



(21) 申请号 202180097385.6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2021.04.26

G09J 133/00 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2023.10.23

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2021/016670 2021.04.26

(87) PCT国际申请的公布数据
W02022/230027 JA 2022.11.03

(71) 申请人 琳得科株式会社
地址 日本东京都

(72) 发明人 山崎宪太 铃木伸哉

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

专利代理师 杨薇

权利要求书2页 说明书15页 附图1页

(54) 发明名称

能量射线交联性粘合剂组合物、交联粘合剂及粘合片、以及它们的制造方法

(57) 摘要

本发明涉及能量射线交联性粘合剂组合物、使用了该能量射线交联性粘合剂组合物的粘合片、使该能量射线交联性粘合剂组合物进行能量射线交联而成的交联粘合剂及其制造方法、以及使用了该交联粘合剂的粘合片及其制造方法,所述能量射线交联性粘合剂组合物含有(A)具有能量射线交联性的丙烯酸类树脂和(B)增粘剂,上述(B)增粘剂含有(B1)苯乙烯类树脂。

1. 一种能量射线交联性粘合剂组合物,其含有:
 - (A) 具有能量射线交联性的丙烯酸类树脂、和
 - (B) 增粘剂,所述 (B) 增粘剂含有 (B1) 苯乙烯类树脂。
2. 根据权利要求1所述的能量射线交联性粘合剂组合物,其中,相对于所述 (A) 具有能量射线交联性的丙烯酸类树脂100质量份,所述 (B1) 苯乙烯类树脂的含量为1~40质量份。
3. 根据权利要求1或2所述的能量射线交联性粘合剂组合物,其中,所述 (B) 增粘剂进一步含有选自 (B2) 氢化萘酚类树脂及 (B3) 氢化松香类树脂中的一种以上。
4. 根据权利要求3所述的能量射线交联性粘合剂组合物,其中,相对于所述 (A) 具有能量射线交联性的丙烯酸类树脂100质量份,所述选自 (B2) 氢化萘酚类树脂及 (B3) 氢化松香类树脂中的一种以上的含量为1~39质量份。
5. 根据权利要求1~4中任一项所述的能量射线交联性粘合剂组合物,其中,相对于所述 (A) 具有能量射线交联性的丙烯酸类树脂100质量份,所述 (B) 增粘剂的合计含量为5~40质量份。
6. 根据权利要求1~5中任一项所述的能量射线交联性粘合剂组合物,其中,所述 (A) 具有能量射线交联性的丙烯酸类树脂为侧链具有二苯甲酮结构的丙烯酸类树脂。
7. 根据权利要求1~6中任一项所述的能量射线交联性粘合剂组合物,其中,所述 (B1) 苯乙烯类树脂为苯乙烯类单体的均聚物。
8. 一种粘合片,其在基材或剥离衬垫上具有由权利要求1~7中任一项所述的能量射线交联性粘合剂组合物形成的能量射线交联性粘合剂组合物层。
9. 一种粘合片的制造方法,其是制造权利要求8所述的粘合片的方法,该方法包括:

通过将所述 (A) 具有能量射线交联性的丙烯酸类树脂和所述 (B) 增粘剂进行熔融混炼而得到所述能量射线交联性粘合剂组合物,

通过将该能量射线交联性粘合剂组合物熔融涂布在所述基材或剥离衬垫上而形成所述能量射线交联性粘合剂组合物层。
10. 一种交联粘合剂,其是对权利要求1~7中任一项所述的能量射线交联性粘合剂组合物照射能量射线而成的。
11. 根据权利要求10所述的交联粘合剂,其凝胶分数为30~85质量%。
12. 根据权利要求10或11所述的交联粘合剂,其中,基于JIS K 7136:2000测定的该交联粘合剂的雾度为8%以下。
13. 一种交联粘合剂的制造方法,其是制造权利要求10~12中任一项所述的交联粘合剂的方法,该方法具有:

对所述能量射线交联性粘合剂组合物照射能量射线的工序。
14. 一种粘合片,其在基材或剥离衬垫上具有由权利要求10~12中任一项所述的交联粘合剂形成的粘合剂层。
15. 一种粘合片的制造方法,其是制造权利要求14所述的粘合片的方法,该方法包括:

在所述基材或剥离衬垫上形成由所述能量射线交联性粘合剂组合物形成的能量射线交联性粘合剂组合物层的工序、和

对该能量射线交联性粘合剂组合物层照射能量射线的工序。

16. 根据权利要求15所述的粘合片的制造方法,其中,

通过将所述 (A) 具有能量射线交联性的丙烯酸类树脂和所述 (B) 增粘剂进行熔融混炼而得到所述能量射线交联性粘合剂组合物,

通过将该能量射线交联性粘合剂组合物熔融涂布在所述基材或剥离衬垫上而形成所述能量射线交联性粘合剂组合物层。

能量射线交联性粘合剂组合物、交联粘合剂及粘合片、以及它们的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及能量射线交联性粘合剂组合物、交联粘合剂及粘合片、以及它们的制造方法。

背景技术

[0002] 粘合片已在例如用于显示各种信息的标签用途、OA设备、家电产品、汽车、建筑等领域中部件的固定用途或临时固定用途、遮蔽用途等广泛的工业领域中得到了使用。

[0003] 合成橡胶类粘合剂能够通过分子设计及与增粘剂等添加剂的组合而进行范围广泛的粘合性能的设计,并且比较廉价,因此已被广泛用作粘合片的粘合剂。另外,合成橡胶类粘合剂可以用作能够在不使用溶剂的情况下通过加热熔融而涂敷于基材等的热熔粘合剂,因此具有能够减小制造粘合片时的环境负担的优点。

[0004] 作为合成橡胶类粘合剂的基础树脂,已使用了例如苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯(SIS)嵌段共聚物等嵌段共聚物。该SIS的由聚异戊二烯嵌段形成的软链段有助于粘合力,并且,在常温附近,由聚苯乙烯嵌段形成的硬链段会形成基于分子间力的物理性伪交联点而表现出足够的强度。另一方面,该伪交联点具有在高温环境中会被解除的性质,因此,使用了SIS的粘合剂的凝聚力会通过加热而显著降低,并在超过一定温度时发生熔融。该发生熔融的性质在能够作为热熔粘合剂使用的方面可能成为优点,但是反之,也会成为导致作为粘合剂的耐热性降低的原因。

[0005] 专利文献1中公开了一种放射线固化性热熔粘接剂组合物,其包含键合有光引发剂的丙烯酸聚合物、含有碳原子数6以上的烷基的长链烷基丙烯酸酯单体、相容性的增粘剂、以及多官能不饱和低聚物。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献1:国际公开第2008/057488号

发明内容

[0008] 发明要解决的课题

[0009] 专利文献1的粘接剂组合物能够熔融涂布,并且通过对涂布后的涂膜照射紫外线,丙烯酸聚合物发生交联反应,因此能够提高粘合剂的凝聚力。然而,其效果是有限的,为了能够在更宽泛的用途及各种环境中使用热熔粘合剂,需要进一步改进。

[0010] 本发明是鉴于上述问题而完成的,目的在于提供能够形成具有良好的粘合力、保持力优异的粘合剂的能量射线交联性粘合剂组合物、使用了该能量射线交联性粘合剂组合物的粘合片、使该能量射线交联性粘合剂组合物进行能量射线交联而成的交联粘合剂及其制造方法、以及使用了该交联粘合剂的粘合片及其制造方法。

[0011] 解决课题的方法

[0012] 本发明人等发现,通过使用具有特定结构的丙烯酸类树脂及增粘剂,可以解决上

述课题,从而完成了本发明。

[0013] 即,本发明涉及下述[1]~[16]。

[0014] [1]一种能量射线交联性粘合剂组合物,其含有:

[0015] (A)具有能量射线交联性的丙烯酸类树脂、和

[0016] (B)增粘剂,

[0017] 上述(B)增粘剂含有(B1)苯乙烯类树脂。

[0018] [2]根据上述[1]所述的能量射线交联性粘合剂组合物,其中,

[0019] 相对于上述(A)具有能量射线交联性的丙烯酸类树脂100质量份,上述(B1)苯乙烯类树脂的含量为1~40质量份。

[0020] [3]根据上述[1]或[2]所述的能量射线交联性粘合剂组合物,其中,

[0021] 上述(B)增粘剂进一步含有选自(B2)氢化萘酚类树脂及(B3)氢化松香类树脂中的一种以上。

[0022] [4]根据上述[3]所述的能量射线交联性粘合剂组合物,其中,

[0023] 相对于上述(A)具有能量射线交联性的丙烯酸类树脂100质量份,上述选自(B2)氢化萘酚类树脂及(B3)氢化松香类树脂中的一种以上的含量为1~39质量份。

[0024] [5]根据上述[1]~[4]中任一项所述的能量射线交联性粘合剂组合物,其中,

[0025] 相对于上述(A)具有能量射线交联性的丙烯酸类树脂100质量份,上述(B)增粘剂的合计含量为5~40质量份。

[0026] [6]根据上述[1]~[5]中任一项所述的能量射线交联性粘合剂组合物,其中,

[0027] 上述(A)具有能量射线交联性的丙烯酸类树脂为侧链具有二苯甲酮结构的丙烯酸类树脂。

[0028] [7]根据上述[1]~[6]中任一项所述的能量射线交联性粘合剂组合物,其中,

[0029] 上述(B1)苯乙烯类树脂为苯乙烯类单体的均聚物。

[0030] [8]一种粘合片,其在基材或剥离衬垫上具有由上述[1]~[7]中任一项所述的能量射线交联性粘合剂组合物形成的能量射线交联性粘合剂组合物层。

[0031] [9]一种粘合片的制造方法,其是制造上述[8]所述的粘合片的方法,该方法包括:

[0032] 通过将上述(A)具有能量射线交联性的丙烯酸类树脂和上述(B)增粘剂进行熔融混炼而得到上述能量射线交联性粘合剂组合物,

[0033] 通过将该能量射线交联性粘合剂组合物熔融涂布在上述基材或剥离衬垫上而形成上述能量射线交联性粘合剂组合物层。

[0034] [10]一种交联粘合剂,其是对上述[1]~[7]中任一项所述的能量射线交联性粘合剂组合物照射能量射线而成的。

[0035] [11]根据上述[10]所述的交联粘合剂,其凝胶分数为30~85质量%。

[0036] [12]根据上述[10]或[11]所述的交联粘合剂,其中,

[0037] 基于JIS K 7136:2000测定的该交联粘合剂的雾度为8%以下。

[0038] [13]一种交联粘合剂的制造方法,其是制造上述[10]~[12]中任一项所述的交联粘合剂的方法,该方法具有:

[0039] 对上述能量射线交联性粘合剂组合物照射能量射线的工序。

[0040] [14]一种粘合片,其在基材或剥离衬垫上具有由上述[10]~[12]中任一项所述的

交联粘合剂形成的粘合剂层。

[0041] [15]一种粘合片的制造方法,其是制造上述[14]所述的粘合片的方法,该方法包括:

[0042] 在上述基材或剥离衬垫上形成由上述能量射线交联性粘合剂组合物形成的能量射线交联性粘合剂组合物层的工序、和

[0043] 对该能量射线交联性粘合剂组合物层照射能量射线的工序。

[0044] [16]根据上述[15]所述的粘合片的制造方法,其中,

[0045] 通过将上述(A)具有能量射线交联性的丙烯酸类树脂和上述(B)增粘剂进行熔融混炼而得到上述能量射线交联性粘合剂组合物,

[0046] 通过将该能量射线交联性粘合剂组合物熔融涂布在上述基材或剥离衬垫上而形成上述能量射线交联性粘合剂组合物层。

[0047] 发明的效果

[0048] 根据本发明,可以提供能够形成具有良好的粘合力、保持力优异的粘合剂的能量射线交联性粘合剂组合物、使用了该能量射线交联性粘合剂组合物的粘合片、使该能量射线交联性粘合剂组合物进行能量射线交联而成的交联粘合剂及其制造方法、以及使用了该交联粘合剂的粘合片及其制造方法。

附图说明

[0049] 图1是示出本发明的粘合片的构成的一例的示意性剖面图。

[0050] 图2是示出本发明的粘合片的构成的另一例的示意性剖面图。

[0051] 图3是示出本发明的粘合片的构成的另一例的示意性剖面图。

[0052] 符号说明

[0053] 1 能量射线交联性粘合剂组合物层

[0054] 2、2a、2b 剥离衬垫

[0055] 3 粘合剂层

[0056] 4 基材

[0057] 10a、20a、30a 第1粘合片

[0058] 10b、20b、30b 第2粘合片

具体实施方式

[0059] 在本说明书中,关于优选的数值范围(例如含量等的范围),分层次地记载的下限值及上限值可以各自独立地组合。例如,根据“优选为10~90、更优选为30~60”这样的记载,也可以将“优选的下限值(10)”与“更优选的上限值(60)”加以组合而得到“10~60”。

[0060] 在本说明书中,“能量射线”表示电磁波或带电粒子束中具有能量子的射线,作为其例子,可列举紫外线、放射线、电子束等。例如,可以使用无极灯、高压水银灯、金属卤化物灯、UV-LED等作为紫外线光源来照射紫外线。就电子束而言,可以照射由电子束加速器等产生的电子束。需要说明的是,作为本发明的一个方式中的能量射线,在上述的能量射线中,优选紫外线。

[0061] 在本说明书中,“能量射线交联性”表示通过照射能量射线而形成交联结构的性

质。

[0062] 本说明书中记载的作用机理为推测,并不对本发明的实现效果的机理构成限定。

[0063] [能量射线交联性粘合剂组合物及交联粘合剂]

[0064] 本实施方式的能量射线交联性粘合剂组合物含有(A)具有能量射线交联性的丙烯酸类树脂和(B)增粘剂,上述(B)增粘剂含有(B1)苯乙烯类树脂。

[0065] 另外,本实施方式的交联粘合剂是对本实施方式的能量射线交联性粘合剂组合物照射能量射线而成的。

[0066] 对本实施方式的能量射线交联性粘合剂组合物照射能量射线而成的交联粘合剂具有良好的粘合力,保持力优异。关于其理由,可推测如下。

[0067] 本实施方式的能量射线交联性粘合剂组合物含有(A)具有能量射线交联性的丙烯酸类树脂(以下也称为“(A)能量射线交联性丙烯酸类树脂”或“(A)成分”)。

[0068] (A)能量射线交联性丙烯酸类树脂是能够进行熔融涂布、并且通过在涂布后照射能量射线而发生交联反应、凝聚力提高的树脂。另一方面,在仅是(A)能量射线交联性丙烯酸类树脂的情况下,虽然对不锈钢等极性被粘附物具有高粘合力,但对于聚烯烃等低极性被粘附物不具有足够的粘合力。

[0069] 作为提高对于低极性被粘附物的粘合力的方法,已提出了在丙烯酸类粘合剂中添加增粘剂的方法,但在与(A)能量射线交联性丙烯酸类树脂共同使用的情况下,有时会导致粘合剂的保持力降低。

[0070] 本发明人等对于与(A)能量射线交联性丙烯酸类树脂共同使用的增粘剂进行了研究,结果发现,在使用(B1)苯乙烯类树脂的情况下,可获得良好的粘合力,并且粘合剂的保持力也大幅提高。

[0071] 作为其原因之一,可以认为,与松香类或萘酚类等的其它增粘剂相比,(B1)苯乙烯类树脂的阻碍(A)成分的自由基反应的不饱和双键的含量少。由此,可以认为(A)成分的能量射线交联反应会充分进行,粘合剂的凝聚力及保持力提高。

[0072] 以下,对本实施方式的能量射线交联性粘合剂组合物(以下,也简称为“粘合剂组合物”)及交联粘合剂更详细地进行说明。

[0073] [能量射线交联性粘合剂组合物]

[0074] 本实施方式的粘合剂组合物如上述那样可通过照射能量射线而形成交联结构,形成保持力优异的交联粘合剂。即,本实施方式的粘合剂组合物是预定了要在粘贴于被粘附物之前或之后照射能量射线的组合物。

[0075] 对于本实施方式的粘合剂组合物,可以在任意的时期照射能量射线。因此,本实施方式的粘合剂组合物在其制造方法及使用方法中的自由度高。

[0076] 具体而言,本实施方式的粘合剂组合物由于未形成有意的交联结构,因此能够使其加热熔融,作为热熔粘合剂是适宜的。

[0077] 进一步,本实施方式的粘合剂组合物由于未形成有意的交联结构,因此形状追随性优异。因此,通过将本实施方式的粘合剂组合物粘贴于具有高低差等的被粘附物、然后通过照射能量射线照射而形成交联粘合剂,能够使形状追随性和保持力得到高度兼顾。

[0078] 接下来,针对本实施方式的粘合剂组合物中含有的各成分进行详细说明。

[0079] <(A)能量射线交联性丙烯酸类树脂>

[0080] (A) 能量射线交联性丙烯酸类树脂只要是具有能量射线交联性的丙烯酸类树脂即可,没有特别限定。

[0081] (A) 能量射线交联性丙烯酸类树脂可以单独使用一种,也可以组合使用两种以上。

[0082] 作为(A) 能量射线交联性丙烯酸类树脂,可以举出例如具有通过能量射线照射而发生反应从而有助于交联结构的形成的能量射线反应性基团的丙烯酸类树脂。

[0083] 作为能量射线反应性基团,可以举出例如通过能量射线的照射而被激发从而产生成为交联反应的诱因的自由基的基团。

[0084] 作为能量射线反应性基团的具体例,可以列举具有二苯甲酮结构、苯偶酰结构、邻苯甲酰基苯甲酸酯结构、噻吨酮结构、3-香豆素酮结构、2-乙基蒽醌结构、樟脑醌结构等的官能团。其中,优选(A) 能量射线交联性丙烯酸类树脂在侧链具有二苯甲酮结构。

[0085] 在(A) 能量射线交联性丙烯酸类树脂具有二苯甲酮结构的情况下,例如,通过能量射线照射,二苯甲酮结构从丙烯酸类树脂的侧链中所含的烃基夺取氢原子,其自由基发生再结合,从而形成交联结构。

[0086] 需要说明的是,从易于形成交联结构的观点考虑,优选能量射线反应性基团被导入至丙烯酸类树脂的侧链。即,优选(A) 能量射线交联性丙烯酸类树脂为在侧链具有二苯甲酮结构的丙烯酸类树脂。

[0087] (A) 能量射线交联性丙烯酸类树脂中的能量射线反应性基团的含量相对于(A) 能量射线交联性丙烯酸类树脂总量(100质量%) 优选为0.1~5.0质量%、更优选为0.2~3.0质量%。

[0088] 丙烯酸类树脂只要是含有丙烯酸类单体作为单体成分的聚合物即可,没有特别限定,优选含有源自(甲基) 丙烯酸烷基酯的结构单元。

[0089] 作为(甲基) 丙烯酸烷基酯,可列举例如:(甲基) 丙烯酸甲酯、(甲基) 丙烯酸乙酯、(甲基) 丙烯酸正丙酯、(甲基) 丙烯酸正丁酯、(甲基) 丙烯酸异丁酯、(甲基) 丙烯酸仲丁酯、(甲基) 丙烯酸正己酯、(甲基) 丙烯酸2-乙基己酯、(甲基) 丙烯酸正辛酯、(甲基) 丙烯酸异辛酯、(甲基) 丙烯酸正壬酯、(甲基) 丙烯酸异壬酯、(甲基) 丙烯酸正癸酯、(甲基) 丙烯酸月桂酯等。其中,优选为烷基的碳原子数为1以上且8以下的(甲基) 丙烯酸烷基酯,更优选为(甲基) 丙烯酸2-乙基己酯、(甲基) 丙烯酸甲酯、(甲基) 丙烯酸丁酯。

[0090] 本实施方式的粘合剂组合物中的(A) 能量射线交联性丙烯酸类树脂的含量相对于粘合剂组合物总量(100质量%) 可以为20~95质量%、可以为40~90质量%、可以为60~80质量%。

[0091] <(B) 增粘剂>

[0092] 本实施方式的粘合剂组合物进一步含有(B) 增粘剂。

[0093] (B) 增粘剂是提高所得交联粘合剂的粘合特性的成分,在本实施方式的粘合剂组合物中,(B) 增粘剂含有(B1) 苯乙烯类树脂。

[0094] (B) 增粘剂可以单独使用一种,也可以组合使用两种以上。

[0095] ((B1) 苯乙烯类树脂)

[0096] (B1) 苯乙烯类树脂只要是含有苯乙烯类单体作为单体成分的聚合物则没有特别限定。

[0097] 作为苯乙烯类单体,可列举例如:苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、邻甲基苯乙烯、间甲基苯

乙烯、对甲基苯乙烯、对叔丁基苯乙烯、1,3-二甲基苯乙烯、2,4-二甲基苯乙烯等。

[0098] 作为(B1)苯乙烯类树脂,可列举例如:苯乙烯类单体的均聚物、苯乙烯类单体与脂肪族烃类单体的共聚物、苯乙烯类单体与芳香族烃类单体的共聚物等。其中,优选为苯乙烯类单体的均聚物。

[0099] 本实施方式的粘合剂组合物中的(B1)苯乙烯类树脂的含量相对于(A)能量射线交联性丙烯酸类树脂100质量份优选为1~40质量份、更优选为5~35质量份、进一步优选为10~30质量份。

[0100] (B1)苯乙烯类树脂的含量为1质量份以上时,具有容易使粘合力进一步提高的倾向。另外,(B1)苯乙烯类树脂的含量为40质量份以下时,粘合剂的透明性优异。

[0101] ((B2)氢化萘酚类树脂及(B3)氢化松香类树脂)

[0102] 优选本实施方式的粘合剂组合物优选在含有(B1)苯乙烯类树脂的同时含有选自(B2)氢化萘酚类树脂及(B3)氢化松香类树脂中的一种以上。

[0103] (B1)苯乙烯类树脂虽然具有透明性高的倾向,但在与(A)能量射线交联性丙烯酸类树脂混合的情况下,由于两者的SP值的差异,存在发生一定程度的模糊的倾向。与此相对,在含有(B2)氢化萘酚类树脂及(B3)氢化松香类树脂的情况下,这些增粘剂作为提高(A)能量射线交联性丙烯酸类树脂与(B1)苯乙烯类树脂的相容性的相容化成分而发挥功能,具有能够提高粘合剂组合物及由该粘合剂组合物得到的交联粘合剂的透明性的倾向。

[0104] (B2)氢化萘酚类树脂是萘酚树脂所具有的来自萘烯的双键及来自酚类的芳香环双键被氢化而成的树脂。

[0105] 供于氢化的萘酚类树脂是至少包含来自萘烯类的结构及来自酚类化合物的结构的树脂,可以是萘烯类与酚类化合物的共聚物,也可以是利用酚类化合物对由萘烯类聚合而成的萘烯树脂进行改性而得到的树脂。其中,优选萘酚类树脂为萘烯与酚类化合物的共聚物。

[0106] 作为原料的萘烯类,没有特别限制,可列举例如: α -蒎烯、 β -蒎烯、柠檬烯等。

[0107] (B2)氢化萘酚类树脂也可以是通过将萘酚类树脂部分氢化而得到的部分氢化萘酚类树脂,但从不妨害(A)能量射线交联性丙烯酸类树脂的自由基反应的观点、以及易于进一步提高透明性的观点考虑,优选为通过将萘酚类树脂实质上完全氢化而得到的完全氢化萘酚类树脂。

[0108] (B3)氢化松香类树脂是松香或来自于松香的树脂所具有的双键被氢化而成的树脂,可列举例如:氢化松香、氢化松香酯类树脂等。

[0109] 需要说明的是,在本说明书中,“氢化松香”是指,通过对包含松香酸作为主成分的纯化松香在催化剂的存在下进行加氢而得到的松香。另外,“氢化松香酯类树脂”是指,使氢化松香与例如甘油、季戊四醇等醇进行酯化而得到的树脂。

[0110] (B3)氢化松香类树脂也可以是通过将松香或来自于松香的树脂进行部分氢化而得到的部分氢化松香类树脂,但从不妨害(A)能量射线交联性丙烯酸类树脂的自由基反应的观点、以及易于进一步提高透明性的观点考虑,优选为通过将松香或来自于松香的树脂实质上完全氢化而得到的完全氢化松香类树脂。

[0111] 在本实施方式的粘合剂组合物含有选自(B2)氢化萘酚类树脂及(B3)氢化松香类树脂中的一种以上的情况下,相对于(A)能量射线交联性丙烯酸类树脂100质量份,其含量

优选为1~39质量份、更优选为3~35质量份、进一步优选为5~30质量份。

[0112] 在选自(B2)氢化萘酚类树脂及(B3)氢化松香类树脂中的一种以上的含量为1质量份以上时,具有易于进一步提高透明性及粘合力的倾向。另外,在选自(B2)氢化萘酚类树脂及(B3)氢化松香类树脂中的一种以上的含量为39质量份以下时,具有易于进一步提高保持力的倾向。

[0113] (B)增粘剂的软化点)

[0114] (B)增粘剂的软化点优选为70~140℃、更优选为80~130℃、进一步优选为85~120℃。

[0115] (B)增粘剂的软化点为70℃以上时,具有易于在高温下获得优异的粘合力的倾向。另外,在(B)增粘剂的软化点为140℃以下时,具有易于与(A)能量射线交联性丙烯酸类树脂混合的倾向。

[0116] 需要说明的是,在本说明书中,(B)增粘剂的软化点是指基于JIS K5601-2-2而测得的值。

[0117] 本实施方式的粘合剂组合物中,相对于(A)能量射线交联性丙烯酸类树脂100质量份,(B)增粘剂的合计含量优选为5~40质量份、更优选为10~40质量份、进一步优选为20~40质量份。

[0118] (B)增粘剂的合计含量为5质量份以上时,具有易于进一步提高粘合力的倾向。另外,(B)增粘剂的含量为40质量份以下时,具有易于进一步提高保持力的倾向。

[0119] 本实施方式的粘合剂组合物也可以含有除(B1)苯乙烯类树脂、(B2)氢化萘酚类树脂及(B3)氢化松香类树脂以外的其它增粘剂,但从不妨害(A)能量射线交联性丙烯酸类树脂的自由基反应的观点、以及易于进一步提高透明性的观点考虑,优选不含有上述的其它增粘剂。

[0120] 从与上述相同的观点考虑,本实施方式的粘合剂组合物所含有的(B)增粘剂中的(B1)苯乙烯类树脂、(B2)氢化萘酚类树脂及(B3)氢化松香类树脂的合计含量相对于(B)增粘剂总量(100质量%),优选为90~100质量%、更优选为95~100质量%、进一步优选为98~100质量%。

[0121] <其它成分>

[0122] 本实施方式的粘合剂组合物可以含有除上述各成分以外的其它成分,也可以不含有。

[0123] 作为其它成分,可列举例如:软化剂;抗氧化剂;通常的粘合剂所使用的粘合剂用添加剂等。

[0124] 这些其它成分分别可以单独使用一种,也可以组合使用两种以上。

[0125] 作为抗氧化剂,没有特别限定,可以使用现有公知的抗氧化剂,可列举例如:2,6-二叔丁基-4-(4,6-双(辛硫基)-1,3,5-三嗪-2-基氨基)苯酚、2,6-二叔丁基-4-甲基苯酚、正十八烷基-3-(4'-羟基-3',5'-二叔丁基苯基)丙酸酯、2,2'-亚甲基双(4-甲基-6-叔丁基苯酚)、2,2'-亚甲基双(4-乙基-6-叔丁基苯酚)、2,4-双(辛硫基甲基)-邻甲酚、2-叔丁基-6-(3-叔丁基-2-羟基-5-甲基苄基)-4-甲基苯基丙烯酸酯、2,4-二叔戊基-6-[1-(3,5-二叔戊基-2-羟基苯基)乙基]苯基丙烯酸酯、2-[1-(2-羟基-3,5-二叔戊基苯基)]丙烯酸酯、四[亚甲基-3-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸酯]甲烷等受阻酚类抗氧化剂;二月桂基硫代

二丙酸酯、月桂基硬脂基硫代二丙酸酯、季戊四醇四(3-月桂基硫代丙酸酯)等硫类抗氧化剂;三(壬基苯基)亚磷酸酯、三(2,4-二叔丁基苯基)亚磷酸酯等磷类抗氧化剂;等等。

[0126] 作为上述通常的粘合剂所使用的粘合剂用添加剂,可列举例如:蜡、填充剂、增量剂、热稳定剂、光稳定剂、紫外线吸收剂、着色剂(颜料、染料等)、阻燃剂、抗静电剂、拉丝抑制劑、流平剂、交联剂、交联助剂、抗老化剂、无机粒子、有机粒子、轻质化剂等。

[0127] 这些粘合剂用添加剂分别可以单独使用,也可以将两种以上组合使用。

[0128] 含有这些粘合剂用添加剂的情况下,相对于(A)能量射线交联性丙烯酸类树脂100质量份,粘合剂用添加剂的含量各自独立地优选为0.0001~20质量份、更优选为0.001~10质量份。

[0129] <粘合剂组合物的制造方法>

[0130] 本实施方式的粘合剂组合物例如可以通过将(A)能量射线交联性丙烯酸类树脂、(B)增粘剂以及根据需要使用的任意成分进行熔融混炼的方法而制造。

[0131] 需要说明的是,在以下的说明中,有时将对(A)能量射线交联性丙烯酸类树脂、(B)增粘剂等进行熔融混炼的工序称为“熔融混炼工序”。

[0132] 熔融混炼工序例如是将各成分投入具备加热捏合机等加热装置的混合装置、并在使各成分发生了熔融的状态下进行混合的工序。

[0133] 作为具备加热装置的混合装置,可列举例如:单螺杆挤出机、双螺杆挤出机、辊磨机、Plastomill、班伯里混合机、混合机(Intermix)、加压捏合机等。

[0134] 在使用能够减压的混合装置的情况下,可以根据需要而将混合装置的内部减压后在减压下进行熔融混炼。

[0135] 熔融混炼工序中的混炼温度没有特别限定,只要适当选择可使各成分以熔融状态充分混合的温度条件即可,优选为80~180℃、更优选为100~170℃、进一步优选为120~150℃。

[0136] 需要说明的是,在通过熔融混炼制造本实施方式的粘合剂组合物的情况下,本实施方式的粘合剂组合物不需要包含溶剂,从减小环境负担的观点考虑,优选不含溶剂。在含有溶剂的情况下,相对于本实施方式的粘合剂组合物总量(100质量%),溶剂的含量优选为10质量%以下、更优选为5质量%以下、进一步优选为1质量%以下。

[0137] 结束熔融混炼而得到的粘合剂组合物可以在保持着加热熔融的状态下通过挤出机等涂布在基材或剥离衬垫上而供于后述的本实施方式的粘合片的制造,也可以根据需要例如不经过成型工序而填充至各种容器等。

[0138] [交联粘合剂]

[0139] 本实施方式的交联粘合剂是对本实施方式的能量射线交联性粘合剂组合物照射能量射线而成的交联粘合剂。

[0140] 即,本实施方式的交联粘合剂具有本实施方式的能量射线交联性粘合剂组合物中含有的(A)能量射线交联性丙烯酸类树脂经能量射线交联反应而形成的交联结构。

[0141] 本实施方式的交联粘合剂本身也具有良好的粘合力,会对被粘附物发挥出优异的粘接力。因此,从使得粘贴于被粘附物后的能量射线照射工序得以省略的观点出发,优选在将粘合剂组合物粘贴于被粘附物之前预先照射能量射线而形成本实施方式的交联粘合剂、并以交联粘合剂的形式粘贴于被粘附物的方式。

[0142] 本实施方式的交联粘合剂在23℃下对聚乙烯板的粘合力优选为3N/25mm以上、更优选为5N/25mm以上、进一步优选为6N/25mm以上。

[0143] 交联粘合剂的粘合力为3N/25mm以上时,具有不容易发生从被粘附物浮起、剥离等的倾向。

[0144] 交联粘合剂在23℃下对聚乙烯板的粘合力的上限值没有特别限定,从良好地保持与制造容易性及其它性能的平衡的观点考虑,可以为50N/25mm以下、也可以为30N/25mm以下。

[0145] 交联粘合剂在23℃下对聚乙烯板的粘合力可以通过实施例记载的方法而测定。

[0146] 本实施方式的交联粘合剂的凝胶分数优选为30~85质量%、更优选为35~80质量%、进一步优选为40~75质量%。

[0147] 交联粘合剂的凝胶分数为30质量%以上时,具有易于进一步提高保持力的倾向。另外,交联粘合剂的凝胶分数为85质量%以下时,具有易于进一步提高粘合力的倾向。

[0148] 在本实施方式中,交联粘合剂的凝胶分数可以通过实施例记载的方法而测定。

[0149] 本实施方式的交联粘合剂的雾度优选为15%以下、更优选为8%以下、进一步优选为4%以下。

[0150] 交联粘合剂的雾度为15%以下时,本实施方式的交联粘合剂具有适合于要求透明性的用途的倾向。

[0151] 在本实施方式中,交联粘合剂的雾度可以通过实施例记载的方法而测定。

[0152] 本实施方式的交联粘合剂可以通过对本实施方式的能量射线交联性粘合剂组合物照射能量射线的方法而制造。

[0153] 需要说明的是,在以下的说明中,有时将对本实施方式的能量射线交联性粘合剂组合物照射能量射线的工序称为“能量射线照射工序”。

[0154] [粘合片]

[0155] 本发明提供下述的第1粘合片及第2粘合片。

[0156] 第1粘合片是在基材或剥离衬垫上具有由本实施方式的能量射线交联性粘合剂组合物形成的能量射线交联性粘合剂组合物层的粘合片。

[0157] 第2粘合片是在基材或剥离衬垫上具有由本实施方式的交联粘合剂形成的粘合剂层的粘合片。

[0158] 在以下的说明中,在简称为“粘合片”的情况下,表示第1粘合片及第2粘合片这两者。

[0159] 接下来,结合附图对本实施方式的粘合片的构成的一例进行说明,但只要表现出本实施方式的效果,本实施方式的粘合片并不限定于以下的例子。

[0160] 在图1(a)中,作为第1粘合片的一例,示出了在粘合剂组合物层1的一面侧具有剥离衬垫2、在粘合剂组合物层1的另一面侧具有基材4的粘合片10a。

[0161] 另外,在图1(b)中,作为第2粘合片的一例,示出了在粘合剂层3的一面侧具有剥离衬垫2、在粘合剂层3的另一面侧具有基材4的粘合片10b。

[0162] 粘合片10a及10b适合于例如在将剥离衬垫2剥离去除后,将露出的粘合剂组合物层1或粘合剂层3的面粘贴于被粘附物的用途等。作为这样的用途,可以举出例如标签用途等。

[0163] 需要说明的是,在粘贴于被粘附物的粘合片为第1粘合片的情况下,在粘贴于被粘附物之后,对粘合剂组合物层照射能量射线而形成粘合剂层。

[0164] 在图2(a)中,作为第1粘合片的另一例,示出了在基材4的两面具有粘合剂组合物层1,且在一个粘合剂组合物层1的与基材4相反侧的面具有剥离衬垫2a、在另一个粘合剂组合物层1的与基材4相反侧的面具有剥离衬垫2b的双面粘合片20a。

[0165] 另外,在图2(b)中,作为第2粘合片的另一例,示出了在基材4的两面具有粘合剂层3,且在一个粘合剂层3的与基材4相反侧的面具有剥离衬垫2a、在另一个粘合剂层3的与基材4相反侧的面具有剥离衬垫2b的双面粘合片20b。

[0166] 在图3(a)中,作为第1粘合片的另一例,示出了在粘合剂组合物层1的两面具有剥离衬垫2a及2b的无基材的粘合片30a。

[0167] 另外,在图3(b)中,作为第2粘合片的另一例,示出了在粘合剂层3的两面具有剥离衬垫2a及2b的无基材的粘合片30b。

[0168] 粘合片20a、20b、30a及30b例如适合于在将一面侧的剥离衬垫2a剥离去除后将露出的粘合剂组合物层1或粘合剂层3的面粘贴于被粘附物、然后在进一步将剥离衬垫2b剥离去除后将露出的粘合剂组合物层1或粘合剂层3的面粘贴于另一被粘附物的、被粘附物彼此的贴合。作为这样的用途,可以举出例如各种部件的固定或临时固定用途等。

[0169] 需要说明的是,在粘合片30a及30b中,在将剥离衬垫2a从粘合剂组合物层1或粘合剂层3剥离时的剥离力、与将剥离衬垫2b从粘合剂组合物层1或粘合剂层3剥离时的剥离力为相同程度的情况下,在想要将两侧的剥离衬垫向外侧拉拽而进行剥离时,有时会发生粘合剂组合物层1或粘合剂层3随着2个剥离衬垫被截断而剥离的现象。从抑制这样的现象的观点考虑,2个剥离衬垫2a、2b优选使用被设计为剥离力不同的两种剥离衬垫。

[0170] 第1粘合片中的粘合剂组合物层的厚度及第2粘合片中的粘合剂层的厚度优选为5~100 μm 、更优选为10~60 μm 、进一步优选为15~30 μm 。

[0171] 粘合剂组合物层及粘合剂层的厚度为5 μm 以上时,具有易于进一步提高粘合力的倾向。另外,粘合剂组合物层及粘合剂层的厚度为100 μm 以下时,具有操作性易于变得更良好的倾向。

[0172] <基材>

[0173] 作为基材的形成材料,可列举例如:树脂、金属、纸材等。

[0174] 作为树脂,可列举例如:聚乙烯、聚丙烯等聚烯烃树脂;聚氯乙烯、聚偏氯乙烯、聚乙烯醇、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、乙烯-乙醇共聚物等乙烯基类树脂;聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚萘二甲酸乙二醇酯等聚酯类树脂;聚苯乙烯;丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物;三醋酸纤维素;聚碳酸酯;聚氨酯、丙烯酸改性聚氨酯等氨基甲酸酯树脂;聚甲基戊烯;聚砜;聚醚醚酮;聚醚砜;聚苯硫醚;聚醚酰亚胺、聚酰亚胺等聚酰亚胺类树脂;聚酰胺类树脂;丙烯酸树脂;氟类树脂等。

[0175] 作为金属,可列举例如:铝、锡、铬、钛等。

[0176] 作为纸材,可列举例如:薄纸、中质纸、优质纸、浸渍纸、铜版纸、美术纸、硫酸纸、玻璃纸等。

[0177] 上述基材的形成材料可以由一种构成,也可以组合使用两种以上。

[0178] 作为组合使用了两种以上形成材料的基材,可列举将纸材利用聚乙烯等热塑性树

脂进行层压而成的材料、在包含树脂的树脂膜或片的表面形成金属膜而成的材料等。需要说明的是,作为金属层的形成方法,可列举例如:通过真空蒸镀、溅射、离子镀等PVD法蒸镀上述金属的方法、或使用常规的粘合剂粘贴由上述金属制成的金属箔的方法等。

[0179] 需要说明的是,从使基材与所层叠的其它层的层间密合性提高的观点出发,在基材包含树脂的情况下,也可以对基材的表面实施基于氧化法、凹凸化法等的表面处理、易粘接处理、或底涂处理。

[0180] 基材可以根据粘合片的用途而具有例如:用于使印刷变得容易的易粘接层;用于实现热转印记录、喷墨记录等记录的记录层;用于保护这些表面的覆盖涂膜或覆盖层压膜;磁记录、条码、微半导体元件等信息区域;等等。

[0181] 另一方面,在将本实施方式的粘合片制成具有透明性的透明粘合片的情况下,优选基材具有透明性。本实施方式的交联粘合剂能够使透明性达到高水平,因此适合与具有透明性的基材组合而制造透明粘合片。

[0182] 基材也可以根据需要而含有基材用添加剂。作为基材用添加剂,可列举例如:紫外线吸收剂、光稳定剂、抗氧化剂、抗静电剂、增滑剂、抗粘连剂、着色剂等。需要说明的是,这些基材用添加剂分别既可以单独使用,也可以将两种以上组合使用。

[0183] 基材的厚度优选为5~1000 μm 、更优选为15~500 μm 、进一步优选为20~200 μm 。

[0184] 基材的厚度为5 μm 以上时,具有易于提高粘合片的耐变形性的倾向。另一方面,基材的厚度为1000 μm 以下时,具有易于提高粘合片的操作性的倾向。

[0185] 需要说明的是,“基材的厚度”表示基材整体的厚度,在基材为由多层构成的基材的情况下,表示构成基材的所有层的合计厚度。

[0186] <剥离衬垫>

[0187] 作为剥离衬垫,可使用经过了双面剥离处理后的剥离衬垫、经过了单面剥离处理后的剥离衬垫等等,可以举出在剥离衬垫用的基材上涂布有剥离剂的剥离衬垫等。

[0188] 作为剥离衬垫用基材,可列举例如:优质纸、玻璃纸、牛皮纸等纸类;聚对苯二甲酸乙二醇酯树脂、聚对苯二甲酸丁二醇酯树脂、聚萘二甲酸乙二醇酯树脂等聚酯树脂膜、聚丙烯树脂、聚乙烯树脂等聚烯烃树脂膜等塑料膜;等等。

[0189] 作为剥离剂,可列举例如:有机硅类树脂、烯烃类树脂、异戊二烯类树脂、丁二烯类树脂等橡胶类弹性体;长链烷基类树脂、醇酸类树脂、氟类树脂等。

[0190] 剥离衬垫的厚度只要在不破坏本发明的效果的范围内则没有特殊限制,优选为10~200 μm 、更优选为20~180 μm 、进一步优选为30~150 μm 。

[0191] [第1粘合片的制造方法]

[0192] 第1粘合片的制造方法是通过将(A)能量射线交联性丙烯酸类树脂和(B)增粘剂进行熔融混炼而得到本实施方式的粘合剂组合物,并通过将该能量射线交联性粘合剂组合物熔融涂布在基材或剥离衬垫上而形成能量射线交联性粘合剂组合物层的方法。

[0193] 需要说明的是,在以下的说明中,有时将通过将能量射线交联性粘合剂组合物熔融涂布在基材或剥离衬垫上而形成能量射线交联性粘合剂组合物层的工序称为“粘合剂组合物层形成工序”。

[0194] 另外,在本实施方式中,在剥离衬垫为经过了单面剥离处理后的剥离衬垫的情况下,所述“剥离衬垫上”是指经过了剥离处理的面上。

[0195] 在第1粘合片的制造方法中,将(A)能量射线交联性丙烯酸类树脂和(B)增粘剂进行熔融混炼的工序的说明如本实施方式的粘合剂组合物的制造方法中的熔融混炼工序的说明所述。

[0196] 粘合剂组合物层形成工序可以是将结束熔融混炼而得到的粘合剂组合物在保持着加热熔融的状态下使用挤出机及T型模等涂布在基材或剥离衬垫上而形成层的方法。然后,也可以根据需要而具有将粘合剂组合物层冷却的工序。

[0197] 通过上述的粘合剂组合物层形成工序,可以在基材或剥离衬垫上形成粘合剂组合物层。

[0198] 可以将具有该基材或剥离衬垫和粘合剂组合物层的片直接作为本实施方式的第1粘合片使用,也可以根据需要通过实施其它工序而形成期望的粘合片的构成。

[0199] 例如,通过将剥离衬垫的剥离处理面粘贴于形成在基材上的粘合剂组合物层的露出面,可以制造如图1(a)所示的粘合片10a那样在粘合剂组合物层的一面侧具有剥离衬垫、且在粘合剂组合物层的另一面侧具有基材的粘合片。

[0200] 另外,通过将粘合片10a的基材面粘贴于形成在剥离衬垫上的粘合剂组合物层的露出面,可以制造如图2(a)所示的粘合片20a那样在基材的两面具有粘合剂组合物层、且在各个粘合剂组合物层的与基材相反侧的面具有剥离衬垫的双面粘合片。

[0201] 另外,通过将另外的剥离衬垫的剥离处理面粘贴于形成在剥离衬垫上的粘合剂组合物层的露出面,可以制造如图3(a)所示的粘合片30a那样在粘合剂组合物层的两面具有剥离衬垫的无基材的粘合片。

[0202] [第2粘合片的制造方法]

[0203] 第2粘合片的制造方法是包括如下工序的粘合片的制造方法:在基材或剥离衬垫上形成由能量射线交联性粘合剂组合物形成的能量射线交联性粘合剂组合物层的工序、和对该能量射线交联性粘合剂组合物层照射能量射线的工序。

[0204] 在第2粘合片的制造方法中,形成能量射线交联性粘合剂组合物层的工序的说明如第1粘合片的制造方法中的粘合剂组合物层形成工序的说明所述。

[0205] 在第2粘合片的制造方法中,进行能量射线照射的时期没有特别限定,可以考虑到粘合片的制造方法、期望的物性等而适当确定。

[0206] 例如,可以在粘合剂组合物层的一面露出的状态下,直接或者夹隔着基材或剥离衬垫对粘合剂组合物层照射能量射线,也可以在粘合剂组合物层的一面具有基材或剥离衬垫、另一面具有剥离衬垫的状态下,夹隔着基材或剥离衬垫照射能量射线。

[0207] 另外,能量射线照射可以进行一次,也可以分开多次进行。在分开多次进行能量射线照射的情况下,例如,可以在粘合剂组合物层的一面露出的状态下进行第1能量射线照射,然后,在将基材或剥离衬垫粘贴于该面之后,夹隔着基材或剥离衬垫进行第2能量射线照射。

[0208] 此外,也可以在粘贴于被粘附物之前的任意时期进行第1能量射线照射,在粘贴于被粘附物之后进行第2能量射线照射。

[0209] <能量射线交联性粘合剂组合物、交联粘合剂及粘合片的用途>

[0210] 本实施方式的能量射线交联性粘合剂组合物、交联粘合剂及粘合片可以用于各种用途。

[0211] 具体而言,可以列举例如:标签用途;各种部件的固定或临时固定用途;表面保护用途;密封材料用途;装饰、显示用途;等等。

[0212] 其中,优选为标签用途、各种部件的固定或临时固定用途。

[0213] 标签用途的粘合片可以直接贴合于各种制品,也可以贴合于各种制品的包装膜、包装容器等。作为包装膜及包装容器的构成材料,可列举例如:聚丙烯、聚乙烯等烯烃类树脂;聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚乳酸等聚酯类树脂;玻璃、纸、金属;等等。

[0214] 其中,由于本实施方式的粘合片对于烯烃类树脂显示出高粘合力,因此适合于粘贴于聚丙烯、聚乙烯等烯烃类树脂制的包装膜、包装容器等的使用方式。

[0215] 作为固定或临时固定用途的粘合片,适合于例如电子构件、光学构件、汽车部件、结构部件、建筑构件、装饰构件等的固定或临时固定。

[0216] 实施例

[0217] 针对本发明,结合以下的实施例进行具体的说明,但本发明并不受限于以下的实施例。需要说明的是,各实施例中的物性值是通过以下方法测得的值。

[0218] [各层的厚度]

[0219] 使用株式会社TECLOCK制的恒压测厚仪(型号:“PG-02J”、标准规格:基于JIS K 6783、Z 1702、Z 1709)在23℃下进行了测定。

[0220] 以下的实施例及比较例中使用的材料的详情如下所述。

[0221] < (A) 成分 >

[0222] • 能量射线交联性丙烯酸类树脂:侧链具有二苯甲酮结构的丙烯酸类树脂、BASF公司制、商品名“acResin A204UV”

[0223] < (B) 成分 >

[0224] • (B1) 苯乙烯类树脂:苯乙烯类单体的均聚物、Yasuhara Chemical公司制、商品名“SX100”、软化点100℃

[0225] • (B2) 氢化萘酚类树脂:Yasuhara Chemical公司制、商品名“UH115”、软化点115℃

[0226] • (B3) 氢化松香类树脂:氢化松香酯类树脂、荒川化学工业株式会社制、商品名“KE-311”、软化点90~100℃(环球法)

[0227] • 非氢化萘酚类树脂:Yasuhara Chemical公司制、商品名“T115”、软化点115℃

[0228] • 非氢化松香类树脂:聚合松香酯、Harima Chemicals公司制、商品名“PCJ”、软化点118~128℃

[0229] 实施例1~5、比较例1~5

[0230] (能量射线交联性粘合剂组合物的制造)

[0231] 按照表1所示的组成(单位:质量份)配合各成分,使用加热型捏合机在氮气吹扫下以130℃混炼20分钟,得到了能量射线交联性粘合剂组合物。

[0232] (第1粘合片的制造)

[0233] 将上述得到的能量射线交联性粘合剂组合物保持着加热熔融的状态直接使用模涂机涂敷于作为基材的透明的聚对苯二甲酸乙二醇酯膜(厚度:50μm)上。由此,得到了在基材上具有由能量射线交联性粘合剂组合物形成的能量射线交联性粘合剂组合物层的第1粘合片。

[0234] (第2粘合片的制造)

[0235] 对于上述得到的第1粘合片的能量射线交联性粘合剂组合物层,从露出的表面侧使用高压水银灯(EYE GRAPHICS公司制)在UV-C区域的累计光量 $30\text{mJ}/\text{cm}^2$ 的条件下照射紫外线。由此,形成了使第1粘合片所具有的能量射线交联性粘合剂组合物层发生能量射线交联而成的粘合剂层。然后,使剥离衬垫(厚度: $38\mu\text{m}$)的剥离处理面贴合于粘合剂层的与基材相反侧的面,得到了依次具有基材、粘合剂层及剥离衬垫的第2粘合片。

[0236] (无基材的粘合片的制造)

[0237] 除了将上述第1粘合片的制造时的基材变更为剥离衬垫(厚度: $38\mu\text{m}$)以外,通过与上述第1粘合片的制造及第2粘合片的制造相同的方法得到了作为第2粘合片的依次具有剥离衬垫、粘合剂层及剥离衬垫的无基材的粘合片。

[0238] [评价方法]

[0239] 通过以下所示的方法对各例中得到的第2粘合片及无基材的粘合片进行了评价。需要说明的是,在以下的说明中,仅记载为“粘合片”的情况下,是指第2粘合片。

[0240] [凝胶分数的测定]

[0241] 通过以下所示的方法对各例中得到的无基材的粘合片中的粘合剂层的凝胶分数进行了测定。

[0242] 从各例中得到的无基材的粘合片去除两侧的剥离衬垫,仅取出了粘合剂层。以下,将取出的粘合剂层称为“测定对象物”。

[0243] 接着,将取出的测定对象物包裹在预先测定了质量的聚酯制网(网眼尺寸200)中,制作了试验样品。用精密天平称量该试验样品的质量,从测定值中减去聚酯制网的质量,计算出了浸渍前的测定对象物单独的质量。将该测得的测定对象物的质量设为M1。

[0244] 接着,使试验样品在室温(23°C)下在乙酸乙酯中浸渍了72小时。浸渍后将试验样品取出,使该试验样品在 120°C 的烘箱中干燥2小时后,在温度 23°C 、相对湿度50%的环境中静置了24小时。利用精密天平称量干燥后的试验样品的质量,并从测定值中减去聚酯制网的质量,计算出了浸渍及干燥后的测定对象物单独的质量,将上述测得的测定对象物的质量作为M2。

[0245] 由浸渍前的测定对象物的质量M1的值以及浸渍及干燥后的测定对象物的质量M2的值、根据下式而计算出了凝胶分数。

[0246] • 凝胶分数(质量%) = $(M2/M1) \times 100$

[0247] [粘合力的测定]

[0248] 从各例中得到的粘合片剥离了剥离衬垫之后,在室温(23°C)下,基于JIS Z 0237:2009,使重2kg的辊往复1次而将露出的粘合表面压粘于作为被粘附物的聚乙烯板。将压粘后在 23°C 、50%RH(相对湿度)的环境中静置了30分钟的样品作为粘合力测定试样。

[0249] 对于上述制作的粘合力测定试样,在 23°C 、50%RH(相对湿度)的环境中、使用拉伸试验机(株式会社A&D制、制品名“Tensilon(注册商标)”)、基于JIS Z 0237:2009、通过 180° 剥离法以拉伸速度 $300\text{mm}/\text{min}$ 测定了粘合力。

[0250] [保持力的评价]

[0251] 基于JIS Z 0237:2009,按照以下的步骤测定了粘合片的保持力。

[0252] 将各例中得到的粘合片切成宽25mm的长方块状,将剥离衬垫剥离,基于JIS Z

0237:2009,使重2kg的辊往复5次而将露出的粘合片的粘合表面压粘于作为被粘附物的不锈钢板。将压粘后在23℃、50%RH(相对湿度)的环境中静置了15分钟的样品作为保持力测定试样。

[0253] 将上述制作的保持力测定试样转移至40℃的恒温层内,以沿着垂直方向施加1kgf的恒定负载的方式将重物设置于粘合片,进行最大30000秒钟试验,并按照下述基准评价了粘合片的保持力。

[0254] A:在试验开始30000秒钟后未发生粘合片的偏移及掉落。

[0255] F:在试验开始30000秒钟以内,粘合剂层发生凝聚破坏,粘合片掉落。

[0256] [雾度的测定]

[0257] 从各例中得到的粘合片将剥离衬垫剥离,将露出的粘合剂层贴合于玻璃,将其作为测定用样品。对于上述测定用样品,基于JIS K7136:2000、使用雾度仪(日本电色工业株式会社制、产品名“NDH5000”)测定了雾度(%)。

[0258] [表1]

			实施例					比较例					
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
[0259]	粘合剂组合物的组成	(A)成分	能量射线交联性丙烯酸类树脂	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		(B)成分	(B1)苯乙烯类树脂	30	30	20	30	40					
			(B2)氢化萘酚类树脂		10	20						30	
			(B3)氢化松香类树脂				10						30
			非氢化萘酚类树脂							30			
			非氢化松香类树脂								30		
评价结果	凝胶分数[质量%]		56	52	53	49	70	73	25	21	30	30	
	粘合力(23℃)[N/25mm]		4.3	7.2	7.0	7.2	7.5	3.0	8.0	7.5	7.5	6.8	
	保持力(40℃)		A	A	A	A	A	A	F	F	F	F	
	雾度[%]		5.8	3.0	2.5	3.3	12.5	1.8	2.5	2.3	2.8	2.3	

[0260] 由表1可知,实施例1~5中得到的粘合片具有良好的粘合力,而且在保持力试验中也没有发生偏移及掉落,具有高保持力。

[0261] 另一方面,未添加增粘剂的比较例1未能获得足够的粘合力。作为增粘剂而未使用(B1)苯乙烯类树脂的比较例2~5的粘合片的保持力均差。

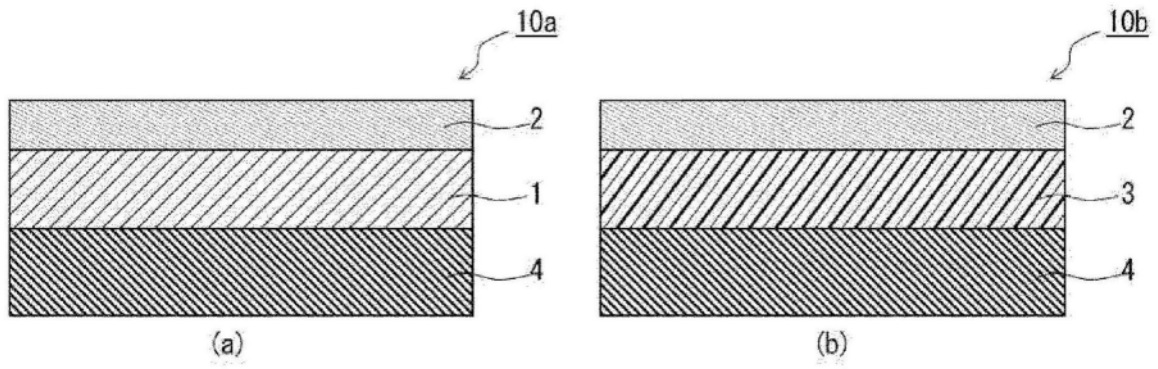


图1

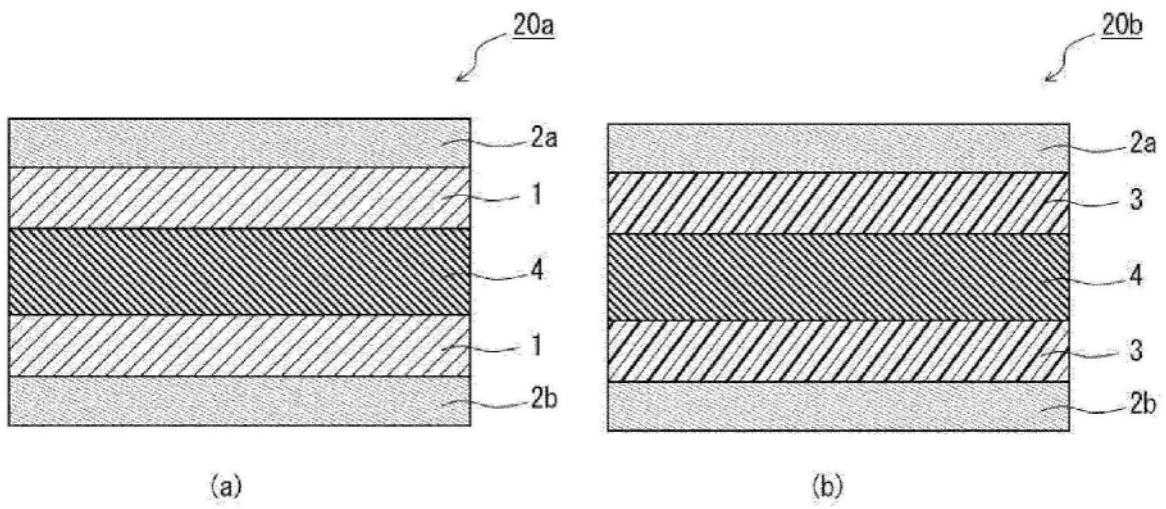


图2

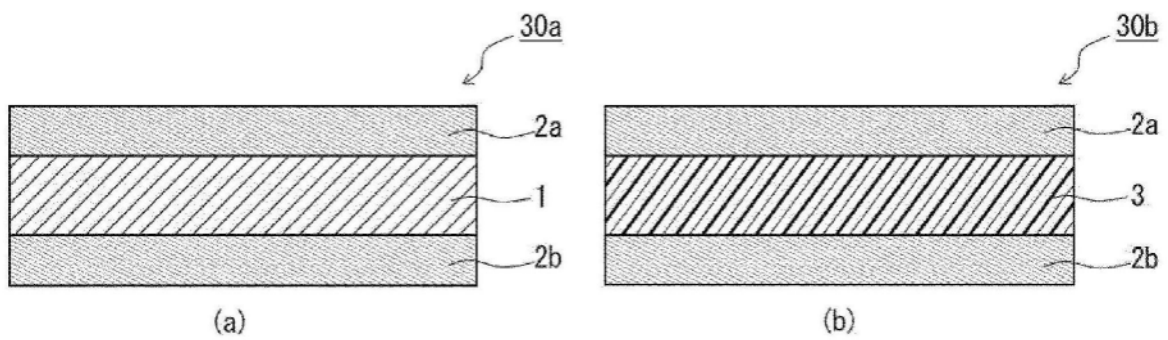


图3