(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115413294 A
(43)申请公布日 2022.11.29

(21)申请号 202180003072.X
(22)申请日 2021.02.15
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2021.10.26
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2021/005515 2021.02.15
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2022/172448 JA 2022.08.18
(71)申请人 DIC株式会社
地址 日本东京都
(72)发明人 中村健二 佐野厚美 大久保智雄 丹羽雅裕
(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所(普通合伙) 11277
专利代理师 刘新宇 李茂家
(51)Int.Cl.
C09J 175/04(2006.01)
C09J 5/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书28页 附图3页

(54)发明名称

双组分固化型粘接剂、层叠薄膜、层叠薄膜制造装置、层叠薄膜的制造方法

(57)摘要

一种双组分固化型粘接剂,其为利用多异氰酸酯组合物(X)与多元醇组合物(Y)的固化反应的双组分固化型粘接剂,前述多异氰酸酯组合物(X)包含多异氰酸酯(A),前述多元醇组合物(Y)包含多元醇(B),前述多异氰酸酯组合物(X)和前述多元醇组合物(Y)的拉伸粘度为0.1～10Pa·s。

CN 115413294 A

1.一种双组分固化型粘接剂,其为利用多异氰酸酯组合物(X)与多元醇组合物(Y)的固化反应的双组分固化型粘接剂,

所述多异氰酸酯组合物(X)包含多异氰酸酯(A),

所述多元醇组合物(Y)包含多元醇(B),

所述多异氰酸酯组合物(X)和所述多元醇组合物(Y)的拉伸粘度为0.1～10Pa·s。

2.一种层叠薄膜,其在第一薄膜与第二薄膜之间具有粘接剂层,

所述粘接剂层包含权利要求1所述的双组分固化型粘接剂的固化物。

3.一种层叠薄膜的制造装置,其具有:

第一涂覆部,将包含多异氰酸酯(A)、且拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多异氰酸酯组合物(X)涂布于第一薄膜;

第二涂覆部,将包含多元醇(B)、且拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多元醇组合物(Y)涂布于第二薄膜;

贴合装置,将所述第一薄膜的所述多异氰酸酯组合物(X)的涂覆面与所述第二薄膜的所述多元醇组合物(Y)的涂覆面贴合。

4.一种层叠薄膜的制造方法,其具有双组分独立涂布工序、及粘接剂层形成工序,所述双组分独立涂布工序包括:

第一涂布工序,将包含多异氰酸酯(A)、且拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多异氰酸酯组合物(X)涂布于第一薄膜;及

第二涂布工序,将包含多元醇(B)、且拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多元醇组合物(Y)涂布于第二薄膜,

所述粘接剂层形成工序通过将所述第一薄膜与所述第二薄膜层叠,从而使涂布于所述第一薄膜上的所述多异氰酸酯组合物(X)与涂布于所述第二薄膜上的所述多元醇组合物(Y)接触并进行固化反应。

双组分固化型粘接剂、层叠薄膜、层叠薄膜制造装置、层叠薄膜的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及双组分固化型粘接剂、层叠薄膜、层叠薄膜制造装置、层叠薄膜的制造方法。

背景技术

[0002] 以往，用粘接剂将2张薄膜贴合而成的层叠薄膜中，作为粘接剂，有使用利用多异氰酸酯组合物与多元醇组合物的固化反应的双组分固化型粘接剂。

[0003] 作为使用双组分固化型粘接剂来制造层叠薄膜的方法，有如下方法：自古以来使用的具有双组分混合涂布工序的方法；及近些年备受关注的具有双组分独立涂布工序的方法。

[0004] 具有双组分混合涂布工序的方法中，利用了具有如下工序的方法：双组分混合涂布工序，将多异氰酸酯组合物与多元醇组合物混合而制成混合液，将其涂布于薄膜上；及粘接剂层形成工序，在形成于薄膜上的涂膜上贴合其它薄膜并使其固化。

[0005] 作为具有双组分独立涂布工序的方法，有具有双组分独立涂布工序、及粘接剂层形成工序的方法，所述双组分独立涂布工序包括：第一涂布工序，将多异氰酸酯组合物涂布于第一薄膜上；及第二涂布工序，将多元醇组合物涂布于第二薄膜，所述粘接剂层形成工序通过将第一薄膜与第二薄膜层叠，从而使涂布于第一薄膜上的多异氰酸酯组合物与涂布于第二薄膜上的多元醇组合物接触并进行固化反应。

[0006] 近些年，从减少环境负荷和改善作业环境的观点出发，不使用有机溶剂的无溶剂型的双组分固化型粘接剂的需求日益增大。

[0007] 例如，专利文献1～专利文献3中记载了一种双组分独立涂布型粘接剂，其在涂布于一侧的被粘物上的常温下为液态的无溶剂型A剂与涂布于另一侧的被粘物上的常温下为液态的无溶剂型B剂接触时开始进行固化反应。

[0008] 专利文献1中记载了一种双组分独立涂布型氨酯系粘接剂，其中，上述A剂以在分子两末端具有异氰酸酯基的化合物作为主成分，上述B剂含有在分子两末端具有氨基的化合物、在分子内具有叔胺的化合物和增粘性树脂。

[0009] 专利文献2中记载了一种双组分独立涂布型氨酯系粘接剂，其中，上述A剂以在分子两末端具有异氰酸酯基的化合物作为主成分，上述B剂以在分子两末端具有氨基的化合物作为主成分。

[0010] 专利文献3中记载了一种双组分独立涂布型氨酯系粘接剂，其中，上述A剂以在分子两末端具有异氰酸酯基的化合物作为主成分，上述B剂以在分子内具有羟基的化合物作为主成分。

[0011] 现有技术文献

[0012] 专利文献

[0013] 专利文献1：日本特表2003-171641号公报

[0014] 专利文献2:日本特表2003-171642号公报

[0015] 专利文献3:日本特表2003-171643号公报

发明内容

[0016] 发明要解决的问题

[0017] 然而,使用利用多异氰酸酯组合物与多元醇组合物的固化反应的双组分固化型粘接剂来制造层叠薄膜的情况,有时刚粘接后的聚集力(初始聚集力)不足。在此情况下,由于得到充分的聚集力需要花费时间,因此有时熟化工序的时间变长或需要40～60℃左右的加热。因此,有层叠薄膜的生产效率降低的担心。特别是,在众多具有双组分独立涂布工序的方法中,在多异氰酸酯组合物和多元醇组合物各自被涂布后在基材之间首次接触。基于该情况,组合物的混合、组合物中的官能团之间的反应缓慢地发生或缺乏初始聚集力成为问题的情况较多。

[0018] 另外,使用双组分固化型粘接剂来制造层叠薄膜的情况,有容易发生雾化(拉丝现象)的不良情况。若发生雾化,由于粘接剂飞散/附着于制造装置、设备上,因此需要定期的作业停止和清扫等。另一方面,若为了降低雾化的发生而降低辊的旋转速度、薄膜的输送速度,则生产效率降低。特别是,利用具有双组分独立涂布工序的方法来连续地制造层叠薄膜的情况,若加速薄膜的输送速度,则容易发生双组分固化型粘接剂的雾化,成为问题。

[0019] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供双组分固化型粘接剂,其为利用多异氰酸酯组合物与多元醇组合物的固化反应的双组分固化型粘接剂,初始聚集力优异,并且即使进行涂布于薄膜上的工序也不易发生雾化。

[0020] 本发明的目的在于,提供:使用双组分固化型粘接剂而能够有效地制造、且具有优异的特性的层叠薄膜,所述双组分固化型粘接剂为利用多异氰酸酯组合物与多元醇组合物的固化反应的双组分固化型粘接剂,即使进行涂布于薄膜上的工序也不易发生雾化,初始聚集力优异。

[0021] 本发明的目的在于,提供能够适宜地制造层叠薄膜的层叠薄膜制造装置,所述层叠薄膜通过如下方式制造:使用利用多异氰酸酯组合物与多元醇组合物的固化反应、且不易发生雾化且初始聚集力优异的双组分固化型粘接剂,利用具有双组分独立涂布工序的制造方法,从而制造。

[0022] 本发明的目的在于,提供层叠薄膜的制造方法,所述方法通过使用利用多异氰酸酯组合物与多元醇组合物的固化反应的、不易发生雾化且初始聚集力优异的双组分固化型粘接剂,能够有效地制造层叠薄膜。

[0023] 用于解决问题的方案

[0024] 为了解决上述课题,本发明人进行了如下深入研究:在使用利用多异氰酸酯组合物与多元醇组合物的固化反应的双组分固化型粘接剂时,旨在抑制在涂布于薄膜上的工序中发生的雾化的发生,并且提高粘接剂的初始聚集力。

[0025] 其结果,发现:作为多异氰酸酯组合物和多元醇组合物,通过使用拉伸粘度为0.1～10Pa·s者,从而改善初始聚集力,能够抑制雾化的发生,并想到了本发明。

[0026] 即,本发明涉及以下的事项。

[0027] [1]一种双组分固化型粘接剂,其为利用多异氰酸酯组合物(X)与多元醇组合物

(Y)的固化反应的双组分固化型粘接剂，

[0028] 前述多异氰酸酯组合物(X)包含多异氰酸酯(A)，

[0029] 前述多元醇组合物(Y)包含多元醇(B)，

[0030] 前述多异氰酸酯组合物(X)和前述多元醇组合物(Y)的拉伸粘度为0.1～10Pa·s。

[0031] [2]一种层叠薄膜，其在第一薄膜与第二薄膜之间具有粘接剂层，

[0032] 前述粘接剂层包含[1]所述的双组分固化型粘接剂的固化物。

[0033] [3]一种层叠薄膜的制造装置，其具有：

[0034] 第一涂覆部，将包含多异氰酸酯(A)、且拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多异氰酸酯组合物(X)涂布于第一薄膜；

[0035] 第二涂覆部，将包含多元醇(B)、且拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多元醇组合物(Y)涂布于第二薄膜；及

[0036] 贴合装置，将前述第一薄膜的前述多异氰酸酯组合物(X)的涂覆面与前述第二薄膜的前述多元醇组合物(Y)的涂覆面贴合。

[0037] [4]一种层叠薄膜的制造方法，其具有双组分独立涂布工序、及粘接剂层形成工序，所述双组分独立涂布工序包括：

[0038] 第一涂布工序，将包含多异氰酸酯(A)、且拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多异氰酸酯组合物(X)涂布于第一薄膜；及

[0039] 第二涂布工序，将包含多元醇(B)、且拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多元醇组合物(Y)涂布于第二薄膜，

[0040] 所述粘接剂层形成工序通过将前述第一薄膜与前述第二薄膜层叠，从而使涂布于前述第一薄膜上的前述多异氰酸酯组合物(X)与涂布于前述第二薄膜上的前述多元醇组合物(Y)接触并进行固化反应。

[0041] 发明的效果

[0042] 本发明的双组分固化型粘接剂是利用拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多异氰酸酯组合物(X)与拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多元醇组合物(Y)的固化反应的双组分固化型粘接剂。本发明的双组分固化型粘接剂的多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)的拉伸粘度为0.1～10Pa·s，初始聚集力优异。另外，即使进行涂布于薄膜上的工序也不易发生雾化。

[0043] 因此，本发明的双组分固化型粘接剂例如可以适宜地用于利用具有双组分混合涂布工序的制造方法、具有双组分独立涂布工序的制造方法等制造方法来制造层叠薄膜的情况。尤其可以适宜地用于利用具有双组分独立涂布工序的方法来连续地制造层叠薄膜的情况。

[0044] 本发明的层叠薄膜在第一薄膜与第二薄膜之间具有粘接剂层，粘接剂层包含本发明的双组分固化型粘接剂的固化物。本发明的双组分固化型粘接剂的初始聚集力优异，因此能够缩短层叠薄膜的制造工序中的熟化时间、或扩大工序的选择范围，能够有效地制造。另外，本发明的层叠薄膜可以通过使用即使进行涂布于薄膜上的工序也不易发生雾化的本发明的双组分固化型粘接剂而制造。因此，本发明的层叠薄膜例如可以利用具有双组分混合涂布工序的制造方法、具有双组分独立涂布工序的制造方法等制造方法而有效地制造。

[0045] 对于本发明的层叠薄膜的制造装置，第一涂覆部将拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多异氰酸酯组合物(X)涂布于第一薄膜，第二涂覆部将拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多元醇组

合物(Y)涂布于第二薄膜。因此,本发明的层叠薄膜的制造装置可以适宜地用于使用本发明的液固化型粘接剂并利用具有双组分独立涂布工序的制造方法来制造层叠薄膜的情况。

[0046] 本发明的层叠薄膜的制造方法具有双组分独立涂布工序,第一涂布工序中,将拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多异氰酸酯组合物(X)涂布于第一薄膜,第二涂布工序中,将拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多元醇组合物(Y)涂布于第二薄膜。因此,本发明的层叠薄膜的制造方法中,使用本发明的初始聚集力优异的双组分固化型粘接剂,能够以高生产效率制造具有优异的特性的层叠薄膜。此外,通过使用本发明的双组分固化型粘接剂,从而抑制将双组分固化型粘接剂涂布于薄膜上所致的雾化的发生,且能够连续地以较快的薄膜输送速度有效地制造层叠薄膜。

附图说明

[0047] 图1是示出本实施方式的层叠薄膜的一例的截面图。

[0048] 图2是本实施方式的层叠薄膜的制造装置的主视图。

[0049] 图3是示出图2所示的层叠薄膜的制造装置中的多元醇涂覆部的主要部分的主视图。

[0050] 图4是示出图2所示的层叠薄膜的制造装置中的多异氰酸酯涂覆部的主要部分的主视图。

[0051] 图5是用于说明本实施方式的层叠薄膜的制造中使用的制造装置的其它例的主视图。

具体实施方式

[0052] 以下使用附图对本发明的双组分固化型粘接剂、层叠薄膜、层叠薄膜制造装置、层叠薄膜的制造方法进行详细说明。需要说明的是,以下的说明中使用的附图中,为了使本发明的特征易于理解,为方便起见有时放大示出了成为特征的部分。因此,有时各构成元件的尺寸比率等与实际不同。

[0053] [双组分固化型粘接剂]

[0054] 本实施方式的双组分固化型粘接剂是利用多异氰酸酯组合物(X)与多元醇组合物(Y)的固化反应的双组分固化型粘接剂。

[0055] 本实施方式的双组分固化型粘接剂中的多异氰酸酯组合物(X)包含多异氰酸酯(A)、且拉伸粘度为0.1～10Pa·s。多元醇组合物(Y)包含多元醇(B)、且拉伸粘度为0.1～10Pa·s。多异氰酸酯组合物(X)可以根据需要包含双组分固化型粘接剂中包含的多元醇(B)的一部分。

[0056] 本实施方式的双组分固化型粘接剂通过多异氰酸酯组合物(X)中的异氰酸酯基与多元醇组合物(Y)中的羟基(或羟基和氨基)的化学反应而固化。

[0057] (多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)的拉伸粘度)

[0058] 本实施方式的双组分固化型粘接剂的多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)的拉伸粘度为0.1～10Pa·s,初始聚集力优异。另外,多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)的拉伸粘度为0.1～10Pa·s时,使用本实施方式的双组分固化型粘接剂来制造层叠薄膜的情况,即使进行将多异氰酸酯组合物(X)和/或多元醇组合物(Y)涂布于薄膜上的工

序，也不易发生雾化(拉丝现象)。因此，本实施方式的双组分固化型粘接剂尤其可以适宜地用于利用具有容易发生雾化的双组分独立涂布工序的方法来制造层叠薄膜的情况。

[0059] 另外，拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多异氰酸酯组合物(X)与拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多元醇组合物(Y)的反应性良好。因此，能够降低双组分固化型粘接剂的熟化温度、或缩短熟化时间，能够以高生产效率制造具有优异特性的层叠薄膜。

[0060] 使用包含后述的预聚物的组合物时，多异氰酸酯组合物(X)的拉伸粘度优选为3Pa·s以上，更优选为5Pa·s以上，进一步优选为7Pa·s以上。

[0061] 为了能够更有效地抑制雾化，且与多异氰酸酯组合物(X)的反应性变得更良好，进一步改善初始聚集力，多元醇组合物(Y)的拉伸粘度优选7Pa·s以下，更优选5Pa·s以下，进一步优选3Pa·s以下，特别优选2Pa·s以下。多元醇组合物(Y)的拉伸粘度也优选为1Pa·s以下。

[0062] 多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)优选使用辊涂机或凹版涂布机涂布于基材上。基于该情况，多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)优选具有一定的拉伸粘度，优选超过0.1Pa·s，更优选超过0.2Pa·s。

[0063] 另外，在特别优先双组分固化型粘接剂的成型性的情况下，也优选使多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)的拉伸粘度超过1Pa·s。

[0064] 多异氰酸酯组合物(X)的拉伸粘度可以通过调整多异氰酸酯组合物(X)中使用的材料(化合物)中包含的低粘性材料与高粘性材料的比率来控制。

[0065] 需要说明的是，对于本领域技术人员来说，能够把握多异氰酸酯组合物(X)中使用的材料(化合物)的粘度。另外，对于本领域技术人员来说，组合多异氰酸酯组合物(X)中使用的材料(化合物)、适宜调整配混比例，从而在通常的实验的范围内，基于公知的技术可以得到具有期望范围内的拉伸粘度的多异氰酸酯组合物(X)。

[0066] 多元醇组合物(Y)的拉伸粘度可以通过调整多元醇组合物(Y)中使用的材料(化合物)中包含的低粘性材料与高粘性材料的比率来控制。

[0067] 需要说明的是，对于本领域技术人员来说，能够把握多元醇组合物(Y)中使用的材料(化合物)的粘度。另外，对于本领域技术人员来说，组合多元醇组合物(Y)中使用的材料(化合物)、适宜调整配混比例，从而在通常的实验的范围内，基于公知的技术可以得到具有期望范围内的拉伸粘度的多元醇组合物(Y)。

[0068] (多异氰酸酯(A))

[0069] 作为多异氰酸酯(A)，可以没有特别限定地使用公知的物质。

[0070] 作为多异氰酸酯(A)，例如可列举出：

[0071] 甲苯二异氰酸酯、2,4'-二苯甲烷二异氰酸酯(以下有时将二苯甲烷二异氰酸酯简记为“MDI”。)、2,2'-MDI、4,4'-MDI、1,5-萘二异氰酸酯、三苯甲烷三异氰酸酯等芳香族多异氰酸酯；

[0072] 苯二甲基二异氰酸酯、异佛尔酮二异氰酸酯、4,4'-亚甲基双(异氰酸环己酯)、1,3-(异氰酸根合甲基)环己烷、1,6-六亚甲基二异氰酸酯、赖氨酸二异氰酸酯、三甲基六亚甲基二异氰酸酯等脂肪族多异氰酸酯；

[0073] 这些多异氰酸酯的异氰酸酯基(以下有时称为“NCO基”。)的一部分被碳二亚胺改性的化合物；

[0074] 源自这些多异氰酸酯的异氰脲酸酯体;源自这些多异氰酸酯的脲基甲酸酯体;源自这些多异氰酸酯的缩二脲体;将这些多异氰酸酯进行三羟甲基丙烷改性的加合体;

[0075] 作为前述的各种多异氰酸酯与多元醇成分的反应产物(预聚物)的多异氰酸酯(A1)(以下有时将作为该预聚物的多异氰酸酯称为“多异氰酸酯(A1)”。)等。

[0076] 多异氰酸酯(A1)中,作为与芳香族多异氰酸酯、脂肪族多异氰酸酯反应的多元醇成分,具体而言,可列举出:乙二醇、丙二醇、1,3-丙二醇、1,4-丁二醇、1,5-戊二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、1,6-己二醇、新戊二醇、甲基戊二醇、二甲基丁二醇、丁基乙基丙二醇、二乙二醇、三乙二醇、四乙二醇、二丙二醇、三丙二醇、双羟基乙氧基苯等链状脂肪族二醇;1,4-环己二醇、1,4-环己烷二甲醇等脂环式二醇;甘油、三羟甲基丙烷、季戊四醇等3官能或4官能的脂肪族醇;双酚A、双酚F、氢化双酚A、氢化双酚F等双酚;二聚二元醇;前述二醇、3官能或4官能的脂肪族醇等在聚合引发剂的存在下将环氧乙烷、环氧丙烷、环氧丁烷、环氧苯乙烷、环氧氯丙烷、四氢呋喃、环己烯等的环氧烷加成聚合而得到的聚醚多元醇;通过丙内酯、丁内酯、ε-己内酯、ζ-戊内酯、β-甲基-ζ-戊内酯等环状酯化合物的开环聚合反应而得到的聚酯与前述二醇或3官能或4官能的脂肪族醇的反应物即聚酯多元醇(1);

[0077] 使前述链状脂肪族二醇、脂环式二醇、二聚二元醇、双酚或前述聚醚多元醇等多元醇与多元羧酸反应而得到的聚酯多元醇(2);

[0078] 使前述3官能或4官能的脂肪族醇与多元羧酸反应而得到的聚酯多元醇(3);

[0079] 使前述链状脂肪族二醇、脂环式二醇、二聚二元醇、双酚或前述聚醚多元醇等多元醇与前述3官能或4官能的脂肪族醇与多元羧酸反应而得到的聚酯多元醇(4);

[0080] 作为二羟甲基丙酸、蓖麻油脂肪酸等羟基酸的聚合物的聚酯多元醇(5);

[0081] 蓖麻油、脱水蓖麻油、作为蓖麻油的氢化物的蓖麻硬化油、蓖麻油的环氧烷5～50摩尔加成物等蓖麻油系多元醇等、及它们的混合物等。

[0082] 作为前述聚酯多元醇(2)、(3)或(4)的制造中使用的多元羧酸,例如可列举出:琥珀酸、己二酸、壬二酸、癸二酸、十二烷二羧酸、马来酸酐、富马酸等非环状脂肪族二羧酸;1,3-环戊烷二羧酸、1,4-环己烷二羧酸等脂环式二羧酸;对苯二甲酸、间苯二甲酸、邻苯二甲酸、1,4-萘二羧酸、2,5-萘二羧酸、2,6-萘二羧酸、萘二甲酸、联苯二羧酸、1,2-双(苯氧基)乙烷-p,p’-二羧酸等芳香族系二羧酸;这些脂肪族或芳香族二羧酸的酸酐或成酯性衍生物;对羟基苯甲酸、对(2-羟基乙氧基)苯甲酸和这些二羟基羧酸的成酯性衍生物、二聚酸等多元酸类。

[0083] 这些多异氰酸酯(A)中,优选多异氰酸酯(A1),特别是,从润湿性的方面考虑,优选通过使前述聚醚多元醇与前述多异氰酸酯反应而得到的多异氰酸酯。

[0084] 进而,基于成为粘度低、低温下容易处理的多异氰酸酯(A1)的方面出发,作为与多异氰酸酯反应的多元醇成分,优选使用具有聚丙烯骨架的多元醇。

[0085] 从多异氰酸酯(A1)固化后的涂膜的柔软性的观点出发,作为与多异氰酸酯反应的多元醇成分,优选使用数均分子量(Mn)为300～5000、更优选为350～3000的聚醚多元醇。

[0086] 多元醇成分中所占有的数均分子量(Mn)为300～5000的聚醚多元醇的比例优选为50质量%以上作为一例。多元醇成分的总量可以为数均分子量(Mn)为300～5000的聚醚多元醇。

[0087] 本说明书中,重均分子量(Mw)、数均分子量(Mn)是利用下述条件的凝胶渗透色谱

法(GPC)测得的值。

[0088] 测定装置;东曹株式会社制HLC-8320GPC

[0089] 柱;东曹株式会社制TSKgel 4000HXL、TSKgel 3000HXL、TSKgel 2000HXL、TSKgel 1000HXL

[0090] 检测器;RI(差示折射计)

[0091] 数据处理;东曹株式会社制Multi-Station GPC-8020modelII

[0092] 测定条件;柱温度40℃

[0093] 溶剂;四氢呋喃

[0094] 流速;0.35ml/分钟

[0095] 标准;单分散聚苯乙烯

[0096] 试样;以树脂固体成分换算用微型过滤器过滤0.2质量%的四氢呋喃溶液所得者(100μl)

[0097] 多异氰酸酯(A1)中,作为与多元醇成分反应的多异氰酸酯,由于与后述的多胺(C)的反应性优异,因此优选包含芳香族多异氰酸酯。对于芳香族多异氰酸酯的配混量,例如,合成多异氰酸酯(A1)时的投入量总计100质量份中,优选为30质量份以上,更优选为40质量份以上。对于芳香族多异氰酸酯的配混量的上限,从保存稳定性的观点出发,优选为60质量份以下,更优选为55质量份以下。

[0098] 对于与多元醇成分反应的多异氰酸酯,从保存稳定性的观点出发,优选将脂肪族多异氰酸酯、脂肪族多异氰酸酯的衍生物中的至少一种与芳香族多异氰酸酯组合使用。

[0099] 对于多异氰酸酯(A1)中的前述的多异氰酸酯与多元醇成分的反应比例,多异氰酸酯中的异氰酸酯基和多元醇成分中的羟基的当量比[异氰酸酯基/羟基]优选为1.5～5.0的范围。对于采用了这样的多异氰酸酯(A1)的多异氰酸酯(A),包含其的多异氰酸酯组合物(X)的粘度成为合适范围,涂覆性变得良好,且由包含多异氰酸酯(A)的双组分固化型粘接剂构成的涂膜的聚集力变得良好,故而优选。

[0100] 对于多异氰酸酯(A),从缩短熟化时间、且能够确保适合的实际包装性的方面考虑,重均分子量(Mw)优选为100～10000的范围,更优选为200～5000的范围。

[0101] 多异氰酸酯(A)为多异氰酸酯(A1)时,重均分子量(Mw)优选为300～10000的范围。

[0102] 多异氰酸酯(A)的异氰酸酯含有率优选为5～20质量%。包含这样的多异氰酸酯(A)的多异氰酸酯组合物(X),从成为适合的树脂粘度、涂覆性优异的方面考虑是优选的。

[0103] 多异氰酸酯(A)的异氰酸酯含有率是通过使用了二正丁胺的滴定法求出的值。

[0104] (多元醇(B))

[0105] 作为多元醇(B),例如可列举出:乙二醇、丙二醇、1,3-丙二醇、1,4-丁二醇、1,5-戊二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、1,6-己二醇、新戊二醇、甲基戊二醇、二甲基丁二醇、丁基乙基丙二醇、二乙二醇、三乙二醇、四乙二醇、二丙二醇、三丙二醇、双羟基乙氧基苯、1,4-环己二醇、1,4-环己烷二甲醇、三乙二醇等二醇;

[0106] 甘油、三羟甲基丙烷、季戊四醇等3官能或4官能的脂肪族醇;双酚A、双酚F、氢化双酚A、氢化双酚F等双酚;二聚二元醇;前述二醇、3官能或4官能的脂肪族醇等在聚合引发剂的存在下加成聚合环氧乙烷、环氧丙烷、环氧丁烷、环氧苯乙烷、环氧氯丙烷、四氢呋喃、环己烯等的环氧烷而得到的聚醚多元醇;将该聚醚多元醇进而用前述芳香族或脂肪族多异氰

酸酯进行高分子量化的聚醚氨酯多元醇;通过丙内酯、丁内酯、ε-己内酯、ζ-戊内酯、β-甲基-ζ-戊内酯等环状酯化合物的开环聚合反应而得到的聚酯与前述二醇、甘油、三羟甲基丙烷、季戊四醇等多元醇的反应物即聚酯多元醇(1);

[0107] 前述二醇、二聚二元醇、或双酚等2官能型多元醇与多元羧酸反应而得到的聚酯多元醇(2);

[0108] 前述3官能或4官能的脂肪族醇与多元羧酸反应而得到的聚酯多元醇(3);

[0109] 2官能型多元醇与前述3官能或4官能的脂肪族醇与多元羧酸反应而得到的聚酯多元醇(4);

[0110] 作为二羟甲基丙酸、蓖麻油脂肪酸等羟基酸的聚合物的聚酯多元醇(5);

[0111] 前述聚酯多元醇(1)～(5)与前述聚醚多元醇与芳香族或脂肪族多异氰酸酯反应而得到的聚酯聚醚多元醇;

[0112] 将前述聚酯多元醇(1)～(5)用芳香族或脂肪族多异氰酸酯进行高分子量化而得到的聚酯聚氨酯多元醇;

[0113] 蓖麻油、脱水蓖麻油、作为蓖麻油的氢化物的蓖麻硬化油、蓖麻油的环氧烷5～50摩尔加成物等蓖麻油系多元醇等、及它们的混合物等。

[0114] 作为前述聚酯多元醇(2)、(3)或(4)的制造中使用的多元羧酸,例如可列举出:琥珀酸、己二酸、壬二酸、癸二酸、十二烷二羧酸、马来酸酐、富马酸、1,3-环戊烷二羧酸、1,4-环己烷二羧酸等脂肪族二羧酸;对苯二甲酸、间苯二甲酸、1,4-萘二羧酸、2,5-萘二羧酸、2,6-萘二羧酸、萘二甲酸、联苯二羧酸、1,2-双(苯氧基)乙烷-p,p'-二羧酸等芳香族二羧酸;和这些脂肪族或二羧酸的酸酐或成酯性衍生物;对羟基苯甲酸、对(2-羟基乙氧基)苯甲酸和这些二羟基羧酸的成酯性衍生物、二聚酸等多元酸类。

[0115] 作为多元醇(B),也可以使用具有多个羟基的叔胺化合物。对于具有多个羟基的叔胺化合物,不仅通过羟基与多异氰酸酯(A)反应而固化,而且由于胺结构促进固化反应而也作为固化促进剂发挥作用。

[0116] 具有多个羟基的叔胺化合物中,羟基的数量为2个以上,优选为2～6个。具有多个羟基的叔胺化合物可以具有1个以上叔氨基,优选具有1～2个。

[0117] 作为具有多个羟基的叔胺化合物,具体而言,可列举出:聚丙二醇乙二胺醚、三(1,2-聚丙二醇)胺、N-乙基二乙醇胺、N-甲基-N-羟基乙基-N-羟基乙氧基乙胺、五羟基丙基二亚乙基三胺、四羟基丙基乙二胺、N,N,N',N'-四(2-羟基丙基)乙二胺、三乙醇胺、三乙醇胺丙氧基化物等。

[0118] 作为具有多个羟基的叔胺化合物,也可以使用市售品。作为市售品,例如可列举出:株式会社ADEKA制的EDP-300、国都化工公司制的ED-500、TE-360、DOW公司制VORANOL TM800Polyol等。

[0119] 多元醇(B)包含具有多个羟基的叔胺化合物时,多元醇(B)中的除叔胺化合物以外的多元醇与叔胺化合物的配混比例(除叔胺化合物以外的多元醇/叔胺化合物(质量比))优选为100/5～100/70,更优选为100/10～100/70。

[0120] 作为多元醇(B),可以单独或组合使用这些化合物。

[0121] 多元醇(B)优选包含具有聚醚骨架的多元醇,特别优选包含具有聚丙烯骨架的多元醇。这样的多元醇(B)即使是无溶剂型,在25℃～60℃的温度下也具有能涂覆的粘度。另

外，包含这样的多元醇(B)的双组分固化型粘接剂与二氧化硅和/或氧化铝等金属氧化物、铝等金属、和树脂薄膜的粘接强度变得优异，是优选的。

[0122] 对于具有聚醚骨架的多元醇的含量，从涂覆适应性的观点出发，相对于多元醇(B)总量，优选为5质量％以上，更优选为10质量％以上，更优选为15质量％以上。对于具有聚醚骨架的多元醇的含量的上限，没有特别限制，多元醇(B)的总量可以是具有聚醚骨架的多元醇，但从双组分固化型粘接剂的初始聚集力的观点出发，优选为95质量％以下。

[0123] 对于多元醇(B)，从双组分固化型粘接剂的初始聚集力和涂覆适应性的观点出发，优选包含选自由蓖麻油、脱水蓖麻油、作为蓖麻油的氢化物的蓖麻硬化油、蓖麻油的环氧烷5～50摩尔加成物等蓖麻油系多元醇组成的组中的至少1种的蓖麻油系化合物。这些蓖麻油系化合物相对于多元醇(B)总量优选为5质量％以上，更优选为10质量％以上，更优选为15质量％以上，更优选为20质量％以上。另外，对于蓖麻油系化合物的上限，没有特别限制，多元醇(B)的总量可以是蓖麻油系化合物，但从涂覆适应性的观点出发，优选为95质量％以下。

[0124] 多元醇(B)也可以包含反应性高的低分子量的多元醇(常温下为液体，分子量为150以下左右)。通过包含这样的低分子量的多元醇，从而能够加速与多异氰酸酯(A)的反应。另一方面，低分子量的多元醇的配混量过多时，有与多异氰酸酯(A)的反应变得过快的担心。因此，低分子量的多元醇的含量优选为多元醇(B)的5质量％以下，更优选为3质量％以下。

[0125] 多元醇(B)的重均分子量(Mw)为400～5000时，由于成为适合的粘度范围而涂覆性变得良好，且双组分固化型粘接剂的聚集力变得良好，是优选的。

[0126] 多元醇(B)的羟值优选为50mgKOH/g以上且300mgKOH/g以下，更优选为100mgKOH/g以上且250mgKOH/g以下。

[0127] 多元醇(B)的羟值可以利用JIS-K0070所述的羟值测定方法进行测定。

[0128] (多胺(C))

[0129] 多元醇组合物(Y)优选包含多胺(C)。多胺(C)作为固化促进剂发挥作用。

[0130] 作为多胺(C)，可以没有特别限定地使用公知的物质。对于多胺(C)，为了保持由双组分固化型粘接剂构成的涂膜的强韧度，期望的是在分子内具有2个以上氨基(NH_2基、NHR基(R表示烷基。))的化合物。

[0131] 作为多胺(C)，例如可列举出：亚甲基二胺、乙二胺、异佛尔酮二胺、3,9-二丙烷胺-2,4,8,10-四氧杂螺十一烷、赖氨酸、苯二胺、2,2,4-三甲基六亚甲基二胺、甲苯二胺、肼、哌嗪、六亚甲基二胺、丙二胺、二环己基甲烷-4,4-二胺、2-羟基乙基乙二胺、二(2-羟基乙基)乙二胺、二(2-羟基乙基)丙二胺、2-羟基丙基乙二胺、或二(2-羟基丙基)乙二胺、聚(丙二醇)二胺、聚(丙二醇)三胺、聚(丙二醇)四胺、1,2-二氨基丙烷、1,3-二氨基丙烷、

[0132] 1,4-二氨基丁烷、1,5-二氨基戊烷、1,6-二氨基己烷、1,7-二氨基庚烷、1,8-二氨基辛烷、1,9-二氨基壬烷、1,10-二氨基癸烷等、苄胺、二亚乙基三胺、二亚丙基三胺、三亚乙基四胺、三亚丙基四胺、四亚乙基五胺、四亚丙基五胺、五亚乙基六胺、九亚乙基癸胺、三甲基六亚甲基二胺等、四(氨基甲基)甲烷、四(2-氨基乙基氨基甲基)甲烷、1,3-双(2’-氨基乙基氨基)丙烷、三亚乙基-双(三亚甲基)六胺、双(3-氨基乙基)胺、双六亚甲基三胺等、1,4-环己二胺、4,4’-亚甲基双环己胺、4,4’-异亚丙基双环己胺、降冰片烷二胺、

[0133] 双(氨基甲基)环己烷、二氨基二环己基甲烷、异佛尔酮二胺、孟烯二胺等、双(氨基烷基)苯、双(氨基烷基)萘、双(氰基乙基)二亚乙基三胺、邻苯二甲胺、间苯二甲胺、对苯二甲胺、苯二胺、萘二胺、二氨基二苯甲烷、二氨基二乙基苯甲烷、2,2-双(4-氨基苯基)丙烷、4,4'-二氨基二苯基醚、4,4'-二氨基二苯甲酮、4,4'-二氨基二苯基醚、4,4'-二氨基二苯基砜、2,2'-二甲基-4,4'-二氨基二苯甲烷、2,4'-二氨基联苯、2,3'-二甲基-4,4'-二氨基联苯、3,3'-二甲氧基-4,4'-二氨基联苯、双(氨基甲基)萘、双(氨基乙基)萘等、N-甲基哌嗪、吗啉、1,4-双-(8-氨基丙基)-哌嗪、哌嗪-1,4-二氮杂环庚烷、1-(2'-氨基乙基哌嗪)、1-[2'-(2"-氨基乙基氨基)乙基]哌嗪、三环癸二胺、前述的各种多胺与前述的各种异氰酸酯成分的反应产物的聚脲胺等。

[0134] 作为多胺(C),为了保持由双组分固化型粘接剂构成的涂膜的柔软性,优选使用主链具有聚醚结构的聚醚胺。

[0135] 这些多胺(C)可以单独使用,也可以组合使用两种以上。

[0136] 作为多胺(C),也可以使用市售品。作为市售品,可列举出:BASF公司制的EC-310、EC-303等。

[0137] 多异氰酸酯组合物(X)中的官能团(多异氰酸酯(A)所具有的异氰酸酯基)与多元醇组合物(Y)中的官能团(多元醇(B)所具有的羟基、多胺(C)所具有的氨基)的摩尔比[异氰酸酯基/(羟基+氨基)]期望为0.5～5.0,从双组分固化型粘接剂的粘接性能的观点出发,更期望为1.0～3.0的范围。

[0138] 对于多元醇组合物(Y)中的多元醇(B)与多胺(C)的比例,多胺(C)来源的氨基与多元醇(B)来源的羟基的摩尔比[氨基/羟基]期望为0.001～2.0,从兼顾双组分固化型粘接剂的粘接强度与加工外观与加工性的实用性的观点出发,更优选为0.1～1.0的范围。上述摩尔比为0.001以上时,使用双组分固化型粘接剂所制造的层叠薄膜的加工性变得良好。上述摩尔比为2.0以下时,双组分固化型粘接剂的粘接强度变得良好。

[0139] (溶剂)

[0140] 本实施方式的双组分固化型粘接剂可以作为无溶剂型的粘接剂使用,本实施方式的双组分固化型粘接剂可以根据需要含有溶剂。

[0141] 本实施方式中"溶剂"是指:能够溶解多异氰酸酯组合物(X)和/或多元醇组合物(Y)的溶解性高的有机溶剂。另外,本实施方式中"无溶剂"是指:不包含这些溶解性高的有机溶剂。

[0142] 作为溶解性高的有机溶剂(溶剂),具体而言,可列举出:甲苯、二甲苯、二氯甲烷、四氢呋喃、甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、丙酮、甲乙酮(MEK)、环己酮、正己烷、环己烷等。这些当中,甲苯、二甲苯、二氯甲烷、四氢呋喃、乙酸甲酯、乙酸乙酯是溶解性特别高的有机溶剂。

[0143] 对于本实施方式的双组分固化型粘接剂,在要求降低粘度的情况下,为了成为期望的粘度,可以使用溶剂进行稀释而使用。在此情况下,使用溶剂,可以仅稀释多异氰酸酯组合物(X)或多元醇组合物(Y)中的一者,也可以稀释两者。

[0144] 作为本实施方式的双组分固化型粘接剂中可以含有的有机溶剂,例如可列举出:甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、丙酮、甲乙酮(MEK)、环己酮、甲苯、二甲苯、正己烷、环己烷等。这些当中,从多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)的溶解性

的方面考虑，优选使用乙酸乙酯和/或甲乙酮(MEK)，特别优选使用乙酸乙酯。

[0145] 本实施方式的双组分固化型粘接剂中的有机溶剂的含量可以根据所要求的粘度进行适宜确定，例如可以为20～50质量％。

[0146] (催化剂)

[0147] 本实施方式的双组分固化型粘接剂可以含有催化剂。催化剂可以仅包含在多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)中的任意一者中，也可以包含在两者中。对于催化剂，通常与多异氰酸酯组合物的反应性高，从多异氰酸酯组合物(X)与多元醇组合物(Y)接触后有效地发挥催化作用的观点出发，优选仅包含在多元醇组合物(Y)中。在涂覆双组分固化型粘接剂时，催化剂可以含有在多异氰酸酯组合物(X)和/或多元醇组合物(Y)中。

[0148] 通过使双组分固化型粘接剂包含催化剂，从而可促进双组分固化型粘接剂的固化，能够抑制从使用双组分固化型粘接剂所制造的层叠薄膜中溶出以芳香族胺为代表的有害的低分子化学物质。即，催化剂也与多胺(C)等同样地作为固化促进剂发挥作用。

[0149] 作为催化剂，只要促进多异氰酸酯组合物(X)与多元醇组合物(Y)的氨酯化反应即可，没有特别限制。作为催化剂，例如可以使用金属系催化剂、胺系催化剂、二氮杂双环十一碳烯(DBU)、脂肪族环状酰胺化合物、钛螯合络合物等。

[0150] 作为金属系催化剂，可列举出：金属络合物系催化剂、无机金属系催化剂、有机金属系催化剂。

[0151] 作为金属络合物系催化剂，可列举出：选自由Fe(铁)、Mn(锰)、Cu(铜)、Zr(锆)、Th(钍)、Ti(钛)、Al(铝)和Co(钴)组成的组中的金属的乙酰丙酮盐等。具体而言，例如可列举出：乙酰丙酮铁、乙酰丙酮锰、乙酰丙酮铜、乙酰丙酮锆等。这些金属络合物系催化剂中，从毒性和催化活性的方面考虑，优选乙酰丙酮铁($Fe(acac)_3$)和/或乙酰丙酮锰($Mn(acac)_2$)。

[0152] 作为有机金属系催化剂，可列举出：二乙酸亚锡、二辛酸亚锡、二油酸亚锡、二月桂酸亚锡、二丁基氯化锡、二乙酸二丁基锡、二月桂酸二丁基锡、二丁基二氯化锡、二月桂酸二辛基锡、辛酸镍、环烷酸镍、辛酸钴、环烷酸钴、辛酸铋、环烷酸铋、新癸酸铋、新癸酸锌等。其中作为优选的有机金属系催化剂，为二辛酸亚锡、二月桂酸二丁基锡、新癸酸铋、新癸酸锌或它们的混合物。

[0153] 作为胺系催化剂，例如可列举出：三亚乙基二胺、2-甲基三亚乙基二胺、奎宁环、2-甲基奎宁环等。这些当中，由于催化活性优异、能够工业上获得，作为胺系催化剂，优选使用三亚乙基二胺和/或2-甲基三亚乙基二胺。

[0154] 作为其它叔胺催化剂，可列举出：N,N,N’,N’-四甲基乙二胺、N,N,N’,N’-四甲基丙二胺、N,N,N’,N”,N”-五甲基二亚乙基三胺、N,N,N’,N”,N”-五甲基-(3-氨基丙基)乙二胺、N,N,N’,N”,N”-五甲基二亚丙基三胺、N,N,N’,N’-四甲基六亚甲基二胺、双(2-二甲基氨基乙基)醚、二甲基乙醇胺、二甲基异丙醇胺、二甲基氨基乙氧基乙醇、N,N-二甲基-N’-(2-羟基乙基)乙二胺、N,N-二甲基-N’-(2-羟基乙基)丙二胺、双(二甲基氨基丙基)胺、双(二甲基氨基丙基)异丙醇胺、3-奎宁醇、N,N,N’,N’-四甲基胍、1,3,5-三(N,N-二甲基氨基丙基)六氢-均三嗪、1,8-二氮杂双环[5.4.0]十一碳烯-7、N-甲基-N’-(2-二甲基氨基乙基)哌嗪、N,N’-二甲基哌嗪、二甲基环己胺、N-甲基吗啉、N-乙基吗啉、1-甲基咪唑、1,2-二甲基咪唑、1-异丁基-2-甲基咪唑、1-二甲基氨基丙基咪唑、N,N-二甲基己醇胺、N-甲基-N’-(2-羟基乙基)哌嗪、1-(2-羟基乙基)咪唑、1-(2-羟基丙基)咪唑、1-(2-羟基乙基)-2-甲基咪唑、1-(2-

羟基丙基)-2-甲基咪唑等。

[0155] 对于用作催化剂的脂肪族环状酰胺化合物,例如可列举出:δ-戊内酰胺、ε-己内酰胺、ω-庚内酰胺、η-辛内酰胺、β-丙内酯等。这些脂肪族环状酰胺化合物中,ε-己内酰胺能够更有效地促进双组分固化型粘接剂的固化。

[0156] 本实施方式的双组分固化型粘接剂中的催化剂的含量没有特别限制,可以为公知的用量。催化剂的含量例如相对于双组分固化型粘接剂的全部固体成分可以为0.001～5.0质量%。

[0157] (粘接促进剂)

[0158] 本实施方式的双组分固化型粘接剂可以含有粘接促进剂。粘接促进剂可以仅包含在多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)中的任意一者中,也可以包含在两者中。由于粘接促进剂与多异氰酸酯组合物(X)的反应性高,因此优选在多异氰酸酯组合物(X)与多元醇组合物(Y)接触后发挥作用。因此,粘接促进剂优选仅包含在多元醇组合物(Y)中。在涂覆双组分固化型粘接剂时,粘接促进剂也可以含有在多异氰酸酯组合物(X)和/或多元醇组合物(Y)中。

[0159] 作为粘接促进剂,可列举出:硅烷偶联剂、钛酸酯系偶联剂、铝系等的偶联剂、环氧树脂等。

[0160] 作为硅烷偶联剂,例如可以列举出:γ-氨基丙基三乙氧基硅烷、3-缩水甘油醚氧基丙基三甲氧基硅烷、γ-氨基丙基三甲氧基硅烷、N-β(氨基乙基)-γ-氨基丙基三甲氧基硅烷、N-β(氨基乙基)-γ-氨基丙基三甲基二甲氧基硅烷、N-苯基-γ-氨基丙基三甲氧基硅烷等氨基硅烷;β-(3,4-环氧环己基)乙基三甲氧基硅烷、γ-环氧丙氧基丙基三甲氧基硅烷、γ-环氧丙氧基丙基三乙氧基硅烷等环氧硅烷;乙烯基三(β-甲氧基乙氧基)硅烷、乙烯基三乙氧基硅烷、乙烯基三甲氧基硅烷、γ-甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷等乙烯基硅烷;六甲基二硅氮烷、γ-巯基丙基三甲氧基硅烷等。

[0161] 作为钛酸酯系偶联剂,例如可以列举出:四异丙氧基钛、四正丁氧基钛、钛酸丁酯二聚物、钛酸四硬脂基酯、乙酰丙酮钛、乳酸钛、四辛二醇钛酸酯、乳酸钛、四硬脂氧基钛等。

[0162] 作为铝系偶联剂,例如可以列举出:乙酰烷氧基二异丙醇铝等。

[0163] 作为环氧树脂,可列举出通常市售的Epi-bis型、酚醛清漆型、β-甲基表氯型、环状环氧乙烷型、缩水甘油基醚型、缩水甘油基酯型、聚二醇醚型、二醇醚型、环氧化脂肪酸酯型、多元羧酸酯型、氨基缩水甘油基型、间苯二酚型等各种环氧树脂。

[0164] 本实施方式的双组分固化型粘接剂中的粘接促进剂的含量没有特别限制,可以为公知的用量。粘接促进剂的含量例如相对于双组分固化型粘接剂的全部固体成分可以为0～50质量%。

[0165] (颜料)

[0166] 本实施方式的双组分固化型粘接剂可以根据需要组合使用颜料。颜料可以仅包含在多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)中的任意一者中,也可以包含在两者中。在涂覆双组分固化型粘接剂时,颜料可以含有在多异氰酸酯组合物(X)和/或多元醇组合物(Y)中。

[0167] 作为颜料,没有特别限定,可列举出:各种颜料。作为颜料,例如可列举出:涂料原料便览1970年度版(日本涂料工业会编)中记载的体质颜料、白颜料、黑颜料、灰色颜料、红

色颜料、茶色颜料、绿色颜料、蓝色颜料、金属粉颜料、发光颜料、珍珠色颜料等有机颜料、无机颜料、塑料颜料等。

[0168] 作为有机颜料，例如可列举出：联苯胺黄、耐晒黄、颜料红4R等各种不溶性偶氮颜料；颜料红C、CARMINE 6B、枣红10等溶性偶氮颜料；酞菁蓝、酞菁绿等各种(铜)酞菁系颜料；罗丹明色淀、甲基紫色淀等各种含氯染色色淀；喹啉色淀、坚牢蓝等各种媒染染料系颜料；蒽醌系颜料、硫靛蓝系颜料、紫环酮系颜料等各种建染染料系颜料；鲜贵色红B等各种喹吖啶酮系颜料；二噁嗪紫等各种二噁嗪系颜料；叶色素等各种缩合偶氮颜料；苯胺黑等。

[0169] 作为无机颜料，例如可列举出：如铬黄、铬酸锌、钼橘红等各种铬酸盐；普鲁士蓝等各种亚铁氰化合物；氧化钛、锌白、玛皮珂黄、氧化铁、印度红、氧化铬绿、氧化锆等各种金属氧化物；镉黄、镉红、硫化汞等各种硫化物或硒化物；硫酸钡、硫酸铅等各种硫酸盐；硅酸钙、群青等各种硅酸盐；碳酸钙、碳酸镁等各种碳酸盐；钴紫、锰紫等各种磷酸盐；铝粉、金粉、银粉、铜粉、青铜粉、黄铜粉等各种金属粉末颜料；这些金属的薄片颜料、云母薄片颜料；覆盖了金属氧化物的形式的云母薄片颜料、云母状氧化铁颜料等金属颜料、珠光颜料；石墨、炭黑等。

[0170] 作为体质颜料，例如可列举出：沉降性硫酸钡、白垩粉、沉降碳酸钙、碳酸氢钙、凉水石、矾土白、二氧化硅、水合二氧化硅细粉(白炭黑，white carbon)、无水二氧化硅超细粉(aerosil)、硅砂(Silica sand)、滑石、沉降性碳酸镁、膨润土、粘土、高岭土、黄土等。

[0171] 作为塑料颜料，例如可列举出：DIC株式会社制的“GRANDOLL PP-1000”、“PP-2000S”等。

[0172] 作为颜料，从耐久性、耐侯性、外观性优异方面考虑，更优选使用作为白色颜料的氧化钛、锌白等无机氧化物、作为黑色颜料的炭黑。

[0173] 本实施方式的双组分固化型粘接剂中的颜料的含量相对于多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)的全部固体成分总计100质量份优选为1～400质量份，更优选为10～300质量份。颜料的含量为1～400质量份时，成为粘接性、抗粘连性优异的双组分固化型粘接剂。

[0174] (添加剂)

[0175] 本发明的双组分固化型粘接剂若需要除上述的成分以外还可以含有其它添加剂。添加剂可以仅包含在多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)中的任意一者中，也可以包含在两者中。在涂覆双组分固化型粘接剂时，添加剂可以含有在多异氰酸酯组合物(X)和/或多元醇组合物(Y)中。

[0176] 作为添加剂，例如可列举出：流平剂；胶体状二氧化硅、氧化铝溶胶等无机微粒；聚甲基丙烯酸甲酯系的有机微粒；消泡剂；防流挂剂；湿润分散剂；粘性调节剂；紫外线吸收剂；金属减活剂；过氧化物分解剂；阻燃剂；增强剂；增塑剂；润滑剂；防锈剂；荧光性增白剂；无机系热线吸收剂；防火剂；抗静电剂；脱水剂等。

[0177] 本实施方式的双组分固化型粘接剂是利用多异氰酸酯组合物(X)与多元醇组合物(Y)的固化反应的双组分固化型粘接剂，多异氰酸酯组合物(X)包含多异氰酸酯(A)，多元醇组合物(Y)包含多元醇(B)，多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)的拉伸粘度为0.1～10Pa·s。

[0178] 因此，对于本实施方式的双组分固化型粘接剂，利用具有双组分独立涂布工序的

制造方法来制造层叠薄膜的情况，在使涂布于第一薄膜上的多异氰酸酯组合物(X)与涂布于第二薄膜上的多元醇组合物(Y)接触的工序中不易发生雾化，并且初始聚集力也优异。

[0179] 因此，本实施方式的双组分固化型粘接剂例如可以适宜地用于利用具有双组分混合涂布工序的制造方法、具有双组分独立涂布工序的制造方法等制造方法来制造层叠薄膜的情况。

[0180] 特别是，以往在利用具有双组分独立涂布工序的方法来制造层叠薄膜的情况下，容易发生雾化。根据本实施方式的双组分固化型粘接剂，通过使多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)的拉伸粘度为0.1～10Pa·s，从而能够抑制雾化的发生。另外，具有双组分独立涂布工序的方法中，有时初始聚集力不足，但通过使多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)的拉伸粘度为0.1～10Pa·s，从而能够解决初始聚集力的问题。

[0181] 因此，本实施方式的双组分固化型粘接剂尤其可以适宜地用于利用具有双组分独立涂布工序的方法来制造层叠薄膜的情况。

[0182] 本实施方式的双组分固化型粘接剂的多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)的拉伸粘度为0.1～10Pa·s。本实施方式的双组分固化型粘接剂的多元醇组合物(Y)与多异氰酸酯组合物(X)的反应性良好。因此，能够降低熟化温度、或缩短熟化时间。

[0183] [层叠薄膜]

[0184] 接着，使用附图对本实施方式的层叠薄膜进行详细说明。

[0185] 图1是示出本实施方式的层叠薄膜的一例的截面图。如图1所示，本实施方式的层叠薄膜11a在第一薄膜W1与第二薄膜W2之间具有粘接剂层10。本实施方式的层叠薄膜11a中，粘接剂层1包含上述实施方式的双组分固化型粘接剂的固化物。

[0186] (薄膜)

[0187] 本实施方式的层叠薄膜11a中，用作第一薄膜W1和第二薄膜W2的薄膜优选使用公知的层叠薄膜中使用的塑料薄膜。

[0188] 作为第一薄膜W1，例如可以使用聚对苯二甲酸乙二醇酯(以下有时简记为“PET”。)薄膜、尼龙(OPA)薄膜、双轴拉伸聚丙烯(OPP)薄膜、各种蒸镀薄膜等基膜、铝箔等。

[0189] 作为第二薄膜W2，例如可以使用无拉伸聚丙烯(CPP)薄膜、直链低密度聚乙烯(LLDPE)薄膜等密封膜。

[0190] 作为第一薄膜W1和第二薄膜W2，也可以使用天然纸、合成纸、涂布纸等纸。

[0191] 在第一薄膜W1和/或第二薄膜W2的外表面或内面侧可以根据需要设置印刷层。

[0192] 本实施方式的层叠薄膜11a可以作为软包装薄膜、软包装(包装的形状通过放入内容物而成形的包装)材料、填充洗涤剂、药剂、食品、饮料等的包装材料等在工业上使用。作为洗涤剂、药剂，具体而言可列举出：洗涤用液体洗涤剂、厨房用液体洗涤剂、洗浴用液体洗涤剂、洗浴用液体肥皂、液体洗发剂、液体护发素等。作为食品、饮料，没有特别限定。

[0193] 本实施方式的层叠薄膜11a可以通过成型为袋状而以包装体的形式使用。

[0194] 本实施方式的层叠薄膜11a在第一薄膜W1与第二薄膜W2之间具有粘接剂层10，粘接剂层10包含上述实施方式的双组分固化型粘接剂的固化物。因此，本实施方式的层叠薄膜11a可以通过使用初始聚集力优异、且即使进行涂布于薄膜上的工序也不易发生雾化的上述实施方式的双组分固化型粘接剂而制造。因此，本实施方式的层叠薄膜例如可以通过利用具有双组分混合涂布工序的制造方法、具有双组分独立涂布工序的制造方法等制造方

法而有效地制造。进而，上述实施方式的双组分固化型粘接剂在短时间内和/或低温下进行固化，因此本实施方式的层叠薄膜11a能够以较少的能量制造。

[0195] [层叠薄膜制造装置]

[0196] 接着，边参照附图，边对本实施方式的层叠薄膜11a的制造装置进行详细说明。

[0197] 图2是本实施方式的层叠薄膜的制造装置的主视图。图3是示出图2所示的层叠薄膜的制造装置中的多异氰酸酯涂覆部的主要部分的主视图。图4是示出图2所示的层叠薄膜的制造装置中的多元醇涂覆部的主要部分的主视图。

[0198] 图2所示的层叠薄膜的制造装置1是如下装置：使用上述的本实施方式的双组分固化型粘接剂，将从辊上退卷的第一薄膜W1和从辊上退卷的第二薄膜W2贴合，在第一薄膜W1与第二薄膜W2之间形成粘接剂层10，制造卷绕成卷状的上述的本实施方式的层叠薄膜11a。

[0199] 如图2所示，本实施方式的层叠薄膜的制造装置1具备：第1退卷部11、多异氰酸酯涂覆部12(第一涂覆部)、第2退卷部13、多元醇涂覆部14(第二涂覆部)、及贴合装置15。

[0200] 第1退卷部11将第一薄膜W1输出至多异氰酸酯涂覆部12。第一薄膜W1以能旋转的方式安装于第1退卷部11的薄膜安装部111。

[0201] 对于多异氰酸酯涂覆部12，在从第1退卷部11输出的第一薄膜W1涂布本实施方式的双组分固化型粘接剂的多异氰酸酯组合物(X)。

[0202] 如图3所示，多异氰酸酯涂覆部12是4根挤压辊方式的辊涂机。多异氰酸酯涂覆部12具备：应用辊121、刮刀辊122、金属辊123、涂布辊124、及支承辊125。在应用辊121与刮刀辊122的对置部分具备贮液部120。

[0203] 应用辊121是具备橡胶等弹性原材料的外周面的辊。刮刀辊122是具备金属(非弹性原材料)的外周面的辊。如图3所示，应用辊121和刮刀辊122以能旋转的方式支承于多异氰酸酯涂覆部12，以使旋转轴彼此平行。应用辊121的外周面与刮刀辊122的外周面以隔着微小间隔的方式对置。

[0204] 在应用辊121与刮刀辊122的对置部分的上部，沿着应用辊121和刮刀辊122的旋转轴方向以规定的间隔设置有一对堰板126。通过一对堰板126、应用辊121的外周面、及刮刀辊122的外周面而形成了贮液部120。

[0205] 贮液部120暂时储存多异氰酸酯组合物(X)。多异氰酸酯组合物(X)从未图示的多异氰酸酯供给部被供给至贮液部120。由此，储存于贮液部120的多异氰酸酯组合物(X)保持恒定量。

[0206] 刮刀辊122优选具备未图示的温度调节部。温度调节部将储存于贮液部120的多异氰酸酯组合物(X)保持恒定的温度，使多异氰酸酯组合物(X)的粘度稳定化。由此，刮刀辊122的外周面保持在恒定的温度。

[0207] 如图3所示，应用辊121、刮刀辊122在贮液部120朝下旋转。由此，通过微小间隙的多异氰酸酯组合物(X)被涂布于刮刀辊122的外周面。

[0208] 如图3所示，多异氰酸酯涂覆部12以能旋转的方式支承金属辊123、涂布辊124、支承辊125。

[0209] 涂布于刮刀辊122的外周面的多异氰酸酯组合物(X)被转印到金属辊123上。金属辊123的旋转轴以与刮刀辊122的旋转轴平行的方式配置。金属辊123的外周面由橡胶等弹性原材料形成。金属辊123的外周面压接于刮刀辊122的外周面。

[0210] 涂布于金属辊123的外周面的多异氰酸酯组合物(X)被转印到涂布辊124上。涂布辊124的旋转轴以与金属辊123的旋转轴平行的方式配置。另外，涂布辊124的外周面由金属原材料形成。涂布辊124的外周面压接于金属辊123的外周面。

[0211] 支承辊125以涂布辊124与旋转轴彼此平行的方式配置。在支承辊125与涂布辊124之间夹持第二薄膜W2，输送第二薄膜W2。支承辊125辅助涂布于涂布辊124的外周面的多异氰酸酯组合物(X)转印到第一薄膜W1上。支承辊125的外周面由橡胶等弹性原材料形成。

[0212] 涂布辊124优选与刮刀辊122同样地通过未图示的温度调节部而使外周面的温度保持为恒定。由此，使涂布于第一薄膜W1的多异氰酸酯组合物(X)的粘度稳定化。

[0213] 通常雾化发生在多异氰酸酯组合物(X)通过转印在辊之间而移动时。通常，作为可能发生雾化的位置，例如可列举出：压接刮刀辊122与金属辊123的附近、压接金属辊123与涂布辊124的附近、压接涂布辊124与支承辊125的附近。在发生雾化的情况下，为了抑制雾化的发生，需要降低各辊的旋转速度和第一薄膜W1的输送速度。然而，若降低第一薄膜W1的输送速度，则层叠薄膜11a的生产效率降低。

[0214] 本实施方式中，作为多异氰酸酯组合物(X)，通过使用具有特定的拉伸粘度的组合物，从而能够抑制雾化的发生。其结果，能够有效地制造具有优异的特性的层叠薄膜11a。如本实施方式那样，在使用辊涂机进行多异氰酸酯组合物(X)的涂布的情况下，可能发生雾化的位置增多。因此，严格控制多异氰酸酯组合物(X)的拉伸粘度所产生的效果变得更为显著。

[0215] 第2退卷部13将第二薄膜W2输出至多元醇涂覆部14。第二薄膜W2以能旋转的方式安装于第2退卷部13的薄膜安装部131。

[0216] 对于多元醇涂覆部14，将本实施方式的双组分固化型粘接剂的多元醇组合物(Y)涂布于从第2退卷部13输出的第二薄膜W2。

[0217] 如图4所示，多元醇涂覆部14是以凹版印刷涂布多元醇组合物(Y)的凹版涂覆机(凹版涂布机)。多元醇涂覆部14具备：凹印辊141、腔室142、压印滚筒143、涂覆液罐144、泵145、温度调节机146。

[0218] 凹印辊141为以能旋转的方式支承于多元醇涂覆部14的金属制的辊。在凹印辊141的表面例如通过激光雕刻形成有多个凹部(凹版图案)。通过改变凹部的容积、开口比、深度等，从而可以调整涂布于凹印辊141的表面的涂覆液的量。对凹印辊141的表面所施加的凹版图案没有特别限定，例如可以是蜂窝图案。

[0219] 如图4所示，腔室142是储存多元醇组合物(Y)的容器。腔室142配置于凹印辊141的径向的一侧。

[0220] 腔室142具备储存多元醇组合物(Y)的储存部142a。储存部142a向凹印辊141侧开口。凹印辊141的外周面的一部分浸渍于储存在储存部142a内的多元醇组合物(Y)。

[0221] 储存部142a通过刮刀142b、密封板142c、1对侧板142d而密闭。

[0222] 腔室142具备板状的刮刀142b。刮刀142b从储存部142a的开口上端部朝向凹印辊141突出。刮刀142b的材质没有特别限定，可以是金属，也可以是树脂，例如可以是由不锈钢构成者。

[0223] 刮刀142b的前端部压接于凹印辊141的外周面。刮刀142b的前端部密封储存部142a的辊旋转方向下游侧。刮刀142b通过凹印辊141的旋转操作刮取附着于凹印辊141的外

周面的多余的多元醇组合物(Y)并进行计量。

[0224] 腔室142具备板状的密封板142c。密封板142c为树脂制。密封板142c从储存部142a的开口下端部朝向凹印辊141突出。

[0225] 密封板142c的前端部压接于凹印辊141的外周面。密封板142c的前端部密封储存部142a的辊旋转方向上游侧。

[0226] 腔室142具备树脂制的侧板142d。侧板142d分别安装于腔室142的两侧面、即凹印辊141的旋转轴方向两端部。

[0227] 如图4所示，侧板142d的凹印辊141侧的侧面呈沿着凹印辊141的形状的圆弧形状，压接于凹印辊141。

[0228] 如图4所示，在压印滚筒143与凹印辊141之间夹持第二薄膜W2，输送第二薄膜W2。压印滚筒143将第二薄膜W2压接于凹印辊141，将涂布于凹印辊141的外周面的多元醇组合物(Y)转印到第二薄膜W2。

[0229] 通常雾化发生在多元醇组合物(Y)通过转印在辊之间而移动时。作为本实施方式，多元醇组合物(Y)的雾化发生在压接凹印辊141与压印滚筒143的附近。在发生雾化的情况下，为了抑制雾化的发生，需要降低各辊的旋转速度和第二薄膜W2的输送速度。然而，若降低第二薄膜W2的输送速度，则层叠薄膜11a的生产效率降低。

[0230] 本实施方式中，作为多元醇组合物(Y)，通过使用具有特定的拉伸粘度的组合物，从而能够抑制雾化的发生。其结果，能够有效地制造具有优异的特性的层叠薄膜11a。

[0231] 涂覆液罐144是储存多元醇组合物(Y)的容器。如图4所示，涂覆液罐144通过配管与使多元醇组合物(Y)流入腔室142的泵145连接。另外，涂覆液罐144通过配管与腔室142连接。由此，使从腔室142的储存部142a溢流出的多元醇组合物(Y)回收至涂覆液罐144。

[0232] 泵145通过配管与涂覆液罐144和腔室142连接。泵145将储存于涂覆液罐144的多元醇组合物(Y)供给至腔室142的储存部142a。作为泵145，例如可以使用正弦泵。

[0233] 温度调节机146调节储存于涂覆液罐144的多元醇组合物(Y)的温度。由此，将多元醇组合物(Y)的温度保持恒定，使多元醇组合物(Y)的粘度稳定化。温度调节机146例如是用加热器加热作为热介质的水并在储存于涂覆液罐144的多元醇组合物(Y)的周围循环的水温控制器。

[0234] 如图2所示，贴合装置15具备贴合部151和卷绕部152。

[0235] 贴合部151将从多异氰酸酯涂覆部12输出的第一薄膜W1中的多异氰酸酯组合物(X)的涂覆面与从多元醇涂覆部14输出的第二薄膜W2中的多元醇组合物(Y)的涂覆面贴合。卷绕部152卷绕通过贴合部151而贴合的层叠薄膜11a。

[0236] 如图2所示，贴合部151具有一对层压辊R1、R2。层压辊R1、R2将第一薄膜W1和第二薄膜W2夹持而接合并输送。2个层压辊R1、R2通过未图示的温度调节部将外周面的温度保持为恒定。由此，使双组分固化型粘接剂的固化稳定化。

[0237] 对于贴合部151，如图2所示，使第一薄膜W1和第二薄膜W2通过对置配置的2个层压辊R1、R2之间，使从多异氰酸酯涂覆部12输出的第一薄膜W1的涂覆面与从多元醇涂覆部14输出的第二薄膜W2的涂覆面接触并贴合。贴合部151中，通过将涂布于第一薄膜W1的多异氰酸酯组合物(X)与涂布于第二薄膜W2的多元醇组合物(Y)混合，从而开始进行双组分固化型粘接剂的固化，将第一薄膜W1和第二薄膜W2贴合并固定。

[0238] 卷绕部152卷绕将贴合部151中第一薄膜W1和第二薄膜W2贴合所形成的层叠薄膜11a。

[0239] [层叠薄膜的制造方法]

[0240] 接着,作为本实施方式的层叠薄膜的制造方法,以使用图2～图4所示的层叠薄膜的制造装置1、并使用上述的本实施方式的双组分固化型粘接剂来制造图1所示的层叠薄膜11a的情况为例进行列举并说明。

[0241] 本实施方式的层叠薄膜11a的制造方法具备:双组分独立涂布工序、及粘接剂层形成工序。本实施方式中,连续地进行双组分独立涂布工序和粘接剂层形成工序。

[0242] (双组分独立涂布工序)

[0243] 双组分独立涂布工序包括如下工序:第一涂布工序,将包含多异氰酸酯(A)、且拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多异氰酸酯组合物(X)涂布于第一薄膜W1;第二涂布工序,将包含多元醇(B)、且拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多元醇组合物(Y)涂布于第二薄膜W2。本实施方式中,同时进行第1涂布工序和第2涂布工序。

[0244] “第1涂布工序”

[0245] 对使用图2～图4所示的层叠薄膜的制造装置1进行第1涂布工序的方法进行说明。

[0246] 首先,从第1退卷部11向多异氰酸酯涂覆部12输出第一薄膜W1。多异氰酸酯涂覆部12中,将各辊沿着图3中箭头所示的方向旋转。由此,将储存于贮液部120的多异氰酸酯组合物(X)涂布于刮刀辊122的表面。

[0247] 本实施方式中,通过未图示的温度调节部,将储存于贮液部120的多异氰酸酯组合物(X)的温度优选设为25℃～80℃,更优选设为25℃～40℃。

[0248] 本实施方式中,多异氰酸酯组合物(X)的剪切粘度在40℃下优选为3000mPa·s以下,更优选为2000mPa·s以下。

[0249] 涂布于刮刀辊122的多异氰酸酯组合物(X)依次被转印到金属辊123、涂布辊124。多异氰酸酯涂覆部12的各辊被设定为旋转速度依次增大。由此,多异氰酸酯组合物(X)的涂膜厚逐渐变小,用涂布辊124调整为规定的涂膜厚(涂布量)。

[0250] 转印到涂布辊124的多异氰酸酯组合物(X)被转印到在涂布辊124与支承辊125之间输送的第一薄膜W1。由此,将多异氰酸酯组合物(X)涂布于第一薄膜W1。

[0251] 本实施方式中,涂布于第一薄膜W1的多异氰酸酯组合物(X)的涂布量优选为0.5～3.0g/m^2,更优选为0.5～2.0g/m^2。

[0252] 多异氰酸酯涂覆部12中,涂布有多异氰酸酯组合物(X)的第一薄膜W1被输送至贴合装置15。

[0253] “第2涂布工序”

[0254] 接着,对使用图2～图4所示的层叠薄膜的制造装置1进行第2涂布工序的方法进行说明。

[0255] 首先,从第2退卷部13向多元醇涂覆部14输出第二薄膜W2。多元醇涂覆部14中,将凹印辊141和压印滚筒143沿着图4中箭头所示的方向旋转。通过凹印辊141的旋转操作,在凹印辊141的表面,将腔室142内的多元醇组合物(Y)涂布于第二薄膜W2。

[0256] 本实施方式中,涂布于第二薄膜W2的多元醇组合物(Y)的涂布量优选为0.5～3.0g/m^2,更优选为0.5～2.0g/m^2。

[0257] 本实施方式中，通过温度调节机146，将储存于涂覆液罐144的多元醇组合物(Y)的温度优选设为25℃～80℃，更优选设为25℃～40℃。

[0258] 本实施方式中，多元醇组合物(Y)的粘度设为适于凹版涂布机的粘度。

[0259] 凹印辊141的旋转方向可以是作为与第二薄膜W2的输送方向相同方向的正旋转，也可以是作为与第二薄膜W2的输送方向相反方向的反向旋转。本实施方式中，如图4所示，边使凹印辊141沿着与第二薄膜W2的输送方向相反方向旋转，边将多元醇组合物(Y)转印到第二薄膜W2。由此，涂布于第二薄膜W2的多元醇组合物(Y)的外观可以在没有纵向条纹、卷版等的情况下变得良好。

[0260] 多元醇涂覆部14中，涂布有多元醇组合物(Y)的第二薄膜W2被输送至贴合装置15。

[0261] (粘接剂层形成工序)

[0262] 粘接剂层形成工序中，通过层叠第一薄膜W1和第二薄膜W2，使涂布于第一薄膜W1上的多异氰酸酯组合物(X)与涂布于第二薄膜上的多元醇组合物(Y)接触并进行固化反应。

[0263] 贴合装置15的贴合部151中，如图2所示，在第一薄膜W1与第二薄膜W2接触的状态下夹持于对置配置的2个层压辊R1、R2，通过2个层压辊R1、R2之间。此外，通过来自2个层压辊R1、R2的压力，使第一薄膜W1和第二薄膜W2贴合。

[0264] 本实施方式中，将2个层压辊R1、R2的外周面的温度优选设为40℃～80℃，更优选设为40℃～60℃。

[0265] 由2个层压辊R1、R2向第一薄膜W1和第二薄膜W2的压力例如可以设为3～300kg/cm^2。

[0266] 本实施方式中，通过夹持于2个层压辊R1、R2，从而使从多异氰酸酯涂覆部12输出的第一薄膜W1的涂覆面与从多元醇涂覆部14输出的第二薄膜W2的涂覆面接触。其结果，将涂布于第一薄膜W1的多异氰酸酯组合物(X)与涂布于第二薄膜W2的多元醇组合物(Y)混合，开始进行双组分固化型粘接剂的固化。

[0267] 通过使双组分固化型粘接剂固化，从而可以得到在第一薄膜W1与第二薄膜W2之间具有粘接剂层10的层叠薄膜11a。

[0268] 通过用贴合部151将第一薄膜W1和第二薄膜W2贴合而制作的层叠薄膜11a被输送至卷绕部152。输送至卷绕部152的层叠薄膜11a被卷绕于卷绕部152。

[0269] 本实施方式的层叠薄膜11a的制造方法中，可以将制造层叠薄膜11a时的薄膜输送速度(卷绕部152中的层叠薄膜11a的卷绕速度)例如设为30～300m/分钟，优选设为100～250m/分钟。本实施方式的层叠薄膜11a的制造方法中，使用本实施方式的双组分固化型粘接剂来制造层叠薄膜11a，因此能够抑制由多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)所致的雾化的发生。因此，即使将薄膜输送速度设为30m/分钟以上，也不会因双组分固化型粘接剂的雾化而使作业性降低。因此，能够连续地以30m/分钟以上的较快的薄膜输送速度有效地制造层叠薄膜。薄膜输送速度超过300m/分钟时，也可能发生除雾化以外的涂覆不良情况、输送本身的不良情况、贴合时的不良情况等。因此，薄膜输送速度优选设为300m/分钟以下。

[0270] 对于利用本实施方式的制造方法而得到的层叠薄膜11a，在贴合部151中将第一薄膜W1和第二薄膜W2贴合，卷绕于卷绕部152后，根据需要在常温或加温下保管3～48小时，进行熟化。通过进行熟化，从而使双组分固化型粘接剂充分地固化，有时表现出作为粘接剂层

10的实用物性。

[0271] 本实施方式中，多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)使用具有特定的拉伸粘度的初始聚集力优异的双组分固化型粘接剂，因此能够缩短熟化的时间。另外，由于双组分固化型粘接剂的初始聚集力高，因此能够在熟化前对卷绕于卷绕部152的层叠薄膜11a进行简易加工。因此，本实施方式的制造方法的制造工序的选择范围广泛，能够改善作业效率。

[0272] 本实施方式的层叠薄膜11a的制造装置1具有：将拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多异氰酸酯组合物(X)涂布于第一薄膜W1的多异氰酸酯涂覆部12、将拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多元醇组合物(Y)涂布于第二薄膜W2的多元醇涂覆部14、及将第一薄膜W1的多异氰酸酯组合物(X)的涂覆面和第二薄膜W2的多元醇组合物(Y)的涂覆面贴合的贴合装置15。因此，本实施方式的层叠薄膜11a的制造装置1可以适宜地用于：使用本实施方式的液固化型粘接剂并利用具有双组分独立涂布工序的本实施方式的制造方法来制造层叠薄膜11a的情况。

[0273] 本实施方式的层叠薄膜11a的制造装置1中，多异氰酸酯涂覆部12将拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多异氰酸酯组合物(X)涂布于第一薄膜W1，多元醇涂覆部14将拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多元醇组合物(Y)涂布于第二薄膜W2。因此，本实施方式的层叠薄膜11a的制造装置1中，在将第一薄膜W1的多异氰酸酯组合物(X)的涂覆面和第二薄膜W2的多元醇组合物(Y)的涂覆面贴合的贴合装置中，不易发生双组分固化型粘接剂的雾化。因此，通过使用本实施方式的层叠薄膜11a的制造装置1，从而能够连续地以较快的薄膜输送速度有效地制造层叠薄膜11a。

[0274] 本实施方式的层叠薄膜11a的制造装置1中，能够抑制在制造层叠薄膜11a时由多元醇组合物(Y)所致的雾化的发生。因此，作为多元醇涂覆部14，可以具备多元醇组合物(Y)的粘度等的选择范围广泛的凹版涂布机，也可以具备容易发生多元醇组合物(Y)的雾化的辊涂机，能够增加多元醇涂覆部14中的多元醇组合物(Y)的涂布装置的选项。作为多元醇涂覆部14中的多元醇组合物(Y)的涂布装置，在选择凹版涂布机时，多元醇组合物(Y)的粘度低，辊涂机即使发生液体滴落等不良情况时，也能够在不产生液体滴落的情况下改善涂布品质而制造高品质的层叠薄膜11a。另外，通过使用凹版涂布机，从而能够简化多元醇涂覆部14的构成，能使层叠薄膜11a的制造装置小型化。

[0275] 本实施方式的层叠薄膜11a的制造装置1中，将粘度相对高的多异氰酸酯组合物(X)涂布于第一薄膜W1的多异氰酸酯涂覆部12中，使用辊涂机。通过使用辊涂机，从而在多异氰酸酯组合物(X)的粘度相对高的情况下也能够进行涂布，多异氰酸酯组合物(X)的材料的选择范围广泛。

[0276] 本实施方式的层叠薄膜11a的制造方法具备双组分独立涂布工序、及粘接剂层形成工序，所述双组分独立涂布工序包括：第一涂布工序，将拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多异氰酸酯组合物(X)涂布于第一薄膜W1；及第二涂布工序，将拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多元醇组合物(Y)涂布于第二薄膜W2，所述粘接剂层形成工序通过将第一薄膜W1和第二薄膜W2层叠，从而使涂布于第一薄膜W1上的多异氰酸酯组合物(X)与涂布于第二薄膜W2上的多元醇组合物(Y)接触并进行固化反应。本实施方式的层叠薄膜11a的制造方法具有双组分独立涂布工序，因此无需将多异氰酸酯组合物(X)与多元醇组合物(Y)混合的工序。因此，与具有将多异氰酸酯组合物(X)与多元醇组合物(Y)混合的工序的情况相比，作业性优异。另外，由于不进行将多异氰酸酯组合物(X)与多元醇组合物(Y)混合，因此可以在不受双组分固化型

粘接剂的贮存期所致的制限的情况下使用固化迅速的本实施方式的双组分固化型粘接剂。

[0277] 本实施方式的层叠薄膜11a的制造方法中，第一涂布工序中，将拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多异氰酸酯组合物(X)涂布于第一薄膜，第二涂布工序中，将拉伸粘度为0.1～10Pa·s的多元醇组合物(Y)涂布于第二薄膜W2。因此，本实施方式的层叠薄膜11a的制造方法中，将涂布于第一薄膜上的多异氰酸酯组合物(X)与涂布于第二薄膜上的多元醇组合物(Y)接触的粘接剂层形成工序中，不易发生双组分固化型粘接剂的雾化，能够连续地以较快的薄膜输送速度有效地制造层叠薄膜。

[0278] 上述实施方式中，使用辊涂机作为多异氰酸酯涂覆部12，但多异氰酸酯组合物(X)的粘度低的情况等，也可以使用凹版涂布机作为多异氰酸酯涂覆部12。

[0279] 另外，上述实施方式中，使用凹版涂布机作为多元醇涂覆部14，但在能进行多元醇组合物(Y)的涂布的情况下，也可以使用辊涂机作为多元醇涂覆部14。

[0280] 另外，上述实施方式的层叠薄膜11a的制造装置1中的多元醇涂覆部14中，通过温度调节机146来调节储存于涂覆液罐144的多元醇组合物(Y)的温度，但进而也可以调节储存于腔室142的储存部142a的多元醇组合物(Y)的温度、和/或凹印辊141的温度。由此，能使涂覆时的多元醇组合物(Y)的粘度进一步稳定，能够进一步改善涂布品质和层叠薄膜11a的品质。

[0281] 本实施方式中，使用具有将多异氰酸酯组合物(X)涂布于第一薄膜W1的多异氰酸酯涂覆部12、将多元醇组合物(Y)涂布于第二薄膜W2的多元醇涂覆部14、及将第一薄膜W1和第二薄膜W2贴合的贴合装置15的层叠薄膜11a的制造装置1，利用具有双组分独立涂布工序的制造方法，制造层叠薄膜11a，以上述情况为例进行列举并说明，但层叠薄膜11a例如也可以使用以下所示的制造装置并利用具有双组分混合涂布工序的制造方法而制造。

[0282] 图5是用于说明本实施方式的层叠薄膜的制造中使用的制造装置的其它例的主视图。

[0283] 图5所示的层叠薄膜的制造装置1A是如下装置：使用上述的本实施方式的双组分固化型粘接剂，将从辊上退卷的第一薄膜W1和从辊上退卷的第二薄膜W2贴合，在第一薄膜W1与第二薄膜W2之间形成粘接剂层10，制造卷绕成卷状的上述的本实施方式的层叠薄膜11a。

[0284] 如图5所示，图5所示的层叠薄膜的制造装置1A具备：第1退卷部11、混合液涂覆部12A、第2退卷部13、及贴合装置15。

[0285] 图5所示的层叠薄膜的制造装置1A与图2所示的层叠薄膜的制造装置1的不同之处仅在于：代替多异氰酸酯涂覆部12而设置了混合液涂覆部12A，以及没有图2所示的层叠薄膜的制造装置1中的多元醇涂覆部14。

[0286] 图5所示的层叠薄膜的制造装置1A中，对于与图2所示的层叠薄膜的制造装置1相同的构件，标注相同的符号，省略说明。

[0287] 图5所示的层叠薄膜的制造装置1A中的混合液涂覆部12A与图2所示的层叠薄膜的制造装置1的多异氰酸酯涂覆部12的不同之处在于：将本实施方式的双组分固化型粘接剂的多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)的混合液涂布于从第1退卷部11输出的第一薄膜W1。

[0288] 图5所示的层叠薄膜的制造装置1A中设置有将双组分固化型粘接剂的多异氰酸酯

组合物(X)与多元醇组合物(Y)混合的未图示的混合装置。另外,图5所示的层叠薄膜的制造装置1A中,代替图2所示的层叠薄膜的制造装置1的多异氰酸酯供给部,具备通过配管与混合装置连接的未图示的混合液供给部。

[0289] 作为使用图5所示的层叠薄膜的制造装置1A来制造本实施方式的层叠薄膜11a的方法,例如,可以使用以下所示的制造方法。

[0290] 首先,从第1退卷部11向混合液涂覆部12A输出第一薄膜W1。混合液涂覆部12A中,将各辊沿着图3中箭头所示的方向旋转。由此,将储存于贮液部120的多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)的混合液涂布于刮刀辊122的表面。

[0291] 本实施方式中,通过未图示的温度调节部,将储存于贮液部120的混合液的温度优选设为25℃～80℃,更优选设为25℃～40℃。

[0292] 本实施方式中,混合液的剪切粘度在40℃下优选为2000mPa·s以下,更优选为1800mPa·s以下。

[0293] 本实施方式中,通过在混合装置中将多元醇组合物(Y)与多异氰酸酯组合物(X)混合,从而开始进行双组分固化型粘接剂的固化。

[0294] 涂布于刮刀辊122的混合液被依次转印到金属辊123、涂布辊124。转印到涂布辊124的混合液被转印到在涂布辊124与支承辊125之间输送的第一薄膜W1。由此,将混合液涂布于第一薄膜W1。

[0295] 本实施方式中,涂布于第一薄膜W1的混合液的涂布量优选为0.5～3.0g/m^2,更优选为0.5～2.0g/m^2。

[0296] 混合液涂覆部12A中,如图5所示,涂布有混合液的第一薄膜W1被输送至贴合装置15。

[0297] 另外,如图5所示,从第2退卷部13输出第二薄膜W2,输送至贴合装置15。

[0298] 贴合装置15的贴合部151中,如图5所示,在涂布有第一薄膜W1的混合液的面与第二薄膜W2接触的状态下夹持于对置配置的2个层压辊R1、R2,通过2个层压辊R1、R2间。此外,通过来自2个层压辊R1、R2的压力,将第一薄膜W1和第二薄膜W2贴合。

[0299] 本实施方式中,将2个层压辊R1、R2的外周面的温度优选设为40℃～80℃,更优选设为40℃～60℃。

[0300] 由2个层压辊R1、R2向第一薄膜W1和第二薄膜W2的压力例如可以设为3～300kg/cm^2。

[0301] 通过使双组分固化型粘接剂固化,从而可以得到在第一薄膜W1与第二薄膜W2之间具有粘接剂层10的层叠薄膜11a。

[0302] 通过用贴合部151将第一薄膜W1和第二薄膜W2贴合而制作的层叠薄膜11a被输送至卷绕部152。输送至卷绕部152的层叠薄膜11a卷绕于卷绕部152。

[0303] 本实施方式的层叠薄膜11a的制造方法中,可以将制造层叠薄膜11a时的薄膜输送速度(卷绕部152中的层叠薄膜11a的卷绕速度)例如设为30～300m/分钟,优选设为100～250m/分钟。本实施方式的层叠薄膜11a的制造方法中,使用本实施方式的双组分固化型粘接剂来制造层叠薄膜11a,因此能够抑制由作为含有多元醇组合物(Y)的成分的混合液所致的雾化。因此,即使将薄膜输送速度设为30m/分钟以上,也不会因混合液的雾化而使作业性降低。因此,能够连续地以30m/分钟以上的较快的薄膜输送速度有效地制造层叠薄膜。薄膜

输送速度超过300m/分钟时，也可能发生除雾化以外的涂覆不良情况、输送本身的不良情况、贴合时的不良情况等。因此，薄膜输送速度优选设为300m/分钟以下。

[0304] 本实施方式的层叠薄膜11a使用本实施方式的双组分固化型粘接剂而制造，因此即使在第二薄膜W2上涂布作为含有多元醇组合物(Y)的成分的混合液，也不易发生由多元醇组合物(Y)所致的雾化。因此，本实施方式的层叠薄膜11a可以通过利用具有双组分混合涂布工序的制造方法而有效地制造。

[0305] 上述的实施方式中，作为具有双组分独立涂布工序的制造方法，利用具有包括在薄膜上仅涂布多元醇组合物(Y)的工序的双组分独立涂布工序的制造方法，制造层叠薄膜11a，以该情况为例进行列举并说明，但作为具有双组分独立涂布工序的制造方法，例如也可以使用以下所示的(1)的方法或(2)的方法。

[0306] (1)第一涂布工序中，将多异氰酸酯组合物与多元醇组合物的混合液涂布于第一薄膜上，第二涂布工序中，将包含固化促进剂的溶液涂布于第二薄膜。

[0307] (2)第一涂布工序中，将多元醇组合物的一部分与多异氰酸酯组合物的混合液涂布于第一薄膜上，第二涂布工序中，将包含多元醇组合物的余量和固化促进剂的溶液涂布于第二薄膜。

[0308] 实施例

[0309] 以下通过实施例对本发明进行进一步具体地说明。需要说明的是，本发明不仅限定于以下的实施例。以下的实施例中，只要没有特别声明，则“份”“%”为质量基准。

[0310] (多异氰酸酯组合物(X-1))

[0311] [多异氰酸酯(A)的制造]

[0312] 在具备搅拌机、温度计、氮气导入管的烧瓶中，将4,4-二苯甲烷二异氰酸酯(以下简记为“MDI”)41.9份、2,4’-MDI 13.0份、及苯二甲基二异氰酸酯0.1份投入反应容器内，在氮气下搅拌，加热至60℃。在该烧瓶中，进而分多次滴加数均分子量400的2官能的聚丙二醇(以下简记为“PPG”。)20.0份、及数均分子量2000的2官能PPG 25.0份，在80℃下搅拌5～6小时进行氨酯化反应，由此得到包含多异氰酸酯(A)的多异氰酸酯组合物(X-1)。

[0313] 对于多异氰酸酯(A)，通过使用二正丁胺的滴定法，测定了异氰酸酯含有率。其结果为14质量%。

[0314] 另外，对于多异氰酸酯(A)，测定了40℃下的熔融剪切粘度。其结果为1500mPa.s。

[0315] (多异氰酸酯组合物(X-2、X-3))

[0316] 作为多异氰酸酯组合物X-2、X-3，准备以下所示的物质。

[0317] X-2:2K-SF-220A(DIC株式会社制)、异氰酸酯含有率(14质量%)

[0318] X-3:2K-SF-700A(DIC株式会社制)、异氰酸酯含有率(21质量%)

[0319] (多元醇组合物(Y-1)～(Y-6))

[0320] 按表1所示的比例将表1中记载的多元醇(B)、多胺(C)和添加剂混合，得到多元醇组合物(Y-1)～(Y-6)。

[0321] [表1]

[0322]

		羟值 胺值 (mgKOH/g)	Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	Y-6
多元醇 (B) (质量份)	蓖麻油	160	73.3		70.0	70.0	70.0	70.0
	D-1000	112	18.3	76.8	15.8	20.7	16.75	15.5
	TE-360	520		18.2				
	EXCENOL430	400			6.6		6.6	7.5
	EDP300	750	6.6			4.4		
多胺 (C) (质量份)	EC310	350			6.6	4.4	6.6	6.8
添加剂 (质量份)	ε-己内酰胺	0	0.9		1.0	0.5		
	δ-戊内酰胺	0		5.0				
	DBTDL	0					0.05	
	Bi-Zn	0						0.2
	OFS-6040	0	0.6					
	KBM-903	0	0.3					
总计			100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
羟值+胺值总计(mgKOH/g)			187.3	180.7	179.2	183.6	180.3	183.2

[0323] 表1中的缩写如下所述。

[0324] “多元醇(B)”

[0325] 蓖麻油:精制蓖麻油(伊藤制油株式会社制、羟值160mgKOH/g、40℃熔融剪切粘度250mPa·s)

[0326] D-1000:聚丙二醇(Mitsui Chemicals,Inc.制、数均分子量约1000、羟值112mgKOH/g、40℃熔融剪切粘度150mPa·s)ACTCOL D-1000

[0327] TE-360:三乙醇胺丙氧基化物

[0328] EXCENOL430:聚丙二醇(AGC株式会社制;官能团3、数均分子量约430、羟值400mgKOH/g、25℃熔融剪切粘度350mPa·s)

[0329] EDP-300:N,N,N',N'-四(2-羟基丙基)乙二胺(株式会社ADEKA社制)

[0330] “多胺(C)”

[0331] EC310:聚氧丙烯多胺(BASF公司制)BaxxdurEC310

[0332] “催化剂”

[0333] ε-己内酰胺:2-氧代六亚甲基亚胺(关东化学株式会社制)

[0334] δ-戊内酰胺:四氢-2H-吡喃-2-酮(关东化学株式会社制)

[0335] DBTDL:二月桂酸二丁基锡(日东化成株式会社制)NEOSTANN U-100

[0336] Bi-Zn:新癸酸铋与新癸酸锌的混合催化剂(The Shepherd Chemical Company制)Bicat8108/Z混合

[0337] “粘接促进剂”

[0338] OFS-6040:3-缩水甘油醚氧基丙基三甲氧基硅烷(Dow Corning Toray Co.,Ltd.制)

[0339] KBM903:3-氨基丙基三乙氧基硅烷(信越化学工业株式会社制)

[0340] (多元醇组合物(Y-7)～(Y-8)

[0341] 作为多元醇成分Y-8、Y-9,准备以下所示的物质。

[0342] Y-7:HA-234B(DIC株式会社制)、羟值:90mgKOH/g

[0343] Y-8:HA-700B(DIC株式会社制)、羟值:120mgKOH/g

[0344] 对于用于多元醇组合物(Y-1)～(Y-8)的材料,利用以下所示的方法求出羟值或胺值。

[0345] 羟值依据JIS-K0070的羟值测定方法求出。

[0346] 胺值依据ASTM D2073的胺值标准试验方法求出。

[0347] 此外,求出多元醇组合物(Y-1)～(Y-8)中包含的羟值和胺值的总计。将其结果示于表1和表2。

[0348] 对于多异氰酸酯组合物(X-1)～(X-3)和多元醇组合物(Y-1)～(Y-8),利用以下所示的方法测定了拉伸速度为4000s^{-1}中的拉伸粘度。将其结果示于表2。

[0349] 拉伸粘度依据JIS-7199(ISO 11443、ASTM D 3835)中记载的毛细管流变仪评价方法进行测定。

[0350] 具体而言,使用双毛细管型的装置(Gottfert公司制;RHEOGRAPH20),使用长度10mm、直径0.5mm的毛细管口模及长度0.25mm、直径0.5mm的毛细管口模,从以温度40℃、剪切速度1000～300000s^{-1}测定的表观剪切粘度(压力)中使用巴格利修正去除压力损耗,得到真实的剪切粘度。此外,由得到的真实的剪切粘度和压力损耗,利用Cogswell式求出对应于拉伸速度的拉伸粘度。

[0351] “实施例1～实施例7、比较例1～比较例3”

[0352] 按表2所示的比例使用多异氰酸酯组合物(X-1)～(X-3)和多元醇组合物(Y-1)～(Y-8),利用以下所示的方法,使用图2～图4所示的制造装置,分别以100、150、200、250m/分钟的薄膜输送速度制作了实施例1～实施例7、比较例1～比较例3的层叠薄膜。

[0353] [表2]

[0354]

		官能团量	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	比较例1	比较例2	比较例3
多异氰酸酯组合物（质量份）	X-1	14.0	100	100	100	100	100	100			100	
	X-2	14.0							100			
	X-3	21.0								100		100
多元醇组合物（质量份）	Y-1	187.3	70									
	Y-2	180.7		70								
	Y-3	179.2			70							
	Y-4	183.6				70						
	Y-5	180.3					70					
	Y-6	183.2						70				
	Y-7	90.0							140	200		
	Y-8	120.0									100	150
NCO过剩率			1.43	1.48	1.49	1.45	1.48	1.46	1.48	1.56	1.56	1.56
X-1～X-3：40℃·4000/S拉伸粘度（Pa·s）			8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.53	29.2	8.75	29.2
Y-1～Y-8：40℃·4000/S拉伸粘度（Pa·s）			0.67	0.52	0.47	0.74	0.88	0.52	3.55	3.55	14.0	14.0
雾化性评价（涂覆速度：m/分钟）	100		4	4	4	4	4	4	4	3	2	2
	150		4	4	4	4	4	4	4	2	2	1
	200		4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
	250		4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
初始聚集力评价	3小时		4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
	6小时		4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
	12小时		4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
	24小时		4	4	4	4	4	4	4	1	2	2

[0355] 表2中，对于多异氰酸酯组合物(X-1)～(X-3)与多元醇组合物(Y-1)～(Y-8)的比例，多异氰酸酯组合物(X-1)～(X-3)所具有的异氰酸酯基与多元醇组合物(Y-1)～(Y-8)所具有的羟值和胺值的总计的摩尔比[异氰酸酯基/(羟值+胺值)]为1.4～1.6的范围。表2中将上述摩尔比记为NCO过剩率。

[0356] 另外，表2中记载的多异氰酸酯组合物的官能团量是多异氰酸酯组合物(X-1)～(X-3)所具有的异氰酸酯含有率(%)。表2中记载的多元醇组合物的官能团量是多元醇组合物的羟值和胺值的总计(mgKOH/g)。

[0357] 在厚度12μm的单面电晕处理PET薄膜(第一薄膜)中的进行了电晕处理的表面，用辊涂机涂布多异氰酸酯组合物(X-1)～(X-3)中的任意者(第一涂布工序)。第一涂布工序通过将储存于涂覆液罐的多异氰酸酯组合物(X)的温度设为40℃而进行。

[0358] 进行第一涂布工序的同时，在厚度25μm的铝蒸镀聚丙烯(VMCPP)薄膜(第二薄膜)的铝蒸镀面用凹版涂布机涂布多元醇组合物(Y-1)～(Y-8)中的任意者(第二涂布工序)。

[0359] 第一涂布工序和第二涂布工序以多异氰酸酯组合物(X-1)～(X-3)和多元醇组合物(Y-1)～(Y-8)的涂布量的总计为2.0g/m^2的方式进行。

[0360] 第一涂布工序和第二涂布工序中，通过目视确认涂布过程中的第一涂覆部和第二涂覆部，根据后述的基准评价了雾化性。

[0361] 此外，在第一涂布工序和第二涂布工序之后接着进行粘接剂层形成工序。粘接剂层形成工序通过如下方式进行：通过将第一薄膜与第二薄膜层叠，从而使涂布于第一薄膜上的多异氰酸酯组合物(X-1)～(X-3)中的任意者与涂布于第二薄膜上的多元醇组合物(Y-1)～(Y-8)中的任意者接触并进行固化反应，由此进行。

[0362] 对于以100、150、200、250m/分钟的薄膜输送速度制造的实施例1～实施例7、比较例1～比较例3的层叠薄膜，分别按照下述的基准，评价了第一涂布工序和第二涂布工序中的雾化性，将3以上作为合格。将其结果示于表2。

[0363] (雾化性评价)

[0364] 4：第一涂覆部和第二涂覆部的两者中未发生雾化

[0365] 3：第一涂覆部和第二涂覆部的两者中发生少许雾化

[0366] 2：第一涂覆部和第二涂覆部的两者中发生雾化

[0367] 1：第一涂覆部和第二涂覆部的两者中发生剧烈的雾化

[0368] 对于以200m/分钟的薄膜输送速度制造的实施例1～实施例7、比较例1～比较例3的层叠薄膜，分别利用以下所示的方法，作为初始聚集力的评价，对剪切强度进行测定、评价。在粘接剂层形成工序结束后，在气氛温度25℃下经过3小时、6小时、12小时或24小时后，分别测定了剪切强度。将其结果示于表2。

[0369] (剪切强度的测定方法)

[0370] 将层叠薄膜切成宽度10mm、长度200mm的长条状，从第一薄膜侧的面沿着宽度方向仅切断第一薄膜。接着，在俯视下从第一薄膜的切断位置沿着长度方向隔开10mm的间隔的位置，对于层叠薄膜从第二薄膜侧的面沿着宽度方向仅切断第二薄膜。由此，得到在第一薄膜的切断位置与第二薄膜的切断位置之间具有平面积10mm^2的粘接剂层的试验片。

[0371] 用夹具保持得到的试验片的长度方向一端，另一端沿着长度方向以拉伸速度5mm/分钟使用拉伸试验机(Autograph AGS-J、岛津制作所公司制)进行拉伸，测定了剪切强度。

[0372] (初始聚集力评价)

[0373] 剪切强度的评价根据下述的基准进行，将短缩熟化时间的5N/10mm以上(3以上)作为合格。

[0374] 1：低于1N/10mm

[0375] 2:1N/10mm以上且低于5N/10mm

[0376] 3:5N/10mm以上且低于10N/10mm

[0377] 4:10N/10mm以上

[0378] 如表2所示,对于多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)的拉伸粘度为0.1～10Pa·s的实施例1～实施例7,即使以薄膜输送速度为250m/分钟这样的高速,也未发生雾化,维持了良好的作业性。

[0379] 另一方面,多异氰酸酯组合物(X)的拉伸粘度超过10Pa·s的比较例1、多元醇组合物(Y)的拉伸粘度超过10Pa·s的比较例2中,即使薄膜输送速度为100m/分钟,也发生了少许雾化。另外,多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)拉伸粘度超过10Pa·s的比较例3中,即使薄膜输送速度为100m/分钟,也发生了雾化。

[0380] 由这些结果确认了:通过使多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)的拉伸粘度为0.1～10Pa·s,从而能够抑制雾化的发生,可以得到良好的作业性。由该结果可知:通过使多异氰酸酯组合物(X)和多元醇组合物(Y)的拉伸粘度为0.1～10Pa·s,从而能够改善生产效率。

[0381] 另外,如表2所明确的那样,实施例1～实施例7中,在粘接剂层形成工序结束后,即使经过3小时后也可以得到10N/10mm以上的高剪切强度。基于该结果,实施例1～实施例7中,在粘接剂层形成工序结束后,剪切强度较早上升,观察到较高的初始聚集力。

[0382] 另一方面,比较例1中,粘接剂层形成工序结束后,即使经过24小时后,剪切强度也低于1N/10mm。另外,比较例2中,粘接剂层形成工序结束后,即使经过12小时后,剪切强度也低于10N/10mm。另外,比较例3中,粘接剂层形成工序结束后,即使经过24小时后,剪切强度也低于5N/10mm。基于该结果,比较例1～比较例3中,剪切强度未较早上升,确认了与实施例1～实施例7相比,初始聚集力差。

[0383] 基于上述情况,使用本发明的双组分固化型粘接剂而得到的层叠薄膜的初始聚集力优异,在其制造时不易发生雾化,具有优异的特性且能够有效地制造。

[0384] 附图标记说明

[0385] 1:层叠薄膜的制造装置、10:粘接剂层、11:第1退卷部、11a:层叠薄膜、12:多异氰酸酯涂覆部(第一涂覆部)、13:第2退卷部、14:多元醇涂覆部(第二涂覆部)、15:贴合装置、111:薄膜安装部、120:贮液部、121:应用辊、122:刮刀辊、123:金属辊、124:涂布辊、125:支承辊、126:堰板、131:薄膜安装部、141:凹印辊、142:腔室、142a:储存部、142b:刮刀、142c:密封板、142d:侧板、143:压印滚筒、144:涂覆液罐、145:泵、146:温度调节机、151:贴合部、152:卷绕部、R1、R2:层压辊、W1:第一薄膜、W2:第二薄膜。

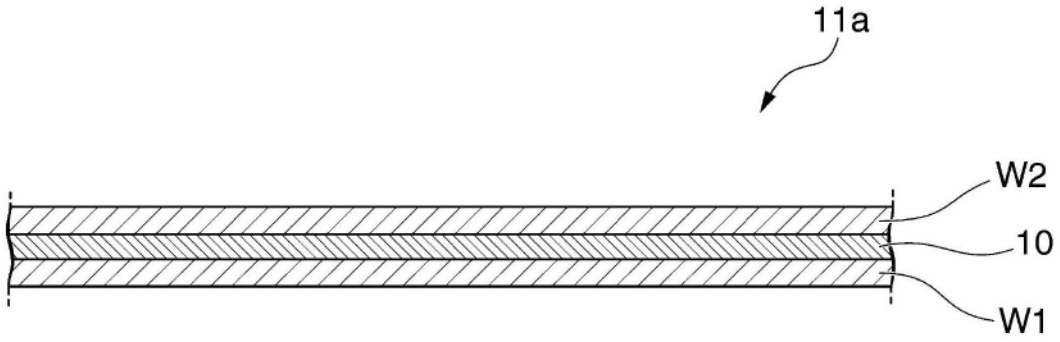

11a
W2
10
W1

图1

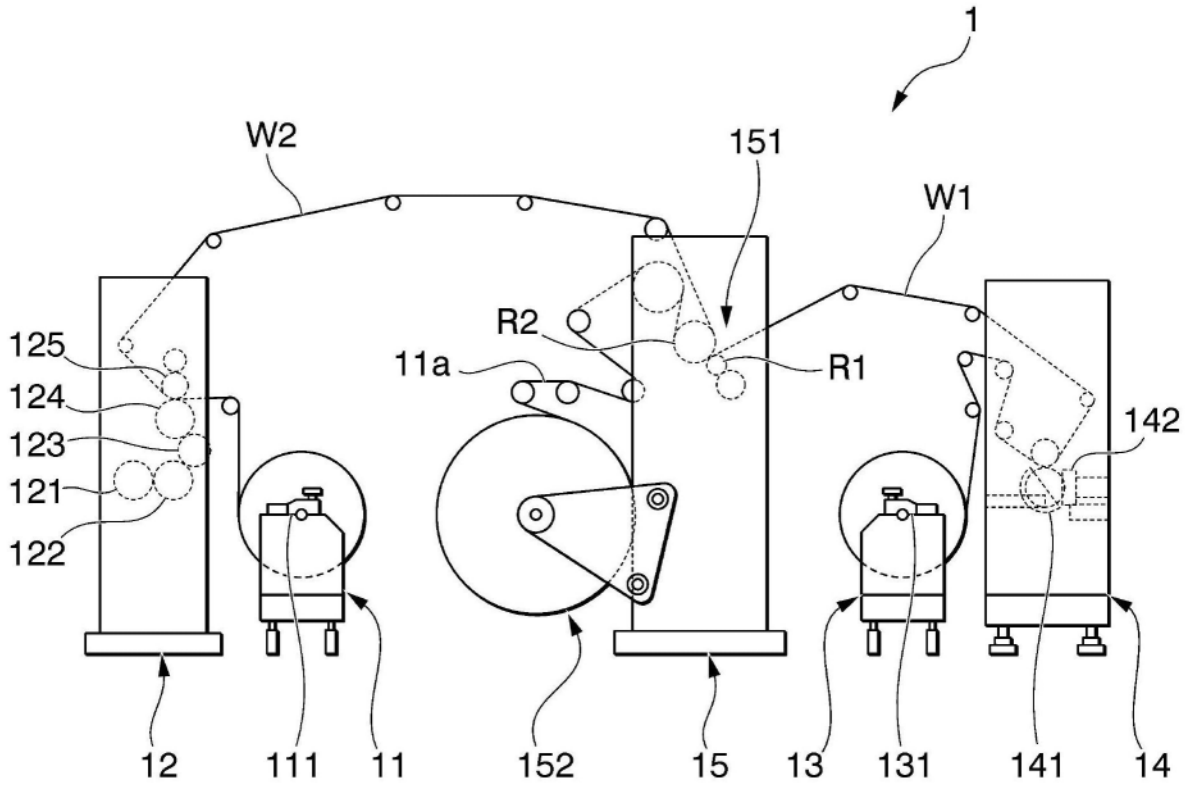

1
W2
151
W1
R2
11a
R1
125
124
123
121
122
142
12
111
11
152
15
13
131
141
14

图2

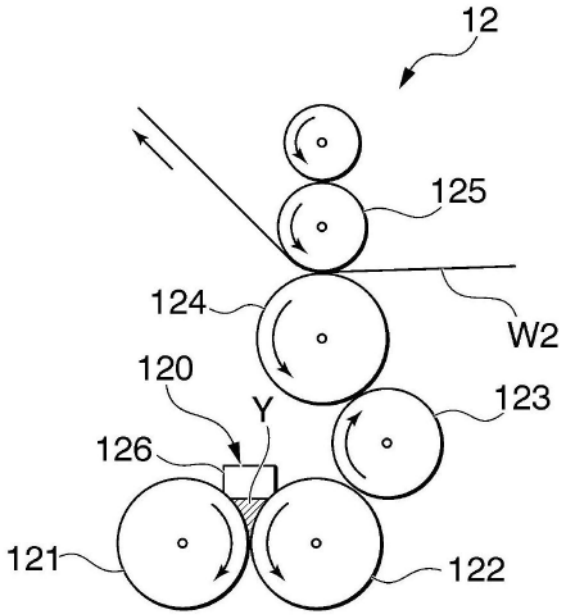

12
125
124
W2
120
123
Y
126
121
122

图3

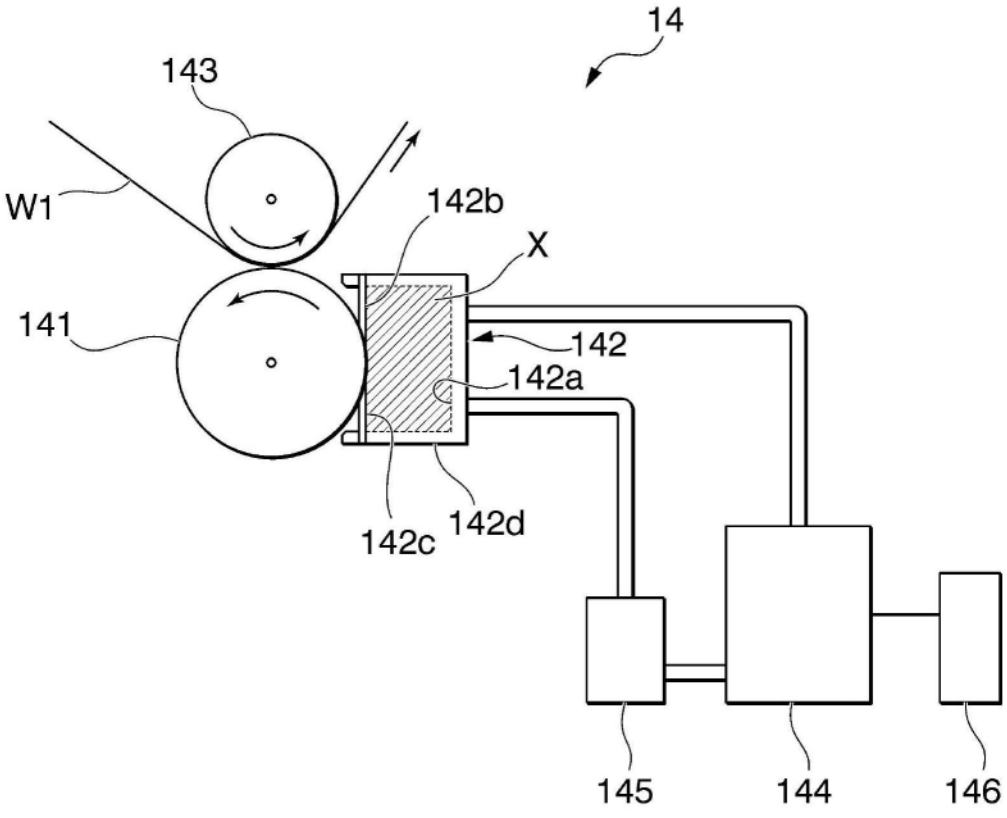

14
143
W1
142b
X
141
142
142a
142c
142d
145
144
146

图4

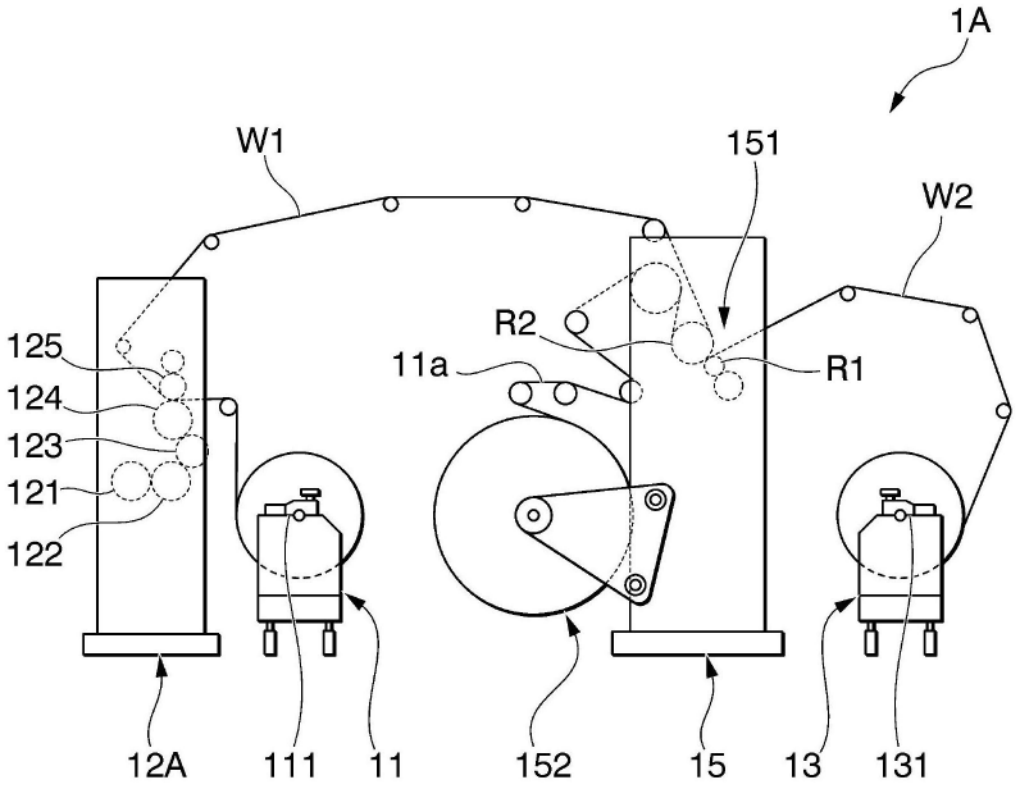


图5