(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117015585 A
(43)申请公布日 2023.11.07

(21)申请号 202280014548.4
(22)申请日 2022.01.21
(30)优先权数据
2021-030200 2021.02.26 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2023.08.11
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2022/002271 2022.01.21
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2022/181140 JA 2022.09.01
(71)申请人 日东电工株式会社
地址 日本大阪
(72)发明人 川西大介 丹羽理仁 山元健一 柴野匡哉
(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司 11219
专利代理师 王海川 张泉陵
(51)Int.Cl.
C09J 167/00(2006.01)

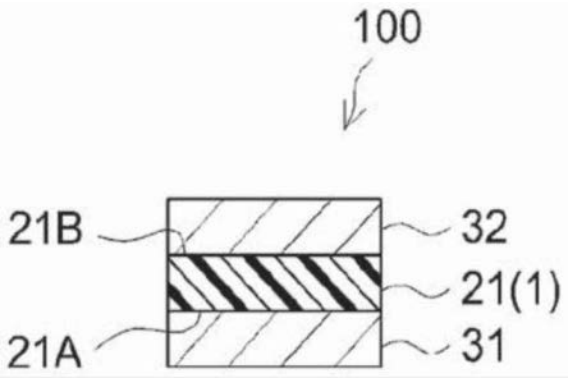
权利要求书1页 说明书38页 附图3页

(54)发明名称

粘合剂组合物及粘合片

(57)摘要

本发明提供一种粘合剂组合物，在包含使用生物质材料合成的聚酯类聚合物的粘合剂中，为了兼顾胶粘力和高温保持力，所述粘合剂组合物包含聚酯类聚合物，所述聚酯类聚合物中的构成碳的50％以上为来自生物质的碳。该粘合剂组合物还包含增粘树脂。另外，所述聚酯类聚合物的重均分子量为30000以上。



CN 117015585 A

1.一种粘合剂组合物,所述粘合剂组合物包含聚酯类聚合物,所述聚酯类聚合物中的构成碳的50%以上为来自生物质的碳,其中,

所述粘合剂组合物还包含增粘树脂,

所述聚酯类聚合物的重均分子量为30000以上。

2.根据权利要求1所述的粘合剂组合物,其中,所述聚酯类聚合物的重均分子量大于60000。

3.根据权利要求1或2所述的粘合剂组合物,其中,所述聚酯类聚合物的玻璃化转变温度为0℃以下。

4.根据权利要求1～3中任一项所述的粘合剂组合物,其中,所述聚酯类聚合物包含芳香环。

5.根据权利要求1～4中任一项所述的粘合剂组合物,其中,所述增粘树脂选自萜烯酚树脂和聚合松香酯。

6.根据权利要求1～5中任一项所述的粘合剂组合物,其中,所述聚酯类聚合物包含芳香环,所述增粘树脂也包含芳香环。

7.根据权利要求1～6中任一项所述的粘合剂组合物,其中,所述粘合剂组合物还包含交联剂,相对于100重量份的所述聚酯类聚合物,该交联剂的含量为5重量份以下。

8.根据权利要求7所述的粘合剂组合物,其中,所述粘合剂组合物包含异氰酸酯类交联剂作为所述交联剂。

9.根据权利要求8所述的粘合剂组合物,其中,所述异氰酸酯类交联剂为脂肪族异氰酸酯类化合物。

10.根据权利要求1～9中任一项所述的粘合剂组合物,其中,所述粘合剂组合物还包含交联剂和交联催化剂,该交联催化剂不包含含锡化合物。

11.一种粘合片,所述粘合片具有包含聚酯类聚合物的粘合剂层,所述聚酯类聚合物中的构成碳的50%以上为来自生物质的碳,其中,

所述粘合剂层还包含增粘树脂,

所述聚酯类聚合物的重均分子量为30000以上。

12.根据权利要求11所述的粘合片,其中,所述粘合片对不锈钢板的180度剥离强度为10N/20㎜以上,并且在80℃、载荷1kg、1小时的条件下实施的保持力试验中不下落。

13.根据权利要求11或12所述的粘合片,其中,所述粘合片用于便携式电子设备。

14.一种便携式电子设备,其中,所述便携式电子设备包含权利要求11或12所述的粘合片。

粘合剂组合物及粘合片

技术领域

[0001] 本发明涉及一种粘合剂组合物及粘合片。

[0002] 本申请要求基于在2021年2月26日提交的日本专利申请2021-030200号的优先权，该申请的全部内容以引用的方式并入本说明书中。

背景技术

[0003] 通常，粘合剂(也称为压敏胶粘剂，以下相同)在室温附近的温度范围内呈现柔软的固体(粘弹性体)的状态，具有通过压力而容易胶粘于被粘物的性质。利用这样的性质，粘合剂典型地以包含该粘合剂层的粘合片的形态，在从家电产品到汽车、各种机械、电气设备、电子设备等各种产业领域中被广泛用作操作性良好且胶粘可靠性高的接合手段。作为粘合剂，丙烯酸类粘合剂及橡胶类粘合剂、聚酯类粘合剂等各种粘合剂根据使用目的及使用位置、要求特性等而使用。例如，作为公开与聚酯类粘合剂相关的现有技术的文献，可以列举专利文献1～3。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本专利第4914132号公报

[0007] 专利文献2:日本专利第6687997号公报

[0008] 专利文献3:日本专利申请公开2020-79372号公报

发明内容

[0009] 发明所要解决的问题

[0010] 粘合片优选用于例如手机、智能手机、平板电脑等电子设备中的构件的固定等。作为电子设备用粘合片，使用以丙烯酸类聚合物为基础聚合物的丙烯酸类粘合剂占主流。作为上述用途中使用的粘合剂的其它例子，例如可以列举以苯乙烯-丁二烯嵌段共聚物等橡胶类嵌段共聚物为基础聚合物的合成橡胶类粘合剂。

[0011] 顺便说一下，近年来，全球变暖等环境问题受到重视，期望减少石油等化石资源类材料的使用量。在上述电子设备用的粘合片中，也期望减少化石资源类材料的使用量。但是，上述丙烯酸类粘合剂及合成橡胶类粘合剂均为以石油等化石资源为主要原料的粘合剂，实际上难以削减化石资源类材料，向可再生的有机资源转换存在局限。作为能够降低对化石资源类材料的依赖度，并且能够期待与丙烯酸类粘合剂、合成橡胶类粘合剂同等以上的粘合特性的粘合剂，可以列举聚酯类粘合剂。聚酯类粘合剂的耐化学品性、耐水性、耐久性、光学特性(透明性)等各特性优异，因此可以用于包含便携式电子设备在内的各种用途。另外，聚酯类粘合剂中使用的聚酯类聚合物可以使用生物质材料进行合成(例如专利文献1和2)，因此通过使用该聚酯类聚合物，能够减少石油资源类材料的使用量。需要说明的是，生物质材料典型地是指来自只要存在阳光、水和二氧化碳就能够持续再生产的生物资源(典型地为进行光合作用的植物)的材料。

[0012] 但是，聚酯类聚合物通常仅在聚合物链的末端具有交联点，因此与丙烯酸类聚合物相比，不易得到有效的交联结构。这样的聚合物结构例如在便携式电子设备中的接合固定用途中可能成为实现所需性能的障碍。具体而言，在便携式电子设备内使用的粘合剂要求在具有用于接合固定的足够的胶粘力的同时具有在高温状态下也不发生滑移等的保持力(高温保持力)。便携式电子设备在有限的内部空间内内置有电池等发热元件，在长时间使用便携式电子设备的情况下，因电池等发热而使内部温度升高，因此用于便携式电子设备用途的粘合剂需要具有高温保持力。另外，在便携式电子设备内部的上述高温与常温反复而产生被粘物材料的内部收缩，因此要求粘合剂具有对这样的被粘物的收缩也没有滑移的保持力。聚酯类聚合物多为如上所述的相对难以提高交联度的结构，从而难以利用交联度来提高高温保持力。例如，如果为了提高保持力而增加交联剂的量以提高交联度，则有可能凝胶分率增加而柔软性及胶粘力降低，耐冲击性下降。聚酯类粘合剂与丙烯酸类粘合剂相比，存在更难以兼顾高温保持力与其它粘合特性(典型地为胶粘力)的倾向。

[0013] 本发明是鉴于上述情况而提出的，其目的在于提供一种在包含使用生物质材料合成的聚酯类聚合物的构成中能够兼顾胶粘力和高温保持力的粘合剂组合物。相关的其它目的在于提供一种具有包含使用生物质材料合成的聚酯类聚合物的粘合剂层的粘合片。

[0014] 用于解决问题的手段

[0015] 根据本说明书，提供一种粘合剂组合物，所述粘合剂组合物包含聚酯类聚合物，所述聚酯类聚合物中的构成碳的50％以上为来自生物质的碳。该粘合剂组合物还包含增粘树脂。另外，所述聚酯类聚合物的重均分子量为30000以上。

[0016] 上述粘合剂组合物为使用构成碳的50％以上为来自生物质的碳(生物质率(バイオ率)为50％以上)的聚酯类聚合物而制备的，因此能够降低对化石资源类材料的依赖度。另外，上述粘合剂组合物还包含增粘树脂，并且上述聚酯类聚合物的重均分子量(Mw)为30000以上，因此基于上述聚酯类聚合物和增粘树脂的作用，能够获得改善的胶粘力。此外，基于上述聚酯类聚合物的Mw，能够实现高温保持力。通过上述组成的粘合剂组合物，能够实现兼顾了胶粘力和高温保持力的粘合剂。

[0017] 另外，根据上述组成的粘合剂组合物，容易获得良好的耐回弹性。例如，近年来，作为智能手机等电子设备中使用的有机EL显示装置等显示器，具有三维形状等曲面形状的显示器已实用化，期望用于上述用途的粘合剂对弯曲具有耐久性，即使粘贴于该显示器的曲面的构件具有高弹性，具有对抗使该构件恢复为原始形状的回弹力而不隆起、剥离的胶粘可靠性。上述能够发挥耐回弹性的粘合剂具有对上述弯曲的胶粘可靠性优异的倾向，因此优选用于例如粘贴于便携式电子设备所具有的三维形状等曲面形状的表面的方式。

[0018] 在此公开的技术(包括粘合剂组合物及粘合片，以下相同)的一些优选的方式中，所述聚酯类聚合物的重均分子量大于60000。通过使用具有上述Mw的聚酯类聚合物，容易实现更优异的高温保持力。

[0019] 在一些方式中，所述聚酯类聚合物的玻璃化转变温度为0℃以下。通过使用玻璃化转变温度(Tg)为0℃以下的聚酯类聚合物，容易获得良好的粘合特性(例如胶粘力)。

[0020] 在一些优选的方式中，所述聚酯类聚合物包含芳香环。通过在聚酯类聚合物中引入芳香环，容易获得优异的高温保持力。

[0021] 在一些优选的方式中，所述增粘树脂选自萜烯酚树脂和聚合松香酯。通过使用选

自萜烯酚树脂和聚合松香酯中的一种以上作为增粘树脂，能够更好地兼顾胶粘力与高温保持力。

[0022] 在一些优选的方式中，所述聚酯类聚合物包含芳香环，所述增粘树脂也包含芳香环。通过聚酯类聚合物、增粘树脂均为包含芳香环的结构，容易获得高温保持力。另外，具有上述聚酯类聚合物与增粘树脂相容性也优异的倾向。

[0023] 一些优选的方式的粘合剂组合物还包含交联剂。而且，相对于100重量份的所述聚酯类聚合物，交联剂的含量为5重量份以下。根据在此公开的技术，以如上所述的被限制的交联剂使用量，能够得到实现高温保持力的凝聚力。这可以成为在兼顾高温保持力和胶粘力等其它粘合特性方面有利的特点。作为所述交联剂，优选使用异氰酸酯类交联剂。其中，所述异氰酸酯类交联剂特别优选为脂肪族异氰酸酯类化合物。通过使用脂肪族异氰酸酯类化合物作为交联剂，能够有效地提高交联度。

[0024] 一些方式的粘合剂组合物还包含交联剂和交联催化剂。而且，上述交联催化剂不包含含锡化合物。从对环境的影响、安全性的观点考虑，优选减少含锡化合物(典型地为有机锡)的使用量。根据在此公开的粘合剂组合物，在不使用通常具有反应速度优异的倾向的含锡交联催化剂的情况下，能够生产率良好地形成适合于兼顾胶粘力与高温保持力的交联结构。

[0025] 另外，根据本说明书，提供一种粘合片，所述粘合片具有包含聚酯类聚合物的粘合剂层，所述聚酯类聚合物中的构成碳的50％以上为来自生物质的碳。在该粘合片中，所述粘合剂层还包含增粘树脂。另外，所述聚酯类聚合物的重均分子量为30000以上。上述构成的粘合片在粘合剂中使用生物质率为50％以上的聚酯类聚合物，因此能够降低对化石资源类材料的依赖度。另外，通过并用具有上述Mw的聚酯类聚合物和增粘树脂，能够兼顾胶粘力和高温保持力。

[0026] 在一些优选的方式中，粘合片对不锈钢板的180度剥离强度为10N/20mm以上，并且具有在80℃、载荷1kg、1小时的条件下实施的保持力试验中不下落的保持力。满足上述两特性的粘合片牢靠地胶粘于被粘物，例如即使在暴露于高温的环境使用，也容易发挥没有剥离或滑移的高胶粘可靠性。

[0027] 在此公开的粘合片具有兼顾胶粘力和高温保持力的胶粘可靠性，因此适合于要求高性能的便携式电子设备用途。便携式电子设备的内部可能包含电池等发热元件，因此例如有时暴露在40℃以上的温度下，高温保持力优异的粘合片的使用特别有意义。如上所述，根据本说明书提供使用了在此公开的任一种粘合片的便携式电子设备，换言之，提供一种包含该粘合片的便携式电子设备。

附图说明

[0028] 图1为示意性地表示一个实施方式的粘合片的构成的剖面图。

[0029] 图2为示意性地表示另一个实施方式的粘合片的构成的剖面图。

[0030] 图3为示意性地表示另一个实施方式的粘合片的构成的剖面图。

[0031] 图4为示意性地表示包含粘合片而构成的便携式电子设备的一例的主视图。

[0032] 图5为说明耐回弹试验的方法的示意图。

具体实施方式

[0033] 以下,对本发明的优选的实施方式进行说明。本说明书中特别提及的事项以外的、实施本发明的所需的事项可以根据本说明书中记载的针对发明的实施的教导和申请时的技术常识为本领域技术人员所理解。本发明可以根据本说明书中公开的内容和本领域的技术常识来实施。

[0034] 需要说明的是,在以下的附图中,有时对发挥相同作用的构件/部位标记相同的标号进行说明,重复的说明有时会省略或简化。另外,为了清楚地说明本发明,附图中记载的实施方式进行了示意化,并不一定准确表示实际作为产品提供的本发明的粘合片的尺寸、比例尺。

[0035] 在此公开的粘合片为包含粘合剂层的构成。上述粘合片例如可以为具有由粘合剂层的一个表面构成的第一粘合面和由该粘合剂层的另一个表面构成的第二粘合面的无基材的双面粘合片的形态。或者,在此公开的粘合片也可以为在支撑基材的单面或双面上层叠上述粘合剂层而得到的带基材的粘合片的形态。以下,有时将支撑基材简称为“基材”。

[0036] <粘合片的构成例>

[0037] 将一个实施方式的粘合片的结构示意性地示于图1中。该粘合片1以由粘合剂层21构成的无基材的双面粘合片的形式构成。粘合片1将由粘合剂层21的一个表面(第一面)构成的第一粘合面21A和由粘合剂层21的另一个表面(第二面)构成的第二粘合面21B粘贴在被粘物的不同部位而使用。粘合面21A、21B粘贴的部位可以为不同构件的各个部位,也可以为单一构件内的不同部位。使用前(即,粘贴到被粘物之前)的粘合片1如图1所示,可以为第一粘合面21A和第二粘合面21B分别由至少与粘合剂层21相对的一侧为剥离面的剥离衬垫31、32保护的形态的带剥离衬垫的粘合片100的构成要素。作为剥离衬垫31、32,例如可以优选使用通过在片状的基材(衬垫基材)的单面上设置由剥离处理剂形成的剥离层而以该单面成为剥离面的方式构成的剥离衬垫。或者也可以省略剥离衬垫32,使用双面为剥离面的剥离衬垫31,使其与粘合片1重叠并卷绕成螺旋状,由此构成第二粘合面21B与剥离衬垫31的背面接触而被保护的形态(卷筒状)的带剥离衬垫的粘合片。

[0038] 将另一个实施方式的粘合片的结构示意性地示于图2中。该粘合片2以带基材的单面粘合片的形式构成,该带基材的单面粘合片具有:具有第一面10A和第二面10B的片状的支撑基材(例如树脂膜)10和设置在该第一面10A侧的粘合剂层21。粘合剂层21固定地设置在支撑基材10的第一面10A侧,即以不意图将粘合剂层21从该支撑基材10上分离的方式设置在支撑基材10的第一面10A侧。使用前的粘合片2如图2所示,可以为粘合剂层21的表面(粘合面)21A由至少与粘合剂层21相对的一侧为剥离面的剥离衬垫31保护的形态的带剥离衬垫的粘合片200的构成要素。或者也可以省略剥离衬垫31,使用第二面10B为剥离面的支撑基材10,通过卷绕粘合片2,粘合面21A与支撑基材10的第二面(背面)10B接触而被保护的形态(卷筒状)。

[0039] 将另一个实施方式的粘合片的结构示意性地示于图3中。该粘合片3以带基材的双面粘合片的形式构成,该带基材的双面粘合片具有:具有第一面10A和第二面10B的片状的支撑基材(例如树脂膜)10、固定地设置在该第一面10A侧的第一粘合剂层21和固定地设置在第二面10B侧的第二粘合剂层22。使用前的粘合片3如图3所示,可以为第一粘合剂层21的表面(第一粘合面)21A和第二粘合剂层22的表面(第二粘合面)22A由剥离衬垫31、32保护的

形态的带剥离衬垫的粘合片300的构成要素。或者也可以省略剥离衬垫32，使用双面为剥离面的剥离衬垫31，使其与粘合片3重叠并卷绕成螺旋状，由此构成第二粘合面22A与剥离衬垫31的背面接触而被保护的形态(卷筒状)的带剥离衬垫的粘合片。

[0040] 作为上述剥离衬垫，可以使用在树脂膜、纸等衬垫基材的表面上具有剥离处理层的剥离衬垫、包含聚烯烃类树脂(例如聚乙烯、聚丙烯)或含氟树脂等低胶粘性材料的剥离衬垫等。上述剥离处理层例如可以通过有机硅类、长链烷基类、氟类、硫化钼等剥离处理剂对上述衬垫基材进行表面处理而形成。在电子设备用的领域，从避免产生纸粉的观点考虑，优选在树脂膜的表面具有剥离处理层的剥离衬垫或包含低胶粘性材料的剥离衬垫。

[0041] 需要说明的是，在此所谓的粘合片的概念可以包含被称为粘合带、粘合膜、粘合标签等的物品。粘合片可以是卷筒状，也可以是单片状，还可以是根据用途或使用方式而进行切割、冲孔加工等而得到的形态。

[0042] 〈粘合剂层〉

[0043] (聚酯类聚合物)

[0044] 在此公开的粘合片具有包含聚酯类聚合物的粘合剂层。换言之，上述粘合剂层和用于形成粘合剂层的粘合剂组合物包含聚酯类聚合物(以下，只要没有特别说明，关于粘合剂层说明的事项也可以适用于粘合剂组合物)。像这样包含聚酯类聚合物的粘合剂、粘合剂组合物称为聚酯类粘合剂、聚酯类粘合剂组合物。上述聚酯类聚合物典型地作为基础聚合物包含在粘合剂层中。在此，基础聚合物是指粘合剂层中所含的橡胶状聚合物(在室温附近的温度范围内显示橡胶弹性的聚合物)的主要成分。另外，在没有特别记载的情况下，本说明书中“主要成分”是指含量大于50重量％的成分。另外，本说明书中聚酯类聚合物是指二元羧酸与二元醇进行缩聚而得到的聚合物。

[0045] 粘合剂层中所含的聚酯类聚合物中的构成碳的50％以上为来自生物质的碳。换言之，上述聚酯类聚合物的生物质碳比(也称为生物质率)为50％以上。通过像这样使用生物质率为规定值以上的聚酯类聚合物，能够降低粘合剂对化石资源类材料的依赖度。在一些方式中，聚酯类聚合物的生物质率为52％以上，为55％以上是适当的，例如可以为60％以上。聚酯类聚合物的生物质率优选为70％以上，更优选为75％以上，进一步优选为80％以上，可以为85％以上，也可以为88％以上。生物质率的上限在定义上为100％，但是在一些方式中，聚酯类聚合物的生物质率例如可以为95％以下，在更重视粘合性能的情况下，生物质率可以为92％以下，也可以为90％以下，还可以为85％以下。通过在聚酯类聚合物的合成中使用的二元羧酸与二元醇中的至少一个(例如二者)中使用来自生物质的化合物，能够使聚酯类聚合物的生物质率为50％以上。

[0046] 在此，本说明书中来自生物质的碳是指来自生物质材料、即来自可再生的有机资源的材料的碳(可再生碳)。上述生物质材料典型地是指来自只要存在阳光、水和二氧化碳就能够持续再生产的生物资源(典型地为进行光合作用的植物)的材料。因此，来自因开采后的使用而枯竭的化石资源的材料(化石资源类材料)被排除在在此所说的生物质材料的概念之外。聚酯类聚合物的生物质率，即来自生物质的碳在该聚酯类聚合物中所含的总碳中所占的比例可以由根据ASTM D6866测定的质量数14的碳同位素含量来估算。对后述的实施例也同样。

[0047] 另外，聚酯类聚合物的重均分子量(Mw)为30000以上。通过使用Mw为规定值以上的

聚酯类聚合物，粘合剂层的凝聚力提高，保持力、进而高温保持力提高。在一些方式中，聚酯类聚合物的Mw大于50000是适当的，从获得更优异的高温保持力的观点考虑，聚酯类聚合物的Mw优选大于60000，更优选大于70000，进一步优选大于80000，特别优选大于90000，可以为95000以上。在一些优选的方式中，聚酯类聚合物的Mw大于100000，更优选为110000以上(例如大于110000)，进一步优选为120000以上，可以为125000以上。通过使用这样的高分子量的聚酯类聚合物，容易获得优异的耐回弹性。聚酯类聚合物的Mw的上限通常为约30×10^4以下是适当的，从胶粘力等观点考虑，优选为约20×10^4以下，更优选为约15×10^4以下，例如可以为约12×10^4以下。

[0048] 需要说明的是，在本说明书中，聚酯类聚合物的Mw是指通过GPC(凝胶渗透色谱)得到的标准聚苯乙烯换算的值。作为GPC装置，例如可以使用型号名称“HLC-8320GPC”(柱：TSKgelGMH-H(S)，东曹公司制造)。更具体而言，GPC测定可以在以下的条件下进行。后述的实施例中也用同样的方法进行测定。

[0049] [GPC测定]

[0050] 柱：TSKgelGMH-H(S)

[0051] 柱温：40℃

[0052] 洗脱液：THF(添加胺类成分0.1重量%)

[0053] 流速：0.5mL/分钟

[0054] 注入量：100μL

[0055] 检测器：差示折射仪(RI)

[0056] 标准试样：聚苯乙烯(PS)

[0057] 聚酯类聚合物的玻璃化转变温度(Tg)为约15℃以下是有利的，优选为约0℃以下，更优选为约-15℃以下，进一步优选为约-20℃以下，特别优选为约-25℃以下(例如约-30℃以下)。通过使用Tg低的聚酯类聚合物，能够优选地提高胶粘力。另外，从粘合剂层的凝聚力的观点考虑，聚酯类聚合物的Tg通常为约-80℃以上，优选为约-60℃以上，更优选为约-45℃以上，进一步优选为约-40℃以上，可以为约-35℃以上。可以通过适当改变单体组成(即该聚合物的合成中使用的单体的种类或使用量比)来调节聚酯类聚合物的Tg。

[0058] 聚酯类聚合物的Tg利用以下的方法进行测定。即，使用作为测定对象的聚酯类聚合物，制作厚度2mm×直径8mm的圆盘状的试验片。将该试验片夹在剪切试验用的平行板之间，使用测定装置(ARES，Rheometric Scientific公司制造)，在频率1Hz下求出tanδ(损耗模量G”/储能模量G’)的峰值，将该峰值的温度设为Tg(玻璃化转变温度)[℃]。后述的实施例中也用同样的方法进行测定。

[0059] (二元羧酸)

[0060] 作为在上述聚酯类聚合物的合成中使用的二元羧酸，可以使用脂肪族二元羧酸、二聚酸、脂环式二元羧酸、不饱和二元羧酸、芳香族二元羧酸中的任一种。作为二元羧酸的具体例子，例如可以列举：丙二酸、琥珀酸、戊二酸、二甲基戊二酸、己二酸、三甲基己二酸、庚二酸、辛二酸、壬二酸、十二烷二酸、癸二酸、硫代二丙酸、二乙醇酸等脂肪族二元羧酸；将油酸、芥酸等脂肪酸进行二聚体化而得到的二聚酸；1,2-环戊烷二甲酸、1,2-环己烷二甲酸、1,3-环己烷二甲酸、1,4-环己烷二甲酸、4-甲基-1,2-环己烷二甲酸、降冰片烷二甲酸、金刚烷二甲酸等脂环式二元羧酸；马来酸、马来酸酐、富马酸、衣康酸、柠康酸、十二烯基琥

珀酸酐等不饱和二元羧酸;间苯二甲酸、对苯二甲酸、邻苯二甲酸、苄基丙二酸、2,2'-联苯二甲酸、4,4'-联苯二甲酸、4,4'-二羧基二苯醚、萘二甲酸等芳香族二元羧酸;它们的衍生物等。需要说明的是,上述二元羧酸的衍生物中包含羧酸盐、羧酸酐、羧酸卤化物、羧酸酯等衍生物。通过适当选择使用这些二元羧酸的一种或两种以上,可以得到适合兼顾胶粘力和高温保持力的聚酯类聚合物。

[0061] 作为二元羧酸,从得到生物质率为50%以上的聚酯类聚合物的观点考虑,优选使用来自植物的二元羧酸。作为这样的二元羧酸的优选例,可以列举:来自植物(例如蓖麻油)的癸二酸;由油酸、芥酸等脂肪酸衍生的二聚酸。来自植物的二元羧酸可以单独使用一种或组合两种以上使用。

[0062] 从降低对石油资源类材料的依赖度的观点考虑,来自植物的二元羧酸在作为聚酯类聚合物的单体成分的二元羧酸的总量(合计重量)中所占的重量比例为约1重量%以上是适当的,优选为约10重量%以上,更优选为约50重量%以上,进一步优选为约70重量%以上,特别优选为约80重量%以上,也可以为约90重量%以上,可以为约95重量%以上(例如95重量%～100重量%)。另外,上述来自植物的二元羧酸的重量比例的上限为100重量%,从高温保持力等粘合特性的观点考虑,上述来自植物的二元羧酸的重量比例为约99重量%以下是适当的,优选为约95重量%以下,也可以为约90重量%以下。

[0063] 在一些优选的方式中,使用二聚酸作为来自植物的二元羧酸。通过使用二聚酸,能够在获得良好的粘合特性的同时能够提高聚酯类聚合物的生物质率。二聚酸可以单独使用一种或组合两种以上使用。在使用二聚酸作为上述二元羧酸的方式中,作为聚酯类聚合物的单体成分的二元羧酸的总量(合计重量)中二聚酸所占的重量比例为约1重量%以上是适当的,优选为约10重量%以上,更优选为约50重量%以上,进一步优选为约70重量%以上,特别优选为约80重量%以上,也可以为约90重量%以上,可以为约95重量%以上(例如95重量%～100重量%)。通过使二聚酸的使用量为规定量以上,能够基于二聚酸的特性来设计聚合物。另外,上述二聚酸的重量比例的上限为100重量%,从高温保持力等粘合特性的观点考虑,上述二聚酸的重量比例为约99重量%以下是适当的,优选为约95重量%以下,也可以为约90重量%以下。

[0064] 在一些方式中,可以使用癸二酸作为来自植物的二元羧酸。通过使用癸二酸,可以提高聚酯类聚合物的生物质率。在使用癸二酸作为上述二元羧酸的方式中,作为聚酯类聚合物的单体成分的二元羧酸的总量(合计重量)中癸二酸所占的重量比例可以为约1重量%以上,例如可以为约10重量%以上,可以为约50重量%以上,也可以为约70重量%以上,还可以为约90重量%以上(例如95重量%～100重量%)。另外,上述癸二酸的重量比例可以为约95重量%以下,从高温保持力等粘合特性的观点考虑,上述癸二酸的重量比例可以为约75重量%以下,也可以为约60重量%以下。在此公开的技术也可以以作为聚酯类聚合物的合成中使用的单体成分的二元羧酸包含癸二酸的方式或作为聚酯类聚合物的合成中使用的单体成分的二元羧酸不含癸二酸方式中的任一种方式实施。例如,上述癸二酸的重量比例可以为约50重量%以下,可以为约30重量%以下,可以为约10重量%以下,可以为约3重量%以下,可以小于1重量%,聚酯类聚合物的合成中使用的二元羧酸也可以实质上不含癸二酸。

[0065] 上述来自植物的二元羧酸的分子量没有特别限制,100以上是适当的,可以为150

以上。来自植物的二元羧酸的分子量越大，越容易提高聚酯类聚合物的生物质率。从该观点考虑，来自植物的二元羧酸的分子量可以为250以上，可以为350以上，也可以为450以上，还可以为500以上(例如550以上)。另一方面，从单体获得性、合成性等观点考虑，来自植物的二元羧酸的分子量为约1000以下是适当的，例如可以为800以下，也可以为700以下，还可以为600以下。作为具有上述分子量的二元羧酸的优选例，可以列举二聚酸。

[0066] 需要说明的是，在本说明书中，作为二元羧酸的分子量，采用由化学式计算出的分子量。另外，在使用两种以上的二元羧酸(例如上述来自植物的二元羧酸)的方式中，作为二元羧酸(例如上述来自植物的二元羧酸)的分子量，采用各二元羧酸的分子量与重量分率的积的总和(合计值)。

[0067] 另外，作为在此公开的聚酯类聚合物的合成中使用的二元羧酸，优选使用芳香族二元羧酸。通过使用包含芳香族二元羧酸的二元羧酸，存在提高凝聚力、改善高温保持力的倾向。通过包含芳香族二元羧酸作为二元羧酸，能够抑制交联剂的使用量，因此容易在保持或提高胶粘力的同时提高高温保持力。作为芳香族二元羧酸的优选例，可以列举：间苯二甲酸、对苯二甲酸、邻苯二甲酸，更优选对苯二甲酸。这些可以单独使用一种或组合两种以上使用。

[0068] 需要说明的是，在此公开的技术包含通过使用来自生物质的芳香族二元羧酸来提高聚酯类聚合物的生物质率的方式。在一些方式中，作为上述二元羧酸，可以使用来自生物质的对苯二甲酸及其衍生物。得到上述来自生物质的二元羧酸的方法没有特别限制，例如可以列举：来自生物质的对苯二甲酸通过如下方法得到：从玉米、糖类、木材得到异丁醇后将其转化成异丁烯，将异丁烯二聚化而得到异辛烯，通过在Chemische Technik，第38卷，No.3，第116-119页，1986年中记载的方法、即经过自由基裂解、重组、环化而合成对二甲苯，然后将对二甲苯氧化而得到对苯二甲酸(国际公开第2009/079213号公报)。

[0069] 在使用芳香族二元羧酸作为二元羧酸的方式中，对聚酯类聚合物的单体成分中的二元羧酸的总量(合计重量)中芳香族二元羧酸所占的重量比例没有特别限制，为约1重量％以上是适当的，从提高高温保持力的观点考虑，优选为约3重量％以上，更优选为约5重量％以上，进一步优选为约7重量％以上。另外，上述芳香族羧酸的重量比例的上限不限于特定的范围，这是因为根据其它二元羧酸种类等而可能不同，例如为约50重量％以下是适当的，从胶粘力等粘合特性的观点考虑，优选为约30重量％以下，更优选为约20重量％以下，进一步优选为约15重量％以下，特别优选为约10重量％以下。

[0070] 另外，在一些方式中，考虑到生产率及效率、成本，从得到所期望的粘合特性的观点考虑，也可以使用来自化石资源的二元羧酸(例如脂肪族二元羧酸)。作为这样的二元羧酸(例如脂肪族二元羧酸)的例子，可以列举：二甲基戊二酸、己二酸、三甲基己二酸、庚二酸、辛二酸、壬二酸。其中，作为脂肪族二元羧酸，优选使用己二酸。上述来自化石资源的二元羧酸(例如脂肪族二元羧酸)可以单独使用一种或组合两种以上使用。

[0071] 在此公开的作为聚酯类聚合物的合成中使用的单体成分的二元羧酸的分子量没有特别限制，100以上是适当的，可以为150以上。在一些方式中，所使用的二元羧酸的分子量可以为200以上，可以为250以上，可以为350以上，也可以为450以上，还可以为500以上(例如530以上)。另一方面，从单体获得性、合成性等观点考虑，二元羧酸的分子量为约1000以下是适当的，例如可以为800以下，也可以为700以下，还可以为600以下(例如550以下)。

在此公开的聚酯类聚合物(具有规定值以上的Mw,优选为具有规定范围的Tg的聚酯类聚合物)优选使用具有上述范围的分子量的二元羧酸来合成。

[0072] (二元醇)

[0073] 作为在此公开的聚酯类聚合物的合成中使用的二元醇,可以使用(聚)亚烷基二元醇类、脂肪族二元醇、二聚二醇、脂环式二元醇、芳香族二元醇、不饱和二元醇中的任一种。作为上述二元醇的具体例子,例如可以列举:乙二醇、二乙二醇、三乙二醇、聚乙二醇、丙二醇、二丙二醇、聚丙二醇、聚四亚甲基二醇等(聚)亚烷基二元醇类;1,3-丙二醇、2-甲基-1,3-丙二醇、2,2-二甲基-1,3-丙二醇(新戊二醇)、2-乙基-2-丁基-1,3-丙二醇、2-乙基-2-异丁基-1,3-丙二醇、1,2-丁二醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、1,5-戊二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、1,6-己二醇、2-甲基-1,3-己二醇、2,2,4-三甲基-1,6-己二醇、1,8-辛二醇、1,9-壬二醇、1,10-癸二醇等脂肪族二元醇;二聚二醇(衍生自油酸、芥酸等脂肪酸的二聚二醇等);1,2-环己烷二甲醇、1,3-环己烷二甲醇、1,4-环己烷二甲醇、螺二醇、三环癸烷二甲醇、金刚烷二醇、2,2,4,4-四甲基-1,3-环丁二醇等脂环式二元醇;4,4'-硫代二苯酚、4,4'-亚甲基二苯酚、4,4'-二羟基联苯、邻苯二酚、间苯二酚、对苯二酚、2,5-萘二醇、对二甲苯二醇及它们的环氧乙烷、环氧丙烷加成物等芳香族二元醇等。通过适当选择使用这些二元醇的一种或两种以上,可以得到适合兼顾胶粘力和高温保持力的聚酯类聚合物。

[0074] 在一些方式中,作为二元醇,优选(聚)亚烷基二元醇类、脂肪族二元醇、脂环式二元醇,优选(聚)亚烷基二元醇类、脂肪族二元醇。通过将这些二元醇(优选为乙二醇、脂肪族二元醇)与上述二元羧酸(优选为二聚酸、芳香族二元羧酸)组合进行合成,能够优选地得到粘合特性优异的聚酯类聚合物。作为优选例,可以列举:(聚)乙二醇、1,3-丙二醇、2-甲基-1,3-丙二醇、2,2-二甲基-1,3-丙二醇(新戊二醇)、1,4-丁二醇、1,5-戊二醇、1,6-己二醇,从反应性等观点考虑,更优选为乙二醇、1,3-丙二醇、2,2-二甲基-1,3-丙二醇、1,4-丁二醇、1,6-己二醇。这些可以单独使用一种或组合两种以上使用。上述(聚)亚烷基二元醇类、脂肪族二元醇、脂环式二元醇可以来自植物,也可以来自化石资源。需要说明的是,在本说明书中,上述(聚)乙二醇以包含乙二醇、二乙二醇、三乙二醇、聚乙二醇的含义来使用。

[0075] 对聚酯类聚合物的单体成分中的二元醇的总量(合计重量)中(聚)亚烷基二元醇类、脂肪族二元醇和脂环式二元醇所占的重量比例(优选为乙二醇和脂肪族二元醇的重量比例)没有特别限制,为约50重量%以上是适当的,从得到良好的粘合特性的观点考虑,优选为约70重量%以上,更优选为约80重量%以上,进一步优选为约90重量%以上,特别优选为约95重量%以上(例如99重量%～100重量%)。另外,上述(聚)亚烷基二元醇类、脂肪族二元醇和脂环式二元醇的重量比例(优选为乙二醇和脂肪族二元醇的重量比例)例如可以为约95重量%以下。

[0076] 在一些优选的方式中,作为二元醇,可使用(聚)乙二醇。通过将(聚)乙二醇与适当的二元羧酸组合使用,能够优选地得到良好的粘合特性(胶粘力和高温保持力)。在使用上述(聚)乙二醇作为上述二元醇的方式中,作为聚酯类聚合物的单体成分的二元醇的总量(合计重量)中上述(聚)乙二醇所占的重量比例为约1重量%以上是适当的,优选为约10重量%以上,更优选为约50重量%以上,进一步优选为约80重量%以上,特别优选为约90重量%以上(例如95重量%～100重量%)。通过使(聚)乙二醇的使用量为规定值以上,能够基于(聚)乙二醇的特性来来设计聚合物。另外,例如通过使用(聚)乙二醇,容易得到雾度低的

粘合剂层。另外，上述(聚)乙二醇的重量比例可以为约95重量％以下，可以为约70重量％以下，可以为约50重量％以下。上述(聚)乙二醇可以来自植物，也可以来自化石资源。(聚)乙二醇可以单独使用一种或组合两种以上使用。

[0077] 在一些方式中，作为二元醇，从得到生物质率为50％以上的聚酯类聚合物的观点考虑，优选使用来自植物的二元醇。作为这样的二元醇的例子，可以列举：以生物质乙醇为原料得到的生物质二元醇(例如生物质(聚)乙二醇等)、衍生自植物(例如蓖麻油)的脂肪酸酯、衍生自油酸、芥酸等脂肪酸的二聚二醇、使用葡萄糖生成的丁二醇等。来自植物的二元醇可以单独使用一种或组合两种以上使用。

[0078] 在一些方式中，从降低对石油资源类材料的依赖度的观点考虑，作为聚酯类聚合物的单体成分的二元醇的总量(合计重量)中来自植物的二元醇所占的重量比例可以为约1重量％以上，可以为约10重量％以上，可以为约50重量％以上，可以为约80重量％以上，可以为约90重量％以上(例如95重量％～100重量％)。另外，上述来自植物的二元醇的重量比例可以为约95重量％以下，可以为约70重量％以下，可以为约50重量％以下。即使在像这样来自植物的二元醇的使用量相对较低且使用来自石油资源的二元醇的方式中，例如通过使用相对分子量低的二元醇作为来自石油资源的二元醇，聚酯类聚合物也能够具有规定值以上的生物质率。从这样的观点考虑，上述来自植物的二元醇的重量比例可以为约30重量％以下，也可以为约10重量％以下，还可以为约3重量％以下(例如小于1重量％)。在此公开的技术可以优选以作为聚酯类聚合物的合成中使用的单体成分的二元醇实质上不含来自植物的二元醇的方式实施。

[0079] 在一些方式中，可以使用二聚二醇作为来自植物的二元醇。通过使用二聚二醇，可以提高聚酯类聚合物的生物质率。二聚二醇可以单独使用一种或组合两种以上使用。在使用二聚二醇作为上述二元醇的方式中，作为聚酯类聚合物的单体成分的二元醇的总量(合计重量)中二聚二醇所占的重量比例可以为约1重量％以上，例如可以为约10重量％以上，可以为约50重量％以上，可以为约70重量％以上，也可以为约80重量％以上，可以为约90重量％以上(例如95重量％～100重量％)。另外，上述二聚二醇的重量比例可以为约95重量％以下，也可以为约85重量％以下，还可以为约60重量％以下。在此公开的技术可以以作为聚酯类聚合物的合成中使用的单体成分的二元醇包含二聚二醇的方式或以作为聚酯类聚合物的合成中使用的单体成分的二元醇不包含二聚二醇的方式中任一个方式实施。例如，上述二聚二醇的重量比例可以为约50重量％以下(例如小于50重量％)，可以为约30重量％以下，可以为约10重量％以下，可以为约3重量％以下，可以小于1重量％，聚酯类聚合物的合成中使用的二元醇可以实质上不包含二聚二醇。

[0080] 上述二元醇的分子量没有特别限制。从单体获得性和合成性等观点考虑，二元醇的分子量例如为500以下是适当的，可以为300以下，可以为150以下，可以为100以下，可以为80以下。另外，二元醇的分子量为约50以上是适当的，例如可以大于100。以使用在上述分子量的范围的二元醇的方式，可以优选合成兼顾胶粘力和高温保持力的聚酯类聚合物。另外，例如在上述二元醇来自化石资源的方式中，来自化石资源的二元醇的分子量为500以下是适当的，可以为300以下。来自化石资源的二元醇的分子量越小，聚酯类聚合物越容易具有高生物质率。从该观点考虑，来自化石资源的二元醇的分子量可以为150以下，可以为100以下，可以为80以下。另外，来自化石资源的二元醇的分子量为约50以上是适当的，例如可

以大于100。作为具有上述分子量的二元醇的优选例，可以列举：乙二醇。

[0081] 需要说明的是，在本说明书中，作为二元醇的分子量，可以采用从化学式计算的分子量。另外，在使用两种以上的二元醇(例如上述来自化石资源的二元醇)的方式中，作为二元醇(例如上述来自化石资源的二元醇)的分子量，采用各二元醇的分子量与重量分率的积的总和(合计值)。

[0082] 在此公开的聚酯类聚合物实质上可以由上述的二元羧酸和二元醇构成，但为了引入所期望的官能团、调节分子量等，在不损害在此公开的技术的效果的范围内，也可以共聚除二元羧酸和二元醇以外的其它共聚成分。作为这样的其它共聚成分，可以列举：包含三个或四个以上羧基的多元羧酸(偏苯三酸、均苯四酸、金刚烷三甲酸、均苯三酸、三聚酸等三元以上的多元羧酸)、一分子中包含三个或四个以上羟基的多元醇(季戊四醇、二季戊四醇、三季戊四醇、甘油、三羟甲基丙烷、三羟甲基乙烷、1,3,6-己三醇、金刚烷三醇等)、一元羧酸、一元醇、羟基羧酸、内酯等。上述其它共聚成分可以单独使用一种或组合两种以上使用。这些其它共聚成分可以来自植物，也可以不来自植物。上述其它共聚成分的比例在聚酯类聚合物的单体成分中例如为小于10重量％是适当的，可以为小于3重量％，典型地小于约1重量％(进一步小于约0.1重量％)。在此公开的技术可以优选以聚酯类聚合物的单体成分实质上不包含上述其它共聚成分的方式实施。

[0083] 在此公开的聚酯类聚合物的合成中使用的单体成分中，没有特别限制，二元羧酸与二元醇的合计比例为约90重量％以上是适当的，优选为约95重量％以上，更优选为约98重量％以上，进一步优选为约99重量％以上(例如99重量％～100重量％)。在此公开的技术优选以实质上使用由二元羧酸与二元醇合成的聚酯类聚合物的方式实施。

[0084] 在一些优选的方式中，聚酯类聚合物的单体成分并用作为二元羧酸的二聚酸和作为二元醇的(聚)乙二醇。通过组合使用二聚酸和(聚)乙二醇，能够优选合成具有规定值以上的Mw且适合于兼顾胶粘力与高温保持力的聚酯类聚合物。聚酯类聚合物的单体成分总量中二聚酸和(聚)乙二醇所占的合计比例为约50重量％以上是适当的，优选为约60重量％以上，更优选为约70重量％以上，进一步优选为约80重量％以上，也可以为约90重量％以上(例如99重量％～100重量％)。

[0085] 在一些优选的方式中，聚酯类聚合物在其聚合物分子内具有芳香环。根据包含芳香环的聚酯类聚合物，容易获得高温保持力。上述芳香环通过使用具有芳香环的单体(芳香族二元羧酸、芳香族二元醇)而引入到聚合物内。在聚酯类聚合物具有芳香环的方式中，含芳香环的单体(典型地为芳香族二元羧酸、芳香族二元醇)的共聚比例没有特别限制，为约1重量％以上是适当的，从提高高温保持力的观点考虑，优选为约3重量％以上，更优选为约5重量％以上，进一步优选为约7重量％以上。另外，上述含芳香环的单体的共聚比例的上限为例如为约30重量％以下是适当的，从胶粘力等粘合特性的观点考虑，优选为约15重量％以下，更优选为约12重量％以下，进一步优选为约10重量％以下，特别优选为约8重量％以下。

[0086] 在此公开的得到聚酯类聚合物的方法没有特别限制，可以适当采用作为聚酯类聚合物的合成方法而已知的聚合方法。用于合成聚酯类聚合物的单体原料可以使用例如以相对于1当量二元醇，二元羧酸为0.95当量～1.05当量(优选为0.98当量～1.02当量)的方式添加单体而得到的物质。通过以上述比例添加二元羧酸和二元醇，容易得到高分子量的聚

酯类聚合物。另外，上述聚合物可以适度地交联(例如基于与异氰酸酯类交联剂等交联剂的反应的交联)来提高凝聚力。

[0087] 在此公开的技术中，作为聚酯类聚合物的合成中使用的单体成分的二元羧酸与二元醇的重量比率没有特别限制，可以考虑目标聚合物的物性、合成性等而设定适当的重量比率。在一些方式中，上述作为单体成分使用的二元羧酸的重量A1与二元醇的重量A2的比率(重量比率A1/A2)可以为10/90以上，也可以为30/70以上。在一些优选的方式中，上述重量比率(A1/A2)为约50/50以上，更优选为60/40以上，进一步优选为70/30以上，也可以为80/20以上，还可以为90/10以上。例如，通过以如上所述的方式提高二元羧酸的重量比率，能够适当地表现基于二元羧酸的特性。另外，在使用来自植物的二元羧酸的方式中，能够有效地提高所得到的聚酯类聚合物的生物质率。另外，上述重量比率(A1/A2)例如可以为95/5以下，也可以为85/15以下。在一些方式中，从适当地表现基于二元醇的特性观点考虑，上述重量比率(A1/A2)可以为75/25以下，还可以为50/50以下(例如30/70以下)。在使用来自植物的二元醇的方式中，通过设定为上述重量比率，聚酯类聚合物能够具有高生物质率。需要说明的是，在二元羧酸、二元醇均使用来自植物的材料的方式中，不论二元羧酸与二元醇的重量比率如何，均可以得到具有规定值以上的生物质率的聚酯类聚合物。

[0088] 在此公开的技术中的聚酯类聚合物与通常的聚酯相同，可以通过二元羧酸与二元醇的缩聚而得到。更详细而言，二元羧酸所具有的羧基与二元醇所具有的羟基的反应在将典型地通过上述反应生成的水(生成水)等除去到反应体系外的同时进行，由此能够合成聚酯类聚合物。作为将上述生成水除去到反应体系外的方法，可以使用以下方法：向反应体系内喷吹非活性气体，从而将生成水与该非活性气体一起排出至反应体系外的方法；与作为反应水排出溶剂的甲苯、二甲苯等进行共沸脱水的方法；在减压下从反应体系中蒸馏除去生成水的方法(减压法)；等。

[0089] 为了有效地得到目标的特性(例如分子量)的聚酯类聚合物，可以适当地设定在进行上述反应(包含酯化和缩聚)时的反应温度、反应时间、采用减压法的情况下的减压度(反应体系内的压力)。虽然没有特别限制，但是通常上述反应温度为约150℃以上(例如180℃～260℃)是适当的。通过使反应温度在上述范围内，可以得到良好的反应速度，提高生产率，并且容易防止或抑制所生成的聚酯类聚合物的劣化。作为反应时间，没有特别限制，可以为约3小时～约48小时(例如约10小时～约30小时)。在采用减压法的情况下，没有特别限制，但通常上述减压度为10kPa以下(典型地为10kPa～0.1kPa)是适当的，例如可以为4kPa～0.1kPa。通过使反应体系内的压力在上述范围内，能够有效地将由反应生成的水蒸馏除去到体系外，容易保持良好的反应速度。另外，在反应温度比较高的情况下，通过使反应体系内的压力为上述下限值以上，容易防止作为原料的二元羧酸及二元醇蒸馏除去到体系外。从稳定保持反应体系内的压力的观点考虑，通常反应体系内的压力为0.1kPa以上是适当的。

[0090] 与通常的聚酯的合成一样，为了进行酯化、缩合，上述反应可以使用适当量的公知乃至惯用的催化剂。作为该催化剂，例如可以列举：含钛、含锗、含锑、含锡、含锌等各种金属化合物；对甲苯磺酸、硫酸等强酸等。催化剂的使用量可以根据反应速度等适当地设定，因此在此省略详细说明。

[0091] 在通过二元羧酸与二元醇的反应来合成聚酯类聚合物的上述过程中，可以使用溶

剂，也可以不使用溶剂。上述合成可以以实质上不使用有机溶剂(表示例如排除有意使用有机溶剂作为上述反应时的反应溶剂的方式)的方式来实施。这样以实质上不使用有机溶剂的方式合成聚酯类聚合物以及使用该聚酯类聚合物来制备聚酯类粘合剂适合在其制造过程中控制使用有机溶剂的要求，因此是优选的。

[0092] 需要说明的是，在上述反应时，所合成的聚酯类聚合物的分子量与反应体系的粘度之间通常具有相关性，因此可以利用这一点来控制聚酯类聚合物的分子量。例如通过在反应中连续或间歇地测定(监测)搅拌器的扭矩、反应体系的粘度，能够高精度地合成满足目标分子量的聚酯类聚合物。

[0093] (增粘树脂)

[0094] 在此公开的粘合剂层(和粘合剂组合物)包含增粘树脂。通过将增粘树脂与具有规定值以上的Mw的聚酯类聚合物组合，可以有效发挥增粘树脂的胶粘力提高作用。作为上述增粘树脂，可以使用选自酚类增粘树脂、萜烯类增粘树脂、改性萜烯类增粘树脂、松香类增粘树脂、烃类增粘树脂、环氧类增粘树脂、聚酰胺类增粘树脂、弹性体类增粘树脂、酮类增粘树脂等公知的各种增粘树脂中的一种或两种以上。

[0095] 酚类增粘树脂的例子包含萜烯酚树脂、氢化萜烯酚树脂、烷基酚醛树脂和松香酚树脂。

[0096] 萜烯酚树脂是指包含萜烯残基和酚残基的聚合物，是包含萜烯类与酚类化合物的共聚物(萜烯-酚共聚物树脂)和对萜烯类或其均聚物或其共聚物进行酚改性而得到的树脂(酚改性萜烯树脂)这两者的概念。作为构成这样的萜烯酚树脂的萜烯类的优选例，可以列举：α-蒎烯、β-蒎烯、柠檬烯(包含d体、l体和d/l体(松油精))等单萜类。氢化萜烯酚树脂是指具有对这样的萜烯酚树脂进行氢化而得到的结构的氢化萜烯酚树脂。有时也被称为加氢萜烯酚树脂。

[0097] 烷基酚醛树脂是由烷基酚和甲醛得到的树脂(油性酚醛树脂)。作为烷基酚醛树脂的例子，可以列举：酚醛清漆型和甲阶酚醛型。

[0098] 松香酚树脂典型地为松香类或上述的各种松香衍生物(包括松香酯类、不饱和脂肪酸改性松香类和不饱和脂肪酸改性松香酯类)的酚改性物。松香酚树脂的例子中包含通过用酸催化剂使苯酚加成在松香类或上述的各种松香衍生物上并进行热聚合的方法等而得到的松香酚树脂。

[0099] 这些酚类增粘树脂中优选萜烯酚树脂、氢化萜烯酚树脂和烷基酚醛树脂，更优选萜烯酚树脂和氢化萜烯酚树脂，其中优选萜烯酚树脂。

[0100] 萜烯类增粘树脂的例子中包含α-蒎烯、β-蒎烯、d-柠檬烯、l-柠檬烯、松油精等萜烯类(例如单萜烯类)的聚合物。可以为一种萜烯类的均聚物，也可以为两种以上的萜烯类的共聚物。作为一种萜烯类的均聚物，可以列举：α-蒎烯聚合物、β-蒎烯聚合物、松油精聚合物等。

[0101] 作为改性萜烯树脂的例子，可以列举对上述萜烯树脂进行改性而得到的树脂。具体而言，可以例示苯乙烯改性萜烯树脂、氢化萜烯树脂等。

[0102] 此处所谓的松香类增粘树脂的概念中包含松香类和松香衍生物树脂这两者。松香类的例子包含：脂松香、木松香、浮油松香等未改性松香(生松香)；通过氢化、歧化、聚合等对这些未改性松香进行了改性而得到的改性松香(氢化松香、歧化松香、聚合松香、其它进

行了化学修饰的松香等)。

[0103] 松香衍生物树脂典型地为如上所述的松香类的衍生物。在此所谓的松香类树脂的概念中包含未改性松香的衍生物和改性松香(包含氢化松香、歧化松香和聚合松香)的衍生物。可以列举:例如作为未改性松香与醇类的酯的未改性松香酯、作为改性松香与醇类的酯的改性松香酯等松香酯类;例如用不饱和脂肪酸对松香类进行改性而得到的不饱和脂肪酸改性松香类;例如用不饱和脂肪酸对松香酯类进行改性而得到的不饱和脂肪酸改性松香酯类;例如对松香类或上述的各种松香衍生物(包含松香酯类、不饱和脂肪酸改性松香类和不饱和脂肪酸改性松香酯类)的羧基进行还原处理而得到的松香醇类;例如松香类或上述各种松香衍生物的金属盐等。作为松香酯类的具体例子,可以列举:未改性松香或改性松香(氢化松香、歧化松香、聚合松香等)的甲酯、三乙二醇酯、甘油酯、季戊四醇酯等。

[0104] 作为烃类增粘树脂的例子,可以列举:脂肪族类烃树脂、芳香族类烃树脂、脂肪族类环状烃树脂、脂肪族/芳香族类石油树脂(苯乙烯-烯烃类共聚物等)、脂肪族/脂环族类石油树脂、氢化烃树脂、香豆酮类树脂、香豆酮-茚类树脂等各种烃类的树脂。

[0105] 作为一些优选的方式,可以列举:上述增粘树脂包含一种或两种以上的酚类增粘树脂(例如萜烯酚树脂)、松香类增粘树脂(聚合松香酯等)的方式。更优选使用选自萜烯酚树脂和聚合松香酯中的一种或两种以上作为上述增粘树脂。通过从萜烯酚树脂和聚合松香酯的中选择使用适当的增粘树脂,能够更好地兼顾胶粘力与高温保持力。

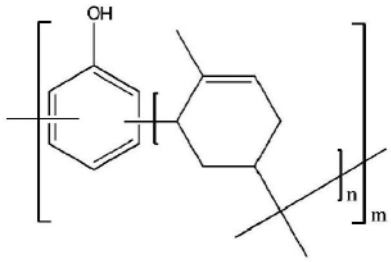
[0106] 另外,特别优选使用包含一种或两种以上的酚类增粘树脂(例如萜烯酚树脂)的增粘树脂作为上述增粘树脂。酚类增粘树脂与其它增粘树脂(例如松香类增粘树脂)相比,存在与聚酯类聚合物的相容性优异的倾向。在此公开的技术例如可以优选以增粘树脂的总量的约25重量%以上(更优选为约30重量%以上)为萜烯酚树脂的方式实施。增粘树脂的总量的约50重量%以上可以为萜烯酚树脂,也可以约80重量%以上(例如约90重量%以上)为萜烯酚树脂。可以增粘树脂的实质上全部(例如约95重量%以上且100重量%以下,进一步为约99重量%以上且100重量%以下)为萜烯酚树脂。

[0107] 在一些方式中,优选使用在分子内具有芳香环的增粘树脂作为增粘树脂。通过包含芳香环的增粘树脂,容易获得高温保持力。作为具有芳香环的增粘树脂的优选例,可以列举酚类增粘树脂。其中,更优选萜烯酚树脂。在此公开的技术特别优选以粘合剂层中的聚酯类聚合物包含芳香环,并且增粘树脂也包含芳香环的方式实施。通过聚酯类聚合物、增粘树脂均为包含芳香环的结构,容易获得更优异的高温保持力。另外,通过使上述聚酯类聚合物和增粘树脂均具有芳香环,相容性优异,能够良好地表现出所期望的粘合特性。

[0108] 在使用分子内具有芳香环的增粘树脂的方式中,优选使用芳香环比率高的增粘树脂。在具有酚结构作为芳香环的增粘树脂中,优选使用苯酚比率高的增粘树脂。通过使用芳香环比率(例如苯酚比率)高的增粘树脂,容易获得优异的耐回弹性。另外,容易获得更优异的高温保持力。增粘树脂的芳香环比率(例如苯酚比率)例如为10重量%以上,从耐回弹性的观点考虑,增粘树脂的芳香环比率优选为15重量%以上,更优选为20重量%以上,进一步优选为25重量%以上,特别优选为30重量%以上。增粘树脂的芳香环比率(例如苯酚比率)的上限为例如65重量%以下,从胶粘力等观点考虑,增粘树脂的芳香环比率的上限可以为50重量%以下,也可以为40重量%以下,还可以为35重量%以下。

[0109] 在本说明书中,增粘树脂的芳香环比率(例如苯酚比率)是指通过核磁共振(NMR)

装置测定的^{1}H-NMR光谱计算出的芳香环比率(例如苯酚比率)。例如,在增粘树脂具有以下所示的化学结构的情况下,认为在^{1}H-NMR光谱中,化学位移位于7.5ppm～6.3ppm之间的峰来自苯酚骨架,位于5.6ppm～0.1ppm之间的峰来自蒎烯骨架。

[0110] 

[0111] 在将前者峰的积分值合计设为A、将后者峰的积分值合计设为B的情况下,通过将它们除以各骨架的重复单元中所含的H数,可以计算出增粘树脂中的苯酚骨架与蒎烯骨架的摩尔比率。

[0112] 摩尔比率[苯酚骨架:蒎烯骨架]=[A/3:B/16]

[0113] 接着,通过将苯酚(分子量94.1)和蒎烯(分子量136.2)的分子量分别乘以计算出的摩尔比率,可以计算出增粘树脂中的苯酚骨架与蒎烯骨架的重量比率。

[0114] 重量比率[苯酚骨架:蒎烯骨架]=[(A/3)×94.1:(B/16)×136.2]

[0115] 而且,在将求出的苯酚骨架的重量比率设为a、将蒎烯骨架的重量比率设为b的情况下,可以通过下式计算出上述增粘树脂的芳香环比率(苯酚比率)。

[0116] 芳香环比率(%)=100×(a/(a+b))

[0117] 作为NMR装置,例如可以使用型号名称“AVANCE III-400”(Bruker Biospin制造)。更具体而言,^{1}H-NMR光谱测定可以在以下的条件下进行。后述的实施例中也用同样的方法进行测定。

[0118] [^{1}H-NMR测定]

[0119] 观测频率:400MHz

[0120] 测定温度:23℃

[0121] 测定溶剂:1,1,2,2-四氯乙烷-d_2(TCE-d_2)

[0122] 测定浓度:33mg/mL

[0123] 在一些方式中,从提高粘合剂层整体的生物质率的观点考虑,优选使用来自植物的增粘树脂(植物性增粘树脂)作为上述增粘树脂。植物性增粘树脂是树脂的至少一部分来自植物的成分构成,也可以是全部树脂都来自植物,也可以是树脂的一部分来自植物,另一部分来自化石资源。作为植物性增粘树脂的例子,可以列举:上述松香类增粘树脂、萜烯类增粘树脂、萜烯酚树脂、氢化萜烯酚树脂、松香酚树脂等。植物性增粘树脂可以单独使用一种或组合两种以上使用。在一些方式中,粘合剂层中所含的增粘树脂的总量中植物性增粘树脂所占的比例可以为30重量%以上(例如50重量%以上,典型地为80重量%以上),增粘树脂的总量中植物性增粘树脂所占的比例可以为90重量%以上(例如95重量%以上,典型地为99重量%～100重量%)。在此公开的技术可以以实质上不含除植物性增粘树脂以外的增粘树脂的方式实施。

[0124] 增粘树脂的软化点没有特别限制。从提高凝聚力的观点考虑,在一些方式中,增粘树脂的软化点(软化温度)为约50℃以上是适当的,可以优选采用软化点(软化温度)为约80

℃以上(优选为约100℃以上,例如约115℃以上)的增粘树脂。在其它一些方式中,所使用的增粘树脂的软化点可以为约120℃以上(例如135℃以上或145℃以上)。在此公开的技术可以优选以具有上述软化点的增粘树脂在粘合剂层中所含的增粘树脂整体中为大于50重量%(更优选为大于70重量%,例如大于90重量%)的方式实施。例如,可以优选使用具有这样的软化点的酚类增粘树脂(萜烯酚树脂等)、松香类增粘树脂(聚合松香酯等)。在一些优选的方式中,可以使用软化点为约120℃以上(更优选为135℃以上,例如145℃以上)的萜烯酚树脂。增粘树脂的软化点的上限没有特别限制。从胶粘力等观点考虑,在一些方式中,可以优选使用软化点为约200℃以下(更优选为约180℃以下,进一步优选小于160℃,例如为155℃以下或150℃以下)的增粘树脂。需要说明的是,增粘树脂的软化点可以根据JIS K2207中规定的软化点试验方法(环球法)进行测定。

[0125] 虽然没有特别限制,但是优选使用酸值被限制在规定值以下的树脂作为增粘树脂。酸值低的增粘树脂不阻碍粘合剂形成时的交联反应,因此是优选的。另外,包含酸值被限制在规定值以下的增粘树脂的粘合剂存在耐久性优异的倾向。从这样的观点考虑,增粘树脂的酸值为约20mgKOH/g以下是适当的,优选小于10mgKOH/g,更优选为7mgKOH/g以下,进一步优选为4mgKOH/g以下(例如0mgKOH/g～4mgKOH/g),也可以小于3mgKOH/g(例如小于1mgKOH/g)。需要说明的是,增粘树脂的酸值可以根据JIS K 0070:1992中规定的电位差滴定法进行测定。

[0126] 相对于聚酯类聚合物100重量份,增粘树脂的含量例如可以为大于0重量份,可以为约3重量份以上(例如约5重量份以上)。在一些优选的方式中,相对于聚酯类聚合物100重量份,增粘树脂的含量为约10重量份以上,更优选为约20重量份以上,进一步优选为约30重量份以上,特别优选为约35重量份以上。存在增粘树脂的使用量越多,越容易得到优异的胶粘力的倾向。增粘树脂的含量的上限没有特别限制,从与聚酯类聚合物的相容性、胶粘性的观点考虑,在一些方式中,通常相对于聚酯类聚合物100重量份,增粘树脂的含量为约120重量份以下是适当的,优选小于80重量份,更优选为约70重量份以下(例如约50重量份以下)。例如,对于Tg为0℃以下的聚酯类聚合物,以上述范围的使用量使用增粘树脂是有效的。

[0127] (交联剂)

[0128] 粘合剂层的形成中使用的粘合剂组合物中优选包含交联剂作为任选成分。在此公开的技术中的粘合剂层可以以交联反应后的形态、交联反应前的形态、部分进行了交联反应的形态、它们中间或复合的形态等包含上述交联剂。上述交联剂通常仅以交联反应后的形态包含在粘合剂层中。需要说明的是,聚酯类聚合物的交联中使用的交联剂也可以作为扩链剂发挥作用。

[0129] 交联剂的种类没有特别限制,可以从以往公知的交联剂中适当地选择使用。作为这样的交联剂,例如可以列举:异氰酸酯类交联剂、环氧类交联剂、噁唑啉类交联剂、氮丙啶类交联剂、三聚氰胺类交联剂、金属螯合物类交联剂等。交联剂可以单独使用一种或组合两种以上使用。其中,优选异氰酸酯类交联剂。

[0130] 作为异氰酸酯类交联剂,可以优选使用多官能异氰酸酯类化合物(是指每个分子具有平均两个以上异氰酸酯基的化合物,包含具有异氰脲酸酯结构的物质)。异氰酸酯类交联剂可以单独使用一种或组合两种以上使用。

[0131] 作为多官能异氰酸酯类化合物的例子,可以列举:脂肪族多异氰酸酯类化合物、脂

环族多异氰酸酯类化合物、芳香族多异氰酸酯类化合物等。

[0132] 作为脂肪族多异氰酸酯类化合物的具体例子，可以列举：1,2-亚乙基二异氰酸酯；1,2-亚丁基二异氰酸酯、1,3-亚丁基二异氰酸酯、1,4-亚丁基二异氰酸酯等亚丁基二异氰酸酯；1,2-亚己基二异氰酸酯、1,3-亚己基二异氰酸酯、1,4-亚己基二异氰酸酯、1,5-亚己基二异氰酸酯、1,6-亚己基二异氰酸酯、2,5-亚己基二异氰酸酯等亚己基二异氰酸酯；2-甲基-1,5-戊烷二异氰酸酯、3-甲基-1,5-戊烷二异氰酸酯、赖氨酸二异氰酸酯等。

[0133] 作为脂环族多异氰酸酯类化合物的具体例子，可以列举：异佛尔酮二异氰酸酯；1,2-环己基二异氰酸酯、1,3-环己基二异氰酸酯、1,4-环己基二异氰酸酯等环己基二异氰酸酯；1,2-环戊基二异氰酸酯、1,3-环戊基二异氰酸酯等环戊基二异氰酸酯；氢化苯二亚甲基二异氰酸酯、氢化甲苯二异氰酸酯、氢化二苯基甲烷二异氰酸酯、氢化四甲基二甲苯二异氰酸酯、4,4’-二环己基甲烷二异氰酸酯等。

[0134] 作为芳香族多异氰酸酯类化合物的具体例子，可以列举：2,4-甲苯二异氰酸酯、2,6-甲苯二异氰酸酯、4,4’-二苯基甲烷二异氰酸酯、2,4’-二苯基甲烷二异氰酸酯、2,2’-二苯基甲烷二异氰酸酯、4,4’-二苯基醚二异氰酸酯、2-硝基二苯基-4,4’-二异氰酸酯、2,2’-二苯基丙烷-4,4’-二异氰酸酯、3,3’-二甲基二苯基甲烷-4,4’-二异氰酸酯、4,4’-二苯基丙烷二异氰酸酯、间苯二异氰酸酯、对苯二异氰酸酯、亚萘基-1,4-二异氰酸酯、亚萘基-1,5-二异氰酸酯、3,3’-二甲氧基二苯基-4,4’-二异氰酸酯、苯二亚甲基-1,4-二异氰酸酯、苯二亚甲基-1,3-二异氰酸酯等。

[0135] 作为多官能异氰酸酯，可以示例每个分子具有平均两个或三个以上异氰酸酯基的多官能异氰酸酯类化合物。该多官能异氰酸酯类化合物可以为双官能或三官能以上的异氰酸酯的多聚体(例如二聚体或三聚体)、衍生物(例如，多元醇与两分子以上的多官能异氰酸酯的加成反应产物)、聚合物等。例如可以列举：二苯基甲烷二异氰酸酯的二聚体或二苯基甲烷二异氰酸酯的三聚体、六亚甲基二异氰酸酯的异氰脲酸酯体(异氰脲酸酯结构的三聚体加成物)、三羟甲基丙烷与甲苯二异氰酸酯的反应产物、三羟甲基丙烷与六亚甲基二异氰酸酯的反应产物、多亚甲基多苯基异氰酸酯、聚醚多异氰酸酯、聚酯多异氰酸酯等多官能异氰酸酯类化合物。作为该多官能异氰酸酯类化合物的市售品，可以列举：旭化成化学公司制造的商品名称“DURANATE TPA-100”、旭化成化学公司制造的商品名称“DURANATE D101”，东曹公司制造的商品名称“Coronate L”，东曹公司制造的商品名称“Coronate HL”，东曹公司制造的商品名称“Coronate HK”，东曹公司制造的商品名称“Coronate HX”，东曹公司制造的商品名称“Coronate 2096”等。

[0136] 作为交联剂，优选使用不具有芳香环的交联剂。例如，在上述的异氰酸酯类交联剂中，优选使用不具有芳香环的异氰酸酯类化合物。通过使用不含芳香环的异氰酸酯类化合物作为交联剂，在包含聚酯类聚合物和增粘树脂的粘合剂组合物中，对交联的阻碍少而能够有效地提高交联度。作为上述不含芳香环的异氰酸酯的典型例子，可以列举脂肪族异氰酸酯类化合物。作为特别优选的方式，在聚酯类聚合物和增粘树脂均具有芳香环的构成中，作为交联剂，可以列举使用不含芳香环的异氰酸酯类化合物(典型地为脂肪族异氰酸酯类化合物)的方式。

[0137] 在一些方式中，优选使用官能团数不同的两种以上的交联剂(适当地为异氰酸酯类交联剂)。通过使用两种以上官能团数不同的交联剂，容易均衡地兼顾多种特性(例如高

温保持力、耐回弹性等)。需要说明的是,上述官能团是指交联反应性基团,例如,在上述多官能异氰酸酯类化合物中是指异氰酸酯基。在一些优选的方式中,可并用一种或两种以上的双官能交联剂和一种或两种以上的三官能以上的交联剂(例如三官能交联剂)作为交联剂。通过并用双官能型的交联剂和三官能以上型的交联剂,容易得到具有优异的耐回弹性的粘合剂,容易兼顾高温保持力与耐回弹性。认为双官能交联剂主要作为扩链剂发挥作用,在粘合剂组合物固化时使聚酯类聚合物进行长链化而有助于耐回弹性提高,另一方面,通过使用三官能以上的交联剂,粘合剂的凝聚力提高,可以得到高温保持力。需要说明的是,在此公开的技术不限于上述的解释。作为双官能交联剂、三官能以上的交联剂,可以没有特别限制地利用上述各种交联剂中的双官能交联剂和三官能以上的交联剂。在一些优选的方式中,作为双官能交联剂、三官能以上的交联剂,优选使用异氰酸酯类化合物。

[0138] 在使用双官能交联剂作为交联剂的方式中,双官能交联剂的使用量没有特别限制,例如,从得到双官能交联剂的使用效果的观点考虑,相对于聚酯类聚合物100重量份,双官能交联剂的使用量为约0.01重量份以上是适当的,优选为约0.1重量份以上,更优选为约0.5重量份以上,进一步优选为约0.8重量份以上,也可以为约1.5重量份以上,还可以为约3重量份以上。另外,相对于聚酯类聚合物100重量份,双官能交联剂的使用量通常为约10重量份以下是适当的,优选为约7重量份以下,可以为4重量份以下。

[0139] 在使用三官能以上的交联剂作为交联剂的方式中,三官能以上的交联剂的使用量没有特别限制,例如,从得到三官能以上的交联剂的使用效果的观点考虑,相对于聚酯类聚合物100重量份,三官能以上的交联剂的使用量为约0.01重量份以上是适当的,优选为约0.1重量份以上,更优选为约0.5重量份以上,进一步优选为约1重量份以上,特别优选为约2重量份以上(例如约2.5重量份以上)。通过使用适当量的三官能以上的交联剂,凝聚力提高,容易得到优异的特性(胶粘力、高温保持力等)。另外,相对于聚酯类聚合物100重量份,三官能以上的交联剂的使用量通常为约8重量份以下是适当的,优选为约5重量份以下,可以为4重量份以下。

[0140] 在并用双官能交联剂和三官能以上的交联剂的方式中,为了均衡地实现作为目标的多种粘合特性(胶粘力、高温保持力、耐回弹性等)而适当设定双官能交联剂与三官能以上的交联剂的使用比例,并不限于特定的范围。三官能以上的交联剂的量C_B相对于双官能交联剂的量C_A之比(C_B/C_A)例如为0.1以上,从提高凝聚力的观点考虑,C_B/C_A为0.3以上是适当的,优选为0.5以上,更优选为0.8以上,也可以为1.5以上,还可以为2以上。另外,上述比(C_B/C_A)例如为10以下,从提高耐回弹性的观点考虑,上述比(C_B/C_A)优选为7以下,更优选为5以下,也可以为4以下,也可以为2.5以下,还可以为1.5以下。

[0141] 交联剂的使用量没有特别限制,例如,相对于聚酯类聚合物100重量份,交联剂的使用量可以为约0.005重量份以上(例如约0.01重量份以上,典型地为约0.1重量份以上)。从提高凝聚力的观点考虑,相对于聚酯类聚合物100重量份,交联剂的使用量通常为约0.5重量份以上是适当的,优选为约1重量份以上,更优选为约2重量份以上(例如大于2重量份),进一步优选为2.5重量份以上。另外,相对于聚酯类聚合物100重量份,交联剂的使用量通常为约12重量份以下,例如为约10重量份以下,为约8重量份以下是适当的,优选为约5重量份以下。根据在此公开的技术,通过如上限制的交联剂使用量,能够得到优选发挥高温保持力的凝聚力。相对于聚酯类聚合物100重量份,交联剂的使用量更优选为4重量份以下,进

一步优选为约3.5重量份以下。

[0142] 在使用异氰酸酯类交联剂的方式中，其使用量没有特别限制。例如相对于聚酯类聚合物100重量份，异氰酸酯类交联剂的使用量可以为约0.5重量份以上且约10重量份以下。从提高凝聚力的观点考虑，相对于聚酯类聚合物100重量份，异氰酸酯类交联剂的使用量通常为约1重量份以上是适当的，优选为约2重量份以上(例如大于2重量份)，更优选为约2.5重量份以上，进一步优选为2.8重量份以上，也可以为约3.5重量份以上，也可以为约4.0重量份以上，还可以为4.5重量份以上。另外，相对于聚酯类聚合物100重量份，异氰酸酯类交联剂的使用量通常为约8重量份以下是适当的，优选为约5重量份以下。根据在此公开的技术，通过如上限制的异氰酸酯类交联剂的使用量，能够得到优选发挥高温保持力的凝聚力。相对于聚酯类聚合物100重量份，异氰酸酯类交联剂的使用量更优选为4.5重量份以下，进一步优选为约4.2重量份以下，特别优选为3.8重量份以下(例如3.5重量份以下)，也可以为约3.2重量份以下。

[0143] (交联催化剂)

[0144] 在此公开的技术中，为了更有效地进行交联反应，除了使用上述交联剂之外，优选使用交联催化剂。作为交联催化剂，可以列举：乙酰丙酮锆、单乙酰丙酮锆、乙基乙酰乙酸锆、辛基酸锆化合物等含锆化合物(含锆催化剂)；二月桂酸二辛基锡、二月桂酸二丁基锡、二乙酸二丁基锡、二乙酰丙酮二丁基锡、四正丁基锡、三甲基氢氧化锡、丁基氧化锡等含锡(Sn)化合物(含锡催化剂)；仲丁氧基铝、三乙酰丙酮铝、二乙基乙酰乙酸铝、三乙基乙酰乙酸铝等含铝化合物(含铝催化剂)；NACEM铁(III)(三乙酰丙酮铁)等含铁化合物(含铁催化剂)；钛酸四异丙酯、钛酸四正丁酯、钛酸丁酯二聚体、钛酸四辛酯、乙酰丙酮钛、四乙酰丙酮钛、乙基乙酰乙酸钛等含钛化合物(含钛催化剂)；等有机金属催化剂。交联催化剂可以单独使用一种或组合两种以上使用。

[0145] 在一些优选的方式中，从对环境的影响、安全性的观点考虑，上述交联催化剂不含含锡化合物。通过使用不含锡化合物作为交联催化剂，能够减少粘合剂中的含锡化合物(典型地为有机锡)的使用量。根据在此公开的粘合剂组合物，不使用通常具有反应速度优异倾向的含锡交联催化剂，能够生产率良好地形成可兼顾胶粘力与高温保持力的良好的交联结构。另外，在一些方式中，交联催化剂不含含铁催化剂。例如，在对粘合剂要求透明性、光学特性的使用方式中，优选避免使用可能使粘合剂着色的含铁化合物。

[0146] 交联催化剂的使用量没有特别限制。相对于聚酯类聚合物100重量份，交联催化剂的使用量例如可以为约0.001重量份以上，为约0.01重量份以上是适当的，也可以为约0.05重量以上(例如0.10重量份以上)。另外，相对于聚酯类聚合物100重量份，交联催化剂的使用量例如可以为约3重量份以下，为约1重量份以下是适当的，也可以为约0.3重量以下。

[0147] (耐水解剂)

[0148] 另外，在此公开的粘合剂组合物可以包含耐水解剂(也称为水解防止剂)。通过添加耐水解剂，可以抑制在粘合剂中的水解反应，容易得到良好的耐久性。作为耐水解剂，没有特别限制，可以使用公知乃至惯用的耐水解剂。例如可以列举：含噁唑啉基的化合物、含环氧基的化合物、含碳二亚胺基的化合物等。其中，优选含碳二亚胺基的化合物。耐水解剂可以单独使用一种或组合两种以上使用。

[0149] 作为含碳二亚胺基的化合物，可以列举：二环己基碳二亚胺、二异丙基碳二亚胺、

二甲基碳二亚胺、二异丁基碳二亚胺、二辛基碳二亚胺、叔丁基异丙基碳二亚胺、二苯基碳二亚胺、二叔丁基碳二亚胺、二-β-萘基碳二亚胺、单官能性环状结构碳二亚胺等。在此，单官能性环状结构碳二亚胺是指在分子结构内具有一个碳二亚胺基团，通过由脂肪族基团、脂环族基团、芳香族基团或它们组合构成的结合基团，碳二亚胺基团的第一氮原子与第二氮原子结合而得到的化合物。需要说明的是，上述结合基团可以包含杂原子、取代基。作为含碳二亚胺基的化合物的优选例，可以列举：二环己基碳二亚胺、二异丙基碳二亚胺、单官能性环状结构碳二亚胺。

[0150] 耐水解剂(适当地为含碳二亚胺基的化合物)的使用量没有特别限制，为了优选发挥包含耐水解剂的效果，相对于聚酯类聚合物100重量份，耐水解剂的使用量为约0.05重量份以上是适当的，优选为约0.1重量份以上，例如可以为约0.3重量份以上。相对于聚酯类聚合物100重量份，上述耐水解剂的使用量的上限例如为约5重量份以下是适当的，优选为约3重量份以下，例如可以为1重量份以下。

[0151] (其它添加剂)

[0152] 在粘合剂组合物中，除上述各成分以外，根据需要可以包含流平剂、填充剂、增塑剂、软化剂、着色剂(颜料、染料等)、抗静电剂、抗老化剂、紫外线吸收剂、抗氧化剂、光稳定剂等在粘合剂的领域中通常的各种添加剂。对于上述各种添加剂，可以利用常规方法使用以往公知的物质，并非本发明的特征所在，因此省略详细说明。

[0153] (粘合剂组合物)

[0154] 在此公开的粘合剂层(由粘合剂构成的层)可以由包含上述的聚酯类聚合物和增粘树脂的粘合剂组合物形成。作为粘合剂组合物，从粘合特性等观点考虑，优选为在有机溶剂中包含粘合剂的形态的溶剂型粘合剂组合物。作为有机溶剂，可以使用甲苯、乙酸乙酯等有机溶剂。

[0155] 如上所述，根据本说明书，提供一种粘合剂组合物，所述粘合剂组合物包含在此公开的粘合剂层中可包含的成分的一种或两种以上。具体而言，粘合剂组合物包含构成碳的50％以上为来自生物质的碳且Mw为30000以上的聚酯类聚合物，粘合剂组合物可以还包含增粘树脂。根据该粘合剂组合物，能够降低对化石资源类材料的依赖度，并且能够形成兼顾胶粘力与高温保持力的粘合剂。上述粘合剂组合物可以还包含交联剂、交联催化剂、耐水解剂等成分。关于在上述粘合剂组合物中可以包含的成分的详细情况，由于在粘着剂层中进行了说明，因此省略重复说明。

[0156] (粘合剂层的形成)

[0157] 由粘合剂组合物形成粘合剂层可以通过以往公知的方法来进行。例如，在无基材的双面粘合片的情况下，在具有剥离性的表面(剥离面)上施加粘合剂组合物后，通过使该粘合剂组合物固化而在该表面上形成粘合剂层，由此可以形成粘合片。另外，在带基材的粘合片的情况下，可以优选采用通过在该基材上直接施加(典型地为涂布)粘合剂组合物并使其固化来形成粘合剂层的方法(直接法)。另外，也可以采用通过在具有剥离性的表面(剥离面)上施加粘合剂组合物并使其固化而在该表面上形成粘合剂层，将该粘合剂层转印至基材上的方法(转印法)。作为上述剥离面，可以利用剥离衬垫的表面、进行了剥离处理后的基材背面等。另外，上述粘合剂组合物的固化可以通过对该粘合剂组合物实施干燥、交联、聚合、冷却等固化处理来进行。可以同时或分阶段进行两种以上的固化处理。需要说明的是，

在此公开的粘合剂层典型地为连续地形成，但不限于这样的方式，例如可以为形成为点状、条状等规则或者不规则的图案的粘合剂层。

[0158] 粘合剂组合物的涂布例如可以使用凹版辊涂布机、反向辊涂布机、辊舐涂布机、浸渍辊涂布机、模涂机、棒涂机、刮刀涂布机、喷涂机等公知乃至惯用的涂布机来进行。或者，也可以通过浸渍、幕帘涂布法等涂布粘合剂组合物。

[0159] 粘合剂组合物的干燥可以在常温或加热下进行。从促进交联反应、提高制造效率等观点考虑，粘合剂组合物的干燥优选在加热下进行。干燥温度例如可以为约40℃～约150℃，通常优选为约40℃～约130℃。使粘合剂组合物干燥后，优选出于粘合剂层内的成分移动的调节、交联反应的进行、可能存在于基材或粘合剂层内的应变的松弛等目的而进一步进行熟化。熟化的条件没有特别限制，例如可以为约70℃以下(典型地为约40℃～约70℃)、一天以上(例如三天以上)的条件。

[0160] (粘合剂层的厚度)

[0161] 在此公开的粘合片中，粘合剂层的厚度没有特别限制，可以根据目的适当选择。考虑对被粘物的胶粘性与高温保持力的平衡，粘合剂层的厚度例如可以为约2μm～约500μm。从对被粘物的胶粘性的观点考虑，粘合剂层的厚度通常为3μm以上是适当的，优选为5μm以上。从容易实现发挥更高的高温保持力的粘合片的观点考虑，在一些方式中，粘合剂层的厚度例如可以为8μm以上，优选为12μm以上，也可以为15μm以上，还可以为18μm以上。另外，从粘合片的薄型化的观点考虑，粘合剂层的厚度例如可以为200μm以下，可以为150μm以下，可以为100μm以下，可以为70μm以下，可以为50μm以下，可以为30μm以下。在更重视薄型化的方式中，粘合剂层的厚度例如可以为25μm以下，可以为22μm以下。当在此公开的粘合片为在基材的双面具备粘合剂层的双面粘合片的情况下，各粘合剂层的厚度可以相同也可以不同。

[0162] (粘合剂层的生物质率)

[0163] 在此公开的技术使用包含生物质率为50％以上的聚酯类聚合物的粘合剂实施，因此粘合剂层(以及粘合剂组合物。在没有特别说明的情况下，以下相同)具有规定值以上的生物质率。虽然没有特别限制，但是粘合剂层的生物质率可以为约30％以上(例如大于30％)，为约40％以上是适当的，优选为50％以上。粘合剂层的生物质率高意味着以石油等为代表的化石资源类材料的使用量少。通过以粘合剂层的生物质率变高的方式进行设计，能够降低粘合剂层整体对化石资源类材料的依赖度。例如，粘合剂层的生物质率可以为55％以上，可以为60％以上，可以为70％以上，可以为75％以上。生物质率的上限在定义上为100％，但是在此公开的粘合剂层中的含有成分可以包含来自化石资源的材料，因此典型地生物质率可以小于100％。从容易得到适合于便携式电子设备用途的性能(例如高温保持力)的观点考虑，在一些方式中，粘合剂层的生物质率例如可以小于90％，在更重视粘合性能的情况下，粘合剂层的生物质率可以小于80％，也可以小于70％。

[0164] 需要说明的是，粘合剂层的生物质率，即在该粘合剂层中所含的来自生物质的碳在总碳中所占的比例可以从根据ASTM D6866测定的质量数14的碳同位素含量来估算。对后述的基材的生物质率和粘合片的生物质率，也可以用同样的方法来估算。

[0165] 〈基材〉

[0166] 在此公开的粘合片可以为在基材的单面或双面上具备粘合剂层的带基材的粘合片的形态。作为基材，可以使用各种片状基材，例如可以使用树脂膜、纸、布、橡胶片、发泡体

片、金属箔、它们的复合体等。在电子设备用的领域，可以优选使用不易成为尘埃(例如纸粉等微小的纤维或颗粒)的产生源的基材。从该观点考虑，优选不含纸、布等纤维状物的基材，例如可以优选使用树脂膜、橡胶片、发泡体片、金属箔、它们的复合体等。

[0167] 作为树脂膜的例子，可以列举：聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚萘二甲酸乙二醇酯等聚酯膜；氯乙烯树脂膜；聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、乙烯-丙烯共聚物、乙烯-丁烯共聚物等聚烯烃膜；偏二氯乙烯树脂膜；乙酸乙烯酯树脂膜；聚苯乙烯膜；聚缩醛膜；聚酰亚胺膜；聚酰胺膜；含氟树脂膜；玻璃纸(cellophane)等。作为橡胶片的例子，可以列举：天然橡胶片、丁基橡胶片等。作为发泡体片的例子，可以列举：发泡聚氨酯片、发泡聚烯烃片等。作为金属箔的例子，可以列举：铝箔、铜箔等。

[0168] 作为上述基材，使用树脂膜是适当的。树脂膜作为尺寸稳定性、厚度精度、经济性(成本)、加工性、拉伸强度优异的材料而优选使用。另外，树脂膜(例如后述的PET膜等聚酯膜)可以循环使用，因此无论是否使用来自植物的材料，通过再利用使用后的树脂膜，可以进行持续的再生产，能够降低环境负荷。像这样能够循环使用的树脂膜、已经循环使用的树脂膜也称为循环使用膜。这样的树脂膜的循环使用性可以适用于用于上述剥离衬垫的树脂膜。需要说明的是，在本说明书中“树脂膜”典型地为非多孔膜，是区别于所谓的无纺布或织布的概念。

[0169] 在一些方式中，从强度、加工性的观点考虑，作为上述基材，可以优选采用聚酯膜。作为构成聚酯膜的聚酯树脂，典型地使用包含使二元羧酸与二元醇进行缩聚而得到的聚酯作为主要成分的聚酯树脂。

[0170] 作为构成上述聚酯的二元羧酸，例如可以列举：邻苯二甲酸、间苯二甲酸、对苯二甲酸、2-甲基对苯二甲酸、5-磺基间苯二甲酸、4,4’-联苯二甲酸、4,4’-二苯基醚二甲酸、4,4’-二苯基酮二甲酸、4,4’-二苯氧基乙烷二甲酸、4,4’-二苯基砜二甲酸、1,4-萘二甲酸、1,5-萘二甲酸、2,6-萘二甲酸、2,7-萘二甲酸等芳香族二元羧酸；1,2-环己烷二甲酸、1,3-环己烷二甲酸、1,4-环己烷二甲酸等脂环式二元羧酸；丙二酸、琥珀酸、戊二酸、己二酸、庚二酸、辛二酸、壬二酸、癸二酸、十二烷二酸等脂肪族二元羧酸；马来酸、马来酸酐、富马酸等不饱和二元羧酸；这些物质的衍生物(例如，对苯二甲酸等上述二元羧酸的低级烷基酯等)等。这些物质可以单独使用一种或组合两种以上使用。

[0171] 作为构成上述聚酯的二元醇，例如可以列举：乙二醇、二乙二醇、聚乙二醇、丙二醇、聚丙二醇、1,3-丙二醇、1,5-戊二醇、新戊二醇、1,4-丁二醇、1,6-己二醇、1,8-辛二醇、聚氧四亚甲基二醇等脂肪族二元醇；1,2-环己二醇、1,4-环己二醇、1,1-环己烷二甲醇、1,4-环己烷二甲醇等脂环式二元醇；苯二甲醇、4,4’-二羟基联苯、2,2-双(4’-羟基苯基)丙烷、双(4-羟基苯基)砜等芳香族二元醇等。这些可以单独使用一种或组合两种以上使用。从透明性等观点考虑，优选脂肪族二元醇，特别优选乙二醇。脂肪族二元醇(优选为乙二醇)在构成上述聚酯的二元醇中所占的比例优选为50重量％以上(例如80重量％以上，典型地为95重量％以上)。上述二元醇可以实质上仅由乙二醇构成。作为上述乙二醇，可以优选使用来自生物质的乙二醇(典型地为以生物质乙醇为原料得到的生物质乙二醇)。例如，构成上述聚酯的乙二醇中来自生物质的乙二醇所占的比例例如可以为50重量％以上，优选为75重量％以上，可以为90重量％以上，可以为95重量％以上。上述乙二醇可以实质上全部为来自生物质的乙二醇。

[0172] 作为聚酯树脂膜的例子，可以列举：聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)膜、聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)膜、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)膜、聚萘二甲酸丁二醇酯膜等。

[0173] 在此公开的基材为聚酯膜基材的情况下，该聚酯膜基材除了包含聚酯以外还可以包含除上述聚酯以外的聚合物。作为除上述聚酯以外的聚合物，作为优选例可以列举：作为可以构成上述基材的树脂膜而例示的各种聚合物材料中的除聚酯以外的材料。在此公开的聚酯膜基材除了包含聚酯以外还包含除上述聚酯以外的聚合物的情况下，相对于聚酯100重量份，该除聚酯以外的聚合物的含量为小于100重量份是适当的，优选为50重量份以下，更优选为30重量份以下，进一步优选为10重量份以下。相对于聚酯100重量份，除聚酯以外的聚合物的含量可以为5重量份以下，可以为1重量份以下。在此公开的技术例如可以优选以聚酯膜基材的99.5重量％～100重量％为聚酯的方式实施。

[0174] 在其它一些方式中，从强度和柔软性的观点考虑，作为上述基材，可以优选采用聚烯烃膜。聚烯烃膜为将以α-烯烃为主要单体(单体成分中的主要成分)的聚合物作为主要成分的膜。上述聚合物的比例通常为50重量％以上(例如80重量％以上，典型地为90重量％～100重量％)。作为聚烯烃的具体例子，可以列举：以乙烯为主要单体的聚烯烃(聚乙烯)、以丙烯为主要单体的聚烯烃(聚丙烯)等。上述聚乙烯可以为乙烯的均聚物，也可以为乙烯与其它烯烃(例如，选自碳原子数为3～10的α-烯烃中的一种或两种以上)的共聚物，也可以为乙烯与除烯烃以外的单体(例如，选自乙酸乙烯酯、丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯等烯属不饱和单体中的一种或两种以上)的共聚物。另外，上述聚丙烯可以为丙烯的均聚物，也可以为丙烯与其它烯烃(例如，选自碳原子数为2、4～10的α-烯烃中的一种或两种以上)的共聚物，还可以为丙烯与除烯烃以外的单体的共聚物。在此公开的基材可以仅包含上述中的一种聚烯烃，也可以包含两种以上的聚烯烃。

[0175] 在此公开的基材为聚烯烃膜基材的情况下，该聚烯烃膜基材除了包含聚烯烃以外还可以包含除上述聚烯烃以外的聚合物。作为除上述聚烯烃以外的聚合物，作为优选例可以列举：作为可以构成上述基材的树脂膜而例示的各种聚合物材料中的除聚烯烃以外的材料。在此公开的聚烯烃膜基材除了包含聚烯烃以外还包含除上述聚烯烃以外的聚合物的情况下，相对于聚烯烃100重量份，该除聚烯烃以外的聚合物的含量为小于100重量份是适当的，优选为50重量份以下，更优选为30重量份以下，进一步优选为10重量份以下。相对于聚烯烃100重量份，除聚烯烃以外的聚合物的含量可以为5重量份以下，可以为1重量份以下。在此公开的技术。例如可以优选以聚烯烃膜基材的99.5重量％～100重量％为聚烯烃的方式实施。

[0176] 从降低化石资源类材料的使用量的观点考虑，在此公开的基材优选包含生物质材料。可以构成上述基材的生物质材料没有特别限制，例如可以列举：生物质PET、生物质聚对苯二甲酸1,3-丙二醇酯(生物质PTT)等生物质聚酯；聚乳酸；生物质高密度聚乙烯(生物质HDPE)、生物质低密度聚乙烯(生物质LDPE)、生物质直链低密度聚乙烯(生物质LLDPE)等生物质聚乙烯、生物质聚丙烯(生物质PP)等生物质聚烯烃；生物质聚(3-羟基丁酸酯-共-3-羟基己酸酯)；聚癸二酰己二胺、聚(聚癸二酰苯二甲胺)等生物质聚酰胺；生物质聚酯醚氨基甲酸酯、生物质聚醚氨基甲酸酯等生物质聚氨酯；纤维素类树脂；等。这些物质可以单独使用一种或组合两种以上使用。其中，优选生物质PET、生物质PTT，特别优选生物质HDPE、生物质LDPE、生物质LLDPE、生物质PP、生物质PET。上述生物质材料为树脂材料，因此可以优选适

用于基材为树脂膜的构成。通过使用上述生物质材料，在以树脂膜(优选聚烯烃膜)为基材的粘合片中，能够降低化石资源类材料的使用量。

[0177] 在具有基材的方式的粘合片中，该基材的生物质率优选为20％以上，更优选为35％以上。在更重视降低化石资源类材料的使用量的情况下，基材的生物质率例如可以为50％以上，可以为70％以上，可以为85％以上，可以为90％以上。上述生物质率的上限为100％以下，但是在一些方式中，考虑到加工性、强度等，基材的生物质率例如可以为80％以下，可以为60％以下，可以为40％以下，可以小于20％。

[0178] 基材可以具有透明性，也可以具有光阻隔性、减光性。在一些方式中，可以在基材(例如树脂膜)中包含着色剂。由此能够调节基材的透光性(光阻隔性)。调节基材的透光性(例如垂直透光率)可以有助于该基材的透光性以及包含该基材的粘合片的透光性的调节。

[0179] 作为着色剂，与能够包含在粘合剂层中的着色剂同样，可以使用以往公知的颜料、染料。着色剂没有特别限制，例如可以为黑色、灰色、白色、红色、蓝色、黄色、绿色、黄绿色、橙色、紫色、金色、银色、珠光色等的着色剂。

[0180] 基材可以通过配置于基膜(优选为树脂膜)表面的着色层进行着色。在这样包含基膜和着色层的构成的基材中，上述基膜可以包含着色剂，也可以不包含着色剂。上述着色层可以配置于基膜的任一表面，也可以分别配置于两个表面。在基膜的两个表面分别配置有着色层的构成中，这些着色层的构成可以相同，也可以不同。通过配置着色层，可以调节粘合片的颜色、透射性，可以得到所期望的外观设计性、光阻隔性、隐蔽性。着色层的颜色没有特别限制，可以根据目的而采用各种颜色。在一些方式中，着色层可以是例如通过黑色印刷形成的黑色层(例如黑色印刷层)。

[0181] 着色层例如可以将包含着色剂和粘结剂的着色层形成用组合物涂布于基膜而形成。作为粘结剂，可以没有特别限制地使用在涂料或印刷领域中公知的材料。例如可以例示：聚氨酯、酚醛树脂、环氧树脂、脲三聚氰胺树脂、聚甲基丙烯酸甲酯等。着色层形成用组合物例如可以是溶剂型、紫外线固化型、热固化型等。着色层的形成可以没有特别限制地采用一直以来在着色层形成中所采用的手段进行。例如，可优选采用通过凹版印刷、柔版印刷、胶版印刷等印刷形成着色层(印刷层)的方法。

[0182] 着色层可以是整体由一层构成的单层结构，也可以是包含两层、三层或三层以上的子着色层的多层结构。包含两层以上的子着色层的多层结构的着色层例如能够通过重复进行着色层形成用组合物的涂布(例如印刷)来形成。各子着色层中所含的着色剂的颜色、配合量可以相同，也可以不同。在用于赋予光阻隔性的着色层中，从防止针孔的产生而提高防漏光的可靠性的观点考虑，制成多层结构特别有意义。

[0183] 作为用于着色层的着色的着色剂，可以适当选择与目标颜色对应的公知的颜料、染料。虽然没有特别限制，但是作为白色颜料的例子，可以列举：二氧化钛、氧化锌、铅白等。作为黑色颜料的例子，可以列举：炭黑、乙炔黑、松烟、石墨等。这些可以单独使用一种或组合两种以上使用。

[0184] 着色剂的含量根据所要求的颜色、透光性等来设定，因此不限于特定的范围，在着色层中，着色剂的含量为约1重量％以上是适当的，优选为2重量％以上(例如5重量％以上)，可以为15重量％以上。另外，上述着色剂的含量为约65重量％以下是适当的，优选为30重量％以下(例如15重量％以下)，可以为8重量％以下。

[0185] 着色层整体的厚度通常为0.1μm以上是适当的，优选为0.5μm以上，更优选为0.7μm以上。着色层整体的厚度可以为约0.8μm以上，可以为约1μm以上。在其它一些方式中，从获得充分的光阻隔性的观点考虑，着色层整体的厚度可以为2μm以上(例如3μm以上)，也可以为4μm以上。另外，上述着色层整体的厚度通常为10μm以下是适当的，优选为7μm以下，更优选为5μm以下。在一些方式中，着色层整体的厚度可以为约3μm以下，进一步可以为约2μm以下。在包含两层以上的子着色层的着色层中，各子着色层的厚度通常优选为约0.5μm～约2μm。

[0186] 可以对基材(例如树脂膜、橡胶片、发泡体片等)要配置粘合剂层的表面(粘合剂层侧表面)实施电晕放电处理、等离子体处理、紫外线照射处理、酸处理、碱处理、底涂层的形成等公知或惯用的表面处理。这样的表面处理可以为用于提高基材与粘合剂层的粘附性，换言之粘合剂层对基材的锚固性的处理。或者，上述基材可以是对上述粘合剂层侧表面没有实施提高锚固性等表面处理的基材。在形成底涂层的情况下，该形成中使用的底涂剂(底漆)没有特别限制，可以从公知的底涂剂中适当选择。底涂层的厚度没有特别限制，例如可以为大于0.01μm，通常为0.1μm以上是适当的，从提高效果的观点考虑，可以为0.2μm以上。另外，底涂层的厚度优选小于1.0μm，可以为0.7μm以下，可以为0.5μm以下。一般底漆对化石资源类材料的依赖度高，因此从降低后述的粘合片的生物质率的观点考虑，底涂层的厚度不过大是有利的。

[0187] 在基材的单面上设置有粘合剂层的单面粘合片的情况下，可以利用剥离处理剂(背面处理剂)对基材的不形成粘合剂层的表面(背面)实施剥离处理。作为在背面处理层的形成中可以使用的背面处理剂，没有特别限制，可以根据目的、用途使用有机硅类背面处理剂或含氟背面处理剂、长链烷基类背面处理剂、其它公知或惯用的处理剂。背面处理剂可以单独使用一种或组合两种以上使用。

[0188] 在基材(例如树脂膜基材)中可以根据需要添加填充剂(无机填充剂、有机填充剂等)、抗老化剂、抗氧化剂、紫外线吸收剂、抗静电剂、润滑剂、增塑剂、着色剂(颜料、染料等)等各种添加剂。各种添加剂的添加比例通常为约30重量％以下(例如约20重量％以下，典型地为约10重量％以下)。例如，在基材中包含颜料(例如白色颜料)的情况下，其含有比例为约0.1重量％～约10重量％(例如约1重量％～约8重量％，典型地为约1重量％～约5重量％)是适当的。

[0189] 基材的厚度没有特别限制，可以根据目的适当选择，通常为约1μm～约500μm。从基材的处理性的观点考虑，上述基材的厚度例如可以为1.5μm以上，可以为2μm以上，可以为3μm以上，可以为4μm以上，可以为4.5μm以上。另外，从粘合片的薄型化的观点考虑，在一些方式中，基材的厚度例如可以为150μm以下，可以为100μm以下，可以为50μm以下，可以为25μm以下，可以为20μm以下，可以为10μm以下，可以为7μm以下，可以小于5μm，可以小于4μm。

[0190] 〈粘合片〉

[0191] 在此公开的粘合片(包含粘合剂层，带基材的粘合片中还包含基材但不含剥离衬垫)的厚度(总厚度)没有特别限制，例如可以在约2μm～约1000μm的范围内。在一些方式中，考虑粘合特性等，粘合片的厚度优选为约5μm～约500μm(例如约10μm～约300μm，典型地为约15μm～约200μm)。或者，在重视薄型化的一些方式中，粘合片的厚度可以为100μm以下(例如5μm～100μm)，可以为70μm以下(例如5μm～70μm)，可以为45μm以下(例如5μm～45μm)，可

以为30μm以下(例如5μm～30μm)。

[0192] 在此公开的粘合片优选该粘合片中所含的总碳的约30％以上(例如大于30％)为来自生物质的碳。即,粘合片的生物质率优选为30％以上。通过使用这样的高生物质率的粘合片,能够降低化石资源类材料的使用量。从该观点考虑,可以说粘合片的生物质率越高越令人满意。粘合片的生物质率优选为40％以上,可以为50％以上,可以为60％以上,可以为70％以上,可以为75％以上。生物质率的上限在定义上为100％,但将构成粘合片的所有材料均设定为来自植物,存在在生产率、性能等方面效率不高的情况,因此粘合片的生物质率可以小于100％。从容易得到适合于便携式电子设备用途的性能(例如高温保持力)的观点考虑,在一些方式中,粘合片的生物质率例如可以为90％以下,在更重视粘合性能的情况下,粘合片的生物质率可以为80％以下,也可以为70％以下。

[0193] 需要说明的是,在由粘合剂层构成的无基材粘合片中,该粘合剂层的生物质率与粘合片整体的生物质率是一致的。

[0194] 一些方式的粘合片对不锈钢板的180度剥离强度(对SUS的粘合力)优选为10N/20mm以上。显示出上述特性的粘合片与被粘物牢固地接合,因此典型地可以优选以不打算再剥离的方式使用。从实现可靠性更高的接合的观点考虑,上述粘合力例如可以为11N/20mm以上,优选为12N/20mm以上,可以为13N/20mm以上,可以为14N/20mm以上,可以为15N/20mm以上。上述粘合力的上限没有特别限制,在一些方式中,上述粘合力例如可以为50N/20mm以下,可以为30N/20mm以下,可以为25N/20mm以下。上述对SUS的粘合力具体通过后述的实施例中记载的方法进行测定。

[0195] 在此公开的粘合片在80℃、载荷1kg、1小时的条件下实施的保持力试验中,优选具有在该试验1小时内不下落的保持力。显示出该高温保持力的粘合片在高于室温的温度范围(例如40℃以上的温度)内也能够发挥良好的保持性能。粘合片在上述保持力试验后的滑移距离为5.0mm以下(例如3.0mm以下)是适当的。从发挥更高的保持性能的观点考虑,上述滑移距离优选小于2.0mm,更优选小于1.0mm,进一步优选小于0.5mm,特别优选小于0.3mm(例如0.1mm以下)。上述滑移距离的下限为0.0mm,这意味着上述保持力试验中没有观察到滑移。上述保持力试验具体通过后述的实施例中记载的方法实施。

[0196] 另外,在此公开的粘合片可以在后述的实施例中使用厚度为125μm的PET膜测定的耐回弹试验中具有合格水平的耐回弹性(即,不发生剥离)。上述具有耐回弹性的粘合片对弯曲具有耐久性,即使在粘贴于三维形状等曲面形状的表面而使用的方式中,也能够发挥没有隆起、剥离的胶粘可靠性。

[0197] <用途>

[0198] 在此公开的粘合片的用途没有特别限制,能够没有限制地用于各种用途。例如,粘合片能够以粘贴于构成电子设备的构件的方式,例如以构件的固定、接合、增强等目的来使用。在此公开的粘合片例如可以优选以双面粘合片的形态用于固定或接合构件的用途。在该用途中,粘合片显示出良好的胶粘力和保持力特别有意义。上述双面粘合片可以无基材,也可以有基材。从薄型化的观点考虑,在一些方式中,可以优选采用无基材的双面粘合片或使用了薄基材的有基材的双面粘合片的形态。作为上述薄基材,可以优选使用厚度为10μm以下(例如小于5μm)的基材。

[0199] 在此公开的粘合片例如适合于便携式电子设备中的构件固定用途。在此公开的粘

合片具有兼顾胶粘力和高温保持力的胶粘可靠性，因此适合于要求高性能的便携式电子设备用途。便携式电子设备的内部可以包含电池等发热元件，因此例如有时暴露在40℃以上的温度下，高温保持力优异的粘合片的使用特别有意义。上述便携式电子设备的非限定的例子包含：手机、智能手机、平板型个人电脑、笔记本型个人电脑、各种可穿戴设备（例如手表那样的戴在手腕上的手腕穿戴型、用夹子或带子等戴在身体的一部分上的模块型、包括眼镜型（单眼型、双眼型。也包括头盔型）的眼睛佩戴型、以例如饰品的形态佩戴在衬衫、袜子、帽子等上的衣服型、耳机那样的佩戴在耳朵上的耳朵穿戴型等）、数码照相机、数码摄像机、音响设备（便携式音乐播放器、录音笔等）、计算器（台式计算器等）、便携式游戏设备、电子辞典、电子记事本、电子书籍、车载用信息设备、便携式收音机、便携式电视、便携式打印机、便携式扫描仪、便携式调制解调器等。在此公开的粘合片例如在这样的便携式电子设备中的具有压力传感器的便携式电子设备内，可以优选以固定压力传感器与其它构件的目的使用。在一些优选的方式中，粘合片可以用于在具有通过用于指示画面上的位置的装置（典型地为笔型、鼠标型的装置）和用于检测位置的装置而能够在与画面相对应的板（典型地为触控面板）上指定绝对位置的功能的电子设备（典型地为便携式电子设备）内，将压敏传感器与其它构件固定。需要说明的是，在本说明书中“便携”解释为仅仅可以携带是不充分的，其实质具有个人（标准成人）可相对容易地搬动的水平的便携性。

[0200] 另外，一些优选方式的粘合片具有良好的耐回弹性，因此基于该耐回弹性，即使对弯曲也可以发挥优异的胶粘可靠性，优选以粘贴于具有三维形状等曲面形状的便携式电子设备（例如，具备具有曲面形状的显示器的便携式电子设备）的该曲面的方式使用。如上所述，便携式电子设备的内部可能成为高温状态，因此即使在这样的高温状态下也能够发挥没有隆起、剥离的胶粘可靠性是特别有意义的。

[0201] 作为粘贴在此公开的粘合片的材料（被粘物材料），没有特别限制，例如可以列举：铜、铁、铝、不锈钢等金属材料；各种树脂材料（典型地为塑料材料）；玻璃等无机材料；等。作为上述树脂材料，可以列举：聚酰亚胺类树脂、丙烯酸类树脂、聚醚腈类树脂、聚醚砜类树脂、聚酯类树脂（PET类树脂、聚萘二甲酸乙二醇酯类树脂等）、聚氯乙烯类树脂、聚苯硫醚类树脂、聚醚醚酮类树脂、聚酰胺类树脂（所谓的芳族聚酰胺树脂等）、聚芳酯类树脂、聚碳酸酯类树脂、液晶聚合物等。其中，在此公开的粘合片优选用于上述金属材料、PET等聚酯类树脂、聚酰亚胺类树脂、芳族聚酰胺树脂、聚苯硫醚类树脂、聚碳酸酯类树脂等的接合。上述材料可以为构成便携式电子设备等产品的构件的材料。在此公开的粘合片可以粘贴在由上述材料构成的构件上来使用。

[0202] 图4为示意性地表示使用了在此公开的粘合片的便携式电子设备（智能手机）的一例。如图4所示，在便携式电子设备500的壳体520的内部内置有电池（发热元件）540。另外，便携式电子设备500以包含粘合片550的方式构成。在该构成例中，粘合片550具有固定构成便携式电子设备500的构件的双面胶粘性的片（双面粘合片）的形态。需要说明的是，便携式电子设备500具备显示部也作为输入部发挥作用的触控面板570。在此公开的粘合片优选用作上述的便携式电子设备的构成要素（构件接合手段）。

[0203] 由本说明书公开的事项包括以下内容。

[0204] [1]一种便携式电子设备，所述便携式电子设备具有：壳体、显示部也作为输入部发挥作用的触控面板，其中，

[0205] 在所述壳体的内部内置有发热元件(例如电池)，

[0206] 在所述便携式构成电子设备的多数构件中，至少第一构件与第二构件通过粘合片接合，

[0207] 所述粘合片具有包含聚酯类聚合物的粘合剂层，所述聚酯类聚合物中的构成碳的50％以上为来自生物质的碳，

[0208] 所述粘合剂层还包含增粘树脂，

[0209] 所述聚酯类聚合物的重均分子量为30000以上。

[0210] [2]根据上述[1]所述的便携式电子设备，其中，所述聚酯类聚合物的重均分子量大于60000。

[0211] [3]根据上述[1]或[2]所述的便携式电子设备，其中，所述聚酯类聚合物的玻璃化转变温度为0℃以下。

[0212] [4]根据上述[1]～[3]中任一项所述的便携式电子设备，其中，所述聚酯类聚合物包含芳香环。

[0213] [5]根据上述[1]～[4]中任一项所述的便携式电子设备，其中，所述增粘树脂选自萜烯酚树脂和聚合松香酯。

[0214] [6]根据上述[1]～[5]中任一项所述的便携式电子设备，其中，所述聚酯类聚合物包含芳香环，所述增粘树脂也包含芳香环。

[0215] [7]根据上述[1]～[6]中任一项所述的便携式电子设备，其中，所述粘合剂层还包含交联剂，相对于100重量份的所述聚酯类聚合物，该交联剂的含量为5重量份以下。

[0216] [8]根据上述[7]所述的便携式电子设备，其中，所述粘合剂层包含异氰酸酯类交联剂作为所述交联剂。

[0217] [9]根据上述[8]所述的便携式电子设备，其中，所述异氰酸酯类交联剂为脂肪族异氰酸酯类化合物。

[0218] [10]根据上述[1]～[9]中任一项所述的便携式电子设备，其中，所述粘合剂层还包含交联剂和交联催化剂，该交联催化剂不包含含锡化合物。

[0219] [11]一种粘合剂组合物，所述粘合剂组合物包含聚酯类聚合物，所述聚酯类聚合物中的构成碳的50％以上为来自生物质的碳，其中，

[0220] 所述粘合剂组合物还包含增粘树脂，

[0221] 所述聚酯类聚合物的重均分子量为30000以上。

[0222] [12]根据上述[11]所述的粘合剂组合物，其中，所述聚酯类聚合物的重均分子量大于60000。

[0223] [13]根据上述[11]或[12]所述的粘合剂组合物，其中，所述聚酯类聚合物的玻璃化转变温度为0℃以下。

[0224] [14]根据上述[11]～[13]中任一项所述的粘合剂组合物，其中，所述聚酯类聚合物包含芳香环。

[0225] [15]根据上述[11]～[14]中任一项所述的粘合剂组合物，其中，所述增粘树脂选自萜烯酚树脂和聚合松香酯。

[0226] [16]根据上述[11]～[15]中任一项所述的粘合剂组合物，其中，所述聚酯类聚合物包含芳香环，所述增粘树脂也包含芳香环。

[0227] [17]根据上述[11]～[16]中任一项所述的粘合剂组合物，其中，所述粘合剂组合物还包含交联剂，相对于100重量份的所述聚酯类聚合物，该交联剂的含量为5重量份以下。

[0228] [18]根据上述[17]所述的粘合剂组合物，其中，所述粘合剂组合物包含异氰酸酯类交联剂作为所述交联剂。

[0229] [19]根据上述[18]所述的粘合剂组合物，其中，所述异氰酸酯类交联剂为脂肪族异氰酸酯类化合物。

[0230] [20]根据上述[11]～[19]中任一项所述的粘合剂组合物，其中，所述粘合剂组合物还包含交联剂和交联催化剂，该交联催化剂不包含含锡化合物。

[0231] [21]根据上述[11]～[20]中任一项所述的粘合剂组合物，其中，所述聚酯类聚合物的重均分子量大于100000。

[0232] [22]根据上述[11]～[20]中任一项所述的粘合剂组合物，其中，所述粘合剂组合物包含双官能交联剂和三官能以上的交联剂作为交联剂。

[0233] [31]一种粘合片，所述粘合片具有包含聚酯类聚合物的粘合剂层，所述聚酯类聚合物中的构成碳的50％以上为来自生物质的碳，其中，

[0234] 所述粘合剂层还包含增粘树脂，

[0235] 所述聚酯类聚合物的重均分子量为30000以上。

[0236] [32]根据上述[31]所述的粘合片，其中，所述聚酯类聚合物的重均分子量大于60000。

[0237] [33]根据上述[31]或[32]所述的粘合片，其中，所述聚酯类聚合物的玻璃化转变温度为0℃以下。

[0238] [34]根据上述[31]～[33]中任一项所述的粘合片，其中，所述聚酯类聚合物包含芳香环。

[0239] [35]根据上述[31]～[34]中任一项所述的粘合片，其中，所述增粘树脂选自萜烯酚树脂和聚合松香酯。

[0240] [36]根据上述[31]～[35]中任一项所述的粘合片，其中，所述聚酯类聚合物包含芳香环，所述增粘树脂也包含芳香环。

[0241] [37]根据上述[31]～[36]中任一项所述的粘合片，其中，所述粘合剂层还包含交联剂，相对于100重量份的所述聚酯类聚合物，该交联剂的含量为5重量份以下。

[0242] [38]根据上述[37]所述的粘合片，其中，所述粘合剂层包含异氰酸酯类交联剂作为所述交联剂。

[0243] [39]根据上述[38]所述的粘合片，其中，所述异氰酸酯类交联剂为脂肪族异氰酸酯类化合物。

[0244] [40]根据上述[31]～[39]中任一项所述的粘合片，其中，所述粘合剂层还包含交联剂和交联催化剂，该交联催化剂不包含含锡化合物。

[0245] [41]根据上述[31]～[40]中任一项所述的粘合片，其中，所述粘合片对不锈钢板的180度剥离强度为10N/20mm以上，并且在80℃、载荷1kg、1小时的条件下实施的保持力试验中不下落。

[0246] [42]根据上述[31]～[41]中任一项所述的粘合片，其中，所述聚酯类聚合物的重均分子量大于100000。

[0247] [43]根据上述[31]～[42]中任一项所述的粘合片，其中，所述粘合剂层包含双官能交联剂和三官能以上的交联剂作为交联剂。

[0248] [51]一种粘合片，所述粘合片具有包含聚酯类聚合物的粘合剂层，所述聚酯类聚合物中的构成碳的50％以上为来自生物质的碳，其中，

[0249] 所述粘合片对不锈钢板的180度剥离强度为10N/20mm以上，并且在80℃、载荷1kg、1小时的条件下实施的保持力试验中不下落。

[0250] [52]一种粘合片，所述粘合片具有包含聚酯类聚合物的粘合剂层，所述聚酯类聚合物中的构成碳的50％以上为来自生物质的碳，其中，

[0251] 所述粘合剂层还包含交联剂和交联催化剂，该交联催化剂不包含含锡化合物。

[0252] [53]一种粘合片，所述粘合片具有包含聚酯类聚合物的粘合剂层，所述聚酯类聚合物中的构成碳的50％以上为来自生物质的碳，其中，

[0253] 所述粘合剂层还包含增粘树脂和交联剂，

[0254] 所述聚酯类聚合物包含芳香环，所述增粘树脂也包含芳香环，所述交联剂不包含芳香环。

[0255] [54]根据上述[51]～[53]中任一项所述的粘合片，其中，所述聚酯类聚合物的重均分子量为30000以上。

[0256] [55]根据上述[51]～[54]中任一项所述的粘合片，其中，所述聚酯类聚合物的重均分子量大于60000。

[0257] [56]根据上述[51]～[55]中任一项所述的粘合片，其中，所述聚酯类聚合物的玻璃化转变温度为0℃以下。

[0258] [57]根据上述[51]～[56]中任一项所述的粘合片，其中，所述聚酯类聚合物包含芳香环。

[0259] [58]根据上述[51]～[57]中任一项所述的粘合片，其中，所述粘合剂层还包含增粘树脂，

[0260] 所述增粘树脂选自萜烯酚树脂和聚合松香酯。

[0261] [59]根据上述[51]～[58]中任一项所述的粘合片，其中，所述粘合剂层还包含增粘树脂，

[0262] 所述聚酯类聚合物包含芳香环，所述增粘树脂也包含芳香环。

[0263] [60]根据上述[51]～[59]中任一项所述的粘合片，其中，所述粘合剂层还包含交联剂，相对于100重量份的所述聚酯类聚合物，该交联剂的含量为5重量份以下。

[0264] [61]根据上述[60]所述的粘合片，其中，所述粘合剂层包含异氰酸酯类交联剂作为所述交联剂。

[0265] [62]根据上述[61]所述的粘合片，其中，所述异氰酸酯类交联剂为脂肪族异氰酸酯类化合物。

[0266] [63]根据上述[51]～[62]中任一项所述的粘合片，其中，所述粘合剂层还包含交联剂和交联催化剂，该交联催化剂不包含含锡化合物。

[0267] [64]根据上述[51]～[63]中任一项所述的粘合片，其中，所述粘合片对不锈钢板的180度剥离强度为10N/20mm以上，并且在80℃、载荷1kg、1小时的条件下实施的保持力试验中不下落。

[0268] [65]根据上述[51]～[64]中任一项所述的粘合片，其中，所述聚酯类聚合物的重均分子量大于100000。

[0269] [66]根据上述[51]～[65]中任一项所述的粘合片，其中，所述粘合剂层包含双官能交联剂和三官能以上的交联剂作为交联剂。

[0270] [71]根据上述[31]～[65]中任一项所述的粘合片，其中，所述粘合片用于便携式电子设备。

[0271] [72]一种便携式电子设备，其中，所述便携式电子设备包含上述[31]～[65]中任一项所述的粘合片。

[0272] [81]一种粘合剂组合物，所述粘合剂组合物包含聚酯类聚合物，所述聚酯类聚合物中的构成碳的50％以上为来自生物质的碳，其中，

[0273] 所述粘合剂组合物还包含交联剂和交联催化剂，该交联催化剂不包含含锡化合物。

[0274] [82]一种粘合剂组合物，所述粘合剂组合物包含聚酯类聚合物，所述聚酯类聚合物中的构成碳的50％以上为来自生物质的碳，其中，

[0275] 所述粘合剂组合物还包含增粘树脂和交联剂，

[0276] 所述聚酯类聚合物包含芳香环，所述增粘树脂也包含芳香环，所述交联剂不包含芳香环。

[0277] [83]根据上述[81]或[82]所述的粘合剂组合物，其中，所述聚酯类聚合物的重均分子量为30000以上。

[0278] [84]根据上述[81]～[83]中任一项所述的粘合剂组合物，其中，所述聚酯类聚合物的重均分子量大于60000。

[0279] [85]根据上述[81]～[84]中任一项所述的粘合剂组合物，其中，所述聚酯类聚合物的玻璃化转变温度为0℃以下。

[0280] [86]根据上述[81]～[85]中任一项所述的粘合剂组合物，其中，所述聚酯类聚合物包含芳香环。

[0281] [87]根据上述[81]～[86]中任一项所述的粘合剂组合物，其中，所述粘合剂组合物还包含增粘树脂，所述增粘树脂选自萜烯酚树脂和聚合松香酯。

[0282] [88]根据上述[81]～[87]中任一项所述的粘合剂组合物，其中，所述粘合剂组合物还包含增粘树脂，

[0283] 所述聚酯类聚合物包含芳香环，所述增粘树脂也包含芳香环。

[0284] [89]根据上述[81]～[88]中任一项所述的粘合剂组合物，其中，所述粘合剂组合物还包含交联剂，相对于100重量份的所述聚酯类聚合物，该交联剂的含量为5重量份以下。

[0285] [90]根据上述[89]所述的粘合剂组合物，其中，所述粘合剂组合物包含异氰酸酯类交联剂作为所述交联剂。

[0286] [91]根据上述[90]所述的粘合剂组合物，其中，所述异氰酸酯类交联剂为脂肪族异氰酸酯类化合物。

[0287] [91]根据上述[81]～[90]中任一项所述的粘合剂组合物，其中，所述粘合剂组合物还包含交联剂和交联催化剂，该交联催化剂不包含含锡化合物。

[0288] [92]根据上述[81]～[91]中任一项所述的粘合剂组合物，其中，所述聚酯类聚合

物的重均分子量大于100000。

[0289] [93]根据上述[81]～[92]中任一项所述的粘合剂组合物，其中，所述粘合剂组合物包含双官能交联剂和三官能以上的交联剂作为交联剂。

[0290] 实施例

[0291] 以下，对本发明的一些实施例进行说明，但并不意在将本发明限制为这些实施例所示的内容。需要说明的是，只要没有特别说明，以下说明中“份”和“%”为重量基准。

[0292] 〈评价方法〉

[0293] [对SUS的粘合力]

[0294] 将粘合片切割成宽20mm、长150mm的尺寸，由此制作测定样品。在23℃、50％RH的环境下，使上述测定样品的粘合面露出，使2kg的橡胶辊往复1次，使上述测定样品的粘合面压接于作为被粘物的不锈钢板(SUS304BA板)上。将其在23℃、50％RH的环境下放置30分钟，接着在相同环境下，使用拉伸试验机根据JIS Z0237:2000，在剥离角度180度、拉伸速度300mm/分的条件下测定剥离强度(对SUS的粘合力)[N/20mm]。作为拉伸试验机，可以使用万能拉伸压缩试验机(装置名“拉伸压缩试验机、TCM-1kNB”，Minebea公司制造)。

[0295] [高温保持力]

[0296] 将粘合片切割成宽10mm、长100mm的尺寸，由此制作测定样品(试验片)。在23℃、50％RH的环境下，使2kg的辊往复1次，以宽10mm、长20mm的粘贴面积使上述测定样品的粘合面压接于作为被粘物的电木板(酚醛树脂板)上。以上述试验片的长度方向为铅垂方向，将以上述方式粘贴有试验片的被粘物在80℃的环境下垂下，并放置30分钟。接着，在上述试验片的自由端施加1kg的载荷，根据JIS Z0237，在施加了该载荷的状态下在80℃的环境下放置1小时。对该放置后的试验片，测定从最初的粘贴位置滑移的距离(滑移长度。以下，也称为滑移距离)[mm]。在试验片1小时以内从电木板下落的情况下，评价为“下落”(不合格)。

[0297] 需要说明的是，测定对SUS的粘合力和高温保持力时，根据需要(例如，在无基材的双面粘合片的情况下、在为带基材的粘合片且基材容易变形的情况下等)，可以在测定对象的粘合片上粘贴适当的衬底材料来进行增强。作为衬底材料，例如可以使用厚度为约50μm的PET膜，在实施例中使用了该衬底材料。

[0298] [耐回弹试验]

[0299] 如图5(a)所示，准备长30mm、宽10mm、厚2mm的聚碳酸酯(PC)板50和长100mm、宽10mm、厚125μm的PET膜60，以PC板50与PET膜60的长度方向的一端对齐的方式进行重叠，在PET膜60的其余部分从PC板50的另一端突出的状态下，将PC板50与PET膜60固定。上述固定使用市售的双面粘合带(日东电工公司制造，“No.5000NS”)。

[0300] 将两个粘合面由两片剥离衬垫保护的各例的粘合片切割成10mm×10mm的尺寸，由此准备了粘合片试样片70。将与PC板50的PET膜的固定面相反侧的表面设置在上侧，从上述粘合片试样片70剥离一个剥离衬垫，以PC板50的长度方向的另一端与粘合片试样片70的一边一致的方式将粘合片试样片70粘贴固定在PC板50的上表面。上述固定通过使2kg辊对粘合片试样片70的由另一个剥离衬垫保护的上表面往复1次来进行。

[0301] 接着，在23℃、50％RH的环境下，剥离粘贴在PC板50上的粘合片试样片70的另一个剥离衬垫，如图5(b)所示，将固定在PC板50上的PET膜60的从PC板50突出的部分(长度70mm)向PC板50侧折回，使粘合片试样片70与PET膜60的另一端(自由端)一致，使0.1kg的辊从PET

膜60上往复一次，由此将折弯的PET膜60的另一端经由粘合片试样片70固定在PC板50的上表面。分别在60℃、95％RH的环境下和室温(23℃)环境下对PET膜60是否从粘合片试样片70剥离观察24小时，将基于折弯的PET膜60的弹性回弹的相对于粘合片厚度方向的粘合片试样片70的胶粘保持力作为耐回弹性进行评价。

[0302] 将粘合片试样片70与PET膜60的胶粘状态在60℃、95％RH环境下和室温环境下保持24小时的情况判断为“◎”，将粘合片试样片70与PET膜60的胶粘状态在室温环境下保持24小时的情况判断为“○”，将在60℃、95％RH环境下和室温环境下在24小时以内如图5(c)所示PET膜60剥离的情况判断为“×”。耐回弹试验的结果为◎或○的情况评价为具有良好的耐回弹性(即合格)，×的情况评价为耐回弹性不充分(即不合格)。

[0303] 〈合成例〉

[0304] (合成例1)

[0305] 在可分离式四口烧瓶上配备搅拌器、温度计、氮气管和水分离管，向其中加入乙二醇(东京化成工业公司制造，分子量62)100g、二聚酸(产品名称“Pripol 1009”，禾大(Croda)公司制造，分子量567)700g、对苯二甲酸(东京化成公司制造，分子量166)63g、作为聚合催化剂的二正丁基氧化锡(岸田化学公司制造，分子量249)0.46g、作为反应水排出溶剂的二甲苯40g，在氮气气氛下搅拌的同时升温至180℃，并保持该温度。不久发现反应水流出并分离，反应开始进行。持续反应约24小时，由此得到了生物质率为81％的聚酯类聚合物(A1)。该聚酯类聚合物(A1)的重均分子量(Mw)为10万，玻璃化转变温度(Tg)为-33℃。

[0306] (合成例2)

[0307] 在可分离式四口烧瓶上配备搅拌器、温度计、氮气管和水分离管，向其中加入乙二醇(东京化成工业公司制造，分子量62)100g、二聚酸(产品名称“Pripol 1009”，禾大公司制造，分子量567)915g、作为聚合催化剂的二正丁基氧化锡(岸田化学公司制造，分子量249)0.46g、作为反应水排出溶剂的二甲苯40g，在氮气气氛下搅拌的同时升温至180℃，并保持该温度。不久发现反应水流出并分离，反应开始进行。持续反应约24小时，由此得到了生物质率为89％的聚酯类聚合物(A2)。该聚酯类聚合物(A2)的Mw为10万，玻璃化转变温度(Tg)为-36℃。

[0308] (合成例3)

[0309] 在可分离式三口烧瓶上配备搅拌器、温度计、真空泵，向其中加入二聚酸(产品名称“Pripol 1009”，禾大公司制造，分子量567)97.8g、二聚二醇(产品名称“Pripol 2033”，禾大公司制造，分子量537)102.2g、作为催化剂的二丁基氧化锡(关东化学公司制造)0.2g，在减压气氛(2.0kPa以下)下在搅拌的同时升温至200℃，并保持该温度。持续反应约5小时，由此得到了生物质率为99％以上的聚酯类聚合物(A3)。该聚酯类聚合物(A3)的Mw为2.8万。

[0310] (合成例4)

[0311] 除了将合成例1中的反应时间变更为约36小时以外，与合成例1同样地得到了比聚酯类聚合物(A1)分子量高的聚酯类聚合物(A4)。该聚酯类聚合物(A4)的单体组成与聚酯类聚合物(A1)相同，Mw为13万。

[0312] 〈例1〉

[0313] 在聚酯类聚合物(A1)100份中加入作为增粘树脂的萜烯酚树脂(商品名称“YS POLYSTER S145”，安原化学公司制造，苯酚比率22％，以下有时记载为“S145”)40份、作为交

联剂的六亚甲基二异氰酸酯的异氰脲酸酯体(商品名称“Coronate HX”,东曹公司制造)3份、作为交联催化剂的有机锆化合物(商品名称“ORGATIX ZC-162”,松本精细化学公司制造)0.13份、作为耐水解剂的含碳二亚胺基的化合物(商品名称“CARBODILITE V-03”,日清纺化学公司制造)0.5份,并加入乙酸乙酯,由此制备了粘合剂组合物(粘合剂溶液)。以干燥后的厚度成为20μm的方式将该粘合剂溶液涂布在进行了剥离处理的聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)膜(商品名称“Diafoil MRF#38”,三菱化学公司制造)的剥离处理面上,在120℃下干燥3分钟,由此得到了粘合剂层。然后,在进行了剥离处理的PET膜(商品名称“Diafoil MRE#38”,三菱化学公司制造)的剥离处理面上贴合上述粘合剂层,进一步在50℃下放置3天,由此得到了本例的无基材粘合片。

[0314] 〈例2〉

[0315] 除了使用有机锡化合物(商品名称“二月桂酸二丁基锡(IV)”,富士胶片和光纯药公司制造)0.01份代替有机锆化合物作为交联催化剂以外,与例1同样地制备了本例的粘合剂组合物,除了使用该粘合剂组合物以外,与例1同样地得到了本例的无基材粘合片。

[0316] 〈例3〉

[0317] 除了将交联剂的使用量变更为相对于聚酯类聚合物(A1)100份为2份以外,与例1同样地制备了本例的粘合剂组合物,除了使用该粘合剂组合物以外,与例1同样地得到了本例的无基材粘合片。

[0318] 〈例4〉

[0319] 将交联剂的使用量变更为相对于聚酯类聚合物(A1)100份为4份,作为交联催化剂,使用有机铝化合物(商品名称“NACEM铝”(乙酰丙酮铝),日本化学产业公司制造)0.13份代替有机锆化合物。除此以外,与例1同样地制备了本例的粘合剂组合物,除了使用该粘合剂组合物以外,与例1同样地得到了本例的无基材粘合片。

[0320] 〈例5～7〉

[0321] 除了如表1所示变更交联催化剂的种类和使用量以外,与例4同样地制备了各例的粘合剂组合物,除了使用得到的粘合剂组合物以外,与例4同样地得到了各例的无基材粘合片。需要说明的是,在表1中,含铁催化剂为有机铁化合物(商品名称“NACEM铁(Ⅲ)”,日本化学产业公司制造),含钛催化剂为有机钛化合物(商品名称“ORGATIX TA-30”,松本精细化学公司制造)。

[0322] 〈例8〉

[0323] 使用聚酯类聚合物(A2)代替聚酯类聚合物(A1),将交联剂的使用量变更为相对于聚酯类聚合物(A2)100份为5份(5.3份)。除此以外,与例2同样地制备了本例的粘合剂组合物,除了使用该粘合剂组合物以外,与例2同样地得到了本例的无基材粘合片。

[0324] 〈例9〉

[0325] 作为增粘树脂,使用聚合松香酯(商品名称“PENSEL D-125”,荒川化学工业公司制造,苯酚比率0%,以下有时记载为“D125”)40份代替萜烯酚树脂,将交联剂的使用量变更为相对于聚酯类聚合物(A1)100份为5份(5.3份)。除此以外,与例2同样地制备了本例的粘合剂组合物,除了使用该粘合剂组合物以外,与例2同样地得到了本例的无基材粘合片。

[0326] 〈例10和11〉

[0327] 除了使用聚酯类聚合物(A3)代替聚酯类聚合物(A1)以外,与例1或例2同样地制备

了各例的粘合剂组合物。除了使用得到的粘合剂组合物以外，与例1或例2同样地得到了各例的无基材粘合片。

[0328] <例12>

[0329] 除了不使用增粘树脂以外，与例1同样地制备了本例的粘合剂组合物，除了使用该粘合剂组合物以外，与例1同样地得到了本例的无基材粘合片。

[0330] <例13>

[0331] 在聚酯类聚合物(A4)100份中加入作为增粘树脂的萜烯酚树脂(商品名称“YS POLYSTER G150”，安原化学公司制造，苯酚比率32％，以下有时记载为“G150”)40份、作为交联剂的六亚甲基二异氰酸酯的异氰脲酸酯体(商品名称“Coronate HX”，东曹公司制造，以下有时记载为“三官能交联剂”)2份、作为交联催化剂的有机锆化合物(商品名称“ORGATIX ZC-162”，松本精细化学公司制造)0.03份、作为耐水解剂的含碳二亚胺基的化合物(商品名称“CARBODILITE V-03”，日清纺化学公司制造)0.5份，加入乙酸乙酯，由此制备了粘合剂组合物(粘合剂溶液)。除了使用得到的粘合剂组合物以外，与例1同样地得到了本例的无基材粘合片(厚度20μm)。

[0332] <例14>

[0333] 除了在聚酯类聚合物(A4)100份中使用作为增粘树脂的萜烯酚树脂(商品名称“YS POLYSTER S145”，安原化学公司制造，苯酚比率22％)40份、作为交联剂的六亚甲基二异氰酸酯的异氰脲酸酯体(商品名称“Coronate HX”，东曹公司制造)3份、作为交联催化剂的有机锡化合物(商品名称“二月桂酸二丁基锡(IV)”，富士胶片和光纯药公司制造)0.01份以外，与例13同样地制备了本例的粘合剂组合物，除了使用该粘合剂组合物以外，与例13同样地得到了本例的无基材粘合片。

[0334] <例15>

[0335] 在聚酯类聚合物(A1)100份中加入作为增粘树脂的萜烯酚树脂(商品名称“YS POLYSTER S145”，安原化学公司制造，苯酚比率22％)40份、作为交联剂的六亚甲基二异氰酸酯的异氰脲酸酯体(商品名称“Coronate HX”，东曹公司制造)1份和双官能交联剂(商品名称“DURANATE D101”，旭化成公司制造)5份、作为交联催化剂的有机锆化合物(商品名称“ORGATIX ZC-162”，松本精细化学公司制造)0.03份、作为耐水解剂的含碳二亚胺基的化合物(商品名称“CARBODILITE V-03”，日清纺化学公司制造)0.5份，加入乙酸乙酯，由此制备了粘合剂组合物(粘合剂溶液)。除了使用得到的粘合剂组合物以外，与例1同样地得到了本例的无基材粘合片(厚度20μm)。

[0336] <例16～17>

[0337] 除了如表3所示变更增粘树脂的种类和交联剂的使用比例以外，与例15同样地制备了各例的粘合剂组合物，除了使用得到的粘合剂组合物以外，与例15同样地得到了各例的无基材粘合片。

[0338] 对于由各例得到的粘合片，通过上述的方法测定对SUS的粘合力和高温保持力。将结果示于表1和表3中。另外，对例2、例9’、例13～17实施耐回弹试验。将结果示于表2和3中。需要说明的是，例9’是将例9的粘合剂组合物中的交联剂(商品名称“Coronate HX”)的使用量从5.3份变更为4.4份的例9的变形例。

[0339]

表 1

		例 1	例 2	例 3	例 4	例 5	例 6	例 7	例 8	例 9	例 10	例 11	例 12
聚酯类聚合物[份]	A1 (Mw10 万)	100	100	100	100	100	100	100		100			100
	A2 (Mw10 万)								100				
	A3 (Mw2.8 万)										100	100	
增粘树脂[份]	萜烯酚树脂	40	40	40	40	40	40	40	40		40	40	
	聚合松香酯									40			
交联剂 [份]	异氰酸酯类	3	3	2	4	4	4	4	5	5	3	3	3
交联催化剂[份]	含锆	0.13		0.13		0.13					0.13		0.13
	含锡		0.01						0.01	0.01		0.01	
	含铝				0.13								
	含铁						0.13						
	含钛							0.13					
对 SUS 的粘合力 [N/20mm]		14.5	15.7	14.8	14.1	13.0	14.7	13.5	10.1	14.5	27.8	14.0	5.9
高温保持力 [mm]		0.1	0.1	2.6	0.1	0.2	0.1	0.1	2.0	0.1	下落	下落	0.1

[0340] 表2

[0341]

		例 2	例 9’
聚酯类聚合物 [份]	Al (Mw10 万)	100	100
增粘树脂 [份]	萜烯酚树脂	40	
	聚合松香酯		40
交联剂 [份]	异氰酸酯类	3	4.4
交联催化剂 [份]	含锡	0.01	0.01
耐回弹试验		○	○

[0342] 表3

[0343]

		例 13	例 14	例 15	例 16	例 17
聚酯类聚合物 [份]	A1 (Mw10 万)			100	100	100
	A4 (Mw13 万)	100	100			
增粘树脂 [份]	萜烯酚树脂 S145		40	40		
	萜烯酚树脂 G150	40			40	40
交联剂 [份]	三官能	2	3	1	3	2
	双官能			5	1	2
交联催化剂 [份]	含锆	0.03		0.03	0.03	0.03
	含锡		0.01			
对 SUS 的粘合力 [N/20mm]		15.8	14.8	14.6	15.0	16.3
高温保持力 [mm]		0.3	0.1	0.3	0.1	0.3
耐回弹试验		◎	◎	◎	◎	◎

[0344] 如表1～3所示，在包含生物质率为50％以上的聚酯类聚合物的粘合剂中，使用了包含Mw为30000以上的聚酯类聚合物和增粘树脂的粘合剂的例1～例9、例13～例17对SUS的粘合力为10N/20mm以上，高温保持力试验的结果为合格。其中，例如从例5与例8的对比可知，在使用了分子内包含芳香环的聚酯类聚合物的组成中，更好地兼顾了胶粘力与高温保持力。另一方面，在使用了Mw小于30000的聚酯类聚合物的例10～例11中，高温保持力试验的结果为不合格。另外，与例1～9相比，没有使用增粘树脂的例12对SUS的粘合力差。需要说明的是，在例10对SUS的粘合力测定中，发生了粘合剂层的凝聚破坏。

[0345] 由上述结果可知，根据包含构成碳的50％以上为来自生物质的碳的聚酯类聚合物和增粘树脂并且上述聚酯类聚合物的Mw为30000以上的粘合剂，能够兼顾胶粘力与高温保持力。

[0346] 另外，如表2～表3所示，例2、例9的变形例即例9’、例13～例17的粘合片的耐回弹试验的结果为合格。关于例2、例9’、例13～14，认为使用了高分子量的聚酯类聚合物有助于改善耐回弹性，其中，使用了Mw为13万的聚酯类聚合物的例13～例14的耐回弹试验的结果特别优异。关于例15～例17，与例2相比，认为通过并用了双官能型与三官能型作为交联剂，改善了耐回弹性。更具体而言，认为通过使用双官能交联剂，在交联反应时聚酯类聚合物长链化，其结果耐回弹性提高。需要说明的是，虽然表中没有特别示出，但认为使用了苯酚比率高的增粘树脂的例13、例16～例17与例14～例15相比，存在显示出更优异的耐回弹性的倾向。这与如下结果是一致的：与使用了苯酚比率为0％的增粘树脂的例9’相比，例13～例14的耐回弹试验结果优异。

[0347] 以上，对本发明的具体例进行了详细说明，但它们仅仅是例示，不限定权利要求书。权利要求书记载的技术包括对以上例示的具体例进行各种变形、变更而得到的技术方案。

[0348] 标号说明

[0349] 1、2、3 粘合片

[0350] 10 支撑基材

[0351] 10A 第一面

[0352] 10B 第二面(背面)

[0353] 21 粘合剂层(第一粘合剂层)

[0354] 21A 粘合面(第一粘合面)

[0355] 21B 第二粘合面

[0356] 22 粘合剂层(第二粘合剂层)

[0357] 22A 粘合面(第二粘合面)

[0358] 31、32 剥离衬垫

[0359] 100、200、300 带剥离衬垫的粘合片

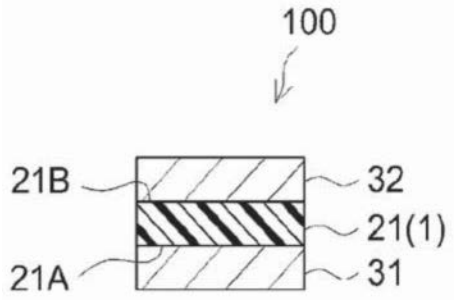

100
21B
32
21(1)
21A
31

图1

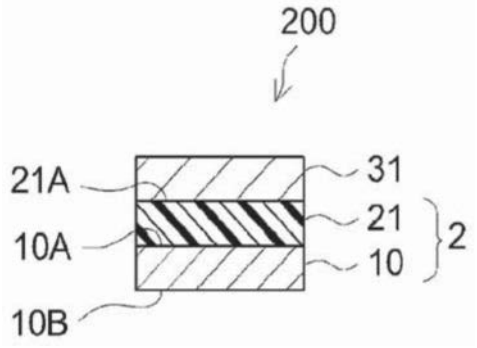

200
21A
31
21
2
10A
10
10B

图2

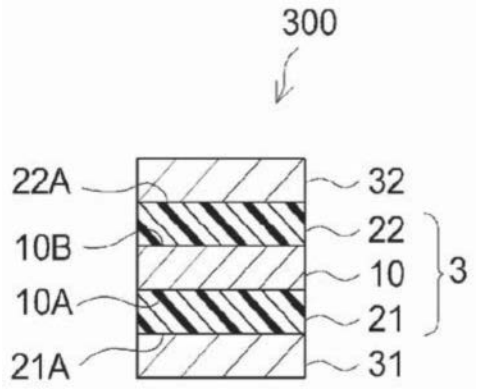

300
22A
32
22
10B
10
3
10A
21
21A
31

图3

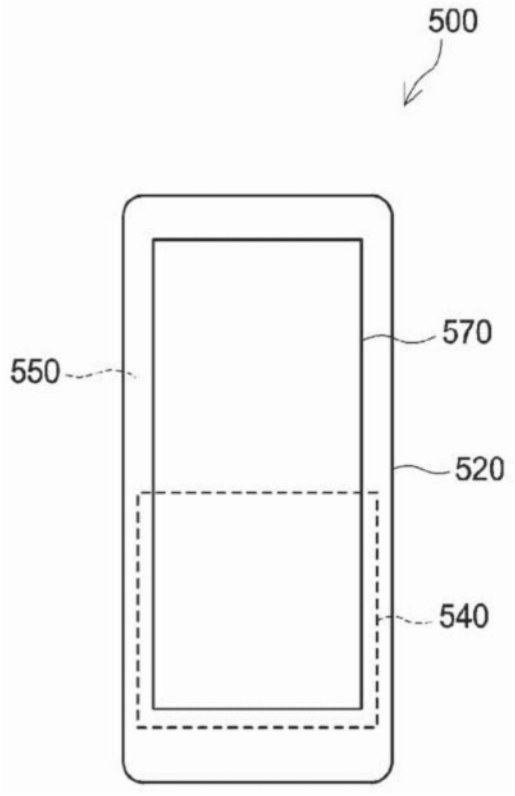


图4

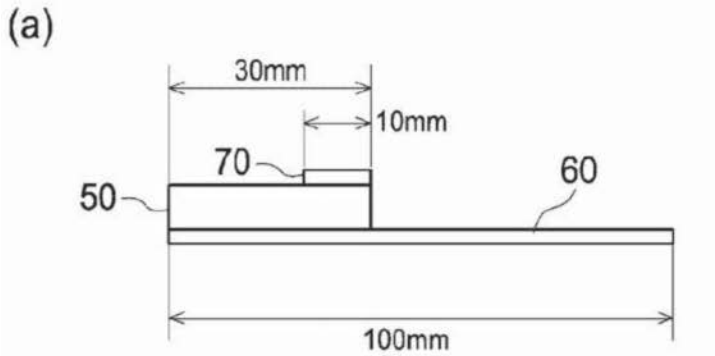


图5A

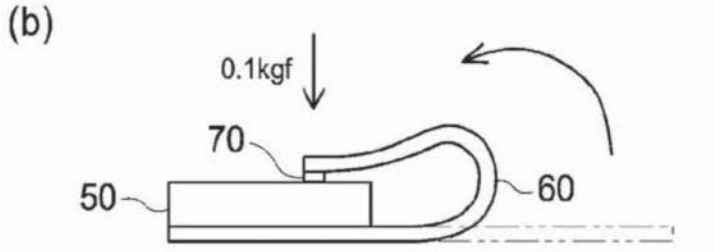


图5B

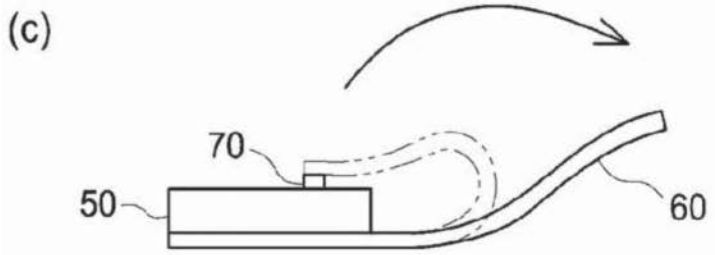


图5C

图5