



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107532053 A

(43)申请公布日 2018.01.02

(21)申请号 201680023568.2

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

(22)申请日 2016.04.22

代理人 张涛

(30)优先权数据

2015-088808 2015.04.23 JP

(51)Int.Cl.

C09J 153/02(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

C09J 11/06(2006.01)

2017.10.23

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2016/002157 2016.04.22

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/170796 EN 2016.10.27

(71)申请人 积水富乐株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 杉本哲康 染谷悠 源马力夫

吉井宗隆 小池护 铃木一也

权利要求书1页 说明书15页

(54)发明名称

热熔胶粘剂和使用其的一次性产品

(57)摘要

本发明提供热熔胶粘剂。根据本发明的热熔胶粘剂包含：苯乙烯系嵌段共聚物(A)，其包含苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)、和至少一种苯乙烯系嵌段共聚物(A4)，该苯乙烯系嵌段共聚物(A4)选自苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2)和苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3)，其中苯乙烯系嵌段共聚物(A)包含相对于苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)和苯乙烯系嵌段共聚物(A4)的总量的预定量的苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)；增粘剂(B)；和增塑剂(C)，其中所述热熔胶粘剂具有6000mPa·s或更低的熔体粘度。

1. 热熔胶粘剂,其包括:
100质量份的苯乙烯系嵌段共聚物(A),苯乙烯系嵌段共聚物(A)包括
具有40-50质量%的苯乙烯含量和在25%甲苯溶液中的粘度为100-300mPa·s的苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1),和
至少一种苯乙烯系嵌段共聚物(A4),其选自:具有15-40质量%的苯乙烯含量和在25%甲苯溶液中的粘度为300-3500mPa·s的苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2)、和苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3),其中
(A1)为苯乙烯系嵌段共聚物(A1)加(A4)的总量的30-70质量%;
100-400质量份的增粘剂(B);和
增塑剂(C);其中
所述热熔胶粘剂在120℃下具有6000mPa·s或更低的熔体粘度。
2. 根据权利要求1的热熔胶粘剂,其中相对于100质量份的苯乙烯系嵌段共聚物(A),增粘剂(B)包括10-100质量份的具有100℃或更低的环球法软化点的完全氢化的增粘剂(B1)。
3. 根据权利要求1或2的热熔胶粘剂,其中增粘剂(B)包括具有95℃或更低的环球法软化点的端基封闭增粘剂(B2)。
4. 通过使用根据权利要求1-3任一项的热熔胶粘剂制造的一次性产品。

热熔胶粘剂和使用其的一次性产品

[技术领域]

[0001] 本发明涉及可在相对低的温度下施加、在低温下具有良好的粘性并且在室温下的胶粘(粘着)强度和保持本领(保持力, holding power)不被削弱的低温热熔胶粘剂(hot melt adhesive)。更具体地, 本发明涉及可适宜地用于制造一次性产品例如一次性尿布的热熔胶粘剂。

[背景技术]

[0002] 一些一次性产品例如一次性尿布和卫生巾常规地一直是由包括聚烯烃树脂膜、无纺布、薄页纸、和天然橡胶的组分制成的。将这些组分用热熔胶粘剂固定以制造所述一次性产品。

[0003] 用于这种类型的一次性产品的典型的热熔胶粘剂包括: 包含乙烯基芳族烃和共轭二烯化合物的热塑性嵌段共聚物作为主要成分的基于橡胶的胶粘剂, 和包含乙烯-丙烯共聚物作为主要成分的聚烯烃胶粘剂。与聚烯烃胶粘剂相比, 基于橡胶的胶粘剂由于它们更好的可用性和内聚强度而被更广泛地使用。

[0004] 热熔胶粘剂在被施加至对象之前在热熔罐中通过热而熔融。熔融的胶粘剂以接触或者非接触的方式施加。狭缝涂布和辊涂是接触施加技术的实例。漩涡图案施加、Ω 形图案施加、和帘式喷涂是非接触施加技术的实例。非接触施加技术由于它们通过相对少量的热熔胶粘剂实现合适的胶粘强度并且不损害一次性产品的质地(织构, texture)而更经常使用。

[0005] 用于制造一次性产品例如一次性尿布和卫生巾的基于橡胶的热熔胶粘剂典型地包含15-35质量%的聚合物组分以提供合适的胶粘强度和保持本领。此外, 适合于热熔施加的熔体粘度是通过将增粘剂和增塑剂共混而提供的。由于这样的热熔胶粘剂典型地具有3, 000mPa s或更高的在160°C下的熔体粘度, 在使用时将它们在150-170°C下熔融并且施加至各种基底。

[0006] 当在150-170°C的高温下施加至基底时, 热熔胶粘剂可通过它们的热而以热方式损伤所述基底并且损坏一次性产品例如一次性尿布和卫生巾的外观和/或性质。另外, 鉴于使用热熔胶粘剂的工人的安全性, 合意的是, 热熔胶粘剂在较低的温度下、优选地在120°C或更低下施加。

[0007] 所虑及的是, 为了容许将热熔胶粘剂在相对低的温度下施加, 将降低与胶粘剂共混的苯乙烯系嵌段共聚物(styrenic block copolymer)的量以降低该胶粘剂的熔体粘度。然而, 该途径也使热熔胶粘剂的保持本领降低, 这可能导致作为热熔胶粘剂的性质的显著恶化。

[0008] 如上所述, 热熔胶粘剂在施加至对象之前通常在热熔罐中熔融。如果胶粘剂具有差的热稳定性, 则它们可能在所述罐中劣化, 从而导致它们的熔体粘度降低。在这样的情况下, 该受影响的热熔胶粘剂无法提供它们预期的性质。因此, 在一次性产品的制造中, 具有良好热稳定性的热熔胶粘剂是期望的。

[0009] PLT 1公开了使用较少量的苯乙烯系嵌段共聚物的具有改善的保持本领的热熔胶粘剂。

[0010] PLT 2公开了可在约110-130℃的相对低的温度下施加并且适合于粘结一次性产品中的弹性附件的热熔胶粘剂。

[0011] [引文列表]

[0012] [专利文献]

[0013] [PTL 1]

[0014] JP-A 2008-239931

[0015] [PTL 2]

[0016] JP-T-2014-508832

[发明内容]

[0017] [技术问题]

[0018] 然而,PLT 1中公开的热熔胶粘剂具有3500mPa s或更高的在160℃下的熔体粘度并且因此不适合于在120℃或更低的温度下进行的非接触施加。因此,对于如下的热熔胶粘剂存在需要:其具有可在120℃或更低的温度下以非接触方式施加的低的熔体粘度,而不丧失它们的作为热熔胶粘剂的合适的胶粘强度和保持本领。

[0019] PLT 2中公开的热熔胶粘剂仅包含苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物作为聚合物组分。通常,苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物有可能由于热而遭受分子断裂,并且因此,它们的热稳定性的改善是期望的。

[0020] 此外,当将所述热熔胶粘剂在相对低的温度下施加至基底时,在将所述基底粘结至另一基底之前,热熔胶粘剂可能变冷,从而导致其粘性降低。由于该热熔体的冷却而引起的粘性降低在冬季发生得更快。具有较低粘性的热熔胶粘剂将在基底之间提供不合适的粘结,从而在一次性产品例如一次性尿布的制造中导致问题。因此,对于如下的热熔胶粘剂存在需要:即使在相对低的温度下施加时,其也能够保持它们的粘性。

[0021] 考虑到上述问题,本发明的目的是提供这样的热熔胶粘剂:其可在相对低的温度下施加而不丧失它们在低温下的粘性并且同时保持良好的热稳定性以及在室温下的胶粘强度和保持本领。

[0022] [问题的解决方案]

[0023] 本发明的一个方面是热熔胶粘剂,其包含:

[0024] 100质量份的苯乙烯系嵌段共聚物(A),该苯乙烯系嵌段共聚物(A)包含:具有40-50质量%的苯乙烯含量和100-300mPa s的在25%甲苯溶液中的粘度的苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1);和至少一种苯乙烯系嵌段共聚物(A4),其选自具有15-40质量%的苯乙烯含量和300-3500mPa s的在25%甲苯溶液中的粘度的苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2)、和苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3),其中(A1)为苯乙烯嵌段共聚物(A1)加(A4)的总量的30-70质量%;

[0025] 100-400质量份的增粘剂(B);和

[0026] 增塑剂(C);其中

[0027] 所述热熔胶粘剂在120℃下具有6000mPa s或更低的熔体粘度。

[0028] 在上述热熔胶粘剂中,增粘剂(B)可包含10-100质量份的具有100℃或更低的环球法软化点的完全氢化的增粘剂(B1),相对于100质量份的苯乙烯系嵌段共聚物(A)。

[0029] 在上述热熔胶粘剂中,增粘剂(B)可包含具有95℃或更低的环球法软化点的端基封闭增粘剂(B2)。

[0030] 本发明的另一方面是通过使用上述热熔胶粘剂制造的一次性产品。

[0031] [发明的有益效果]

[0032] 根据本发明的热熔胶粘剂具有在室温下优异的胶粘强度和保持本领以及在低温下优异的粘性。此外,根据本发明的热熔胶粘剂具有优异的热稳定性以及在相对低的温度下优异的可用性。

[具体实施方式]

[0033] 以下详细地描述上述热熔胶粘剂。根据本发明的热熔胶粘剂包含苯乙烯系嵌段共聚物(A)、100-400质量份的增粘剂(B)、和增塑剂(C),并且在120℃下具有6,000mPa s或更低的熔体粘度。

[0034] <苯乙烯系嵌段共聚物(A)>

[0035] 根据本发明的热熔胶粘剂包含苯乙烯系嵌段共聚物(A)。

[0036] 苯乙烯系嵌段共聚物(A)包含:

[0037] 具有40-50质量%的苯乙烯含量和100-300mPa s的在25%甲苯溶液中的粘度的苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1);和

[0038] 至少一种苯乙烯系嵌段共聚物(A4),其选自具有15-40质量%的苯乙烯含量和300-3500mPa s的在25%甲苯溶液中的粘度的苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2)、和苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3)。

[0039] 苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)可为氢化的或者可不为氢化的。然而,优选的是,苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)不是氢化的,因为其中苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)不是氢化的所述热熔胶粘剂在低温下的可用性是优异的。

[0040] 苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)中的苯乙烯含量为40-50质量%、优选42-48质量%、和更优选44-46质量%。当苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)中的苯乙烯含量为40质量%或更大时,在室温下所述热熔胶粘剂的保持本领改善。当苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)中的苯乙烯含量为50质量%或更小时,在低温下所述热熔胶粘剂的粘性改善。用于本发明中的苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物中的苯乙烯含量指的是该苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物中苯乙烯嵌段的总百分数。

[0041] 苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)在25%甲苯溶液中的粘度为100-300mPa s、优选120-230mPa s、和更优选140-210mPa s。特别优选的是,苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)在25%甲苯溶液中的粘度为160-190mPa s。当苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)在25%甲苯溶液中的粘度为100mPa s或更高时,在室温下所述热熔胶粘剂的保持本领改善。当苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)在25%甲苯溶液中的粘度为300mPa s或更低时,在低温下所述热熔胶粘剂的可用性改善。

[0042] 在本发明中,苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物在25%甲苯溶液中的粘度指的是25质量%的苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物在甲苯中的溶液在23℃下的粘度。在25%甲

苯溶液中的粘度可使用多种粘度计之一例如BM型布卢克菲尔德粘度计测定。用于所述测量的转子可取决于25质量%的苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物在甲苯中的溶液的粘度而适当地选择。例如,使用2号转子。

[0043] 所述热熔胶粘剂中苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)的含量优选为30-70质量%、和更优选40-60质量%,相对于苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)和苯乙烯系嵌段共聚物(A4)的总量。当苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)的含量为30质量%或更大时,所述热熔胶粘剂的内聚强度改善,从而导致改善的在室温下的保持本领,并且其在低温下的可用性也改善。当苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)的含量为70质量%或更小时,所述热熔胶粘剂变得较软,从而改善其在低温下的粘性。

[0044] 苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)是可商购得到的。可商购得到的苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)的实例包括可得自Asahi Kasei Chemicals Corporation的“Asaprene T-439”和可得自LCY Chemical Corporation的“Globalprene 3545”。

[0045] 苯乙烯系嵌段共聚物(A4)选自具有15-40质量%的苯乙烯含量和300-3500mPa s的在25%甲苯溶液中的粘度的苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2)、和苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3)。

[0046] 苯乙烯系嵌段共聚物(A4)优选地包含苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2),因为所述热熔胶粘剂的热稳定性改善。

[0047] 苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2)可为氢化的或可不为氢化的。然而,优选的是,苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2)不是氢化的,因为其中苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2)不是氢化的所述热熔胶粘剂在低温下的可用性是优异的。

[0048] 苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2)中的苯乙烯含量为15-40质量%、优选20-38质量%、和更优选25-37质量%。特别优选的是,苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2)中的苯乙烯含量为29-36质量%。当苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2)中的苯乙烯含量为15质量%或更大时,在室温下所述热熔胶粘剂的保持本领改善。当苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2)中的苯乙烯含量为40质量%或更小时,在低温下所述热熔胶粘剂的粘性改善。

[0049] 苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2)在25%甲苯溶液中的粘度为300-3500mPa s、优选350-2500mPa s、和更优选400-2000mPa s。当苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2)在25%甲苯溶液中的粘度为300mPa s或更高时,在室温下所述热熔胶粘剂的保持本领改善。当苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2)在25%甲苯溶液中的粘度为3500mPa s或更低时,在低温下所述热熔胶粘剂的可用性改善。

[0050] 苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2)是可商购得到的。可商购得到的苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2)的实例包括“Asaprene T-438”和“Asaprene T-432”,两者均可得自Asahi Kasei Chemicals Corporation。

[0051] 所述热熔胶粘剂中苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2)的含量优选为30-70质量%、和更优选40-60质量%,相对于苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)和苯乙烯系嵌段共聚物(A4)的总量。当苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2)的含量为30质量%或更大时,所述热熔胶粘剂变得较软,从而改善其在低温下的粘性。当苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2)的含量为70质量%或更小时,所述热熔胶粘剂的内聚强度改善,从而导致改善

的在室温下的保持本领,并且其在低温下的可用性也改善。

[0052] 苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3)可为氢化的或可不为氢化的。然而,优选的是,苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3)不是氢化的,因为其中苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3)不是氢化的所述热熔胶粘剂在低温下的可用性是优异的。

[0053] 苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3)是可商购得到的。可商购得到的苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3)的实例包括可得自Zeon Corporation的“Quintac 3433N”和可得自Kraton Performance Polymers Inc的“D1161”。

[0054] 苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3)中的苯乙烯含量优选为10-40质量%、更优选11-35质量%、和甚至更优选12-30质量%。特别优选的是,苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3)中的苯乙烯含量为13-25质量%。当苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3)中的苯乙烯含量为10质量%或更大时,在室温下所述热熔胶粘剂的保持本领改善。当苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3)中的苯乙烯含量为40质量%或更小时,在低温下所述热熔胶粘剂的粘性改善。

[0055] 苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3)在25%甲苯溶液中的粘度优选为100-3500mPa·s、和更优选400-2000mPa·s。当苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3)在25%甲苯溶液中的粘度为300mPa·s或更高时,在室温下所述热熔胶粘剂的保持本领改善。当苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3)在25%甲苯溶液中的粘度为3500mPa·s或更低时,在低温下所述热熔胶粘剂的可用性改善。

[0056] 所述热熔胶粘剂中苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3)的含量优选为30-70质量%、和更优选40-60质量%,相对于苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)和苯乙烯系嵌段共聚物(A4)的总量。当苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3)的含量为30质量%或更大时,所述热熔胶粘剂变得较软,从而改善其在低温下的粘性。当苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3)的含量为70质量%或更小时,所述热熔胶粘剂的内聚强度改善,从而导致改善的在室温下的保持本领,并且其在低温下的可用性也改善。

[0057] 所述热熔胶粘剂中苯乙烯系嵌段共聚物(A4)的含量优选为30-70质量%、和更优选地40-60质量%,相对于苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1)和苯乙烯系嵌段共聚物(A4)的总量。当苯乙烯系嵌段共聚物(A4)的含量为30质量%或更大时,所述热熔胶粘剂变得较软,从而改善其在低温下的粘性。当苯乙烯系嵌段共聚物(A4)的含量为70质量%或更小时,所述热熔胶粘剂的内聚强度改善,从而导致改善的在室温下的保持本领,并且其在低温下的可用性也改善。

[0058] 苯乙烯系嵌段共聚物(A)包含:苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A1);和至少一种苯乙烯系嵌段共聚物(A4),其选自苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A2)和苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3)。还可包含一种或多种不同于上述苯乙烯系嵌段共聚物的苯乙烯系嵌段共聚物。这样的苯乙烯系嵌段共聚物没有特别限制并且实例包括苯乙烯-丁二烯-苯乙烯(SBS)、苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯(SIS)、以及它们的氢化产物。所述氢化产物的实例包括苯乙烯-丁二烯/丁烯-苯乙烯(SBBS;SBS的部分氢化产物)、苯乙烯-乙炔/丁烯-苯乙烯(SEBS;SBS的部分氢化产物)、苯乙烯-乙炔/丙烯-苯乙烯(SEPS;SIS的完全氢化产物)、和苯乙烯-乙炔-乙炔/丙烯-苯乙烯(SEEPS)。

[0059] <增粘剂(B)>

[0060] 本发明的热熔胶粘剂包含增粘剂(B)。增粘剂(B)没有特别限制并且实例包括完全氢化的增粘剂(B1)、端基封闭增粘剂(B2)、天然松香、改性松香、天然松香的甘油酯、改性松香的甘油酯、天然松香的季戊四醇酯、改性松香的季戊四醇酯、萜烯树脂、通过将氢原子加成至酚改性萜烯树脂中的一部分双键而获得的部分氢化产物;石油树脂例如C5石油树脂、C9石油树脂、C5C9石油树脂、和基于二环戊二烯的石油树脂;和通过将氢原子加成至上述石油树脂的任一种中的一部分双键而获得的部分氢化石油树脂。此处的增粘剂可为单一增粘剂或者两种或更多种增粘剂的组合。

[0061] 增粘剂(B)是可商购得到的。可商购得到的不同于完全氢化的增粘剂(B1)和端基封闭增粘剂(B2)的增粘剂的实例包括可得自Exxon Mobil Corp.的“Escorez 5600”、可得自Maruzen Petrochemical Co.,Ltd.的“Marukaclear H”、可得自Arakawa Chemical Industries,Ltd.的“ARKON M-100”、可得自Idemitsu Kosan Co.,Ltd.的“I-MARV S-100”、可得自Exxon Mobil Corp.的“ECR231C”、可得自Eastman Chemical Company的“Regalite R7100”、可得自Eastman Chemical Company的“Regalite C6100”、和可得自Kolon Co.,Ltd.的“SUKOREZ SU-400”。

[0062] 所述不同于完全氢化的增粘剂(B1)和端基封闭增粘剂(B2)的增粘剂优选为非氢化增粘剂和部分氢化增粘剂的一种或多种,和更优选为非氢化石油树脂和部分氢化石油树脂的一种或多种,因为所述热熔胶粘剂的热稳定性和在低温下的可用性是优异的。部分氢化石油树脂是特别优选的。

[0063] 所述不同于完全氢化的增粘剂(B1)和端基封闭增粘剂(B2)的增粘剂的环球法软化点温度优选为95℃或更高、和更优选为100℃或更高,因为所述热熔胶粘剂具有优异的在室温下的胶粘强度和保持本领以及优异的热稳定性。所述不同于完全氢化的增粘剂(B1)和端基封闭增粘剂(B2)的增粘剂的环球法软化点温度优选为125℃或更低、和更优选120℃或更低,因为所述热熔胶粘剂变得较软,从而改善其在低温下的可用性。如本文中使用的增粘剂的环球法软化点温度指的是根据JIS K2207测定的温度。

[0064] 所述热熔胶粘剂中增粘剂(B)的含量为100-400质量份、和优选200-350质量份,相对于100质量份的苯乙烯系嵌段共聚物(A)。当增粘剂(B)的含量为100质量份或更多时,在室温下所述热熔胶粘剂的胶粘强度改善。当增粘剂(B)的含量为400质量份或更少时,所述热熔胶粘剂变得较软,从而改善其在低温下的粘性。

[0065] 所述热熔胶粘剂中的不同于完全氢化的增粘剂(B1)和端基封闭增粘剂(B2)的增粘剂的含量优选为200-400质量份、和更优选250-350质量份,相对于100质量份的苯乙烯系嵌段共聚物(A)。当所述不同于完全氢化的增粘剂(B1)和端基封闭增粘剂(B2)的增粘剂的含量为200质量份或更多时,在室温下所述热熔胶粘剂的保持本领改善。当所述不同于完全氢化的增粘剂(B1)和端基封闭增粘剂(B2)的增粘剂的含量为400质量份或更少时,在低温下所述热熔胶粘剂的粘性改善。

[0066] 优选的是,增粘剂(B)包含完全氢化的增粘剂(B1)。更优选的是,增粘剂(B)包含完全氢化的增粘剂(B1)、以及一种或多种不同于完全氢化的增粘剂(B1)和端基封闭增粘剂(B2)的增粘剂。当所述热熔胶粘剂包含完全氢化的增粘剂(B1)、所述不同于完全氢化的增粘剂(B1)和端基封闭增粘剂(B2)的增粘剂时,在室温下的胶粘强度和保持本领以及在低温下的粘性改善。“完全氢化的增粘剂(B1)”指的是这样的增粘剂:其中已经将氢原子加成至

所述增粘剂中的基本上所有双键。完全氢化的增粘剂(B1)没有特别限制并且实例包括通过将氢原子加成至石油树脂例如C5石油树脂、C9石油树脂、C5C9石油树脂、和基于二环戊二烯的石油树脂中的所有双键而获得的完全氢化石油树脂,和通过将氢原子加成至萜烯树脂中的所有双键而获得的完全氢化的萜烯树脂。完全氢化石油树脂是优选的。

[0067] 完全氢化的增粘剂(B1)是可商购得到的。可商购得到的完全氢化的增粘剂(B1)的实例包括可得自Arakawa Chemical Industries,Ltd.的“ARKON P-90”、可得自Arakawa Chemical Industries,Ltd.的“ARKON P-100”、可得自Idemitsu Kosan Co.,Ltd.的“IMARV P-100”、和可得自YASUHARACHEMICAL CO.,LTD.的“CLEARON P85”。

[0068] 完全氢化的增粘剂(B1)的环球法软化点优选为100℃或更低、和更优选地95℃或更低。当完全氢化的增粘剂(B1)的环球法软化点为100℃或更低时,在低温下所述热熔胶粘剂的粘性改善。完全氢化的增粘剂(B1)的环球法软化点优选为80℃或更高、和更优选85℃或更高。当完全氢化的增粘剂(B1)的环球法软化点为80℃或更高时,在室温下所述热熔胶粘剂的胶粘强度改善。

[0069] 所述热熔胶粘剂中完全氢化的增粘剂(B1)的含量优选为10-100质量份、和更优选30-70质量份,相对于100质量份的苯乙烯系嵌段共聚物(A)。当完全氢化的增粘剂(B1)的含量为10质量份或更多时,所述热熔胶粘剂的内聚强度改善,从而导致改善的在室温下的保持本领,并且其在低温下的可用性也改善。当完全氢化的增粘剂(B1)的含量为100质量份或更少时,所述热熔胶粘剂变得较软,从而改善其在低温下的粘性。

[0070] 优选的是,增粘剂(B)包含端基封闭增粘剂(B2)。更优选的是,增粘剂(B)包含端基封闭增粘剂(B2)、和所述不同于完全氢化的增粘剂(B1)和端基封闭增粘剂(B2)的增粘剂。当所述热熔胶粘剂包含端基封闭增粘剂(B2)、和所述不同于完全氢化的增粘剂(B1)和端基封闭增粘剂(B2)的增粘剂时,在室温下的胶粘强度和保持本领以及在低温下的粘性改善。

[0071] 端基封闭增粘剂(B2)为苯乙烯系单体的均聚物、不同苯乙烯系单体的共聚物、或者苯乙烯系单体和可与苯乙烯系单体共聚的另外的单体的共聚物。端基封闭增粘剂(B2)与所述苯乙烯系嵌段共聚物的苯乙烯嵌段是可相容的(可混溶的)。

[0072] 所述苯乙烯系单体没有特别限制并且实例包括苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、茚、乙烯基甲苯、以及其衍生物。所述苯乙烯系单体可为单一的苯乙烯系单体或者两种或更多种苯乙烯系单体的组合。

[0073] 端基封闭增粘剂(B2)的环球法软化点优选为95℃或更低、和更优选为90℃或更低。当所述环球法软化点为95℃或更低时,所述热熔胶粘剂的熔体粘度降低,从而改善其在低温下的可用性而不丧失其在室温下的保持本领。端基封闭增粘剂(B2)的环球法软化点优选为80℃或更高、和更优选为85℃或更高。当端基封闭增粘剂(B2)的环球法软化点为80℃或更高时,在室温下所述热熔胶粘剂的保持本领改善。

[0074] 端基封闭增粘剂(B2)是可商购得到的。可商购得到的端基封闭增粘剂(B2)的实例包括可得自Eastman Chemical Company的“Kristalex 3085”和可得自Mitsui Chemicals, Inc.的“FTR6100”。

[0075] 所述热熔胶粘剂中端基封闭增粘剂(B2)的含量优选为5-35质量份、和更优选为10-25质量份,相对于100质量份的苯乙烯系嵌段共聚物(A)。当端基封闭增粘剂(B2)的含量为5质量份或更多时,在室温下所述热熔胶粘剂的保持本领改善。当端基封闭增粘剂(B2)的

含量为35质量份或更少时,所述热熔胶粘剂变得较软,从而改善其在低温下的粘性。

[0076] 当增粘剂(B)包含两种或更多种不同的增粘剂例如完全氢化的增粘剂(B1)和/或端基封闭增粘剂(B2)时,调节增粘剂的量,使得相对于100质量份的苯乙烯系嵌段共聚物(A),所有增粘剂的总量应当在100-400质量份的范围内是必要的。

[0077] <增塑剂>

[0078] 所述热熔胶粘剂包含增塑剂(C)。增塑剂(C)没有特别限制并且实例包括加工油(process oil)例如链烷烃加工油、环烷烃加工油、和芳族加工油。链烷烃加工油和环烷烃加工油是特别优选的,但是环烷烃加工油是更优选的,因为所述热熔胶粘剂的热稳定性、以及在室温下的胶粘强度和保持本领改善。所述增塑剂可为单一增塑剂或者两种或更多种增塑剂的组合。

[0079] 所述链烷烃加工油包含一种或多种链型脂族烃。所述链型脂族烃中的碳原子的数量没有特别限制。然而,所述数量优选为16-40、和更优选20-30。

[0080] 所述链烷烃加工油的数均分子量(Mn)优选为100-1500、更优选250-1000。当所述数均分子量(Mn)为100或更大时,所述热熔胶粘剂的内聚强度改善,从而导致改善的在室温下的保持本领,并且其在低温下的可用性也改善。当所述数均分子量(Mn)为1500或更小时,在低温下所述热熔胶粘剂的可用性改善。

[0081] 所述链烷烃加工油是可商购得到的。可商购得到的链烷烃加工油的实例包括可得自NOF Corporation的“NA Solvent”,可得自Idemitsu Kosan Co.,Ltd.的“PW-380”、“Diana Fresia S32”、“PS-32”、“Diana Process Oil PS-32”、和“IP-Solvent 2835”,和可得自Sanko Chemical Industry Co.,Ltd.的“Neochiozol”。

[0082] 所述环烷烃加工油没有特别限制,只要其包含脂环族烃。然而,所述环烷烃加工油的脂环族烃中的碳原子的数量优选为3或更大、和更优选为3-8。

[0083] 所述环烷烃加工油的数均分子量(Mn)优选为100-1500、更优选250-1000。当所述数均分子量(Mn)为100或更大时,所述热熔胶粘剂的内聚强度改善,从而导致改善的在室温下的保持本领,并且其在低温下的可用性也改善。当所述数均分子量(Mn)为1500或更小时,在低温下所述热熔胶粘剂的可用性改善。

[0084] 所述环烷烃加工油是可商购得到的。可商购得到的环烷烃加工油的实例包括可得自Idemitsu Kosan Co.,Ltd.的“Diana Fresia N28”、“Diana Fresia U46”、和“Diana Process Oil NR”,和可得自Shell Chemicals的“Shellflex 371N”。

[0085] 如本文中使用的链烷烃和环烷烃加工油的数均分子量(Mn)指的是通过将通过凝胶渗透色谱设备测量的值用聚苯乙烯标准物标准化而获得的值。

[0086] 所述热熔胶粘剂中增塑剂(C)的含量优选为25-250质量份、更优选50-150质量份,相对于100质量份的苯乙烯系嵌段共聚物(A)。当所述增塑剂的含量为25质量份或更多时,所述热熔胶粘剂的熔体粘度降低,从而改善其在低温下的粘性和可用性。当所述增塑剂的含量为250质量份或更少时,在室温下所述热熔胶粘剂的保持本领改善。

[0087] 本发明的热熔胶粘剂可包含蜡,只要它们的性质不被削弱。所述蜡没有特别限制并且实例包括动物蜡例如紫胶蜡和蜂蜡、植物蜡例如巴西棕榈蜡和日本蜡、矿物蜡例如石蜡和粗晶蜡、和合成蜡例如费-托蜡和聚烯烃蜡(包括乙烯-乙酸乙烯酯(EVA)共聚物蜡)。所述蜡优选为聚烯烃蜡和更优选乙烯-乙酸乙烯酯(EVA)共聚物蜡,因为它们不降低所述热熔

胶粘剂的热稳定性并且在室温下所述热熔胶粘剂的胶粘强度是优异的。

[0088] 所述蜡是可商购得到的。可商购得到的聚烯烃蜡的实例包括可得自Honeywell International, Inc.的“A-C7”、和可得自Innospec Leuna GmbH的“VISCOWAX 122”。可商购得到的乙烯-乙酸乙烯酯(EVA)共聚物蜡的实例包括可得自Honeywell International, Inc.的“A-C400”和“A-C405S”、和可得自Honeywell International, Inc.的“VISCOWAX 334”和“VISCOWAX 343”。

[0089] 优选的是,所述热熔胶粘剂包含抗氧化剂,只要它们的性质不被削弱。所述抗氧化剂的实例包括受阻酚型抗氧化剂例如2,6-二叔丁基-4-甲基苯酚、丙酸正十八烷基-3-(4'-羟基-3',5'-二叔丁基-苯基)酯、2,2'-亚甲基双(4-甲基-6-叔丁基苯酚)、2,2'-亚甲基双(4-乙基-6-叔丁基苯酚)、2,4-双(辛基硫基甲基)-邻甲酚、丙烯酸2-叔丁基-6-(3-叔丁基-2-羟基-5-甲基苄基)-4-甲基苯酯、丙烯酸2,4-二叔戊基-6-[1-(3,5-二叔戊基-2-羟基苄基)乙基]苯酯、丙烯酸2-[1-(2-羟基-3,5-二叔戊基苯酯)]、四[亚甲基-3-(3,5-二叔丁基-4-羟基苄基)丙酸酯]甲烷;硫抗氧化剂例如硫代二丙酸二月桂酯、硫代二丙酸月桂酯硬脂酯、和季戊四醇四(3-月桂基硫代丙酸酯);和磷抗氧化剂例如亚磷酸三(壬基苯酯)、和亚磷酸三(2,4-二叔丁基-苯酯)。此处的抗氧化剂可为单一抗氧化剂或者两种或更多种抗氧化剂的组合。

[0090] 所述热熔胶粘剂可包含UV吸收剂,只要它们的性质不被削弱。所述UV吸收剂的实例包括苯并三唑UV吸收剂例如2-(2'-羟基-5'-甲基苄基)苯并三唑、2-(2'-羟基-3',5'-叔丁基苄基)苯并三唑、和2-(2'-羟基-3',5'-二叔丁基-苯基)-5-氯苯并三唑;二苯甲酮UV吸收剂例如2-羟基-4-甲氧基二苯甲酮;水杨酸酯UV吸收剂、氰基丙烯酸酯UV吸收剂;和受阻胺光稳定剂。此处的UV吸收剂可为单一UV吸收剂或者两种或更多种UV吸收剂的组合。

[0091] 所述热熔胶粘剂可包含液体橡胶,只要它们的性质不被削弱。所述液体橡胶的实例包括液体聚丁烯、液体聚丁二烯、液体聚异戊二烯、和它们的氢化树脂。此处的液体橡胶可为单一的液体橡胶或者两种或更多种液体橡胶的组合。

[0092] 在120℃下所述热熔胶粘剂的熔体粘度为6000mPa·s或更低、优选为5500mPa·s或更低、和更优选为5000mPa·s或更低。当在120℃下所述热熔胶粘剂的熔体粘度为6000mPa·s或更低时,所述热熔胶粘剂在低温下具有优异的可用性。在120℃下所述热熔胶粘剂的熔体粘度优选为1500mPa·s或更高、和更优选为2000mPa·s或更高。当在120℃下所述热熔胶粘剂的熔体粘度为1500mPa·s或更高时,在室温下所述热熔胶粘剂的保持本领改善。如本文中使用的在120℃下所述热熔胶粘剂的熔体粘度为通过如下而测定的值:通过热将所述热熔胶粘剂熔融,和使用布卢克菲尔德RVT粘度计(27号转子)在120℃下测量该熔融的热熔胶粘剂的粘度。

[0093] 可使用本发明的热熔胶粘剂以如下所示例的方式粘结两个材料。首先,将所述热熔胶粘剂加热为熔融状态。接着,将该熔融的热熔胶粘剂施加至所述材料之一。将另一材料放置在施加胶粘剂的材料上。然后,将所述热熔胶粘剂冷却和凝固,从而两个材料被粘结在一起。

[0094] 将熔融的热熔胶粘剂施加至材料的方法没有特别限制并且使用已知方法。实例包括狭缝涂布、辊涂、漩涡图案施加、Ω形图案施加、受控缝合(controlled seaming)、帘式喷涂和点图案施加。漩涡图案施加、Ω形图案施加和帘式喷涂是优选的,因为使用这些方法获

得的一次性产品具有良好的质地。

[0095] 本发明的热熔胶粘剂可适宜用于制造一次性产品。所述一次性产品没有特别限制并且实例包括所谓的卫生材料例如一次性尿布、卫生巾、动物用吸水垫、病号服、和外科白大褂。

[0096] 所述一次性产品没有特别限制并且具有第一部件、第二部件和本发明的热熔胶粘剂。通过所述热熔胶粘剂将所述第一部件与所述第二部件粘结和一体化。

[0097] 所述第一和第二部件可为用于所述一次性产品的任何部件，并且实例包括聚烯烃树脂膜、无纺布、纺织布、天然橡胶和亲水性多孔基底。它们可单独地或者以彼此的组合使用。所述亲水性多孔基底的实例包括包含纤维素或棉花的多孔基底和亲水处理的多孔基底。所述包含纤维素或棉花的多孔基底的实例包括薄页纸。所述亲水处理的多孔基底的实例包括亲水处理的无纺布和纺织布。

[0098] [实施例]

[0099] 通过实施例更具体地描述本发明，但是本发明不限于此。

[0100] 在以下描述的实施例和对比例中，用于制造热熔胶粘剂的苯乙烯系嵌段共聚物(A)、增粘剂(B)、增塑剂(C)、蜡和抗氧化剂在下文中详细地描述。

[0101] <苯乙烯系嵌段共聚物(A)>

[0102] <苯乙烯系嵌段共聚物(A1)>

[0103] 苯乙烯-丁二烯-苯乙烯(SBS)嵌段共聚物(A1)(由Asahi Kasei Chemicals Corporation制造的“Asaprene T-439”;非氢化的;苯乙烯含量:45质量%;在25%甲苯溶液中的粘度:170mPa s)

[0104] <苯乙烯系嵌段共聚物(A2)>

[0105] 苯乙烯-丁二烯-苯乙烯(SBS)嵌段共聚物(A2-1)(由Asahi Kasei Chemicals Corporation制造的“Asaprene T-438”;非氢化的;苯乙烯含量:35质量%;在25%甲苯溶液中的粘度:470mPa s)

[0106] 苯乙烯-丁二烯-苯乙烯(SBS)嵌段共聚物(A2-2)(由Asahi Kasei Chemicals Corporation制造的“Asaprene T-432”;非氢化的;苯乙烯含量:30质量%;在25%甲苯溶液中的粘度:3100mPa s)

[0107] <苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(A3)>

[0108] 苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯(SIS)嵌段共聚物(A3)(由Zeon Corporation制造的“Quintac 3433N”;非氢化的;苯乙烯含量:15质量%;在25%甲苯溶液中的粘度:810mPa s)

[0109] <增粘剂>

[0110] 部分氢化石油树脂(B-1)(由Arakawa Chemical Industries,Ltd.制造的“ARKON M-100”;脂族石油烃树脂;环球法软化点:100℃)

[0111] 部分氢化石油树脂(B-2)(由Idemitsu Kosan Co.,Ltd.制造的“I-MARV S-110”;脂族-芳族石油烃树脂;环球法软化点:110℃)

[0112] <完全氢化的增粘剂(B1)>

[0113] 完全氢化的石油树脂(B1-1)(由Arakawa Chemical Industries,Ltd.制造的“ARKON P-90”;脂族石油烃树脂;环球法软化点:90℃)

[0114] 完全氢化的石油树脂(B1-2)(由Idemitsu Kosan Co.,Ltd.制造的“I-MARV P-

100”；脂族-芳族石油烃树脂；环球法软化点：100℃)

[0115] <端基封闭增粘剂(B2)>

[0116] 端基封闭增粘剂(B2-1)(由Eastman Chemical Company制造的“Kristalex 3085”；苯乙烯- α -甲基苯乙烯共聚物；非氢化的；环球法软化点：85℃)

[0117] 端基封闭增粘剂(B2-2)(由Mitsui Chemicals, Inc.制造的“FTR6100”；苯乙烯单体和脂族单体的共聚物；环球法软化点：95℃)

[0118] <增塑剂>

[0119] 链烷烃加工油(C1)(由Idemitsu Kosan Co., Ltd.制造的“Diana Process Oil PS-32”；数均分子量：980)

[0120] 环烷烃加工油(C2)(由Shell Chemicals制造的“Shellflex 371N”；数均分子量：1500)

[0121] <蜡>

[0122] 乙烯-乙酸乙烯酯(EVA)共聚物蜡(具有聚乙烯骨架和乙酸乙烯酯的支化侧链的接枝共聚物；熔点：94℃；由Honeywell International, Inc.制造的“A-C405S”)

[0123] <抗氧化剂>

[0124] 受阻酚抗氧化剂(由BASF制造的“IRGANOX 1010”)

[0125] <实施例1-12和对比例1-3>

[0126] 将如上所述的苯乙烯-丁二烯-苯乙烯(SBS)嵌段共聚物(A1)、(A2-1)和(A2-2)、苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯(SIS)嵌段共聚物(A3)、部分氢化石油树脂(B-1)和(B-2)、完全氢化石油树脂(B1-1)和(B1-2)、端基封闭增粘剂(B2-1)和(B2-2)、链烷烃加工油(C1)、环烷烃加工油(C2)、乙烯-乙酸乙烯酯(EVA)共聚物蜡和受阻酚抗氧化剂以表1和2中所示的量置于装备有加热器的混合捏合机中，并且在145℃下在加热的情况下捏合90分钟，以制造热熔胶粘剂。

[0127] <评价>

[0128] 以如上所述的方式测定在120℃下所述热熔胶粘剂的熔体粘度。如以下所描述的那样测定所述热熔胶粘剂的粘度保持指数、在低温下的可用性、在室温下的胶粘强度和保持本领、和在低温下的粘性。结果在表1和2中给出。

[0129] <粘度保持指数>

[0130] 测定在120℃下所述热熔胶粘剂的熔体粘度(即，老化之前的熔体粘度)。然后，将所述热熔胶粘剂放置在玻璃瓶中并且容许在180℃下静置3天。之后，将所述热熔胶粘剂加热至120℃并且使用布鲁克菲尔德RVT粘度计(27号转子)测定在120℃下该熔融的热熔胶粘剂的熔体粘度(即，老化之后的熔体粘度)并且根据以下方程计算粘度保留指数。

[0131] 粘度保留指数(%) = $100 \times (\text{老化之后的熔体粘度}) / (\text{老化之前的熔体粘度})$

[0132] <在低温下的可用性>

[0133] 将所述热熔胶粘剂通过将它们加热至120℃而熔融并且通过 Ω 形图案施加各自以6g/m²的涂布量以300m/min的线速度施加至聚对苯二甲酸乙二醇酯膜。随后，在所述聚对苯二甲酸乙二醇酯膜的经胶粘剂涂布的表面的每一个上放置聚对苯二甲酸乙二醇酯膜以制造层叠体。将所述层叠体各自在23℃下在厚度方向上并且用50gf/cm²(4903Pa)的压力压缩0.01秒以将所述膜粘结。透过所述聚对苯二甲酸乙二醇酯膜目视观察所述热熔胶粘剂。当

所施加胶粘剂的 Ω 图案清楚地可见时,将在低温下的可用性确定为“优异”。当所施加胶粘剂的 Ω 图案是可见的并且有一些不规则的铺展时,将在低温下的可用性确定为“良好”。当所施加胶粘剂的 Ω 图案变得不规则时,将在低温下的可用性确定为“差”。

[0134] <在室温下的胶粘强度>

[0135] 所述热熔胶粘剂通过将它们加热至120℃而熔融并且通过狭缝涂布以50g/m²的涂布量向聚对苯二甲酸乙二醇酯膜在25mm的宽度上面施加。随后,将具有经离型(脱模)处理的表面的聚对苯二甲酸乙二醇酯膜放置在所述聚对苯二甲酸乙二醇酯膜的经胶粘剂涂布的表面的每一个上以制造层叠体。将所述层叠体各自在23℃下在厚度方向上并且用50gf/cm² (4903Pa) 的压力压缩0.01秒以将所述膜粘结。将所述经离型处理的聚对苯二甲酸乙二醇酯膜从所述经胶粘剂涂布的聚对苯二甲酸乙二醇酯膜分离并且将不透气的聚乙烯膜放置在聚对苯二甲酸乙二醇酯膜的经胶粘剂涂覆的表面的每一个上。使2-kg辊在所述聚乙烯膜的每一个上来回通过一次以制造试样。

[0136] 容许所述试样在23℃下在50%相对湿度的气氛下静置24小时以将所述热熔胶粘剂冷却和凝固。将所述试样在23℃下通过如下而进行T剥离试验:将所述膜在与所述层叠体的表面垂直的方向上以300mm/分钟的速率拉开;和测量剥离胶粘性($\times 10^{-2}$ N/25mm)。

[0137] <在室温下的保持本领>

[0138] 所述热熔胶粘剂通过将它们加热至120℃而熔融并且通过狭缝涂布以50g/m²的涂布量向聚对苯二甲酸乙二醇酯膜在25mm的宽度上面施加。随后,将具有经离型处理的表面的聚对苯二甲酸乙二醇酯膜放置在所述聚对苯二甲酸乙二醇酯膜的经胶粘剂涂覆的表面的每一个上以制造层叠体。将所述层叠体各自在23℃下在厚度方向上并且用50gf/cm² (4903Pa) 的压力压缩0.01秒以将所述膜粘结。将所述经离型处理的聚对苯二甲酸乙二醇酯膜从所述经胶粘剂涂覆的聚对苯二甲酸乙二醇酯膜分离,并且将不透气的聚乙烯膜放置在聚对苯二甲酸乙二醇酯膜的经胶粘剂涂覆的表面的每一个上。所述热熔胶粘剂与所述聚乙烯膜之间的接触区域具有长度10mm和宽度25mm的平的矩形形状。随后,使2-kg辊在所述聚乙烯膜的每一个上来回通过一次以制造试样。将所述试样放置成使得其聚乙烯膜的脱离部分与重力方向平行。将1-kg重物附着至所述试样的不透气的聚乙烯膜的下边缘的每一个,且然后使所述试样处于40℃的气氛中。记录在将所述重物附着至所述试样的聚乙烯膜的下边缘之后所述不透气的聚乙烯膜从所述热熔胶粘剂完全分离并且与重物一起下落所流逝的时间作为“在室温下的保持本领”。

[0139] <在低温下的粘性>

[0140] 对于所述热熔胶粘剂,在10℃下根据以下方式进行环形快粘(环形粘性,loop tack) 试验以评价在低温下的粘性。

[0141] 所述热熔胶粘剂通过将它们加热至120℃而熔融并且通过狭缝涂布以50g/m²的涂布量向聚对苯二甲酸乙二醇酯膜在25mm的宽度上施加。随后,将具有经离型处理的表面的聚对苯二甲酸乙二醇酯膜放置在所述聚对苯二甲酸乙二醇酯膜的经胶粘剂涂覆的表面的每一个上以制造层叠体。将所述层叠体各自在23℃下在厚度方向上并且用50gf/cm² (4903Pa) 的压力压缩0.01秒以将所述膜粘结。将该层叠的片材切割成矩形条(宽度25mm×长度230mm)。从各个条除去具有经离型处理的表面的聚对苯二甲酸乙二醇酯膜并且将各个条在所述热熔胶粘剂朝外的情况下形成为环形。将所述条的两个末端彼此重叠并且将重叠

部分使用夹具固定以形成环形的试样(长径80mm且周长180mm)。

[0142] 接下来,将各试样在10℃下如下悬挂:所述试样的通过夹具保持的重叠部分指向上方,并且所述试样的弯曲部分指向下方。将聚乙烯板在其上部表面水平的情况下放置在所述试样下面。将所述试样以300m/分钟的速率下降,直至夹具和聚乙烯板的上表面之间的距离达到50mm。之后立刻将所述试样以300m/分钟的速率拉起并且将其与聚乙烯板分离。测量此时的剥离强度[N/25mm]。

[0143]

[表 1]

		实施 例 1	实施 例 2	实施 例 3	实施 例 4	实施 例 5	实施 例 6	实施 例 7	实施 例 8
配方(质量 份)	苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共 聚物(A1)	50	70	30	50	50	50	50	50
	苯乙烯系嵌段共 聚物(A2-1)	50	30	70	50	50	50	50	50
	苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共 聚物(A2-2)	0	0	0	0	0	0	0	0
	苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段 共聚物(A3)	0	0	0	0	0	0	0	0
	部分氢化石油树脂(B-1)	270	270	270	270	320	320	300	300
	部分氢化石油树脂(B-2)	0	0	0	0	0	0	0	0
	完全氢化石油树脂(B1-1)	50	50	50	0	0	0	0	0
	完全氢化石油树脂(B1-2)	0	0	0	50	0	0	0	0
	端基封闭增粘剂(B2-1)	0	0	0	0	0	0	20	0
	端基封闭增粘剂(B2-2)	0	0	0	0	0	0	0	20
评价	增塑剂(B)	100	100	100	100	100	0	100	100
	增塑剂(C)	0	0	0	0	0	100	0	0
	蜡	0	0	0	0	0	0	0	0
	抗氧化剂	3	3	3	3	3	3	3	3
	受阻酚抗氧化剂	3600	3000	3900	3700	4000	4200	3800	3700
	在 120℃ 下的熔体粘度(mPa s)	82.6	82.9	82.7	82.6	81.0	81.4	79.5	80.0
	粘度保留指数(%)	优异	优异	优异	优异	优异	优异	优异	优异
	在低温下的可用性	12.4	12.0	18.2	12.3	10.3	11.1	13.4	13.3
	在室温下的胶粘强度(N/25mm)	45	48	40	46	35	38	45	46
	在室温下的保持本领(分钟)	1.1	1.0	1.2	1.0	0.8	0.8	1.2	1.1
	在低温下的粘性(N/25mm)								

[0144]

[表 2]

		实施 例 9	实施 例 10	实施 例 11	实施 例 12	对比 例 1	对比 例 2	对比 例 3
配方(质量 份)	苯乙烯系嵌段共 聚物(A)	苯乙烯-丁二烯-苯乙 烯嵌段共 聚物(A1)						
		苯乙烯-丁二烯-苯乙 烯嵌段共 聚物(A2-1)						
		苯乙烯-丁二烯-苯乙 烯嵌段共 聚物(A2-2)						
		苯乙烯-异戊二烯-苯乙 烯嵌段 共聚物(A3)						
	增粘剂(B)	部分氢化石油树脂(B-1)						
		部分氢化石油树脂(B-2)						
		完全氢化石油树脂(B1-1)						
		完全氢化石油树脂(B1-2)						
		端基封闭增粘剂(B2-1)						
		端基封闭增粘剂(B2-2)						
	增塑剂(C)	链烷烃加工油(C1)						
		环烷烃加工油(C2)						
	蜡	乙烯-乙酸乙烯酯(EVA)共聚物						
	抗氧化剂	受阻酚抗氧化剂						
	评价	在 120℃下的熔体粘度 (mPa s)						
		粘度保留指数(%)						
在低温下的可用性								
在室温下的胶粘强度(N/25mm)								
在室温下的保持本领(分钟)								
在低温下的粘性(N/25mm)								

[0145] [工业实用性]

[0146] 本发明为这样的低温热熔胶粘剂：其可在相对低的温度下施加，在低温下具有良好的粘性，并且在室温下的胶粘强度和保持本领不被削弱。本发明的热熔胶粘剂可适宜用于制造一次性产品例如一次性尿布。