乙酸乙酯、一部分过氧化苯甲酰混合放入反应釜中,同时加入丙烯酸丁酯、丙烯酸2-乙基己酯、丙烯酸羟乙酯、邻苯二甲酸二辛酯和甲苯,加热并不断搅拌处理35min后备用;

[0026] c.向操作b处理后的反应釜内加入另一部分乙酸乙酯和另一部分过氧化苯甲酰,同时再加入过氧化二月桂酰、萘烯酚树脂、乙酰丙酮铝、氧化铈和丙烯酸十八酯,加热并不断搅拌处理1h后取出备用,期间不断向反应釜内通入空气;

[0027] d.将操作c处理后所得的混合物取出,用超声波消除其内残余气泡后,再冷却至室温即得成品压敏胶。

[0028] 进一步的,步骤(2)操作b中所述的加热温度控制为75℃,搅拌的速度控制为350

转/分。

[0029] 进一步的,步骤(2)操作c中所述的加热温度控制为85℃,搅拌的速度控制为500转/分。

[0030] 进一步的,步骤(2)操作d中所述的超声波的施加频率为58kHz。

[0031] 实施例2

[0032] 一种用于超薄双面胶的压敏胶的制备方法,包括如下步骤:

[0033] (1)原料称取备用:

[0034] 按对应重量份称取下列物质备用:42份丙烯酸丁酯、18份丙烯酸2-乙基己酯、3.5份丙烯酸羟乙酯、2份邻苯二甲酸二辛酯、75份甲苯、58份乙酸乙酯、1.5份过氧化苯甲酰、3份过氧化二月桂酰、30份萘烯酚树脂、1份乙酰丙酮铝、0.15份氧化铈、8份丙烯酸十八酯;

[0035] (2)成品反应制备:

[0036] a.先将步骤(1)称取的乙酸乙酯均分为两部分,将过氧化苯甲酰同样均分为两部分备用;

[0037] b.将操作a所分的一部分乙酸乙酯、一部分过氧化苯甲酰混合放入反应釜中,同时加入丙烯酸丁酯、丙烯酸2-乙基己酯、丙烯酸羟乙酯、邻苯二甲酸二辛酯和甲苯,加热并不断搅拌处理40min后备用;

[0038] c.向操作b处理后的反应釜内加入另一部分乙酸乙酯和另一部分过氧化苯甲酰,同时再加入过氧化二月桂酰、萘烯酚树脂、乙酰丙酮铝、氧化铈和丙烯酸十八酯,加热并不断搅拌处理1.1h后取出备用,期间不断向反应釜内通入空气;

[0039] d.将操作c处理后所得的混合物取出,用超声波消除其内残余气泡后,再冷却至室温即得成品压敏胶。

[0040] 进一步的,步骤(2)操作b中所述的加热温度控制为78℃,搅拌的速度控制为380转/分。

[0041] 进一步的,步骤(2)操作c中所述的加热温度控制为88℃,搅拌的速度控制为520转/分。

[0042] 进一步的,步骤(2)操作d中所述的超声波的施加频率为60kHz。

[0043] 实施例3

[0044] 一种用于超薄双面胶的压敏胶的制备方法,包括如下步骤:

[0045] (1)原料称取备用:

[0046] 按对应重量份称取下列物质备用:45份丙烯酸丁酯、20份丙烯酸2-乙基己酯、4份丙烯酸羟乙酯、3份邻苯二甲酸二辛酯、77份甲苯、60份乙酸乙酯、2份过氧化苯甲酰、3.5份过氧化二月桂酰、35份萘烯酚树脂、1.5份乙酰丙酮铝、0.2份氧化铈、10份丙烯酸十八酯;

[0047] (2)成品反应制备:

[0048] a.先将步骤(1)称取的乙酸乙酯均分为两部分,将过氧化苯甲酰同样均分为两部分备用;

[0049] b.将操作a所分的一部分乙酸乙酯、一部分过氧化苯甲酰混合放入反应釜中,同时加入丙烯酸丁酯、丙烯酸2-乙基己酯、丙烯酸羟乙酯、邻苯二甲酸二辛酯和甲苯,加热并不断搅拌处理45min后备用;

[0050] c.向操作b处理后的反应釜内加入另一部分乙酸乙酯和另一部分过氧化苯甲酰,

同时再加入过氧化二月桂酰、萘烯酚树脂、乙酰丙酮铝、氧化铈和丙烯酸十八酯,加热并不断搅拌处理1.2h后取出备用,期间不断向反应釜内通入空气;

[0051] d.将操作c处理后所得的混合物取出,用超声波消除其内残余气泡后,再冷却至室温即得成品压敏胶。

[0052] 进一步的,步骤(2)操作b中所述的加热温度控制为80℃,搅拌的速度控制为400转/分。

[0053] 进一步的,步骤(2)操作c中所述的加热温度控制为90℃,搅拌的速度控制为550转/分。

[0054] 进一步的,步骤(2)操作d中所述的超声波的施加频率为62kHz。

[0055] 对比实施例1

[0056] 本对比实施例1与实施例2相比,在步骤(2)成品反应制备操作c中省去向反应釜内通入空气的处理,除此外的方法步骤均相同。

[0057] 对比实施例2

[0058] 本对比实施例2与实施例2相比,在步骤(1)原料称取备用及步骤(2)成品反应制备中省去了氧化铈成分,除此外的方法步骤均相同。

[0059] 对比实施例3

[0060] 本对比实施例3与实施例2相比,在步骤(1)原料称取备用及步骤(2)成品反应制备中省去了氧化铈和丙烯酸十八酯成分,除此外的方法步骤均相同。

[0061] 对照组

[0062] 申请号为201410371874.8制备的一种压敏胶。

[0063] 为了对比本发明效果,对上述实施例2、对比实施例1、对比实施例2、对比实施例3、对照组所制得的压敏胶进行性能测试,按照同一方法制成双面胶,具体操作是:将压敏胶用线棒均匀涂布于4μm的 PET 基材的一表面形成直涂胶层,将压敏胶涂于离型纸或离型膜上再转贴在 PET 基材的另一表面形成转贴胶层,再将设有直涂胶层和转贴胶层的 PET 基材分别经100℃烘烤2min 制得;直涂胶层和转贴胶层经烘烤后分别形成直涂干胶层和转贴干胶层,直涂干胶层和转贴干胶层的厚度均为5μm;最后对各组制得的双面胶进行性能测试,具体对比数据见下表1所示:

[0064] 表1

	180° 剥离力 (kg/in)		70℃ 持黏 (1kg) (A)	83℃ 持黏 (1kg) (A)	室温持黏 (2kg) (B)
	直涂胶 层	转贴胶 层			
[0065] 实施例 2	1.12	1.40	>7day	>50h	>56h
对比实施例 1	1.01	1.23	>4day	>25h	>37h
对比实施例 2	0.94	1.14	>4day	>18h	>30h
对比实施例 3	0.87	1.02	>3day	>12h	>25h
对照组	1.08	1.34	>6day	>38h	>48h

[0066] 注：上表1中所述的保持力A：测试1x1in面积下于70℃/83℃吊挂1kg砝码的保持力；保持力B：测试1x1in面积下于室温吊挂2kg砝码的保持力。

[0067] 由上表1可以看出，本发明制备方法能明显的提升压敏胶在高温下的使用粘结性能，使用品质更高，竞争力更强。