



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102144013 B

(45) 授权公告日 2014. 02. 19

(21) 申请号 200980134396. 6

代理人 苗征 于辉

(22) 申请日 2009. 09. 03

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

C09J 123/08 (2006. 01)

102008045802. 3 2008. 09. 05 DE

(56) 对比文件

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

CN 1172839 A, 1998. 02. 11,

2011. 03. 02

WO 2006/102150 A2, 2006. 09. 28,

WO 2006/114160 A1, 2006. 11. 02,

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2009/061366 2009. 09. 03

审查员 章园园

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/026172 DE 2010. 03. 11

(73) 专利权人 汉高股份有限及两合公司

地址 德国杜塞尔多夫

(72) 发明人 T·莫勒 V·埃尔布 M·黑曼

D·卡斯珀 E·普尔克奈尔

B·海尔夫特坎普

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

权利要求书1页 说明书8页

(54) 发明名称

基于茂金属催化的烯烃- $\alpha$ -烯烃共聚物的  
熔融粘合剂

(57) 摘要

熔融粘合剂,其包含 5 重量% -40 重量%的至少一种基于乙烯和至少一种  $C_3$ - $C_{20}$   $\alpha$ -烯烃的共聚物,所述共聚物可得自茂金属催化的聚合反应;10 重量% -65 重量%的至少一种增粘树脂;0 重量% -35 重量%的增塑剂;0.01 重量% -30 重量%的添加剂及其它组分,所述添加剂及其它组分选自稳定剂、粘合促进剂、填充剂或颜料、蜡和/或其它聚合物,其中,其总和应为 100%,其特征在于共聚物 A 是嵌段共聚物,所述嵌段共聚物表现出在 0℃至 25℃范围内基本线性的弹性,所述弹性以储能模量  $E'$  的比值  $(E'_{0c}-E'_{25c})/E'_{25c}$  计为  $< 1.5$ 。

1. 热熔性粘合剂,其包含:

a) 5 重量 %-40 重量 % 的至少一种共聚物,其基于乙烯和至少一种  $C_3-C_{20}$   $\alpha$ -烯烃,其得自茂金属催化的聚合反应、

b) 10 重量 %-65 重量 % 的至少一种增粘树脂、

c) 0 重量 %-35 重量 % 的增塑剂、

d) 0.01 重量 %-30 重量 % 的添加剂和助剂,其选自稳定剂、粘合促进剂、填充剂或颜料、蜡和 / 或其它聚合物,

其中,其总和应为 100%,其中所述共聚物是嵌段共聚物,所述嵌段共聚物表现出在  $0^{\circ}\text{C}$  至  $25^{\circ}\text{C}$  下基本线性的弹性,所述弹性以储能模量  $E'$  的比值  $(E'_{0\text{C}}-E'_{25\text{C}})/E'_{25\text{C}}$  计为  $<1.5$ ;

其中  $E'_{0\text{C}}$  表示在  $0^{\circ}\text{C}$  下的储能模量,和  $E'_{25\text{C}}$  表示在  $25^{\circ}\text{C}$  下的储能模量。

2. 如权利要求 1 所述的热熔性粘合剂,其中所述共聚物的玻璃化转变温度  $T_g$  低于  $0^{\circ}\text{C}$ ,并且所述共聚物的熔点高于  $30^{\circ}\text{C}$ 。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的热熔性粘合剂,其中所述共聚物选自基于乙烯和  $C_4-C_{12}$   $\alpha$ -烯烃的聚合物,或选自基于乙烯和丙烯的聚合物或这些聚合物的混合物。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的热熔性粘合剂,其中一种共聚物或者两种共聚物的储能模量比值  $(E'_{0\text{C}}-E'_{25\text{C}})/E'_{25\text{C}} < 1.0$ 。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的热熔性粘合剂,其中所述共聚物的多分散性  $M_w/M_n$  小于 2.5。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的热熔性粘合剂,其中所述共聚物具有两个玻璃化转变温度  $T_g$ ,其中一个  $T_g$  低于  $-100^{\circ}\text{C}$ ,而另一个  $T_g$  在  $-100^{\circ}\text{C}$  至  $0^{\circ}\text{C}$ 。

7. 如权利要求 3 所述的热熔性粘合剂,其包含乙烯 / 丙烯共聚物与乙烯 /  $C_4-C_{12}$   $\alpha$ -烯烃共聚物的混合物。

8. 如权利要求 1 或 2 所述的热熔性粘合剂,其包含 5 重量 %-30 重量 % 的增塑剂,所述增塑剂选自矿物油、聚丁烯、液态或浆状的氢化烃或低分子量聚烯烃。

9. 如权利要求 1 或 2 所述的热熔性粘合剂,其包含 0.5 重量 %-20 重量 % 的弹性共聚物作为所述助剂,所述弹性共聚物选自苯乙烯嵌段共聚物、乙烯 / 丙烯共聚物或者乙烯-丙烯酸酯-MAH 共聚物。

10. 如权利要求 1 或 2 所述的热熔性粘合剂,其中所述热熔性粘合剂显示出的粘度为 500-20000mPas。

11. 如权利要求 10 所述的热熔性粘合剂,其中所述热熔性粘合剂显示出的粘度为 500-5000mPas。

12. 如权利要求 1 或 2 所述的热熔性粘合剂,其中所述热熔性粘合剂的粘度在  $140^{\circ}\text{C}$  下表现出拟牛顿流动性质。

13. 如权利要求 1-12 中任一项所述的热熔性粘合剂在粘合橡胶状弹性基底中的用途。

14. 如权利要求 13 所述的用途,所述热熔性粘合剂用在粘合弹性伸长率大于 100% 的膜中。

15. 如权利要求 1-12 中任一项所述的热熔性粘合剂作为压敏性粘合剂的用途。

16. 如权利要求 15 所述的用途,所述热熔性粘合剂用于标签的粘合。

17. 如权利要求 1-12 中任一项所述的热熔性粘合剂作为可喷涂粘合剂的用途。

## 基于茂金属催化的烯烃- $\alpha$ -烯烃共聚物的熔融粘合剂

### 技术领域

[0001] 本发明涉及在具有嵌段结构的茂金属催化的  $C_2/C_3/\alpha$ -烯烃共聚物的基础上制备的热熔性粘合剂,所述共聚物与其它助剂赋予所述热熔性粘合剂新的力学性质。此外描述了适用于特定应用领域的热熔性粘合剂。

### 背景技术

[0002] 适于粘合最多种材料的热熔性粘合剂广为人知。EP0912646 中描述了由乙烯与至少一种  $C_3$ - $C_{20}$   $\alpha$ -烯烃单体的基本上线型的共聚物制备的热熔性粘合剂。W000/00565 也描述了以线型  $\alpha$ -烯烃共聚物为基础制备的热熔性粘合剂。其中描述了常用助剂组分,例如增粘树脂、蜡、其它不同的聚合物、苯乙烯嵌段共聚物、增塑剂或其它添加剂。描述了粘合纸和纸板材料的预期用途、以及用作粘胶带或者用于书刊装订的用途。没有描述嵌段共聚物。

[0003] W02001/46277 中也描述了茂金属催化的  $C_3$   $\alpha$ -烯烃聚合物。它们与上一段中已列出的各种助剂一起配制成各种粘合剂。其中未提供关于所述聚合物中单体分布的信息,应是随机分布。

[0004] W02006/102150 中描述了基于选定的  $C_2$   $\alpha$ -烯烃共聚物的粘合剂。在例如 W02005/090426 中也描述了这些共聚物及它们的制备。在此方面,提出了具体的催化剂和梭移剂 (shuttling agent)。除了其它产品之外,还描述了粘合剂。但在此注意到,所述粘合剂的成分组成、其性质及其具体应用仅以列表、列举的形式给出,并涉及问题而未提供解决方案。未给出具体的公开。描述了各种一般性质,特别是粘度。提出了还可以考虑嵌段共聚物。

[0005] 从已知的烯烃共聚物可以制备热熔性粘合剂。即使在高温下这些热熔性粘合剂给予良好的粘合性。但已表明地是,对于许多种的用途,低温性质必须适应。在接近室温的温度下,性质基本不变的趋势特别重要。这能够实现在工业条件下快速并持续地粘合。

### 发明内容

[0006] 因此,本发明的目的是提供显示出工业上适用的特别性质的热熔性粘合剂。所述热熔性粘合剂应具有低粘度以便于灵活施用,特别是其力学性质在高达 50°C 的温度范围内应尽可能地保持不变。特别是影响所述粘合剂内聚力的弹性应尽可能为线性或者保持不变。

[0007] 此目的的实现是通过提供热熔性粘合剂,其包含

[0008] a) 5 重量 %-40 重量 % 的至少一种共聚物,其基于乙烯和至少一种  $C_3$ - $C_{20}$   $\alpha$ -烯烃,其可得自茂金属催化的聚合反应、

[0009] b) 10 重量 %-65 重量 % 的至少一种增粘树脂、

[0010] c) 0 重量 %-35 重量 % 的增塑剂、

[0011] d) 0.01 重量 %-30 重量 % 的添加剂和助剂,其选自稳定剂、粘合促进剂、填充剂或颜料、蜡和 / 或其它聚合物,

[0012] 其中,其总和应为 100%,其中所述共聚物是嵌段共聚物,所述嵌段共聚物表现出从  $-10^{\circ}\text{C}$  至  $50^{\circ}\text{C}$  基本线性的弹性,所述弹性以储能模量  $E'$  的比值  $(E'_{0\text{C}}-E'_{25\text{C}})/E'_{25\text{C}}$  计为  $<1.5$ 。

[0013] 本发明的另一个主题是所述热熔性粘合剂以膜形式在基底粘合中的用途。本发明的另一个主题是用作可喷涂热熔性粘合剂的热熔性粘合剂的制备。本发明的另一个主题是涂布后还包含可交联组分的热熔性接触型粘合剂的制备。

[0014] 基于乙烯和至少一种  $\text{C}_3\text{-C}_{20}$   $\alpha$ -烯烃的烯烃共聚物是所述粘合剂的必要组分。这些共聚物通过茂金属催化进行制备。本发明的一个实施方案使用基于乙烯和  $\text{C}_4\text{-C}_{20}$   $\alpha$ -烯烃的该共聚物或三元共聚物。可额外加入的乙烯或丙烯单体是已知可与乙烯或丙烯共聚的烯烃不饱和单体。它们特别是指直链或支链的  $\text{C}_4\text{-C}_{20}$   $\alpha$ -烯烃,例如丁烯、己烯、甲基戊烯、辛烯、环形不饱和化合物如降冰片烯或降冰片二烯;对称或不对称取代的乙烯衍生物,其中  $\text{C}_1\text{-C}_{12}$  烷基是适合的取代基;以及不饱和的羧酸或羧酸酐。在此,它们可以是还可包含其它单体的均聚物、共聚物、三元共聚物。在下文中,共聚物还应理解为多于两种单体的那些聚合物。在此情况下, $\alpha$ -烯烃共聚单体的量应小于 20%。

[0015] 另一个实施方案包含基于乙烯和丙烯的共聚物。还可任选地包含额外的少量  $\text{C}_4\text{-C}_{20}$   $\alpha$ -烯烃。它们也通过茂金属催化剂进行制备。在此方面,丙烯含量应大于 60 重量%,特别地,丙烯含量应大于 70 重量%。可以任选地包含少量的其它  $\alpha$ -烯烃单体,所述量小于 5%,但是,特别适合地是乙烯/丙烯嵌段共聚物。

[0016] 所述共聚物的分子量优选小于  $200000\text{g/mol}$ ,特别是小于  $100000\text{g/mol}$ 。其下限为  $2000\text{g/mol}$ ,优选为  $5000\text{g/mol}$  (数均分子量,  $M_n$ , 通过 GPC 测定)。这些(共)聚合物的特征在于它们具有狭窄的分子量分布。以  $M_w/M_n$  表达的分子量分布应例如 2.5,特别是小于 2.3。此类聚合物是现有文献中已知的,并且可以从各生产商商购。示例性的适用聚合物是可商购的商用名为 Vistamaxx 或 Infuse 的产品。

[0017] 本发明适用的共聚物是嵌段共聚物。在此方面,所述嵌段具有不同的单体组成。在一个实施方案中,本发明适用的热熔性粘合剂具有一个玻璃化转变温度;在另一个实施方案中,所述共聚物应具有两个玻璃化转变温度。第一个玻璃化转变温度 ( $T_g$ ) (通过 DTA 测定) 应为  $-100^{\circ}\text{C}$  至  $0^{\circ}\text{C}$ ,特别是  $-80^{\circ}\text{C}$  至  $-10^{\circ}\text{C}$ 。第二个玻璃化转变温度应特别地低于  $-100^{\circ}\text{C}$ 。

[0018] 本发明适用的热熔性粘合剂的另一个必需的性质是所述共聚物的线性弹性。所述性质应在  $-10^{\circ}\text{C}$  至  $50^{\circ}\text{C}$  下基本上保持不变。特别地,在  $0^{\circ}\text{C}$  至  $25^{\circ}\text{C}$  保持该性质。所述弹性以储能模量  $E'$  的比值  $(E'_{0\text{C}}-E'_{25\text{C}})/E'_{25\text{C}}$  计为  $<1.5$ 。特别地,储能模量的比值应小于 1.3;在一个优选的实施方案中,本发明所述的共聚物或它们的混合物应显示出  $<1.0$  的储能模量比值。以对数标度表达的所述共聚物的弹性 ( $\lg E'$  对  $T$  的函数) 在特定的实施方案中应保持基本线性和不变。特别地,所述函数可以近似为斜率(绝对值)小于 0.5 的直线。具有相似结构但不同的储能模量变化情况 (Verlauf des Speichermoduls) 的聚合物不适用于制备本发明所述的粘合剂。

[0019] 适用于本发明所述热熔性粘合剂的共聚物可单独使用,但是还可将多种特别是两种共聚物一起使用。在此类情况中,所述共聚物必须是可相容的。例如,可以使用乙烯/丙烯共聚物与乙烯/ $\text{C}_4\text{-C}_{12}$   $\alpha$ -烯烃共聚物的混合物。

[0020] 本发明所述的热熔性粘合剂还包含至少一种树脂。所述树脂应使所述基础聚合物发粘。其加入量通常为 10 重量 %-65 重量 %, 特别为 25 重量 %-60 重量 %。

[0021] 基本上可以使用已知的树脂, 例如芳香族、脂肪族或者脂环族的烃树脂, 以及改性或氢化的天然树脂。在本发明的上下文中可适用的树脂是例如萜树脂, 如萜的三元共聚物或共聚物、源于香脂树脂、塔罗油树脂或木松香的改性天然树脂酸、任选地还有氢化松香醇及其酯、丙烯酸的共聚物如苯乙烯 - 丙烯酸共聚物、或者乙烯共聚物、丙烯酸酯共聚物和马来酸酐共聚物、或者基于官能化烃树脂的树脂。由上述乙烯 / 丙烯 -  $\alpha$  - 烯烃聚合物组成的低分子量的反应产物也可以用作所述增粘树脂。该聚合物的分子量主要低于 2000g/mol。

[0022] 特别地, 这是指软化点为 80°C -130°C (ASTM 方法 E28-58T) 的树脂。烃树脂是特别优选的树脂。另一个具体的实施方案使用软化点小于 50°C 的树脂; 具体地它们还可以是液体。

[0023] 增塑剂是本发明的另一种重要组分。示例性的适用增塑剂是医用白油、环烷基矿物油、聚丙烯低聚物、聚丁烯低聚物、聚异戊二烯低聚物、氢化的聚异戊二烯和 / 或聚丁二烯低聚物、苯甲酸酯、邻苯二甲酸酯、己二酸酯、植物油或动物油、及它们的衍生物。氢化增塑剂选自例如石蜡烃油。聚丙二醇、聚丁二醇及聚乙二醇 (polymethylenglykol) 也是适合的。也可以将酯用作增塑剂, 例如液体聚酯和甘油酯。在此情况中, 聚亚烷基二醇或聚丁烯低聚物的分子量应为 200-6000g/mol; 聚烯烃的分子量应为至多约 2000g/mol, 特别为至多 1000g/mol。特别适合地是白油、矿物油、聚丁烯和液态或浆状的氢化烃。

[0024] 所述增塑剂的量应为 0 重量 %-35 重量 %。在此方面, 高含量的增塑剂给予具有低内聚性的粘合剂。所述增塑剂的量特别地应为 2 重量 %-30 重量 %; 在特定的实施方案中为 5 重量 %-15 重量 %。

[0025] 可以任选地将 0 重量 %-30 重量 %, 优选 0.5 重量 %- 约 5 重量 % 的蜡加入所述热熔性粘合剂中。由此调整蜡的量以使一方面粘度降至所需范围, 另一方面粘合性不受不利影响。所述蜡可以是天然或合成的, 并且还可以任选地是化学改性的形式。可适用的天然蜡是植物蜡、动物蜡或矿物蜡或者石油化学蜡。适合的化学改性的蜡是硬蜡, 例如蒙旦蜡、Sasol 蜡等。适合的合成蜡是聚亚烷基蜡和聚乙二醇蜡。优选添加石油化学蜡, 例如矿脂、石蜡、微晶蜡及合成蜡。

[0026] 除了上述成分之外, 所述热熔性粘合剂还可包含常用作热熔性粘合剂中的添加剂的其它成分。这些其它成分包括例如稳定剂、粘合促进剂、抗氧化剂、填充剂和 / 或颜料。由此能够影响所述粘合剂的某些性质如内聚性、稳定性、粘合性或拉伸强度。所述添加剂和助剂的量应为 0.01 重量 %-30 重量 %, 特别是 0.1 重量 %-15 重量 %。

[0027] 所述添加剂, 如稳定剂或粘合促进剂是本领域技术人员已知的。它们是商品, 并且本领域技术人员可按所需性质选择它们。应注意地是它们是与所述聚合物混合物相容的。

[0028] 本发明所述的热熔性粘合剂可以包含 0 重量 %-15 重量 % 的不同于本发明所述共聚物的其它聚合物作为任选成分。具体地, 这些聚合物的量应小于本发明所述的嵌段共聚物的所需量。这些聚合物可以改进所述热熔性粘合剂的各种最终用途的性质, 例如抗热变形性、低温柔性、经涂布的粘合剂的内聚性和粘合性。这些其它聚合物不应具有在生产和储藏条件下交联的任何基团。

[0029] 这些其它聚合物具体可以是包含苯乙烯并具有线型或放射状结构的橡胶态嵌段共聚物,例如 SIS、SBS、SIBS,或者优选 SEBS 和 SEPS。其它实例是固态聚丁烯或其共聚物、聚甲基乙烯基醚、聚合物、以及聚苯醚、及它们的改性物。在此方面,这些其它聚合物在室温下应为固体,并且能够与所述热熔性粘合剂均匀地混合。在此情况中,不排除微相结构。

[0030] 在另一个实施方案中,所述热熔性粘合剂还可包含基于烯烃和(甲基)丙烯酸酯的至少一种弹性聚合物,其具有羧基和/或酸酐基。所述烯烃单体可以选自己知的  $C_2-C_5$  烯烃,特别是乙烯或丙烯。所述(甲基)丙烯酸酯选自含有低分子量  $C_1-C_8$  烷基醇的(甲基)丙烯酸酯;(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯、(甲基)丙烯酸丁酯或者(甲基)丙烯酸 2-乙基己酯,其特别适合地是以单独或混合物的形式。所述共聚物还必须具有羧基和/或酸酐基。这可得自与含有适当官能团的单体聚合或者通过所述聚烯烃共聚物的后续改性。例如,可以通过氧化引入 COOH 基。此外,可以通过例如与马来酸酐的自由基接枝反应而将 COOH 或酸酐基引入所述聚合物。

[0031] 该聚合物的分子量(Mn)通常为 3000-50000g/mol,特别是 8000-25000g/mol。所述 COOH/酸酐基的数量应为 1-100mg KOH/g,特别是 5-50mgKOH/g。若羧基数量大,则所述热熔性粘合剂组分的相容性产生问题。此外,其软化点应为  $50^{\circ}\text{C}$ - $150^{\circ}\text{C}$ ,特别是  $90^{\circ}\text{C}$ - $110^{\circ}\text{C}$ 。所述含 COOH 基聚合物的量应为 0 重量%-15 重量%,特别是 0.5 重量%-10 重量%。适合的含羧基聚合物是可商购的,并且是本领域技术人员已知的。

[0032] 乙烯/丙烯共聚物是所述弹性聚合物的另一实例。它们是已知的随机共聚物。具体地,它们也可以是弹性聚合物。

[0033] 尽管所述弹性聚合物影响所述热熔性粘合剂的柔性,但是通过额外的非柔性热塑性聚合物可改进其内聚性。已知的热塑性聚合物,例如 EVA、高分子量聚烯烃,例如聚-1-丁烯是特别合适的。

[0034] 例如,还可以使用 0 重量%-10 重量%的填充剂以改进最终用途和粘合性质。其实例可以是着色剂或填充剂,例如二氧化钛、氧化锌、石膏、重晶石、粘土、白垩等。

[0035] 通过已知的熔融共混方法制备所述热熔性粘合剂。在此方面,可以同时一起加热所有组分,然后匀化,或者可以混合熔点较低的组分,然后加入其它树脂组分。通过连续过程,在挤出机中也可制备所述热熔性粘合剂。适合的热熔性粘合剂是固体,并且除了杂质之外不含有溶剂。

[0036] 在施用温度下测得的本发明适用的热熔性粘合剂的粘度应为 500-30000mPas,优选地为 500-10000,特别为 1000-6000mPas。所述施用温度在  $140^{\circ}\text{C}$ - $190^{\circ}\text{C}$  之间(Brookfield, EN ISO2555, 在所述温度下测定)。

[0037] 可以容易地设计本发明所述的热熔性粘合剂以适应各种应用。在具体的应用中,所述热熔性粘合剂用于喷涂。在此,特别是将基于石蜡或环烃类的矿物油、聚丁烯或氢化烃用作增塑剂。这些增塑剂的粘度在  $20^{\circ}\text{C}$  下测定应为 25-300mPas,特别是 100-250mPas。在此实施方案中,所述热熔性粘合剂的粘度在  $120^{\circ}\text{C}$ - $160^{\circ}\text{C}$  温度下测定为 500-6000mPas,特别是 700-2000mPas。

[0038] 此外,可相应适用的可喷涂热熔性粘合剂的特征在于其仅略微取决于剪切速率的粘度。特别地,此实施方案的适用热熔性粘合剂呈现出基本上为牛顿流动的性质,即随着  $0-250\text{s}^{-1}$  的剪切速率仅略有变化,特别是小于  $\pm 15\%$  的变化。

[0039] 本发明所述的热熔性粘合剂的另一个实施方案特别适于粘合弹性体复合膜。可将基于例如苯乙烯嵌段共聚物、聚氨酯、聚酯、聚醚嵌段共聚物或聚烯烃的弹性体背衬层膜制成用于根据本发明所制备的复合材料的背衬层。特别已知的是苯乙烯嵌段共聚物的膜,例如,苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯、苯乙烯-乙烯嵌段共聚物、聚乙烯及其共聚物、聚丙烯及其共聚物、以及聚乙烯  $C_3-C_{12}$   $\alpha$ -烯烃共聚物。

[0040] 在此方面,所述膜可主要由这些聚合物中的一种组成,但还可以使用上述其它聚合物的混合物。

[0041] 所述背衬膜的特征在于弹性变形,即在一个方向伸长后,当移除负载时所述膜的复原。在此,所述伸长率应为初始长度的至少 100%,特别是 200%。复原后,应保持最大变形为原长度的 50%,优选地小于 20%,特别是小于 10%。所述膜的厚度可以为 5-75  $\mu m$ ,特别是 10-50  $\mu m$ 。

[0042] 薄无纺层可以是预期胶粘在所述膜的一面或两面的第二包覆材料 (zweites Beschichtungsmaterial)。此类无纺布是柔软的片状结构。通过编织纺织纤维,例如通过纺丝黏合成布法或者通过射流喷网成布法将它们进行制备。此类无纺布是高度柔软的,而且是可透气和可透液体的。用于所述无纺布的纤维或丝通常由聚丙烯、聚乙烯、聚酯或粘胶组成。此类无纺布的特征是高柔性,并且通常它们还可以被拉伸。此类无纺布是本领域技术人员已知的,并且可按最终用途性质如层厚度进行选择。

[0043] 此外,柔性膜还可以作为附加层与根据本发明所述进行粘合的背衬膜粘合。但是,这些膜是指它们在它们表面不应表现出任何粘性的柔性膜。它们可由上文已列出的已知聚合物组成。任选地还可以使基膜在一面与无纺布粘合并在另一面与膜粘合。任选地,附加层还可以与多重复合材料粘合。

[0044] 经涂布粘附剂的层厚度是例如 2-30  $g/m^2$  (约 2-30  $\mu m$ )。尤其优选使所述层的厚度小于 10  $g/m^2$ 。

[0045] 本发明的适用粘合剂应特别地包含具有良好相容性的液态或浆状的增塑剂。它们是例如医用白油、环烷矿物油、聚丙烯低聚物、聚丁烯低聚物、聚异戊二烯低聚物、氢化的聚异戊二烯-和/或聚丁二烯低聚物、石蜡烃油。在此情况中,聚亚烷基二醇或聚丁烯低聚物的分子量应为 200-6000  $g/mol$ ;聚烯烃的分子量应为至多约 2000  $g/mol$ ,特别是至多 1000  $g/mol$ 。聚丙二醇和聚丁二醇及聚乙二醇 (polymethylenglykol) 也是适合的。

[0046] 此外,在此实施方案中,基于乙烯/丙烯的共聚物是特别适合的。在此实施方案中,还可以包含 5 重量%-30 重量%的选自苯乙烯嵌段共聚物或乙烯-丙烯酸酯-MAH 共聚物的弹性均聚物或共聚物。

[0047] 通常通过挤塑生产根据本发明所述用于粘合的基膜。将本发明适用的热熔性粘合剂涂布于该膜的一面或两面上。它可以通过已知的平模或辊进行共挤出,或进行喷涂。然后立即在一面或两面上施用待粘合的所述附加层如无纺布层。通过机械压力可以将三层材料压制在一起。得到耐撕裂的稳定复合材料,随后可以将其卷滚、储藏和进一步处理。

[0048] 所述涂布方法取决于待粘合的基底类型和对此适合的机器。可以点涂、面涂或者带涂施用所述粘合剂。所述涂布可以通过喷嘴、通过挤压涂布或者通过滚筒涂布系统进行。还可以通过与所述层压膜共挤出进行涂布。

[0049] 本发明所述的热熔性粘合剂用于粘合基底,例如经涂布的纸或纸板、膜、塑料或镀

金属的、防油 (fat-repellent) 或涂漆的表面。它们特别适用于粘合作为软薄膜、作为经涂布的纸或纸板、作为固体基底例如瓶或罐的、由聚乙烯、聚丙烯制成的塑料表面,或者用于粘合经铝涂布的表面。本发明所述的热熔性粘合剂可用于粘合多层膜、容器,例如折叠箱、运输箱、盘,或者用于粘合成型的基底。此外,用本发明所述的热熔性粘合剂可将塑料部件固定于包装上。例如,可将外壳、喷嘴或其它模制部件粘合于包装上。所述粘合用以固定,但也可密封接缝。

[0050] 本发明所述热熔性粘合剂的用途的另一种形式是具有粘合剂层的自粘性包装材料、自粘性胶带或自粘性标签的涂布。在此,使用本发明适用的热熔性粘合剂涂布基于例如聚烯烃或聚酯的胶带或膜。在此情况中,通过选择适合的粘合剂获得永久性粘合剂层。然后可以组装这些材料。以此方式可以生产永久性的胶粘膜、胶粘标签和胶粘胶带。可以任选地使用非粘性涂布背衬膜包覆所得的自粘性表面。

[0051] 相应的粘合性产品可以用于许多应用领域,例如胶粘带或者胶粘标签、多层膜或防干扰外壳、包装物、卫生产品,或者用于医学应用。

### 具体实施方式

[0052] 通过以下实施例说明本发明:

[0053] 如下测定储能模量  $E'$ :

[0054] 样品:  $5 \times 10 \times 2 \text{ mm}$

[0055] 测定仪器: DMA242C, Netzsch Co.

[0056] 加热速度:  $2 \text{ K / min}$  动力:  $7 \text{ N}$

[0057] 频率:  $1 \text{ Hz}$  振幅:  $50 \mu \text{ m}$

[0058] 在  $0^\circ \text{C}$  和  $25^\circ \text{C}$  下的储能模量的差值除以在  $25^\circ \text{C}$  下的测定值:  $(E'_{0^\circ \text{C}} - E'_{25^\circ \text{C}}) / E'_{25^\circ \text{C}}$

[0059] Affinity GA1950: C2 / C8 共聚物,  $(E'_{0^\circ \text{C}} - E'_{25^\circ \text{C}}) / E'_{25^\circ \text{C}} = 1.8$  (DoW)

[0060] Infuse D9808.15: C2 / C8 共聚物,  $(E'_{0^\circ \text{C}} - E'_{25^\circ \text{C}}) / E'_{25^\circ \text{C}} = 0.7$  (DoW)

[0061] Vistamaxx VM1120: C2 / C3 共聚物,  $(E'_{0^\circ \text{C}} - E'_{25^\circ \text{C}}) / E'_{25^\circ \text{C}} = 0.8$  (Exxon)

[0062] 实施例 1:

[0063]

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| Affinity GA 1950                  | 10.5% |
| Infuse D 9808.15                  | 10%   |
| Regalite S 1100 (Eastman Co.), 树脂 | 55%   |
| Nyflex 222 B (Nynas Co.), 增塑剂     | 24%   |
| Irganox 1010 (Ciba), 稳定剂          | 0.5%  |

[0064] 此粘合剂特别适用于粘合性弹性层压品。用所述粘合剂喷涂苯乙烯嵌段共聚物的膜,层厚度为  $10 \mu \text{ m}$ 。随即施用无纺布。以相同的方式粘合背面,并短暂地向此复合材料施压。冷却后,弹性粘合所述复合材料,并在拉伸后复原其形状。未观察到脱层。

[0065] 实施例 2:

[0066]

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| Vistamaxx VM 1120                 | 25%  |
| Regalite S 1100 (Eastman Co.), 树脂 | 53%  |
| Priomol 352 (Exxon), 增塑剂          | 20%  |
| Licocene PP 6102, 蜡               | 1%   |
| Irganox 1010 (Ciba), 稳定剂          | 0.5% |

[0067] 在 160℃下混合这些成分直至得到均匀的配制物。

[0068] 在 140℃下,将实施例 2 的粘合剂喷涂在 25 μ m OPP 膜(取向聚丙烯)上。此喷涂模式是整洁且无拉丝的。

[0069] 实施例 3:

[0070]

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| Affinity GA 1950              | 6.5% |
| Infuse D 9808.15              | 19%  |
| Regalite S 1100 (Eastman Co.) | 53%  |
| Nyflex 222 B (Nynas Co.)      | 21%  |
| Irganox 1010 (Ciba)           | 0.5% |

[0071] 实施例 4:

[0072]

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| Affinity GA 1950              | 8%    |
| Vistamaxx VM 1120             | 12%   |
| Regalite S 1100 (Eastman Co.) | 53%   |
| Nyflex 222 B (Nynas Co.)      | 26.5% |
| Irganox 1010 (Ciba)           | 0.5%  |

[0073] 在 160℃下混合这些组分直至得到均匀的配制物。

[0074] 在 140℃下,用刮刀将实施例 4 的粘合剂涂布于聚乙烯膜标签上。其量为 15g/m<sup>2</sup>。用非粘性的涂布纸包覆此粘性层。一旦移除此保护层,可将所述标签胶粘合至 PET 瓶。

[0075] 实施例 5:

[0076]

---

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| Exact 8230 (Exxon)            | 45%  |
| Vistamaxx VM 2330             | 6%   |
| Kraton GX 1726                | 2%   |
| Regalite S 1100 (Eastman Co.) | 40%  |
| Vistanex PAR 950 (Exxon)      | 5.5% |
| Licocene PP 6102              | 2%   |
| Irganox 1010 (Ciba)           | 0.5% |

[0077] 在 160℃下混合这些组分直至得到均质的配制物。

[0078] 可以将所述熔融粘合剂涂布于 PE 塑料基底（聚乙烯）上，并随即将其粘合在纸板包装上。