



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110798983 B

(45) 授权公告日 2022.08.19

(21) 申请号 201911127872.3

(22) 申请日 2019.11.18

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110798983 A

(43) 申请公布日 2020.02.14

(73) 专利权人 高德(江苏)电子科技股份有限公司

地址 214101 江苏省无锡市锡山经济开发区春晖东路32号

(72) 发明人 崔居民

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
(普通合伙) 32104

专利代理师 殷红梅 夏苏娟

(51) Int. Cl.

H05K 3/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106413264 A, 2017.02.15

CN 109379852 A, 2019.02.22

EP 0425703 A1, 1991.05.08

CN 107683023 A, 2018.02.09

CN 107750091 A, 2018.03.02

审查员 祝凤娟

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种应用于PCB半塞孔溢油上焊盘的改善方法

(57) 摘要

本发明属于PCB板生产技术领域,公开了一种应用于PCB半塞孔溢油上焊盘的改善方法,包括以下步骤:(1)确认PCB产品为半塞孔;(2)针对PCB产品存在半塞孔位置,制作曝光资料制作;(3)使用步骤(2)的曝光资料制作曝光菲林;(4)使用步骤(3)制作的曝光菲林对PCB产品进行常规曝光;(5)将步骤(4)曝光后的PCB产品正常显影,显影水洗槽的温度控制在10℃至20℃之间。本发明适用于所有PCB产品半塞孔设计的产品,降低了因防焊显影后半塞孔溢油上焊盘而需褪洗重工的流程成本,减少未经任何处理方式直接二次防焊显影改善半塞孔溢油造成的防焊隔焊脱落产品报废,或直接二次显影造成的防焊隔焊发白引起的表面处理渗镀短路问题。

1. 一种应用于PCB半塞孔溢油上焊盘的改善方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 确认PCB产品存在半塞孔设计;

(2) 针对PCB产品存在半塞孔位置,其曝光资料制作如下:确认出半塞孔的位置,对于半塞孔的防焊开窗面次,在半塞孔的孔中心位置设计一个十字形的非开窗,对于半塞孔的防焊不开窗面次,半塞孔位置设计为非开窗;

(3) 使用步骤(2)的曝光资料制作曝光菲林;

(4) 使用步骤(3)制作的曝光菲林对PCB产品进行常规曝光;

(5) 将步骤(4)曝光后的PCB产品正常显影,显影水洗槽的温度控制在10℃至20℃之间;

所述步骤(2)中的十字形的非开窗由长2mil、宽1mil的两个矩形90度垂直相交而成;

所述步骤(4)常规曝光至步骤(5)正常显影时间不超过12小时。

一种应用于PCB半塞孔溢油上焊盘的改善方法

技术领域

[0001] 本发明属于PCB板生产技术领域,具体涉及一种应用于PCB半塞孔溢油上焊盘的改善方法。

背景技术

[0002] 随着科技的不断发展,人民生活水平的不断提高,电子产品的发展也逐渐的兴盛起来,电子产品也越来越影响人民的生活,以印制电路板(PCB)为骨架的电子装联技术也慢慢的逐渐的兴起。电子装联技术中,大量的采用焊锡贴片的工艺,为保证PCB产品的焊锡贴片的焊件的导通性和良好的散热效果,会在贴片的焊件下采用机械钻孔+孔铜电镀的工艺保证其导通和散热;为保证能够充分的连接导通,在电子零件贴片前,需在PCB的焊盘上印刷一层锡膏,而印刷锡膏,此位置的孔若设计为通孔,则锡膏极易流至另一面次,导致焊件短路,引起信赖性问题,故此类孔多设计为半塞孔,为降低产品的成本,多采用防焊半塞孔的方式。

[0003] 在PCB产品制作中,防焊油墨塞孔后,因表面油墨内的溶剂会在防焊预烘时大部分挥发掉,而孔内油墨因在面油下且裸露窗口较小,同时孔内油墨较厚,故而溶剂挥发量比较少;孔内油墨就较明显的表现为固液两相性或更相像于塞孔时的油墨;防焊曝光时半塞孔非开窗面次经光化学单体发生聚合反应,而半塞孔开窗面次未经曝光,油墨中的单体呈游离态(包含孔内的油墨);经显影时,半塞孔上的面油被显除,孔内油墨露出,因孔内油墨仍存有大量的溶剂,物理学特征粘度较高,温度较高的液态环境下极易游离,同时因孔内油墨较厚,显影无法完全去除未反应的孔内油墨(另一面次已曝光,无法去除),故经显影水洗时,孔内油墨极易从孔内溢出,又因为孔内油墨粘度高,较容易反粘在孔口,形成半塞孔溢油上焊盘状况,造成焊接不良问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的不足,提供了一种应用于PCB半塞孔溢油上焊盘的改善方法,降低了因防焊显影后半塞孔孔口溢油上焊盘需褪洗返工的流程成本,减少人员修补的人工成本。

[0005] 按照本发明的技术方案,所述应用于PCB半塞孔溢油上焊盘的改善方法,包括以下步骤:

[0006] (1) 确认PCB产品存在半塞孔设计;

[0007] (2) 针对PCB产品存在半塞孔位置,其曝光资料制作如下:确认出半塞孔的位置,对于半塞孔的防焊开窗面次,在半塞孔的孔中心位置设计一个十字形的非开窗,对于半塞孔的防焊不开窗面次,半塞孔位置设计为非开窗;

[0008] (3) 使用步骤(2)的曝光资料制作曝光菲林;

[0009] (4) 使用步骤(3)制作的曝光菲林对PCB产品进行常规曝光;

[0010] (5) 将步骤(4)曝光后的PCB产品正常显影,显影水洗槽的温度控制在10℃至20℃

之间。

[0011] 进一步的,所述步骤(2)中的十字形的非开窗由长2mil、宽1mil的两个矩形90度垂直相交而成。

[0012] 进一步的,所述步骤(4)常规曝光至步骤(5)正常显影时间不超过12小时。

[0013] 本发明的有益效果在于:降低了因防焊显影后半塞孔溢油上焊盘而需褪洗重工的流程成本,减少未经任何处理方式直接二次防焊显影改善半塞孔溢油造成的防焊隔焊脱落产品报废,或直接二次显影造成的防焊隔焊发白引起的表面处理渗镀短路问题;对于改善半塞孔开窗面次孔内油墨溢油上焊盘问题提供的设计方法,降低了产品的报废成本;针对所有PCB产品半塞孔设计的产品皆适用。

具体实施方式

[0014] 下面结合具体实施例对本发明作进一步说明。

[0015] 实施例一

[0016] 一种应用于PCB半塞孔溢油上焊盘的改善方法,包括以下步骤:

[0017] (1)确认PCB产品存在半塞孔设计;

[0018] (2)针对PCB产品存在半塞孔的位置,其曝光资料制作如下:确认出半塞孔的位置,对于半塞孔的防焊开窗面次,在半塞孔的孔中心位置设计一个十字形的非开窗,所述十字形的非开窗由长2mil、宽1mil的两个矩形90度垂直相交而成;对于半塞孔的防焊不开窗面次,半塞孔位置设计为非开窗;

[0019] (3)使用步骤(2)的曝光资料制作曝光菲林;

[0020] (4)使用步骤(3)制作的曝光菲林对PCB产品进行常规曝光;

[0021] (5)将步骤(4)曝光后的PCB产品正常显影,显影水洗槽的温度控制在10℃至20℃之间,避免了油墨中的单体成分在高于25℃的时候会出现其物理学上物相的溶化,在水洗槽中会让孔内油墨中的单体溶化溢出反粘孔口形成溢油上焊盘的问题;步骤(4)常规曝光至步骤(5)正常显影时间不超过12小时。

[0022] 本发明半塞孔的防焊开窗面次的孔中心采用十字形的非开窗,油墨在显影时,在此位置已曝光的油墨会形成感光阻挡,减少药水对“十”字下面位置的药水侵入,从而减少孔内油墨被过度的药水反应,造成油墨溢出,同时此位置的面油下的塞孔油墨也经曝光的方式形成感光阻挡,既减少药水置换,亦可减少孔内油墨溢出;显影时此位置只是为减少药水对油墨反应形成的置换,不可以将十字形的油墨曝死在此位置形成外观异常,需显影冲刷去除,行业内油墨下的Undercut大小普遍为0.5mil-1mil,为保证十字形的油墨冲刷去除,故其宽度最大不超过1mil(单边0.5mil),十字形的非开窗采用长2mil、宽1mil的两个矩形90度垂直相交的方式,可保证裸露出的位置全部0.5mil,中心相交位置1mil(单边0.5mil),既可以改善孔内油墨过度显影溢出,又可显影去除。其他形状的效果相较于十字形设计,能力较弱。

[0023] 本发明仅对有防焊半塞孔设计的PCB产品,防焊曝光资料半塞孔开窗面次进行设计调整,不增加任何流程成本;而降低了因防焊显影后半塞孔孔口溢油上焊盘需褪洗返工的流程成本,减少人员修补的人工成本,避免直接二次显影造成的防焊隔焊发白引起的表面处理渗镀短路问题。