



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204206616 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201420582599. X

(22) 申请日 2014. 10. 09

(73) 专利权人 江苏博敏电子有限公司

地址 224100 江苏省盐城市大丰市永圣路电子信息产业园

(72) 发明人 黄继茂 曾鹏 尚纪东 周先文

(74) 专利代理机构 无锡互维知识产权代理有限公司 32236

代理人 印苏华

(51) Int. Cl.

H05K 3/00(2006. 01)

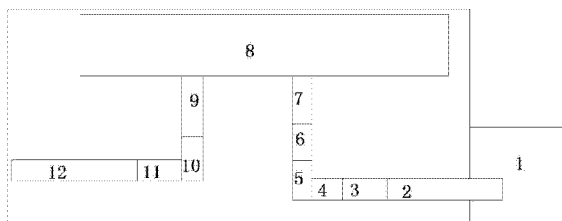
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种加工印制电路板装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种加工印制电路板装置,通过合理的区域布局,把原来3条线规划在同一室内,形成一整体系统,在显影线到电镀线之间使用第一输送机、暂存机、第一转角机、中心定位机、上料机进行有效输送连接,在电镀线和外层蚀刻剥膜退锡线之间采用下料机,第二输送机,第二转角机进行有效输送连接。本实用新型所述的加工印制电路板装置,主要特点是:自动化程度高,生产时间短;人力成本高、效率高;减少线之间运输,搬运,降低因人员操作不当导致板子刮伤等品质异常。



1. 一种加工印制电路板装置,其特征在于,包括:显影区、电镀区和蚀刻区,所述电镀区连接所述显影区和蚀刻区,所述显影区、电镀区和蚀刻区在同一车间内,

所述显影区包括外层显影机、第一输送机 and 暂存机,

所述电镀区包括中心定位机、上料机、图形电镀设备、下料机和第二输送机,

所述蚀刻区包括外层剥膜蚀刻退锡机,

所述外层显影机依次与所述第一输送机、暂存机、中心定位机、上料机、图形电镀设备、下料机、第二输送机和外层剥膜蚀刻退锡机连接,

所述外层显影机设有第一入料端和第一出料端,所述图形电镀设备设有第二入料端和第二出料端,所述外层剥膜蚀刻退锡机设有第三入料端和第三出料端,所述印制电路板自所述外层显影机的第一入料端进入所述外层显影机,所述印制电路板在所述外层显影机中完成外层显影线的制作,所述印制电路板由所述外层显影机的第一出料端依次进入所述第一输送机、暂存机、中心定位机、上料机,所述印制电路板自所述图形电镀设备的第二入料端进入所述图形电镀设备、所述印制电路板在所述图形电镀设备中完成图形电镀线的制作,所述印制电路板由所述图形电镀设备的第二出料端依次进入下料机、第二输送机,所述印制电路板自所述外层剥膜蚀刻退锡机的第三入料端进入所述外层剥膜蚀刻退锡机,所述印制电路板在所述外层剥膜蚀刻退锡机中完成外层蚀刻剥膜退锡线的制作,所述印制电路板由所述外层剥膜蚀刻退锡机的第三出料端运送出所述加工印制电路板装置。

2. 如权利要求 1 所述的加工印制电路板装置,其特征是:所述外层显影机的第一入料端设置在外层无尘室内。

3. 如权利要求 1 所述的加工印制电路板装置,其特征是:所述暂存机和中心定位机之间还设有第一转角机。

4. 如权利要求 1 所述的加工印制电路板装置,其特征是:所述第二输送机和外层剥膜蚀刻退锡机之间还设有第二转角机。

一种加工印制电路板装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种印制电路板设备,具体涉及一种加工印制电路板装置。

背景技术

[0002] 外层显影线、图形电镀线和外层蚀刻剥膜退锡线为三条独立的连线,规划在不同的区域和单位,无法做互连。请参阅图 1,图 1 为现有技术中加工印制电路板装置的平面布置示意图。如图 1 所示,外层显影机 2,图形电镀设备 8,外层剥膜蚀刻退锡机 12 规划在不同的区域,距离很远,甚至不在同一房间区域无法互连故生产线自动化程度不高,因此外层显影线、图形电镀线和外层蚀刻剥膜退锡线中,每条线的开始与结束阶段,都需要有员工在放板段和收板段生产作业。因此,这样的生产线具有人力成本高、效率低,生产时间长,线之间运输、搬运频繁,容易因为人员操作不当导致板子刮伤等品质异常问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种加工印制电路板装置,克服上述缺陷,通过设置加工印制电路板装置结构来解决做好加工外层显影线、图形电镀线和外层蚀刻剥膜退锡线的区域位置规划的问题;解决外层显影线和图形电镀线自动化连接的问题;解决图形电镀线和外层蚀刻剥膜退锡线自动化连接的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种加工印制电路板装置,显影区、电镀区和蚀刻区,所述电镀区连接所述显影区和蚀刻区,所述显影区、电镀区和蚀刻区在同一车间内,

[0005] 所述显影区包括外层显影机、第一输送机和暂存机,

[0006] 所述电镀区包括中心定位机、上料机、图形电镀设备、下料机和第二输送机,

[0007] 所述蚀刻区包括外层剥膜蚀刻退锡机,

[0008] 所述外层显影机依次与所述第一输送机、暂存机、中心定位机、上料机、图形电镀设备、下料机、第二输送机和外层剥膜蚀刻退锡机连接,所述外层显影机设有第一入料端和第一出料端,所述图形电镀设备设有第二入料端和第二出料端,所述外层剥膜蚀刻退锡机设有第三入料端和第三出料端,所述印制电路板自所述外层显影机的第一入料端进入所述外层显影机,所述印制电路板在所述外层显影机中完成外层显影线的制作,所述印制电路板由所述外层显影机的第一出料端依次进入所述第一输送机、暂存机、中心定位机、上料机,所述印制电路板自所述图形电镀设备的第二入料端进入所述图形电镀设备、所述印制电路板在所述图形电镀设备中完成图形电镀线的制作,所述印制电路板由所述图形电镀设备的第二出料端依次进入下料机、第二输送机,所述印制电路板自所述外层剥膜蚀刻退锡机的第三入料端进入所述外层剥膜蚀刻退锡机,所述印制电路板在所述外层剥膜蚀刻退锡机中完成外层蚀刻剥膜退锡线的制作,所述印制电路板由所述外层剥膜蚀刻退锡机的第三出料端运送出所述加工印制电路板装置。

[0009] 作为本实用新型所述一种加工印制电路板装置的一种优选方案,所述外层显影机

的第一入料端设置在外层无尘室内。

[0010] 作为本实用新型所述一种加工印制电路板装置的一种优选方案,所述暂存机和中心定位机之间还设有第一转角机。

[0011] 作为本实用新型所述一种加工印制电路板装置的一种优选方案,所述第二输送机和外层剥膜蚀刻退锡机之间还设有第二转角机。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型提出的一种加工印制电路板装置通过合理的区域布局,把原来 3 条线规划在同一室内,形成一整体系统,在显影线到电镀线之间使用第一输送机、暂存机、第一转角机、中心定位机、上料机进行有效输送连接,在电镀线和外层蚀刻剥膜退锡线之间采用下料机,第二输送机,第二转角机进行有效输送连接,具有自动化程度高,生产时间短;人力成本高、效率高;减少线之间运输,搬运,降低因人员操作不当导致板子刮伤等品质异常的优点。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中,

[0014] 图 1 为现有技术中加工印制电路板装置的平面布置示意图;和

[0015] 图 2 为本实用新型的一种加工印制电路板装置的平面布置示意图。

[0016] 其中:1 为外层无尘室、2 为外层显影机、3 为第一输送机、4 为暂存机、5 为第一转角机、6 为中心定位机、7 为上料机、8 为图形电镀设备、9 为下料机、10 第二输送机、11 为第二转角机,12 为外层剥膜蚀刻退锡机。

具体实施方式

[0017] 本实用新型所述的一种加工印制电路板装置,其包括:显影区(未图示)、电镀区(未图示)和蚀刻区(未图示),所述电镀区连接所述显影区和蚀刻区,所述显影区、电镀区和蚀刻区在同一车间内。

[0018] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0019] 首先,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本实用新型至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0020] 其次,本实用新型利用结构示意图等进行详细描述,在详述本实用新型实施例时,为便于说明,表示加工印制电路板装置结构的示意图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是实例,其在此不应限制本实用新型保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间。

[0021] 实施例一

[0022] 请参阅图 2,图 2 为本实用新型的一种加工印制电路板装置的平面布置示意图。如图 2 所示,所述一种加工印制电路板装置,其包括:显影区(未图示)、电镀区(未图示)和

蚀刻区（未图示），所述显影区、电镀区和蚀刻区在同一车间内。

[0023] 所述显影区包括外层显影机 2、第一输送机 3 和暂存机 4，所述电镀区包括中心定位机 6、上料机 7、图形电镀设备 8、下料机 9 和第二输送机 10，所述蚀刻区包括外层剥膜蚀刻退锡机 12，

[0024] 所述外层显影机 2 依次与所述第一输送机 3、暂存机 4、中心定位机 5、上料机 7、图形电镀设备 8、下料机 9、第二输送机 10 和外层剥膜蚀刻退锡机 12 连接，

[0025] 所述外层显影机 2 设有第一入料端（未图示）和第一出料端（未图示），所述图形电镀设备 8 设有第二入料端（未图示）和第二出料端（未图示），所述外层剥膜蚀刻退锡机 12 设有第三入料端（未图示）和第三出料端（未图示），所述印制电路板自所述外层显影机 2 的第一入料端进入所述外层显影机 2，所述印制电路板在所述外层显影机 2 中完成外层显影线的制作，所述印制电路板由所述外层显影机 2 的第一出料端依次进入所述第一输送机 3、暂存机 4、中心定位机 6、上料机 7，所述印制电路板自所述图形电镀设备 8 的第二入料端进入所述图形电镀设备 8、所述印制电路板在所述图形电镀设备 8 中完成图形电镀线的制作，所述印制电路板由所述图形电镀设备 8 的第二出料端依次进入下料机 9、第二输送机 10，所述印制电路板自所述外层剥膜蚀刻退锡机 12 的第三入料端进入所述外层剥膜蚀刻退锡机 12，所述印制电路板在所述外层剥膜蚀刻退锡机 12 中完成外层蚀刻剥膜退锡线的制作，所述印制电路板由所述外层剥膜蚀刻退锡机 12 的第三出料端运送出所述加工印制电路板装置。

[0026] 为了避免显影区的干膜发生聚合反应，所述外层显影机 2 的第一入料端必须在无尘室内、故设置在外层无尘室 1 内，因此所述外层显影机 2 的第一入料端与外层无尘室 1 连接。

[0027] 当所述外层显影机 2 与所述图形电镀设备 8 放置位置不平行时，所述外层显影机 2 能够通过所述第一输送机 3 等设备顺利将所述印制电路板运送到所述图形电镀设备 8 处完成图形电镀线的制作，但如图 2 所示，当所述外层显影机 2 与所述图形电镀设备 8 放置位置平行时，需使用第一转角机 5 将所述印制电路板运输的方向进行转换，故所述暂存机 4 和中心定位机 6 之间还设有第一转角机 5。

[0028] 当所述图形电镀设备 8 和所述外层剥膜蚀刻退锡机 12 放置位置不平行时，所述图形电镀设备 8 能够通过所述第二输送机 10 等设备顺利将所述印制电路板运送到所述外层剥膜蚀刻退锡机 12 处完成外层蚀刻剥膜退锡线的制作，但如图 2 所示，当所述图形电镀设备 8 和所述外层剥膜蚀刻退锡机 12 放置位置平行时，需使用第二转角机 11 将所述印制电路板运输的方向进行转换，将印制电路板输送到外层剥膜蚀刻退锡机中，故所述第二输送机 10 和外层剥膜蚀刻退锡机 12 之间还设有第二转角机 11。

[0029] 上述提到的机器设备中，具体作用如下：

[0030] 1、第一输送机 3：连接外层显影机 2 的第一出料端，将印制电路板输送到暂存机。

[0031] 2、暂存机 4：不仅用来连接第一输送机 3，而且当所述外层显影机 2 的速度大于所述上料机 7 速度时，或所述上料机 7 遇到故障时，所述暂存机 4 将把印制电路板暂存在所述暂存机 4 的暂存架中，从而保证整条连线机的均匀速度。

[0032] 3、第一转角机 5：当所述外层显影机 2 与所述图形电镀设备 8 的放置位置平行时，需使用第一转角机 5 将所述印制电路板的运输方向进行转换。

[0033] 4、中心定位机6:将所述印制电路板定位在所述中心定位机6的中心位置,目的是为确保所述印制电路板传输到所述上料机7时,所述上料机7的夹具可以将板子夹得稳固。

[0034] 5、上料机7:所述上料机7的夹具在水平位置夹住所述印制电路板后,翻转90度并水平移动至所述图形电镀设备的第二入料端,这样的原因是:VCP比所述上料机7高,翻转90度并水平移动到适当的位置,可以与所述图形电镀机8的第二入料端的夹具衔接。

[0035] 6、下料机9:与所述上料机7类似,将所述图形电镀设备9的第二出料端夹具所夹着的所述印制电路板,交接到所述下料机9的夹具中,然后将下料机夹具翻转90度,与所述下料机9平行后松开夹具,将所述印制电路板输送到所述第二输送机10。

[0036] 7、第二输送机10:连接所述下料机9,将所述印制电路板输送到第二转角机11或直接输送到所述外层剥膜蚀刻退锡机12中。

[0037] 8、第二转角机11:当所述图形电镀设备8和所述外层剥膜蚀刻退锡机12放置位置不平行时,不需要所述第二转角机11,当所述图形电镀设备8和所述外层剥膜蚀刻退锡机12放置位置平行时,需使用所述第二转角机11将所述印制电路板输送方向进行转换,并将所述印制电路板输送到所述外层剥膜蚀刻退锡机中。

[0038] 所属领域内的普通技术人员应该能够理解的是,本实用新型的特点或目的之一在于:本实用新型所述的加工印制电路板装置通过合理的区域布局,把原来3条线规划在同一室内,形成一整体系统,在显影线到电镀线之间使用第一输送机、暂存机、第一转角机、中心定位机、上料机进行有效输送连接,在电镀线和外层蚀刻剥膜退锡线之间采用下料机,第二输送机,第二转角机进行有效输送连接。本实用新型所述的加工印制电路板装置,主要特点是:

[0039] 1:自动化程度高,生产时间短;

[0040] 2:人力成本高、效率高;

[0041] 3:减少线之间运输,搬运,降低因人员操作不当导致板子刮伤等品质异常。

[0042] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

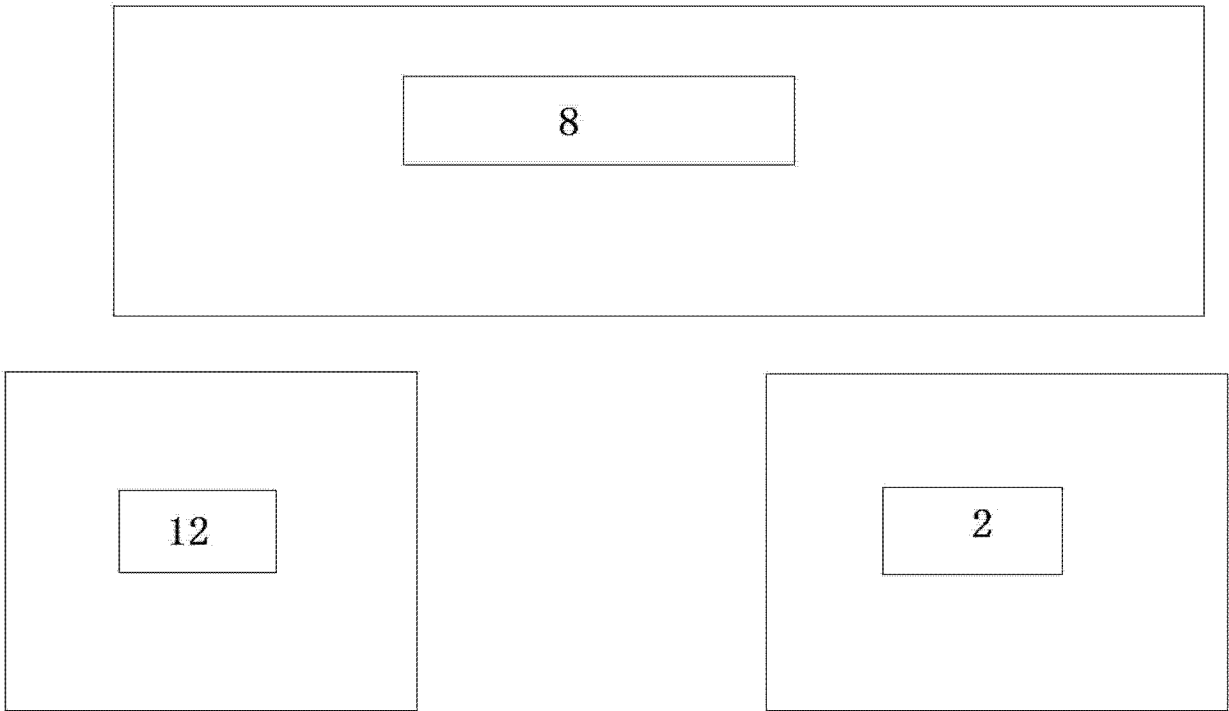


图 1

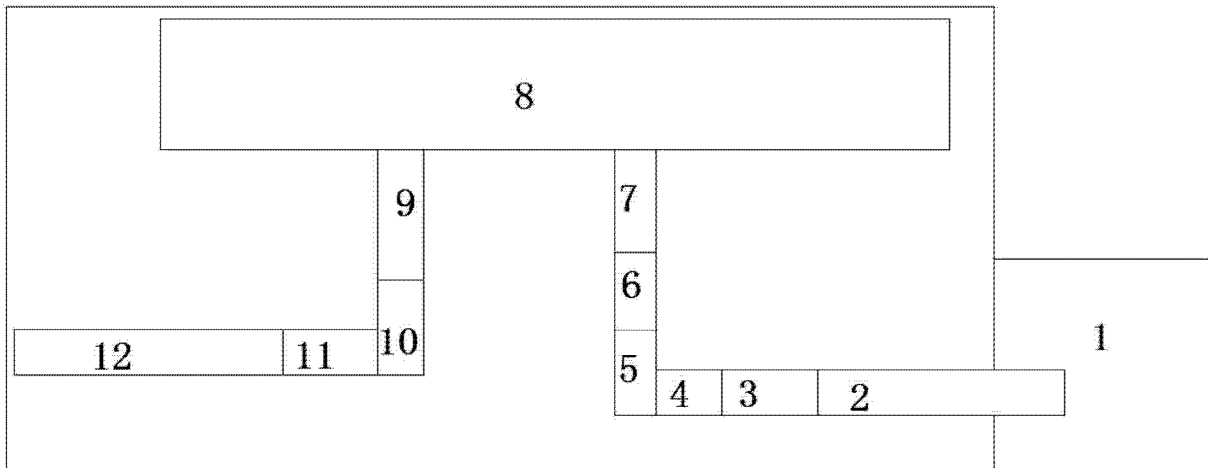


图 2