



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111051453 A

(43)申请公布日 2020.04.21

(21)申请号 201780093758.6

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.08.10

C09J 7/25(2018.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2020.02.07

C09J 7/30(2018.01)

C09J 163/00(2006.01)

C09J 11/04(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2017/029187 2017.08.10

(87)PCT国际申请的公布数据
W02019/030914 JA 2019.02.14

(71)申请人 株式会社寺冈制作所
地址 日本东京都

(72)发明人 雷鸣 荻野升平 大石一喜
佐佐木惠龙

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限
公司 11243

代理人 陈彦 胡玉美

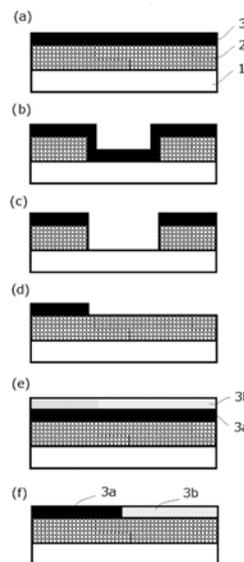
权利要求书1页 说明书14页 附图2页

(54)发明名称

粘接片

(57)摘要

公开了一种粘接片,其为在基材1的单面或两面的至少一部分具有粘接剂层2的粘接片,其特征在于,在粘接剂层2表面的至少一部分具有保护层3。粘接剂层2优选为膨胀性粘接剂层,保护层3优选为热熔性保护层。保护层3中可含有抗静电剂、着色剂、硬涂剂、润滑剂、散热材、金属减活剂、抗氧化剂等功能性成分。该粘接片即便不使用剥离衬里也能保护粘接面,不会引起粘连、皮肤病,并且各种功能也优异。



1. 一种粘接片,其为在基材的单面或两面的至少一部分具有粘接剂层的粘接片,其特征在于,在该粘接剂层表面的至少一部分具有保护层。
2. 根据权利要求1所述的粘接片,粘接剂层为膨胀性粘接剂层。
3. 根据权利要求2所述的粘接片,膨胀性粘接剂层为发泡性环氧粘接剂层。
4. 根据权利要求1所述的粘接片,保护层为热熔性保护层。
5. 根据权利要求1所述的粘接片,保护层包含抗静电剂。
6. 根据权利要求1所述的粘接片,保护层包含着色剂。
7. 根据权利要求1所述的粘接片,保护层包含硬涂剂。
8. 根据权利要求1所述的粘接片,保护层包含润滑剂。
9. 根据权利要求1所述的粘接片,保护层包含散热材。
10. 根据权利要求1所述的粘接片,保护层包含金属减活剂。
11. 根据权利要求1所述的粘接片,保护层包含抗氧化剂。
12. 根据权利要求1所述的粘接片,保护层包含阻燃剂。
13. 根据权利要求1所述的粘接片,粘接剂层的厚度为2~300 μm 。

粘接片

技术领域

[0001] 本发明涉及在粘接剂层的表面具有保护层的粘接片。

背景技术

[0002] 在电气电子领域、汽车相关领域、土木建筑领域等各领域,为了固定部件、构件而使用粘接片。粘接片中,为了实现与被粘接体的牢固粘接,设有具有高粘接性的环氧系、丙烯酸系等的粘接剂层。

[0003] 关于使用前的粘接片,为了防止粘接强度的降低,需要保护粘接剂层的表面(粘接面)免受异物、尘埃、创伤或劣化等的影响。另外,为了防止非故意地粘接至目标以外的位置(所谓的粘连(blocking))、污染操作者的手,粘接面的保护可以说是必不可少。

[0004] 专利文献1中,公开了为了使灰尘、尘埃等异物难以附着于热固化型粘接剂层表面而具备剥离衬里的热固化型粘接带或片。另外,专利文献2中,公开了在电气部件固定用粘接片的粘接面设置由树脂膜构成的衬里而使操作容易的发明。

[0005] 但是,关于具有剥离衬里的粘接带或片,在连续组装构件的自动工序中,需要导入具有衬里卷绕机构的设备。另外,不用的剥离衬里会成为垃圾,因此从保护地球环境的观点考虑不优选。

[0006] 另一方面,专利文献3中,公开了为了提高粘接层的耐粘连性而使粘接层含有无机填充剂的技术。另外,专利文献4中,公开了通过在第一粘着剂层上设置含有多个微粒的第二粘着剂层从而使得不需要剥离片的技术。

[0007] 然而,这些发明虽然能够在不使用剥离衬里的情况下实现防止粘连、提高操作效率,但担心粘接剂对皮肤的影响。特别是环氧系粘接剂、丙烯酸系粘接剂被认为会对皮肤引起疾病(非专利文献1),虽说在粘接剂层中含有无机填充剂等微粒,但也无法避免这样的皮肤病。

[0008] 现有技术文献

[0009] 专利文献

[0010] 专利文献1:日本特开2012-51994号公报

[0011] 专利文献2:日本特开2008-280436号公报

[0012] 专利文献3:日本特开平08-60108号公报

[0013] 专利文献4:日本特开2017-19993号公报

[0014] 非专利文献

[0015] 非专利文献1:株式会社Threebond编辑“スリーボンドテクニカルニュース(Threebond Technical News)No.40”1992年12月25日发行

发明内容

[0016] 发明要解决的课题

[0017] 本发明是为了解决以上那样的以往技术的课题而做出的。即,本发明的目的在于

提供一种即便不使用剥离衬里也能保护粘接面,不会引起粘连、皮肤病的粘接片。

[0018] 用于解决课题的手段

[0019] 本发明人等为了解决上述目的而进行了深入研究,结果发现,在粘接剂层表面的至少一部分设置保护层是非常有效的,从而完成了本发明。

[0020] 即,本发明为一种粘接片,其为在基材的单面或两面的至少一部分具有粘接剂层的粘接片,其特征在于,在该粘接剂层表面的至少一部分具有保护层。

[0021] 发明效果

[0022] 本发明的粘接片即便不使用剥离衬里也能保护粘接面,不会引起粘连、皮肤病。另外,通过在保护层中含有例如抗静电剂、着色剂、硬涂剂、润滑剂、散热材、金属减活剂、抗氧化剂、阻燃剂等具有各种功能的物质,能够在不损害粘接剂层的特性的情况下使粘接片具有各种功能。

附图说明

[0023] [图1]为表示本发明的粘接片的实施方式的示意性截面图。

[0024] [图2]为用于说明实施例的剪切粘接力的试验方法的示意图。

[0025] [图3]为表示对实施例6的粘接片的保护层(发泡前)与比较例1的粘接片的粘接剂层(发泡前)的表面组成进行反射IR测定的结果的图表。

具体实施方式

[0026] 图1为表示本发明的粘接片的一个实施方式的示意性截面图。图1(a)所示的实施方式中,在基材1的单面整体设有粘接剂层2,在粘接剂层2的表面整体设有保护层3。但本发明不受该实施方式限定,例如粘接剂层2也可以设于基材1的两面。

[0027] 粘接剂层2也可以设于基材1的单面或两面的一部分。这种情况下,保护层3a可以如图1(b)所示,按照覆盖粘接剂层2的表面整体和未设置粘接剂层的基材的表面整体的方式设置,也可以如图1(c)所示,按照仅覆盖粘接剂层2的表面整体的方式设置。另外,保护层3也可以如图1(d)所示,设置于粘接剂层2的表面的一部分。

[0028] 保护层3可以含有后面详述的抗静电剂、着色剂、硬涂剂、润滑剂、散热材、金属减活剂、抗氧化剂、阻燃剂、拒水/拒油剂、耐溶剂性树脂等功能性成分。由此,能够对保护层3赋予除保护以外的期望功能。另外,粘接剂层2也可以含有与保护层3相同或不同的功能性成分。

[0029] 也可以设置两种保护层3。例如如图1(e)所示,可以设为在设置于粘接剂层2上的保护层3a的表面进一步设有另一保护层3b的2层结构的保护层。这样的2层结构的保护层3可以通过在保护层3a上重叠涂布保护层3b而形成,也可以通过在涂覆过程中分离而形成。进一步,保护层也可以设为3层以上的结构。另外如图1(f)所示,可以将保护层3a和保护层3b设置在粘接剂层2的表面的各不相同的位置。保护层3a和保护层3b例如为含有互不相同的功能性成分的层。由此,能够在整面上赋予两种不同的功能(图1(e)),或者能够在不同位置赋予两种不同功能(图1(f))。

[0030] 以下针对本发明的粘接片的各构成进行说明。

[0031] [基材1]

[0032] 本发明中使用的基材1为如图1那样用于支撑粘接剂层2的构件。

[0033] 基材1没有特别限定,优选为耐热绝缘性基材。耐热性的水平根据所使用的用途而不同,例如基材1的熔融温度优选为200℃以上,更优选为250℃以上。另外例如以UL-746B为基准测定的基材1的连续使用温度优选为100℃以上,更优选为150℃以上。

[0034] 基材1可以是如图1所示由一个构件构成的单层基材,也可以是由层叠体构成的基材,该层叠体具有通过贴合用粘接剂将一个构件与另一构件贴合而成的层叠结构。基材1可以具有柔软性,或者可以具有回弹性,其性状根据用途适宜选择。在要求粘接片的强度(刚性)、形状保持性的用途中,基材1优选为由层叠体构成的基材。

[0035] 构成基材1的构件优选为树脂膜、无纺布或纸,更优选为树脂膜。当基材为由层叠体构成的基材的情况下,其构件优选为选自树脂膜、无纺布和纸组成的组中的一种以上的构件,更优选至少一种为树脂膜。

[0036] 作为树脂膜的具体例,可列举聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)、芳香族聚酯等聚酯系树脂,聚碳酸酯,聚芳酯,聚氨酯,聚酰胺、聚醚酰胺等聚酰胺系树脂,聚酰亚胺、聚醚酰亚胺、聚酰胺酰亚胺等聚酰亚胺系树脂,聚砜、聚醚砜等聚砜系树脂,聚醚酮、聚醚醚酮等聚醚酮系树脂,聚苯硫醚(PPS),改性聚苯醚。可以并用两种以上的树脂膜。这之中,优选聚苯硫醚(PPS)、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)、聚酰亚胺、聚醚醚酮。

[0037] 对于基材1,为了提高与粘接剂层2的密合性,可以实施电晕处理、等离子体处理。

[0038] 基材1的厚度只要根据使用用途适宜选择即可。通常而言为2~200μm,优选为9~100μm,更优选为12~50μm。

[0039] [粘接剂层2]

[0040] 本发明中使用的粘接剂层2如图1所示,设于基材的单面或两面的至少一部分。

[0041] 粘接剂层2的种类没有特别限定,优选为含有热固性树脂、固化剂和固化催化剂的热固化的粘接剂层,更优选为进一步含有温敏性发泡剂的膨胀性粘接剂层,特别优选为热固性树脂是环氧树脂的发泡性环氧粘接剂层。

[0042] 环氧树脂优选含有多官能环氧树脂。多官能环氧树脂的种类没有限定,优选苯酚醛清漆型、甲酚醛清漆型等酚醛清漆型环氧树脂和它们的混合物。如果使用酚醛清漆型环氧树脂,则固化物的玻璃化转变点变高,因此有即使在高温下粘接力也稳定的倾向。

[0043] 作为环氧树脂,可以并用多官能环氧树脂以外的环氧树脂。通过混合使用多官能环氧树脂和除此以外的环氧树脂,能够容易且详细地调整环氧树脂的软化点、熔融粘度、玻璃化转变点、储能模量等物性。通常,如果混合软化点低或液态的环氧树脂,则能够提高粘接剂层在加热时的流动性和固化前后的挠性。另一方面,如果混合软化点高或者半固体或固体的环氧树脂,则能够降低粘接剂层表面的粘着性。另外,为了使温敏性发泡剂所含的粉状或粒状的热膨胀性微胶囊等成分预分散、为了均匀地混合环氧树脂成分,也可以使用液态的环氧树脂。

[0044] 作为这样的能够混合的环氧树脂的具体例,可列举双酚A型、二聚酸改性双酚A型、双酚F型等双酚型环氧树脂,己二醇二缩水甘油醚等具有脂肪族骨架的环氧树脂,苯氧树脂(由双酚类与环氧氯丙烷合成的聚羟基聚醚),结晶环氧树脂。结晶环氧树脂在常温下为无粘着性的固体,而在熔点以上则熔融粘度大幅降低,因此在熔点以上时作为反应性稀释剂

发挥作用。因此,如果粘接剂层2包含结晶环氧树脂,则能够进一步提高粘接剂层2的加热时的流动性,对粘接剂层2的热膨胀起到有利作用。另外,由于在室温下为非粘着性的固体,因此有助于降低粘接剂层表面的粘着性、或使粘接剂层表面为非粘着性。在通过熔融涂布法形成粘接剂层2的情况下,通过加热至结晶环氧树脂的熔点以上,也能够降低环氧树脂的熔融粘度、提高熔融涂布的速度。

[0045] 环氧树脂的数均分子量以基于GPC的标准聚苯乙烯换算计,通常为100~60000。环氧树脂的环氧当量通常为50~30000g/eq。

[0046] 作为粘接剂层2中使用的固化剂,没有特别限定,使用环氧树脂的情况下,优选酚醛树脂。如果使用酚醛树脂作为固化剂,并且与后述作为固化催化剂的咪唑系化合物组合使用,则能够缩短固化时间且提高耐热性。另外,通过使用酚醛树脂作为固化剂,耐热性、电气特性等的设计变得容易。酚醛树脂的添加量在理论上以使酚醛树脂的羟基当量数相对于环氧树脂的环氧当量数为1比1附近的方式确定。酚醛树脂的羟基当量数相对于环氧树脂的环氧当量数的比率通常为0.5~2.0,优选为0.8~1.2。

[0047] 作为粘接剂层2中所用的固化催化剂,没有特别限定,使用酚醛树脂作为固化剂的情况下,优选咪唑系化合物。如果使用咪唑系化合物作为固化催化剂、并且与作为固化剂的酚醛树脂组合使用,则会缩短固化时间且提高耐热性。另外,咪唑系化合物与其他固化催化剂相比,能够单独作为催化剂使用且还具有粒径非常细的粒度,因此有容易使用这样的优点。

[0048] 作为咪唑系化合物的具体例,可列举2-苯基-4,5-二羟基甲基咪唑、2-苯基-4-甲基咪唑、2-乙基-4-甲基咪唑、2,4-二乙基咪唑、2-苯基-4-甲基-5-羟基咪唑等咪唑衍生物。可以并用两种以上的咪唑系化合物。这之中,优选2-苯基-4,5-二羟基甲基咪唑。咪唑系化合物的含量相对于粘接剂层中的树脂成分100质量份优选为0.1~1.0质量份,更优选为0.3~0.8质量份。

[0049] 作为粘接剂层2中使用的温敏性发泡剂,可列举例如碳酸铵、碳酸氢铵、亚硝酸铵、硼氢化铵、叠氮化物类等无机系发泡剂,三氯一氟甲烷等氟代烷烃、偶氮二异丁腈等偶氮系化合物、对甲苯磺酰肼等胍系化合物、对甲苯磺酰氨基脒等氨基脒系化合物、5-吗啉基-1,2,3,4-噻三唑等三唑系化合物、N,N-二亚硝基对苯二甲酰胺等N-亚硝基化合物等有机系发泡剂,使由烃系化合物等构成的热膨胀剂进行微胶囊化而成的热膨胀性微胶囊。可以并用两种以上的温敏性发泡剂。使用环氧树脂的情况下,从不阻碍环氧树脂的固化、减少对环氧树脂物性造成的不良影响的观点考虑,优选热膨胀性微胶囊。

[0050] 热膨胀性微胶囊是以具有阻气性的热塑性树脂为壳、在壳的内部内含热膨胀剂的微胶囊。如果加热热膨胀性微胶囊,则壳的热塑性树脂软化,热膨胀剂的体积增大,从而胶囊膨胀。例如对于胶囊的膨胀,可以利用低沸点的烃系化合物的气化。

[0051] 热膨胀性微胶囊的膨胀(发泡)温度优选为环氧树脂的软化点以上且环氧树脂的固化反应的活化温度以下。如果该发泡温度为环氧树脂的软化点以上,则能够使热膨胀剂在变软的环氧树脂中充分膨胀,能够使发泡后的粘接剂层2的厚度变得均匀。另外,如果该发泡温度为环氧树脂的固化反应的活化温度以下,则能够防止环氧树脂在发泡前固化。进一步,通过将环氧树脂的软化点设为固化反应的活化温度以下,从而在粘接片的制造工序包含熔融或溶液涂布的情况下,能够防止环氧树脂在这些涂布工序以及伴随其的干燥工

序中发生凝胶化。

[0052] 环氧树脂的软化点可以使用JIS K 2207所规定的环球式软化点试验法进行测定。热膨胀性微胶囊的发泡温度是指热膨胀性微胶囊发生体积变化的温度,例如可以选自70℃以上200℃以下、优选100℃以上180℃以下的范围。

[0053] 温敏性发泡剂的含量和体积膨胀率可以根据固化的粘接剂层2所要求的强度和粘接力、粘接片所要求的膨胀率等适当决定。温敏性发泡剂的含量相对于粘接剂层2中的树脂成分100质量份优选为0.5~20质量份,更优选为2~15质量份。发泡后的粘接片的厚度的增加倍数例如可以设为1.1倍以上10倍以下。

[0054] 从与基材1的密合性、弯折粘接片时的柔软性、粘接剂涂布时的流平性、防止加热发泡固化时的液体流挂等的观点考虑,粘接剂层2中优选添加其他树脂(耐热性树脂等)。作为其他树脂的具体例,可列举聚酯树脂、缩丁醛树脂、聚氨酯树脂、羧基末端丁腈橡胶(CTBN)、环氧改性丁二烯。这之中,从柔软性、粘接性的观点考虑,最优选为聚氨酯树脂。

[0055] 聚氨酯树脂通常为包含由多元醇单体单元构成的软段、以及由多官能异氰酸酯化合物或低分子二醇单体单元构成的硬段的树脂。聚氨酯树脂中使用的多元醇为具有2个以上羟基的化合物。从提高橡胶弹性伸长恢复率等特性的观点考虑,多元醇的羟基数优选为2~3,更优选为2。作为多元醇,例如可以使用聚酯多元醇、聚醚多元醇、聚己内酯多元醇、聚碳酸酯多元醇、蓖麻油系多元醇。也可以并用两种以上的多元醇。

[0056] 作为作用于使多元醇交联的交联剂的多官能异氰酸酯化合物,可以使用例如多官能脂肪族系异氰酸酯化合物、多官能脂环族系异氰酸酯化合物、多官能芳香族系异氰酸酯化合物。另外,也可以使用这些化合物的三羟甲基丙烷加合物、与水反应而得的缩二脲物、具有异氰脲酸酯环的三聚体。也可以并用两种以上的多官能异氰酸酯化合物。

[0057] 作为多官能脂肪族系异氰酸酯化合物的具体例,可列举三亚甲基二异氰酸酯、四亚甲基二异氰酸酯、六亚甲基二异氰酸酯、五亚甲基二异氰酸酯、1,2-亚丙基二异氰酸酯、1,3-亚丁基二异氰酸酯、十二亚甲基二异氰酸酯、2,4,4-三甲基六亚甲基二异氰酸酯。

[0058] 作为多官能脂环族系异氰酸酯化合物的具体例,可列举1,3-环戊烯二异氰酸酯、1,3-环己烷二异氰酸酯、1,4-环己烷二异氰酸酯、异佛尔酮二异氰酸酯、氢化二苯基甲烷二异氰酸酯、氢化亚二甲苯基二异氰酸酯、氢化亚甲苯基二异氰酸酯、氢化四甲基亚二甲苯基二异氰酸酯。

[0059] 作为多官能芳香族系二异氰酸酯化合物的具体例,可列举亚苯基二异氰酸酯、2,4-亚甲苯基二异氰酸酯、2,6-亚甲苯基二异氰酸酯、2,2'-二苯基甲烷二异氰酸酯、4,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯、4,4'-甲苯胺二异氰酸酯、4,4'-二苯基醚二异氰酸酯、4,4'-二苯基二异氰酸酯、1,5-萘二异氰酸酯、亚二甲苯基二异氰酸酯。

[0060] 聚氨酯树脂通过使含有以上说明的多元醇与多官能异氰酸酯化合物的组合物固化而得到。特别是从橡胶弹性伸长恢复率等特性的观点考虑,优选低结晶性的线性聚酯系聚氨酯树脂,更优选己二醇共聚酯系聚氨酯树脂、聚四亚甲基二醇系聚氨酯树脂。

[0061] 聚氨酯树脂的含量在粘接剂层2中的树脂成分100质量份中优选为60质量份以下。

[0062] 从耐热性、导热性的观点考虑,粘接剂层2优选包含耐热性填料。耐热性填料的种类没有特别限定,可列举例如氧化铝、氧化镁、氧化钙、氢氧化铝、氢氧化镁、氮化硼、氮化硅、氧化硅、滑石(硅酸镁)等无机填料。也可以并用两种以上的耐热性填料。耐热性填料的

含量相对于粘接剂中的树脂成分100质量份优选为20~300质量份,更优选为20~100质量份。

[0063] 粘接剂层2可以根据需要含有酚系抗氧化剂、硫系抗氧化剂等抗氧化剂、环氧改性烷氧基硅烷等硅烷偶联剂、气相二氧化硅等触变剂、用于辨别的颜料、染料等添加剂。

[0064] 粘接剂层2可以为连续层,也可以为由多个条纹、点等图案构成的不连续层。进一步也可以在粘接剂层2的表面形成有压花等凹凸。通过将粘接剂层2设为不连续的层、或者在粘接剂层2的表面形成压花等凹凸,能够降低粘接剂层2的表面粘着性或者调整粘接剂层的粘接力,或者能够仅在必要的部分形成粘接剂层2。另外,这样的粘接剂层2的表面不均匀性在发泡时会减轻或消除,因此也不易因其不均匀性而对粘接力产生不良影响。

[0065] 粘接剂层2的厚度根据使用用途而适宜确定即可。通常为2~300 μm ,优选为2~150 μm 。

[0066] [保护层3]

[0067] 本发明中使用的保护层3如图1所示,设于粘接剂层表面的至少一部分。保护层3优选为如下的层,即:通过将粘接片进行粘接时的加热而流动、分解或升华,结果不妨碍利用粘接剂层2向被粘接体进行粘接的层。特别是更优选在常温(使用前的粘接片的保管时温度)时保护粘接剂层2的表面、抑制异物的混入、创伤、粘连等的发生,并且在高温(使用时的粘接片的固化温度)时构成保护层3的成分被分散、吸收于粘接剂层2。例如当保护层3为热熔性保护层、粘接剂层2为膨胀性粘接剂层(包含温敏性发泡剂的粘接剂层)的情况下,由于将粘接片进行粘接时的加热而在膨胀性粘接剂层中产生微小气泡,同时热熔性保护层流动,构成保护层的成分在发泡的影响下扩散至粘接剂层中。其结果是,热熔性保护层会从粘接剂层表面基本消失,在不损害粘接剂本来的粘接性的情况下向被粘接体粘接。

[0068] 需说明的是,保护层3是构成使用时的粘接片的构件的一部分,例如使用时被剥离的剥离衬里不是保护层3。

[0069] 当保护层3为热熔性保护层的情况下,保护层3所含的热熔性物质的种类没有限定,只要是在常温时为固体状,并且由于将粘接片进行粘接时的加热而以至少扩散于粘接剂层中的程度进行流动的成分(例如热塑性树脂成分)即可。热熔性物质的玻璃化转变点(T_g)优选为100 $^{\circ}\text{C}$ 以下,熔点优选为200 $^{\circ}\text{C}$ 以下,软化点优选为180 $^{\circ}\text{C}$ 以下。

[0070] 通过使保护层3中含有功能性成分,能够对保护层3赋予除保护以外的期望功能。可以热熔性物质本身为功能性成分,也可以在热熔性物质中配合功能性成分。作为功能性成分的具体例,可列举抗静电剂、着色剂、硬涂剂、润滑剂、散热材、金属减活剂、抗氧化剂、阻燃剂、拒水/拒油剂、耐溶剂性树脂。当功能性成分为热熔性物质的情况下,优选利用将粘接片进行粘接时的加热而流动,并扩散至粘接剂层中。另一方面,当功能性成分并非热熔性物质的情况下,优选与功能性成分一起含有热熔性粘合剂。

[0071] 保护层3包含抗静电剂的情况下,可以对粘接片赋予抗静电性。例如能够抑制由粘接片制造工序(送出、搬送中)的静电引起的火花,防止粘接片送出时的剥离不良。抗静电剂的种类没有特别限定,可以使用市售品。

[0072] 当保护层3包含着色剂的情况下,能够对粘接片赋予由着色带来的识别性。具体而言,例如能够防止在两面中粘接剂、构成不同的粘接片的表背面设置错误。着色剂的种类没有特别限定,可以使用市售品。

[0073] 当保护层3包含硬涂剂的情况下,能够对粘接片赋予耐创伤性。具体而言,例如在最近的便携电子设备内部等,在将小型部件固定于预定的位置时,能够防止粘接片碰撞其他部件而绝缘性降低。硬涂剂的种类没有特别限定,可以使用市售品。另外,在包含硬涂剂的保护层3上,可以通过包含着色剂的凹版印刷等方法来实施印刷。这样的方法可以用于例如想要在粘接片上显示粘接片的信息(批次、注意事项显示等)的情况。

[0074] 当保护层3包含润滑剂的情况下,能够对粘接片赋予爽滑性。具体而言,例如能够减小将粘接片配置于便携电子设备内部时的摩擦阻力,即使在错综复杂的位置也能容易地配置粘接片。润滑剂的种类没有特别限定,可以使用市售品。

[0075] 当保护层3包含散热材的情况下,能够对粘接片赋予导热性。散热材优选与粘合剂树脂一起使用。散热材由于在粘合剂树脂熔融消失后会留在粘接剂层表层附近,因此能够特别提高粘接片表层的导热率。其结果是,例如即使在被粘接体表面存在温度不均,粘接剂层也能均匀地发泡固化。散热材的种类没有特别限定,可以使用市售品。

[0076] 当保护层3包含金属减活剂的情况下,能够防止粘接片中由被粘接体(金属)引起的粘接剂层劣化。金属减活剂的种类没有特别限定,可以使用市售品。

[0077] 当保护层3包含抗氧化剂的情况下,能够防止粘接片的氧化劣化。抗氧化剂的种类没有特别限定,可以使用市售品。

[0078] 当保护层3包含阻燃剂的情况下,能够对粘接片赋予阻燃性。阻燃剂的种类没有特别限定,可以使用市售品。

[0079] 当保护层3包含拒水/拒油剂的情况下,能够对粘接片赋予防水/防油性。具体而言,例如能够在粘接片的制造工序中防止含水、油的异物等的附着,能够防止不合格品的产生。拒水/拒油剂的种类没有特别限定,可以使用市售品。

[0080] 当保护层3包含耐溶剂性树脂的情况下,能够对粘接片赋予耐溶剂性。耐溶剂性树脂的种类没有特别限定,可以使用市售品。

[0081] 保护层3的厚度通常为0.01~30 μm ,优选为0.03~20 μm ,更优选为0.05~15 μm 。

[0082] [粘接片]

[0083] 本发明的粘接片为具有以上说明的保护层3的粘接片,更具体而言,为在基材1的单面或两面的至少一部分具有粘接剂层2并且在粘接剂层2表面的至少一部分具有保护层3的粘接片。本发明的粘接片不需要剥离衬里。但是,例如在两面粘接片的情况下,可以在一方的粘接剂层上设置保护层3、在另一方的粘接剂层2上设置剥离衬里。

[0084] 关于本发明的粘接片,当粘接剂层2包含温敏性发泡剂的情况下,发泡固化前的厚度优选为10~1000 μm ,更优选为10~250 μm ,特别优选为20~200 μm 。

[0085] 本发明的粘接片的制造方法没有特别限定。单面粘接片的情况下,可以通过在基材1的一个表面上形成粘接剂层2、接下来在粘接剂层2的表面上形成保护层3来制造。粘接剂层2可以通过例如溶液涂布法、熔融涂布法、熔融挤出法、压延法等以往已知的方法形成。熔融涂布法能够在无溶剂的情况下进行,不需要溶剂的除去工序、处理设备等,因此从生产性和经济性的观点考虑优选。使用熔融涂布法的情况下,环氧树脂优选包含结晶环氧树脂。这种情况下,通过加热至结晶环氧树脂的熔点以上,能够降低环氧树脂的熔融粘度,能够提高熔融涂布的速度。保护层3根据其材料的种类来适宜采用公知的涂覆法即可。

[0086] 实施例

- [0087] 以下通过实施例进一步说明本发明,但本发明不限于此。
- [0088] <膨胀性粘接剂>
- [0089] 将以下的各成分按照表1所示的量(质量份)混合,得到膨胀性粘接剂。
- [0090] [环氧树脂]
- [0091] “EP1”:环氧树脂(半固体、丁基卡必醇60%溶液的溶解粘度220~300mPa·s(25℃)、环氧当量180g/eq、酚醛清漆型、通常类型)
- [0092] “EP2”:环氧树脂(液态、粘度13,000mPa·s、环氧当量188g/eq、通用环氧树脂)
- [0093] [弹性体]
- [0094] “E”:线状聚酯聚氨酯(软化点87℃、分子量222300、羟基含量0.1%、粘接性、柔软性类型)
- [0095] [固化剂/催化剂]
- [0096] “T1”:酚醛树脂(软化点110℃、羟基当量97g/eq、高耐热性类型)
- [0097] “T2”:2-苯基-4,5-二羟基甲基咪唑(四国化成公司制、商品名2PHZ-PW、熔点220℃、活性区域141~153℃、起始区域153~168℃)
- [0098] [温敏性发泡剂]
- [0099] “H”:温敏性发泡剂(平均粒径15 μ m、膨胀起始温度125~135℃、最大膨胀温度150~160℃)
- [0100] [耐热填料]
- [0101] “J1”:氧化镁(平均粒径3 μ m、导热性、耐热性、电绝缘性类型)
- [0102] “J2”:硅酸镁(平均粒径5 μ m、导热性、耐热性、电绝缘性类型)
- [0103] [表1]
- [0104] 表1

		配合 1
环氧树脂	EP1	80
	EP2	20
弹性体	E	34
固化剂/催化剂	T1	54
	T2	0.4
温敏性发泡剂	H	6
耐热填料	J1	24
	J2	24

- [0105] <保护层用材料>
- [0106] 准备构成各保护层的以下材料。
- [0107] “配合2”:抗静电剂(中京油脂制、商品名S-495、Tg55℃) 100质量份
- [0108] “配合3”:硬涂剂(互应化学工业制、商品名PLAS COAT Z-565、Tg64℃、软化点170

~175℃) 100质量份、染料(Shachihata公司制、商品名Stamp Ink S-1) 1质量份

[0110] “配合4”:硬涂剂(互应化学工业制、商品名PLAS COAT Z-565、Tg64℃、软化点170~175℃) 100质量份、染料(Shachihata公司制、商品名Stamp Ink S-1) 1质量份

[0111] “配合5”:硬涂剂(互应化学工业制、商品名PLAS COAT Z-565、Tg64℃、软化点170~175℃) 100质量份

[0112] “配合6”:氟系涂布剂(AGC清美化学制、SF-COAT(注册商标) SWK-601) 100质量份

[0113] “配合7”:耐溶剂性丙烯酸乳液(三井化学制、BONRON(注册商标) XHS-50、Tg60℃) 100质量份

[0114] “配合8”:散热材(3M制、商品名Platelets 006) 100质量份、线状聚酯聚氨酯(软化点87℃、分子量222300、羟基含量0.1%、粘接性、柔软性类型) 50质量份

[0115] “配合9”:润滑剂(中京油脂制、商品名Resem P677、熔点80℃) 100质量份

[0116] “配合10”:阻燃剂(大塚化学制、商品名SPB-100、熔点110℃) 100质量份、线状聚酯聚氨酯(软化点87℃、分子量222300、羟基含量0.1%、粘接性、柔软性类型) 50质量份

[0117] <实施例1~10>

[0118] 将配合1的膨胀性粘接剂按照干燥后的厚度为各50μm的方式涂布在基材(PPS树脂、东丽制、TORELINA(注册商标) #100-3030、75μm)的两面,然后在90℃使其干燥5分钟从而除去溶剂,形成膨胀性粘接剂层。在该膨胀性粘接剂层的表面,形成由表2和3记载的配合和厚度构成的各保护层,得到实施例1~10的粘接片。

[0119] <比较例1>

[0120] 不形成保护层,除此之外,与实施例1同样地操作,得到粘接片。

[0121] 关于以上的实施例1~10、比较例1的粘接片,按照以下的方法进行评价。将结果示于表2~5。

[0122] [保护层的厚度]

[0123] 发泡前的粘接片的保护层的厚度通过从有保护层的粘接片的厚度减去无保护层的粘接片的厚度而求出。各个厚度是以JIS Z 0237“粘着带/粘着片试验方法”为基准,通过利用测厚仪的试验方法来测定。

[0124] [胶粘性]

[0125] 关于胶粘性,在片表面用微小的力按压拇指,对于在极短时间内剥离时有无粘性进行感官性试验,判断有无粘性。

[0126] [异物附着性]

[0127] 在40℃气氛下,在片表面撒上和光纯药工业公司制的20~30目的海砂0.1g后,将片翻转180°以使撒上海砂的一侧朝下。然后,通过目视观察片表面,按照以下的基准进行评价。

[0128] “○”:海砂完全没有附着。

[0129] “△”:附着有4粒以下的海砂。

[0130] “×”:附着有5粒以上的海砂。

[0131] [粘接性]

[0132] 以JIS Z 1541“超强力双面粘着带”中记载的拉伸剪切粘接力试验方法为基准,如图2所示那样测定发泡后的粘接片的剪切粘接力。作为被粘接体,使用SPCC板(日新制钢公

司制、商品名SPCC-SB NCB、1.0mm厚、12×100mm)。试样粘贴面积设为10×10mm,发泡固化条件设为180℃、10分钟,拉伸速度设为200mm/分钟。首先,如图2(A)所示,将发泡前的粘接片4载置于SPCC板5,进一步隔着2个金属测隙规(0.300mm)6载置另外的SPCC板5。接下来,如图2(B)所示,使粘接片4发泡固化,对于该发泡后的粘接片4进行拉伸剪切粘接力试验(23℃)。

[0133] [表面电阻]

[0134] 以JIS K6911“热固化性塑料一般试验方法”为基准,测定发泡前的粘接片的表面电阻(Ω)。

[0135] [目视识别性]

[0136] 目视观察发泡前的粘接片的表背面,按照以下的基准进行评价。

[0137] “○”:能够识别表背面。

[0138] “×”:无法识别表背面。

[0139] [铅笔硬度]

[0140] 以JIS K5600“涂料一般试验方法”为基准,测定发泡前的粘接片的铅笔硬度。

[0141] [接触角]

[0142] 以JIS R3257“基板玻璃表面的润湿性试验方法”为基准,测定发泡前的粘接片的接触角。水的接触角使用AS ONE公司制工业用精制水A300,油的接触角使用丰田原厂变速箱油WS(ATF)。

[0143] [耐污染粘接性]

[0144] 对于被ATF污染的发泡前的粘接片,按照与粘接性的评价方法相同的步骤测定剪切粘接力,计算将未污染的情况设为100%时的比例。需说明的是,被污染的粘接片是将粘接片在ATF中浸渍1秒后用干燥的废纸将片夹持,吸收片表面过量的ATF而得到。

[0145] [耐溶剂性]

[0146] 用浸透了甲苯的脱脂棉以0.1MPa的压力来回擦拭片表面3次,按照以下的基准进行评价。

[0147] “○”:完全没有发现表面的粗糙。

[0148] “△”:虽有白化但未溶出。

[0149] “×”:粘接剂层溶出至脱脂棉。

[0150] [导热率]

[0151] 使用京都电子工业公司制的快速导热率计,利用薄膜测定模式测定发泡后的粘接片的导热率。具体而言,在铝板(厚度10mm、250×350mm)上载置已知导热率的3种对照块体,在其上载置测定用试验片(45×100mm),进一步在其上载置装备有加热线和热电偶的导热率测定用的传感器探头(商品名PD-11、40×97mm、820g),开始测定。作为对照块体,使用发泡聚乙烯(导热率0.0347W/mK)、有机硅橡胶(导热率0.236W/mK)、石英玻璃(导热率1.416)。

[0152] [静摩擦系数]

[0153] 以JIS K7125“塑料-膜和片-摩擦系数试验方法”为基准,测定发泡前的粘接片的静摩擦系数。

[0154] [阻燃性]

[0155] 使用将UL94V试验中使用的样品尺寸的粘接片在恒温槽中发泡固化而得到的样品,进行试验,按照以下的基准进行评价。

[0156] “○”:UL94V试验中在V0的试验条件下合格。

[0157] “△”:将UL94V试验的火焰接触时间设为2秒,2次火焰接触后样品的一部分不燃烧而残留。

[0158] “×”:全部燃烧。

[0159] [表2]

[0160] 表2

[0161]

			实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5	实施例 6
粘接片	保护层	种类	抗静电	着色	HC 印刷	HC	拒水 拒油	耐溶剂
		配合	2	3	4/5	5	6	7
		厚度(μm)	3	10	10	10	<1	10
	膨胀性粘接剂层(μm)		50	50	50	50	50	50
	基材(μm)		75	75	75	75	75	75
	膨胀性粘接剂层(μm)		50	50	50	50	50	50
	胶粘性		无	无	无	无	无	无
异物附着性		○	○	○	○	○	○	
粘接性[发泡后](N/cm ²)		408	308	299	322	113	195	
功能 评价	表面电阻(×10 ¹² Ω)		0.1	-	-	-	-	-
	目视识别性		-	○	○	-	-	-
	铅笔硬度		-	-	-	B	-	-
	接触角	水	-	-	-	-	112°	-
		油	-	-	-	-	77°	-
	耐污染粘接性		-	-	-	-	82%	-
	耐溶剂性		-	-	-	-	-	○

[0162] [表3]

[0163] 表3

[0164]

			实施例 7	实施例 8	实施例 9	实施例 10
粘接片	保护层	种类	散热	润滑	阻燃	阻燃
		配合	8	9	10	10
		厚度(μm)	15	<1	13	7
	膨胀性粘接剂层(μm)		50	50	50	50
	基材(μm)		75	75	75	75
	膨胀性粘接剂层(μm)		50	50	50	50
	胶粘性		无	无	无	无
异物附着性		○	○	○	○	
粘接性[发泡后](N/cm^2)		226	551	326	369	
功能评价	导热率(W/mK)		0.157	-	-	-
	静摩擦系数		-	0.35	-	-
	阻燃性		-	-	○	△

[0165] [表4]

[0166] 表4

			比较例 1
粘接片	保护层	种类	-
		配合	-
		厚度(μm)	0
	膨胀性粘接剂层(μm)		50
	基材(μm)		75
	膨胀性粘接剂层(μm)		50
胶粘性			有
异物附着性			×
[0167]	粘接性[发泡后](N/cm^2)		579
功能评价	表面电阻($\times 10^{12} \Omega$)		37.8
	目视识别性		×
	铅笔硬度		3B
	接触角	水	72°
		油	27°
	耐污染粘接性		55%
	耐溶剂性		×
	导热率(W/mK)		0.119
	静摩擦系数		有胶粘性, 不能测定
	阻燃性		×

[0168] [IR测定]

[0169] 针对实施例6的粘接片的保护层(发泡前)和比较例1的粘接片的粘接剂层(发泡前)的表面组成,进行反射IR测定。图3为表示其结果的图表。从该结果可以明确,在比较例1

的粘接片的粘接剂层的表面存在来自环氧的吸收峰,而在实施例6的粘接片的保护层的表面不存在峰。因此,实施例6的粘接片不会因环氧树脂成分而引起皮肤病。

[0170] 产业上的可利用性

[0171] 本发明的粘接片即便不使用剥离衬里也能保护粘接面,不会引起粘连、皮肤病。另外,能够在不损害粘接剂层的特性的情况下使粘接片具有各种功能。由此,在电气电子领域、汽车相关领域、土木建筑领域等广泛领域中的各种各样的用途中是有用的。

[0172] 符号说明

[0173] 1 基材

[0174] 2 粘接剂层

[0175] 3 保护层

[0176] 3a 保护层

[0177] 3b 保护层

[0178] 4 粘接片

[0179] 5 SPCC板

[0180] 6 金属测隙规。

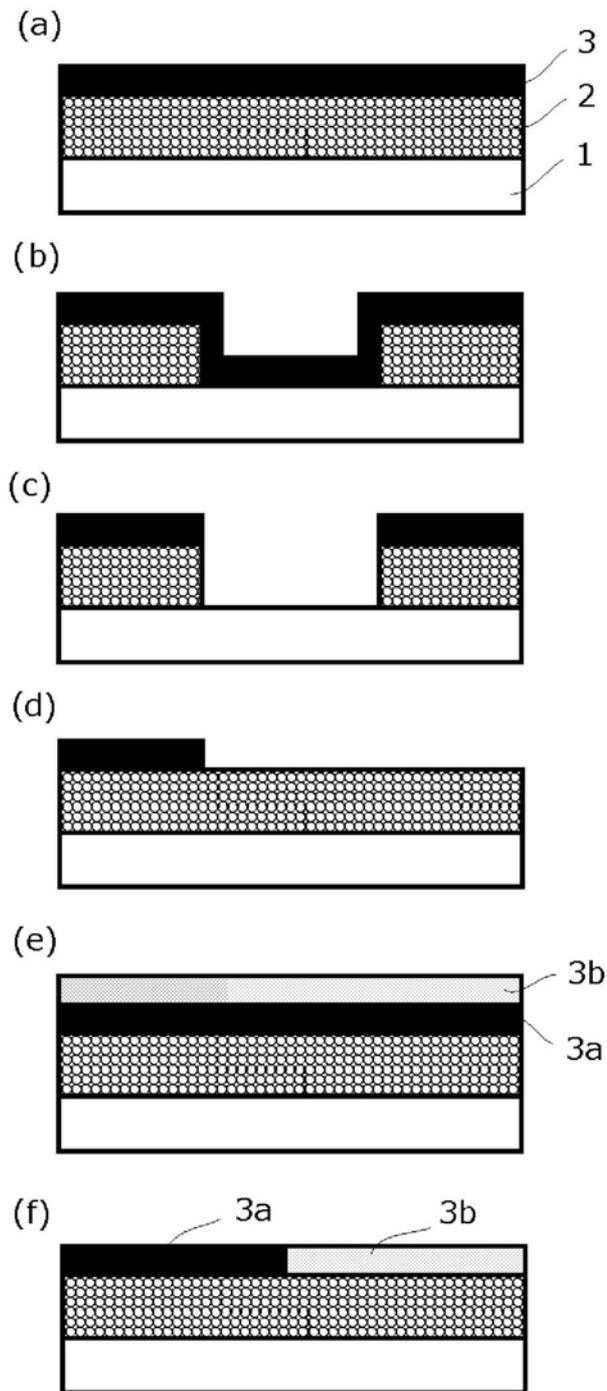


图1

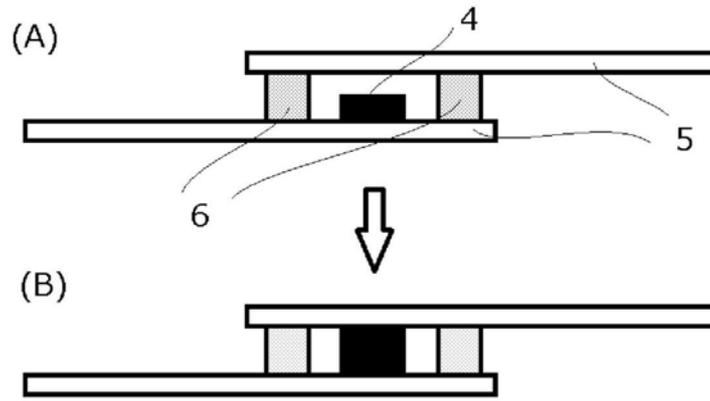


图2

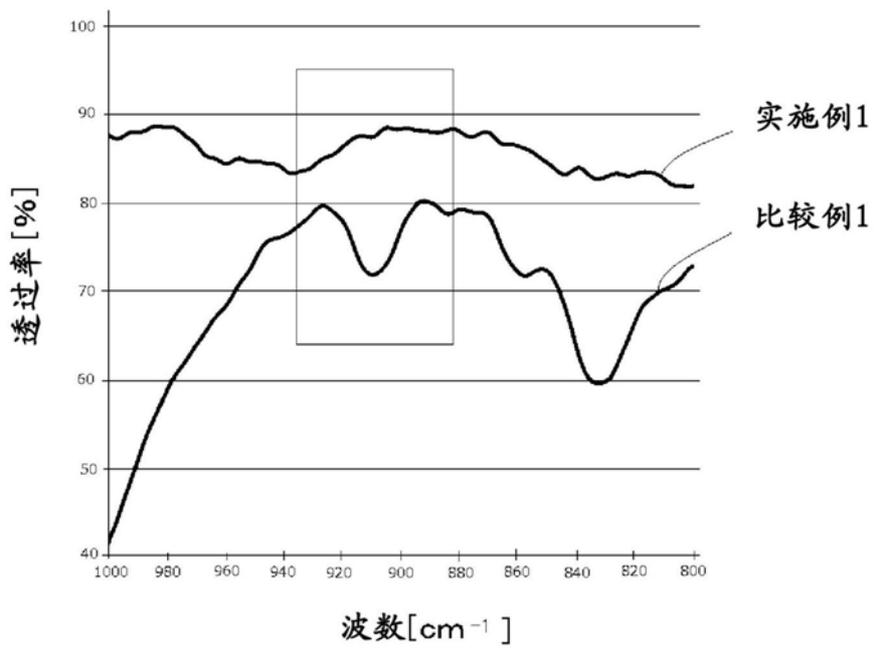


图3