



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102559112 B

(45) 授权公告日 2013.09.18

(21) 申请号 201110445992.5

接》. 1999, 第 20 卷 (第 5 期), 30-35.

(22) 申请日 2011.12.27

审查员 章园园

(73) 专利权人 上海康达化工新材料股份有限公司

地址 201201 上海市浦东新区庆达路 655 号

(72) 发明人 韩文彬 姚其胜 侯一斌 陆企亭

(74) 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224

代理人 吕伴

(51) Int. Cl.

C09J 153/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101503604 A, 2009.08.12,

CN 101503604 A, 2009.08.12,

CN 85105449 A, 1987.01.14,

US 2007/088116 A1, 2007.04.19,

李子东等, .SBS 系列胶粘剂的进展. 《粘

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种热塑性弹性体 SBS 胶黏剂及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种热塑性弹性体 SBS 胶黏剂及其制备方法, 该胶黏剂由以下重量份含量的组分组成: SBS 23 份, 增黏树脂 5 ~ 50 份, 增塑剂 0 ~ 5 份, 稳定剂 0 ~ 5 份, 紫外线吸收剂 0 ~ 5 份, 填料 0 ~ 30 份, 溶剂 30 ~ 100 份, 其制备方法为: 向有机溶剂及增塑剂的混合物中, 按顺序慢速加入 SBS、增黏树脂、稳定剂和紫外线吸收剂后, 搅拌 2h-4h; 然后加入填料, 再在恒定的速度下搅拌 2h-4h, 搅拌情况下抽真空 10min-30min, 本发明的胶黏剂对聚烯烃类的管材、板材、薄膜表面不经处理直接冷黏接, 并具有较高的黏接强度。

1. 一种热塑性弹性体 SBS 胶黏剂,由以下重量份含量的组分组成:

SBS, S/B=4/6	23 g,
松香甘油酯	23 g,
古马隆树脂	23 g,
邻苯二甲酸二丁酯	2 g,
2, 6-二叔丁基对甲酚 264	1.2 g,
紫外线吸收剂 UV-9	0.5 g,
二氧化硅	5 g,
汽油	16 g,
醋酸乙酯	16 g,
甲苯	17g,

制备方法:

(1) 在带有搅拌器、冷凝器的 1000ml 三口烧瓶中,按以上重量,加入邻苯二甲酸二丁酯、溶剂汽油、醋酸乙酯和甲苯,搅拌情况下加入 SBS, S/B=4/6, 室温或水浴加热使 SBS 完全溶解后,加入松香甘油酯、古马隆树脂、2,6-二叔丁基对甲酚 264 和紫外线吸收剂 UV-9 后, 20°C ~ 40°C 下,搅拌 2h ~ 4h;

(2) 向步骤(1)的溶液中,加入二氧化硅 5g, 再在恒定的速度下搅拌 2h-4h, 搅拌情况下抽真空 10min-30min, 先关闭搅拌机再关闭真空。

## 一种热塑性弹性体 SBS 胶黏剂及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种胶黏剂,具体的说,涉及到一种热塑性弹性体 SBS 胶黏剂及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 聚烯烃是高分子材料的主要品种之一,是一种常用的工程塑料,具有高强度、耐腐蚀、重量轻等特点,被广泛应用于各行各业,有关聚烯烃类材料黏接的研究,一直是国内外所关注的课题,由于聚烯烃(聚乙烯、聚丙烯)材料分子结构对称,不含活性基团,结晶度高,表面能低(低于 50dyn/cm),表面不易润湿,同时溶解度参数与一般粘合剂的溶解度参数差值大,界面间难于任意相互扩散,这就很难产生紧密的粘附,因此,被认为是难粘合材料之一,例如聚丙烯,不经表面处理情况下,很难被一般胶黏剂润湿、黏接,EVA(乙烯-醋酸乙烯共聚物)体系热熔胶,有的品种可以不处理聚烯烃表面而进行黏接,但需要专用涂胶设备,使用不便。

[0003] 工业生产、工程应用、日常生活中遇到的许多黏接问题,需要不经表面处理,使用方便,低成本的黏接方式。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种热塑性弹性体 SBS 胶黏剂,以解决现有聚烯烃类材料黏接强度低,黏接过程复杂的问题,本发明的胶黏剂对聚烯烃类的管材、板材、薄膜表面不经处理直接冷黏接,并具有较高的黏接强度。

[0005] 为实现本发明的目的,本发明的技术方案是:

[0006] 一种热塑性弹性体 SBS 胶黏剂,由以下重量份含量的组分组成:

[0007]	SBS	23 份,
[0008]	增黏树脂	5 ~ 50 份,
[0009]	增塑剂	0 ~ 5 份,
[0010]	稳定剂	0 ~ 5 份,
[0011]	紫外线吸收剂	0 ~ 5 份,
[0012]	填料	0 ~ 30 份,
[0013]	溶剂	30 ~ 100 份。

[0014] 在本发明的一优选实施例中,所述胶黏剂由以下重量份含量的组分组成:

[0015]	SBS	23 份,
[0016]	增黏树脂	23 份,
[0017]	增塑剂	1.2 份,
[0018]	稳定剂	0.3 份,
[0019]	紫外线吸收剂	0.2 份,
[0020]	填料	3.3 份,

[0021] 溶剂 49 份。

[0022] 在本发明的一优选实施例中,所述胶黏剂的 SBS 为线型或星型结构中的一种或两种混合。

[0023] 在本发明的一优选实施例中,所述增黏树脂为松香、松香改性树脂、古马隆树脂、萘烯树脂、萘烯酚树脂、叔丁酚树脂、叔丁酚甲醛树脂、古马隆树脂、苯乙烯树脂、石油树脂中的一种或几种的混合物。

[0024] 在本发明的一优选实施例中,所述增塑剂为 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯、邻苯二甲酸酯类中的一种或几种的混合物。

[0025] 在本发明的一优选实施例中,所述稳定剂为油品抗氧化剂,例如 2,6-二特丁基-4-甲基苯酚(BHT);或受阻酚类抗氧化剂,例如四[β-(3',5'-二叔丁基-4'-羟基苯基)丙酸]季戊四醇酯(抗氧化剂 1010);或亚磷酸酯类抗氧化剂,例如亚磷酸三(2,4-二叔丁基苯基)酯(抗氧化剂 168);或由受阻酚类抗氧化剂与亚磷酸酯类抗氧化剂组成的复合抗氧化剂;或硫酯类抗氧化剂,例如硫代二丙酸二月桂酯(DLTP);或上述几种稳定剂的混合物。

[0026] 在本发明的一优选实施例中,所述紫外线吸收剂为水杨酸酯类紫外线吸收剂,例如邻羟基苯甲酸苯酯;或苯酮类紫外线吸收剂,例如 2-羟基-4-甲氧基二苯甲酮(UV-9)、苯并三嗪类例如 2-(2'-羟基-5'-甲基苯基)苯并三氮唑;或三嗪类紫外线吸收剂,例如 2,4,6-三(2'正丁氧基苯基)-1,3,5-三嗪;或受阻胺类紫外线吸收剂,例如六甲基磷酰三胺;或上述几种紫外线吸收剂的混合物。

[0027] 在本发明的一优选实施例中,所述填料为碳酸钙、硅微粉、高岭土、硫酸钡、硅藻土和二氧化硅中的一种或几种的混合物。

[0028] 在本发明的一更优选实施例中,所述碳酸钙为纳米碳酸钙、轻质碳酸钙或重质碳酸钙。

[0029] 在本发明的一优选实施例中,所述溶剂为甲苯、二甲苯、氯苯、汽油、溶剂油、抽余油、正己烷、环己烷、异己烷、正庚烷、醋酸乙酯、醋酸丁酯、醋酸异戊酯、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烯、四氯乙烷、四氯化碳、丁酮、环己酮、碳酸二甲酯、醋酸甲酯中的一种或几种的混合物。

[0030] 本发明的热塑性弹性体 SBS 胶黏剂的制备方法为:

[0031] 在 20℃-40℃下,向 SBS、溶剂的混合物中,慢速加入增黏树脂后,搅拌 2h~4h 后得热塑性弹性体 SBS 胶黏剂。

[0032] 在本发明的制备方法中,还可以在加入增黏树脂后再加入稳定剂,搅拌 2h~4h 后得热塑性弹性体 SBS 胶黏剂。

[0033] 在本发明的制备方法中,还可以在加入稳定剂后再加入紫外线吸收剂,搅拌 2h~4h 后得热塑性弹性体 SBS 胶黏剂。

[0034] 在本发明的制备方法中,在所得的热塑性弹性体 SBS 胶黏剂加入填料,再在恒定的速度下搅拌 2h~4h,在搅拌情况下抽真空 10min~30min。

[0035] 本发明的热塑性弹性体 SBS 胶黏剂的优点是:

[0036] 该胶黏剂在黏接材料表面不经特殊处理条件下,可用冷黏接法对其进行黏接,黏接方法简单,使用方便,并且该胶黏剂可用于有弱界面层的比聚丙烯更难黏接的工业聚乙烯材料进行高强度黏接。

[0037] 该胶黏剂由性质、结构不同的多种高聚物成份,多种增黏树脂和多种溶剂组成,能用于塑料、橡胶、纤维、木材、陶瓷、玻璃和金属等绝大多数材料的非结构黏接。

### 具体实施方式

[0038] 下面通过实施例进一步说明本发明,但本发明的内容完全不局限于此。

[0039] 实施例 1:

[0040] 原料配方:

[0041]	SBS((S/B = 4/6))	23g,
[0042]	松香甘油酯	23g,
[0043]	古马隆树脂	23g,
[0044]	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	2g,
[0045]	2,6-二叔丁基对甲酚 (264) (BHT)	1.2g,
[0046]	紫外线吸收剂 UV-9	0.5g,
[0047]	二氧化硅	5g,
[0048]	汽油	16g,
[0049]	醋酸乙酯	16g,
[0050]	甲苯	17g。

[0051] 制备方法:

[0052] (1) 在带有搅拌器、冷凝器的 1000ml 三口烧瓶中,按以上重量,加入 DBP、溶剂油、醋酸乙酯和甲苯,搅拌情况下加入 SBS(S/B = 4/6),室温或水浴加热使 SBS 完全溶解后,加入松香甘油酯、古马隆树脂、BHT 和紫外线吸收剂 UV-9 后,20℃~40℃下,搅拌 2h~4h;

[0053] (2) 向步骤 (1) 的溶液中,加入二氧化硅 5g,再在恒定的速度下搅拌 2h-4h,搅拌情况下抽真空 10min-30min,先关闭搅拌机再关闭真空。

[0054] 将本实施例制备所得的热塑性弹性体 SBS 胶黏剂用于黏接下列材料(表面仅进行去污干燥处理),根据《HG2-151-65 塑料粘接材料剪切强度试验方法》标准,测定黏接物的黏接强度(23℃)如表 1 所示:

[0055] 表 1

[0056]

被黏接物名称	抗剪强度, N/2.5 cm×1.5 cm
聚四氟乙烯板	80
高压聚乙烯板	120
聚丙烯板	136
聚丙烯板/铝板	145
硬聚氯乙烯板	150

[0057] 市场上常见的用于聚丙烯板黏接的其它胶黏剂抗剪强度最高为 100N/2.5cm×1.5cm,由表 1 中的数据可得出,本发明的胶黏剂的抗剪强度最高为 150N/2.5cm×1.5cm,可见本发明的胶黏剂对聚烯烃材料的黏接效果良好。

[0058] 实施例 2

[0059] 原料配方：

[0060]	SBS(S/B = 4/6)	23g,
[0061]	松香甘油酯	18.4g,
[0062]	古马隆树脂	18.4g,
[0063]	二氧化硅	2.3g,
[0064]	汽油	16g,
[0065]	醋酸乙酯	16g,
[0066]	甲苯	17g。

[0067] 制备方法：

[0068] (1) 在与实施例 1 相同的装置中,加入溶剂油、醋酸乙酯和甲苯,搅拌情况下加入 SBS(S/B = 4/6),室温或水浴加热使 SBS 完全溶解后,加入松香甘油酯,古马隆树脂,20℃ -40℃ 下,搅拌 2h-4h ;

[0069] (2) 向步骤 (1) 的溶液中,加入二氧化硅 5g,再在恒定的速度下搅拌 2h-4h,搅拌情况下抽真空 10min-30min,先关闭搅拌机再关闭真空。

[0070] 将本实施例制备所得的热塑性弹性体 SBS 胶黏剂用于黏接下列材料(表面仅进行去污干燥处理),根据《GB/T 532-2008 硫化橡胶或热塑性橡胶与织物粘合强度的测定》标准,测定固化 10 天后的黏接物的黏接强度(23℃)数据如表 2 所示：

[0071] 表 2

[0072]

被黏接物名称	90° 或 180° 剥离强度, N/2.5 cm
聚丙烯膜	55 (膜变形或撕烂)
高压聚乙烯膜	40 (膜变形或撕烂)
聚丙烯膜/钢板	50 (膜变形或撕烂)
编制聚丙烯/聚乙烯膜	32 (膜变形或撕烂)

[0073] 市场上常用的用于聚丙烯板黏接的其它胶黏剂 90° 或 180° 剥离强度随着时间的增加强度逐渐降低,在黏接 10 天后强度下降为 18N/2.5cm,由表 2 可知,本发明的胶黏剂黏接以上四种材料固化 10 天后,90° 或 180° 剥离强度最低为 32N/2.5cm,最高为 55N/2.5cm,可见本发明的胶黏剂对聚烯烃材料的黏接效果良好。

[0074] 实施例 3

[0075] 原料配方：

[0076]	SBS(S/B = 4/6 :6 份 ;S/B = 3/7 :4 份)	23g,
[0077]	松香改性树脂	15g,
[0078]	石油树脂	15g,
[0079]	2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯	1.2g,
[0080]	抗氧化剂 1010	0.3g,
[0081]	紫外线吸收剂 UV-9	0.2g,
[0082]	纳米碳酸钙	3.3g,
[0083]	溶剂油	16g,

[0084] 醋酸乙酯 16g,

[0085] 甲苯 17g。

[0086] 制备方法：

[0087] (1) 在与实施例 1 相同的装置中,按以上重量加入 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯、溶剂油、醋酸乙酯和甲苯,搅拌情况下加入 SBS(S/B = 4/6 :6 份 ;S/B = 3/7 :4 份),室温或水浴加热使 SBS 完全溶解后,加入松香改性树脂、石油树脂、抗氧化剂 1010、紫外线吸收剂 UV-9,20℃ -40℃下,搅拌 2h-4h ;

[0088] (2) 向步骤 (1) 的溶液中,加入二氧化硅 5g,再在恒定的速度下搅拌 2h-4h,搅拌情况下抽真空 10min-30min,先关闭搅拌机再关闭真空。