



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101235259 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 21

(21) 申请号 200810001053. X

审查员 田恩涛

(22) 申请日 2008. 01. 15

(30) 优先权数据

2007-005344 2007. 01. 15 JP

(73) 专利权人 日东电工株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 岸本知子 有满幸生

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事
务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 李茂家

(51) Int. Cl.

C09J 7/02(2006. 01)

H01G 4/30(2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 21 页 附图 1 页

(54) 发明名称

热剥离型两面粘合带或片以及被粘物的加工
方法

(57) 摘要

提供热剥离型两面粘合带或片,其具有含发泡剂的粘合剂层、和牢固粘贴且可通过剥下而容易地剥离的不含发泡剂的粘合剂层。热剥离型两面粘合带或片,其特征在于,在基材的一面具有不含发泡剂的粘合剂层(A),且在另一面具有含发泡剂的粘合剂层(B),其中,粘合剂层(A)以相对于构成粘合剂层(A)的100重量份基础聚合物为5~30重量份的比例含有增塑剂,且具有拉伸粘合力(对聚对苯二甲酸乙二酯薄膜、剥离角度:180°、拉伸速度:300mm/min、温度:23±2℃、湿度:65±5%RH)为1N/20mm以下的特性,并且,在温度165℃且压力1大气压的条件下对两面粘合带或片加热1小时时的增塑剂的减少量为2重量%以下。

1. 热剥离型两面粘合带或片,其特征在于,该两面粘合带或片在基材的一面具有不含发泡剂的粘合剂层(A),且在另一面具有含发泡剂的粘合剂层(B),其中,粘合剂层(A)以相对于构成粘合剂层(A)的100重量份基础聚合物为5~30重量份的比例含有增塑剂,并且具有拉伸粘合力为1N/20mm以下的特性,并且,在温度165℃且压力1大气压的条件下对两面粘合带或片加热1小时时的增塑剂的减少量为2重量%以下,其中,所述拉伸粘合力是对聚对苯二甲酸乙二酯薄膜、在剥离角度:180°、拉伸速度:300mm/min、温度:23±2℃、湿度:65±5% RH的气氛下测得的。

2. 根据权利要求1所述的热剥离型两面粘合带或片,其中,增塑剂为具有下述特性(X)和/或特性(Y)的增塑剂,

特性(X):在温度165℃且压力1大气压的条件下加热1小时时的减少量为2重量%以下的特性,

特性(Y):100℃下的饱和蒸气压为0.09Pa以下且沸点为400℃以上的特性。

3. 根据权利要求1或2所述的热剥离型两面粘合带或片,其中,增塑剂为分子量或重均分子量为500以上的增塑剂。

4. 根据权利要求1或2所述的热剥离型两面粘合带或片,其中,增塑剂为苯偏三酸酯系增塑剂或均苯四酸酯系增塑剂。

5. 根据权利要求1或2所述的热剥离型两面粘合带或片,其中,粘合剂层(A)进一步具有如下特性:将剪切粘合力设为X、将拉伸粘合力设为Y时,“X/Y”的值为20以上,其中,

所述剪切粘合力是对SUS304BA板、在贴附面积:宽20mm×长20mm、向剪切方向的拉伸速度:50mm/min、温度:23±2℃、湿度:65±5% RH的条件下测得的;所述拉伸粘合力是对聚对苯二甲酸乙二酯薄膜、在剥离角度:180°、拉伸速度:300mm/min、温度:23±2℃、湿度:65±5% RH的气氛下测得的;X的单位为N/cm²;Y的单位为N/宽20mm。

6. 根据权利要求1或2所述的热剥离型两面粘合带或片,其中,粘合剂层(A)进一步具有剪切粘合力为10N/cm²以上的特性,其中,所述剪切粘合力是对SUS304BA板、在贴附面积:宽20mm×长20mm、向剪切方向的拉伸速度:50mm/min、温度:23±2℃、湿度:65±5% RH的条件下测得的。

7. 根据权利要求1或2所述的热剥离型两面粘合带或片,其中,粘合剂层(A)进一步具有凝胶成分率为75重量%以上的特性。

8. 被粘物的加工方法,其特征在于,该方法使用两面粘合带或片加工被粘物,其中,在利用粘合剂层(A)将权利要求1~7任一项所述的热剥离型两面粘合带或片固定到底座上且将被粘物贴合到粘合剂层(B)上的状态下,对被粘物实施加工处理。

9. 根据权利要求8所述的被粘物的加工方法,其中,被粘物为电子系部件类。

10. 根据权利要求8所述的被粘物的加工方法,其中,被粘物为陶瓷电容器用的生片,且该方法具有生片的叠层工序。

11. 电子部件,其特征在于,利用权利要求9所述的被粘物的加工方法制造而成。

12. 叠层陶瓷电容器,其特征在于,利用权利要求10所述的被粘物的加工方法制造而成。

热剥离型两面粘合带或片以及被粘物的加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及热剥离型两面粘合带或片以及被粘物的加工方法。

背景技术

[0002] 一直以来,公知一种热剥离型粘合带或片,其在支撑基材中设置有含有热膨胀性小球等发泡剂的粘合剂层(热膨胀性粘合层)(参照专利文献1)。热剥离型粘合带或片在达到粘接物品的目的之后,加热热膨胀性粘合层以使其发泡或膨胀,使热膨胀性粘合层的表面变为凹凸状,由此,与被粘物的粘接面积减少,粘合力(粘接力)降低,可容易地分离作为被粘物的物品,可以以加工电子部件或其材料等时的固定、输送等物流等多种多样的目的来使用。

[0003] 作为这样的热剥离型粘合带或片,使用例如在基材一面具有含发泡剂的粘合剂层(含发泡剂的压敏粘接剂层)、且在基材另一面具有不含发泡剂的粘合剂层(不含发泡剂的压敏粘接剂层)的两面粘合型热剥离型粘合带或片(热剥离型两面粘合带或片)时,通常,在作为热剥离型粘合层的含发泡剂的压敏粘接剂层的表面贴合用于加工的物品,另一方面,将非热剥离型粘合剂层的不含发泡剂的压敏粘接剂层固定于底座面上,在该状态下,对物品实施加工,加工后,施加热,以此使加工后的物品从热剥离型粘合带或片上剥离,其后,将热剥离型两面粘合带或片从底座剥离。另外,此时,剥离热剥离型两面粘合带或片的底座可再利用。

[0004] 专利文献1:日本特开昭56-61468号公报

发明内容

[0005] 发明要解决的问题

[0006] 但是,这样的热剥离型两面粘合带或片在固定于底座一侧的压敏粘接剂层(即不含发泡剂的压敏粘接剂层)的粘合力过高时,对于使热剥离型两面粘合带或片从底座剥离所需要的时间长,而且根据情况还有可能破坏底座。另一方面,热剥离型两面粘合带或片在不含发泡剂的压敏粘接剂层的粘合力过低时,对底座的固定性降低,加工物品时的加工性降低。

[0007] 另外,加工的物品为电子部件或其材料时,重要的是加工时不被污染。为此,使用热剥离型两面粘合带或片进行加工时,重要的是使用可抑制或防止对电子部件或其材料污染的物质作为热剥离型两面粘合带或片。

[0008] 因此,本发明的目的在于提供热剥离型两面粘合带或片,其具有可通过加热使其剥离的含发泡剂的粘合剂层以及不含发泡剂的粘合剂层,该不含发泡剂的粘合剂层具有在将其粘贴时可将其牢固粘贴、且将其剥离时可通过剥下而容易地将其剥离的粘合力。

[0009] 本发明的另一目的在于进一步提供热剥离型两面粘合带或片,其可抑制或防止对贴合于含发泡剂的粘合剂层的物品、或对该物品实施加工而得到的加工件的污染。

[0010] 用于解决问题的方法

[0011] 本发明人为了实现前述目的而进行深入研究,结果发现,在使用以规定的比例含有增塑剂且具有特定的拉伸粘合力的不含发泡剂的粘合剂层作为不含发泡剂的粘合剂层、并且两面粘合带或片自身的加热减少量调整至规定大小时,不含发泡剂的粘合剂层通过含有增塑剂,可使不含发泡剂的粘合剂层的粘合力在粘贴时牢固粘贴,且剥离时可使粘合力适当降低至通过剥下而容易地将其剥离的程度,而且也可有效防止或抑制对被粘物的污染,本发明是基于这些见解而完成的。

[0012] 即,本发明为热剥离型两面粘合带或片,其特征在于,该两面粘合带或片在基材的一面具有不含发泡剂的粘合剂层(A),且在另一面具有含发泡剂的粘合剂层(B),其中,粘合剂层(A)以相对于构成粘合剂层(A)的100重量份基础聚合物为5~30重量份的比例含有增塑剂,并且具有拉伸粘合力(对聚对苯二甲酸乙二酯薄膜、剥离角度:180°、拉伸速度:300mm/min、温度:23±2℃、湿度:65±5%RH)为1N/20mm以下的特性,并且,在温度165℃且压力1大气压的条件下对两面粘合带或片加热1小时时的增塑剂的减少量为2重量%以下。

[0013] 作为前述增塑剂,可适合使用具有下述特性(X)和/或特性(Y)的增塑剂。

[0014] 特性(X):在温度165℃且压力1大气压的条件下加热1小时时的减少量为2重量%以下的特性

[0015] 特性(Y):100℃下的饱和蒸气压为0.09Pa以下且沸点为400℃以上的特性

[0016] 此外,作为增塑剂,适合为分子量或重均分子量为500以上的增塑剂,特别是可适合使用苯偏三酸酯系增塑剂或均苯四酸酯系增塑剂。

[0017] 本发明的热剥离型两面粘合带或片中,粘合剂层(A)适合为进一步具有如下特性:将剪切粘合力(对SUS304BA板、贴附面积:宽20mm×长20mm、向剪切方向的拉伸速度:50mm/min、温度:23±2℃、湿度:65±5%RH)设为X(N/cm²)、将拉伸粘合力(对聚对苯二甲酸乙二酯薄膜、剥离角度:180°、拉伸速度:300mm/min、温度:23±2℃、湿度:65±5%RH)设为Y(N/宽20mm)时,“X/Y”的值为20以上。此外,优选粘合剂层(A)进一步具有剪切粘合力(对SUS304BA板、贴附面积:宽20mm×长20mm、向剪切方向的拉伸速度:50mm/min、温度:23±2℃、湿度:65±5%RH)为10(N/cm²)以上的特性。此外粘合剂层(A)还进一步优选具有凝胶成分率为75重量%以上的特性。

[0018] 本发明还提供被粘物的加工方法,其特征在于,该方法使用两面粘合带或片加工被粘物,其中,在利用粘合剂层(A)将前述的热剥离型两面粘合带或片固定到底座上且将被粘物贴合到粘合剂层(B)上的状态下,对被粘物实施加工处理。该被粘物的加工方法中,作为被粘物适合使用电子系部件类。此外,被粘物为陶瓷电容器用的生片,且该方法可具有生片的叠层工序。

[0019] 本发明进一步还提供电子部件和叠层陶瓷电容器,其特征在于,利用前述的被粘物的加工方法制造而成。

[0020] 发明效果

[0021] 根据本发明的热剥离型两面粘合带或片,其具有可通过加热使其剥离的含发泡剂的粘合剂层,并具有不含发泡剂的粘合剂层,该不含发泡剂的粘合剂层具有在粘贴时可将其牢固粘贴、且使其剥离时可通过剥下而容易地将其剥离的粘合力。进而可抑制或防止对贴合于含发泡剂的粘合剂层的物品、或对该物品实施加工而得到的加工件的污染。

附图说明

[0022] 图 1 为部分表示本发明的热剥离型两面粘合带或片的一个例子的示意截面图。

[0023] 图 2 为表示测定热剥离型粘合带或片的剪切粘合力时的拉伸方向的示意图。

[0024] 1a、1b 热剥离型两面粘合带或片

[0025] 2 不含有发泡剂的粘合剂层 (A) (不含发泡剂的粘合剂层)

[0026] 3 基材

[0027] 4 橡胶状有机弹性层

[0028] 5 含有发泡剂的粘合剂层 (含发泡剂的粘合剂层)

[0029] 6 两面为离型面的隔离层

[0030] 7 热剥离型两面粘合带或片

[0031] 7a 热剥离型两面粘合带或片 7 的拉伸方向

[0032] 8 SUS304BA 板

[0033] 8a SUS304BA 板 8 的拉伸方向

具体实施方式

[0034] 以下,根据需要边参照说明书附图边对本发明的实施方式进行详细说明。另外,同一部件和部分等有时标上同一符号。

[0035] [热剥离型两面粘合带或片]

[0036] 本发明的热剥离型两面粘合带或片如图 1(a) ~ (b) 所示那样,具有基材、形成于该基材的一面的不含有发泡剂的粘合剂层 (A) [不含发泡剂的粘合剂层 (A)],和形成于前述基材的另一面的含有发泡剂的粘合剂层 [含发泡剂的粘合剂层 (B)],此外,前述不含发泡剂的粘合剂层 (A) 以相对于构成不含发泡剂的粘合剂层 (A) 的 100 重量份基础聚合物为 5 ~ 30 重量份的比例含有增塑剂,进而不含发泡剂的粘合剂层 (A) 的拉伸粘合力 (对聚对苯二甲酸乙二酯薄膜、剥离角度:180°、拉伸速度:300mm/min、温度:23±2℃、湿度:65±5% RH) 为 1N/20mm 以下,并且此外,在温度 165℃ 且压力 1 大气压的条件下对该热剥离型两面粘合带或片自身加热 1 小时时的增塑剂的减少量为 2 重量%以下。

[0037] 图 1(a) ~ (b) 为部分表示本发明的热剥离型两面粘合带或片的一个例子的示意截面图。图 1(a) ~ (b) 中,1a、1b 为热剥离型两面粘合带或片、2 为不含有发泡剂的粘合剂层 (A) [不含发泡剂的粘合剂层 (A)],3 为基材、4 为橡胶状有机弹性层、5 为含有发泡剂的粘合剂层 [含发泡剂的粘合剂层 (B)],6 为两面为离型面的隔离层 (剥离衬垫)。另外,不含发泡剂的粘合剂层 (A) 以相对于构成不含发泡剂的粘合剂层 (A) 的 100 重量份基础聚合物为 5 ~ 30 重量份的比例含有增塑剂。此外不含发泡剂的粘合剂层 (A) 的拉伸粘合力 (对聚对苯二甲酸乙二酯薄膜、剥离角度:180°、拉伸速度:300mm/min、温度:23±2℃、湿度:65±5% RH) 为 1N/20mm 以下。并且此外,该热剥离型两面粘合带或片在温度 165℃ 且压力 1 大气压的条件下加热 1 小时时的增塑剂的减少量为 2 重量%以下。

[0038] 具体地说,图 1(a) 所示的热剥离型两面粘合带或片 1a 具有如下结构:在基材 3 的一面形成有不含发泡剂的粘合剂层 (A) 2,且在基材 3 的另一面形成有含发泡剂的粘合剂层 (B) 5。此外,如图 1(b) 所示的热剥离型两面粘合带或片 1b 具有如下结构:在基材 3 的一

面形成有不含发泡剂的粘合剂层 (A) 2, 且在基材 3 的另一面依次形成有橡胶状有机弹性层 4、含发泡剂的粘合剂层 (B) 5。热剥离型进而, 这些热剥离型两面粘合带或片 (1a、1b) 的含发泡剂的粘合剂层 (B) 5 的表面被两面为离型面的隔离层 6 保护, 以不含发泡剂的粘合剂层 (A) 2 的表面与隔离层 6 露出的表面接触的形态将其重合并卷成卷状, 以此制作卷成卷状的形态的热剥离型两面粘合带。

[0039] 像这样, 本发明的热剥离型两面粘合带或片中, 不含发泡剂的粘合剂层 (A) 以相对于 100 重量份基础聚合物为 5 ~ 30 重量份的比例含有增塑剂, 且不含发泡剂的粘合剂层 (A) 的拉伸粘合力 (对聚对苯二甲酸乙二酯薄膜、剥离角度 : 180° 、拉伸速度 : 300mm/min、温度 : $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、湿度 : $65 \pm 5\% \text{ RH}$) 为 1N/20mm 以下的适当大小, 因此, 在利用不含发泡剂的粘合剂层 (A) 而将其粘贴于底座等支撑体 (特别是通过粘贴使其固定) 时, 可牢固粘贴 (可使其粘贴而使其固定), 此外, 在从所粘贴的支撑体将其剥离时, 可通过剥下而容易地将其剥离。

[0040] 另外, 本发明的热剥离型两面粘合带或片中, 通过在不含发泡剂的粘合剂层 (A) 中以特定比例使用增塑剂, 不含发泡剂的粘合剂层 (A) 的拉伸粘合力被控制为降低至适当大小。

[0041] 而且, 为了适当降低不含发泡剂的粘合剂层 (A) 的粘合力 (拉伸粘合力), 即便使用增塑剂也使该热剥离型两面粘合带或片在温度 165°C 且压力 1 大气压的条件下加热 1 小时时的增塑剂的减少量为 2 重量% 以下, 因此, 在将物品粘贴于作为热剥离型粘合剂层的含发泡剂的粘合剂层表面来加工 (特别是高温下加工) 时、或者加工后通过加热使其从含发泡剂的粘合剂层剥离时等, 可抑制或防止增塑剂的扩散和挥发, 可有效抑制或防止对贴合于含发泡剂的粘合剂层的物品、或对该物品实施加工得到的加工件的污染。

[0042] 另外, 作为增塑剂, 通过使用具有例如下述特性 (X) 和 / 或特性 (Y) 的增塑剂, 可使该热剥离型两面粘合带或片在温度 165°C 且压力 1 大气压的条件下加热 1 小时时的增塑剂的减少量控制为 2 重量% 以下。

[0043] 特性 (X) : 在温度 165°C 且压力 1 大气压的条件下加热 1 小时时的减少量为 2 重量% 以下的特性

[0044] 特性 (Y) : 100°C 下的饱和蒸气压为 0.09Pa 以下且沸点为 400°C 以上的特性

[0045] 即, 本发明中, 使用以相对于构成不含发泡剂的粘合剂层 (A) 的 100 重量份基础聚合物为 5 ~ 30 重量份的比例使用具有上述特性 (X) 和 / 或特性 (Y) 的增塑剂得到的粘合剂组合物形成不含发泡剂的粘合剂层 (A), 从而可得到如下的热剥离型两面粘合带或片, 其中, 不含发泡剂的粘合剂层 (A) 的拉伸粘合力 (对聚对苯二甲酸乙二酯薄膜、剥离角度 : 180° 、拉伸速度 : 300mm/min、温度 : $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、湿度 : $65 \pm 5\% \text{ RH}$) 为 1N/20mm 以下, 且在温度 165°C 且压力 1 大气压的条件下对两面粘合带或片加热 1 小时时的增塑剂的减少量为 2 重量% 以下。

[0046] 作为不含发泡剂的粘合剂层 (A) 的拉伸粘合力 (对聚对苯二甲酸乙二酯薄膜、剥离角度 : 180° 、拉伸速度 : 300mm/min、温度 : $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、湿度 : $65 \pm 5\% \text{ RH}$), 只要为 1N/20mm 以下就没有特别限制, 例如为 0.1 ~ 1N/20mm, 优选为 0.8N/20mm 以下 (例如 0.3 ~ 0.8N/20mm)。不含发泡剂的粘合剂层 (A) 的拉伸粘合力 (对聚对苯二甲酸乙二酯薄膜、剥离角度 : 180° 、拉伸速度 : 300mm/min、温度 : $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、湿度 : $65 \pm 5\% \text{ RH}$) 超过 1N/20mm 时,

将其从粘贴的支撑体剥离时的剥离性降低,变得难以剥下。另外,不含发泡剂的粘合剂层(A)的拉伸粘合力(对聚对苯二甲酸乙二酯薄膜、剥离角度:180°、拉伸速度:300mm/min、温度:23±2℃、湿度:65±5% RH)不足0.1N/20mm时,粘合力过低,将其粘贴于底座等支撑体时的固定性降低,在对粘贴于含发泡剂的粘合剂层(B)的物品进行加工时、在剥离被加工的加工件时进行加热时,变得容易剥落。

[0047] 本发明中,不含发泡剂的粘合剂层(A)的拉伸粘合力(对聚对苯二甲酸乙二酯薄膜、剥离角度:180°、拉伸速度:300mm/min、温度:23±2℃、湿度:65±5% RH)以通过下述“拉伸粘合力的测定方法”测定的值来定义。

[0048] [拉伸粘合力的测定方法]

[0049] 通过如下来测定:将热剥离型两面粘合带或片切断为宽20mm×长140mm的尺寸,在温度:23±2℃以及湿度:65±5% RH的气氛下,以不含发泡剂的粘合剂层(A)一侧的粘合面与聚对苯二甲酸乙二酯薄膜表面接触的形态,通过使2kg的辊往返1次的方法将该20mm×140mm的热剥离型两面粘合带或片压粘到宽30mm的聚对苯二甲酸乙二酯薄膜上(商品名“LUMIRRORS-10”TORAY INDUSTRIES, INC. 生产、厚25μm)(基于JIS Z0237),在温度:23±2℃以及湿度:65±5% RH的气氛下放置30分钟,然后在温度:23±2℃以及湿度:65±5% RH的气氛下、剥离角度:180°、拉伸速度:300mm/min的测定条件下,将聚对苯二甲酸乙二酯薄膜从热剥离型两面粘合带或片剥下以使其剥离,测定该剥离时的应力,读取应力的最大值(测定初期的峰顶值除外的最大值),将该应力的最大值作为粘合力(N/20mm)。

[0050] 此外,在温度165℃且压力1大气压的条件下对热剥离型两面粘合带或片加热1小时,热剥离型两面粘合带或片整体中所含的增塑剂的减少量只要为2重量%以下则没有特别限制,优选为1重量%以下(进一步优选为0.5重量%以下),其中,优选为0.3重量%以下(特别为0重量%)。在温度165℃且压力1大气压的条件下对热剥离型两面粘合带或片加热1小时时的增塑剂的减少量超过2重量%时,在对被贴合于含发泡剂的粘合剂层(B)的物品进行加工时、或将该被加工的加工件从含发泡剂的粘合剂层(B)剥离时,产生污染物品或加工件的问题。

[0051] 本发明中,在温度165℃且压力1大气压的条件下对热剥离型两面粘合带或片加热1小时时的增塑剂的减少量通过下述的“加热减少量的测定方法”测定的值来定义。

[0052] [加热减少量的测定方法]

[0053] 将剥下隔离层后的热剥离型两面粘合带或片[面积:10cm²(宽:20mm、长:50mm)]放入小瓶中,在温度165℃且压力1大气压的条件下对其加热1小时,在下述气相色谱测定条件下将1.0mL加热状态的气体注入到气相色谱测定装置中,测定蒸发或挥发的增塑剂的重量,通过计算求得热剥离型两面粘合带或片中的增塑剂的减少量(重量减少)。

[0054] 气相色谱的测定条件

[0055] • 载气及其流量:氦气(He)、7.9mL/min

[0056] • 柱头压:34.5kPa(在40℃)

[0057] • 注入口温度:280℃

[0058] • 柱温:40℃下5分钟、以10℃/min的比例升温、260℃下13分钟

[0059] • 检测器:FID(280℃)

[0060] • 加压时间:0.12min

[0061] • 环填充时间 :0.12min

[0062] • 环平衡时间 :0.12min

[0063] • 注入时间 :3.00min

[0064] • 样品环温度 :200℃

[0065] • 传输线温度 :220℃

[0066] [不含发泡剂的粘合剂层 (A)]

[0067] 不含发泡剂的粘合剂层 (A) 为不含有发泡剂的粘合剂层,具有非热膨胀性或非发泡性的特性。即,不含发泡剂的粘合剂层 (A) 不是热剥离型粘合剂层。该不含发泡剂的粘合剂层 (A) 至少含有粘合剂、以及相对于 100 重量份粘合剂的基础聚合物为 5 ~ 30 重量份的比例的增塑剂。另外,增塑剂的含量相对于 100 重量份不含发泡剂的粘合剂层 (A) 中的基础聚合物不足 5 重量份时,降低不含发泡剂的粘合剂层 (A) 的粘合力的效果低,另一方面,超过 30 重量份时,容易产生如下问题:过剩析出到不含发泡剂的粘合剂层 (A) 表面而成为污染的原因,或者不含发泡剂的粘合剂层 (A) 的粘合力变得过低,从底座等被粘物浮起。作为不含发泡剂的粘合剂层 (A) 中的增塑剂的含量,优选为相对于构成不含发泡剂的粘合剂层 (A) 的 100 重量份基础聚合物为 8 ~ 25 重量份。

[0068] 本发明中,作为增塑剂,可适合使用具有前述特性 (X) 和 / 或特性 (Y) 的增塑剂。

[0069] 特性 (X) 中,作为在温度 165℃ 且压力 1 大气压的条件下加热 1 小时时的增塑剂的减少量只要为 2 重量%以下则没有特别限制,优选为 1 重量%以下 (进而优选为 0.5 重量%以下),其中优选为 0.3 重量%以下 (特别为 0 重量%)。

[0070] 此外,特性 (Y) 中,作为 100℃ 下的增塑剂的饱和蒸气压只要为 0.09Pa 以下则没有特别限制,优选为 1.0×10^{-3} Pa 以下 (进而优选为 4.2×10^{-4} Pa 以下),特别优选为 1.0×10^{-4} Pa 以下。另外,100℃ 下的增塑剂的饱和蒸气压的下限没有特别限制,越低越优选。

[0071] 另一方面,特性 (Y) 中,作为增塑剂的沸点,只要为 400℃ 以上则没有特别限制,优选为 410℃ 以上 (进一步优选为 420℃ 以上)。另外,增塑剂的沸点的上限没有特别限制,越高越优选。

[0072] 另外,不含发泡剂的粘合剂层 (A) 中的增塑剂的减少量 (温度 165℃ 且压力 1 大气压的条件下加热 1 小时时的减少量) 通过下述“粘合剂层 (A) 中的加热减少量的测定方法”测定的值来定义。

[0073] [粘合剂层 (A) 中的加热减少量的测定方法]

[0074] 取约 10cm² 不含发泡剂的粘合剂层 (A) 并将其放入小瓶中,在 165℃ 的温度且 1 大气压的压力的条件下,对其加热 1 小时,在与前述“加热减少量的测定方法”中的气相色谱的测定条件同样的条件下将 1.0mL 加热状态的气体注入到气相色谱测定装置中,测定蒸发或挥发的增塑剂的重量,通过计算求得不含发泡剂的粘合剂层 (A) 中的增塑剂的减少量 (重量减少)。

[0075] 像这样,作为增塑剂,使用具有特性 (X) 和 / 或特性 (Y) 的增塑剂时,即便在高温气氛中也可抑制或防止蒸发或挥发,例如,对粘贴于含发泡剂的粘合剂层 (B) 的物品 (被加工件) 进行加工、或者为了剥离加工的加工件而加热时,增塑剂几乎或完全不蒸发或挥发,可有效抑制或防止物品或加工件的污染。此外,制造热剥离型两面粘合带或片时,在涂敷或干燥粘合剂时增塑剂几乎或完全不蒸发或挥发,可抑制或防止空气过滤器等的污染,且可

制造特性稳定的热剥离型两面粘合带或片。

[0076] 本发明中,作为增塑剂,适合的是具有特性(X)和特性(Y)的增塑剂。另外,作为增塑剂,适合的是与用于形成不含发泡剂的粘合剂层(A)的粘合剂的基础聚合物之间的相容性好的增塑剂。

[0077] 具体地说,作为增塑剂,可使用例如苯偏三酸酯系增塑剂、均苯四酸酯系增塑剂、聚酯系增塑剂、己二酸系增塑剂等,可适合使用苯偏三酸酯系增塑剂、均苯四酸酯系增塑剂。增塑剂可单独或组合2种以上使用。

[0078] 作为苯偏三酸酯系增塑剂和均苯四酸酯系增塑剂,适合为例如具有特性(X)和/或特性(Y)的苯偏三酸三酯、具有特性(X)和/或特性(Y)的均苯四酸四酯。这样的苯偏三酸三酯和均苯四酸四酯,是通过苯偏三酸或均苯四酸与1元醇类(特别是1元脂肪族醇类)的酯化反应所得到的酯类。作为前述1元醇类,优选为碳原子数8以上的1元脂肪族醇类(例如正辛醇、2-乙基己醇、异辛醇、壬醇、异壬醇、癸醇、异癸醇、十一烷醇、十二烷醇等),进而适合为碳原子数8~12(其中碳原子数为8~10、特别是碳原子数为8)的1元脂肪族醇类。1元脂肪族醇类等1元醇类可单独或组合2种以上使用。另外,1元脂肪族醇类可具有直链状或支链状的任一形态。

[0079] 具体地说,作为苯偏三酸酯系增塑剂,可列举例如苯偏三酸三(正辛基)酯、苯偏三酸三(2-乙基己基)酯、苯偏三酸三异辛酯、苯偏三酸三异壬酯、苯偏三酸三异癸酯等苯偏三酸三烷基酯等。此外,作为均苯四酸酯系增塑剂,可列举例如均苯四酸四(正辛基)酯、均苯四酸四(2-乙基己基)酯等均苯四酸四烷基酯等。

[0080] 本发明中,增塑剂的分子量[增塑剂为聚合物型的增塑剂(聚酯系增塑剂等)的情形中为重均分子量]没有特别限制,优选为500以上,进一步优选为520以上,特别优选为540以上。

[0081] 此外,作为不含发泡剂的粘合剂层(A)中所使用的粘合剂没有特别限制,可从公知的粘合剂中适当选择。更具体地说,作为粘合剂,可列举例如丙烯酸系粘合剂、橡胶系粘合剂、乙烯基烷基醚系粘合剂、硅酮树脂系粘合剂、聚酯系粘合剂、聚酰胺系粘合剂、聚氨酯系粘合剂、氟系粘合剂、苯乙烯-二烯嵌段共聚物系粘合剂、在这些粘合剂中混合了熔点为约200℃以下的热熔融性树脂的蠕变特性改良型粘合剂等。此外,还可使用辐射线固化型粘合剂(或能量射线固化型粘合剂)作为粘合剂。粘合剂可单独或组合2种以上使用。

[0082] 作为粘合剂,可以适当地使用丙烯酸系粘合剂、橡胶系粘合剂,丙烯酸系粘合剂是特别合适的。作为丙烯酸系粘合剂,可以列举以使用1种或2种以上(甲基)丙烯酸烷基酯作为单体成分的丙烯酸系聚合物(均聚物或共聚物)作为基础聚合物的丙烯酸系粘合剂。作为前述丙烯酸系粘合剂中的(甲基)丙烯酸烷基酯,可以列举例如,(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯、(甲基)丙烯酸异丙酯、(甲基)丙烯酸丁酯、(甲基)丙烯酸异丁酯、(甲基)丙烯酸仲丁酯、(甲基)丙烯酸叔丁酯、(甲基)丙烯酸戊酯、(甲基)丙烯酸己酯、(甲基)丙烯酸庚酯、(甲基)丙烯酸辛酯、(甲基)丙烯酸-2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸异辛酯、(甲基)丙烯酸壬酯、(甲基)丙烯酸异壬酯、(甲基)丙烯酸癸酯、(甲基)丙烯酸异癸酯、(甲基)丙烯酸十一烷酯、(甲基)丙烯酸十二烷酯、(甲基)丙烯酸十三烷酯、(甲基)丙烯酸十四烷酯、(甲基)丙烯酸十五烷酯、(甲基)丙烯酸十六烷酯、(甲基)丙烯酸十七烷酯、(甲基)丙烯酸十八烷酯、(甲基)丙烯酸十九

烷酯、(甲基)丙烯酸二十烷酯等(甲基)丙烯酸 C_{1-20} 烷基酯[优选(甲基)丙烯酸 C_{4-18} 烷基(直链状或支链状烷基)酯]等。

[0083] 另外,为了内聚力、耐热性、交联性等的改性的目的,根据需要,前述丙烯酸酯系共聚物还可以含有能够与前述(甲基)丙烯酸烷酯共聚的其他单体成分所对应的单元。作为这样的单体成分,可以列举例如,丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯酸羧乙酯、丙烯酸羧戊酯、衣康酸、马来酸、富马酸、巴豆酸等含羧基的单体;马来酸酐、衣康酸酐等含酸酐基的单体;(甲基)丙烯酸羟乙酯、(甲基)丙烯酸羟丙酯、(甲基)丙烯酸羟丁酯、(甲基)丙烯酸羟己酯、(甲基)丙烯酸羟辛酯、(甲基)丙烯酸羟癸酯、(甲基)丙烯酸羟月桂酯、甲基丙烯酸(4-羟甲基环己基)甲酯等含羟基的单体;苯乙烯磺酸、烯丙基磺酸、2-(甲基)丙烯酰胺-2-甲基丙烷磺酸、(甲基)丙烯酰胺丙烷磺酸、硫丙基(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酰氧基萘磺酸等含磺酸基的单体;2-羟乙基丙烯酰磷酸酯等含磷酸基的单体;(甲基)丙烯酰胺、N,N-二甲基(甲基)丙烯酰胺、N,N-二乙基(甲基)丙烯酰胺、N-异丙基(甲基)丙烯酰胺、N-丁基(甲基)丙烯酰胺、N-羟甲基(甲基)丙烯酰胺、N-羟甲基丙烷(甲基)丙烯酰胺等(N-取代)酰胺系单体;(甲基)丙烯酸氨基乙酯、(甲基)丙烯酸-N,N-二甲基氨基乙酯、(甲基)丙烯酸叔丁基氨基乙酯等(甲基)丙烯酸氨基烷基酯系单体;(甲基)丙烯酸甲氧基乙酯、(甲基)丙烯酸乙氧基乙酯等(甲基)丙烯酸烷氧基烷基酯系单体;N-环己基马来酰亚胺、N-异丙基马来酰亚胺、N-月桂基马来酰亚胺、N-苯基马来酰亚胺等马来酰亚胺系单体;N-甲基衣康酰亚胺、N-乙基衣康酰亚胺、N-丁基衣康酰亚胺、N-辛基衣康酰亚胺、N-2-乙基己基衣康酰亚胺、N-环己基衣康酰亚胺、N-月桂基衣康酰亚胺等衣康酰亚胺系单体;N-(甲基)丙烯酰氧基亚甲基琥珀酰亚胺、N-(甲基)丙烯酰基-6-氧基六亚甲基琥珀酰亚胺、N-(甲基)丙烯酰基-8-氧基八亚甲基琥珀酰亚胺等琥珀酰亚胺系单体;乙酸乙烯酯、丙酸乙烯酯等乙烯基酯类;N-乙烯基-2-吡咯烷酮、N-甲基乙烯基吡咯烷酮、N-乙烯基吡啶、N-乙烯基哌啶酮、N-乙烯基嘧啶、N-乙烯基哌嗪、N-乙烯基吡嗪、N-乙烯基吡咯、N-乙烯基咪唑、N-乙烯基噁唑、N-(甲基)丙烯酰基-2-吡咯烷酮、N-(甲基)丙烯酰基哌啶、N-(甲基)丙烯酰基吡咯烷、N-乙烯基吗啉等含氮杂环系单体;N-乙烯基羧酸酰胺类;苯乙烯、 α -甲基苯乙烯等苯乙烯系单体;N-乙烯基己内酰胺等内酰胺系单体;丙烯腈、甲基丙烯腈等氰基丙烯酸酯系单体;(甲基)丙烯酸缩水甘油酯等含环氧基的丙烯酸系单体;(甲基)丙烯酸聚乙二醇酯、(甲基)丙烯酸聚丙二醇酯、(甲基)丙烯酸甲氧基乙二醇酯、(甲基)丙烯酸甲氧基聚丙二醇酯等二醇系丙烯酸酯单体;(甲基)丙烯酸四氢糠酯、氟(甲基)丙烯酸酯、硅酮(甲基)丙烯酸酯等具有杂环、卤原子、硅原子等的丙烯酸酯系单体;二(甲基)丙烯酸己二醇酯、二(甲基)丙烯酸(聚)乙二醇酯、二(甲基)丙烯酸(聚)丙二醇酯、二(甲基)丙烯酸新戊二醇酯、二(甲基)丙烯酸季戊四醇酯、三羟甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、三(甲基)丙烯酸季戊四醇酯、六(甲基)丙烯酸二季戊四醇酯、环氧丙烯酸酯、聚酯丙烯酸酯、氨基甲酸酯丙烯酸酯、二乙烯基苯、二(甲基)丙烯酸丁酯、二(甲基)丙烯酸己酯等多官能单体;异戊二烯、丁二烯、异丁烯等烯烃系单体;甲基乙烯基醚、乙基乙烯基醚等乙烯基醚系单体等。这些单体成分可以使用1种或2种以上。

[0084] 另外,作为橡胶系粘合剂,可以列举以天然橡胶或各种合成橡胶[例如,聚异戊二烯橡胶、苯乙烯-丁二烯(SB)橡胶、苯乙烯-异戊二烯(SI)橡胶、苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物(SIS)橡胶、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(SBS)橡胶、苯乙烯-乙

烯-丁烯-苯乙烯嵌段共聚物 (SEBS) 橡胶、苯乙烯-乙烯-丙烯-苯乙烯嵌段共聚物 (SEPS) 橡胶、苯乙烯-乙烯-丙烯嵌段共聚物 (SEP) 橡胶、再生橡胶、丁基橡胶、聚异丁烯、或这些的改性体等] 作为基础聚合物的橡胶系粘合剂。

[0085] 粘合剂,除了粘合性成分(基础聚合物)等聚合物成分、增塑剂之外,根据粘合剂的种类等,还可以含有交联剂、赋粘剂、颜料、染料、填充剂、抗老化剂、导电材、防带电剂等适当的添加剂。

[0086] 另外,作为交联剂,可适合使用例如,异氰酸酯系交联剂、环氧系交联剂、蜜胺系交联剂、过氧化物系交联剂,除此以外,脲系交联剂、金属醇盐系交联剂、金属螯合物系交联剂、金属盐系交联剂、碳二亚胺系交联剂、噁唑啉系交联剂、氮丙啶系交联剂、胺系交联剂等。可适合使用异氰酸酯系交联剂、环氧系交联剂。作为前述异氰酸酯系交联剂,可列举例如,1,2-亚乙基二异氰酸酯、1,4-亚丁基二异氰酸酯、1,6-六亚甲基二异氰酸酯等低级脂肪族多异氰酸酯类;环戊二异氰酸酯、环己二异氰酸酯、异佛乐酮二异氰酸酯、加氢亚苄基二异氰酸酯、加氢二甲苯二异氰酸酯等脂环族多异氰酸酯类;2,4-亚苄基二异氰酸酯、2,6-亚苄基二异氰酸酯、4,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯、苯二甲基二异氰酸酯等芳香族多异氰酸酯类等,除此还可使用三羟甲基丙烷/亚苄基二异氰酸酯三聚体加成物[日本聚氨酯工业株式会社制造,商品名“CORONATE L”]、三羟甲基丙烷/六亚甲基二异氰酸酯三聚体加成物[日本聚氨酯工业株式会社制造,商品名“CORONATE HL”]等。作为前述环氧系交联剂,可列举例如,N,N,N',N'-四缩水甘油基-间二甲苯二胺、二缩水甘油基苯胺、1,3-双(N,N-缩水甘油基氨基甲基)环己烷、1,6-己二醇二缩水甘油醚、新戊二醇二缩水甘油醚、乙二醇二缩水甘油醚、丙二醇二缩水甘油醚、聚乙二醇二缩水甘油醚、聚丙二醇二缩水甘油醚、山梨糖醇聚缩水甘油醚、甘油聚缩水甘油醚、季戊四醇聚缩水甘油醚、聚甘油聚缩水甘油醚、山梨聚糖聚缩水甘油醚、三羟甲基丙烷聚缩水甘油醚、己二酸二缩水甘油醚、邻苯二甲酸二缩水甘油醚、三缩水甘油基-三(2-羟乙基)异氰脲酸酯、间苯二酚二缩水甘油醚、双酚-S-二缩水甘油醚,除此以外,还有分子内具有2个以上环氧基的环氧系树脂等。

[0087] 此外,作为赋粘剂,可列举例如,松香衍生物[例如,松香、聚合松香、加氢松香、这些的衍生物(松香酯系树脂、加氢松香酯系树脂等)等]、萜烯树脂(例如萜烯树脂、芳香族改性萜烯树脂、加氢萜烯树脂、萜烯-酚醛树脂等)、酚醛系树脂(例如苯酚-甲醛树脂、烷基苯酚-甲醛树脂等)、石油系烃树脂[例如脂肪族系石油树脂、芳香族系石油树脂、将芳香族系石油树脂氢化得到的脂环族系石油树脂(脂环族系饱和烃树脂)等]、苯乙烯系树脂、香豆酮系树脂(例如香豆酮-茛树脂等)等。

[0088] 不含发泡剂的粘合剂层(A)可通过例如如下常用方法形成,即将粘合剂、增塑剂以及根据需要的溶剂或其它添加剂等混合,形成为片状的层。具体地说,可通过将包含粘合剂、增塑剂以及根据需要的溶剂或其它添加剂的混合物涂布到基材上并根据需要使其干燥、固化的方法、将前述混合物涂布到适当的隔离层(剥离纸等)上以形成粘合剂层并将其转印(转移粘合)到基材上的方法等,形成不含发泡剂的粘合剂层(A)。另外,不含发泡剂的粘合剂层(A)可为单层、多层的任一种。

[0089] 不含发泡剂的粘合剂层(A)的厚度没有特别限制,可从例如5~200 μm (优选为5~100 μm 、进一步优选为10~50 μm)的范围中适当选择。

[0090] 本发明中,不含发泡剂的粘合剂层(A)优选具有如下特性:将剪切粘合力(对

SUS304BA 板、贴附面积：宽 20mm×长 20mm、向剪切方向的拉伸速度：50mm/min、温度：23±2℃、湿度：65±5% RH) 设为 X(N/cm²)、将拉伸粘合力(对聚对苯二甲酸乙二酯薄膜、剥离角度：180°、拉伸速度：300mm/min、温度：23±2℃、湿度：65±5% RH) 设为 Y(N/宽 20mm) 时，“X/Y”的值(有时称“X/Y 比”)为 20 以上，特别适合为具有如下特性：X/Y 比为 25 以上。另外，X/Y 比不足 20 时，在被粘贴于含发泡剂的粘合剂层(B)上的被粘物的加工处理中，有时产生热剥离型两面粘合带或片或者被粘物的横向偏移，加工精度降低。

[0091] 本发明中，此外，不含发泡剂的粘合剂层(A)优选具有剪切粘合力(对 SUS304BA 板、贴附面积：宽 20mm×长 20mm、向剪切方向的拉伸速度：50mm/min、温度：23±2℃、湿度：65±5% RH) 为 10(N/cm²) 以上的特性，特别适合具有该剪切粘合力为 20(N/cm²) 以上的特性。另外，前述剪切粘合力不足 10(N/cm²) 时，与 X/Y 比不足 20 时同样，在被粘贴于含发泡剂的粘合剂层(B)上的被粘物的加工处理中，有时产生热剥离型两面粘合带或片或者被粘物的横向偏移，加工精度降低。

[0092] 本发明中，进一步还优选不含发泡剂的粘合剂层(A)具有凝胶成分率为 75 重量%以上的特性，特别适合具有凝胶成分率为 80 重量%以上的特性。另外，前述凝胶成分率不足 75 重量%时，即便剪切粘合力高，在被粘贴于含发泡剂的粘合剂层(B)上的被粘物的加工处理中，也有时产生热剥离型两面粘合带或片或者被粘物的横向偏移，加工精度降低。

[0093] 不含发泡剂的粘合剂层(A)的剪切粘合力通过接下来的“剪切粘合力的测定方法”求得。

[0094] [剪切粘合力的测定方法]

[0095] 将热剥离型两面粘合带或片切断为宽 20mm、长 20mm 的尺寸，在常温(23℃±2℃)且湿度：65±5% RH 的条件下，基于 JIS Z 0237 中的贴附方法，以不含发泡剂的粘合剂层(A)与 SUS304BA 板接触的形态下，通过使 5kg 的辊往返 1 次的方法将热剥离型两面粘合带或片压粘贴合到 SUS304BA 板上，并且，以含发泡剂的粘合剂层(B)与另一 SUS304BA 板接触的形态，通过使 2kg 的辊往返 1 次的方法将热剥离型两面粘合带或片压粘贴合到另一 SUS304BA 板上，在 23±2℃放置 0.5 小时。此时，不含发泡剂的粘合剂层(A)为被 SUS304BA 板夹住的状态。放置后，在温度：23℃±2℃、湿度：65±5% RH 的条件下，测定将各 SUS304BA 板分别沿不同方向(沿相反方向)以拉伸速度 50mm/min 的条件拉伸时的负荷(最大负荷)，求出剪切粘合力(N/cm²；对 SUS304BA 板、贴附面积：宽 20mm×长 20mm、向剪切方向的拉伸速度：50mm/min、温度：23±2℃、湿度：65±5% RH)。另外，将贴附面积为 4cm²(宽 20mm×长 20mm)时的测定值进行换算来求得剪切粘合力(N/cm²)。

[0096] 此外，不含发泡剂的粘合剂层(A)的 X/Y 比通过如下的“X/Y 比的测定方法”求得。

[0097] [X/Y 比的测定方法]

[0098] 与前述的“拉伸粘合力的测定方法”同样操作，求得不含发泡剂的粘合剂层(A)的拉伸粘合力(对聚对苯二甲酸乙二酯薄膜、剥离角度：180°、拉伸速度：300mm/min、温度：23±2℃、湿度：65±5% RH)(Y)。此外，与前述的“剪切粘合力的测定方法”同样操作，求得不含发泡剂的粘合剂层(A)的剪切粘合力(对 SUS304BA 板、贴附面积：宽 20mm×长 20mm、向剪切方向的拉伸速度：50mm/min、温度：23±2℃、湿度：65±5% RH；N/cm²)(X)。并且，通过式 [X/Y] 算出 X/Y 比。

[0099] [基材]

[0100] 基材被用作热剥离型两面粘合带或片的支撑母体。作为基材,可以使用例如,纸等纸系基材;布、无纺布、网等纤维系基材;金属箔、金属板等金属系基材;塑料薄膜或薄片等塑料系基材;橡胶薄片等橡胶系基材;发泡片等发泡体、或以上这些的叠层体(特别是塑料系基材和其它基材的叠层体、或塑料薄膜(或者薄片)之间的叠层体等)等适当的薄片状物体。作为基材,可以适宜使用塑料薄膜或薄片等塑料系基材。作为这样的塑料薄膜或薄片原材料,可以列举例如,聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、乙烯-丙烯共聚物、乙烯-乙酸乙烯共聚物(EVA)等以 α -烯烃为单体成分的烯烃系树脂;聚对苯二甲酸乙二酯(PET)、聚萘二甲酸乙二酯(PEN)、聚对苯二甲酸丁二酯(PBT)等聚酯;聚氯乙烯(PVC);聚苯硫醚(PPS);聚酰胺(尼龙)、全芳香族聚酰胺(芳族聚酰胺)等酰胺系树脂;聚醚醚酮(PEEK)等。这些原材料可以单独使用或组合2种以上使用。

[0101] 另外,当使用塑料系基材作为基材时,还可以通过拉伸处理等来控制伸长率等变形性。另外,作为基材,当在不含发泡剂的粘合剂层(A)和含发泡剂的粘合剂层(B)等中使用辐射线固化性物质时,优选使用不阻碍辐射线透过的基材。

[0102] 基材的厚度可以根据强度或柔软性、使用目的等适当地选择,例如,一般为1000 μm 以下(例如,1~1000 μm),优选为1~500 μm ,进一步优选为3~300 μm ,特别优选5~250 μm 左右,但并不限于这些。另外,基材可以具有单层形态,还可以具有叠层的形态。

[0103] 为了提高与不含发泡剂的粘合剂层(A)和含发泡剂的粘合剂层(B)等的密合性,还可以对基材表面实施常用的表面处理,例如利用电晕处理、铬酸处理、臭氧中暴露、火焰中暴露、高压电击中暴露、离子化辐射线处理等化学或物理方法的氧化处理等,还可以实施利用底涂剂的涂布处理等。

[0104] [含发泡剂的粘合剂层(B)]

[0105] 含发泡剂的粘合剂层(B)为含发泡剂的粘合剂层,具有热膨胀性或发泡性的特性。即,含发泡剂的粘合剂层(B)为热剥离型粘合剂层(或热膨胀性粘合剂层)。含发泡剂的粘合剂层(B)至少含有粘合剂和发泡剂。因此,在将被加工件(被粘物)粘贴到含发泡剂的粘合剂层(B)上固定后对被加工件实施期望的加工时,被加工件被牢固固定在含发泡剂的粘合剂层(B)上,因此,可顺利进行加工,加工后对含发泡剂的粘合剂层(B)加热,使发泡剂发泡和/或热膨胀,从而含发泡剂的粘合剂层(B)膨胀,通过该膨胀,含发泡剂的粘合剂层(B)与被加工的加工件(被粘物)的粘接面积(接触面积)减少,含发泡剂的粘合剂层(B)的粘接力减少,可容易地从热剥离型两面粘合带或片剥离加工件而不会对其带来任何损伤。

[0106] 作为发泡剂没有特别限制,可适合使用热膨胀性小球。发泡剂可以单独使用或组合2种以上使用。作为热膨胀性小球,可以从公知的热膨胀性小球适当地选择。作为热膨胀性小球,可以适宜使用微胶囊化的发泡剂。作为这样的热膨胀性小球,例如,可以列举在具有弹性的外壳内包含异丁烷、丙烷、戊烷等通过加热而容易气化膨胀的物质的小球等。前述外壳大多是由热熔融性物质或通过热膨胀而破坏的物质形成的。作为形成前述外壳的物质,可以列举例如,偏二氯乙烯-丙烯腈共聚物、聚乙烯醇、聚乙烯丁缩醛、聚甲基丙烯酸甲酯、聚丙烯腈、聚偏二氯乙烯、聚砜等。热膨胀性小球可以通过常用的方法,例如凝聚法(coacervation)或界面聚合法等进行制造。另外,热膨胀性小球还可以是例如商品名

“Matsumoto Microsphere”[松本油脂制药株式会社制造]等市售品。

[0107] 在本发明中,作为发泡剂,还可以使用热膨胀性小球以外的发泡剂。作为这样的发泡剂,可以适当地选择使用各种无机系发泡剂或有机系发泡剂等各种发泡剂。作为无机系发泡剂的代表例,可以列举例如,碳酸铵、碳酸氢铵、碳酸氢钠、亚硝酸铵、氢氧化硼钠、各种叠氮化物类等。另外,作为有机系发泡剂的代表例,可以列举例如,水;三氯单氟甲烷、二氯单氟甲烷等氯氟化烷烃系化合物;偶氮双异丁腈、偶氮二甲酰胺、偶氮二羧酸钡等偶氮系化合物;对甲苯磺酰肼、二苯砷-3,3'-二磺酰肼、4,4'-氧双(苯磺酰肼)、烯丙基双(磺酰肼)等肼系化合物;对亚甲苯基磺酰氨基脒、4,4'-氧双(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'-二亚硝基五亚甲基四胺、N,N'-二甲基-N,N'-二亚硝基对苯二亚甲基酰胺等N-亚硝基系化合物等。

[0108] 为了通过加热处理,高效且稳定地降低含发泡剂的粘合剂层(B)的粘接力,优选体积膨胀率达到5倍以上,尤其7倍以上,特别是10倍以上仍不破裂的具有适当强度的发泡剂。

[0109] 发泡剂(热膨胀性小球等)的配合量可以根据含发泡剂的粘合剂层(B)的膨胀倍率或粘接力的降低性等而适当地设定,但一般来说,相对于100重量份形成含发泡剂的粘合剂层(B)的粘合剂的基础聚合物,例如为1~150重量份,优选为10~130重量份,进一步优选为25~100重量份。

[0110] 含发泡剂的粘合剂层(B)中所使用的粘合剂没有特别限制,可从作为前述不含发泡剂的粘合剂层(A)中所使用的粘合剂所例示的粘合剂(例如丙烯酸系粘合剂、橡胶系粘合剂、乙烯基烷基醚系粘合剂、硅酮树脂系粘合剂、聚酯系粘合剂、聚酰胺系粘合剂、聚氨酯系粘合剂、氟系粘合剂、苯乙烯-二烯嵌段共聚物系粘合剂、蠕变特性改良型粘合剂、辐射线固化型粘合剂等)公知或常用的粘合剂中适当选择来使用。粘合剂可单独或组合2种以上使用。作为粘合剂,优选使含发泡剂的粘合剂层(B)加热、膨胀时尽可能不约束发泡剂(热膨胀性小球等)发泡和/或膨胀的粘合剂。

[0111] 作为粘合剂,可以适合使用丙烯酸系粘合剂、橡胶系粘合剂,特别适合为丙烯酸系粘合剂。作为丙烯酸系粘合剂和橡胶系粘合剂的具体例子,可列举在前述不含发泡剂的粘合剂层(A)的项目中具体例示的物质等。

[0112] 粘合剂,除了粘合性成分(基础聚合物)等聚合物成分等之外,根据粘合剂的种类等,还可以含有交联剂、赋粘剂、颜料、染料、填充剂、抗老化剂、导电材、防带电剂、增塑剂等适当的添加剂。另外,作为交联剂和赋粘剂的具体例子,可列举在前述不含发泡剂的粘合剂层(A)的项目中具体例示的粘合剂等。

[0113] 含发泡剂的粘合剂层(B)可通过例如如下常用方法形成,即,将粘合剂、发泡剂(热膨胀性小球等)以及根据需要的溶剂或其它添加剂等混合,形成片状的层。具体地说,可通过将包含粘合剂、发泡剂(热膨胀性小球等)以及根据需要的溶剂或其它添加剂的混合物涂布到基材或橡胶状有机弹性层上并根据需要使其干燥、固化的方法、将前述混合物涂布到适当的隔离层(剥离纸等)上以形成含发泡剂的粘合剂层并将其转印(转移粘合)到基材或橡胶状有机弹性层上的方法等,形成含发泡剂的粘合剂层(B)。另外,含发泡剂的粘合剂层(B)可为单层、多层的任一种。

[0114] 含发泡剂的粘合剂层(B)的厚度可以根据粘接力的降低性等适当地选择,例如为

5 ~ 300 μm , 优选为 20 ~ 150 μm 左右。但是, 当使用热膨胀性小球作为发泡剂时, 含发泡剂的粘合剂层 (B) 的厚度优选比所含的热膨胀性小球的粒径更厚。如果含发泡剂的粘合剂层 (B) 的厚度过薄, 由于热膨胀性小球的凹凸而破坏表面平滑性, 加热前 (未发泡状态) 的粘接性降低。另外, 加热处理带来的含发泡剂的粘合剂层 (B) 的变形度变小, 粘接力难以顺利地下降。另一方面, 如果含发泡剂的粘合剂层 (B) 的厚度过厚, 在通过加热处理进行发泡后, 含发泡剂的粘合剂层 (B) 中容易产生聚集破坏。

[0115] [橡胶状有机弹性层]

[0116] 图 1(b) 中, 从热剥离型两面粘合带或片的变形性的赋予或加热后的剥离性的提高等观点出发, 在基材与含发泡剂的粘合剂层 (B) 之间设置有橡胶状有机弹性层, 橡胶状有机弹性层为根据需要设置的层, 也可不必设置。像这样, 在通过设置橡胶状有机弹性层而利用含发泡剂的粘合剂层 (B) 将热剥离型两面粘合带或片粘接于被粘物 (被加工件等) 时, 能够使前述热剥离型两面粘合带或片的含发泡剂的粘合剂层 (B) 的表面良好地追随被粘物的表面形状, 能够增大粘接面积, 另外, 在从被粘物加热剥离前述热剥离型两面粘合带或片时, 可以高度地 (高精度地) 控制含发泡剂的粘合剂层 (B) 的加热膨胀, 能够优先且均匀地沿着厚度方向使含发泡剂的粘合剂层 (B) 膨胀。即, 橡胶状有机弹性层能够起到以下作用: 在将热剥离型两面粘合带或片粘接到被粘物上时, 其表面追随着被粘物的表面形状而提供大的粘接面积的作用; 以及为了从热剥离型两面粘合带或片剥离被粘物而加热含发泡剂的粘合剂层 (B) 使之发泡和 / 或膨胀时, 减少热剥离型两面粘合带或片在面方向的发泡和 / 或膨胀的约束, 通过含发泡剂的粘合剂层 (B) 的三维结构变化而促进形成波浪结构的作用。

[0117] 橡胶状有机弹性层, 优选以在含发泡剂的粘合剂层 (B) 的基材一侧的面上与含发泡剂的粘合剂层 (B) 重叠的形态设置。另外, 橡胶状有机弹性层还可以设置于基材和含发泡剂的粘合剂层 (B) 之间以外。橡胶状有机弹性层可以夹设在基材的一面或两面。

[0118] 橡胶状有机弹性层, 优选由例如基于 ASTM D-2240 的 D 型肖氏硬度为 50 以下特别是 40 以下的天然橡胶、合成橡胶或具有橡胶弹性的合成树脂形成。作为前述合成橡胶或具有橡胶弹性的合成树脂, 可以列举例如, 腈系、二烯系、丙烯酸系等合成橡胶; 聚烯烃系、聚酯系等热塑性弹性体; 乙烯-乙酸乙烯共聚物、聚氨酯、聚丁二烯、软质聚氯乙烯等具有橡胶弹性的合成树脂等。另外, 即使是聚氯乙烯等这样本质上是硬质系聚合物, 也能够通过与增塑剂或软化剂等配合剂的组合而表现出橡胶弹性。这样的组合物还可以用作前述橡胶状有机弹性层的构成材料。另外, 构成不含发泡剂的粘合剂层 (A) 和含发泡剂的粘合剂层 (B) 的粘合剂等粘性物质等也可以用作橡胶状有机弹性层的构成材料。

[0119] 橡胶状有机弹性层, 可以通过例如以下形成方法而形成: 将包含前述天然橡胶、合成橡胶或具有橡胶弹性的合成树脂等橡胶状有机弹性层形成材料的涂液涂布到基材上的方法 (涂布法); 和将由前述橡胶状有机弹性层形成材料构成的薄膜或将预先在 1 层以上含发泡剂的粘合剂层 (B) 上形成了由前述橡胶状有机弹性层形成材料构成的层的叠层薄膜与基材粘接的方式 (干式叠层层压法); 对含有基材的构成材料的树脂组合物和含有前述橡胶状有机弹性层形成材料的树脂组合物进行共挤压的方法 (共挤压法) 等。

[0120] 橡胶状有机弹性层的厚度例如为 5 ~ 300 μm , 优选为 20 ~ 150 μm 左右。另外, 如果橡胶状有机弹性层的厚度过薄, 则不能形成加热发泡后的三维结构变化, 因而会有剥离

性变差的情况。橡胶状有机弹性层可以是单层,还可以是以 2 以上的层构成。

[0121] 另外,橡胶状有机弹性层,还可以通过以天然橡胶或合成橡胶或具有橡胶弹性的合成树脂为主要成分的粘合性物质形成,另外,还可以通过以所述成分为主体的发泡薄膜等形成。发泡可以通过常用的方法,例如利用机械搅拌的方法、利用反应生成气体的方法、使用发泡剂的方法、除去可溶性物质的方法、利用喷淋的方法、形成复合泡沫的方法、烧结法等进行。

[0122] 另外,作为橡胶状有机弹性层,当在不含发泡剂的粘合剂层(A)和含发泡剂的粘合剂层(B)等中使用辐射线固化性物质时,优选使用不阻碍辐射线透过的物质。

[0123] [其它层]

[0124] 本发明的热剥离型两面粘合带或片可根据需要设置其它层。例如在基材与不含发泡剂的粘合剂层(A)之间或在基材与含发泡剂的粘合剂层(B)之间具有 1 层或 2 层以上的中间层。作为这样的中间层,可列举例如,各种处理剂(剥离剂、底涂剂等)的涂敷层、以各种特性(粘接面积的增大性、粘接力的增大性、对被粘物表面形状的追随性、降低粘接力时的处理性、剥离性等)为目的的层等。

[0125] [隔离层]

[0126] 图 1(a) ~ (b) 中,作为不含发泡剂的粘合剂层(A)和含发泡剂的粘合剂层(B)的表面(粘合面)的保护材料,可使用隔离层(剥离衬垫),隔离层可根据需要来使用,也可不必使用。作为隔离层,如图 1(a) ~ (b) 中所示那样,可以为两面是离型面的隔离层,也可以为仅一面(单面)为离型面的隔离层。本发明的热剥离型两面粘合带或片中,作为隔离层,可仅使用 1 个两面为离型面的隔离层,也可使用 2 个一面或两面为离型面的隔离层。

[0127] 另外,隔离层在使用由该隔离层保护的粘合剂层[不含发泡剂的粘合剂层(A)、含发泡剂的粘合剂层(B)等]时被剥下。

[0128] 作为这样的隔离层,可以使用公知或常用的剥离纸等。具体地说,作为隔离层,可以使用例如,被硅酮系、长链烷基系、氟系、硫化钼等剥离剂表面处理过的塑料薄膜或纸等具有剥离剂层的基材;由聚四氟乙烯、聚氯三氟乙烯、聚氟乙烯、聚偏氟乙烯、四氟乙烯-六氟丙烯共聚物、氯氟乙烯-偏氟乙烯共聚物等氟系聚合物构成的低粘接性基材;由烯烃系树脂(例如,聚乙烯、聚丙烯等)等无极性聚合物构成的低粘接性基材等。当然,在具有剥离剂层的基材中剥离剂层表面为离型面,在低粘接性基材中低粘接性基材的表面为离型面。

[0129] 另外,隔离层可以通过公知或常用的方法形成。而且,隔离层的厚度等也没有特别限制。

[0130] 本发明的热剥离型两面粘合带或片可以以卷成卷状的形态形成,也可以是叠层薄片被叠层的形态形成。例如可在如图 1(a) ~ (b) 中所示那样由两面为离型面的隔离层保护含发泡剂的粘合剂层(B)的状态下,卷成卷状,以此制作被卷成卷状的状态或形态的热剥离型两面粘合带或片。当然,使用两个隔离层,由各个隔离层分别保护不含发泡剂的粘合剂层(A)、含发泡剂的粘合剂层(B),该种情况下也可制作被卷成卷状的状态或形态的热剥离型两面粘合带或片。

[0131] 像这样,本发明的热剥离型两面粘合带或片可具有片状或带状等形态。

[0132] 本发明的热剥离型两面粘合带或片由于具有前述构成,在加工被加工件时,可适

合用作为固定被加工件而使用的粘合带或片。具体地说,在含发泡剂的粘合剂层(B)上粘贴加工的被加工件(被粘物),并将不含发泡剂的粘合剂层(A)粘贴于支撑体(底座等),由此通过热剥离型两面粘合带或片将被加工件固定于支撑体,在该状态下可对被加工件实施加工处理。另外,作为对被加工件实施加工处理时的工序,可以任意地选择,可以列举例如对生片的电极印刷工序(图案形成工序等)、叠层工序、加压工序(冲压工序)、切断工序(研磨处理工序、切割工序等)、烧结工序等,此外,还可以列举组装工序等。

[0133] 然后,在对被加工件实施加工处理后(尤其是达到粘合目的后或打算解除粘接状态时),可以通过加热至含发泡剂的粘合剂层(B)中的发泡剂的发泡起始温度以上的温度,使粘合力降低,剥离或分离被实施了加工处理的被加工件,单独分离出被实施了加工处理的被加工件(加工件)。另外,作为剥离或分离被实施了加工处理的被加工件时的加热处理方法,可以利用例如,热板、热风干燥机、近红外线灯、空气干燥机等适当的加热装置进行处理。加热温度只要是含发泡剂的粘合剂层(B)中的发泡剂(热膨胀性小球等)的热膨胀起始温度(发泡起始温度)以上即可,但加热处理的条件可以根据被加工件的表面状态或发泡剂(热膨胀性小球等)的种类等引起的粘接面积的降低性、基材或被加工件的耐热性、加热方法(热容、加热装置等)等适当地设定。作为一般的加热处理条件,是温度为100~250℃,时间为1~90秒(热板等)或者5~15分钟(热风干燥机等)的条件。另外,加热处理可以根据使用目的而在适当的阶段进行。另外,作为加热源,还可以使用红外线灯或加热水。

[0134] 此外,对被加工件实施加工处理将加工件从含发泡剂的粘合剂层(B)剥离后,被不含发泡剂的粘合剂层(A)粘贴于支撑体的状态的热剥离型两面粘合带或片,可通过剥下而容易地从支撑体剥离。因此,支撑体可容易地再利用。

[0135] 当然,由于在温度165℃且压力1大气压的条件下对热剥离型两面粘合带或片加热1小时时的增塑剂的减少量为2重量%以下,因而,被加工件即便为半导体晶圆或半导体芯片等电子系部件类,也可有效抑制或防止被加工件的污染。

[0136] 像这样,本发明的热剥离型两面粘合带或片可适合用作加工被加工件时所使用的热剥离型两面粘合带或片。另外,热剥离型两面粘合带或片还可用作输送被粘物时的保护材料。

[0137] 另外,通过本发明的热剥离型两面粘合带或片保持的物品(被粘物或被加工件),可任意选择。具体地说,作为被粘物,可以列举半导体晶圆(硅晶圆等)或半导体芯片等电子系部件类;陶瓷电容器或振荡器等电子系物品类;液晶元件等显示器件类;以及感热头、太阳能电池、印制电路基板(叠层陶瓷片等)、所谓“生片”等的各种物品。被粘物可以是单独的,或者也可以是组合2种以上的。

[0138] 像这样,在本发明中,可通过在热剥离型两面粘合带或片上粘贴被粘物(被加工件)后施加加工处理而制得各种加工件(经加工的被粘物)。例如,当使用半导体晶圆等电子系部件类作为被粘物时,作为加工件可以制得电子部件或电路基板等。此外,使用陶瓷电容器用的生片作为被粘物时,作为加工件可以制得叠层陶瓷电容器等。

[0139] [被粘物的加工方法]

[0140] 在本发明的被粘物(被加工件)的加工方法中,在利用不含发泡剂的粘合剂层(A)将前述热剥离型两面粘合带或片固定到底座上并且将被粘物贴合到含发泡剂的粘合剂层

(B) 上的状态下,对被粘物实施加工处理,以此加工被粘物。作为被粘物的加工处理时的工序,可以任意地选择,可以包括电子部件的制造时的加压工序(冲压工序)、叠层工序、切断工序或半导体部件的制造时的磨削工序、切断工序。更具体地说,作为被粘物的加工处理时的工序,可以列举对生片的电极印刷工序(图案形成工序等)、叠层工序、加压工序(冲压工序)、切断工序(研磨处理工序、切割工序等)、磨削工序(背面研磨工序等)、烧成工序等,此外,还可以列举组装工序等。

[0141] 此外,在叠层工序之后或切断工序之后,有必要从底座(例如金属制的底座等)剥下热剥离型两面粘合带或片的情况下,也可容易地将热剥离型两面粘合带或片从底座剥离而不会对被粘贴于含发泡剂的粘合剂层(B)层上的被粘物或加工件带来损伤。

[0142] 而且,在对被粘物实施加工处理后(尤其是达到粘合目的后或打算解除粘接状态时),可以通过加热至含发泡剂的粘合剂层(B)中的热膨胀性小球的发泡起始温度或其以上的温度,使粘合力降低,剥离或分离被实施了加工处理的被粘物(加工件),单独分离出被实施了加工处理的被粘物。

[0143] 另外,从被实施了加工处理的被粘物(加工件)剥离或分离热剥离型两面粘合带或片时的加热处理,可以利用例如,热板、热风干燥机、近红外线灯、空气干燥机等适当的加热装置进行处理。加热温度只要是含发泡剂的粘合剂层(B)中的热膨胀性小球的热膨胀起始温度(发泡起始温度)以上即可,但加热处理的条件可以根据被粘物的表面状态或热膨胀性小球的种类等引起的粘接面积的降低性、基材或被粘物的耐热性、加热方法(热容、加热装置等)等适当地决定。作为一般的加热处理条件,是温度为100~250℃,时间为5~90秒(热板等)或者5~15分钟(热风干燥机等)的条件。该加热条件中,通常的例子为,含发泡剂的粘合剂层(B)中的热膨胀性小球膨胀和/或发泡,含发泡剂的粘合剂层(B)膨胀变形,从而变形为凹凸状,粘接力降低或丧失。另外,加热处理可以根据使用目的而在适当的阶段进行。此外,作为加热源,可以使用红外线灯或加热水。

[0144] 本发明中,作为利用不含发泡剂的粘合剂层(A)贴合热剥离型两面粘合带或片的底座(支撑底座),只要为可支持被粘贴于含发泡剂的粘合剂层(B)上的被粘物的底座则没有特别限制,可使用前述加工被粘物时使用的公知或惯用的底座。具体地说,作为底座,可列举例如不锈钢板、玻璃板、仿真晶圆(dummy wafer)等。底座可根据被粘物的种类、被粘物的加工方法等适当选择。

[0145] [被粘物]

[0146] 本发明中,前述通过热剥离型两面粘合带或片粘接保持的物品(被粘物或被加工物)可任意选择。具体地说,作为被粘物(被加工物),可以列举半导体晶圆(硅晶圆等)或半导体芯片等电子系部件类;陶瓷电容器或振荡器等电子系物品类;液晶元件等显示器件类;以及感热头、太阳能电池、印制电路板(叠层陶瓷片等)、所谓“生片”等的各种物品。被粘物可以是单独的,或者也可以是组合2种以上的。

[0147] [经加工的被粘物;加工件]

[0148] 此外,在本发明中,在通过热剥离型两面粘合带或片将作为被粘物的被加工物(被加工体)粘贴到底座上后,通过实施加工,可以制得各种加工件。例如,当作为被粘物(被加工件)使用半导体晶圆等电子系部件类时,作为加工件可以制得电子部件或电路板等。另外,当作为被粘物使用陶瓷电容器用的生片时,作为加工件可以制得叠层陶瓷电容

器等。即,本发明中电子部件或叠层陶瓷电容器是使用前述热剥离型两面粘合带或片而进行制造,另外,利用如前述的被粘物的加工方法而进行制造。

[0149] 实施例

[0150] 下面基于实施例更详细地说明本发明,但是,本发明并不限于这些实施例。

[0151] 实施例 1

[0152] 将如下所述的树脂组合物(混合物)涂布到作为基材的聚酯薄膜(厚度:100 μm)上,使其干燥后的厚度为 10 μm ,在 120°C 加热干燥 2 分钟,形成粘合剂层(不含发泡剂的粘合剂层),将隔离层叠层于该不含发泡剂的粘合剂层上。所述树脂组合物为:相对于 100 重量份丙烯酸酯系共聚物(以 70 重量份丙烯酸乙酯、30 重量份丙烯酸 2-乙基己酯、5 重量份丙烯酸 2-羟乙酯、3 重量份丙烯酸作为单体成分的丙烯酸酯系共聚物)包含 3 重量份异氰酸酯系交联剂(商品名“CORONATE L”、日本聚氨酯工业株式会社制造)、0.05 重量份交联催化剂(商品名“EMBILIZEROL-1”Tokyo Fine Chemical CO.,LTD. 制造)、10 重量份作为增塑剂的苯偏三酸酯系增塑剂(商品名“Monocizer W700”大日本油墨工业株式会社制造;分子量:546、沸点:430°C、100°C 下的饱和蒸气压:0.087Pa、165°C 且大气压的条件下加热 1 小时时的减少量:0.1 重量%以下)和作为溶剂的甲苯。

[0153] 接着,在基材的与形成有不含发泡剂的粘合剂层的面相反一侧的面上涂布如下所述的树脂组合物(混合物),使其干燥后的厚度为 30 μm ,在 70°C 加热干燥 3 分钟,形成作为热剥离型粘合剂层的粘合剂层(含发泡剂的粘合剂层),将隔离层叠层于该含发泡剂的粘合剂层上,制作具有“不含发泡剂的粘合剂层/基材/含发泡剂的粘合剂层”的层结构的热剥离型两面粘合带或片。所述树脂组合物为:相对于 100 重量份丙烯酸酯系共聚物(以 70 重量份丙烯酸乙酯、30 重量份丙烯酸 2-乙基己酯、5 重量份丙烯酸 2-羟乙酯、3 重量份丙烯酸作为单体成分的丙烯酸酯系共聚物)包含 2 重量份异氰酸酯系交联剂(商品名“CORONATE L”、日本聚氨酯工业株式会社制造)、0.05 重量份交联催化剂(商品名“EMBILIZER OL-1”Tokyo Fine Chemical CO.,LTD. 制造)、30 重量份作为发泡剂的热膨胀性小球(商品名“MatsumotoMicrosphere F-80SD”松本油脂制药株式会社制造;发泡起始温度:150°C)和作为溶剂的甲苯。

[0154] 实施例 2

[0155] 在构成不含发泡剂的粘合剂层的树脂组合物中,将异氰酸酯系交联剂(商品名“CORONATE L”、日本聚氨酯工业株式会社制造)的使用量 3 重量份换为 2 重量份、且将苯偏三酸酯系增塑剂(商品名“Monocizer W700”大日本油墨工业株式会社制造)的使用量 10 重量份换为 20 重量份,除此以外,与实施例 1 同样操作,制作热剥离型两面粘合带或片。

[0156] 比较例 1

[0157] 在构成不含发泡剂的粘合剂层的树脂组合物中,将苯偏三酸酯系增塑剂(商品名“Monocizer W700”大日本油墨工业株式会社制造)的使用量 10 重量份换为 0 重量份(即、不添加增塑剂),除此以外,与实施例 1 同样操作,制作热剥离型两面粘合带或片。

[0158] 比较例 2

[0159] 在构成不含发泡剂的粘合剂层的树脂组合物中,将苯偏三酸酯系增塑剂(商品名“Monocizer W700”大日本油墨工业株式会社制造)的使用量 10 重量份换为 70 重量份,除此以外,与实施例 1 同样操作,制作热剥离型两面粘合带或片。

[0160] 比较例 3

[0161] 在构成不含发泡剂的粘合剂层的树脂组合中,使用 10 重量份邻苯二甲酸酯系增塑剂(商品名“DOP”J-Plus Crop. 四日市公司制造;分子量:390、沸点:386℃、100℃下的饱和蒸气压:5Pa、165℃且大气压的条件下加热 1 小时时的减少量:10 重量%以下)来代替苯偏三酸酯系增塑剂(商品名“MonocizerW700”大日本油墨工业株式会社制造),除此以外,与实施例 1 同样操作,制作热剥离型两面粘合带或片。

[0162] 评价

[0163] 关于由实施例 1~2 和比较例 1~3 制得的热剥离型两面粘合带或片,通过以下测定方法或评价方法测定或评价不含发泡剂的粘合剂层的粘合力、不含发泡剂的粘合剂层的剪切粘合力、不含发泡剂的粘合剂层的 X/Y 比、不含发泡剂的粘合剂层的凝胶成分率、底座剥离性、横向偏移防止性、加热减少量。

[0164] 粘合力的测定方法

[0165] 将热剥离型两面粘合带或片切断为宽 20mm、长 140mm 的尺寸,剥离不含发泡剂的粘合剂层一侧的隔离层,然后将作为被粘物的聚对苯二甲酸乙二酯薄膜(商品名“LUMIRROR S-10”TORAY INDUSTRIES, INC. 制造;厚度:25 μm、宽度:30mm)基于 JIS Z0237 贴合于不含发泡剂的粘合剂层上(具体地说,在温度:23±2℃以及湿度:50±5% RH 的气氛下,使 2kg 的辊往返 1 次来压粘贴合),放入到设定为 23℃的带恒温槽的拉伸试验机(商品名“Shimadzu Autograph AG-1 20kN”岛津制作所制造)中,放置 30 分钟。放置后,测定在剥离角度:180°、拉伸速度:300mm/min 的条件下将被粘物从热剥离型两面粘合带或片剥下时的负荷的最大负荷(测定初期的峰顶值除外的负荷的最大值),将该最大负荷作为粘合力,求出不含发泡剂的粘合剂层的粘合力(N/20mm)。另外,该粘合力的测定结果示于表 1 的“粘合力(N/20mm)”一栏。

[0166] 剪切粘合力的测定方法

[0167] 将热剥离型两面粘合带或片切断为宽 20mm、长 20mm 的尺寸,剥离不含发泡剂的粘合剂层一侧的隔离层,然后在宽 20mm×长 20mm 的粘接面积上通过使 5kg 的辊往返 1 次的方法将作为被粘物的 SUS304BA 板(由砂纸 No. 360 研磨后)压粘贴合到不含发泡剂的粘合剂层上,然后在 23±2℃放置 0.5 小时。放置后,在温度:23±2℃、湿度:65±5% RH 的条件下,测定将热剥离型两面粘合带或片与 SUS304BA 板如图 2 所示那样分别沿不同方向(沿相反方向)以拉伸速度 50mm/min 的条件拉伸时的负荷(最大负荷),求出不含发泡剂的粘合剂层的剪切粘合力(N/cm²)。

[0168] 另外,图 2 为表示测定热剥离型粘合带或片的剪切粘合力时的拉伸方向的示意图。图 2 中,7 为热剥离型两面粘合带或片、7a 为热剥离型两面粘合带或片的拉伸方向、8 为 SUS304BA 板、8a 为 SUS304BA 板 8 的拉伸方向。图 2 中,在热剥离型两面粘合带或片 7 的不含发泡剂的粘合剂层上以粘接面积 20mm×20mm 贴合有 SUS304BA 板 8,在拉伸速度 50mm/min 的条件下将热剥离型两面粘合带或片 7 沿拉伸方向 7a 的方向(即、图 2 中右侧方向)拉伸,另一方面,将 SUS304BA 板 8 沿拉伸方向 8a 的方向(即、图 2 中左侧方向)拉伸。

[0169] X/Y 比的测定方法

[0170] 对于热剥离型两面粘合带或片,与前述的(粘合力的测定方法)同样操作,求得不含发泡剂的粘合剂层的粘合力(对聚对苯二甲酸乙二酯薄膜、剥离角度:180°、拉伸速

度:300mm/min、温度:23±2℃、湿度:65±5% RH)(Y)。此外,与前述的(剪切粘合力的测定方法)同样操作,求得不含发泡剂的粘合剂层的剪切粘合力(对 SUS304BA 板、贴附面积:宽 20mm×长 20mm、向剪切方向的拉伸速度:50mm/min、温度:23±2℃、湿度:65±5% RH;N/cm²)(X)。并且,通过式 [X/Y] 算出 X/Y 比。

[0171] 凝胶成分率的测定方法

[0172] 将用于形成不含发泡剂的粘合剂层的粘合剂组合物涂敷于剥离衬垫上,然后在 120℃加热干燥 2 分钟,形成不含发泡剂的粘合剂层。然后,称量不含发泡剂的粘合剂层,测定其重量,将该重量作为浸渍前重量(A)。接着,将该不含发泡剂的粘合剂层在甲苯中常温(23±2℃)下浸渍 72 小时,然后取出未溶解部分,使用炉等使甲苯完全蒸发,称量干燥的未溶解部分,测定其重量,将该重量作为浸渍后重量(B)。

[0173] 然后,通过下式算出凝胶成分率。

$$[0174] \quad \text{凝胶成分率(重量\%)} = (B/A) \times 100 \quad (1)$$

[0175] (式(1)中,A为浸渍前重量,B为浸渍后重量。)

[0176] 底座剥离性的评价方法

[0177] 将热剥离型两面粘合带或片切断为宽 100mm×长 100mm 的尺寸来制作试样,以不含发泡剂的粘合剂层与 SUS304BA 板接触的形态,通过使 2kg 的辊往返 1 次的方法将该试样压粘贴合到 SUS304BA 板后,在含发泡剂的粘合剂层上不形成褶皱地贴合市售的铝箔(aluminium foil)(80mm×80mm)。其后,60℃下加热 2 小时,将其冷却至常温(23±2℃),以 50mm/min 的速度将试样(热剥离型两面粘合带或片)的四角的一端相对底座垂直地剥下,目视观察此时有无铝箔的弯折或褶皱,基于下述评价基准,评价底座剥离性。

[0178] • 底座剥离性的评价基准

[0179] ○:铝箔中不产生弯折、褶皱

[0180] ×:铝箔中产生弯折、褶皱

[0181] 槽向偏移防止性的评价方法

[0182] 将热剥离型两面粘合带或片切断为宽 10mm、长 100mm 的尺寸来制作试样,以不含发泡剂的粘合剂层与 SUS304BA 板接触的形态,通过使 2kg 的辊往返 1 次的方法,以宽 10mm×长 20mm 的粘接面积将该试样压粘贴合到 SUS304BA 板后,在 40±4℃的气氛下对贴合的部分负载 5N 的负荷,再对热剥离型两面粘合带或片的未贴合 SUS304BA 板的端部一侧以 5N 的力沿剪切方向施加负荷,在该状态下放置 1 小时,然后测定热剥离型两面粘合带或片的偏移量(mm)。然后,通过下述评价基准,评价横向偏移防止性。

[0183] • 横向偏移防止性的评价基准

[0184] ○:偏移量不足 0.2mm。

[0185] ×:偏移量为 0.2mm 以上。

[0186] 加热减少量的测定方法

[0187] 将剥离了 2 个隔离层的热剥离型两面粘合带或片(宽度:20mm、长度:50mm)放入小瓶中,在 165℃的温度且 1 大气压的压力的条件下将其加热 1 小时,在下述气相色谱测定条件下将 1.0mL 加热状态的气体注入到气相色谱测定装置中,测定蒸发或挥发的增塑剂的重量,通过计算求得热剥离型两面粘合带或片中的增塑剂的减少量(重量减少)。另外,该加热减少量(在 165℃且大气压的条件下加热 1 小时时的减少量)的测定结果示于表 1 的“加

热减少量”一栏。

[0188] 气相色谱的测定条件

[0189] • 载气及其流量 : 氦气 (He)、7.9mL/min

[0190] • 柱头压 : 34.5kPa (在 40℃)

[0191] • 注入口温度 : 280℃

[0192] • 柱温 : 40℃ 下 5 分钟、以 10℃ /min 的比例升温、260℃ 下 13 分钟

[0193] • 检测器 : FID (280℃)

[0194] • 加压时间 : 0.12min

[0195] • 环填充时间 : 0.12min

[0196] • 环平衡时间 : 0.12min

[0197] • 注入时间 : 3.00min

[0198] • 试样环温度 : 200℃

[0199] • 传输线温度 : 220℃

[0200] 表 1

[0201]

	实施例		比较例		
	1	2	1	2	3
拉伸粘合力 (N/20mm)	0.8	0.7	5.1	0.1	0.9
剪切粘合力 (N/cm ²)	33	21	48	8	39
X / Y 比	41.3	30.0	9.4	80.0	43.3
凝胶成分率 (重量%)	88	82	93	58	65
底座剥离性	○	○	×	○	○
横向偏移防止性	○	○	○	×	○
加热减少量 (重量%)	0.3	0.7	—	2.1	7.9

[0202] 由表 1 可知, 实施例 1 ~ 2 的热剥离型两面粘合带或片与比较例 1 的热剥离型两面粘合带或片相比, 由于在不含发泡剂的粘合剂层中以规定量的比例含有增塑剂, 因而不含发泡剂的粘合剂层的粘合力适当降低, 具有适当大小, 可容易地将热剥离型两面粘合带或片从支撑体等的被粘物剥离。而且, 实施例 1 ~ 2 的热剥离型粘合带或片即便在不含发泡剂的粘合剂层中含有增塑剂, 在 165℃ 且大气压下热剥离型加热 1 小时时的增塑剂的加热减少量为 2 重量% 以下, 因此, 在高温下对粘贴于含发泡剂的粘合剂层上的被粘物 (被加

工件)进行加工时、或在加工后通过加热将该加工件从含发泡剂的粘合剂层剥离时等,增塑剂的蒸发或挥发少,可抑制或防止被粘物的污染。

[0203] 与此相对,如比较例 1 的热剥离型两面粘合带或片那样,在不含发泡剂的粘合剂层中不含有增塑剂的情形中,不含发泡剂的粘合剂层的粘合力过高,将热剥离型两面粘合带或片从支撑体等被粘物剥离时的操作性存在问题(操作性低)。此外,如比较例 2 的热剥离型两面粘合带或片那样,不含发泡剂的粘合剂层中含有过剩的增塑剂时,不含发泡剂的粘合剂层的粘合力变得过低,在对粘贴于含发泡剂的粘合剂层上的被粘物(被加工件)进行加工时,有时不含发泡剂的粘合剂层被从支撑体剥落掉。进而,如比较例 3 的热剥离型两面粘合带或片那样,使用邻苯二甲酸酯系增塑剂作为增塑剂时,增塑剂的加热减少量大,在高温下对粘贴于含发泡剂的粘合剂层上的被粘物(被加工件)进行加工时、或者在加工后通过加热将加工件从含发泡剂的粘合剂层剥离时等,增塑剂蒸发或挥发,产生污染被粘物的问题。

[0204] 因此,可确认:例如,作为增塑剂,通过使用具有温度 165℃ 且压力 1 大气压的条件下加热 1 小时时的减少量为 2 重量%以下的特性、和/或、具有 100℃ 下的饱和蒸气压为 0.09Pa 以下且沸点为 400℃ 以上的特性的增塑剂,可使作为贴合于支撑体一侧的粘合剂层的不含发泡剂的粘合剂层的粘合力适当降低为可通过剥下而容易地剥离的程度,而且,可得到几乎没有污染问题的热剥离型两面粘合带或片。

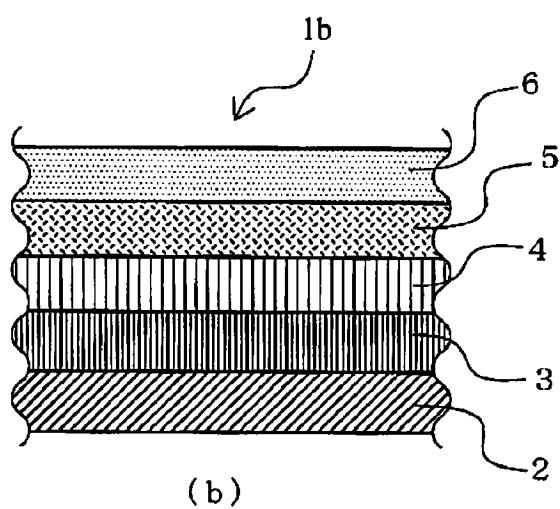
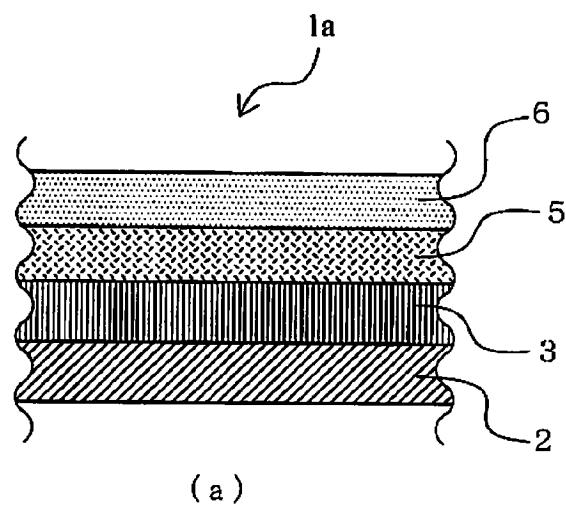


图 1

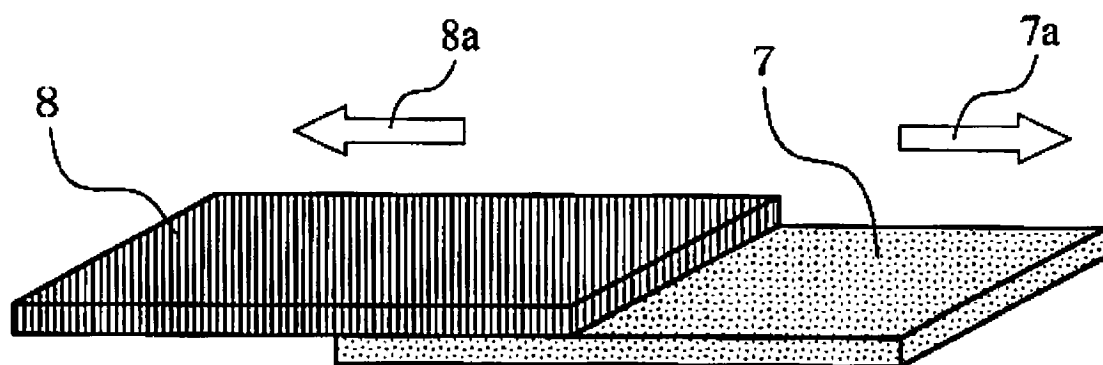


图 2