



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108864975 B

(45) 授权公告日 2020.11.10

---

(21) 申请号 201810845929.2	C09J 133/12 (2006.01)
(22) 申请日 2018.07.27	C09J 11/06 (2006.01)
(65) 同一申请的已公布的文献号 申请公布号 CN 108864975 A	(56) 对比文件 CN 108300352 A, 2018.07.20 CN 108276923 A, 2018.07.13 CN 108192524 A, 2018.06.22 CN 108300336 A, 2018.07.20 JP 2012024975 A, 2012.02.09 CN 105778806 A, 2016.07.20 Joo, HS等. Adhesion performance of UV-cured semi-IPN structure acrylic pressure sensitive adhesives. 《JOURNAL OF ADHESION SCIENCE AND TECHNOLOGY》. 2006, 第20卷(第14期), 第1573-1594页.
(43) 申请公布日 2018.11.23	
(73) 专利权人 威士达半导体科技(张家港)有限公司 地址 215000 江苏省苏州市张家港市保税区港澳路15号传感园大楼南侧一楼、二楼厂房	审查员 李秋彤
(72) 发明人 崔庆珑 喻佳敏	
(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371 代理人 吕露	
(51) Int. Cl. C09J 7/30 (2018.01)	权利要求书1页 说明书6页

---

(54) 发明名称  
    一种脱胶方法

(57) 摘要

本发明提供了一种脱胶方法。本发明的脱胶方法包括如下步骤:A) 将UV减粘膜贴合在待脱胶面上;B) 采用UV照射所述UV减粘膜,随后去除所述UV减粘膜;其中,在进行所述UV照射之前,所述UV减粘膜的180°剥离强度为7-15N/25mm。本发明的脱胶方法能够高效、方便、低风险地脱除被贴物表面的残胶,脱胶效果好,残胶的残留率低。

1. 一种脱胶方法,其特征在于,包括如下步骤:
  - A) 将UV减粘膜贴合在待脱胶面上;
  - B) 采用UV照射所述UV减粘膜,随后去除所述UV减粘膜;其中,在进行所述UV照射之前,所述UV减粘膜的180°剥离强度为7-15N/25mm;所述UV减粘膜包括胶层,所述胶层包括原胶、光引发剂和固化剂;其中,所述光引发剂的用量为原胶固含量的1-3%;所述光引发剂选自TPO、MBF、光引发剂1173和光引发剂184中的至少一种;所述固化剂的用量为原胶固含量的0.2-0.8%;所述固化剂为异氰酸酯固化剂;所述原胶为亚克力胶;所述UV减粘膜还包括基材层,所述基材层的材质选自PVC、PO或EVA。
2. 根据权利要求1所述的脱胶方法,其特征在于,步骤A) 包括:

将UV减粘膜贴覆在待脱胶面上;

对贴覆有UV减粘膜的待脱胶面进行施压。
3. 根据权利要求1所述的脱胶方法,其特征在于,所述UV照射的照射大于200mJ/cm<sup>2</sup>。
4. 根据权利要求1所述的脱胶方法,其特征在于,在进行所述UV照射之前,所述UV减粘膜的180°剥离强度小于1N/25mm。

## 一种脱胶方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种脱胶方法,尤其涉及一种利用UV减粘膜进行脱胶的方法。

### 背景技术

[0002] 随着胶粘剂行业的飞速发展,减粘膜已经广泛应用于半导体、锂电池及各类模组的表面保护。UV减粘膜是一种在使用时具有较高的剥离强度,通过UV光照射后能够迅速失去粘性的特殊胶带,其通常在晶圆材料加工过程中通过粘结固定起到保护和支撑作用。

[0003] 在科研和实际生产中,不可避免地会出现表面残胶及脱胶等现象,如何高效、环保地将其去除成为人们越来越关注的问题。目前,行业内大部分去除被贴物表面残胶及脱胶的方法是利用有机溶剂将被贴物表面的残胶擦去,采用有机溶剂擦除残胶存在侵蚀被贴物表面等风险,容易造成被贴物表面损坏。

[0004] 有鉴于此,特提出本发明。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种脱胶方法,该脱胶方法不仅操作简单,并且能够高效、方便、低风险地脱除被贴物表面的残胶,脱胶效果好,残胶的残留率低。

[0006] 本发明提供的脱胶方法,包括如下步骤:

[0007] A) 将UV减粘膜贴合在待脱胶面上;

[0008] B) 采用UV照射所述UV减粘膜,随后去除所述UV减粘膜;

[0009] 其中,在进行所述UV照射之前,所述UV减粘膜的180°剥离强度为7-15N/25mm。

[0010] 本发明的脱胶方法主要用于对基材表面残留的UV胶(以下简称为残胶)进行脱除;可以理解的是,所述待脱胶面为基材上具有残胶或待脱胶的表面。本发明对基材及残留的UV胶的组成均不作严格限制,基材例如可以是方形扁平无引脚封装(QFN)、印制电路板(PCB)、不锈钢(SUS)、玻璃(GLASS)等。

[0011] 本发明的脱胶方法采用180°剥离强度为7-15N/25mm的UV减粘膜进行。若180°剥离强度过大(大于15N/25mm),虽然粘附力强,然而容易形成残胶;若剥离强度过小(小于7N/25mm),则不易去除残胶。

[0012] 本发明的脱胶方法采用180°剥离强度适宜的UV减粘膜进行;在UV照射之前,其能够良好地贴合在待脱胶面上,而在UV照射之后,该UV减粘膜的剥离强度能够显著降低,同时残胶被二段固化并依附在该UV减粘膜上,从而在去除UV减粘膜时能够良好地脱除待脱胶面上的残胶。

[0013] 在本发明中,UV减粘膜具有常规结构;具体地,UV减粘膜例如可以包括依次贴合的基材层、UV减粘胶层和离型膜层。优选地,本发明的UV减粘膜的胶层可以采用TG值较小的胶层。

[0014] 在本发明具体方案中,所述UV减粘膜包括胶层(即UV减粘胶层),所述胶层包括原胶、光引发剂和固化剂;其中,所述光引发剂的用量为原胶固含量的1-3%。即,以固含量

100%计,光引发剂的用量为原胶的1-3%。

[0015] 进一步地,所述光引发剂可以选自TPO(即2,4,6-三甲基苯甲酰基-二苯基氧化膦)、MBF(即苯甲酰甲酸甲酯)、光引发剂1173(即2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮,简称为HMPP)和光引发剂184(即1-羟基环己基苯基甲酮,简称为HCPK)中的至少一种。

[0016] 含有上述光引发剂的胶层能够使UV减粘膜在UV照射后具有适宜的180°剥离强度,从而易于剥离操作。

[0017] 在本发明具体方案中,所述固化剂的用量为原胶固含量的0.2-0.8%;即,以固含量100%计,固化剂的用量为原胶固含量的0.2-0.8%。进一步地,所述固化剂可以为异氰酸酯固化剂。

[0018] 含有上述固化剂的胶层能够使UV减粘膜在UV照射之前具有适宜的180°剥离强度,从而能够良好地脱除待脱胶面上的残胶。

[0019] 在本发明中,原胶可以常用本领域的常规组分,原胶例如可以采用亚克力胶等。

[0020] 此外,可以理解的是,所述UV减粘膜还包括基材层,所述基材层的材质选自聚氯乙烯(PVC)、聚烯烃(PO)、乙烯-醋酸乙烯酯共聚物(EVA)等。

[0021] 上述基材层能够良好地与待脱胶面形成充分贴合,有利于提高残胶的脱除率。

[0022] 本发明对UV减粘膜各层的厚度不作严格限制,其中:基材层的厚度例如可以为100 $\mu\text{m}$ 左右;UV减粘胶层的厚度例如可以为20 $\mu\text{m}$ 左右;离型膜层的厚度例如可以为38 $\mu\text{m}$ 左右。

[0023] 在本发明中,步骤A)可以包括:

[0024] 将UV减粘膜贴覆在待脱胶面上;

[0025] 对贴覆有UV减粘膜的待脱胶面进行施压。

[0026] 其中,对施压方式及条件不作严格限制,只要能够使UV减粘膜充分贴合在残胶表面从而有利于脱胶即可,例如可以采用重物施压、气压施压等方式进行施压。

[0027] 本发明对UV照射的条件不作严格限制;其中,所述UV照射的照射量大于200 $\text{mJ}/\text{cm}^2$ 即可,其能够显著降低UV减粘膜的剥离强度,从而在去除UV减粘膜时能够良好地脱除待脱胶面上的残胶,残胶的脱除率高。

[0028] 本发明中,在进行所述UV照射之前,所述UV减粘膜的180°剥离强度小于1N/25mm,优选为0.2N/25mm以下,进一步优选为0.1N/25mm以下。

[0029] 本发明的脱胶方法采用UV减粘膜进行,尤其适用于去除基材表面的UV胶等残胶;该UV减粘膜的剥离强度适宜,既能够良好地贴合在待脱胶面上,此外UV照射后的剥离强度能够显著降低,残胶被二段固化并依附在UV减粘膜上,从而在去除UV减粘膜时能够良好地脱除待脱胶面上的残胶,残胶脱除率高。

## 具体实施方式

[0030] 下面将结合实施例对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 实施例1

[0032] 本实施例的UV减粘膜包括依次贴合的基材层、UV减粘胶层和离型膜层,其中基材

层的材质为PVC,胶层的组成如下:

[0033] 亚克力胶(固含量为40%左右):100份;

[0034] 光引发剂TPO:0.8份(即原胶固含量的2%);

[0035] 异氰酸酯固化剂:0.2份(即原胶固含量的0.5%)。

[0036] 此外,基材层的厚度为100 $\mu\text{m}$ 左右;UV减粘胶层的厚度为20 $\mu\text{m}$ 左右;离型膜层的厚度为38 $\mu\text{m}$ 左右。

[0037] 本实施例的脱胶方法采用上述UV减粘膜对SUS板表面残留的UV胶进行,脱胶步骤如下:

[0038] 将上述UV减粘膜贴覆在SUS板的具有UV残胶的待脱胶面上,向贴覆有UV减粘膜的待脱胶面施压5min左右,使UV减粘膜充分贴合在上述残胶表面;随后,采用250 $\text{mJ}/\text{cm}^2$ 左右照射量的UV光照射贴合在被贴物表面的UV减粘膜,使其剥离力下降;最后,揭去UV减粘膜,完成脱胶操作。

[0039] 采用GB/T 2792-1998方法检测照射前、后UV减粘膜的180°剥离强度,采用显微镜(200/50/10倍放大)检测脱胶后的残胶情况,结果见表1。

[0040] 实施例2

[0041] 本实施例的UV减粘膜包括依次贴合的基材层、UV减粘胶层和离型膜层,其中基材层的材质为EVA,胶层的组成如下:

[0042] 亚克力胶(固含量为40%左右):100份;

[0043] 光引发剂1173:1.2份(即原胶固含量的3%);

[0044] 异氰酸酯固化剂:0.32份(即原胶固含量的0.8%)。

[0045] 此外,基材层的厚度为100 $\mu\text{m}$ 左右;UV减粘胶层的厚度为25 $\mu\text{m}$ 左右;离型膜层的厚度为50 $\mu\text{m}$ 左右。

[0046] 本实施例的脱胶方法采用上述UV减粘膜对玻璃板表面残留的UV胶进行,脱胶步骤如下:

[0047] 将上述UV减粘膜贴覆在玻璃板的具有UV残胶的待脱胶面上,向贴覆有UV减粘膜的待脱胶面施压10min左右,使UV减粘膜充分贴合在上述残胶表面;随后,采用220 $\text{mJ}/\text{cm}^2$ 左右照射量的UV光照射贴合在被贴物表面的UV减粘膜,使其剥离力下降;最后,揭去UV减粘膜,完成脱胶操作。

[0048] 采用GB/T 2792-1998方法检测照射前、后UV减粘膜的180°剥离强度,采用显微镜(200/50/10倍放大)检测脱胶后的残胶情况,结果见表1。

[0049] 实施例3

[0050] 本实施例的UV减粘膜包括依次贴合的基材层、UV减粘胶层和离型膜层,其中基材层的材质为PVC,胶层的组成如下:

[0051] 亚克力胶(固含量为40%左右):100份;

[0052] 光引发剂MBF:0.4份(即原胶固含量的1%);

[0053] 异氰酸酯固化剂:0.24份(即原胶固含量的0.6%)。

[0054] 此外,基材层的厚度为100 $\mu\text{m}$ 左右;UV减粘胶层的厚度为22 $\mu\text{m}$ 左右;离型膜层的厚度为40 $\mu\text{m}$ 左右。

[0055] 本实施例的脱胶方法采用上述UV减粘膜对SUS板表面残留的UV胶进行,脱胶步骤

如下：

[0056] 将上述UV减粘膜贴覆在SUS板的具有UV残胶的待脱胶面上，向贴覆有UV减粘膜的待脱胶面施压8min左右，使UV减粘膜充分贴合在上述残胶表面；随后，采用300mJ/cm<sup>2</sup>左右照射量的UV光照射贴合在被贴物表面的UV减粘膜，使其剥离力下降；最后，揭去UV减粘膜，完成脱胶操作。

[0057] 采用GB/T 2792-1998方法检测照射前、后UV减粘膜的180°剥离强度，采用显微镜(200/50/10倍放大)检测脱胶后的残胶情况，结果见表1。

[0058] 实施例4

[0059] 本实施例的UV减粘膜包括依次贴合的基材层、UV减粘胶层和离型膜层，其中基材层的材质为PO，胶层的组成如下：

[0060] 亚克力胶(固含量为40%左右)：100份；

[0061] 光引发剂184：0.6份(即原胶固含量的1.5%)；

[0062] 异氰酸酯固化剂：0.08份(即原胶固含量的0.2%)。

[0063] 此外，基材层的厚度为100μm左右；UV减粘胶层的厚度为20μm左右；离型膜层的厚度为40μm左右。

[0064] 本实施例的脱胶方法采用上述UV减粘膜对SUS板表面残留的UV胶进行，脱胶步骤如下：

[0065] 将上述UV减粘膜贴覆在SUS板的具有UV残胶的待脱胶面上，向贴覆有UV减粘膜的待脱胶面施压5min左右，使UV减粘膜充分贴合在上述残胶表面；随后，采用280mJ/cm<sup>2</sup>左右照射量的UV光照射贴合在被贴物表面的UV减粘膜，使其剥离力下降；最后，揭去UV减粘膜，完成脱胶操作。

[0066] 采用GB/T 2792-1998方法检测照射前、后UV减粘膜的180°剥离强度，采用显微镜(200/50/10倍放大)检测脱胶后的残胶情况，结果见表1。

[0067] 实施例5

[0068] 本实施例的UV减粘膜包括依次贴合的基材层、UV减粘胶层和离型膜层，其中基材层的材质为PVC，胶层的组成如下：

[0069] 亚克力胶(固含量为40%左右)：100份；

[0070] 光引发剂TPO：1.0份(即原胶固含量的2.5%)；

[0071] 异氰酸酯固化剂：0.16份(即原胶固含量的0.4%)。

[0072] 此外，基材层的厚度为100μm左右；UV减粘胶层的厚度为20μm左右；离型膜层的厚度为38μm左右。

[0073] 本实施例的脱胶方法采用上述UV减粘膜对PCB板表面残留的UV胶进行，脱胶步骤如下：

[0074] 将上述UV减粘膜贴覆在PCB板的具有UV残胶的待脱胶面上，向贴覆有UV减粘膜的待脱胶面施压5min左右，使UV减粘膜充分贴合在上述残胶表面；随后，采用250mJ/cm<sup>2</sup>左右照射量的UV光照射贴合在被贴物表面的UV减粘膜，使其剥离力下降；最后，揭去UV减粘膜，完成脱胶操作。

[0075] 采用GB/T 2792-1998方法检测照射前、后UV减粘膜的180°剥离强度，采用显微镜(200/50/10倍放大)检测脱胶后的残胶情况，结果见表1。

[0076] 实施例6

[0077] 本实施例的UV减粘膜包括依次贴合的基材层、UV减粘胶层和离型膜层,其中基材层的材质为PVC,胶层的组成如下:

[0078] 亚克力胶(固含量为40%左右):100份;

[0079] 光引发剂TPO:0.8份(即原胶固含量的2%);

[0080] 异氰酸酯固化剂:0.12份(即原胶固含量的0.3%)。

[0081] 此外,基材层的厚度为100 $\mu\text{m}$ 左右;UV减粘胶层的厚度为20 $\mu\text{m}$ 左右;离型膜层的厚度为38 $\mu\text{m}$ 左右。

[0082] 本实施例的脱胶方法采用上述UV减粘膜对QFN板表面残留的UV胶进行,脱胶步骤如下:

[0083] 将上述UV减粘膜贴覆在QFN板的具有UV残胶的待脱胶面上,向贴覆有UV减粘膜的待脱胶面施压5min左右,使UV减粘膜充分贴合在上述残胶表面;随后,采用250mJ/cm<sup>2</sup>左右照射量的UV光照射贴合在被贴物表面的UV减粘膜,使其剥离力下降;最后,揭去UV减粘膜,完成脱胶操作。

[0084] 采用GB/T 2792-1998方法检测照射前、后UV减粘膜的180°剥离强度,采用显微镜(200/50/10倍放大)检测脱胶后的残胶情况,结果见表1。

[0085] 对照例1

[0086] 本对照例中,除UV减粘膜中胶层的组成与实施例1不同之外,其余均与实施例1相同。

[0087] 其中,本对照例UV减粘膜中胶层的组成如下:

[0088] 亚克力胶(固含量为40%左右):100份;

[0089] 光引发剂TPO:0.8份(即原胶固含量的2%);

[0090] 异氰酸酯固化剂:0.06份(即原胶固含量的0.15%)。

[0091] 采用GB/T 2792-1998方法检测照射前、后UV减粘膜的180°剥离强度,采用显微镜(200/50/10倍放大)检测脱胶后的残胶情况,结果见表1。

[0092] 对照例2

[0093] 本对照例中,除UV减粘膜中胶层的组成与实施例5不同之外,其余均与实施例5相同。

[0094] 其中,本对照例UV减粘膜中胶层的组成如下:

[0095] 亚克力胶(固含量为40%左右):100份;

[0096] 光引发剂TPO:1.0份(即原胶固含量的2.5%);

[0097] 异氰酸酯固化剂:0.8份(即原胶固含量的2%)。

[0098] 采用GB/T 2792-1998方法检测照射前、后UV减粘膜的180°剥离强度,采用显微镜(200/50/10倍放大)检测脱胶后的残胶情况,结果见表1。

[0099] 表1UV减粘膜的剥离强度及残胶率检测结果

测试项目	UV 照射前 180° 剥离强度 (N/25mm)	UV 照射如果 180° 剥离强度 (N/25mm)	残胶情况	
[0100]	实施例 1	12.5	0.12	200 倍下无残胶
	实施例 2	7.2	0.08	200 倍下无残胶
	实施例 3	9.6	0.20	200 倍下无残胶
	实施例 4	15.0	0.15	200 倍下无残胶
[0101]	实施例 5	14.8	0.10	50 倍下无残胶
	实施例 6	13.9	0.14	50 倍下无残胶
	对照例 1	19.4	0.15	200 倍下具有明确残胶; 50 倍下仍具有可见残胶
	对照例 2	4.8	0.11	50 倍下具有明确残胶; 10 倍下仍具有可见残胶

[0102] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。