



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119630741 A

(43) 申请公布日 2025.03.14

(21) 申请号 202380057043.0

(22) 申请日 2023.08.01

(30) 优先权数据

2022-124978 2022.08.04 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2025.01.26

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2023/028063 2023.08.01

(87) PCT国际申请的公布数据

W02024/029515 JA 2024.02.08

(71) 申请人 三菱瓦斯化学株式会社

地址 日本

(72) 发明人 小坂惠梦

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

专利代理师 龙淳 狄茜

(51) Int.Cl.

C08L 77/00 (2006.01)

C08J 5/18 (2006.01)

C08K 3/013 (2006.01)

C08K 5/1515 (2006.01)

C08K 5/1525 (2006.01)

C08L 63/00 (2006.01)

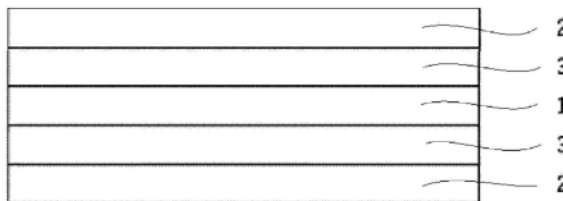
权利要求书1页 说明书10页 附图1页

(54) 发明名称

树脂组合物、膜、偏振片、树脂组合物的制造方法和膜的制造方法

(57) 摘要

本发明提供能够抑制成型辊产生污染、并且膜不易出现异物的树脂组合物、以及膜、偏振片、树脂组合物的制造方法和膜的制造方法。一种树脂组合物,其中,相对于聚酰胺树脂100质量份,含有1个分子中具有1~3个环状醚结构的化合物0.05~10质量份,制成200 μ m厚的膜时的雾度为10%以下。



1. 一种树脂组合物,其特征在于,
相对于聚酰胺树脂100质量份,含有1个分子中具有1~3个环状醚结构的化合物0.05~10质量份,
制成200 μm 厚的膜时的雾度为10%以下。
2. 如权利要求1所述的树脂组合物,其特征在于,
树脂组合物中的填料的含量为0~10质量%。
3. 如权利要求1或2所述的树脂组合物,其特征在于,
所述聚酰胺树脂含有脂肪族聚酰胺树脂。
4. 如权利要求1~3中任一项所述的树脂组合物,其特征在于,
所述1个分子中具有1~3个环状醚结构的化合物包含环氧环和/或氧杂环丁烷环。
5. 如权利要求1所述的树脂组合物,其特征在于,
树脂组合物中的填料的含量为0~10质量%,
所述聚酰胺树脂含有脂肪族聚酰胺树脂,
所述1个分子中具有1~3个环状醚结构的化合物包含环氧环和/或氧杂环丁烷环。
6. 如权利要求1~5中任一项所述的树脂组合物,其特征在于,
所述树脂组合物用于偏振片的保护膜。
7. 一种膜,其特征在于,
由权利要求1~6中任一项所述的树脂组合物形成。
8. 如权利要求7所述的膜,其特征在于,
厚度为100~1000 μm 。
9. 如权利要求7或8所述的膜,其特征在于,
其为偏振片的保护膜。
10. 一种偏振片,其特征在于,
具有偏振膜、和存在于所述偏振膜的至少一侧表面的保护膜,
所述保护膜为权利要求7~9中任一项所述的膜。
11. 一种树脂组合物的制造方法,其特征在于,
包括相对于聚酰胺树脂100质量份添加1个分子中具有1~3个环状醚结构的化合物0.05~10质量份并进行熔融混炼的步骤。
12. 如权利要求11所述的树脂组合物的制造方法,其特征在于,
所述树脂组合物在制成200 μm 厚的膜时雾度为10%以下。
13. 一种膜的制造方法,其特征在于,
包括相对于聚酰胺树脂100质量份添加1个分子中具有1~3个环状醚结构的化合物0.05~10质量份并进行熔融混炼的步骤。
14. 如权利要求13所述的膜的制造方法,其特征在于,
所述膜的雾度为10%以下。

树脂组合物、膜、偏振片、树脂组合物的制造方法和膜的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及树脂组合物、膜、偏振片、树脂组合物的制造方法和膜的制造方法。特别是涉及以聚酰胺树脂为主要成分的树脂组合物。

背景技术

[0002] 聚酰胺树脂因刚性、强度等机械特性和耐热性等优异而被广泛用于电气电子、汽车、机械、建材等诸多领域(专利文献1~3)。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2015-129271号公报

[0006] 专利文献2:日本特开2013-001906号公报

[0007] 专利文献3:日本特开2012-131977号公报

发明内容

[0008] 发明要解决的技术问题

[0009] 如上所述,聚酰胺树脂被广泛用于诸多领域,但该树脂的透明性通常较差,不会被用于需求透明性的用途。

[0010] 在这样的状况下,本发明的发明人研究了将聚酰胺树脂用于偏振膜的保护膜等透明的用途。但是在将聚酰胺树脂成型为膜状的情况下,发现成型辊产生污染或出现异物。以往,已知在使用聚酰胺树脂的食品包装材料等透明部件、透明膜中,这样的辊污染或异物没有问题,但在太阳镜等需要非常高的透明性的用途中却成为问题。

[0011] 本发明的目的在于解决该技术问题,其目的在于提供即使在成型为膜状的情况下,也能够抑制成型辊产生污染、并且膜不易出现异物的树脂组合物、以及膜、偏振片、树脂组合物的制造方法和膜的制造方法。

[0012] 用于解决技术问题的技术手段

[0013] 在上述技术问题基础上,本发明的发明人进行了研究,结果发现通过使用1个分子中具有1~3个环状醚结构的化合物,能够解决上述技术问题。

[0014] 具体而言,上述技术问题能够通过以下技术手段解决。

[0015] <1>一种树脂组合物,其中,相对于聚酰胺树脂100质量份,含有1个分子中具有1~3个环状醚结构的化合物0.05~10质量份,制成200 μ m厚的膜时的雾度为10%以下。

[0016] <2>如<1>所述的树脂组合物,其中,树脂组合物中的填料的含量为0~10质量%。

[0017] <3>如<1>或<2>所述的树脂组合物,其中,上述聚酰胺树脂含有脂肪族聚酰胺树脂。

[0018] <4>如<1>~<3>中任一项所述的树脂组合物,其中,上述1个分子中具有1~

3个环状醚结构的化合物包含环氧环和/或氧杂环丁烷环。

[0019] <5>如<1>所述的树脂组合物,其中,树脂组合物中的填料的含量为0~10质量%,上述聚酰胺树脂含有脂肪族聚酰胺树脂,上述1个分子中具有1~3个环状醚结构的化合物包含环氧环和/或氧杂环丁烷环。

[0020] <6>如<1>~<5>中任一项所述的树脂组合物,其用于偏振片的保护膜。

[0021] <7>一种由<1>~<6>中任一项所述的树脂组合物形成的膜。

[0022] <8>如<7>所述的膜,其厚度为100~1000 μm 。

[0023] <9>如<7>或<8>所述的膜,其为偏振片的保护膜。

[0024] <10>一种偏振片,其具有偏振膜、和存在于上述偏振膜的至少一侧表面的保护膜,上述保护膜为<7>~<9>中任一项所述的膜。

[0025] <11>一种树脂组合物的制造方法,其包括相对于聚酰胺树脂100质量份添加1个分子中具有1~3个环状醚结构的化合物0.05~10质量份并进行熔融混炼的步骤。

[0026] <12>如<11>所述的树脂组合物的制造方法,其中,上述树脂组合物在制成200 μm 厚的膜时雾度为10%以下。

[0027] <13>一种膜的制造方法,其包括相对于聚酰胺树脂100质量份添加1个分子中具有1~3个环状醚结构的化合物0.05~10质量份并进行熔融混炼的步骤。

[0028] <14>如<13>所述的膜的制造方法,其中,上述膜的雾度为10%以下。

[0029] 发明效果

[0030] 能够提供即使在成型为膜状的情况下,也能够抑制成型辊产生污染、并且膜不易出现异物的树脂组合物、以及膜、偏振片、树脂组合物的制造方法和膜的制造方法。

附图说明

[0031] 图1是表示本实施方式的偏振片的层构成的示意图。

具体实施方式

[0032] 以下对用于实施本发明的方式(以下简称为“本实施方式”)进行详细说明。但以下的本实施方式是用于说明本发明的例示,本发明并不限于本实施方式。

[0033] 其中,在本说明书中,使用“~”的含义在于包括其前后记载的数值作为下限值和上限值。

[0034] 在本说明书中,只要没有特别说明,各种物性值和特性值是23 $^{\circ}\text{C}$ 时的值。

[0035] 在本说明书中,只要没有特别说明,重均分子量和数均分子量可以按照日本特开2018-165298号公报0047段的记载进行测定,该内容引入本说明书中。

[0036] 本说明书中的“膜”和“片”分别指厚度比长度和宽度薄、大致平坦的成型体。而且,本说明书中的“膜”和“片”可以为单层,也可以为多层。

[0037] 在本说明书中所示出的标准的测定方法等因年度而有所不同的情况下,只要没有特别说明,基于2022年1月1日时的标准。

[0038] 本实施方式的树脂组合物的特征在于,其是相对于聚酰胺树脂100质量份含有1个分子中具有1~3个环状醚结构的化合物0.05~10质量份的树脂组合物,制成200 μm 厚的膜时的雾度为10%以下。通过设定成这样的构成,能够抑制成型辊产生污染、并且膜不易出现

异物。

[0039] 推测上述辊污染的原因是由于来自聚酰胺树脂中所含的原料的二胺或氨基羧酸、或者原料单体的二聚物或三聚物等。并且,推测上述辊污染的原因还由于将树脂组合物以膜状挤出时生成的少量的分解物。为此,在聚酰胺树脂中配合1个分子中具有1~3个环状醚结构的化合物(以下有时称为“环状醚化合物”)。这样的环状醚化合物与作为原料单体的二胺或氨基羧酸、原料单体的二聚物或三聚物、或者将树脂组合物以膜状挤出时生成的分解物发生反应。作为结果,推测能够有效地抑制来自原料的二胺等向膜外渗出,能够抑制辊污染。并且,在环状醚化合物包含多个环状醚结构时,环状醚化合物与上述二胺等发生反应后产生膜中的异物。在本实施方式中,推测通过使环状醚化合物中的环状醚结构数为3个以下,能够抑制异物的产生。

[0040] 以下对本实施方式进行说明。

[0041] <聚酰胺树脂>

[0042] 本实施方式的树脂组合物含有聚酰胺树脂。只要不脱离本发明的要点,本实施方式中使用的聚酰胺树脂就没有特别限定,但从透明性的观点考虑,优选非晶性聚酰胺树脂。

[0043] 在此,非晶性聚酰胺树脂是不具有明确熔点的聚酰胺树脂,具体是指结晶熔化焓 ΔH_m 低于5J/g、优选3J/g以下、更优选1J/g以下。关于结晶熔化焓 ΔH_m ,依照JIS K7121和K7122测定升温过程中的值,更具体而言,按照日本特许第7021725号说明书的0101段记载的内容进行。

[0044] 本实施方式中使用的聚酰胺树脂可以为半芳香族聚酰胺树脂,也可以为脂肪族聚酰胺树脂,优选为脂肪族聚酰胺树脂,更优选为脂环式聚酰胺树脂。脂肪族聚酰胺树脂是指其原料单体的优选90质量%以上、更优选95质量%以上、进一步优选98质量%以上为脂肪族单体的聚酰胺树脂。脂环式聚酰胺是指脂肪族聚酰胺树脂中的包含脂环式单体单元的聚酰胺树脂,优选指构成聚酰胺树脂的全部单体单元的10质量%以上(更优选30质量%以上、且优选100质量%以下、70质量%以下、60质量%以下、50质量%以下)为脂环式单体单元的聚酰胺树脂。

[0045] 作为聚酰胺树脂,可以例示原料单体的主成分(例如50质量%以上、优选90质量%以上)由二胺和二羧酸合成的聚酰胺树脂、原料单体的主成分由氨基羧酸合成的聚酰胺树脂、原料单体的主成分由二胺、二羧酸和氨基羧酸合成的聚酰胺树脂等。本实施方式中使用的聚酰胺树脂特别优选原料单体的90质量%以上(优选95质量%以上且100质量%以下)由二胺和二羧酸合成。在本实施方式中,对于使用了这样的聚酰胺树脂的树脂组合物,能够特别有效地抑制辊污染。

[0046] 作为上述二胺单元,可以例示碳原子数4~20的直链或支链的脂肪族二胺、碳原子数6~25的脂环式二胺,优选碳原子数6~25的脂环式二胺。

[0047] 作为碳原子数4~20的直链或支链的脂肪族二胺,优选碳原子数4~20的直链脂肪族二胺。构成上述碳原子数4~20的直链或支链的脂肪族二胺的碳原子数优选为6以上,且优选为18以下、更优选为16以下、进一步优选为14以下、更进一步优选为12以下、更进一步优选为10以下。作为碳原子数4~20的脂肪族二胺的具体例,可以例示1,6-六亚甲基二胺、1,7-七亚甲基二胺、1,8-八亚甲基二胺、1,9-九亚甲基二胺、1,10-十亚甲基二胺。

[0048] 构成碳原子数6~25的脂环式二胺的碳原子数优选为6以上、更优选为8以上,并且

优选为22以下、更优选为20以下、进一步优选为18以下。作为碳原子数6~25的脂环式二胺的具体例,可以例示1,3-双氨基甲基环己烷、1,4-双氨基甲基环己烷、4,4'-亚甲基双(2-甲基环己胺)、异氟尔酮二胺。

[0049] 作为上述二羧酸单元,可以例示碳原子数4~20的直链或支链的脂肪族二羧酸、碳原子数6~25的脂环式二羧酸,优选碳原子数4~20的直链或支链的脂肪族二羧酸。

[0050] 碳原子数4~20的直链或支链的脂肪族二羧酸优选为碳原子数4~20的直链脂肪族二羧酸。构成碳原子数4~20的直链或支链的脂肪族二羧酸的碳原子数优选为6以上,并且优选为22以下、更优选为20以下、进一步优选为18以下。作为碳原子数4~20的直链或支链的脂肪族二羧酸的具体例,可以例示己二酸、庚二酸、辛二酸、壬二酸、癸二酸、癸烷二酸、十二烷二酸等,优选己二酸和癸二酸,更优选癸二酸。

[0051] 构成碳原子数6~25的脂环式二羧酸的碳原子数优选为6以上,并且优选为18以下、更优选为16以下、进一步优选为14以下、更进一步优选为12以下、更进一步优选为10以下。作为碳原子数6~25的脂环式二羧酸的具体例,可以例示1,3-环己烷二羧酸、1,4-环己烷二羧酸。

[0052] 作为上述氨基酸单元,可以例示碳原子数4~20的氨基酸单元。氨基酸优选由氨基和羧基、脂肪族基团(优选亚烷基、更优选直链亚烷基)构成。构成碳原子数4~20的氨基酸单元的碳原子数优选为6以上、更优选为8以上,并且优选为18以下、更优选为16以下、进一步优选为14以下、更进一步优选为13以下。作为氨基酸的具体例,可以例示11-氨基十一烷酸。

[0053] 作为本实施方式中使用的聚酰胺树脂的一例,可以例示聚酰胺11。

[0054] 另外,作为本实施方式中使用的聚酰胺树脂的另一例,优选碳原子数6~25的脂环式二胺单元和碳原子数4~20的直链脂肪族二羧酸单元占全部单体单元的90质量%以上、更优选占95质量%以上,并且也可以占100质量%。

[0055] 作为本实施方式中使用的聚酰胺树脂的具体例,可以例示由4,4'-亚甲基双(2-甲基环己胺)和癸二酸得到的聚酰胺树脂。

[0056] 作为本实施方式中使用的聚酰胺树脂的具体例,还可以例示1,3-双氨基甲基环己烷和/或1,4-双氨基甲基环己烷与己二酸得到的聚酰胺树脂。并且,作为本实施方式中使用的聚酰胺树脂的另一例,可以例示由1,3-双氨基甲基环己烷和/或1,4-双氨基甲基环己烷与己二酸、1,4-环己烷二羧酸(优选己二酸与1,4-环己烷二羧酸的摩尔比率为85~95:15~5)得到的聚酰胺树脂。上述聚酰胺树脂的一部分可以被其它单体(二胺、二羧酸、氨基酸、内酰胺等)取代。

[0057] 本实施方式中使用的聚酰胺树脂可以为市售品。作为市售品,例如可以列举Daicel-Evonik Corporatio生产“TrogamidCX7323”、Ems-Chemie公司生产“Grilamid TR90”、阿科玛公司生产“Rilsan(注册商标)Clear G350”、“Rilsan Clear G850”、“Rilsan Clear G820”等,特别优选“Rilsan Clear G850”。

[0058] 作为聚酰胺树脂,除了上述树脂以外,还可以参照国际公开第2021/140927号的0169~0220段记载的内容,该内容引入本说明书中。

[0059] 本实施方式的树脂组合物中的聚酰胺树脂(优选非晶性聚酰胺树脂)的含量优选为树脂组合物中的95质量%以上、更优选为96质量%以上、进一步优选为97质量%以上、更

进一步优选为98质量%以上、更进一步优选为99质量%以上。通过设为上述下限值以上,存在耐药品性进一步提高的趋势。并且,本实施方式的树脂组合物中的聚酰胺树脂(优选非晶性聚酰胺树脂)的含量的上限优选为聚酰胺树脂与环状醚化合物的合计量达到100质量%的量。

[0060] 本实施方式的树脂组合物中聚酰胺树脂(优选非晶性聚酰胺树脂)可以仅含有1种,也可以含有2种以上。在含有2种以上的情况下,优选合计量在上述范围内。

[0061] <1个分子中具有1~3个环状醚结构的化合物>

[0062] 本实施方式的树脂组合物中,相对于聚酰胺树脂100质量份,含有1个分子中具有1~3个环状醚结构的化合物(环状醚化合物)0.05~10质量份。通过含有环状醚化合物,与聚酰胺树脂中残存的作为原料单体的二胺、原料单体的二聚物或三聚物、或者分解物等发生反应,在将树脂组合物成型成膜状时,能够有效抑制二胺等附着在辊上而导致辊污染。

[0063] 在本实施方式中,环状醚化合物中的环状醚结构数优选为1个或2个。

[0064] 并且,在本实施方式中,优选环状醚化合物包含环氧环和/或氧杂环丁烷环。

[0065] 上述环状醚化合物的分子量优选为180以上,并且优选为1000以下、更优选为800以下。通过设为上述下限值以上,能够更有效地抑制环状醚化合物自身的挥发。并且,通过设为上述上限值以下,能够减小每单位环状醚结构的质量,能够减少用于抑制辊污染的环状醚化合物的配合量。结果,能够提高所得到的膜的耐热性(玻璃化转变温度)。在本实施方式中,在树脂组合物含有2种以上的环状醚化合物的情况下,环状醚化合物的分子量为各环状醚化合物的分子量乘以质量分率的值之和。

[0066] 本实施方式中使用的环状醚化合物优选构成元素仅由碳原子、氢原子、氧原子构成。通过设定为这样的构成,能够更有效地抑制辊污染、抑制异物的产生。

[0067] 本实施方式中使用的环状醚化合物优选一个分子中的芳香环数为3个以下,更优选不含芳香环。由于芳香环少,存在与聚酰胺树脂(特别是脂肪族聚酰胺树脂)的相容性提高的趋势,存在能够更有效地发挥本发明效果的趋势。

[0068] 本实施方式中使用的环状醚化合物优选含有环氧环和/或氧杂环丁烷环,构成元素仅由碳原子、氢原子、氧原子构成,分子量为180~1000,且一个分子中的芳香环数为3个以下(优选1个或2个)。通过设定为这样的构成,能够更有效地抑制辊污染、抑制异物的产生。本实施方式中使用的环状醚化合物特别优选(1个分子中具有1~3个环状醚结构的化合物的分子量/环状醚结构数) <250 。

[0069] 本实施方式中使用的环状醚化合物可以具有环状醚结构以外的与氨基反应的基团,也可以不具有。

[0070] 本实施方式中使用的环状醚化合物的一例是不具有环状醚结构以外的与氨基反应的基团的化合物。

[0071] 本实施方式中使用的环状醚化合物的另一例是不具有烯丙基的化合物。

[0072] 本实施方式中使用的环状醚化合物还优选为具有1~2个可与氨基反应的官能团的化合物,该化合物中可与氨基反应的官能团的至少1个为环氧基或氧杂环丁基。

[0073] 通过设定为上述那样的构成,存在能够更有效地发挥本发明效果的趋势。

[0074] 本实施方式的树脂组合物中的环状醚化合物的含量相对于聚酰胺树脂100质量份为0.05质量份以上、优选为0.08质量份以上、更优选为0.1质量份以上、进一步优选为0.2质

量份以上、更进一步优选为0.3质量份以上、更进一步优选为0.4质量份以上。通过设为上述下限值以上,存在能够更有效地抑制辊污染的趋势。并且,上述环状醚化合物的含量的上限值相对于聚酰胺树脂100质量份为10质量份以下、优选为8质量份以下、更优选为5质量份以下、进一步优选为3质量份以下、进而低于2质量份、还可以为1.5质量份以下。通过设为上述上限值以下,能够更有效地抑制树脂组合物或膜的玻璃化转变温度降低。特别是即使少量地配合低于2质量份,也能够抑制辊污染,从这一点来看价值非常高。

[0075] 本实施方式的树脂组合物中,环状醚化合物可以仅含有1种,也可以含有2种以上。在含有2种以上的情况下,优选合计量达到上述范围。

[0076] 另外,本实施方式的树脂组合物优选实质上不含1个分子中具有4个以上环状醚结构的化合物。实质上不含是指1个分子中具有4个以上环状醚结构的化合物的含量低于1个分子中具有1~3个环状醚结构的化合物的含量的10质量%,优选为5质量%以下、更优选为3质量%以下、也可以为1质量%以下。

[0077] <其它成分>

[0078] 本实施方式的树脂组合物中,除了上述成分以外,还可以配合光稳定剂、热稳定剂、抗氧化剂、红外线吸收剂、耐水解性改良剂、紫外线吸收剂、抗静电剂、防着色剂、防胶凝剂、调光染料等。

[0079] 在含有本实施方式的树脂组合物中的聚酰胺树脂和环状醚化合物以外的成分的情况下,其合计含量优选为树脂组合物的0.001质量%以上,并且优选为20质量%以下、更优选为10质量%以下、进一步优选为5质量%以下、更进一步优选为3质量%以下、更进一步优选为1质量%以下、更优选低于0.2质量%、进一步优选低于0.1质量%。通过设定为这样的构成,存在能够更有效地发挥本发明效果的趋势。

[0080] 这些成分可以分别仅使用1种,也可以并用2种以上。

[0081] 另外,树脂组合物中的填料的含量优选为0~10质量%、更优选为0~5质量%、进一步优选为0~3质量%、更进一步优选为0~1质量%、更进一步优选为0~0.1质量%、更进一步优选为0~0.01质量%、更进一步优选实质上不含。实质上不含是指例如为树脂组合物中所含的环状醚化合物的含量的10质量%以下,优选为5质量%以下、更优选为3质量%以下、进一步优选为1质量%以下。

[0082] 另外,本实施方式的树脂组合物中,优选聚酰胺树脂与环状醚化合物的合计占树脂组合物的99质量%以上。

[0083] 本实施方式的树脂组合物优选为热塑性树脂组合物。

[0084] 本实施方式的树脂组合物优选实质上不含溶剂。实质上不含是指溶剂的含量例如为树脂组合物中所含的环状醚化合物的含量的10质量%以下,优选为5质量%以下、更优选为3质量%以下、进一步优选为1质量%以下。

[0085] <雾度>

[0086] 本实施方式的树脂组合物的透明性高。具体而言,将树脂组合物制成200 μm 厚的膜时的雾度为10%以下。这样的雾度可以通过使用透明性本来就高的聚酰胺树脂、将树脂组合物中的填料的含量设为10质量%以下等来实现。将上述树脂组合物制成200 μm 厚的膜时的雾度优选为5%以下、更优选为3%以下、进一步优选为1.1%以下、更进一步优选为0.8%以下、更进一步优选为0.6%以下。包装材料用途等的聚酰胺树脂膜的雾度通常超过10%,

而本实施方式的树脂组合物的雾度却格外低。

[0087] <树脂组合物的制造方法>

[0088] 作为本实施方式的树脂组合物的制造方法,可以采用任意方法。

[0089] 例如,可以通过相对于聚酰胺树脂100质量份添加1个分子中具有1~3个环状醚结构的化合物0.05~10质量份并进行熔融混炼而得到。更具体而言,可以列举使用V型掺混机等混合手段将聚酰胺树脂和1个分子中具有1~3个环状醚结构的化合物、以及根据需要配合的其它成分混合,制备成批掺混品,之后再利用带排气口的挤出机进行熔融混炼而制成粒料的方法。

[0090] <膜>

[0091] 本实施方式的膜由本实施方式的树脂组合物形成。

[0092] 本实施方式的膜的厚度优选为100 μm 以上、更优选为120 μm 以上、进一步优选为140 μm 以上、更进一步优选为160 μm 以上、更进一步优选为180 μm 以上。并且,本实施方式的膜的厚度优选为1000 μm 以下、更优选为900 μm 以下、进一步优选为800 μm 以下、更进一步优选为600 μm 以下、更进一步优选为500 μm 以下、也可以为300 μm 以下。

[0093] 本实施方式的膜优选透明性优异。具体而言,雾度优选为10%以下、更优选为5%以下、进一步优选为3%以下、更进一步优选为1.1%以下、更进一步优选为0.8%以下、更进一步优选为0.6%以下。包装材料用途等的聚酰胺树脂膜的雾度通常超过10%,而本实施方式的膜的雾度却格外低。

[0094] 本实施方式的膜通常为通过挤出成型制造的制品、即挤出成型品。另外,本实施方式的膜通常利用辊来成型。

[0095] 本实施方式的膜例如优选为连续膜。连续膜是指例如长度为10m以上(优选10000m以下)的膜。连续膜可以卷绕在辊上制成卷装体。

[0096] 本实施方式的膜能够用于需求高透明性的用途。具体而言,优选偏振片的保护膜用途,更优选用于偏振片的保护膜。特别优选用于太阳镜、护目镜。

[0097] 即,在本实施方式中,可以例示具有偏振膜、和存在于上述偏振膜的至少一侧表面的保护膜、且上述保护膜为本实施方式的膜的偏振片。

[0098] 图1是表示本实施方式的偏振片的层构成的示意图,1表示偏振膜,2表示保护膜(本实施方式的膜),3表示将偏振膜与保护膜贴合的粘接剂层。

[0099] 作为偏振膜,优选使用聚乙烯醇系树脂膜。作为聚乙烯醇系树脂,可以列举聚乙烯醇(PVA)及其衍生物、或者作为其类似物的聚乙烯醇缩甲醛、聚乙烯醇缩乙醛、聚(乙烯-乙酸乙烯酯)共聚物皂化物等,优选PVA。PVA膜的重均分子量优选为50,000以上、更优选为150,000以上,并且优选为350,000以下、更优选为300,000以下。

[0100] 另外,偏振膜优选为将聚乙烯醇系树脂膜等拉伸、染色而成的膜。上述拉伸倍率优选为2倍以上、更优选为3倍以上,且优选为8倍以下、更优选为6.5倍以下。

[0101] 并且,偏振膜的厚度优选为10 μm 以上、更优选为20 μm 以上,且优选为50 μm 以下、更优选为40 μm 以下。

[0102] 在偏振膜的两面贴合本实施方式的膜时,可以使用粘接剂。作为粘接剂,可以使用聚乙烯醇树脂系材料、丙烯酸树脂系材料、聚氨酯树脂系材料、聚酯树脂系材料、三聚氰胺树脂系材料、环氧树脂系材料、有机硅系材料等,优选聚氨酯树脂系材料。

[0103] 本实施方式的偏振片并不限于上述范围,例如可以在含有粘接作为偏振膜和保护膜的本实施方式的膜的粘接剂的粘接剂层中,适当地溶解光稳定剂、热稳定剂、抗氧化剂、红外线吸收剂、耐水解性改良剂、紫外线吸收剂、抗静电剂、防着色剂、防胶凝剂、调光染料等其它成分。

[0104] 关于偏振片的制造及其用途等,除了上述内容之外,还可以参照国际公开第2019/054295号和国际公开第2014/115705号记载的内容,该内容引入本说明书中。

[0105] <膜的制造方法>

[0106] 本实施方式的膜的制造方法包括相对于聚酰胺树脂100质量份添加1个分子中具有1~3个环状醚结构的化合物0.05~10质量份并进行熔融混炼的步骤。优选所得到的膜满足上述的本实施方式的膜。

[0107] 更具体而言,膜可以通过将熔融状态的树脂组合物以片状挤出,一边运送辊一边制造。优选树脂组合物满足上述的本实施方式的树脂组合物。

[0108] 实施例

[0109] 以下列举实施例对本发明进行更具体的说明。只要不脱离本发明的要点,以下实施例所示的材料、使用量、比例、处理内容、处理顺序等可以适当变更。因此,本发明的范围并不限于以下所示的具体例。

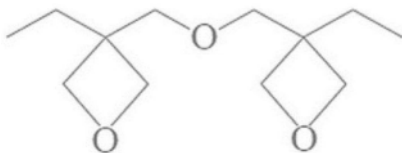
[0110] 在实施例中使用测定仪器等因型号废除等而难以获得的情况下,可以使用使用其它的具有同等性能的仪器进行测定。

[0111] 1.原料

[0112] 原料使用以下物质。

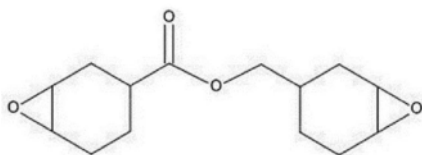
[0113] A1:Rilsan Clear G850、阿科玛公司生产、由4,4'-亚甲基双(2-甲基环己胺)和癸二酸得到的聚酰胺树脂

[0114] B1:OXT-221、东亚合成株式会社生产



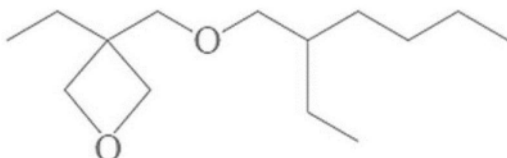
[0115]

[0116] B2:2021P、Daicel株式会社生产



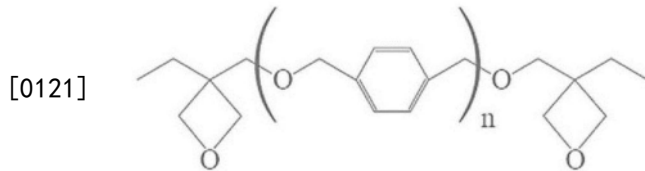
[0117]

[0118] B3:OXT-121、Daicel株式会社生产



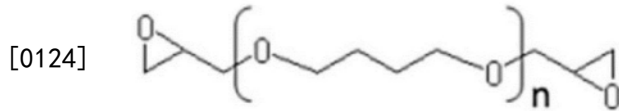
[0119]

[0120] B4:OXT-212、东亚合成株式会社生产



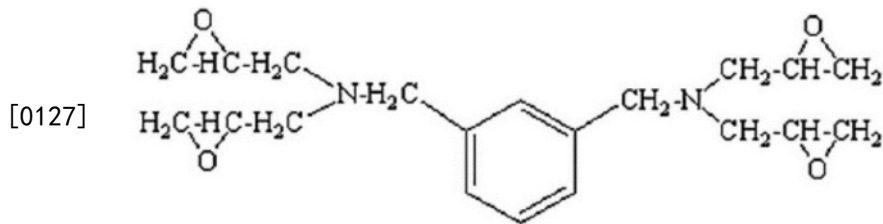
[0122] n为1~3的混合物。

[0123] B5: EPOGOSEY PT、四日市合成株式会社生产



[0125] n为1~25的混合物。

[0126] B6: TETRAD-X、三菱瓦斯化学株式会社生产



[0128] 2. 实施例1~5、比较例1、2

[0129] <膜的制造>

[0130] 按照以下方法制造聚酰胺树脂膜。

[0131] 按照表1中记载的添加量(表1中以质量份表示)称量表1中记载的各成分。之后,利用转鼓混合15分钟后,使用由滚筒直径25mm、螺杆的L/D=30的带排气口双螺杆分段挤出机(东洋精机株式会社制、“2D30W2”)构成的T模熔融挤出机,在排出量8Kg/h、螺杆转速100rpm的条件下以熔融态挤出,仅利用膜-片材牵拉装置(东洋精机株式会社制、“FT3W2”)的第一辊进行冷却固化,制作聚酰胺树脂膜。以料筒、模头温度290°C、辊温度130°C进行。

[0132] 改变第一辊的辊速度对最终得到的膜厚度进行调整,使其达到200μm。

[0133] <辊污染>

[0134] 关于辊污染,从利用膜-片材牵拉装置开始对树脂进行牵拉20分钟后,目视确认第一辊是否存在辊污染。如下所述进行评价。

[0135] A: 没有确认到辊污染

[0136] B: 确认到辊污染<异物>

[0137] 对于所得到的膜,在荧光灯下目视确认是否存在异物。5名专业人间进行评价,取多数票。

[0138] A: 没有确认到异物

[0139] B: 确认到异物<雾度>

[0140] 对上述得到的膜,使用雾度计在D65光源10°视场的条件下测定雾度(单元:%)。

[0141] 雾度计使用村上色彩技术研究所株式会社制“HM-150”。

[0142] [表1]

成分	简称	实施例					比较例	
		1	2	3	4	5	1	2
聚酰胺树脂	A1	100	100	100	100	100	100	100
环状醚化合物 (B)	B1	0.5	-	-	-	-	-	-
	B2	-	0.6	-	-	-	-	-
	B3	-	-	1	-	-	-	-
	B4	-	-	-	1	-	-	-
	B5	-	-	-	-	2	-	-
	B6	-	-	-	-	-	-	0.8
辊污染		A	A	A	A	A	B	A
异物		A	A	A	A	A	A	B
雾度	%	0.5	0.7	0.9	0.7	0.5	0.8	1.2

[0144] 在上述表1中,各成分的单位是质量份。在制造由本实施方式的树脂组合物形成的膜的情况下,没有确认到辊污染,所得到的膜也没有异物。并且,由本实施方式的树脂组合物形成的膜的透明性优异。

[0145] 附图标记说明

[0146] 1:偏振膜;2:保护膜;3:粘接剂层。

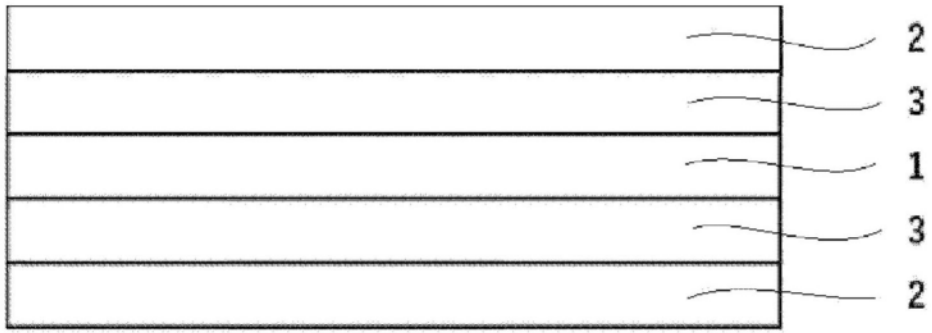


图1