(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104213180 B
(45)授权公告日 2016.06.08

(21)申请号 201410473078.5

(22)申请日 2014.09.17

(73)专利权人 丹阳市新光电子有限公司
地址 212321 江苏省镇江市丹阳市横塘恒兴工业园

(72)发明人 封毅

(74)专利代理机构 江苏银创律师事务所 32242
代理人 张国良

(51)Int.Cl.
C25D 19/00(2006.01)
C25D 21/12(2006.01)
C25D 21/18(2006.01)
C25D 7/12(2006.01)

(56)对比文件
CN 204198884 U,2015.03.11,
CN 203807587 U,2014.09.03,
CN 203807588 U,2014.09.03,
CN 102653876 A,2012.09.05,
JP H05247689 A,1993.09.24,
CN 103374744 A,2013.10.30,
US 2005067288 A1,2005.03.31,
JP H06116794 A,1994.04.26,
JP 2002241998 A,2002.08.28,
JP 2003221698 A,2003.08.08,
JP 2008081777 A,2008.04.10,
JP H09316694 A,1997.12.09,
JP 2002322599 A,2002.11.08,

审查员 童晓晨

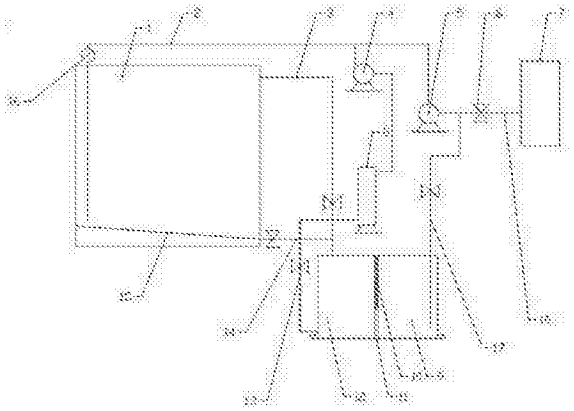
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

柔性电路板电镀液循环系统

(57)摘要

本发明公开了一种柔性电路板电镀液循环系统，包括电镀主槽、循环槽和PLC控制系统；本发明的有益效果是：电镀液循环过程中，不参与过滤的部分电镀液通过抽吸泵经进液主管直接返回电镀主槽，进液主管上的数字流量计实时监测进入电镀主槽中电镀液的体积，当进入电镀主槽中电镀液的体积小于预设值时，PLC系统控制抽吸泵抽入电镀液存储箱中的电镀液进行补充，以保证电镀效果；在整个电镀液循环过程中，实现了对电镀液的分层、分级处理，减轻了过滤机的复合，提高了过滤机的工作效率和过滤效果。



CN 104213180 B

1.柔性电路板电镀液循环系统，其特征在于：包括电镀主槽(1)、循环槽(11)和PLC控制系统，电镀主槽(1)的底部设置有排液管(14)，电镀主槽(1)的上部设置有溢流管(3)，循环槽(11)的内部设置有将循环槽(11)的容腔分隔为进液部(12)和出液部(9)的挡板(10)，挡板(10)的下端为封闭板结构，将循环槽(11)的容腔独立开；挡板(10)的上端为框架式结构，在挡板(10)的上端设有竖直设置的滤网层；排液管(14)和溢流管(3)均通过管路连接循环槽(11)的进液部(12)；进液部(12)的下端通过回液管(13)依次连接过滤机(8)和循环泵(4)，循环泵(4)与电镀主槽(1)的进液主管(2)连接，在进液主管(2)上设有数字流量计(16)；所述出液部(9)通过回流管(17)连接一抽吸泵(5)，抽吸泵(5)的输出端连接进液主管(2)；在所述的回流管(17)上设有一支路管(18)，该支路管(18)连接一电镀液存储箱(7)；所述的排液管(14)、回液管(13)、溢流管(3)、回流管(17)和回流管(17)上均设有电控阀(6)。

2.根据权利要求1所述的柔性电路板电镀液循环系统，其特征在于，封闭板结构的高度为循环槽(11)容腔高度的1/5～1/2。

3.根据权利要求1所述的柔性电路板电镀液循环系统，其特征在于，所述的PLC控系统为PLC处理器和控制面板。

4.根据权利要求1所述的柔性电路板电镀液循环系统，其特征在于，所述的PLC控制系统与所述的数字流量计(16)和电磁阀电连接。

5.根据权利要求1所述的柔性电路板电镀液循环系统，其特征在于，所述的PLC控制系统与所述的数字流量计(16)和电磁阀电连接。

6.根据权利要求1所述的柔性电路板电镀液循环系统，其特征在于，所述的电镀主槽(1)的底面(15)为向设置排液管(14)的一侧倾斜的斜面。

柔性电路板电镀液循环系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种较大范围，具体是一种柔性电路板电镀液循环系统。

背景技术

[0002] 现有FPC板生产中，电镀液的过滤，通常是设置一个过滤机，过滤机的进管固定在电镀槽的底部，出管固定在电镀槽的上部，这就使得过滤机工作负荷大，无法将沉积在槽底和漂浮在液面上的杂质过滤干净，易造成工件污染，对于电镀液循环过程中造成的电镀液损失很难做到定量补充，使电镀的效果很不均匀，影响产品质量。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种柔性电路板电镀液循环系统，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0005] 柔性电路板电镀液循环系统，包括电镀主槽、循环槽和PLC控制系统，电镀主槽的底部设置有排液管，电镀主槽的上部设置有溢流管，循环槽的内部设置有将循环槽的容腔分隔为进液部和出液部的挡板，挡板的下端为封闭板结构，将循环槽的容腔独立开；挡板的上端为框架式结构，在挡板的上端设有竖直设置的滤网层；排液管和溢流管均通过管路连接循环槽的进液部；进液部的下端通过回液管依次连接过滤机和循环泵，循环泵与电镀主槽的进液主管连接，在进液主管上设有数字流量计；所述出液部通过回流管连接一抽吸泵，抽吸泵的输出端连接进液主管；在所述的回流管上设有一支路管，该支路管连接一电镀液存储箱；所述的排液管、回液管、溢流管、回流管和回流管上均设有电控阀。

[0006] 进一步的，封闭板结构的高度为循环槽容腔高度的1/5～1/2。

[0007] 进一步的，所述的PLC控系统为PLC处理器和控制面板。

[0008] 进一步的，所述的PLC控制系统与所述的数字流量计和电磁阀电连接。

[0009] 进一步的，所述的电镀主槽的底面为向设置排液管的一侧倾斜的斜面。

[0010] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：电镀液循环过程中，不参与过滤的部分电镀液通过抽吸泵经进液主管直接返回电镀主槽，进液主管上的数字流量计实时监测进入电镀主槽中电镀液的体积，当进入电镀主槽中电镀液的体积小于预设值时，PLC系统控制抽吸泵抽入电镀液存储箱中的电镀液进行补充，以保证电镀效果；在整个电镀液循环过程中，实现了对电镀液的分层、分级处理，减轻了过滤机的复合，提高了过滤机的工作效率和过滤效果。

附图说明

[0011] 图1为柔性电路板电镀液循环系统的结构示意图。

[0012] 图中：1-电镀主槽，2-进液主管，3-溢流管，4-循环泵，5-抽吸泵，6-电控阀，7-电镀液存储箱，8-过滤机，9-出液部，10-挡板，11-循环槽，12-进液部，13-回液管，14-排液管，

15-底面，16-数字流量计，17-回流管，18-支路管。

具体实施方式

[0013] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0014] 请参阅图1，柔性电路板电镀液循环系统，它包括电镀主槽1、循环槽11和PLC控制系统，电镀主槽1的底部设置有排液管14，电镀主槽1的上部设置有溢流管3，循环槽11的内部设置有将循环槽11的容腔分隔为进液部12和出液部9的挡板10，挡板10的下端为封闭板结构，将循环槽11的容腔独立开，封闭板结构的高度为循环槽11容腔高度的1/5～1/2；挡板10的上端为框架式结构，在挡板10的上端设有竖直设置的滤网层；排液管14和溢流管3均通过管路连接循环槽11的进液部12，从而使沉积于电镀主槽1底部的杂质通过排液管14流入循环槽11的进液部12，使漂浮于液面上的杂质由溢流管3流入循环槽11的进液部12，流入进液部12的液体经静置后由挡板10上的滤网层过滤后流入出液部9，从而由挡板10滤去体积较大的杂质，实现了对液体的预过滤，降低了过滤机8的工作负荷；进液部12的下端通过回液管13依次连接过滤机8和循环泵4，循环泵4与电镀主槽1的进液主管2连接，在进液主管2靠近电镀主槽1槽口处设有数字流量计16；所述出液部9通过回流管17连接一抽吸泵5，抽吸泵5的输出端连接进液主管2，这样使得只有部分杂质含量较高的电镀液经过循环过滤系统进行过滤，提高了循环的速度和过滤的效率，避免了浪费；在所述的回流管17上设有一支路管18，该支路管18连接一电镀液存储箱7；在所述的排液管14、回液管13、溢流管3、回流管17和回流管17上均设有电控阀6；所述的PLC控系统为现有技术中常见的PLC处理器和控制面板，所述的PLC控制系统与所述的数字流量计和电磁阀6电连接；所述的电镀主槽1的底面15为向设置排液管14的一侧倾斜的斜面，从而引导电镀主槽1底部的液体形成对电镀主槽1的底面15形成冲刷作用的流动，在经排液管14排出的同时形成对电镀主槽1槽底的冲刷，更利于沉积的杂质的排出。

[0015] 在电镀液循环过程中，不参与过滤的部分电镀液通过抽吸泵5经进液主管2直接返回电镀主槽1，进液主管2上的数字流量计16实时监测进入电镀主槽1中电镀液的体积，当进入电镀主槽1中电镀液的体积小于预设值时，PLC系统控制抽吸泵5抽入电镀液存储箱7中的电镀液进行补充，以保证电镀效果。

[0016] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明，但是本专利并不限于上述实施方式，在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本专利宗旨的前提下作出各种变化。

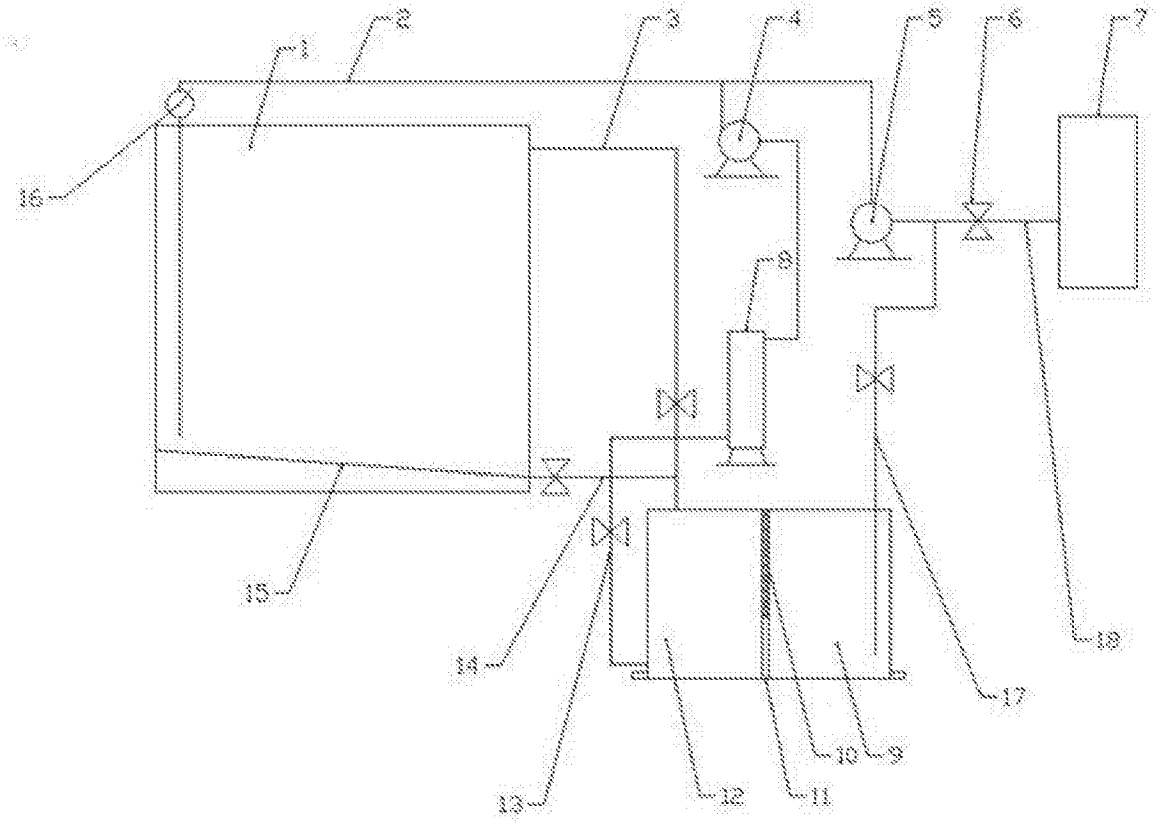


图1