



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105324263 B

(45)授权公告日 2018.08.28

(21)申请号 201480035688.5

(22)申请日 2014.06.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105324263 A

(43)申请公布日 2016.02.10

(30)优先权数据

13173396.6 2013.06.24 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.12.22

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/043778 2014.06.24

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/209943 EN 2014.12.31

(73)专利权人 3M创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72)发明人 德特勒夫·里歇特

安德烈亚斯·霍弗

帕特里克·韦尔特

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 牛海军

(51)Int.Cl.

B60J 10/35(2016.01)

(56)对比文件

DE 102006027697 A1, 2007.12.20,

US 5916654 A, 1999.06.29,

CN 101234593 A, 2008.08.06,

EP 1262532 A1, 2002.12.04,

DE 102009035813 A1, 2011.02.03,

WO 9929793 A1, 1999.06.17,

审查员 李亚南

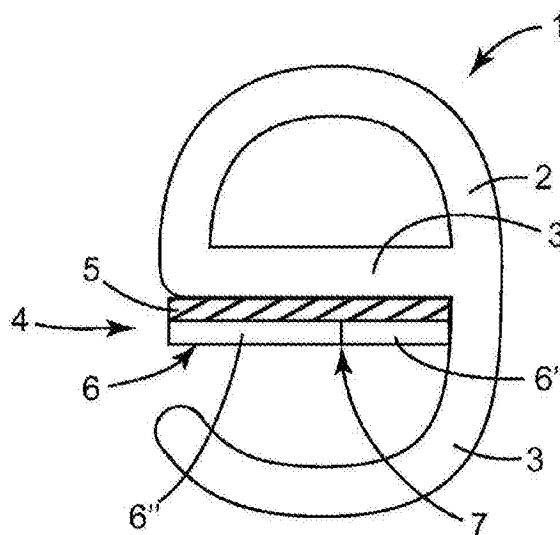
权利要求书1页 说明书14页 附图1页

(54)发明名称

胶带式密封构造

(57)摘要

本发明公开了一种用于车辆的车身部件的胶带式密封构造,该胶带式密封构造具有带有主部和唇部的密封件,该主部被设计成在车辆的车身部件上的一个侧面上延伸,并且该唇部被设计成在车辆的车身部件上的另一个侧面上延伸,从而覆盖车身部件的边缘;以及胶带,该胶带被附接到密封件的主部,其中该胶带包括分裂的衬件。



1. 用于车辆的车身部件的胶带式密封构造,所述胶带式密封构造包括:

-具有主部和唇部的密封件,所述主部被设计成在所述车辆的所述车身部件的一个侧面上延伸,并且所述唇部被设计成在所述车辆的所述车身部件的另一个侧面上延伸,从而覆盖所述车身部件的边缘,以及

-胶带,所述胶带被附接到所述密封件的所述主部,其中所述胶带包括被具有分裂的第一衬件部分和第二衬件部分的分裂衬件覆盖的粘合剂,由此使得所述第一衬件部分在垂直于所述胶带式密封构造的纵向延伸的方向的剖视图具有比所述第二衬件部分小的宽度,其中所述分裂衬件的所述第一衬件部分比所述第二衬件部分更靠近所述密封件的所述唇部。

2. 根据权利要求1所述的胶带式密封构造,其中所述密封件是由乙烯-丙烯共聚物、乙烯丙烯-二烯三元共聚物和/或苯乙烯-丁二烯共聚物制成的。

3. 根据权利要求1所述的胶带式密封构造,其中所述胶带包括可热活化的粘合剂层和压敏粘合剂层,其中所述可热活化的粘合剂层面向所述密封件的所述主部。

4. 根据权利要求3所述的胶带式密封构造,其中所述可热活化的粘合剂层是树脂层,其中所述树脂是选自由烯烃组成的组的一种或多种单体的聚合物。

5. 根据权利要求3所述的胶带式密封构造,其中所述压敏粘合剂层包含丙烯酸型压敏粘合剂。

6. 根据权利要求1所述的胶带式密封构造,其中所述唇部覆盖具有所述分裂衬件的所述胶带,从而围出具有开口的空间。

7. 根据权利要求1所述的胶带式密封构造,其中所述唇部在基本上垂直于所述胶带的方向上延伸。

8. 根据权利要求1所述的胶带式密封构造,其中所述分裂衬件完全分裂,由此使得所述分裂衬件由至少两个部分组成。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的胶带式密封构造,其中所述分裂衬件沿所述胶带式密封构造的所述纵向延伸的方向分裂。

10. 将根据权利要求1至9中任一项所述的胶带式密封构造施用到车辆的车身部件的方法,所述方法包括以下步骤:

-移除所述分裂衬件的所述第一衬件部分,
-使用所述胶带的被所述分裂衬件的所述第一衬件部分覆盖的部分将所述胶带式密封构造施用到所述车辆的所述车身部件,
-检查所述胶带式密封构造的位置,
-如果需要,校正所述胶带式密封构造的位置,
-移除所述分裂衬件的所述第二衬件部分,以及
-使用所述胶带的被所述分裂衬件的所述第二衬件部分覆盖的部分将所述胶带式密封构造施用到所述车辆的所述车身部件。

11. 机动车辆,包括根据权利要求1至9中任一项所述的胶带式密封构造。

胶带式密封构造

技术领域

[0001] 本发明涉及一种胶带式密封构造,并且具体地涉及用于车辆的车身部件的此类构造。本发明还涉及一种将胶带式密封构造施用到车辆的车身部件的方法。

背景技术

[0002] 成型的橡胶制品很多情况下用于垫圈和机动车的挡风雨条密封件。密封件通常附接到相应的表面类似于例如汽车框架。可使用压敏粘合剂来附接它们,与类似的液体粘合剂或机械附接的其它系统相比,压敏粘合剂提供了易于处理以及诸如优异的密封和重量轻的性能优点。此类密封件在例如DE 10 2009 035 813 A1中公开。本专利申请中所公开的密封件具有不同的形状。它们中的一些包括主部和唇部。WO 2004/022 368 A1公开了一种被设计成密封机动车辆门的外边界和它相关联的车身中的开口之间的间隙的密封型材。所述型材具有管状构造以及用于将该型材固定到那些边界中的一个的粘合区。EP 1 262 532 A1描述了一种双功能胶带,该双功能胶带用于将例如橡胶垫圈或密封件粘结到车辆,尤其是机动车辆诸如汽车的车身。该胶带包括可热活化的粘合剂树脂层以及压敏粘合剂层,并且通过层合方法使用常规的热粘结层合设备可以粘结到例如成型的橡胶垫圈。WO 99/29793描述了一种用于将压敏粘合剂粘结到橡胶制品的方法。该文档还描述了一种包括热层合到粘合剂的成型橡胶制品的组件。US 2006/0081322 A1提出了预分裂的衬件在用于房屋的窗户或门的防水应用的防水密封剂上的用途。

[0003] 在机动车工业中,存在提供一种可以用便捷和省时的方式施用到车辆的车身部件的胶带式密封构造的需要。例如在密封件被手动地施用到车身部件时存在这种需要。在机动车工业中例如在连续生产和/或小系列的开始完成此过程。

发明内容

[0004] 在本发明的一个方面中,提供了一种用于车辆的车身部件的胶带式密封构造,其中该构造包括具有主部和唇部的密封件,以及胶带。该主部被设计成在车辆的车身部件的一个侧面上延伸,并且该唇部被设计成在车辆的车身部件的另一个侧面上延伸,从而覆盖车身部件的边缘。该胶带被附接到密封件的主部,并且该胶带包括分裂的衬件。

[0005] 在本发明的另一个方面中,提供了一种将胶带式密封构造施用到车辆的车身部件的方法,其中该胶带式密封构造包括密封件和胶带,并且该胶带包括由至少两个部分组成的分裂的衬件。该方法包括以下步骤:移除衬件的第一部分;使用胶带的被衬件的第一部分覆盖的部分将胶带式密封构造施用到车辆的车身部件;检查胶带式密封构造的位置;如果需要,校正胶带式密封构造的位置;移除衬件的第二部分;并且使用胶带的被衬件的第二部分覆盖的部分将胶带式密封构造施用到车辆的车身部件。

[0006] 在本发明的另一方面中,提供一种包括本文描述的或受权利要求书保护的胶带式密封构造的机动车辆。

附图说明

[0007] 现在将参考以下示例了本发明特定实施例的附图更详细地来描述本发明：

[0008] 图1是根据本发明的用于车辆的车身部件的具有弯曲的伸长唇部的胶带式密封构造的第一实施例的剖视图；并且

[0009] 图2是根据本发明的用于车辆的车身部件的具有伸长唇部的胶带式密封构造的第二实施例的剖视图。

具体实施方式

[0010] 本发明的各种实施例在本文下面有所描述并在所述附图中示出，其中类似的元件具有相同的附图标记。

[0011] 用于车辆的车身部件的胶带式密封构造通常具有伸长的型材。例如，该型材可在具有相同的横截面形状的一定距离上延伸。该型材的横截面垂直于该型材的纵向延伸的方向延伸。针对下文，将两个方向定义为纵向延伸的方向和横截面的方向。

[0012] 密封件可以是成型的橡胶制品，如用于车辆的车身部件的密封件或垫圈。密封件可以由例如乙烯-丙烯共聚物、乙烯丙烯-二烯三元共聚物和/或苯乙烯-丁二烯共聚物或用于机动车工业的密封应用的任何其它合适的材料制成。

[0013] 密封件包括主部和唇部。该主部被设计成在车辆的车身部件的一个侧面上延伸，并且该唇部被设计成在车辆的车身部件的另一个侧面上延伸。另一个侧面可以是边缘侧面（垂直于车身部件中的一个侧面的侧面）或车身部件中的一个侧面的相对侧面。从而唇部覆盖车辆的车身部件的边缘或边缘侧面。与唇部的形状无关，总是设计唇部使得它延伸穿过平面，该平面沿车辆的车身部件延伸从而使得密封件的主部被布置在这个平面的一个侧面上，并且密封件的唇部被布置为使得它延伸穿过这个平面，从而覆盖密封件的主部的至少一个其它侧面。其它侧面可以是边缘侧面或车身部件的相对侧面。

[0014] 在密封件的剖视图中，密封件的主部可具有适用于密封车辆的车身部件的任何类型的形状，诸如，例如圆形、三角形、矩形、椭圆形等。主部可以是中空的或者它可以填充有合适的材料。它还可以例如提供若干个中空腔室。

[0015] 在密封件的剖视图中，密封件的唇部可具有适用于充当车辆的车身部件的支座和/或适用于覆盖此车身部件以及车辆的任何其它类型的部件（例如像内饰部件或板）的任何类型的形状。唇部可以由与主部相同的材料制成，或者它可以由与唇部不同的材料制成。唇部和主部可以由单一件制成或由固定的例如彼此附着的独立件制成。最后唇部可具有任何类型的形状，例如弯曲的形状或伸长的形状。

[0016] 车辆例如客运车辆的车身部件可以是例如客运车辆的引擎罩、箱体、车身门或车顶部件。它可以由金属、塑料、复合材料例如纤维增强塑料等、或适用于用作车辆的车身部件的任何其它类型的材料制成。

[0017] 根据本发明的衬件是隔离衬件，该隔离衬件可以是用来覆盖粘合剂直到准备使用的在标签和粘合带上使用的纸材或膜。衬件可以由纸材、聚乙烯或任何其它合适类型的塑料制成。衬件可以具有至少一个硅化的表面。

[0018] 根据本发明，胶带的衬件是至少部分分裂的。换言之讲，衬件在至少一个部分中包

括两个独立的部分,这两个独立的部分可以或可以不被连接在一个点。可以通过在将衬件施用或层合到胶带之前将它切割来实现衬件的分裂。还可以通过获取至少两个独立的衬件并且将独立的衬件施用或层合到胶带来实现分裂。还可以在衬件已被施用或层合到胶带之后将该衬件切割或分裂。切口或裂缝可具有任何适当的形状。它可具有直线形状或弯曲形状。它可沿胶带式密封构造的完整的纵向延伸或仅沿该纵向延伸的一部分来延伸。切口可沿胶带式密封构造的纵向延伸连续地延伸,或者它可沿胶带式密封构造的纵向延伸不连续地延伸。切口或裂缝可以是打孔。

[0019] 根据本发明的构造提供了移除衬件的一部分、将密封件预定位到基底例如车辆的车身部件、如果需要,相对于基底校正密封件的位置、移除衬件的剩余部分以及最终将密封件附接到基底的可能性。在密封件被手动地施用到车辆的车身部件时,这种可能性是尤其有利的。

[0020] 用于将物品附接到基底的粘合带可具有大致平坦的形状,粘合带具有第一主表面和相对的第二主表面。这些表面可以是彼此平行的。可以将第一表面附接到密封件的主部。第二表面可以被衬件覆盖。在安装阶段中,该安装阶段是在密封件最终被附接到车辆的车身部件时的阶段,移除衬件并且使胶带的相对的第二表面在与车辆的车身部件的平面相同的平面上延伸。

[0021] 胶带可包括可热活化的粘合剂层和压敏粘合剂层,其中可热活化的粘合剂层可以面向密封件。可以将胶带层合到密封件的主部。也可使用任何其它类型的粘合剂。也可以使用底胶溶液或底胶可活化溶液将粘合剂粘结到密封件。

[0022] 可热活化的粘合剂层可以是树脂层,其中树脂是选自由烯烃组成的组的一种或多种单体的聚合物。合适的可商购获得的可热活化的聚烯烃包括商品名Finapro™的聚丙烯共聚物,如名称为Finapro 5660、Finapro 8780、Finapro 5642和Finapro 5712的那些共聚物(可购自阿托菲纳石化公司(ATOFINA Petrochemicals));商品名Eltex P™的乙烯/丙烯共聚物,如KS 414、KS 409或KL 467(可购自索尔维聚合物公司(Solvay Polymers));或商品名Novolen™的那些,如MC 3200(可购自德国的路德维希港的泰格GmbH公司(Targor GmbH,Ludwigshafen,Germany))。

[0023] 压敏粘合剂层可包含丙烯酸型压敏粘合剂。在下文将描述可热活化的粘合剂层和压敏粘合剂层的另外示例。

[0024] 在剖视图中,唇部可具有伸长和/或弯曲的形状,其中将唇部的一端部固定到密封件的主部。唇部可覆盖在具有衬件的胶带上或在具有衬件的胶带上延伸,从而围出具有开口的空间。可在一个侧面上通过密封件的主部与胶带和衬件并且在相对侧面上通过唇部来围出该空间。唇缘的相对端可朝向空间的开口。唇部可作为车辆的车身部件的支座。

[0025] 还可以使唇部具有任何类型的其它形状。它可以例如在基本上垂直于具有衬件的胶带的方向上延伸,该方向还垂直于车辆的车身部件的平面。当粘合带具有大致平坦的形状与第一主表面和相对的第二主表面时,唇部可基本上垂直于这两个表面的延伸来延伸。唇部可作为车辆的车身部件的支座。

[0026] 可使衬件完全分裂,由此使得它由至少两个部分组成。还可以使衬件存在多于两个的部分。衬件的分裂还可以是部分地例如像打孔的,由此使得衬件的部分还彼此连接,但是可以通过在至少一个部分上施用力而使彼此分离。

[0027] 衬件可以沿根据本发明的胶带式密封构造的纵向延伸的方向分裂。此构造提供了沿根据本发明的胶带式密封件的整个长度移除衬件的第一部分、沿密封件的整个长度将密封件预定位到基底、如果需要,相对于基底校正密封件的位置、沿整个长度移除衬件的剩余部分并且最终将密封件完全地附接到基底的可能性。

[0028] 可使衬件分裂,由此使得两个衬件部分在垂直于胶带式密封构造的纵向延伸的方向的剖视图中具有不同的宽度。这样一种构造提供了在移除衬件之后胶带的暴露表面相对更小、具有相对于基底粘合力更小的有益效果并且具有易于校正密封件的位置的可能性的优点。具有较小宽度的衬件部分可以被定位成更靠近密封件的部分,其中唇部被固定到主部,并且具有较大宽度的衬件部分可以被定位成更远离密封件的部分,其中唇部被固定到主部。当唇缘具有弯曲形状时,具有较大宽度的衬件部分可以被定位成更靠近空间的开口。使较小部分更靠近唇部使得可以在与车辆的车身部件的平面平行并且远离唇部的方向上容易地移除衬件的第二部分。

[0029] 两个衬件部分的宽度可沿胶带式密封构造的长度变化。它们可以带有重复的图案或任何不规则的方式变化。

[0030] 本发明还包括一种将胶带式密封构造施用到车辆的车身部件的方法,该胶带式密封构造包括密封件和胶带,并且该胶带包括由至少两个部分组成的分裂的衬件。所述方法包括以下步骤:

[0031] -移除衬件的第一部分;

[0032] -使用胶带的被衬件的第一部分覆盖的部分将胶带式密封构造施用到车辆的车身部件;

[0033] -相对于车辆的车身部件检查胶带式密封构造的位置;

[0034] -如果需要,校正胶带式密封构造的位置;

[0035] -移除衬件的第二部分以及

[0036] -使用胶带的被衬件的第二部分覆盖的部分将胶带式密封构造施用到车辆的车身部件。

[0037] 此外,本发明涉及一种包括根据以上描述的复合制品的机动车辆。

[0038] 粘合带:

[0039] 根据本发明的粘合带可以包括可热活化的层、泡沫层和压敏粘合剂层。

[0040] 优选地,在可热活化的(粘合剂树脂)层中使用的粘合剂树脂是一种或多种烯属单体的聚合物,并且在下文还称之为可热活化的聚烯烃。

[0041] 术语“可热活化的”是在粘合剂技术的领域中常规使用的并且意指为了“活化”粘合剂,需要经受热处理,通常在约60°C和约200°C之间,以便允许可热活化的树脂层粘结到所希望的基底。优选施用接近它的软化点的温度,最优选地轻微高于它的熔点的温度来使HAA层的表面软化,以便实现良好的粘结。可用的可热活化的聚烯烃树脂的示例是聚烯烃均聚物,如聚乙烯、聚丙烯、聚烯烃/聚烯烃共聚物,如乙烯/丙烯共聚物(经常称之为异质同晶聚合物)以及它们的共混物。合适的共混物包括以各种比例的聚乙烯和聚丙烯的共混物。合适的共聚物可以是无规立构、全同立构、无规、嵌段或抗冲共聚物。

[0042] 本发明的优选的可热活化的聚烯烃树脂有效地附着到热塑性和热固性基底两者。粘合剂在熔融时与热塑性基底实现高度的相容的界面混合,在冷却时产生高强度的粘

结。针对热固性基底,熔融的粘合剂实现对基底表面的优异浸湿,当冷却时同样产生高粘结强度。

[0043] 在本发明的一个实施例中,具有最高至约10重量%的乙烯含量的丙烯/乙烯共聚物是可热活化的粘合剂树脂层所优选的。

[0044] 通过将弹性体片段结合到聚合物链中而使其韧化并变得耐冲击的聚烯烃聚合物也可以是适用的。合适的抗冲共聚物包括基于聚丙烯或基于聚乙烯的抗冲共聚物,例如含有乙烯-丙烯弹性体相的抗冲聚丙烯共聚物。

[0045] 在另一个实施例中,树脂是聚乙烯和聚丙烯的共混物。优选地,基于共混物的总重量,聚乙烯的使用量为5至30重量%,更优选为10至23重量%并且基于共混物的总重量,聚丙烯的使用量为95至70重量%,更优选的量为90至77重量%。

[0046] 根据本发明的可热活化的粘合剂树脂优选地表现出选自以下项的一个特征:熔点为约120至约170℃(优选地为约130至约165℃)、熔体流动指数为约2至18g/10Min(优选地为约5至9g/10min)、断裂拉伸强度为约25至约45N/cm²(优选地在30至40N/cm²之间)、在100%伸长率下的E模量为约10至20N/cm²(优选地为约12至约16N/cm²)、以及断裂伸长率为约200至约450%(优选地为约230至约400%)。更优选地,可热活化的粘合剂树脂表现出前述特征的至少两个、更优选地至少三个、并且甚至更优选地全部。

[0047] 合适的可商购获得的可热活化的聚烯烃包括商品名Finapro™的聚丙烯共聚物,诸如名称为Finapro 5660、Finapro 8780、Finapro 5642和Finapro 5712的那些共聚物(可购自阿托菲纳石化公司);商品名Eltex P™的乙烯/丙烯共聚物,诸如KS 414、KS 409或KL 467(可购自索尔维聚合物公司);或商品名Novolen的那些(TMI,如MC 3200(可购自德国的路德维希港的泰格GmbH公司))。

[0048] 通过粘合带的最终用途来确定HAA层的厚度,典型的厚度在约30至300μm的范围内。

[0049] 根据本发明,粘合带可包括泡沫层,该泡沫层具有可通过可聚合组合物的聚合获得的丙烯酸系聚合物,该可聚合组合合物包含在烷基基团中具有平均3至14个碳原子的一种或多种丙烯酸烷基酯。在一个具体实施例中,可聚合组合合物还包括一种或多种极性单体和/或具有至少两个自由基聚合基团的一种或多种多官能单体。

[0050] 在具体实施例中,泡沫层具有压敏粘合剂特性。

[0051] 可聚合组合合物中的一种或多种(甲基)丙烯酸烷基酯通常是单官能单体,并且具体地包括非叔醇的(甲基)丙烯酸烷基酯,其中烷基基团含有至少约3个碳原子(平均),并且优选地含有包含1至30、1至20、或甚至1至15个碳原子的烷基基团。

[0052] 用于本文的合适的(甲基)丙烯酸烷基酯的类别的示例包括但不限于(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸正丙酯、(甲基)丙烯酸异丙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸异丁酯、(甲基)丙烯酸叔丁酯、(甲基)丙烯酸正戊酯、(甲基)丙烯酸异戊酯(iso-pentyl(meth)acrylate)(即,(甲基)丙烯酸异戊酯(iso-amyl(meth)acrylate))、(甲基)丙烯酸3-戊酯、(甲基)丙烯酸2-甲基-1-丁酯、(甲基)丙烯酸3-甲基-1-丁酯、(甲基)丙烯酸硬脂酯、(甲基)丙烯酸苯酯、(甲基)丙烯酸正己酯、(甲基)丙烯酸异己酯、(甲基)丙烯酸环己酯、(甲基)丙烯酸2-甲基-1-戊酯、(甲基)丙烯酸3-甲基-1-戊酯、(甲基)丙烯酸4-甲基-2-戊酯、(甲基)丙烯酸2-乙基-1-丁酯、(甲基)丙烯酸2-甲基-1-己酯、

(甲基)丙烯酸3,5,5-三乙基-1-己酯、(甲基)丙烯酸环己酯、(甲基)丙烯酸3-庚酯、(甲基)丙烯酸苄基酯、(甲基)丙烯酸正辛酯、(甲基)丙烯酸异辛酯、(甲基)丙烯酸2-辛酯、(甲基)丙烯酸2-乙基-1-己酯、(甲基)丙烯酸正癸酯、(甲基)丙烯酸异癸酯、(甲基)丙烯酸异冰片酯、(甲基)丙烯酸2-丙基庚酯、(甲基)丙烯酸异壬酯、(甲基)丙烯酸异佛尔酯(isophoryl (meth)acrylate)、(甲基)丙烯酸正十二烷基酯(即,(甲基)丙烯酸月桂酯)、(甲基)丙烯酸正十三烷基酯、(甲基)丙烯酸异十三烷基酯、(甲基)丙烯酸3,7-二甲基-辛酯、以及它们的任何组合或混合物。

[0053] 可使用此类单体的多种组合。例如,可使用两种或更多种(甲基)丙烯酸烷基酯的组合,主如丙烯酸-2-乙基己酯和丙烯酸异辛酯的组合。

[0054] 在一个具体实施例中,可聚合组合物还包括一种或多种极性单体,通常为单官能极性单体。它的示例具体包括酸性单体,诸如羧酸单体以及多种丙烯酰胺。极性单体的具体示例包括丙烯酸、甲基丙烯酸、衣康酸、马来酸、富马酸、丙烯酸2-羟乙酯或甲基丙烯酸2-羟乙酯、N-乙烯基吡咯烷酮、N-乙烯基己内酰胺、丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、N-取代的和N,N-二取代的丙烯酰胺如N-乙基丙烯酰胺、N-羟乙基丙烯酰胺、N,N-二甲基丙烯酰胺、N,N-二乙基丙烯酰胺和N-乙基-N-二羟乙基丙烯酰胺、丙烯腈、甲基丙烯腈和马来酸酐。优选的极性单体包括但不限于丙烯酸、衣康酸、N,N-二甲基丙烯酰胺、丙烯酰胺、N-乙烯基吡咯烷酮和N-乙烯基己内酰胺。可使用此类极性单体的多种组合,并且在一个具体实施例中,考虑两种或更多种极性单体的组合,例如像丙烯酸和衣康酸的组合。

[0055] 在一个具体实施例中,从中可衍生得到泡沫层的丙烯酸系聚合物的可聚合组合物还包括具有两个或更多个烯属不饱和基团的一种或多种多官能单体。多官能单体的示例具体包括多官能丙烯酸系单体,但是其它多官能单体诸如丁二烯和取代的三嗪如乙烯基-卤代甲基-均三嗪类化合物,例如像2,4-双(三氯甲基)-6-对甲氧基苯乙烯基-均三嗪。优选的是聚丙烯酸系官能单体,例如像四丙烯酸季戊四醇酯、二丙烯酸三丙二醇酯、二丙烯酸1,12-十二烷二醇酯。多官能丙烯酸系单体的具体优选示例包括二丙烯酸1,2乙二醇酯、二丙烯酸己烷二醇酯和三丙烯酸三羟甲基丙酯。当被包括在可从中获得丙烯酸系聚合物的可聚合组合物中时,多官能单体通常以0.01和1%的量存在。

[0056] 在具体实施例中,泡沫层的丙烯酸系聚合物通常可得自具有多量(例如以组合物中的单体的总重量计至少84重量%)的一种或多种丙烯酸烷基酯的可聚合组合物。典型的范围为84至97重量%或88至94重量%。

[0057] 当存在多官能单体时,可聚合组合物中的多官能单体的量通常为至少0.01重量%,并且可在例如组合物中的单体总重量的0.01重量%至1重量%或更少的范围内,或例如0.1-0.5重量%。当包括极性单体时,极性单体通常以组合物中的单体总重量的至少3重量%的量存在,示例性范围为3-16重量%或5-12重量%。

[0058] 可聚合组合物可包含另外的组分,特别是包括触变剂。触变剂的示例包括热解法二氧化硅。可聚合组合物还可含有微球,例如像中空玻璃泡或聚合物微球。此外,可能有利的是在可聚合组合物中包括表面活性剂。增粘剂,特别是适用于丙烯酸系粘合剂的增粘剂也可添加。它的示例具体包括松香酯、芳族树脂、脂族树脂、萜烯和部分氢化的树脂和氢化树脂。任选地,还可以在可聚合组合物中包括作为另外的添加剂的颜料,例如像炭黑等。

[0059] 可聚合组合物通常还包括引发自由基聚合的引发剂,包括热引发剂以及光引发

剂。光引发剂优选用于本发明。合适的引发剂的示例可在US专利4,181,752 (Martens等人)、4,833,179 (Young等人)、5,804,610 (Hamer等人)、5,382,451 (Johnson等人)、4,619,979 (Kotnour等人)、4,843,134 (Kotnour等人)和5,637,646 (Ellis) 中找到。具体的示例包括2,2二甲氧基-2-苯基苯乙酮。

[0060] 粘合带的泡沫层将通常具有约至少0.1mm、例如至少0.2mm的厚度。泡沫层的典型的厚度范围是从0.25mm最高至3mm、例如从0.3mm最高至2.5mm、或从0.4mm至2mm。

[0061] 在一个实施例中,根据在US 4,415,615中描述的方法通常获得和制备泡沫层。该方法通常包括使可聚合组合物发泡,将泡沫涂覆在例如像隔离衬件之类的背衬上并且使可聚合组合物聚合。

[0062] 发泡通过将气体搅动进入可聚合组合物来方便地完成。可用的发泡气体通常是惰性的,并包括氮气或二氧化碳。在一个具体实施例中,可在发泡之前使可聚合组合物的单体部分聚合,以便实现用于发泡步骤的所需的粘度。使组合物发泡的可用粘度通常在1000和40,000厘泊之间。通常选择粘度以便实现所需的泡孔均匀度(cell uniformity)。例如,将通常获得高于5000厘泊,更高的泡孔均匀度。

[0063] 作为利用预聚合实现所需粘度的额外方案和替代方案,可使用诸如热解法二氧化硅之类的触变剂。在这种情况下,可以一个步骤实现聚合反应。

[0064] 可聚合组合物的聚合反应可通过热活化来进行,但优选被光引发,因此可聚合组合物将通常包含光引发剂。通常,通过紫外线辐射来进行光引发并将使用紫外引发剂。如果以两个步骤来进行聚合反应(在预聚合以使得能获得如上所述的合适的粘度的情况下),最初使用的光引发剂的量可足以允许引发进一步的聚合反应。然而,在发泡之后,可能通常期望另外添加光引发剂来引发进一步的聚合反应。

[0065] 当通过紫外线辐射实现聚合反应时,可聚合涂层优选通过塑料膜覆层保护以防空气接触,该塑料膜覆层对于紫外线辐射是相当透明的并具有低粘附力表面。对于紫外线辐射约75%透明的双轴取向的聚对苯二甲酸乙二醇酯膜是非常有用的。如果底下的背衬也具有低粘附力表面,则背衬和透明塑料膜两者可被剥去,使得蜂窝状粘合剂膜可用于安装对象。针对此类用途,蜂窝状膜可通过组织状网状物强化以避免在施用之前当其从背衬和透明覆层两者上移除时变得扭曲。

[0066] 如果对覆盖可聚合涂层进行替代,则在惰性气氛中进行聚合,惰性气氛的允许氧含量可通过将可氧化的锡化合物混入可聚合组合物中来增加,如U.S. 专利4,303,485 (Levens) 中所提出的,该专利还提出通过这样做,可在空气中使厚涂层聚合。

[0067] 无论产生粘合剂的蜂窝状结构的方法如何,优选的是在组合物中包括表面活性剂,优选地已知可用于使具有低表面张力的有机液体发泡的硅树脂或含氟化合物。

[0068] 通过这样做,可以制备具有良好均匀度的泡沫,其中泡沫泡孔具有在0.05至0.3mm的范围内的平均直径。通常,90%的泡沫泡孔在大不大于2:1的尺寸内变化。

[0069] 除此之外或作为使用发泡获得泡沫层的替代形式,可在可聚合组合物中包括中空微球体。微球体可包括可膨胀微球体和不可膨胀微球体。可膨胀微球体(microspheres) (在下文还称作微球(microballoons))是在加热时膨胀的球体,并且具体包括可膨胀聚合物型微球体,该可膨胀聚合物型微球体包括聚合物外壳和在加热时膨胀的气体、液体或它们的组合的形式的芯材料。可膨胀微球体是其中外壳能够初始膨胀或进一步膨胀而不会破裂的

微球体。

[0070] 微球或微球体是具有弹性和热塑性聚合物外壳的近似球体中空体,因此,它们还被称之为可膨胀的聚合物微球体或中空微珠。微球填充有低沸点的液体或填充有液化气体。使用的外壳材料更具体地包括聚丙烯腈、聚二氯乙烯 (PVDC)、聚氯乙烯 (PVC)、聚酰胺或聚丙烯酸酯。合适的低沸点液体更具体地是低级烷烃的烃类,例如异丁烷或异戊烷,在压力下这些低沸点液体以液化气体的形式被封闭在聚合物外壳中。

[0071] 微球上的行为-更具体地通过供应热或产生热,例如像通过超声或微波辐射-首先致使外部的聚合物外壳软化,而同时存在于外壳中的液体发泡气体经历它的气态转变。在对于本说明书被识别为关键性对的一个具体的压力和温度对下,微球经历不可逆的膨胀并且进行三维膨胀。当内部压力等于外部压力时,膨胀结束。因为维持了聚合物外壳,所以以这种方式实现了闭孔泡沫。

[0072] 很多类型的微球是可商购获得的,例如像购自阿克苏诺贝尔公司 (Akzo Nobel), Expancel DU产品 (干燥未膨胀的),它们的尺寸 (在未膨胀状态下直径为6至45 μm) 和它们用于膨胀需要的起始温度 (75 $^{\circ}\text{C}$ 至220 $^{\circ}\text{C}$) 基本上不同。

[0073] 此外,还可获得呈含水分散体形式的未膨胀类型的微球,其中固体分数或微球分数为约40重量%至45重量%,以及呈聚合物结合的微球 (母料) 形式的未膨胀类型的微球,例如在乙烯-醋酸乙烯酯中,其中微球的浓度为约65重量%。此外,可获得称作微球浆液系统的形式,其中微球以含水分散体的形式存在,其中固体分数为60%至80重量%。微球分散体、微球浆液和类似DU产品的母料是适用于根据本发明的方法使丙烯酸胶带发泡的。

[0074] 使用可膨胀微球体制备发泡层的方法公开于WO 00/006637、US 6103152和US 2011/0281964 A1中。合适的可膨胀微球体的示例包括可以商品名F30D、D80SD和F100D可从皮尔斯史蒂文斯公司 (Pierce Stevens) (纽约州布法罗 (Buffalo, NY)) 商购获得的那些。另外可用的可膨胀微球体包括可购自阿克苏诺贝尔公司的Expancel 551、Expancel 461和Expancel 091,或可从汉高公司 (Henkel) 商购获得的双光 U010-185D。这些微球体中的每个具有含丙烯腈的外壳。不可膨胀微球体可为聚合物型或非聚合物型微球体。尤其合适的不可膨胀微球体包括中空玻璃泡。

[0075] 泡沫层应该具有至少150 kg/m^3 或至少300 kg/m^3 或至少540 kg/m^3 ,通常为至少570 kg/m^3 或至少600 kg/m^3 的密度。一般来讲,当施用于车门框架时,已经发现更高的密度能够提高粘合带的性能,并且具体地,可改善强烈弯曲的区域的粘附力。然而,密度应该不能太高以致于使泡沫层失去其泡沫特性。通常,最大密度应该不超过950 kg/m^3 ,或者,在一个具体实施例中应该不超过850 kg/m^3 。可通过在用于泡沫层的组合物中包括的中空微球体的发泡水平和/或量获得所需的密度。

[0076] 泡沫层可以在它的一个或多个主表面上本身具有粘合特性,或者它可以在它的所有主表面上是非粘性的。在后者的情况下,至少一个主表面被具有压敏粘合剂层的一个层至少部分地覆盖或全部覆盖。

[0077] 根据本发明的压敏粘合剂层包含丙烯酸型的压敏粘合剂。可用的丙烯酸型的压敏粘合剂包括本领域的技术人员已知的那些。具体地讲,可用的压敏粘合剂包括紫外线辐射聚合的丙烯酸系压敏粘合剂。优选地,这些压敏粘合剂由包含至少一种丙烯酸烷基酯单体的组合物制备,该丙烯酸烷基酯单体优选非叔醇的单官能的不饱和丙烯酸酯,该单体的分

子优选地具有约4至约14个碳原子。此类单体包括例如丙烯酸异辛酯、丙烯酸2-乙基己酯、丙烯酸异壬酯、丙烯酸癸酯、丙烯酸十二烷基酯、丙烯酸丁酯、以及丙烯酸己酯。丙烯酸烷基酯单体可用于形成均聚物,或者它们可以与极性可共聚单体共聚。当与强极性可共聚单体共聚时,丙烯酸烷基酯单体通常占可光致聚合的聚合物的至少约75%。当与温和极性可共聚单体共聚时,丙烯酸烷基酯单体通常占可光致聚合的聚合物的至少约60%。

[0078] 极性可共聚单体可以选自强极性可共聚单体如丙烯酸、衣康酸、丙烯酸羟烷基酯、丙烯酸氰基烷基酯、丙烯酰胺或取代的丙烯酰胺,或者选自温和极性可共聚单体如N-乙烯基吡咯烷酮、丙烯腈、氯乙烯或邻苯二甲酸二烯丙酯。当使用强极性单体时,它们优选地占丙烯酸共聚物的约1至约25份、优选地约4至约20份。当使用温和极性单体时,它们优选地占丙烯酸共聚物的约20至约40份。

[0079] 包含可聚合单体的组合物还可包含光引发剂,以诱导单体的聚合。可用的光引发剂包括苯偶姻醚,如苯偶姻甲醚或苯偶姻异丙醚;取代的苯偶姻醚,诸如茴香醚甲醚;取代的苯乙酮衍生物,诸如2,2-二乙氧基苯乙酮和2,2-二甲氧基-2-苯基苯乙酮;取代的 α -酮醇,如2-甲基-2-羟基苯丙酮;芳族磺酰氯,诸如2-萘磺酰氯以及光活性肟,诸如1-苯基-1-丙二酮-2-(0-乙氧基羰基)肟。优选地,光引发剂的存在量为每100份的压敏粘合剂组合物的丙烯酸系单体约0.01至约1份(pph)。

[0080] 可光致聚合的组合物还可包含交联剂以增强耐热性。优选的用于丙烯酸系压敏粘合剂的交联剂是多官能丙烯酸酯,诸如二丙烯酸1,6-己二醇酯以及在US-A-4,379,201中公开的那些,诸如三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、四丙烯酸季戊四醇酯、二丙烯酸1,2-乙二醇酯以及二丙烯酸1,2-十二烷基酯。其它可用的交联剂包括取代的三嗪,如在US-A-4,329,384、US-A-4,391,687、US-A-4,330,590中公开的那些,例如2,4-双(三氯甲基)-6-(3,4-二甲氧基苯基)-均三嗪以及其它发色团卤素-均三嗪。当使用时,交联剂的存在量为从约0.01至约1pph,其中pph意指每100份总组合物的(附加的)份数。

[0081] 可以共混到压敏粘合剂层的其它可用的材料包括填料、颜料、纤维增强剂、织造和非织造织物、发泡剂、抗氧化剂、稳定剂、阻燃剂、以及粘度调节剂。

[0082] 基本上由丙烯酸系压敏粘合剂组成的压敏粘合剂层可以通过将可光致聚合单体和光引发剂预混合在一起制备。此预混物被部分地聚合为具有从约500厘泊至约5,000厘泊的粘度范围以实现可涂覆的浆料,该粘度是根据ASTM 4016/93测量的。另选地,可以将单体与触变剂诸如热解法亲水性二氧化硅混合以实现可涂覆的厚度。在原位交联和聚合之前,将交联剂和任何其它任选成分加入到浆料。

[0083] 在另一个实施例中,压敏粘合剂层(也称作表层)包含交联橡胶。

[0084] 交联橡胶可从具有橡胶态嵌段和玻璃态嵌段的可交联嵌段共聚物的交联(通常通过电子束)来获得。一般来讲,橡胶态嵌段表现出具有低于室温的玻璃化转变温度(T_g)。在一些实施例中,橡胶态嵌段的 T_g 小于约0℃,或甚至小于约-10℃。在一些实施例中,橡胶态嵌段的 T_g 小于约-40℃,或甚至小于约-60℃。

[0085] 一般来讲,玻璃态嵌段表现出高于室温的 T_g 。在一些实施例中,玻璃态嵌段的 T_g 为至少约40℃、至少约60℃、至少约80℃或甚至至少约100℃。

[0086] 合适的嵌段共聚物包括一个或多个橡胶态嵌段R和一个或多个玻璃态嵌段G。在一些实施例中,嵌段共聚物包含至少三个玻璃态嵌段。在一些实施例中,嵌段共聚物包含在三

个和五个之间的玻璃态嵌段,包括三个和五个。在一些实施例中,嵌段共聚物包含四个玻璃态嵌段。

[0087] 在一些实施例中,嵌段共聚物是具有通式 Q_n-Y 的多臂嵌段共聚物,其中 Q 表示多臂嵌段共聚物的臂; n 表示臂的数量并且是至少3的整数;并且 Y 是多官能偶联剂的残基。每个臂 Q ,独立地具有式 $R-G$,其中 G 表示玻璃态嵌段;并且 R 表示橡胶态嵌段。

[0088] 在一些实施例中,橡胶态嵌段包括聚合共轭二烯、聚合的共轭二烯的氢化衍生物或它们的组合。在一些实施例中,共轭二烯包含4至12个碳原子。示例性的共轭二烯包括丁二烯、异戊二烯、乙基丁二烯、苯基丁二烯、戊间二烯、戊二烯、己二烯、乙基己二烯和二甲基丁二烯。聚合共轭二烯可单独使用或作为与彼此的共聚物使用。在一些实施例中,共轭二烯选自自由以下项组成的组:异戊二烯、丁二烯、乙烯丁二烯共聚物以及它们的组合。

[0089] 在一些实施例中,至少一个玻璃态嵌段包含聚合的单乙烯基芳族单体。在一些实施例中,三嵌段共聚物的两个玻璃态嵌段包含聚合的单乙烯基芳族单体。在一些实施例中,单乙烯基芳族单体包含8至18个碳原子。示例性的单乙烯基芳族单体包括苯乙烯、乙烯基吡啶、乙烯基甲苯、 α -甲基苯乙烯、甲基苯乙烯、二甲基苯乙烯、乙基苯乙烯、二乙基苯乙烯、叔丁基苯乙烯、二正丁基苯乙烯、异丙基苯乙烯、其它烷基化苯乙烯、苯乙烯类似物和苯乙烯同系物。在一些实施例中,单乙烯基芳族单体选自自由以下项组成的组:苯乙烯、苯乙烯相容单体或单体共混物以及它们的组合。

[0090] 如本文所用,“苯乙烯相容单体或单体共混物”是指优先与聚苯乙烯缔合或与嵌段共聚物的聚苯乙烯末端嵌段缔合的可聚合或共聚合的单体或单体的共混物。相容性可产生自:与单体苯乙烯的实际共聚作用;在热熔融或溶剂加工过程中相容单体或共混物或聚合的单体或共混物在聚苯乙烯相中的可溶性;或在加工之后静置时单体或共混物与富含苯乙烯的相畴的缔合。

[0091] 在本公开的一些多臂嵌段共聚物的通式 Q_n-Y 中, n 表示臂的数量并且为至少3的整数,即多臂嵌段共聚物是星形嵌段共聚物。在一些实施例中, n 的范围为3至10。在一些实施例中, n 在3-5的范围内。在一些实施例中, n 是4。在一些实施例中, n 等于6或更大。

[0092] 在一些实施例中,第一嵌段共聚物是多模嵌段共聚物。如本文所用,术语“多模”意指共聚物包括具有至少两个不同分子量的玻璃态嵌段。这样一种嵌段共聚物还可被表征为具有至少一个“高”分子量玻璃态嵌段,以及至少一个“低”分子量玻璃态嵌段,其中术语高和低是相对于彼此使用的。在一些实施例中,高分子量玻璃态嵌段的数均分子量(M_n) H 相对于低分子量玻璃态嵌段的数均分子量(M_n) L 的比率为至少约1.25。

[0093] 在一些实施例中, (M_n) H 的范围在约5,000至约50,000g/mol。在一些实施例中, (M_n) H 为至少约8,000,并且在一些实施例中,为至少约10,000。在一些实施例中, (M_n) H 为不大于约35,000g/mol。在一些实施例中, (M_n) L 的范围在约1,000至约10,000g/mol。在一些实施例中, (M_n) L 为至少约2,000,并且在一些实施例中,为至少约4,000。在一些实施例中, (M_n) L 为小于约9,000g/mol,并且在一些实施例中,为小于约8,000g/mol。

[0094] 在一些实施例中,第一嵌段共聚物是非对称嵌段共聚物。本文所用的术语“非对称”意指嵌段共聚物的臂不是都一样的。一般来讲,由于玻璃态嵌段的分子量并非都一样,因此多模嵌段共聚物是并非所有多模嵌段共聚物的臂都一样的非对称嵌段共聚物(即,多模非对称嵌段共聚物)。在一些实施例中,本发明的嵌段共聚物是多模非对称嵌段共聚物。

在例如US专利5,296,547中描述了制备非对称多模嵌段共聚物的方法。

[0095] 一般来讲,多官能偶联剂可为任何聚烯基偶联剂或已知具有可与活性聚合物的碳负离子反应以形成连接的聚合物的官能团的其它材料。聚烯基偶联剂可为脂族的、芳族的或杂环的。示例性的脂族聚烯基偶联剂包括聚乙炔基乙炔和聚烷基乙炔、二乙炔、磷酸酯、亚磷酸酯和二甲基丙烯酸酯(例如二甲基丙烯酸乙二酯)。示例性的芳族聚烯基偶联剂包括聚乙炔基苯、聚乙炔基甲苯、聚乙炔基二甲苯、聚乙炔基蒽、聚乙炔基萘和二乙烯均四甲苯。示例性的聚乙炔基基团包括二乙炔基基团、三乙炔基基团和四乙炔基基团。在一些实施例中,可使用二乙炔基苯(DVB),并且可包括邻二乙炔基苯、间二乙炔基苯、对二乙炔基苯和它们的混合物。示例性的杂环聚烯基偶联剂包括二乙炔基吡啶和二乙炔基噻吩。其它示例性的多官能偶联剂包括卤化硅、聚环氧化合物、多异氰酸酯、聚酮、聚酐和二羧酸酯。

[0096] 另外,压敏粘合剂层的交联橡胶可来自下式的线型嵌段共聚物的交联:

[0097] $R-(G)_m$

[0098] 其中R表示橡胶态嵌段,G表示玻璃态嵌段,并且玻璃态嵌段的数量m为1或2。在一些实施例中,m为1,并且线型嵌段共聚物是包含一个橡胶态嵌段和一个玻璃态嵌段的二嵌段共聚物。在一些实施例中,m为2,并且线型嵌段共聚物包含两个玻璃态末端嵌段和一个橡胶中间嵌段,即线型嵌段共聚物是三嵌段共聚物。

[0099] 在一些实施例中,线型嵌段共聚物的橡胶态嵌段包含聚合的共轭二烯、其氢化衍生物或它们的组合。在一些实施例中,共轭二烯包含4至12个碳原子。在第二嵌段共聚物中可用的示例性共轭二烯包括上述示例性共轭二烯中的任一种。

[0100] 在一些实施例中,线型嵌段共聚物的至少一个玻璃态嵌段,并且在一些实施例中,线型嵌段共聚物的每个玻璃态嵌段包含聚合的单乙烯基芳族单体。在一些实施例中,单乙烯基芳族单体包含8至18个碳原子。可用于第二嵌段共聚物中的示例性聚合单乙烯基芳族单体包括上述示例性聚合单乙烯基芳族单体中的任一种。

[0101] 在一个具体实施例中,线型嵌段共聚物与以上提及和描述的多臂嵌段共聚物的混合物用于获得压敏粘合剂层的交联橡胶。在一些实施例中,多臂嵌段共聚物与线型嵌段共聚物的比率为1.5:1至9:1。在一些实施例中,多臂嵌段共聚物与线型嵌段共聚物的比率为至少1.85:1或甚至至少3:1。在一些实施例中,多臂嵌段共聚物与线型嵌段共聚物的比率为不大于5.7:1或甚至不大于4:1。

[0102] 具体实施例中的压敏粘合剂层还包括一种或多种增粘剂和任选地一种或多种增塑剂。一般来讲,在增粘剂可用于获得交联橡胶时,增粘剂将选择为与嵌段共聚物的橡胶态嵌段相容。如本文所用,如果增粘剂可与嵌段混溶,则增粘剂与所述嵌段“相容”。一般来讲,增粘剂与嵌段的混溶性可通过测量增粘剂对所述嵌段的T_g的影响来确定。如果增粘剂可与嵌段混溶,则它将改变(例如增加)所述嵌段的T_g。

[0103] 如果增粘剂至少可与嵌段混溶,则增粘剂与所述嵌段“主要相容”,但它也可与其它嵌段混溶。例如,与橡胶态嵌段主要相容的增粘剂将可与橡胶态嵌段混溶,但也可与玻璃态嵌段混溶。

[0104] 一般来讲,具有相对低溶解度参数的树脂趋于与橡胶态嵌段缔合;但是随着这些树脂的分子量或软化点降低,它们在玻璃态嵌段中的溶解度趋于增加。与橡胶态嵌段主要相容的示例性增粘剂包括聚合物型萜烯、异官能(hetero-functional)萜烯、香豆酮-茛树

脂、松香酸的酯、歧化松香酸酯、氢化松香酸、C5脂族树脂、C9氢化芳族树脂、C5/C9脂族/芳族树脂、二环戊二烯树脂、由C5/C9和二环戊二烯前体产生的氢化烃树脂、氢化苯乙烯单体树脂以及它们的共混物。

[0105] 在具体的实施例中,第一高T_g增粘剂的玻璃化转变温度(T_g)为至少60摄氏度(°C)。如本文所用,术语“高玻璃化转变温度增粘剂”和“高T_g增粘剂”是指玻璃化转变温度为至少60°C的增粘剂。在一些实施例中,第一高T_g增粘剂具有的T_g为至少65°C,或甚至至少70°C。在一些实施例中,第一高T_g增粘剂具有的软化点为至少约115°C,并且在一些实施例中,为至少约120°C。

[0106] 在一些实施例中,嵌段共聚物粘合剂组合物包括第二高T_g增粘剂,该第二高T_g增粘剂与多臂嵌段共聚物的玻璃态嵌段主要相容,并且任选地,与线型嵌段共聚物的玻璃态嵌段相容。一般来讲,与玻璃态嵌段主要相容的增粘剂可与玻璃态嵌段混溶,并可与橡胶态嵌段混溶。

[0107] 一般来讲,具有相对高溶解度参数的树脂趋于与玻璃态嵌段缔合;但是随着这些树脂的分子量或软化点降低,它们在橡胶态嵌段中的溶解度趋于增加。与玻璃态嵌段主要相容的示例性增粘剂包括香豆酮-茛树脂、松香酸、松香酸的酯、歧化松香酸酯、C9芳族化合物、 α -甲基苯乙烯、C9/C5芳族改性的脂族烃以及它们的共混物。

[0108] 在一些实施例中,压敏粘合剂层还包含至少一种选自由以下项组成的组的组分:低T_g增粘剂、增塑剂以及它们的组合。如本文所用,术语“低玻璃化转变温度增粘剂”是指玻璃化转变温度小于60°C的增粘剂。

[0109] 示例性的低T_g增粘剂包括聚丁烯。

[0110] 一般来讲,增塑剂与线型嵌段共聚物的一个或多个嵌段和/或多臂嵌段共聚物的一个或多个嵌段相容。一般来讲,与嵌段相容的增塑剂将可与所述嵌段混溶并将降低所述嵌段的T_g。示例性的增塑剂包括环烷油、液态聚丁烯树脂、聚异丁烯树脂和液态异戊二烯聚合物。

[0111] 在一些实施例中,高玻璃化转变温度增粘剂的总量与嵌段共聚物的比率范围是0.8:1至1.25:1。在一些实施例中,高T_g增粘剂的总量与嵌段共聚物的比率为至少0.85:1,或甚至至少0.9:1。在一些实施例中,高T_g增粘剂的总量与嵌段共聚物的比率不大于1.15:1,或甚至不大于1.1至1。

[0112] 在一些实施例中,与橡胶态嵌段相容的高T_g增粘剂与与玻璃态嵌段相容的高T_g增粘剂的比率范围是1:1至9:1。在一些实施例中,与橡胶态嵌段相容的高T_g增粘剂与与玻璃态嵌段相容的高T_g增粘剂的比率为至少1.25:1,或甚至至少1.5:1。在一些实施例中,与橡胶态嵌段相容的高T_g增粘剂与与玻璃态嵌段相容的高T_g增粘剂的比率为不大于4:1,或甚至不大于3:1。

[0113] 在一个尤其优选的实施例中,压敏粘合剂层还包括丙烯酸系压敏粘合剂组分。通常,压敏粘合剂层包含至少约0.1份,在一些实施例中,至少约0.5份,至少约1份,或甚至至少约2份的丙烯酸系压敏粘合剂组分。

[0114] 在一个具体实施例中,压敏粘合剂层包含大不于约10份,在一些实施例中,大不于约8份,大不于约5份,或甚至大不于约4份的丙烯酸系压敏粘合剂组分。交联嵌段共聚物的量将通常在压敏粘合剂层的总重量的30和60重量份之间或30和50重量份之间。

[0115] 在另一个实施例中,丙烯酸系压敏粘合剂组分可以40和60重量份之间的量被包含在压敏粘合剂层中。在该实施例中,交联嵌段共聚物的量将通常在压敏粘合剂层的重量的10和20重量份之间。

[0116] 通常,压敏粘合剂层的丙烯酸系压敏粘合剂组分是衍生自一种或多种含有3至14个碳原子的非叔烷基醇的丙烯酸酯的丙烯酸系聚合物。示例性的丙烯酸酯包括丙烯酸异辛酯、丙烯酸2-乙基己酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸异冰片酯以及它们的组合。示例性的甲基丙烯酸酯包括这些丙烯酸酯的甲基丙烯酸酯类似物。通常,丙烯酸系聚合物将还包含一个或多个衍生自例如像上述的极性单体的单元。

[0117] 在一些实施例中,丙烯酸系聚合物包含至少约70份,在一些实施例中,至少约80份、至少约90份、至少约95份或甚至约100份的至少一种非叔烷基醇的丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯。

[0118] 在一些实施例中,丙烯酸系聚合物包含大不于约30份,在一些实施例中,大不于约20份、大不于约10份、大不于约5份,并且甚至大不于约1份的至少一种共聚的极性单体。在一些实施例中,丙烯酸系粘合剂组合物不包括共聚的极性单体。

[0119] 在一些实施例中,嵌段共聚物和高Tg增粘剂的组合与丙烯酸系压敏粘合剂组分的比率为至少8.3:1。在一些实施例中,嵌段共聚物和高Tg增粘剂的组合与丙烯酸系压敏粘合剂组分的比率为至少12.5:1、至少22:1、至少90:1或甚至至少180:1。

[0120] 在一些实施例中,嵌段共聚物、高Tg增粘剂和丙烯酸系压敏粘合剂组分的组合与液体增塑剂的比率范围为32:1至10:1。在一些实施例中,嵌段共聚物、高Tg增粘剂和丙烯酸系压敏粘合剂组分的组合与液体增塑剂的比率为不大于25:1,或甚至不大于20:1。在一些实施例中,嵌段共聚物、高Tg增粘剂和丙烯酸系压敏粘合剂组分的组合与液体增塑剂的比率为至少12.5:1。

[0121] 构造和制备方法

[0122] 本发明的粘合带具体地可用于将橡胶制品附接(使用可热活化的层)到多种表面(使用压敏粘合剂层),如在机动车工业所期望的。根据本发明的粘合带的可热活化的层提供对广泛多种的橡胶和低表面能弹性体的优异的粘附性。

[0123] 为了将橡胶制品例如成型的橡胶制品粘结到可热活化的层,可移除第一主表面上的任选的支撑层。可根据本领域中已知的方法,使用常规的热粘结层合设备如购自德国的EHVO GmbH的热粘结层合机型号TE 2417进行层合。通常,首先施用足够的热量以便活化可热活化的层。例如,可使用具有最高至约650℃的温度的空气的气氛进行预热可热活化的层。使用适当量的压力将预活化的胶带层合到所需的橡胶制品。压敏粘合剂层可用来最终将所得的复合制品附接到多种表面,例如附接到汽车的金属表面。不使用具有最高至约650℃的温度的空气的气氛,也可以使用IR或NIR层合,其中层被IR或NIR辐射活化。

[0124] 图1是根据本发明的用于车辆的车身部件的胶带式密封构造1的第一实施例的剖视图。胶带式密封构造1包括主部2和唇部3。主部2具有带有中空内部空间的管状构造。主部2具有带有平坦化的节段的基本上圆形的形状。唇部3具有伸长的、弯曲的形状。唇部3在平坦化的节段的一端部处附接到主部2并且基本上沿平坦化的节段延伸,从而围出带有开口的空间。唇部3的另一端部朝向空间的开口。

[0125] 胶带式密封构造1的胶带4在它的平坦化的节段处面向唇部而附接到基部分2。

换句话说讲,胶带4被定位在空间中,该空间是由主部2和唇部3构建的。胶带4包括至少一个粘合剂层5和衬件6。衬件在切口7处分裂,该切口7将衬件6分成两个部分,即具有较小宽度的第一部分6'和具有较大宽度的第二部分6"。部分6'被定位成更靠近主部2的固定唇部处的侧面。

[0126] 图2是根据本发明的用于车辆的车身部件的胶带式密封构造1的第二实施例的剖视图。图2的胶带式密封构造不同于图1所示的构造,因为唇部3具有基本上垂直于粘合带4的主表面延伸的大体直的、伸长的形状。胶带4包括至少一个粘合剂层5和衬件6。衬件在切口7处分裂,该切口7将衬件6分成两个部分,即具有较小宽度的第一部分6'和具有较大宽度的第二部分6"。部分6'被定位成更靠近主部2的固定唇部处的侧面。

[0127] 以上所述的两个实施例提供了首先移除衬件的第一部分6'、将胶带式密封构造1附着到车辆的车身部件、相对于车辆的车身部件检查胶带式密封构造1的位置、如果需要,校正胶带式密封构造1的位置并且移除衬件的第二部分的可能性。

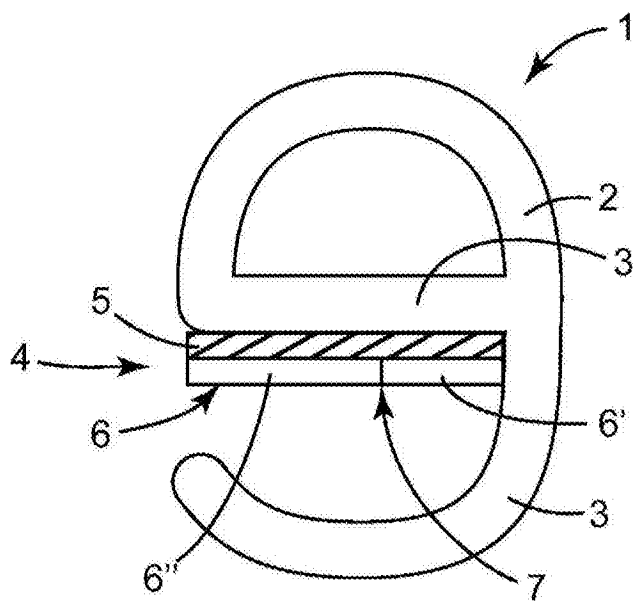


图1

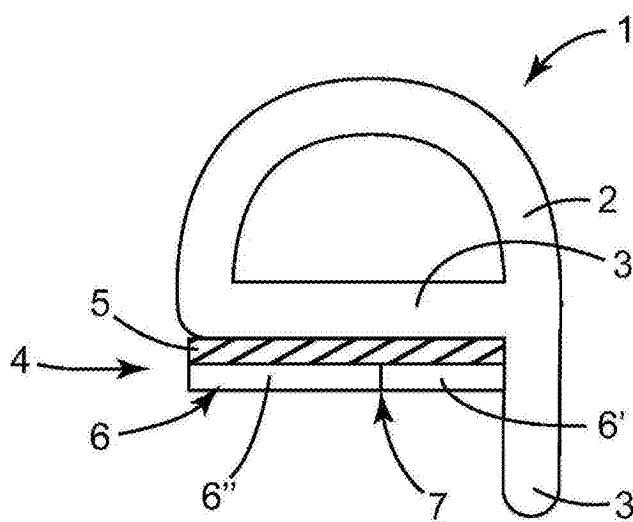


图2