(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206521524 U
(45)授权公告日 2017.09.26

(21)申请号 201720078877.1

(22)申请日 2017.01.19

(73)专利权人 东莞美维电路有限公司
地址 523000 广东省东莞市东城区牛山外经工业园山湖路238号

(72)发明人 程谦

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403
代理人 杨育增

(51)Int.Cl.
C23F 1/08(2006.01)

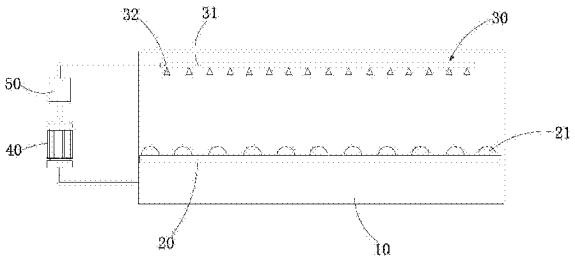
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

PCB蚀刻喷淋装置

(57)摘要

一种PCB蚀刻喷淋装置，包括水泵、过滤器、喷淋管、PCB传送机构及箱体，所述喷淋管装设于箱体内，所述PCB传送机构穿过箱体，所述喷淋管设置在PCB传送机构的上方，所述喷淋管包括主流管及连接于主流管上喷嘴组，所述喷嘴组由若干喷嘴组成，其包括若干第一喷嘴、若干第二喷嘴及若干第三喷嘴，所述第一喷嘴的朝向与主流管在同一垂直面，所述第二喷嘴及第三喷嘴分别朝向主流管的两侧，第一喷嘴与第二喷嘴之间、第二喷嘴与第三喷嘴之间形成一夹角。本实用新型通过调整各喷管中喷嘴与药水的主流管的朝向，进而增大两端的蚀刻量，减小中间喷嘴的交叉喷淋面积，从而达到整板蚀刻量均匀分布，提高蚀刻均匀性，实用性强，具有较强的推广意义。



CN 206521524 U

1.一种PCB蚀刻喷淋装置，其特征在于，包括水泵、过滤器、喷淋管、PCB传送机构及箱体，所述喷淋管装设于箱体内，所述PCB传送机构穿过箱体，所述喷淋管设置在PCB传送机构的上方，所述喷淋管包括主流管及连接于主流管上喷嘴组，所述喷嘴组由若干喷嘴组成，其包括若干第一喷嘴、若干第二喷嘴及若干第三喷嘴，所述第一喷嘴的朝向与主流管在同一垂直面，所述第二喷嘴及第三喷嘴分别朝向主流管的两侧，第一喷嘴与第二喷嘴之间、第二喷嘴与第三喷嘴之间形成一夹角。

2.如权利要求1所述的PCB蚀刻喷淋装置，其特征在于：所述第一喷嘴与第二喷嘴之间的夹角为15°～35°。

3.如权利要求1所述的PCB蚀刻喷淋装置，其特征在于：所述第一喷嘴与第三喷嘴之间的夹角为15°～35°。

4.如权利要求1所述的PCB蚀刻喷淋装置，其特征在于：所述喷嘴组的喷嘴沿主流管的延伸方向间隔排列。

5.如权利要求1所述的PCB蚀刻喷淋装置，其特征在于：还包括若干管道，所述水泵及过滤器设置在水箱外侧，所述水泵的进水口通过道管连接到水箱的底部，所述水泵的出水口通过管道连接于过滤器的进水口，过滤器的出水口通过管道连接于喷淋管的进水口上。

6.如权利要求1所述的PCB蚀刻喷淋装置，其特征在于：还包括转向机构，所述转向机构装设于水箱内，所述主流管的两端装设于转向机构上，所述转向机构上设有驱动电机，所述驱动电机带动主流管正向或反向转动。

PCB蚀刻喷淋装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种喷淋系统，尤其涉及一种PCB蚀刻喷淋装置。

背景技术

[0002] 印制线路板(PCB)作为现代重要电子元器件之一，承载众多电子元器件，有着“电子元器件之母”的美誉，PCB的生产流程多达20多道，流程长，成产工艺复杂，其中外层蚀刻作为外层线路图形制造工序，是PCB制造的“瓶颈”工序之一，外层蚀刻工序制造能力，直接决定PCB制造商外层线路制造能力，目前国内外主流PCB制造厂商的外层线路制造能力为4mil/4mil(线宽/线距)，蚀刻工艺主要采用碱性蚀刻法，该工艺方法具有稳定，高效，成本低等优良特质，但对设备要求较高，其中蚀刻设备喷淋均匀性，直接决定蚀刻达标性，故设备喷淋均匀性是蚀刻能力的衡量标准之一，常规蚀刻设备采取主喷蚀刻的基础上增加蚀刻补偿的方法，将蚀刻均匀性(COV)控制在93％以上，以保证产品品质，因加装蚀刻补偿段，有着成本增加，制造流程增长等不足。

实用新型内容

[0003] 基于此，有必要针对现有技术中的不足，提供PCB蚀刻喷淋装置。

[0004] 一种PCB蚀刻喷淋装置，包括水泵、过滤器、喷淋管、PCB传送机构及箱体，所述喷淋管装设于箱体内，所述PCB传送机构穿过箱体，所述喷淋管设置在PCB传送机构的上方，所述喷淋管包括主流管及连接于主流管上喷嘴组，所述喷嘴组由若干喷嘴组成，其包括若干第一喷嘴、若干第二喷嘴及若干第三喷嘴，所述第一喷嘴的朝向与主流管在同一垂直面，所述第二喷嘴及第三喷嘴分别朝向主流管的两侧，第一喷嘴与第二喷嘴之间、第二喷嘴与第三喷嘴之间形成一夹角。

[0005] 进一步地，所述第一喷嘴与第二喷嘴之间的夹角为15°～35°。

[0006] 进一步地，所述第一喷嘴与第三喷嘴之间的夹角为15°～35°。

[0007] 进一步地，所述喷嘴组的喷嘴沿主流管的延伸方向间隔排列。

[0008] 进一步地，还包括若干管道，所述水泵及过滤器设置在水箱外侧，所述水泵的进水口通过道管连接到水箱的底部，所述水泵的出水口通过管道连接于过滤器的进水口，过滤器的出水口通过管道连接于喷淋管的进水口上。

[0009] 进一步地，还包括转向机构，所述转向机构装设于水箱内，所述主流管的两端装设于转向机构上，所述转向机构上设有驱动电机，所述驱动电机带动主流管正向或反向转动。

[0010] 本实用新型PCB蚀刻喷淋装置的有益效果在于：通过在主流管上设置第一喷嘴、第二喷嘴及第三喷嘴，所述第一喷嘴的朝向与主流管在同一垂直面，所述第二喷嘴及第三喷嘴的朝向分别朝向主流管的两侧，本专利中调整各喷管中喷嘴与药水的主流管的朝向，进而增大两端的蚀刻量，减小中间喷嘴的交叉喷淋面积，从而无需加装蚀刻补偿段，整板蚀刻量均匀分布，有效提高蚀刻均匀性，实用性强，具有较强的推广意义。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型PCB蚀刻喷淋装置的结构示意图。

[0012] 图2为图1所示PCB蚀刻喷淋装置的喷淋管的俯视图。

具体实施方式

[0013] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0014] 如图1至图2所示，本实用新型提供一种PCB蚀刻喷淋装置，用于PCB板外层线路蚀刻，该PCB蚀刻喷淋装置包括水泵40、过滤器50、喷淋管30、PCB传送机构20及箱体10，所述喷淋管30装设于箱体10内，所述PCB传送机构20穿过箱体10，所述PCB传送机构20用于对PCB进行向前送料，所述喷淋管30设置在PCB传送机构20的上方，所述水泵40及过滤器50设置在水箱外侧，所述水泵40的进水口通过道管连接到水箱的底部，所述水泵40的出水口通过管道连接于过滤器50的进水口，过滤器50的出水口通过管道连接于喷淋管30的进水口上。

[0015] 所述PCB传送机构20包括机架(图未标)、装设于机架上的滚轮21及连接于滚轮21上的电机，所述电机带动滚轮21转动，进而间接带动PCB向前送料。

[0016] 所述喷淋管30包括主流管31及连接于主流管31上喷嘴组32，所述喷嘴组32由若干喷嘴组成，其包括若干第一喷嘴33、若干第二喷嘴32及若干第三喷嘴33，所述主流管31的延伸方向与PCB传送机构20的送料方向相同，所述第一喷嘴33第二喷嘴32第三喷嘴33喷嘴组32的喷嘴沿主流管31的延伸方向间隔排列，所述第一喷嘴33的朝向与主流管31在同一垂直面，所述第二喷嘴32及第三喷嘴33的朝向分别朝向主流管31的两侧，第一喷嘴33与第二喷嘴32之间、第二喷嘴32与第三喷嘴33之间形成一夹角，优选地，所述第一喷嘴33与第二喷嘴32之间的夹角为15°～35°，所述第一喷嘴33与第三喷嘴33之间的夹角为15°～35°。

[0017] 较佳地，本实用新型PCB蚀刻喷淋装置还包括转向机构(图未示)，所述转向机构装设于水箱内，所述主流管31的两端装设于转向机构上，所述转向机构上设有驱动电机，所述驱动电机带动主流管31正、反向转动，进而调整主流管31上喷嘴的朝向。

[0018] 工作时，需要进行外层蚀刻的PCB放置在PCB传送机构20的滚轮21上，所述PCB传送机构20的电机带动滚轮21转动，进而间接带动PCB向前送料，在送料过程中，所述水泵40将箱体10内的药水输送到过滤器50内，药水经过滤器50过滤后进入到主流管31内，并从主流管31上的喷嘴喷出，驱动电机带动主流管31正、反向转动，在转动周期内，由于第二喷嘴32、第三喷嘴33朝向主流管31的两侧，有效增大喷嘴的喷洒范围，保证蚀刻均匀。

[0019] 本实用新型PCB蚀刻喷淋装置的有益效果在于：通过在主流管31上设置第一喷嘴33、第二喷嘴32及第三喷嘴33，所述第一喷嘴33的朝向与主流管31在同一垂直面，所述第二喷嘴32及第三喷嘴33的朝向分别朝向主流管31的两侧，本专利中调整各喷管中喷嘴与药水的主流管31的朝向，进而增大两端的蚀刻量，减小中间喷嘴的交叉喷淋面积，从而无需加装蚀刻补偿段，整板蚀刻量均匀分布，有效提高蚀刻均匀性，实用性强，具有较强的推广意义。

[0020] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通

技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

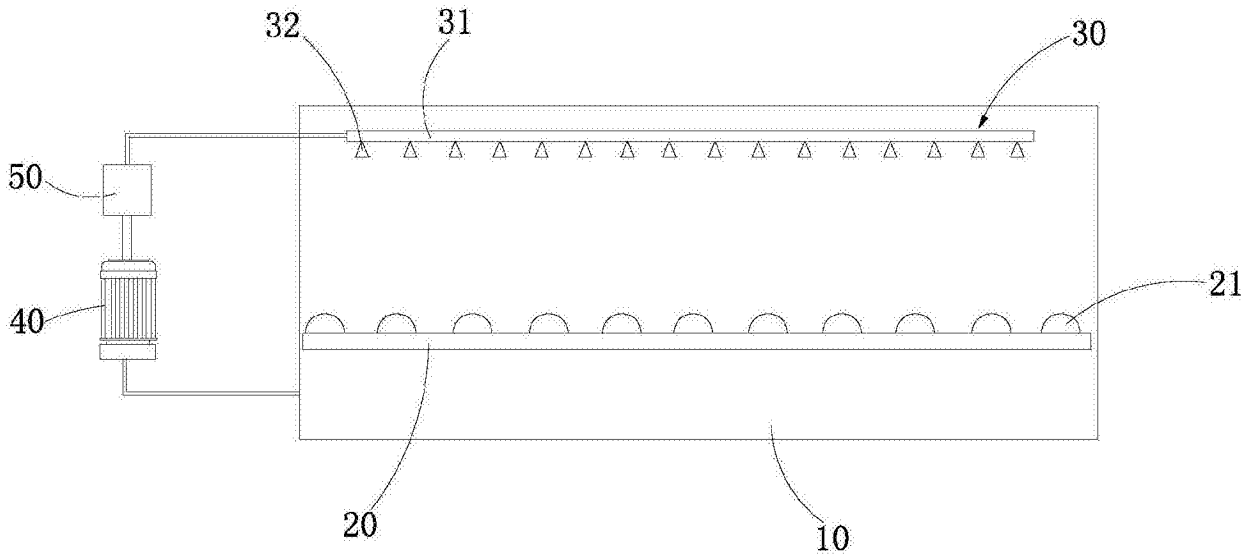


图1

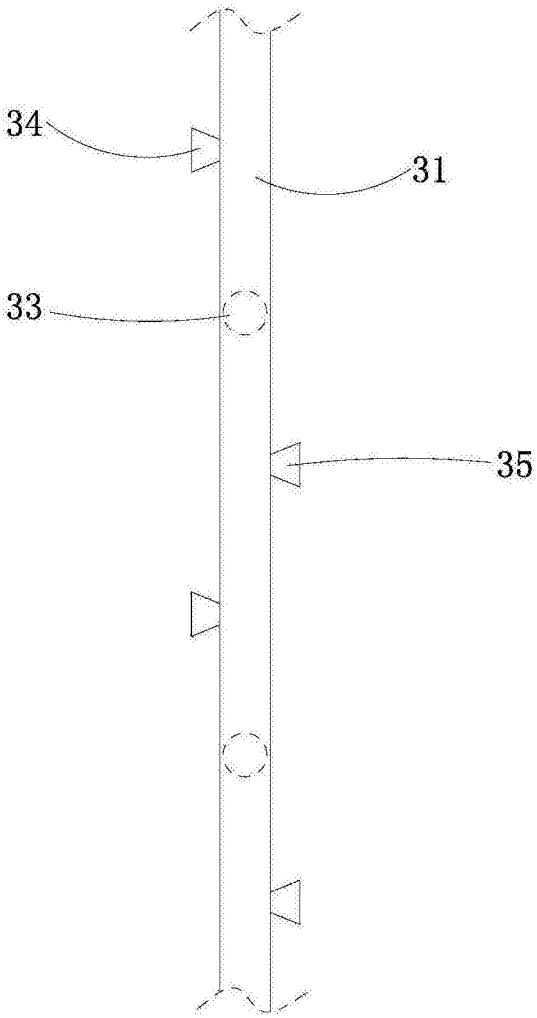


图2