



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112625626 B

(45) 授权公告日 2021.09.10

(21) 申请号 202011407062.6

C09J 11/06 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.04

C09J 11/08 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B65D 65/14 (2006.01)

申请公布号 CN 112625626 A

B65D 65/22 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.04.09

审查员 林荫

(73) 专利权人 上海骊塑商贸有限公司

地址 201500 上海市金山区枫泾镇环东一路65弄6号1432室

(72) 发明人 江韬

(74) 专利代理机构 上海微策知识产权代理事务所(普通合伙) 31333

代理人 张静

(51) Int.Cl.

C09J 153/02 (2006.01)

C09J 183/04 (2006.01)

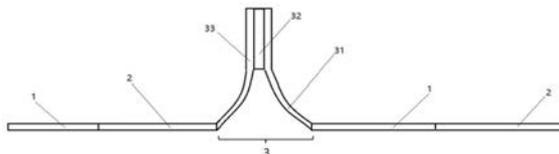
权利要求书1页 说明书10页 附图1页

(54) 发明名称

一种带有锁合结构的包装卷膜及其应用

(57) 摘要

本发明涉及包装材料技术领域,具体涉及一种带有锁合结构的包装卷膜及其应用。一种带有锁合结构的包装卷膜,所述包装卷膜由若干个包装段通过锁合结构3首尾相连形成的整体;所述包装段与锁合结构3之间为固定连接;所述锁合结构由基材31、胶粘剂层32和离型层33构成;所述基材31和离型层33通过胶粘剂层32粘结相连。本发明提供一种新型的锁合结构,其结构简单、分离流畅、成本低;同时采用热合焊接技术代替传统的胶粘剂粘结技术,减少胶粘剂的使用量,减少环境污染,且操作更加灵活,避免胶粘剂粘结受环境、温度影响的问题,也避免胶粘剂粘结导致离型部分无法结合的问题。



1. 一种带有锁合结构的包装卷膜,其特征在于,所述包装卷膜由若干个包装段通过锁合结构(3)首尾相连形成的整体;所述包装段与锁合结构(3)之间为固定连接;所述锁合结构由基材(31)、胶粘剂层(32)和离型层(33)构成;所述基材(31)和离型层(33)通过胶粘剂层(32)粘结相连;

所述包装段包括非粘性区(1)和粘性区(2);所述非粘性区(1)和粘性区(2)为固定连接;

相邻包装段之间,前一包装段的粘性区(2)与后一包装段的非粘性区(1)之间通过锁合结构(3)连接;

所述锁合结构的基材(31)与后一包装段的非粘性区(1)为固定连接;所述锁合结构的离型层(33)与前一包装段的粘性区(2)为固定连接;

所述固定连接为热合焊接。

2. 根据权利要求1所述的带有锁合结构的包装卷膜,其特征在于,所述锁合结构(3)中,基材(31)和离型层(33)的长度均不小于胶粘剂层(32)的长度。

3. 根据权利要求1所述的带有锁合结构的包装卷膜,其特征在于,所述胶粘剂层的制备原料,按重量份计,至少包括以下组分:苯乙烯系热塑性弹性体100份、有机硅树脂10-50份、增粘树脂80-120份、增塑剂30-50份、抗氧剂0.5-5份。

4. 根据权利要求3所述的带有锁合结构的包装卷膜,其特征在于,所述有机硅树脂为环氧树脂改性有机硅树脂。

5. 根据权利要求3所述的带有锁合结构的包装卷膜,其特征在于,所述增粘树脂为萜烯树脂和松香酯的组合,重量比为1:(0.8-2)。

6. 一种根据权利要求1-5任一项所述的带有锁合结构的包装卷膜的应用,其特征在于,应用于农用品包装技术领域。

一种带有锁合结构的包装卷膜及其应用

技术领域

[0001] 本发明涉及包装材料技术领域,具体涉及一种带有锁合结构的包装卷膜及其应用。

背景技术

[0002] 常规的包装操作利用来自卷筒的卷膜对物品进行包装,卷膜的末端必须被粘结到其下方的卷膜层上,以便牢固的对物品进行包裹。缠绕在卷筒上的卷膜的每一个包装段包括非粘性卷膜段和粘性卷膜段。在打包时先通过非粘性卷膜段缠绕多圈;再通过粘性卷膜段缠绕多圈,粘性卷膜段缠绕时相接触的部分具备粘性但可分离;最终使得粘性卷膜段的末端粘合在下方的粘性卷膜段上。缠绕包装卷膜应用于农作物收获物料包装领域,可利用自动包装机械实现自动打包,不需要在使用过程中利用人工操作,大大提高了的包装效率,提高了经济效益。目前,针对棉花、青贮饲料等进行打包的常规包装操作,是利用来自卷筒的卷膜对物料进行包装,卷膜的末端必须被粘结到其下方的卷膜层上,以便牢固的对物品进行包裹。

[0003] 由于卷膜的结构多种多样,使用效果及生产工艺也不尽相同,比如公开号为CN100457567C,公开了一种带有Z形锁合系统的包装材料以及制造和使用这种包装材料的方法,该技术中公开了一个完整的包装材料卷筒包括有若干个包装部分,这些包装部分在它们的侧向端部处被保持在一起和松脱开,各个包装部分的侧向端部均被制成Z形,来形成所述Z形锁合系统。该技术中通过胶粘剂粘接,从而制备过程中对胶粘剂的需求量较大,而胶粘剂中存在有害成分,不利于环保。另一方面,可分离粘接带结构较复杂,造成了其生产工艺复杂,效率低,成本高。

[0004] 针对上述问题,本发明提供了一种带有锁合结构包装卷膜,包括一种新型的锁合结构,其结构简单、分离流畅、成本低,同时采用热合焊接技术代替传统的胶粘剂粘结技术,减少胶粘剂的使用量,减少环境污染,且操作更加灵活,避免胶粘剂粘结受环境、温度影响的问题,也避免胶粘剂粘结导致离型部分无法结合的问题。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明的第一个方面提供了一种带有锁合结构的包装卷膜,所述包装卷膜由若干个包装段通过锁合结构3首尾相连形成的整体;所述包装段与锁合结构3之间为固定连接;所述锁合结构由基材31、胶粘剂层32和离型层33构成;所述基材31和离型层33通过胶粘剂层32粘结相连。

[0006] 作为本发明一种优选的技术方案,所述锁合结构3中,基材31和离型层33的长度均不小于胶粘剂层32的长度。

[0007] 作为本发明一种优选的技术方案,所述包装段包括非粘性区1和粘性区2;所述非粘性区1和粘性区2为固定连接。

[0008] 作为本发明一种优选的技术方案,所述相邻包装段之间,前一包装段的粘性区2与

后一包装段的非粘性区1之间通过锁合结构3连接。

[0009] 作为本发明一种优选的技术方案,所述锁合结构的基材31与后一包装段的非粘性区1为固定连接;所述锁合结构的离型层33与前一包装段的粘性区2为固定连接。

[0010] 作为本发明一种优选的技术方案,所述固定连接为热合焊接。

[0011] 作为本发明一种优选的技术方案,所述胶粘剂层的制备原料,按重量份计,至少包括以下组分:苯乙烯系热塑性弹性体100份、有机硅树脂10-50份、增粘树脂80-120份、增塑剂30-50份、抗氧剂0.5-5份。

[0012] 作为本发明一种优选的技术方案,所述有机硅树脂为环氧树脂改性有机硅树脂。

[0013] 作为本发明一种优选的实施方案,所述增粘树脂为萜烯树脂和松香酯的组合,重量比为1:(0.8-2)。

[0014] 本发明的第二个方面提供了所述带有锁合结构的包装卷膜的应用,应用于农用品领域。

[0015] 有益效果

[0016] 本发明提供了一种带有锁合结构的包装卷膜,包括一种新型的锁合结构,其结构简单、分离流畅、成本低;同时采用热合焊接技术代替传统的胶粘剂粘结技术,减少胶粘剂的使用量,减少环境污染,且操作更加灵活,避免胶粘剂粘结受环境、温度影响的问题,也避免胶粘剂粘结导致离型部分无法结合的问题;另外,本发明还提供了一种用于锁合结构的胶粘剂,解决了目前包装卷膜领域粘结剂分型号使用的问题,具有优异的耐高温性、耐低温性、初粘性好、持粘性优异,且剥离强度大,适用于包装卷膜末端的粘结。

附图说明

[0017] 图1为本发明实施例1提供的包装卷膜的结构示意图。

[0018] 图1中所示的标号含义依次解释如下:

[0019] 1为非粘结区;2为粘结区;3为锁合结构;31为基材;32为胶粘剂层;33为离型层。

具体实施方式

[0020] 参选以下本发明的优选实施方法的详述以及包括的实施例可更容易地理解本发明的内容。除非另有限定,本文使用的所有技术以及科学术语具有与本发明所属领域普通技术人员通常理解的相同的含义。当存在矛盾时,以本说明书中的定义为准。

[0021] 如本文所用术语“由…制备”与“包含”同义。本文中所用的术语“包含”、“包括”、“具有”、“含有”或其任何其它变形,意在覆盖非排它性的包括。例如,包含所列要素的组合物、步骤、方法、制品或装置不必仅限于那些要素,而是可以包括未明确列出的其它要素或此种组合物、步骤、方法、制品或装置所固有的要素。

[0022] 连接词“由…组成”排除任何未指出的要素、步骤或组分。如果用于权利要求中,此短语将使权利要求为封闭式,使其不包含除那些描述的材料以外的材料,但与其相关的常规杂质除外。当短语“由…组成”出现在权利要求主体的子句中而不是紧接在主题之后时,其仅限定在该子句中描述的要素;其它要素并不被排除在作为整体的所述权利要求之外。

[0023] 当量、浓度、或者其它值或参数以范围、优选范围、或一系列上限优选值和下限优选值限定的范围表示时,这应当被理解为具体公开了由任何范围上限或优选值与任何范围

下限或优选值的任一配对所形成的所有范围,而不论该范围是否单独公开了。例如,当公开了范围“1至5”时,所描述的范围应被解释为包括范围“1至4”、“1至3”、“1至2”、“1至2和4至5”、“1至3和5”等。当数值范围在本文中被描述时,除非另外说明,否则该范围意图包括其端值和在该范围内的所有整数和分数。

[0024] 单数形式包括复数讨论对象,除非上下文中另外清楚地指明。“任选的”或者“任意一种”是指其后描述的事项或事件可以发生或不发生,而且该描述包括事件发生的情形和事件不发生的情形。

[0025] 说明书和权利要求书中的近似用语用来修饰数量,表示本发明并不限于该具体数量,还包括与该数量接近的可接受的而不会导致相关基本功能的改变的修正的部分。相应的,用“大约”、“约”等修饰一个数值,意为本发明不限于该精确数值。在某些例子中,近似用语可能对应于测量数值的仪器的精度。在本申请说明书和权利要求书中,范围限定可以组合和/或互换,如果没有另外说明这些范围包括其间所含有的所有子范围。

[0026] 为了解决上述技术问题,本发明的第一个方面提供了一种带有锁合结构的包装卷膜,所述包装卷膜由若干个包装段通过锁合结构3首尾相连形成的整体;所述包装段与锁合结构3之间为固定连接;所述锁合结构由基材31、胶粘剂层32和离型层33构成;所述基材31和离型层33通过胶粘剂层32粘结相连。

[0027] 在一种优选的实施方式中,所述锁合结构3中,基材31和离型层33的长度均不小于胶粘剂层32的长度。

[0028] 在一种优选的实施方式中,所述相邻包装段之间,前一包装段的粘性区2与后一包装段的非粘性区1之间通过锁合结构3连接。

[0029] 在一种优选的实施方式中,所述锁合结构的基材31与后一包装段的非粘性区1为固定连接;所述锁合结构的离型层33与前一包装段的粘性区2为固定连接。

[0030] 在一种优选的实施方式中,所述固定连接为热合焊接。

[0031] 发明人认为,本发明锁合结构采用全离型层,不仅减少锁合结构的层数设置,使锁合结构更加简单,而且通过热合焊接的方式,很好的解决了传统胶粘剂粘结带来的问题,进一步提高效率,简化工艺,降低成本。

[0032] 本发明中,所述胶粘剂层的制备原料,按重量份计,至少包括以下组分:苯乙烯系热塑性弹性体100份、有机硅树脂10-50份、增粘树脂80-120份、增塑剂30-50份、抗氧剂0.5-5份。

[0033] 苯乙烯系热塑性弹性体

[0034] 苯乙烯类热塑性弹性体(苯乙烯类TPES),热塑性弹性体的主要种类中,苯乙烯类热塑性弹性体(或苯乙烯嵌段共聚物)是应用最广泛的一种,因为它们能与许多材料混合,如填料、增量剂、改性剂和其它树脂等。这种混合可根据特殊应用的要求,严格控制地改变材料的多种性能象粘性、刚性、软化温度和内聚粘结强度。因此苯乙烯类TPES有着极为广泛的应用范围。相反,苯乙烯嵌段共聚物却很少以单纯的形式应用。

[0035] 本发明中,所述苯乙烯系热塑性弹性体选自苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯-乙烯-丙烯-苯乙烯嵌段共聚物中的至少一种。

[0036] 在一种优选的实施方式中,所述苯乙烯系热塑性弹性体为苯乙烯-异戊二烯-苯乙

烯嵌段共聚物。

[0037] 在一种优选的实施方式中,所述苯乙烯热塑性弹性体的熔体流动速率为5-20g/min。

[0038] 在一种优选的实施方式中,所述苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物中,所述苯乙烯与异戊二烯的嵌段比为15/85-20/80。

[0039] 本发明中,所述苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物的来源,没有特别的限制,可提及广州市乾亦元合成材料科技有限公司,型号1105、1106、1126、1188等。

[0040] 本发明中,所述苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物与有机硅树脂的重量比为1:(0.1-0.5)。

[0041] 发明人发现,苯乙烯系热塑性弹性体模量低、溶液粘度低、熔融粘度好、具有良好的加工性能(如涂布性),具有优异的粘接性能,尤其随着苯乙烯系热塑性弹性体中的二嵌段聚合物含量的提高,制得胶粘剂的粘结性较好,但是其持粘性能和剥离强度有所下降。发明人认为可能的原因是,这是因为二嵌段为橡胶相,具有较好的柔软性,其含量的提高能改善胶的粘结性能,但胶的强度会有所降低。而有机硅树脂主链由硅氧键构成,键能高不易破坏,其与苯乙烯系热塑性弹性体复配使用后,能够改善胶粘剂的强度,尤其选用苯乙烯-异戊二烯嵌段共聚物时,其对稀结构的甲基侧链特性,使其与有机硅树脂复配使用后具有更好的相容性,从而使制得的胶粘剂具有优异的粘接性能和强度。发明人在实验过程中发现,有机硅树脂复配后,胶粘剂的固化温度提高,并且固化时间延长,对被粘材料粘接力降低,仅当苯乙烯系热塑性弹性体与有机硅树脂的重量比为1:(0.1-0.5)时,制得胶粘剂的强度、固化温度和时间才能够达到一个平衡值。

[0042] 有机硅树脂

[0043] 有机硅树脂(也称为聚硅氧烷)是一类由硅原子和氧原子交替连结组成骨架,不同的有机基团再与硅原子连结的聚合物的统称。有机硅树脂结构中既含有“有机基团”,又含有“无机结构”,这种特殊的组成和分子结构使它集有机物特性与无机物功能于一身。

[0044] 本发明中,所述有机硅树脂为聚甲基硅树脂。

[0045] 在一种优选的实施方式中,所述有机硅树脂为环氧树脂改性有机硅树脂;所述有机硅树脂为环氧树脂改性聚甲基硅树脂。

[0046] 在一种优选的实施方式中,所述环氧树脂为双酚A环氧树脂。

[0047] 在一种更优选的实施方式中,所述双酚A环氧树脂的环氧值为0.2-0.5。

[0048] 本发明中,所述环氧树脂的来源,没有特别的限制,可提及牌号E-44、E-42、E-35、E-31等。

[0049] 本发明中,所述聚甲基硅树脂的来源,没有特别的限制,可提及湖北新四海化工股份有限公司,型号SH-9501、SH-9502、SH-9503等。

[0050] 在一种优选的实施方式中,所述环氧树脂和有机硅树脂的重量比为1:(10-20)。

[0051] 在一种更优选的实施方式中,所述环氧树脂改性有机硅树脂的制备方法为:将有机硅树脂加入温度为40-70℃的溶剂中,搅拌20-60min;然后加入环氧树脂和硅烷偶联剂,继续搅拌20-60min;最后升温至75-90℃,回流反应1-3h,降至室温,除溶剂,即得。

[0052] 在一种优选的实施方式中,所述环氧树脂与硅烷偶联剂的重量比为1:(0.01-0.5)。

[0053] 在一种优选的实施方式中,所述硅烷偶联剂,没有特别的限制,可提及KH550、KH560、KH570、KH792、DL602等。

[0054] 在一种优选的实施方式中,所述溶剂为醇类有机溶剂;优选异丙醇。

[0055] 本发明中,有机硅树脂的加入,导致胶粘剂对被粘材料粘接力降低。发明人认为,环氧树脂具有优异的粘结强度和粘结韧性,能与有机硅树脂在均匀共混之外,发生共聚反应,延长聚合网络链段长度,形成两相交联互穿网络结构,降低有机硅树脂的固化温度和固化时间。另外,发明人还意外发现,环氧树脂改性有机硅树脂制备得到的胶粘剂在高温段的补强作用更加明显,能够有效缓解有机硅树脂高温脆弱粘结的问题,同时具有一定的粘结柔性。然而,发明人在试验过程发现,环氧树脂的用量不能超过有机树脂量的20%,否则胶粘剂的强度降低。其原因可能是过量的环氧树脂破坏了有机硅树脂聚合网络结构本身的完整性,导致改性有机硅树脂的内聚力降低;同时过量的环氧树脂与有机硅树脂共混共聚生成更加复杂的聚合网络,虽然能够一定程度上提高内聚强度和耐高温性能,但同时使胶粘剂高温脆弱问题更加显著。发明人还意外发现,环氧树脂改性有机硅树脂能够提高胶粘剂高温稳定性,尤其所用环氧树脂的环氧值为0.2-0.5时,有机硅树脂中的硅醇基团可与环氧树脂中的羟基、羟甲基及酚羟基等作用形成环氧改性的有机硅树脂,这种环氧改性的有机硅树脂,能够有效提高胶粘剂的热稳定性,避免胶粘剂高温软化导致剥离强度下降的问题。

[0056] 增粘树脂

[0057] 增粘树脂是指能够提高橡胶材料粘性,尤其是表面粘性的小分子化合物。通常这些小分子物质的相对分子质量大约在几百到一万之间,具有较高的玻璃化温度。按其来源和合成路线,主要可以分为天然产物及其衍生物和合成树脂两大类。增粘树脂主要是用作聚合物的改性,它广泛用于胶粘剂、涂料、油墨以及作为橡胶的配合物、沥青改性剂和聚烯烃的改性剂。

[0058] 本发明中,所述增粘树脂为萜烯树脂和松香酯的组合,重量比为1:(0.8-2)。

[0059] 发明人认为,增粘树脂主要是为了提高胶粘剂的湿润性、内聚力、剥离强度和剪切度,增强其初步粘聚力和长久的粘接强度,从而降低胶粘剂的熔体粘度,提高被粘材料的湿润性,这样可以有效的改善胶粘剂的操作性能。本体系中,采用单一的萜烯树脂作为增粘树脂,虽然制得的胶粘剂具有很好的弹性,但其与其它原料相容性较差,导致胶粘剂的剥离强度等综合性能均降低。发明人意外发现,松香酯与萜烯树脂复配使用后,能够改善体系间相容性的问题,提高胶粘剂的综合性能。发明人认为可能的原因是,单环线性聚合物萜烯树脂中的环状结构使其与苯乙烯系热塑性弹性体和有机硅树脂间的相容性降低,从而影响胶粘剂的粘弹性。而对于非线性松香酯,尤其是软化点在80-115℃之间时,树脂本身的聚合产物的环结构,粘性处于较高水平,与苯乙烯系热塑性弹性体在橡胶相的极性非常接近,显示出良好的相容性和优异的剪切强度,能够有效提高体系间的相容性,降低相分离程度,从而提高胶粘剂的整体性能。

[0060] 在一种优选的实施方式中,所述松香酯,可提及松香甘油酯、松香季戊四醇酯等。

[0061] 本发明中,所述松香酯为长链烷基酸改性松香酯。

[0062] 在一种优选的实施方式中,所述长链烷基酸为C10-C30烷基酸。

[0063] 在一种更优选的实施方式中,所述长链烷基酸和松香酯的重量比为1:(3-9)。

[0064] 本发明中,所述长链烷基酸改性松香酯的制备方法为:将松香酯和长链烷基酸混

合,加热至200-350℃,反应3-8h,即得。

[0065] 本发明中,主体聚合物苯乙烯系热塑性弹性体和环氧树脂改性有机硅树脂复配使用后,由于有机硅树脂分子量大、交联密度大,熔融粘度高,具有较大的内聚力,降低胶粘剂对被粘物润湿性和初粘性差;同时,制得胶粘剂虽高温粘结性能较好,但存在着脆性高的问题,尤其在低温环境下会更加突显。为了改善主体聚合物润湿性和初粘性差的问题,提高胶的粘附力,改善操作性能,需在聚合物中加入增粘剂。然而,发明人在研究过程中发现,由于松香酯常温下为固体,低温时有可能结晶而影响胶粘剂的性能,对胶粘剂的耐低温性能没有改进作用。发明人意外发现,通过采用长链烷基酸改性的松香酯,能够显著提高胶粘剂的耐低温性能。发明人认为可能的原因是,改性松香酯在体系中能够提高苯乙烯-异戊二烯嵌段共聚物间的相互作用,使分子链排列的更加紧凑,降低体系整体的玻璃化转变温度及熔融温度,提高加工性能。其原因是,由于长链烷基酸的存在,阻碍了苯乙烯段的结晶,减少结晶微区,降低了结晶度,扰乱了分子间的有序排列,增加了聚氨酯的分子与分子间的自由体积,降低了链的堆砌,具有塑化的作用,从而降低了软段的玻璃化转变温度和苯乙烯段的熔融温度,提高耐低温性能。

[0066] 另外,本体系由于长链烷基的存在改善了体系的灵活性,提高了胶粘剂对基材的湿润性和初粘性,其原因可能是,接枝长链烷基分子的改性松香,具有较强的活性,有助于提高胶粘剂的弹性和润湿性,因此粘性随改性松香量的增加逐渐增大。但发明人在试验过程中发现,随长链烷基含量的不断增加,其与苯乙烯系热塑性弹性体间容易出现相分离的现象,导致胶粘剂初粘性降低,因此,改性松香酯的量并不是越多越好。

[0067] 增塑剂

[0068] 塑化剂是在工业生产上被广泛使用的高分子材料助剂,又称增塑剂。凡是添加到聚合物材料中能使聚合物塑性增加的物质都称为塑化剂。塑化剂的使用可以改善高分子材料的性能,降低生产成本,提高生产效益。是一类重要的化工产品添加剂,作为助剂普遍应用于塑料制品、混凝土、泥灰、水泥、石膏、化妆品及清洗剂等材料中,特别是在聚氯乙烯塑料制品中,为了增加塑料的可塑性和提高塑料的强度,需要添加邻苯二甲酸酯,其含量有时可达产品的50%。增塑剂的作用主要是减弱树脂分子间的次价键,增加树脂分子键的移动性,降低树脂分子的结晶性,增加树脂分子的可塑性,使其柔韧性增强,容易加工,可合法用于工业用途,广泛存在于食品包装、化妆品、医疗器材,以及环境水体中。

[0069] 本发明中,所述增塑剂,没有特别的限制,可提及矿物油、液体石蜡、环烷油、邻苯二甲酸酯等。

[0070] 在一种优选的实施方式中,所述增塑剂为邻苯二甲酸二丁酯和环烷油的组合,重量比为1:(3-7)。

[0071] 发明人发现,本体系采用邻苯二甲酸二丁酯和环烷油作为增塑剂,能够提高胶粘剂的润湿性、密合性,降低成本,同时增塑剂常温下是一种低粘度的液体,能够显著降低胶粘剂的熔融粘度,有利于涂布,增加粘着性。同时,本发明增塑剂与体系间具有良好的相容性,对胶粘剂耐低温性能有所改善。

[0072] 抗氧化剂

[0073] 抗氧化剂是指能延缓高分子化合老化的物质。大多能抑制氧化作用,有些能抑制热或光的作用,从而延长制品的使用寿命。一般分为天然抗氧化剂、物理抗氧化剂和化学抗氧化剂。

按其作用可分为抗氧化剂、抗臭氧剂和铜抑制剂、或分为变色和不变色、沾污和不沾污、耐热或耐曲挠老化、以及防止龟裂等老化的抗氧化剂。苯乙烯系热塑性弹性体的橡胶相含有不饱和和双键,易受空气中的 O_2 、 O_3 和紫外线影响而发生氧化老化。

[0074] 本发明中,所述抗氧化剂,没有特别的限制,可提及酚型抗氧化剂、胺型抗氧化剂、杂环类抗氧化剂等。

[0075] 本发明中,所述胶粘剂层的制备方法,包括以下步骤:惰性气体保护的条件下,将增粘树脂和增塑剂混合,边搅拌边加热至充分熔化;然后继续加热至 $180-240^{\circ}C$,加入苯乙烯系热塑性弹性体、有机硅树脂和抗氧化剂,继续搅拌2-5h;停止搅拌,降至室温,涂布、固化,即得。

[0076] 本发明的第二个方面提供了所述的带有锁合结构的包装卷膜的应用,应用于农产品领域。

[0077] 下面通过实施例对本发明进行具体描述。有必要在此指出的是,以下实施例只用于对本发明作进一步说明,不能理解为对本发明保护范围的限制,该领域的专业技术人员根据上述本发明的内容做出的一些非本质的改进和调整,仍属于本发明的保护范围。

[0078] 另外,如果没有其它说明,所用原料都是市售的。

[0079] 实施例

[0080] 实施例1

[0081] 实施例1提供了一种带有锁合结构的包装卷膜,所述包装卷膜由若干个包装段通过锁合结构3首尾相连形成的整体;所述包装段与锁合结构3之间为固定连接;所述锁合结构由基材31、胶粘剂层32和离型层33构成;所述基材31和离型层33通过胶粘剂层32粘结相连;所述锁合结构3中,基材31和离型层33的长度均不小于胶粘剂层32的长度;所述包装段包括非粘性区1和粘性区2;所述非粘性区1和粘性区2为固定连接;所述相邻包装段之间,前一包装段的粘性区2与后一包装段的非粘性区1之间通过锁合结构3连接;所述锁合结构的基材31与后一包装段的非粘性区1为固定连接;所述锁合结构的离型层33与前一包装段的粘性区2为固定连接;所述固定连接均为热合焊接。

[0082] 所述胶粘剂层的制备原料,按重量份计,至少包括以下组分:苯乙烯系热塑性弹性体100份、有机硅树脂20份、增粘树脂100份、增塑剂40份、抗氧化剂1份。

[0083] 所述热塑性弹性体为苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物,购买于广州市乾亦元合成材料科技有限公司,型号1105;

[0084] 所述有机硅树脂为双酚A改性聚甲基硅树脂;所述双酚A环氧树脂,购买于昂森建材河北有限公司,牌号E-44;所述聚甲基硅树脂,购买于湖北新四海化工股份有限公司,型号SH-9501;所述双酚A改性聚甲基硅树脂的制备方法为:将聚甲基硅加入温度为 $60^{\circ}C$ 的异丙醇中,搅拌40min;然后加入双酚A环氧树脂和硅烷偶联剂KH550,继续搅拌30min;最后升温至 $80^{\circ}C$,回流反应2h,降至室温,除溶剂,即得;所述双酚A环氧树脂、聚甲基硅树脂和硅烷偶联剂KH550的重量比为1:18:0.2。

[0085] 所述增粘树脂为萜烯树脂和松香酯的组合,重量比为1:1.2;所述松香酯为十八烷酸改性的松香季戊四醇酯;所述十八烷酸和松香季戊四醇酯的重量比为1:8;所述十八烷酸改性松香季戊四醇酯的制备方法为:将松香季戊四醇之和十八烷酸混合,加热至 $300^{\circ}C$,反应6h,即得。

[0086] 所述增塑剂为邻苯二甲酸二丁酯和环烷油的组合,重量比为1:5。

[0087] 所述抗氧剂为抗氧剂1010。

[0088] 所述胶粘剂层的制备方法,包括以下步骤:惰性气体保护的条件下,将增粘树脂和增塑剂混合,边搅拌边加热至充分熔化;然后继续加热至220℃,加入苯乙烯系热塑性弹性体、有机硅树脂和抗氧剂,继续搅拌4h;停止搅拌,降至室温,涂布、固化,即得。

[0089] 实施例2

[0090] 实施例2与实施例1的区别在于胶粘剂层。

[0091] 所述胶粘剂层的制备原料,按重量份计,至少包括以下组分:苯乙烯系热塑性弹性体100份、有机硅树脂10份、增粘树脂80份、增塑剂30份、抗氧剂0.5份。

[0092] 所述热塑性弹性体为苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物,购买于广州市乾亦元合成材料科技有限公司,型号1125;

[0093] 所述有机硅树脂为双酚A改性聚甲基硅树脂;所述双酚A环氧树脂,购买于昂森建材河北有限公司,牌号E-35;所述聚甲基硅树脂,购买于湖北新四海化工股份有限公司,型号SH-9503;所述双酚A改性聚甲基硅树脂的制备方法为:将聚甲基硅加入温度为40℃的异丙醇中,搅拌20min;然后加入双酚A环氧树脂和硅烷偶联剂KH570,继续搅拌20min;最后升温至75℃,回流反应1h,降至室温,除溶剂,即得;所述双酚A环氧树脂、聚甲基硅树脂和硅烷偶联剂KH550的重量比为1:10:0.01。

[0094] 所述增粘树脂为萜烯树脂和松香酯的组合,重量比为1:0.8;所述松香酯为十八烷酸改性的松香季戊四醇酯;所述十八烷酸和松香季戊四醇酯的重量比为1:3;所述十八烷酸改性松香季戊四醇酯的制备方法为:将松香季戊四醇之和十八烷酸混合,加热至200℃,反应3h,即得。

[0095] 所述增塑剂为邻苯二甲酸二丁酯和环烷油的组合,重量比为1:3。

[0096] 所述抗氧剂为抗氧剂1010。

[0097] 所述胶粘剂层的制备方法,包括以下步骤:惰性气体保护的条件下,将增粘树脂和增塑剂混合,边搅拌边加热至充分熔化;然后继续加热至180℃,加入苯乙烯系热塑性弹性体、有机硅树脂和抗氧剂,继续搅拌2h;停止搅拌,降至室温,涂布、固化,即得。

[0098] 实施例3

[0099] 实施例3与实施例1的区别在于胶粘剂层。

[0100] 所述胶粘剂层的制备原料,按重量份计,至少包括以下组分:苯乙烯系热塑性弹性体100份、有机硅树脂50份、增粘树脂120份、增塑剂50份、抗氧剂5份。

[0101] 所述热塑性弹性体为苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物,购买于广州市乾亦元合成材料科技有限公司,型号1188;

[0102] 所述有机硅树脂为双酚A改性聚甲基硅树脂;所述双酚A环氧树脂,购买于昂森建材河北有限公司,牌号E-31;所述聚甲基硅树脂,购买于湖北新四海化工股份有限公司,型号SH-9502;所述双酚A改性聚甲基硅树脂的制备方法为:将聚甲基硅加入温度为70℃的异丙醇中,搅拌60min;然后加入双酚A环氧树脂和硅烷偶联剂KH792,继续搅拌60min;最后升温至90℃,回流反应3h,降至室温,除溶剂,即得;所述双酚A环氧树脂、聚甲基硅树脂和硅烷偶联剂KH550的重量比为1:20:0.5。

[0103] 所述增粘树脂为萜烯树脂和松香酯的组合,重量比为1:2;所述松香酯为十八烷

酸改性的松香季戊四醇酯;所述十八烷酸和松香季戊四醇酯的重量比为1:9;所述十八烷酸改性松香季戊四醇酯的制备方法为:将松香季戊四醇之和十八烷酸混合,加热至350℃,反应8h,即得。

[0104] 所述增塑剂为邻苯二甲酸二丁酯和环烷油的组合,重量比为1:7。

[0105] 所述抗氧剂为抗氧剂1010。

[0106] 所述胶粘剂层的制备方法,包括以下步骤:惰性气体保护的条件下,将增粘树脂和增塑剂混合,边搅拌边加热至充分熔化;然后继续加热至240℃,加入苯乙烯系热塑性弹性体、有机硅树脂和抗氧剂,继续搅拌5h;停止搅拌,降至室温,涂布、固化,即得。

[0107] 实施例4

[0108] 实施例4与实施例1的区别在于,所述苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物中苯乙烯与异戊二烯的嵌段比为29/81,购买于广州市乾亦元合成材料科技有限公司,型号1209。

[0109] 实施例5

[0110] 实施例5与实施例1的区别在于,所述有机硅树脂为聚甲基硅树脂,购买于湖北新四海化工股份有限公司,型号SH-9501。

[0111] 实施例6

[0112] 实施例6与实施例1的区别在于,所述双酚A环氧树脂的牌号为E-55,环氧值为0.55-0.56。

[0113] 实施例7

[0114] 实施例7与实施例1的区别在于,所述双酚A环氧树脂的牌号为E-03,环氧值为0.01-0.03。

[0115] 实施例8

[0116] 实施例8与实施例1的区别在于,所述增粘树脂为萜烯树脂。

[0117] 实施例9

[0118] 实施例9与实施例1的区别在于,所述松香酯为松香季戊四醇酯。

[0119] 实施例10

[0120] 实施例10与实施例1的区别在于,所述松香酯为戊酸改性松香季戊四醇酯。

[0121] 实施例11

[0122] 实施例11与实施例1的区别在于,所述松香季戊四醇酯为三十四烷酸改性松香季戊四醇酯。

[0123] 实施例12

[0124] 实施例12与实施例1的区别在于,所述增塑剂为邻苯二甲酸二丁酯。

[0125] 性能测试

[0126] 1.初粘力:根据GB/T4852-2002标准进行测试。

[0127] 将胶体溶液(胶量:25.0g/m²-35.0g/m²) 在PET膜上均匀地涂布(涂布有效面积10.0cm×2.5cm),固定在干燥平坦的粘性装置上,装置呈现30°的倾斜角,用一个标准14#钢球从倾斜面滚下,在该PET薄膜上记录相应球的滚动距离。

[0128] 2.持粘力:根据GB/T 4851-84标准进行测试。

[0129] 将胶体溶液(胶量:2.0g/m²-3.0g/m²) 在PET膜上均匀地涂布(有效面积7.0cm×2.5cm),然后将样品放在胶粘带自动压辊机(压辊1KG,速率300mm/min)上,来回滚压3次(来

回算1次),然后挂在持粘力测试仪上悬挂(被码1KG),记录破码掉落的时间。

[0130] 3.180°剥离强度:根据GB/T2792-81标准进行测试。均匀涂上胶水:PET膜(胶量:25g/m₂-35g/m²)(有效面积10.0cm×2.5cm)贴在测试钢板上,然后将样品钢板放在胶粘带自动压辊机(压辊1KG,速率300mm/mm)上,来回滚压3次(来回算1次),25℃放置20min,在剥离强度测试仪上做测试,并记录读数,并行数值记录为3个,计算平均值。

[0131] 4.耐温性能测试:根据GB/T 2792-81标准进行测试。均匀涂上胶水:PET膜(胶量:25g/m²-35g/m²)(有效面积10.0cm×2.5cm)贴在测试钢板上,然后将样品钢板放在胶粘带自动压辊机(压辊1KG,速率300mm/mm)上,来回滚压3次(来回算1次),在-20℃(低温)/50℃(高温)下放置7天,然后在剥离强度测试仪上做测试,并记录读数,并行数值记录为3个,计算平均值。测试标准:高温/低温下的剥离强度与常温下的剥离强度相比,下降率在10%以内(包括10%),即耐高/低温性优异;下降率在10-25%内(包括25%),即耐高/低温性良好;下降率超过25%,即耐高/低温性优异差。

[0132] 性能测试结果如表1所示。

[0133] 表1.实施例性能测试结果

[0134]

实施例	初粘力/cm	持粘力/h	180°剥离强度/N/cm ⁻¹	耐高温性	耐低温性
实施例 1	0.6	>48	31	优异	优异
实施例 2	0.9	>48	26	优异	优异
实施例 3	0.7	>48	29	优异	优异
实施例 4	2.4	32	30	良好	优异
实施例 5	1.6	16	10	差	良好
实施例 6	1.2	19	14	良好	良好
实施例 7	2.6	34	22	优异	差
实施例 8	1.9	28	20	优异	良好
实施例 9	1.4	31	34	优异	差
实施例 10	1.0	34	32	良好	差
实施例 11	2.7	27	19	差	差
实施例 12	1.5	30	25	优异	良好

[0135] 前述的实例仅是说明性的,用于解释本发明所述方法的一些特征。所附的权利要求旨在要求可以设想的尽可能广的范围,且本文所呈现的实施例仅是根据所有可能的实施例的组的选择的实施方式的说明。因此,申请人的用意是所附的权利要求不被说明本发明的特征的示例的选择限制。在权利要求中所用的一些数值范围也包括了在其之内的子范围,这些范围中的变化也应在可能的情况下解释为被所附的权利要求覆盖。

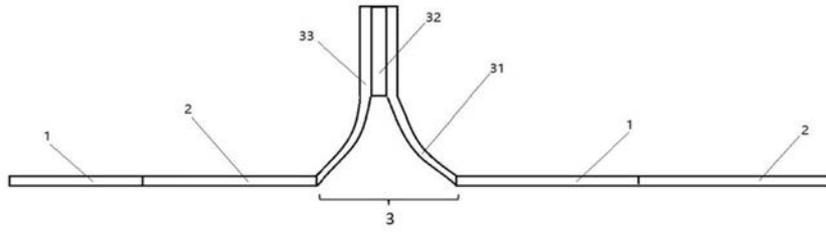


图1