



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103009734 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201210537095. 1

(22) 申请日 2012. 12. 11

(73) 专利权人 宁波大榭开发区综研化学有限公司

地址 315812 浙江省宁波市大榭开发区榭西工业区东湖路7号

(72) 发明人 朱敏芳 金君波 徐琰 谢琼颖

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102

代理人 张一平 景丰强

(51) Int. Cl.

B32B 27/06 (2006. 01)

B32B 7/12 (2006. 01)

C09J 7/02 (2006. 01)

C09J 183/04 (2006. 01)

审查员 王巧玲

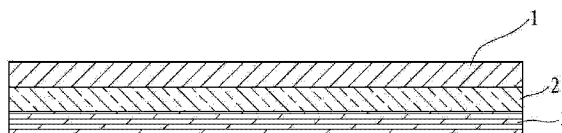
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种电子线路板耐高温保护膜

(57) 摘要

一种电子线路板耐高温保护膜,包括基材层及涂覆于基材层上的黏胶层,其特征在于所述的黏胶层由如下组分及其重量配比组成:混合型有机硅生胶100份;聚二甲基硅氧烷0.1~5份;Pt催化剂0.1~5份。与现有技术相比,本发明的优点在于:采用混合有机硅生胶,使得保护膜能自动润湿贴合与被贴物表面,贴付后在250℃高温下,200小时以上,保护膜不发生收缩和起翘,被贴物表面无氧化、污染及残胶。



1. 一种电子线路板耐高温保护膜,包括基材层及涂覆于基材层上的黏胶层,其特征在于所述的黏胶层由如下组分及其重量配比组成:

混合型有机硅生胶 100 份;

聚二甲基硅氧烷 0.1~5 份;

Pt 催化剂 0.1~5 份;

前述的混合型有机硅生胶由低粘型有机硅生胶和高粘型有机硅生胶组成;

其中,低粘型有机硅生胶为 2~40 份,其余为高粘型有机硅生胶;

前述的低粘型有机硅生胶在 23℃时的粘度为 15000~50000mPs,单一使用时 180° 剥离力为 1~3g/25mm;

前述的高粘型有机硅生胶在 23℃时的粘度为大于 50000mps 且小于等于 100000mPs,单一使用时 180° 剥离力为 700~900g/25mm。

2. 根据权利要求 1 所述的电子线路板耐高温保护膜,其特征在于所述的低粘型有机硅生胶为道康宁 7646 或道康宁 7647。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的电子线路板耐高温保护膜,其特征在于所述的高粘型有机硅生胶为道康宁 7657。

4. 根据权利要求 1 所述的电子线路板耐高温保护膜,其特征在于所述的黏胶层表面还粘附有一层非硅离型膜。

5. 根据权利要求 4 所述的电子线路板耐高温保护膜,其特征在于所述的非硅离型膜为氟素离型膜。

6. 根据权利要求 1 所述的电子线路板耐高温保护膜,其特征在于所述的基材层为聚对苯二甲酸乙二酯或聚酰亚胺,厚度为 15 μ m~100 μ m。

一种电子线路板耐高温保护膜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种保护膜,该保护膜可用于电子线路板的保护。

背景技术

[0002] 随着电子科技的蓬勃发展,移动电话、数码相机、液晶电视、笔记本电脑等电子设备日新月异,电子线路板作为电子设备重要的载体及电子互联的基础材料,朝小型化和高功能化发展。电子线路板制造的部分工艺需要 250℃以上高温(持续 200 小时以上),线路板的特定区域高温加工时,其余部位需要使用保护膜进行遮蔽。

[0003] 现有保护膜主要采用橡胶型胶黏剂或丙烯酸型胶黏剂,这类保护膜不能耐 250℃或更高温度。这样,电子线路板加工时会发生保护膜的基材薄膜形变(曲翘或收缩)和残胶,进而影响产品品质,不能满足加工使用要求。而采用耐高温性能优异的有机硅胶可以解决此类难题。公开的文献可以参考 ZL201010000451.7 的中国发明专利《耐高温软基材保护膜》(授权公告号为 CN101781528B),在保护膜基层上涂敷有机硅压敏胶,所述有机硅压敏胶采用的原材料由 85%~99.4%的有机硅生胶和乙烯基硅油的混合物、0.2%~5%的聚二甲基硅氧烷或硅氢改性的聚二甲基硅氧烷、0.2%~5%的硅烷偶联剂和 0.2%~5% Pt 催化剂组成,该专利中涉及的保护膜主要应用于玻璃、金属板材及塑料板上,采用的有机硅生胶主要为低粘性有机硅生胶,所得保护膜只能耐 100℃以下的。对于,电子线路板工艺需要的 250℃还是有一定距离。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对上述的技术现状而提供一种电子线路板耐高温保护膜。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种电子线路板耐高温保护膜,包括基材层及涂覆于基材层上的黏胶层,其特征在于所述的黏胶层由如下组分及其重量配比组成:

[0006] 混合型有机硅生胶 100 份;

[0007] 聚二甲基硅氧烷 0.1~5 份;

[0008] Pt 催化剂 0.1~5 份;

[0009] 前述的混合型有机硅生胶由低粘型有机硅生胶和高粘型有机硅生胶组成;

[0010] 其中,低粘型有机硅生胶为 2~40 份,其余为高粘型有机硅生胶;

[0011] 前述的低粘型有机硅生胶在 23℃时的粘度为 15000~50000mPs,单一使用时 180°剥离力为 1~3g/25mm,固含量选择 100%;

[0012] 前述的高粘型有机硅生胶在 23℃时的粘度为大于 50000mps 且小于等于 100000mPs,单一使用时 180°剥离力为 700~900g/25mm,固含量选择 56.5%。

[0013] 低粘型有机硅生胶和高粘型有机硅生胶均呈未交联状态。

[0014] 聚二甲基硅氧烷又称二甲基硅油,其交联剂的作用。

- [0015] 作为优选,所述的低粘型有机硅生胶为道康宁 (DOW CORNING) 7646 或道康宁 7647。
- [0016] 作为优选,所述的高粘型有机硅生胶为道康宁 7657。
- [0017] 进一步,所述的黏胶层表面还粘附有一层非硅离型膜。
- [0018] 作为优选,所述的非硅离型膜为氟素离型膜。
- [0019] 作为优选,所述的基材层为聚对苯二甲酸乙二酯或聚酰亚胺,厚度为 $15\ \mu\text{m}\sim 100\ \mu\text{m}$ 。
- [0020] 与现有技术相比,本发明的优点在于:采用混合有机硅生胶,使得保护膜能自动润湿贴合与被贴物表面,贴付后在 250°C 高温下,200 小时以上,保护膜不发生收缩和起翘,被贴物表面无氧化、污染及残胶。同时混配技术,降低了固化温度和固化时间,故而降低了生产成本。另外,有机硅胶黏剂混配技术,可得到不同剥离强度 ($1\sim 900\text{g}/25\text{mm}$) 保护膜。满足对各种玻璃强度的需要。

附图说明

- [0021] 图 1 为实施例 1 结构示意图。

具体实施方式

- [0022] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。
- [0023] 实施例一:如图 1 所示,电子线路板耐高温保护膜,在 $25\ \mu\text{m}$ 聚酰亚胺膜 3 上涂覆黏胶层 2,黏胶层配方如下:
- [0024] A) DOW CORNING 的 76472 份;
- [0025] B) DOW CORNING 的 765798 份;
- [0026] C) 聚二甲基硅氧烷 0.1 份;
- [0027] D) Pt 催化剂 1.0 份。
- [0028] 将 A 组分、B 组分、C 组分、D 组分混合后搅拌均匀,用涂布设备涂布于聚酰亚胺基材上,涂布厚度为 $8\sim 10\ \mu\text{m}$,经 130°C 烘箱固化 2min 后,用氟素离型膜 1 复合,经分切制成保护膜。
- [0029] 实施例二:电子线路板耐高温保护膜,在 $25\ \mu\text{m}$ 聚酰亚胺膜上涂覆黏胶层,黏胶层配方如下:
- [0030] A) DOW CORNING 的 76475 份;
- [0031] B) DOW CORNING 的 765795 份;
- [0032] C) 聚二甲基硅氧烷 1.2 份;
- [0033] D) Pt 催化剂 0.1 份。
- [0034] 将 A 组分、B 组分、C 组分、D 组分混合后搅拌均匀,用涂布设备涂布于聚酰亚胺基材上,涂布厚度为 $8\sim 10\ \mu\text{m}$,经 130°C 烘箱固化 2min 后,用氟素离型膜复合,经分切制成保护膜。
- [0035] 实施例三:电子线路板耐高温保护膜,在 $25\ \mu\text{m}$ 聚酰亚胺膜上涂覆黏胶层,黏胶层配方如下:
- [0036] A) DOW CORNING 的 764710 份;
- [0037] B) DOW CORNING 的 765790 份;

[0038] C) 聚二甲基硅氧烷 1.2 份；

[0039] D) Pt 催化剂 5.0 份。

[0040] 将 A 组分、B 组分、C 组分、D 组分混合后搅拌均匀,用涂布设备涂布于聚酰亚胺基材上,涂布厚度为 8~10 μm ,经 130 $^{\circ}\text{C}$ 烘箱固化 2min 后,用氟素离型膜复合,经分切制成保护膜。

[0041] 实施例四:电子线路板耐高温保护膜,在 25 μm 聚酰亚胺膜上涂覆黏胶层,黏胶层配方如下:

[0042] A) DOW CORNING 的 764620 份；

[0043] B) DOW CORNING 的 765780 份；

[0044] C) 聚二甲基硅氧烷 1.2 份；

[0045] D) Pt 催化剂 1.0 份。

[0046] 将 A 组分、B 组分、C 组分、D 组分混合后搅拌均匀,用涂布设备涂布于聚酰亚胺基材上,涂布厚度为 8~10 μm ,经 130 $^{\circ}\text{C}$ 烘箱固化 2min 后,用氟素离型膜复合,经分切制成保护膜。

[0047] 实施例五:电子线路板耐高温保护膜,在 25 μm 聚酰亚胺膜上涂覆黏胶层,黏胶层配方如下:

[0048] A) DOW CORNING 的 764630 份；

[0049] B) DOW CORNING 的 765770 份；

[0050] C) 聚二甲基硅氧烷 1.2 份；

[0051] D) Pt 催化剂 2.0 份。

[0052] 将 A 组分、B 组分、C 组分、D 组分混合后搅拌均匀,用涂布设备涂布于聚酰亚胺基材上,涂布厚度为 8~10 μm ,经 130 $^{\circ}\text{C}$ 烘箱固化 2min 后,用氟素离型膜复合,经分切制成保护膜。

[0053] 实施例六:电子线路板耐高温保护膜,在 25 μm 聚酰亚胺膜上涂覆黏胶层,黏胶层配方如下:

[0054] A) DOW CORNING 的 764640 份；

[0055] B) DOW CORNING 的 765760 份；

[0056] C) 聚二甲基硅氧烷 5.0 份；

[0057] D) Pt 催化剂 1.0 份。

[0058] 将 A 组分、B 组分、C 组分、D 组分混合后搅拌均匀,用涂布设备涂布于聚酰亚胺基材上,涂布厚度为 8~10 μm ,经 130 $^{\circ}\text{C}$ 烘箱固化 2min 后,用氟素离型膜复合,经分切制成保护膜。

[0059] 实施例七:电子线路板耐高温保护膜,在 50 μm PET 膜上涂覆黏胶层,黏胶层配方如下:

[0060] A) DOW CORNING 的 764630 份；

[0061] B) DOW CORNING 的 765770 份；

[0062] C) 聚二甲基硅氧烷 2.0 份；

[0063] D) Pt 催化剂 1.0 份。

[0064] 将 A 组分、B 组分、C 组分、D 组分混合后搅拌均匀,用涂布设备涂布于聚酰亚胺基

材上,涂布厚度为 $8\sim 10\mu\text{m}$,经 130°C 烘箱固化 2min 后,用氟素离型膜复合,经分切制成保护膜。

[0065] 比较例一:电子线路板保护膜,在 $25\mu\text{m}$ 聚酰亚胺膜上涂覆黏胶层,黏胶层配方如下:

[0066] A) DOW CORNING 的 7657100 份;

[0067] B) 聚二甲基硅氧烷 2.0 份;

[0068] C) Pt 催化剂 0.1 份。

[0069] 将 A 组分、B 组分、C 组分混合后搅拌均匀,用涂布设备涂布于聚酰亚胺基材上,涂布厚度为 $8\sim 10\mu\text{m}$,经 130°C 烘箱固化 3min 后,用氟素离型膜复合,经分切制成保护膜。

[0070] 比较例二:电子线路板保护膜,在 $25\mu\text{m}$ 聚酰亚胺膜上涂覆黏胶层,黏胶层配方如下:

[0071] A) DOW CORNING 的 7647100 份;

[0072] B) 聚二甲基硅氧烷 0.1 份;

[0073] C) Pt 催化剂 5.0 份。

[0074] 将 A 组分、B 组分、C 组分混合后搅拌均匀,用涂布设备涂布于聚酰亚胺基材上,涂布厚度为 $8\sim 10\mu\text{m}$,经 130°C 烘箱固化 2min 后,用氟素离型膜复合,经分切制成保护膜。

[0075] 比较例三:电子线路板保护膜,在 $25\mu\text{m}$ 聚酰亚胺膜上涂覆黏胶层,黏胶层配方如下:

[0076] A) DOW CORNING 的 7646100 份;

[0077] B) 聚二甲基硅氧烷 5.0 份;

[0078] C) Pt 催化剂 1.0 份。

[0079] 将 A 组分、B 组分、C 组分混合后搅拌均匀,用涂布设备涂布于聚酰亚胺基材上,涂布厚度为 $8\sim 10\mu\text{m}$,经 130°C 烘箱固化 2min 后,用氟素离型膜复合,经分切制成保护膜。

[0080] 上述实施例和比较例作了剥离性(g/50mm, 90° 剥离, 1000mm/min)、铜板粘着力(g/25mm)、耐高温实验(对铜板)、耐高温高湿实验(对玻璃)测试,具体见下表:

[0081]

测试项目	实施例一	实施例二	实施例三	实施例四	实施例五	实施例六	实施例七	比较例一	比较例二	比较例三
剥离性	65	46	38	29	18	3	19	120	3	3
铜板粘着力	650	330	160	85	50	25	60	700	2	2
耐高温实验	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	表面氧化	表面氧化
耐高温耐高湿实验	无残胶	无残胶	无残胶	无残胶	无残胶	无残胶	无残胶	有残胶	有残胶	有残胶

[0082] 注:1、耐高温实验(对铜板):将 $50\text{mm}\times 50\text{mm}$ 贴合在 $50\text{mm}\times 50\text{mm}$ 铜板表面上,放入 250°C 高温烘箱中,0—200小时内取出,保护膜无收缩和起翘,再在 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、 $65\pm 5\%\text{RH}$ 的环境中放置2小时后,剥离后观察污染情况,如无残胶,则判定OK。

[0083] 2、耐高温高湿实验(对玻璃):将 25mm 宽的保护膜贴合在玻璃表面上,放入 60℃、95%RH 的烘箱中,72h 后剥离,观察残胶情况。

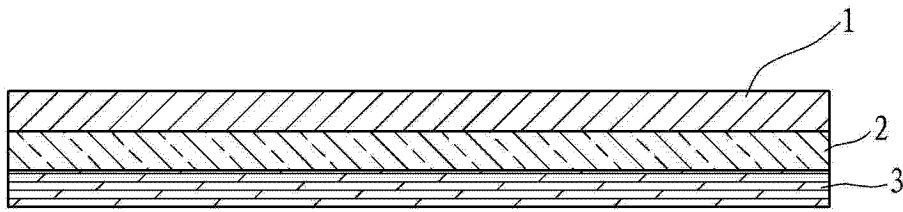


图 1