(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114761483 B
(45)授权公告日 2024.12.20

(21)申请号 202080084196.0
(22)申请日 2020.12.03
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114761483 A
(43)申请公布日 2022.07.15
(30)优先权数据
2019-220206 2019.12.05 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2022.06.02
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2020/044993 2020.12.03
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2021/112165 JA 2021.06.10
(73)专利权人 三井化学株式会社
地址 日本东京都
(72)发明人 大村一浩 田村拓也 楠本征也
(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所 11256
专利代理师 杨宏军 焦成美
(51)Int.Cl.
C08L 23/00(2006.01)
B32B 27/18(2006.01)
B32B 27/32(2006.01)
C08K 5/20(2006.01)
(56)对比文件
JP 2000007860 A,2000.01.11
JP 2007262211 A,2007.10.11
审查员 蔡腾腾

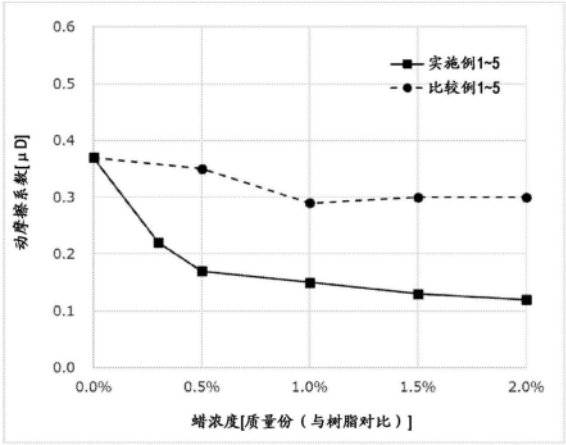
权利要求书1页 说明书17页 附图3页

(54)发明名称

水分散体及层叠体

(57)摘要

本发明的目的在于提供能够在涂覆后立即形成动摩擦阻力小的涂膜的水分散体。本发明包含水分散体,所述水分散体含有聚烯烃(A)、不饱和羧酸聚合物(B)、酰胺系蜡(C)及水。



CN 114761483 B

1.水分散体,其含有聚烯烃(A)、不饱和羧酸聚合物(B)、酰胺系蜡(C)及水,

其中,聚烯烃(A)中包含选自由低密度聚乙烯及直链状低密度聚乙烯组成的组中的至少1种,

在将聚烯烃(A)与不饱和羧酸聚合物(B)的总量设为100质量%的情况下,水分散体中的不饱和羧酸聚合物(B)的含量为30质量%以上且70质量%以下,

相对于所述水分散体的成分(A)+成分(B)=100质量份而言,所述酰胺系蜡(C)的浓度为0.15~3.0质量份。

2.如权利要求1所述的水分散体,其中,所述不饱和羧酸聚合物(B)为选自由乙烯·不饱和羧酸共聚物(b1)及/或其盐(B1)、以及(甲基)丙烯酸酯聚合物(B2)组成的组中的至少一种。

3.如权利要求2所述的水分散体,其中,所述不饱和羧酸聚合物(B)为包含所述乙烯·不饱和羧酸共聚物(b1)及其盐(B1)以及所述(甲基)丙烯酸酯聚合物(B2)的复合粒子,或者所述不饱和羧酸聚合物(B)为包含所述乙烯·不饱和羧酸共聚物(b1)及所述(甲基)丙烯酸酯聚合物(B2)的复合粒子,或者所述不饱和羧酸聚合物(B)为包含所述乙烯·不饱和羧酸共聚物(b1)的盐(B1)及所述(甲基)丙烯酸酯聚合物(B2)的复合粒子。

4.层叠体,其具备基材、和层叠于所述基材的至少一个表面的至少一部分上的粘接剂层,所述粘接剂层由权利要求1~3中任一项所述的水分散体的干燥物形成。

5.如权利要求4所述的层叠体,其还具备层叠于所述粘接剂层的与所述基材侧相反的表面上的被粘物层。

6.如权利要求4或5所述的层叠体,其中,所述基材由铝形成。

水分散体及层叠体

技术领域

[0001] 本发明涉及水分散体及层叠体,详细而言,涉及水分散体、及使用该水分散体而得到的层叠体。

背景技术

[0002] 以往,在各种产业领域中,通过热和压力将塑料膜、蒸镀膜、金属箔、纸、无纺布等基材彼此或者基材与其他被粘物贴合(即,进行热封)是已知的。在进行热封时,通常使用将基材彼此、或者基材与被粘物直接贴合的方法,但为了改善基材与被粘物的热封性,也利用了下述方法:预先在基材上形成热封剂(粘接剂)层,介由粘接剂层将这些基材彼此、或者基材与其他被粘物贴合。

[0003] 作为可用于这样的热封的粘接剂,例如,提出了含有树脂成分和水的水分散体,作为树脂成分,包含乙烯・不饱和羧酸共聚物、具有丙烯酸酯单元作为聚合单元的聚合物、和乙烯・乙酸乙烯酯系共聚物,另外,也提出了将该水分散体涂布于基材并干燥从而在基材表面形成涂膜的层叠体(例如,参见专利文献1)。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:国际公开第2018/142997号

发明内容

[0007] 发明所要解决的课题

[0008] 从提高层叠体在作业场所的搬送容易性、或内容物的填充效率的的观点考虑,对于形成于基材表面的涂膜(热封剂),要求其表面的动摩擦系数小。另外,还期望在刚形成涂膜后涂膜的动摩擦系数小。

[0009] 即,本发明的目的在于提供一种能够在涂覆后立即形成动摩擦阻力小的涂膜的水分散体,以及提供基材与动摩擦阻力小的涂膜的层叠体。

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 本发明涉及以下的[1]~[7]。

[0012] [1]水分散体,其含有聚烯烃(A)、不饱和羧酸聚合物(B)、酰胺系蜡(C)及水。

[0013] [2]如上述[1]所述的水分散体,其中,相对于上述水分散体的成分(A)+成分(B)=100质量份而言,上述酰胺系蜡(C)的浓度为0.15~3.0质量份。

[0014] [3]如上述[1]或[2]的水分散体,其中,上述不饱和羧酸聚合物(B)为选自由乙烯・不饱和羧酸共聚物(b1)及/或其盐(B1)、以及(甲基)丙烯酸酯聚合物(B2)组成的组中的至少一种。

[0015] [4]如上述[1]~[3]中任一项所述的水分散体,其中,上述不饱和羧酸聚合物(B)为包含上述乙烯・不饱和羧酸共聚物(b1)及/或其盐(B1)以及上述(甲基)丙烯酸酯聚合物(B2)的复合粒子。

[0016] [5]层叠体,其具备基材、和层叠于上述基材的至少一个表面的至少一部分上的粘接剂层,上述粘接剂层由上述[1]~[4]中任一项所述的水分散体的干燥物形成。

[0017] [6]如上述[5]的层叠体,其还具备层叠于上述粘接剂层的与上述基材侧相反的表面上的被粘物层。

[0018] [7]如上述[5]或[6]的层叠体,其中,上述基材由铝形成。

[0019] 发明的效果

[0020] 根据本发明的水分散体,能够在涂覆于基材后立即形成动摩擦阻力小的涂膜。另外,本发明的层叠体的涂膜的动摩擦阻力小。

附图说明

[0021] [图1]图1示出实施例1及比较例1中的蜡向水分散体的添加量与由水分散体形成的涂膜的动摩擦系数的关系。

[0022] [图2]图2示出实施例1、2及比较例2中的、水分散体涂覆后的放置时间与由水分散体形成的涂膜的动摩擦系数的关系。

[0023] [图3]图3示出实施例1、2及比较例2中的、水分散体涂覆后的放置时间与由水分散体形成的涂膜的动摩擦系数的保持率的关系。

具体实施方式

[0024] 以下,进一步详细地说明本发明。

[0025] [水分散体]

[0026] 本发明涉及的水分散体的特征在于,含有聚烯烃(A)、不饱和羧酸聚合物(B)、酰胺系蜡(C)及水。

[0027] <聚烯烃(A)>

[0028] 上述聚烯烃(A)为烯烃的均聚物、二种以上的烯烃彼此的共聚物、或者烯烃与二烯的共聚物。

[0029] 作为上述聚烯烃(A),例如,可举出:

[0030] 以低密度聚乙烯、高密度聚乙烯等聚乙烯、聚丙烯、聚1-丁烯、聚3-甲基-1-丁烯、聚4-甲基-1-戊烯、聚3-甲基-1-戊烯、乙烯·丙烯共聚物、乙烯·1-丁烯共聚物、直链状低密度聚乙烯(1-LDPE)等乙烯·1-己烯共聚物、丙烯·1-丁烯共聚物为代表的、乙烯、丙烯、1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、4-甲基-1-戊烯、3-甲基-1-戊烯、1-庚烯、1-己烯、1-癸烯、1-十二碳烯等碳原子数2~12的α-烯烃的均聚物或共聚物等;及

[0031] 以乙烯·丁二烯共聚物、乙烯·乙叉降冰片烯共聚物、乙烯·丙烯·丁二烯3元共聚物、乙烯·丙烯·二环戊二烯3元共聚物、乙烯·丙烯·1,5-己二烯3元共聚物为代表的α-烯烃与共轭二烯或非共轭二烯的共聚物等。

[0032] 从提高动摩擦系数的保持率的方面考虑,作为上述聚烯烃系聚合物(A),包含密度为900kg/m^{3}以上、940kg/m^{3}以下的乙烯的均聚物、或者以乙烯为主体的乙烯与α-烯烃的共聚物即乙烯系聚合物(A1)是一个优选方式。

[0033] 上述乙烯系聚合物(A1)的密度优选为900kg/m^{3}以上、935kg/m^{3}以下。

[0034] 上述乙烯系聚合物(A1)的、以下述条件利用差示扫描量热测定法(DSC)测定的熔

点优选为95℃以上、140℃以下,更优选为95℃以上、130℃以下。

[0035] 〔DSC测定条件〕

[0036] 使用差示扫描量热计,将约5.0mg的试样在氮气氛下从30℃以10℃/分钟的升温速度升温至200℃,于该温度保持10分钟。进而以10℃/分钟的降温速度冷却至30℃,于该温度保持5分钟后,以10℃/分钟的升温速度升温至200℃。将该第2次升温时观测到的吸热峰作为熔融峰,将熔融峰出现的温度作为熔点。熔融峰为多峰性的情况下,将最高温侧的熔融峰出现的温度作为熔点。

[0037] 作为能够成为乙烯系聚合物(A1)的乙烯·α-烯烃共聚物中的α-烯烃,可举出丙烯、1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、4-甲基-1-戊烯、3-甲基-1-戊烯、1-庚烯、1-己烯、1-癸烯、1-十二碳烯等碳原子数3～12的α-烯烃。这些α-烯烃中,优选1-己烯。乙烯·α-烯烃共聚物中的来自α-烯烃的结构单元的含有率(摩尔%)优选为0.01～10摩尔%。

[0038] 就上述乙烯系聚合物(A1)的制造方法而言,只要能够成为满足上述所期望的物性的聚合物即可,没有特别限定。

[0039] 作为上述乙烯系聚合物(A1)的具体例,可举出低密度聚乙烯、直链状低密度聚乙烯。

[0040] 从提高本发明的层叠体的低温热封性的观点考虑,作为上述聚烯烃系聚合物(A),包含密度为860kg/m^3以上、895kg/m^3以下的乙烯·α-烯烃共聚物(A2)是一个优选方式。

[0041] 上述乙烯·α-烯烃共聚物(A2)的密度优选为890kg/m^3以下,更优选为880kg/m^3以下。另外,上述乙烯·α-烯烃共聚物(A2)的密度优选为865kg/m^3以上。

[0042] 上述乙烯·α-烯烃共聚物(A2)的由DSC测定的熔点通常为80℃以下,优选为70℃以下。需要说明的是,本发明中,所谓℃以下,是指也包含如下文所述不具有熔点的聚合物。另外,上述由DSC测定的熔点是指在乙烯系聚合物(A1)的部分中记载的条件下由DSC测得的熔点。

[0043] 上述乙烯·α-烯烃共聚物(A2)可以为非晶性,即,可以不具有熔点,也可以具有40℃以上、或50℃以上的熔点。

[0044] 作为构成上述乙烯·α-烯烃共聚物(A2)的α-烯烃,可举出丙烯、1-丁烯、3-甲基-1-丁烯、4-甲基-1-戊烯、3-甲基-1-戊烯、1-庚烯、1-己烯、1-癸烯、1-十二碳烯等碳原子数3～12的α-烯烃。这些α-烯烃中,优选1-丁烯。

[0045] 上述乙烯·α-烯烃共聚物(A2)中的来自α-烯烃的结构单元的含有率(摩尔%)优选在5～50摩尔%的范围内。

[0046] 从提高动摩擦系数的保持率、并且进一步提高热封性的观点考虑,包含乙烯系聚合物(A1)及乙烯·α-烯烃共聚物(A2)作为上述聚烯烃(A)是一个优选方式。作为乙烯系聚合物(A1)及乙烯·α-烯烃共聚物(A2)的组合,例如,可举出低密度聚乙烯与乙烯·丁烯共聚物、直链状低密度聚乙烯与乙烯·丁烯共聚物

[0047] 从同时实现动摩擦系数的保持率的提高、热封性的提高的观点考虑,乙烯系聚合物(A1)与乙烯·α-烯烃共聚物(A2)的质量比[(A1)/(A2)]优选为90/10～10/90,更优选为80/20～20/80。

[0048] 这些聚烯烃可以单独使用1种,也可以并用2种以上。

[0049] ＜不饱和羧酸聚合物(B)＞

[0050] 上述不饱和羧酸聚合物(B)为包含不饱和羧酸、或不饱和羧酸的衍生物(例如酯、酸酐等)作为结构单元的聚合物及/或其盐。

[0051] 作为上述不饱和羧酸聚合物(B),例如,可举出作为乙烯与不饱和羧酸的共聚物的乙烯・不饱和羧酸共聚物(b1)及/或其盐(B1)、以及作为不饱和羧酸的衍生物的(甲基)丙烯酸酯的聚合物(B2)。

[0052] 〈乙烯・不饱和羧酸共聚物(b1)及/或其盐(B1)〉

[0053] 上述乙烯・不饱和羧酸共聚物(b1)为乙烯与不饱和羧酸的共聚物。

[0054] 上述不饱和羧酸为在1分子中同时具有至少一个烯键式不饱和键和羧基的单体,作为其例子,可举出丙烯酸、甲基丙烯酸、巴豆酸等一元酸、例如马来酸、富马酸、衣康酸等二元酸。

[0055] 这些不饱和羧酸可以单独使用1种,也可以并用2种以上。

[0056] 作为不饱和羧酸,从耐水性的观点考虑,优选可举出一元酸,更优选可举出丙烯酸、甲基丙烯酸。

[0057] 关于上述乙烯・不饱和羧酸共聚物(b1)中的来自乙烯的结构单元(以下,也记载为“乙烯单元”。)及来自不饱和羧酸的结构单元(以下,也记载为“不饱和羧酸单元”。)的含有比例,相对于它们的总量而言,乙烯单元例如为75质量%以上,优选为78质量%以上,例如90质量%以下、优选为88质量%以下。另外,不饱和羧酸单元例如为10质量%以上,优选为12质量%以上,例如为25质量%以下,优选为22质量%以下。

[0058] 上述乙烯・不饱和羧酸共聚物(b1)中的乙烯单元及不饱和羧酸单元的含有比例为上述范围时,由水分散体形成的涂膜能够呈现优异的粘接强度及抗粘连性。

[0059] 作为乙烯与不饱和羧酸的聚合方法,没有特别限制,可采用已知的聚合方法。作为聚合方法的例子,可举出在高温及高压的条件下使乙烯、不饱和羧酸与过氧化物等已知的聚合引发剂接触的方法。

[0060] 上述乙烯・不饱和羧酸共聚物(b1)可以以将其单独粒子(以下,称为树脂粒子(I))分散于水中而形成的分散液(水分散体)的形式得到。这样的情况下,例如可利用日本特公平7-008933号公报、日本特公平5-039975号公报、日本特公平4-030970号公报、日本特公昭42-000275号公报、日本特公昭42-023085号公报、日本特公昭45-029909号公报、日本特开昭51-062890号公报等中记载的方法进行聚合。乙烯・不饱和羧酸共聚物(b1)具有自乳化性。

[0061] 在上述乙烯・不饱和羧酸共聚物(b1)的制造中,从实现制造稳定性的提高的观点考虑,可根据需要配合后述的乳化剂(表面活性剂)。乳化剂的配合比例可适当设定。

[0062] 在上述乙烯・不饱和羧酸共聚物(b1)的制造中,从实现制造稳定性的提高的观点考虑,可以以适当的比例配合例如pH调节剂、例如乙二胺四乙酸及其盐等金属离子螯合剂、例如硫醇类、低分子卤化物等分子量调节剂(链转移剂)等已知的添加剂。

[0063] 作为上述乙烯・不饱和羧酸共聚物(b1)及/或其盐(B1),从实现分散稳定性、层叠体(后述)的印刷性的提高的观点考虑,优选上述乙烯・不饱和羧酸共聚物(b1)的盐(B1)。

[0064] 上述乙烯・不饱和羧酸共聚物(b1)的盐(B1)例如可以通过向上述乙烯・不饱和羧酸共聚物(b1)、具体而言上述乙烯・不饱和羧酸共聚物(b1)的分散液中添加碱而制备。

[0065] 作为碱,可举出例如氢氧化钠、氢氧化钾等无机碱、例如氨、三乙胺、三乙醇胺、二

甲基乙醇胺等胺类等有机碱。

[0066] 这些碱可以单独使用1种,也可以并用2种以上。

[0067] 作为碱,优选可举出无机碱,更优选可举出氢氧化钠。

[0068] 从实现分散稳定性、层叠体(后述)的印刷性的提高的观点考虑,相对于上述乙烯·不饱和羧酸共聚物(b1)中的羧基100摩尔而言,碱的添加量(即,物质量/价数)例如为5摩尔以上,优选为30摩尔以上,更优选为50摩尔以上,例如为100摩尔以下,优选为95摩尔以下。

[0069] 碱的添加量为上述下限值以上时,水分散体的分散稳定性优异,层叠体的印刷性优异。另外,碱的添加量为上述上限值以下时,水分散体的粘度不会过高,操作性优异。

[0070] 另外,向上述乙烯·不饱和羧酸共聚物(b1)中添加上述碱后,优选将它们于规定温度保持规定时间。保持温度例如为40℃以上,优选为50℃以上,例如为190℃以下,优选为180℃以下。另外,保持时间例如为30分钟以上,优选为1小时以上,例如为12小时以下,优选为10小时以下。

[0071] 通过在上述条件下保持,上述乙烯·不饱和羧酸共聚物(b1)被中和,能够实现分散稳定性、层叠体(后述)的印刷性的提高。

[0072] 上述乙烯·不饱和羧酸共聚物(B1)为上述乙烯·不饱和羧酸共聚物(b1)的盐的情况下,其中和度例如为30%以上,优选为50%以上,例如为100%以下,优选为95%以下。

[0073] 中和度为上述范围时,能够获得优异的粘接强度及抗粘连性。需要说明的是,中和度遵照后述的实施例中采用的方法而算出。

[0074] 对试样的红外吸收光谱进行测定,求出相当于羧基的1700cm^{-1}的吸收的峰高度(将峰高度设为a。)。

[0075] 另外,使试样与盐酸接触,将树脂中的金属离子除去(脱金属化),得到未发生离子键合(分子内交联)的酸共聚物。对该酸共聚物的试样的红外吸收光谱进行测定,求出1700cm^{-1}的吸收的峰高度(将峰高度设为b。)。

[0076] 峰高度a对应于树脂中的未发生离子键合的羧基的数目。

[0077] 另外,峰高度b对应于树脂中的所有羧基的数目。

[0078] 因此,利用下式求出中和度(%)。

[0079] 中和度(%)=100-100×a/b

[0080] 对于上述乙烯·不饱和羧酸共聚物(b1)及/或其盐(B1)的重均分子量而言,利用凝胶渗透色谱(GPC)测定并按照标准聚苯乙烯换算,例如为0.5万以上,优选为1万以上,例如为100万以下,优选为50万以下。

[0081] 上述乙烯·不饱和羧酸共聚物(b1)及/或其盐(B1)的由DSC(差示扫描量热测定法)测定的熔点例如为55℃以上,优选为65℃以上,例如为110℃以下,优选为100℃以下。

[0082] 上述乙烯·不饱和羧酸共聚物(b1)及/或其盐(B1)的分散液中的乙烯·不饱和羧酸共聚物(b1)及/或其盐(B1)的固态成分浓度例如为10质量%以上,优选为20质量%以上,例如为60质量%以下,优选为50质量%以下。

[0083] 上述乙烯·不饱和羧酸共聚物(b1)及/或其盐(B1)的分散液也可以作为市售品获得。

[0084] 这些乙烯·不饱和羧酸共聚物及/或其盐(B1)可以单独使用1种,也可以并用2种

以上。

[0085] 从得到的层叠体的摩擦阻力保持率提高的观点考虑,作为上述乙烯·不饱和羧酸共聚物(b1)及/或其盐(B1)的分散液,乙烯·丙烯酸共聚物(b1-1)及/或其盐(B1-1)与乙烯·甲基丙烯酸共聚物(b1-2)及/或其盐(B1-2)的混合物也是一个优选方式。摩擦阻力保持率提高的详细机理不明确,但推测,在上述混合物的水分散体中,含有聚合物成分的聚合物粒子进一步微细化、成膜性能提高,这给上述物性的提高带来某些帮助。

[0086] <(甲基)丙烯酸酯聚合物(B2)>

[0087] 上述(甲基)丙烯酸酯聚合物(B2)至少具有由(甲基)丙烯酸酯((甲基)丙烯酸酯单体)得到的结构单元(以下,也记载为"(甲基)丙烯酸酯单元"。)作为结构单元。

[0088] 需要说明的是,所谓(甲基)丙烯酸酯,被定义为丙烯酸酯及/或甲基丙烯酸酯。

[0089] 作为上述(甲基)丙烯酸酯,例如可举出(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸异丁酯、(甲基)丙烯酸仲丁酯、(甲基)丙烯酸叔丁酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸月桂酯等具有碳原子数为1~12的烷基部分的(甲基)丙烯酸酯。

[0090] 这些(甲基)丙烯酸酯可以单独使用1种,也可以并用2种以上。

[0091] 作为上述(甲基)丙烯酸酯,优选可举出(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(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2-乙基己酯,更优选可举出(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸正丁酯,进一步优选可举出甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸正丁酯、丙烯酸丁酯。

[0092] 另外,上述聚合物(B2)可含有由能够与(甲基)丙烯酸酯共聚的共聚性单体得到的聚合单元作为任选成分。

[0093] 作为上述共聚性单体,例如,可举出含官能团的乙烯基单体、芳香族乙烯基单体、N-取代不饱和羧酸酰胺、杂环式乙烯基化合物、偏卤代乙烯化合物(vinylidene halide compound)、α-烯烃类、二烯类。

[0094] 作为含官能团的乙烯基单体,例如可举出含羧基的乙烯基单体、含羟基的乙烯基单体、含氨基的乙烯基单体、含缩水甘油基的乙烯基单体、含氰基的乙烯基单体、含磺酸基的乙烯基单体及其盐、含乙酰乙酰氧基的乙烯基单体、含磷酸基的化合物、含酰胺基的乙烯基单体、乙烯基酯类。

[0095] 作为含羧基的乙烯基单体,例如可举出(甲基)丙烯酸、马来酸酐、马来酸、富马酸、衣康酸、巴豆酸。

[0096] 作为含羟基的乙烯基单体,例如可举出(甲基)丙烯酸2-羟基乙酯、(甲基)丙烯酸2-羟基丙酯。

[0097] 作为含氨基的乙烯基单体,例如可举出(甲基)丙烯酸2-氨基乙酯、(甲基)丙烯酸2-(N-甲基氨基)乙酯、(甲基)丙烯酸2-(N,N-二甲基氨基)乙酯等。

[0098] 作为含缩水甘油基的乙烯基单体,例如可举出(甲基)丙烯酸缩水甘油酯。

[0099] 作为含氰基的乙烯基单体,例如可举出(甲基)丙烯腈。

[0100] 作为含磺酸基的乙烯基单体,例如可举出烯丙基磺酸、甲代烯丙基磺酸。另外,作为其盐,可举出上述含磺酸基的乙烯基单体的例如钠盐、钾盐等碱金属盐、例如铵盐等。具体而言,例如可举出烯丙基磺酸钠、甲代烯丙基磺酸钠、甲代烯丙基磺酸铵。

[0101] 作为含乙酰乙酰氧基的乙烯基单体,例如可举出(甲基)丙烯酸乙酰乙酰氧基乙酯。

[0102] 作为含磷酸基的化合物,例如可举出酸式磷酸2-甲基丙烯酰氧基乙酯。

[0103] 作为含酰胺基的乙烯基单体,例如可举出(甲基)丙烯酰胺。

[0104] 作为乙烯基酯类,例如可举出丙酸乙烯酯(其中,不包括乙酸乙烯酯)。

[0105] 作为芳香族乙烯基单体,例如可举出苯乙烯、α-甲基苯乙烯、二乙烯基苯。

[0106] 作为N-取代不饱和羧酸酰胺,例如可举出N-羟甲基(甲基)丙烯酰胺。

[0107] 作为杂环式乙烯基化合物,例如可举出乙烯基吡咯烷酮。

[0108] 作为偏卤代乙烯化合物,例如可举出偏二氯乙烯、偏二氟乙烯。

[0109] 作为α-烯烃类,例如可举出乙烯、丙烯。

[0110] 作为二烯类,例如可举出丁二烯。

[0111] 此外,作为共聚性单体,也可举出交联性乙烯基单体。

[0112] 作为交联性乙烯基单体,例如可举出亚甲基双(甲基)丙烯酰胺、二乙烯基苯、含聚乙二醇链的二(甲基)丙烯酸酯等含有2个以上乙烯基的化合物。

[0113] 这些共聚性单体可以单独使用1种,也可以并用2种以上。

[0114] 作为共聚性单体,优选可举出含有官能团的乙烯基单体。

[0115] 另外,作为(甲基)丙烯酸酯,从耐水性的观点考虑,丙烯酸酯及甲基丙烯酸酯中优选甲基丙烯酸酯。

[0116] 关于上述聚合物(B2)中的(甲基)丙烯酸酯单元及来自其他共聚性单体的结构单元(以下,也记载为“共聚性单体单元”。)的含有比例,将它们的合计设为100质量%时,(甲基)丙烯酸酯单元例如为50质量%以上,优选为70质量%以上,更优选为77质量%以上。另外,共聚性单体单元为50质量%以下,优选为30质量%以下,更优选为23质量%以下。

[0117] (甲基)丙烯酸酯单元和共聚性单体单元的含有比例为上述范围时,能够获得优异的粘接强度及抗粘连性。

[0118] 即,上述聚合物(B2)可以不含有共聚性单体单元而仅由(甲基)丙烯酸酯单元形成,另外,可以由上述比例的(甲基)丙烯酸酯成分和共聚性单体成分形成。上述聚合物(B2)优选仅由(甲基)丙烯酸酯单元形成、或者由上述比例的(甲基)丙烯酸酯单元和共聚性单体单元形成。

[0119] 上述聚合物(B2)仅由(甲基)丙烯酸酯单元形成的情况下,(甲基)丙烯酸酯优选仅由具有碳原子数4的烷基部分的(甲基)丙烯酸酯形成、或者由(甲基)丙烯酸甲酯与具有碳原子数4的烷基部分的(甲基)丙烯酸酯的组合形成。

[0120] (甲基)丙烯酸酯仅由具有碳原子数4的烷基部分的(甲基)丙烯酸酯形成的情况下,(甲基)丙烯酸酯尤其优选仅由甲基丙烯酸正丁酯形成、或者由甲基丙烯酸正丁酯与丙烯酸正丁酯的组合形成。

[0121] 另外,(甲基)丙烯酸酯为(甲基)丙烯酸甲酯与具有碳原子数4的烷基部分的(甲基)丙烯酸酯的组合的情况下,(甲基)丙烯酸酯尤其优选由甲基丙烯酸甲酯与甲基丙烯酸正丁酯的组合、或者甲基丙烯酸甲酯与丙烯酸正丁酯的组合形成。

[0122] (甲基)丙烯酸酯为这样的组合时,能够将聚合物(B2)的玻璃化转变温度调节为后述的范围。

[0123] 另外,其他共聚性单体为含有羧基的乙烯基单体时,从制造稳定性的观点考虑,上述聚合物(B2)中的来自含有羧基的乙烯基单体的结构单元的比例例如为5质量%以下,优选为3质量%以下。

[0124] 作为上述聚合物(B2)的制造方法,没有特别限制,可采用已知的制造方法。作为制造方法的例子,可举出将水、(甲基)丙烯酸酯成分及聚合引发剂配合,在水中将(甲基)丙烯酸酯成分聚合的方法。

[0125] 作为聚合引发剂,没有特别限制,例如,可举出:

[0126] 过氧化氢;

[0127] 过硫酸铵、过硫酸钾、过硫酸钠等过硫酸盐;

[0128] 过氧化氢异丙苯、叔丁基过氧化氢、过氧化苯甲酰、过氧化-2-乙基己酸叔丁酯、过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化月桂酰等有机过氧化物;及

[0129] 偶氮双异丁腈等偶氮化合物;以及

[0130] 由它们与铁离子等金属离子及次硫酸钠、甲醛、焦亚硫酸钠、亚硫酸氢钠、L-抗坏血酸、雕白粉等还原剂的组合而形成的氧化还原引发剂。这些聚合引发剂可以单独使用1种,也可以并用2种以上。

[0131] 聚合引发剂的配合比例可适当设定,相对于单体成分的总量而言,例如为0.1质量%以上,例如,为5质量%以下。

[0132] 另外,聚合中,可根据需要配合分子量调节剂。

[0133] 作为分子量调节剂,例如,可举出叔十二烷基硫醇、正十二烷基硫醇等硫醇类、烯丙基磺酸、甲代烯丙基磺酸及它们的钠盐等烯丙基化合物。这些分子量调节剂可以单独使用1种,也可以并用2种以上。分子量调节剂的配合比例可适当设定。

[0134] 在常压下进行聚合的情况下,聚合温度例如为30℃以上,优选为50℃以上,例如为95℃以下,优选为85℃以下。另外,聚合时间例如为1小时以上,优选为2小时以上,例如为30小时以下,优选为20小时以下。

[0135] 另外,在聚合物(B2)的制造中,从实现制造稳定性的提高的观点考虑,可根据需要配合乳化剂(表面活性剂)。

[0136] 作为乳化剂(表面活性剂),例如,可举出阴离子系表面活性剂、非离子系表面活性剂、阳离子系表面活性剂。

[0137] 作为阴离子系表面活性剂,例如可举出十二烷基苯磺酸钠、月桂基硫酸钠、烷基二苯基醚二磺酸钠、烷基萘磺酸钠、二烷基磺基琥珀酸钠、硬脂酸钠、油酸钾、磺基琥珀酸钠二辛酯、聚氧乙烯烷基醚硫酸钠、聚氧乙烯烷基苯基醚硫酸钠、二烷基磺基琥珀酸钠、油酸钠、叔辛基苯氧基乙氧基聚乙氧基乙基硫酸钠盐。

[0138] 作为非离子系表面活性剂,例如可举出聚氧乙烯月桂基醚、聚氧乙烯辛基苯基醚、聚氧乙烯油基苯基醚、聚氧乙烯壬基苯基醚、氧乙烯〃氧丙烯嵌段共聚物、叔辛基苯氧基乙基聚乙氧基乙醇、壬基苯氧基乙基聚乙氧基乙醇。

[0139] 作为阳离子系表面活性剂,例如可举出月桂基三甲基氯化铵、硬脂基三甲基氯化铵。

[0140] 这些乳化剂(表面活性剂)可以单独使用1种,也可以并用2种以上。

[0141] 作为乳化剂(表面活性剂),优选可举出阴离子系表面活性剂,更优选可举出十二

烷基苯磺酸钠。

[0142] 乳化剂(表面活性剂)的配合比例没有特别限制,从制造稳定性的观点考虑,相对于(甲基)丙烯酸酯及任选的其他共聚物单体的总量100质量份而言,例如为0.02质量份以上,例如为5质量份以下。

[0143] 上述聚合物(B2)的制造中,从实现制造稳定性的提高的观点考虑,可以以适当的比例配合例如pH调节剂、例如乙二胺四乙酸及其盐等金属离子螯合剂、例如硫醇类、低分子卤化物等分子量调节剂(链转移剂)等已知的添加剂。

[0144] 对于上述聚合物(B2)的重均分子量而言,利用凝胶渗透色谱(GPC)测定并按照标准聚苯乙烯换算,例如为0.5万以上,优选为1万以上,例如100万以下,优选为50万以下。

[0145] 上述聚合物(B2)的玻璃化转变温度例如为-28℃以上,优选为-10℃以上,例如为80℃以下,优选为60℃以下。上述聚合物(B2)的玻璃化转变温度为上述范围时,能够获得优异的粘接强度及抗粘连性。

[0146] 尤其是,从实现水分散体的粘接强度的提高的观点考虑,聚合物(B2)的玻璃化转变温度优选为20℃以下,进一步优选为10℃以下。

[0147] 另外,从实现水分散体的抗粘连性的提高的观点考虑,上述聚合物(B2)的玻璃化转变温度优选超过0℃,进一步优选为10℃以上。

[0148] <酰胺系蜡(C)>

[0149] 上述酰胺系蜡(C)为分子内具有长链脂肪酸基团和酰胺基的化合物。

[0150] 作为上述酰胺系蜡(C),例如,可举出使一元羧酸与一元胺、或者一元羧酸与二胺反应而得到的酰胺化合物、使一元胺与多元酸反应而得到的酰胺化合物、以及使一元羧酸、多元酸与二胺反应而得到的酰胺化合物。

[0151] 作为上述一元胺,优选碳原子数5以上的一元胺,可示例戊胺、己胺、庚胺、辛胺、壬胺、癸胺、十二烷基胺、硬脂胺、环己胺、苄胺等。这些可以单独使用1种,也可以并用2种以上。其中,特别优选碳原子数10~20的脂肪族一元胺。

[0152] 上述一元羧酸优选为碳原子数5以上的脂肪族一元羧酸及羟基羧酸,可举出戊酸、己酸、辛酸、月桂酸、肉豆蔻酸、棕榈酸、硬脂酸、油酸、亚油酸、山嵛酸、褐煤酸、12-羟基硬脂酸、苯甲酸等。这些可以单独使用1种,也可以并用2种以上。其中,特别优选碳原子数10~30的脂肪族一元羧酸。

[0153] 作为上述二胺的具体例,可举出乙二胺、1,3-二氨基丙烷、1,4-二氨基丙烷、四亚甲基二胺、六亚甲基二胺、九亚甲基二胺、十一亚甲基二胺、十二亚甲基二胺、间苯二甲胺、对苯二甲胺、甲苯二胺、苯二胺和异佛尔酮二胺等。这些可以单独使用1种,也可以并用2种以上。其中,特别优选乙二胺。

[0154] 上述多元酸是指二元酸以上的羧酸,作为其具体例,可举出丙二酸、琥珀酸、己二酸、癸二酸、庚二酸、壬二酸等脂肪族二羧酸、邻苯二甲酸、对苯二甲酸、间苯二甲酸等芳香族二羧酸、环己烷二甲酸、环己基琥珀酸等脂环式二羧酸等。这些可以单独使用1种,也可以并用2种以上。

[0155] 作为上述酰胺系蜡(C)的具体例,可举出N-油基棕榈酰胺、乙撑双油酸酰胺、N-硬脂基芥酰胺。

[0156] <其他成分>

[0157] 本发明的水分散体可以含有除上述成分(A)、(B)及(C)以外的聚合物(乙烯·乙酸乙烯酯共聚物等)或者添加剂。

[0158] 作为添加剂,例如可举出上述的乳化剂、以及固化剂、交联剂、成膜助剂、消泡剂、防缩孔剂、流平剂、赋粘剂、硬度赋予剂、防腐剂、增稠剂、防冻剂、分散剂、无机颜料、有机颜料等已知的添加剂。这些添加剂可以单独使用1种,也可以并用2种以上。添加剂的配合比例及配合的时机可根据目的及用途而适当设定。

[0159] <水分散体>

[0160] 本发明的水分散体为含有上述聚烯烃(A)、上述不饱和羧酸聚合物(B)、酰胺系蜡(C)及水的分散体,上述成分的含有比例可根据目的及用途而适当设定。

[0161] 将聚烯烃(A)与不饱和羧酸聚合物(B)的总量设为100质量%时,本发明的水分散体中的聚烯烃(A)的含量例如为30质量%以上,优选为45质量%以上,更优选为50质量%以上,进一步优选为60质量%以上,例如为70质量%以下,优选为65质量%以下,更优选为60质量%以下。

[0162] 将聚烯烃(A)与不饱和羧酸聚合物(B)的总量设为100质量%时,本发明的水分散体中的不饱和羧酸聚合物(B)的含量例如为30质量%以上,优选为35质量%以上,更优选为40质量%以上,例如为70质量%以下,优选为55质量%以下,更优选为50质量%以下,进一步优选为40质量%以下。

[0163] 聚烯烃(A)与不饱和羧酸聚合物(B)的含有比例在上述范围内时,能够获得优异的粘接强度,并且酰胺系蜡的添加效果容易快速地呈现。

[0164] 相对于水分散体的上述成分(A)+上述成分(B)=100质量份而言,本发明的水分散体中包含的上述酰胺系蜡(C)的量为0.15~3.0质量份,优选为0.15~2.5质量份,更优选为0.2~2.0质量份。

[0165] 需要说明的是,水分散体的固态成分是指本发明的水分散体所包含的成分中除了水及(可作为任选成分而包含的)有机溶剂以外的成分。

[0166] <水分散体的制造方法>

[0167] 作为本发明的水分散体的制造方法,可举出:将上述成分以上述的规定比率混合,并一次性乳化的方法;将各个成分乳化后,以上述的规定比率混合的方法。

[0168] 另外,本发明的水分散体中,上述聚合物成分(即,聚烯烃(A)及成分(B))可以以非粒子状聚合物的形式被含有,另外,也可以以粒子状的聚合物的形式被含有。优选的是,聚合物成分以粒子状聚合物的形式被含有。

[0169] 粒子的重均粒径(测定方法:光散射测定)例如为10nm以上,例如为10μm以下,优选为5μm以下,。

[0170] 聚合物成分以粒子状聚合物的形式被含有在水分散体中的情况下,聚合物成分可以为各聚合物的单独粒子,另外,也可以为由2种以上的聚合物形成的复合粒子。

[0171] 例如,乙烯·不饱和羧酸共聚物(b1)及/或其盐(B1)、与(甲基)丙烯酸酯聚合物(B2)可以形成复合粒子。

[0172] 这样的复合粒子的制造方法没有特别限制,可以采用已知的方法。

[0173] 复合粒子的形态没有特别限制,例如,可举出核/壳结构、复合结构、局域化结构、不倒翁状结构、章鱼状结构、覆盆子状结构、多粒子复合结构、IPN结构等。

[0174] 本发明的水分散体的固态成分浓度例如为10质量%以上,优选为20质量%以上,例如为60质量%以下,优选为50质量%以下。

[0175] 本发明的水分散体的pH例如为7以上,例如为11以下,优选为10以下。

[0176] 本发明的水分散体能够在涂覆于基材后迅速地呈现低摩擦性。

[0177] 若将本发明的水分散体用于层叠体的粘接剂层(热封层)的形成,则能够获得具备优异的粘接强度的层叠体。

[0178] 因此,水分散体可作为用于形成粘接剂层的粘接剂组合物而合适地用于具备基材、和层叠在该基材的至少一侧的表面上的粘接剂层的层叠体中。

[0179] <层叠体>

[0180] 本发明的层叠体具备:基材;和粘接剂层,其层叠于上述基材的至少一个表面的至少一部分上。

[0181] 作为基材,例如,可举出树脂基材、金属基材、复合基材等。

[0182] 作为树脂基材,例如,可举出由赛璐玢、聚乙烯、乙烯·乙酸乙烯酯共聚物、离聚物、聚丙烯、聚酰胺(尼龙)、聚酯、聚氯乙烯、聚偏二氯乙烯、聚乙烯醇、乙烯·乙烯醇共聚物、聚碳酸酯、聚苯乙烯、聚丙烯腈共聚物等塑料材料形成的塑料膜、容器、杯。

[0183] 作为金属基材,例如,可举出金属板、金属箔、容器、杯,作为金属,例如,可举出铝、金、银、铜、镍、锌、钛、钴、铟、铬。

[0184] 作为复合基材,例如,可举出在上述塑料膜上蒸镀金属(铝、金、银、铜、镍、锌、钛、钴、铟、铬等)或其氧化物(氧化铝、氧化硅等)而成的蒸镀膜。

[0185] 此外,作为基材,例如,可举出纸、无纺布。

[0186] 这些基材可以单独使用1种,也可以并用2种以上。

[0187] 作为基材,优选可举出金属基材,更优选可举出由铝形成的金属基材,进一步优选可举出由铝形成的金属箔。

[0188] 基材可根据需要进行表面处理。作为表面处理,例如,可举出油墨(溶剂系、水系)涂覆处理、电镀处理、偶联处理、真空等离子体处理等,优选可举出油墨涂覆处理,更优选可举出溶剂系油墨涂覆处理。

[0189] 粘接剂层为上述的水分散体的干燥物,可通过在基材的一侧表面涂布(涂覆)上述的水分散体并使其干燥而得到。

[0190] 上述水分散体可以涂布于基材的一侧表面的整个面,或者若在上述水分散体用于热封层的形成的情况下,也可以涂布于基材的一侧表面中将层叠的层叠体与其他材料热封(粘接)的部分。

[0191] 作为水分散体的涂布(涂覆)方法,没有特别限制,例如,可采用凹版涂装、3辊涂装、浸渍涂装、喷雾涂装等已知的方法。

[0192] 另外,在使涂布的水分散体的涂膜干燥时,干燥温度例如为100~200℃,干燥时间例如为10秒~30分钟。

[0193] 另外,在涂布及干燥之前,为了实现基材与粘接剂层的密合性的提高,可以在基材上涂覆底漆(钛酸酯、聚乙烯亚胺等),另外,也可实施电晕放电处理、化学转化处理等前处理。

[0194] 根据这样的层叠体,上述的水分散体被用于热封层(粘接剂层),因此能够获得优

异的粘接强度及低摩擦性。另外,本发明的水分散体并非是粒子分散于乙酸乙酯、甲苯等有机溶剂中的分散体,因此能够使得粘接剂层中的残留有机溶剂量优选为100ppm以下、更优选为10ppm以下。

[0195] 因此,本发明的层叠体可在各种产业领域中作为热封用材料使用。

[0196] 热封时,基材与被粘物层介由粘接剂层而被粘贴。

[0197] 被粘物层是与上述的层叠体粘接的材料,例如,可举出树脂材料、金属材料、复合材料等。

[0198] 作为树脂材料,例如,可举出由赛璐玢、聚乙烯、乙烯·乙酸乙烯酯共聚物、离聚物、聚丙烯、聚酰胺(尼龙)、聚酯、聚氯乙烯、聚偏二氯乙烯、聚乙烯醇、乙烯·乙烯醇共聚物、聚碳酸酯、聚苯乙烯、聚丙烯腈共聚物等塑料材料形成的塑料膜。

[0199] 作为金属材料,例如,可举出金属板、金属箔,作为金属,例如,可举出铝、金、银、铜、镍、锌、钛、钴、铟、铬。

[0200] 作为复合材料,例如,可举出在上述塑料膜上蒸镀金属(铝、金、银、铜、镍、锌、钛、钴、铟、铬等)或其氧化物(氧化铝、氧化硅等)而成的蒸镀膜。

[0201] 此外,作为被粘物层,例如,可举出纸、无纺布。

[0202] 另外,被粘物层可根据需要进行表面处理。作为表面处理,例如,可举出油墨(溶剂系、水系)涂覆处理、电镀处理、偶联处理、真空等离子体处理,优选可举出油墨涂覆处理,更优选可举出溶剂系油墨涂覆处理。

[0203] 另外,作为被粘物层,也可举出具备基材及粘接剂层的层叠体。

[0204] 这些被粘物层可以单独使用1种,也可以并用2种以上。

[0205] 作为被粘物层,从粘接强度及粘接容易性的观点考虑,优选可举出由聚氯乙烯、聚偏二氯乙烯形成的塑料膜。

[0206] 作为将基材与被粘物层热封的方法,没有特别限制,可采用已知的方法。例如,可举出将基材与被粘物层介由粘接剂层而层叠、然后进行加热及加压的方法。需要说明的是,在使用本发明的层叠体作为被粘物层的情况下,将粘接剂层彼此贴合,介由这2层粘接剂层将2个基材层叠,进行加热及加压。

[0207] 加热温度例如为80℃以上,优选为100℃以上,例如为250℃以下,优选为200℃以下。另外,压力例如为50kPa以上,优选为100kPa以上,例如为500kPa以下,优选为300kPa以下。

[0208] 由此,基材与被粘物层被热封(热压接)。

[0209] 基材与被粘物层的粘接强度可由基材与被粘物层的剥离强度测定。

[0210] 需要说明的是,对于以上述方式在粘接剂层的一侧表面层叠被粘物层而成的层叠体而言,无论其热封状态(即,热封的前后)如何,均被包括在本发明中。

[0211] 并且,这样的层叠体由于是使用上述的水分散体而得到的,因此低摩擦性优异。

[0212] 此外,这样的层叠体具备优异的粘接强度。

[0213] 因此,层叠体可在各种产业领域中合适地作为包装材料使用。

[0214] 作为由层叠体包装的被包装物,没有特别限制,例如,可举出点心、食品类、日用品、医药品、纸类等各种产业制品。

[0215] 尤其在医药品及食品包装领域中,可期待在热封时抑制包装材料、被包装物变质

的效果、由填充速度的高速化带来的生产率提高和电力消耗的下降等效果。另外,由于用于形成粘接剂层的粘接剂组合物为水分散体,因此,具有对环境的负荷小这样的优点。

[0216] 实施例

[0217] 以下,举出实施例及比较例,详细地说明本发明,但本发明不限于这些。

[0218] [评价方法]

[0219] 利用以下的方法对实施例等中制造的水分散体及层叠体进行评价。

[0220] <粒径>

[0221] 就实施例等中制造的水分散体中的固态成分的粒径而言,使用激光衍射·散射式粒径分布测定装置Microtrac系列,对各分散液的粒径进行测定。

[0222] <动摩擦阻力>

[0223] 就实施例等中制造的层叠体所具有的涂膜的动摩擦系数(COF)而言,使用摩擦测定机TR-2((株)东洋精机制作所制),使涂膜面彼此以100mm/分钟的速度移动,由此测定。

[0224] 另外,利用下式算出动摩擦系数保持率。

[0225] 动摩擦系数保持率(%)=(从层叠体制造起经过规定时间后的干燥涂膜的动摩擦系数/刚制造层叠体后的干燥涂膜的动摩擦系数)

[0226] ×100

[0227] <热封性>

[0228] 将实施例等中制造的层叠体于常温放置一昼夜后,切成宽度15mm的长条状,将干燥涂膜彼此叠合,在温度110℃、压力2kgf/cm^{2}的条件下进行0.5秒热密封,得到试验片。使用得到的试验片,在拉拽速度为200mm/秒的条件下测定180度剥离强度。

[0229] [实施例1]

[0230] <水分散体的制造>

[0231] 使用日本特开昭63-46273号公报的图1中记载的混炼装置,将作为聚烯烃(A)的高压法低密度聚乙烯〔DOW-MITSUI POLYCHEMICALS(株)制,商品名:MIRASON FL60,以下也记载为“LDPE”。〕、和作为不饱和羧酸聚合物(B)的乙烯·丙烯酸共聚物〔DOW-MITSUI POLYCHEMICALS(株)制,商品名:NUCREL(乙烯含有率:72质量%),以下也记载为“EAA”。〕以5/5的重量比投入混炼装置的料斗中,进行熔融混炼。在熔融混炼期间,向混炼装置内投入氢氧化钾水溶液,以使得乙烯·丙烯酸共聚物中的丙烯酸单元的中和度成为50%,将丙烯酸成分中和。然后,向混炼装置内供给水、以及作为蜡的、相对于树脂成分的总量100质量份而言成为0.3质量份的量的酰胺系蜡即N-油基棕榈酰胺后,将混炼装置内的混合物冷却至室温,最后,进一步加入水,由此得到固态成分浓度为40质量%的水分散体。

[0232] 得到的水分散体中的固态成分的粒径为2μm。

[0233] <层叠体的制造>

[0234] 针对得到的水分散体,加入去离子水以使其固态成分浓度成为24%的方式进行调整后,利用迈耶棒,以涂覆量成为3g/m^{2}的方式涂布于铝箔(厚度:40μm)的一个表面的整面上,于120℃干燥30秒,得到由软质铝箔、和水分散体的干燥涂膜形成的层叠体。

[0235] [实施例2~5]

[0236] 相对于树脂成分的总量100质量份而言,将制造水分散体时的酰胺系蜡的量分别变更为0.5质量份、1.0质量份及1.5质量份、2.0质量份,除此以外,进行与实施例1相同的操

作,得到实施例2～5的3个水分散体(粒径均为2μm)。接着,使用这些水分散体,与实施例1同样地操作,分别得到实施例2～5的层叠体。

[0237] 将实施例1～5的层叠体的动摩擦系数的测定结果示于图1～3,将实施例1的热封性的评价结果示于表1。

[0238] [比较例1]

[0239] 除了未添加蜡以外,与实施例1同样地操作,得到比较例1的水分散体。使用该水分散体,与实施例1的层叠体的制造方法同样地操作,制造了比较例1的层叠体。

[0240] 将层叠体的动摩擦系数的测定结果示于图1。

[0241] [实施例6]

[0242] 将蜡变更为作为酰胺系蜡的乙撑双油酸酰胺,并且使蜡的浓度相对于树脂成分的总量100质量份而言仅为0.3质量份,除此以外,与实施例1同样地操作,得到实施例6的水分散体。接着,使用该水分散体,与实施例1同样地操作,得到实施例6的层叠体。水分散体中的固态成分的粒径为2μm。

[0243] 将层叠体的动摩擦系数的测定结果示于图2及图3。

[0244] [比较例2～5]

[0245] 将蜡变更为聚乙烯蜡(三井化学(株)制,商品名:W200),并且使蜡的浓度相对于树脂成分的总量而言为0.5质量份、1.0质量份、1.5质量份及2.0质量份,除此以外,与实施例1同样地操作,得到比较例2～5的水分散体。接着,使用这些水分散体,与实施例1同样地操作,得到比较例2～5的层叠体。

[0246] 比较例2～5的水分散体中的固态成分的粒径均为2μm。将层叠体的动摩擦系数的测定结果示于图1。

[0247] [比较例6]

[0248] 将乙烯·甲基丙烯酸共聚物〔DOW-MITSUI POLYCHEMICALS(株)制,商品名:NUCREL(乙烯含有率85质量%),以下也记载为“EMAA”。〕、氢氧化钾、水、及N-油基棕榈酰胺(树脂成分总量的0.3质量%)投入高压釜中,在130℃～180℃的温度条件且加压条件下,搅拌4小时～8小时。然后冷却至室温,得到固态成分浓度为42质量%的分散状态良好的比较例6的水分散体。接着,使用该水分散体,得到比较例6的层叠体。水分散体中的固态成分的粒径为2.0μm。

[0249] 将层叠体的动摩擦系数的测定结果示于图2及图3,将热封性的评价结果示于表1。

[0250] [表1]

[0251]

样品	110℃ HS时的强度[N/15mm]	判定
比较例6	3.8	OK
实施例1	4.7	OK

[0252] 热封强度为2.5N/15mm以上的情况下,判定为OK。

[0253] [实施例7～16、比较例7、8]

[0254] 将水分散体的组成变更为下述表2的组成,与实施例1同样地操作,制备了实施例7～16、以及比较例7及8的水分散体。接着,使用它们,分别得到实施例7～16、以及比较例7及8的层叠体。表2中,l-LDPE使用Prime Polymer制Evolue SP0540,乙烯-丁烯共聚物使用三

井化学(株)制TAFMERDF7350,乙烯-丙烯酸共聚物使用DOW-MITSUI POLYCHEMICALS(株)制NUCREL(乙烯含有率:72质量%),乙烯-甲基丙烯酸共聚物1使用DOW-MITSUI POLYCHEMICALS(株)制NUCREL(乙烯含有率:91质量%),乙烯-甲基丙烯酸共聚物2使用DOW-MITSUI POLYCHEMICALS(株)制NUCREL(乙烯含有率:85质量%)。

[0255] [表2]

[0256]

	乳液的树脂组成比率[%]							蜡成分		摩擦性能			热封强度	综合判定
	聚烯烃系树脂			乙烯不饱和羧酸共聚物				化合物名称	蜡浓度(与树脂成分对比)[质量份]	初始COF	3小时后COF	3小时后COF保持率[%]	100℃ HS强度[N/15mm]	
	LDPE	I-LDPE	乙烯-丁烯共聚物	乙烯-丙烯酸共聚物	乙烯-甲基丙烯酸共聚物1	乙烯-甲基丙烯酸共聚物2								
实施例1	50	0	0	50	0	0		N-油基棕榈酸胺	0.3	0.22	0.16	72.7%	0.8	OK
实施例2	50	0	0	50	0	0		N-油基棕榈酸胺	0.5	0.17	0.13	76.5%	0.8	OK
实施例3	50	0	0	50	0	0		N-油基棕榈酸胺	1.0	0.15	0.12	80.0%	0.8	OK
实施例4	50	0	0	50	0	0		N-油基棕榈酸胺	1.5	0.13	0.1	76.9%	0.7	OK
实施例5	50	0	0	50	0	0		N-油基棕榈酸胺	2.0	0.12	0.1	83.3%	0.6	OK
实施例6	50	0	0	50	0	0		乙撑双油酸胺	0.3	0.27	0.24	88.9%	0.5	OK
实施例7	0	50	0	50	0	0		N-油基棕榈酸胺	2.0	0.14	0.11	78.6%	0.5	OK
实施例8	0	40	10	50	0	0		N-油基棕榈酸胺	0.5	0.19	0.15	78.9%	2.6	OK
实施例9	0	40	10	50	0	0		N-油基棕榈酸胺	1.0	0.16	0.11	68.8%	2.4	OK
实施例10	0	40	10	50	0	0		N-油基棕榈酸胺	2.0	0.13	0.1	76.9%	2.3	OK
实施例11	0	40	10	50	0	0		N-油基棕榈酸胺	2.5	0.12	0.1	83.3%	2.2	OK
实施例12	0	30	20	50	0	0		N-油基棕榈酸胺	2.0	0.12	0.1	83.3%	2.2	OK
实施例13	0	20	30	50	0	0		N-油基棕榈酸胺	2.0	0.13	0.1	76.9%	2.5	OK
实施例14	0	10	40	50	0	0		N-油基棕榈酸胺	2.0	0.14	0.1	71.4%	2.7	OK
实施例15	0	40	10	40	10	0		N-油基棕榈酸胺	2.0	0.14	0.12	85.7%	2.3	OK
实施例16	0	20	10	40	30	0		N-油基棕榈酸胺	2.0	0.14	0.12	85.7%	1.6	OK
比较例1	50	0	0	50	0	0		-	-	0.37	-	-	-	NG
比较例2	50	0	0	50	0	0		PE蜡	0.5	0.35	-	-	-	NG
比较例3	50	0	0	50	0	0		PE蜡	1.0	0.29	-	-	-	NG
比较例4	50	0	0	50	0	0		PE蜡	1.5	0.3	-	-	-	NG
比较例5	50	0	0	50	0	0		PE蜡	2.0	0.3	-	-	-	NG
比较例6	0	0	0	0	0	100		N-油基棕榈酸胺	0.3	0.39	0.16	41.0%	2.5	NG
比较例7	0	0	0	0	0	100		N-油基棕榈酸胺	1.0	0.3	0.09	30.0%	2.4	NG
比较例8	0	0	0	100	0	0		N-油基棕榈酸胺	1.0	0.4	0.12	30.0%	4.5	NG

[0257] 与实施例1同样地操作,获得所得的各层叠体的、刚制造层叠体后的动摩擦系数(初始COF)、层叠体制造后3小时后的动摩擦系数(3小时后COF)、层叠体制造3小时后的动摩

擦系数保持率(3小时后COF保持率)及热封强度。将结果示于表2。需要说明的是,作为综合判定,将初始COF为0.28以下及3小时后COF保持率为50％以上设为OK,将除此以外的情况设为NG。

[0258] ＜讨论＞

[0259] 图1示出聚乙烯系蜡和酰胺系蜡的添加量和对动摩擦系数(刚涂覆后)的影响。由图1可知,与使用聚乙烯系蜡作为蜡的比较例6的水分散体相比,使用酰胺系蜡作为蜡的实施例1的水分散体的动摩擦系数更小。

[0260] 图2示出水分散体涂覆后的放置时间与动摩擦系数的关系。由图2可知,与比较例6的水分散体(树脂成分:EMAA＝100％(蜡量:0.3质量份))相比,实施例1、6的水分散体(树脂成分:LDPE/EAA＝5/5(蜡量:0.3质量份))在涂覆后的短时间内显示出更低的动摩擦系数。

[0261] 图3示出水分散体涂覆后的放置时间与动摩擦系数的保持率的关系。由图3可知,由实施例1、6的水分散体形成的干燥涂膜的、从涂覆起(即,从层叠体的制造起)3小时后的动摩擦系数保持率为约80％。与此相对,由比较例6的水分散体形成的干燥涂膜的同一保持率为40％,可知由涂覆后的放置时间导致的动摩擦系数的变动大。

[0262] 由表2中的实施例8～16的热封强度的结果可知,本发明中,通过并用2种聚烯烃(A),能够使低温时的热封强度提高。

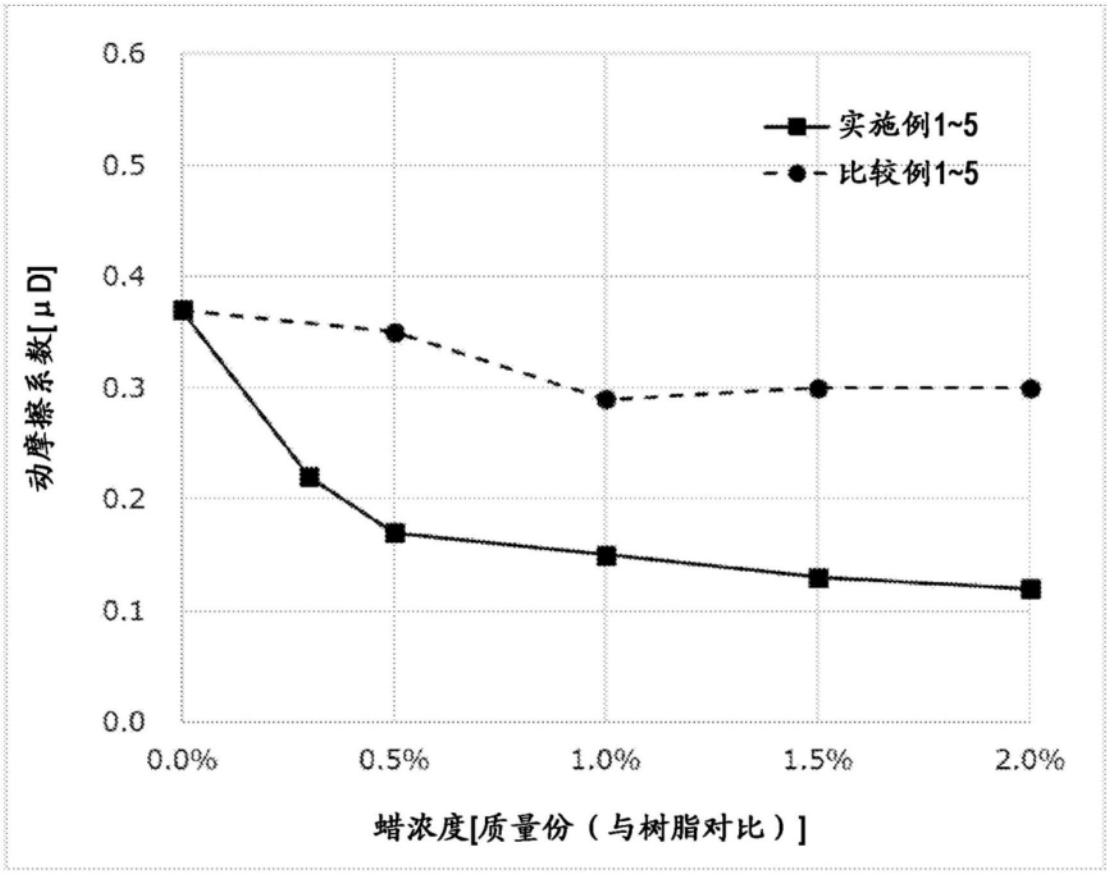

0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
动摩擦系数[μD]
0.0%
0.5%
1.0%
1.5%
2.0%
蜡浓度[质量份（与树脂对比）]
实施例1~5
比较例1~5

图1

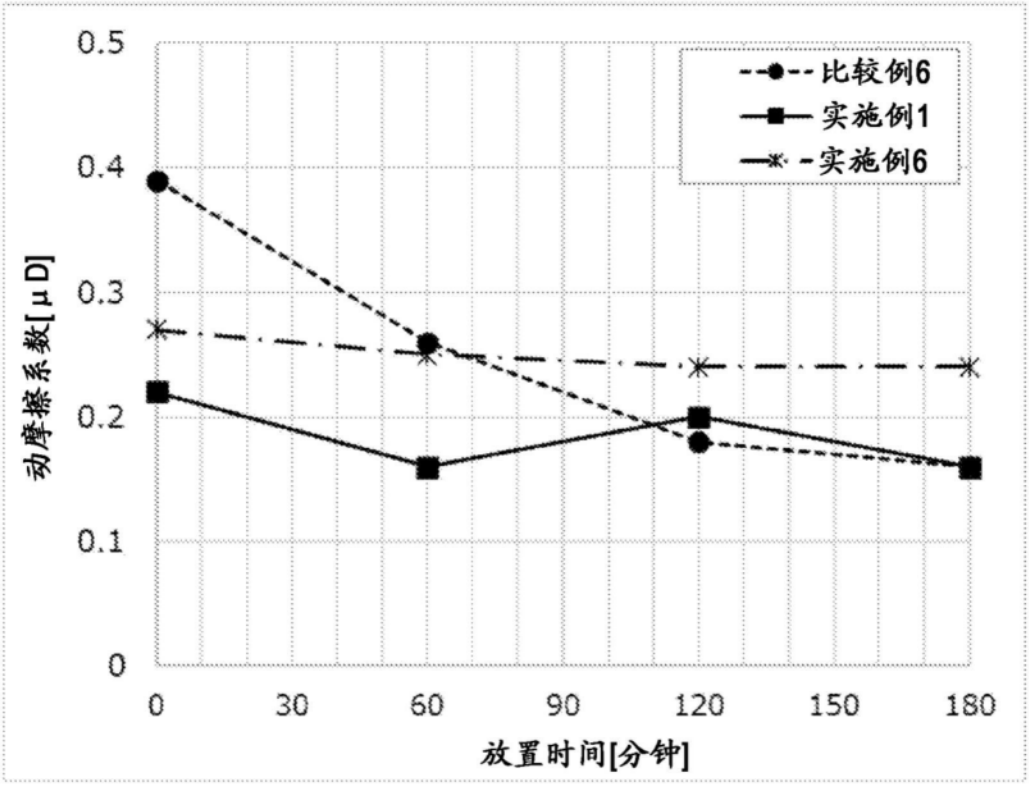

0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
动摩擦系数[μD]
0
30
60
90
120
150
180
放置时间[分钟]
比较例6
实施例1
实施例6

图2

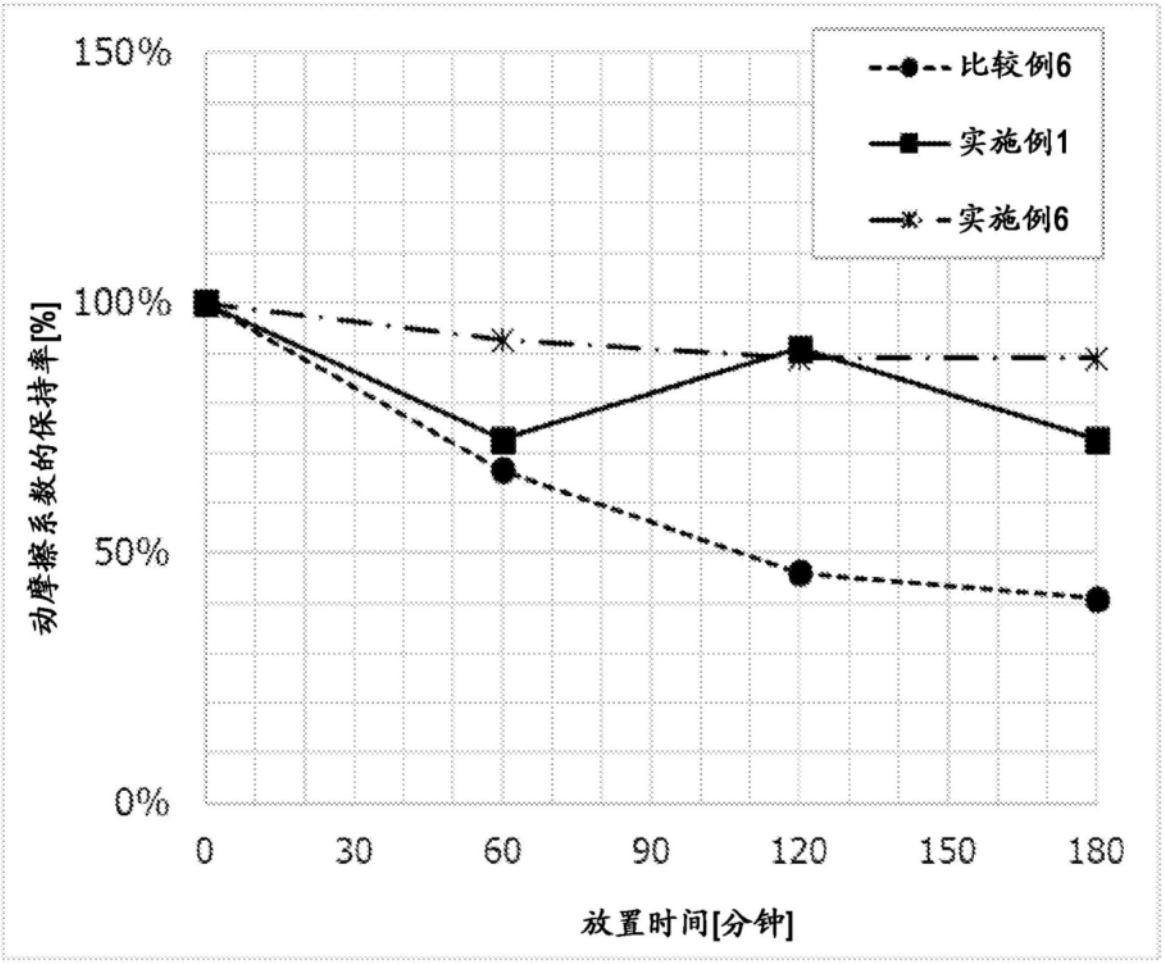

150%
100%
50%
0%
动摩擦系数的保持率[%]
0
30
60
90
120
150
180
放置时间[分钟]
比较例6
实施例1
实施例6

图3