



(12) 实用新型专利申请说明书

(11) CN 87 2 05746 U

(43) 公告日 1988 年 9 月 14 日

[21] 申请号 87 2 05746

[22] 申请日 87.3.29

[71] 申请人 尹燕魁

地址 黑龙江省哈尔滨市南岗区曲线街 96 号 9 户

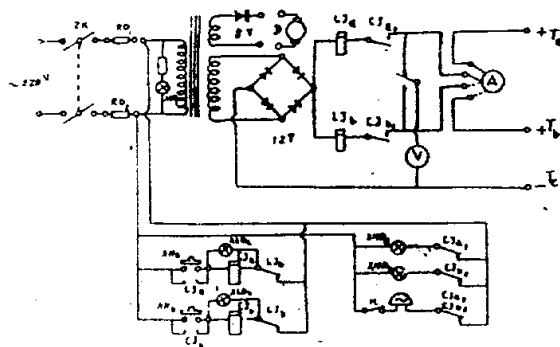
[72] 设计人 尹燕魁

[74] 专利代理机构 哈尔滨市专利事务所
代理人 朱恒校

[54] 实用新型名称 修复印刷线路用涂镀机

[57] 摘要

一种修复印刷线路用涂镀机,其特征是在作往复运动的传动杆的两端点有对称的两个夹有涂笔的卡头,由含有涂镀液的涂笔头在被修复的印刷线路上进行涂镀,并由控制仪中的电路控制涂镀厚度,在其内还设有报警和工作状态的显示仪表等。由本实用新型修复的印刷线路,在外观上与原有线路是一致的,在附着强度和导电性能上完全达到设计要求。



1、一种修复印刷线路用涂镀机，由小型电机、传动装置、涂镀部分、固定装置以及控制电路，包括连动开关、报警部分组成，其特征在于可调式偏心轮由紧固螺杆限位，可调整涂镀距离10~15毫米；在传动杆的两端各装有能夹涂镀笔的卡头，涂镀笔的底端是含有涂液的涂头；台座带有卡板；并由过流继电器（ LJ_a 、 LJ_b ）与交流接触器（ CJ_a 、 CJ_b ）联锁组成控制涂镀厚度电路。

2、根据权利要求1所述的涂镀机，其特征在于涂镀笔的涂头为底部开口园柱形壳体，其中间带有导电性能的中针，壳体内部有吸附能力强的泡沫棉充填。

3、根据权利要求1所述的涂镀机，其特征在于涂镀笔为铜质园柱状。

4、根据权利要求1所述的涂镀机，其特征在于传动杆由绝缘材料制成空心园轴状，最好采用尼龙材料。

5、根据权利要求1所述的涂镀机，其特征在于卡板为滑动可调式，其压紧度由弹簧控制。

修复印刷线路用涂镀机

本实用新型是用于修复印刷线路的一种涂镀装置。

印刷线路现已被广泛地应用到电子技术领域中，目前成批生产的印刷电路的厂家，在生产过程中一般往往有百分之二~五，复杂电路有时可达百分之十几的废品率。其废品多是在线路中出现断线、破残或缺损，也有在钻孔过程中孔径周围线路被破坏。另外，在检修电子仪器过程中的旧印刷线路，由于磨损需加厚和损坏的线路需进行修复。以前，人们采用的修复的方法是用焊接或粘接，这样不仅在线路整体上不美观，更为严重的是容易出现虚焊、粘接不牢或阻值变化等缺点。由于工厂对报废的印刷电路不能重复生产，点焊修复的印刷线路又不能出厂，所以在经济上和原材料上都造成了很大的浪费。

本实用新型的目的是通过用涂镀机修复废、旧印刷线路，使其性能和外观达到原设计要求。

本实用新型是这样实现的，将一台小型电机安置在机架座板上，电机传动轴连动一个减速器，经减速器带动偏心轮来操纵传动杆作往复运动，其往复行程为10~50毫米内任意可调。在传动杆的两端点装有卡头，在卡头上夹有涂笔，其涂笔头粘有涂镀液，在要修复的印刷线路缺损部位作往复涂镀，直至到一定要求的厚度后自动报警，停止工作。被修复的印刷电路由卡板固定在台座上，本涂度机可同时涂镀两块印刷电路板，每次涂镀完成时间大约需30~90秒钟。

以下结合附图详细叙述本实用新型的技术特征

图1是本实用新型结构示意图。

图2是机械传动部件示意图。

图3是涂笔头结构及其工作状态图。

图4涂镀机的电路图。

如图1所示，在台座（12）的上部装有固定座架（8），在座架的上端安置有两个可调距式支杆座（10），支杆座可将支杆（9）的一端调整固定，支杆的另一端支撑机架座板（2），在机架板上安有如图2所示的电机（19），电机的转动轴通过减速器（20）连动偏心轮（21），在偏心轮上开有一个滑槽，用于调节涂镀行程的距离，在槽内设有紧固螺杆将偏心轮与传动连杆（23）的一端相接，传动连杆的另一端与传动杆（4）相联，起拨动作用。传动杆被限定在机架座横梁（3）的孔洞内，并可在其内作往复滑动。卡头（5）通过固定套（11）被安装在传动杆的两个端部。在卡头上夹有铜质涂笔（6），其涂头（7）如图3所示其构造为底部开口园形壳体，在其中部装有导电性能的中针（25），其中针与控制仪（17）中的线路相连，即图4中的 T_a 、 T_b 两点，在中针的周围镶有泡沫棉（26）。（1）为电动机罩。

在台座（12）的上下两个端部装有两对可调式金属卡板（13），其卡板由弹簧（14）的作用，压紧在台座上，卡板与控制仪中的线路相连即图4中的 T_c 点。印刷线路可在一对卡板下被压紧，并可任意调节角度。在台座的底部四角由橡皮脚（15）稳定，在台座的上边缘安有接

线端子通过导线(18)与控制仪(17)相连接,控制仪(如图4所示)由供电电路,工作开关控制电路,涂镀控制厚度报警电路组成。

其中供电电路由电源变压器,转换开关(ZK)、熔断器(RD₁、RD₂)、显示灯(XLD)、整流管组成。用于供给涂镀机各控制电路所需的交、直流电源,以及直流电机电源。

工作开关控制电路由按钮(AN_a、AN_b)、交流接触器(CJ_a、CJ_b)、显示灯(XLD_a、XLD_b)和过流继电器(LJ_a、LJ_b)的触点组成。

涂镀控厚报警电路由过流继电器(LJ_a、LJ_b)与交流接触器的触点(CJ_a、CJ_b)、以及两个正极端点T_a、T_b(即中针25)同电路的负极端点T_c(即卡板13)组成控厚部分电路。由红灯(XHD_a、XHD_b)、报警开关K和触点(CJ_a、CJ_b、CJ_a、CJ_b)组成报警部分电路。另在本电路部分设有电压表(V)与电流表(A)以显示工作状态。

其工作过程见图4(为通电前状态),打开转换开关(ZK)交流电通过RD₁、RD₂,显示灯(XLD)点亮,并由变压器将市电电源分别转变成12V和8V两组电源,8V一组经硅整流器供电动机运转。12V一组经全波整流后供控厚电路使用。按下按钮(AN_a、AN_b),交流接触器(CJ_a、CJ_b)动作,并且由触点(CJ_a、CJ_b)自锁,显示灯(XLD_a、XLD_b)点亮。另一组触点(CJ_a、CJ_b)被吸合,使T_a、T_b两端点为正电压,并可与负极T_c构成回路。这时交流接触器的

触点 (CJ_{a_2} 、 CJ_{b_2} 、 CJ_{a_3} 、 CJ_{b_3}) 被切断, 联锁控厚电路投入工作。当涂到规定厚度时涂头的中针 (25) (即电路中的 T_a 、 T_b 两端点) 与涂层的铜箔 (29) (电路中的 T_c 端) 相接触, 即控厚电路被导通, 当电流达到 0.5 A 以上时, 电路中的过流继电器 (LJ_a 、 LJ_b) 动作, 使其触点 (LJ_a 、 LJ_b) 被吸断开, 切断交流接触器 (CJ_a 、 CJ_b) 通路, 触点 (CJ_{a_1} 、 CJ_{b_1}) 释放, 此时工作控制电路停止工作, 另与此同时报警电路中的 CJ_{a_2} 、 CJ_{b_2} 、 CJ_{a_3} 、 CJ_{b_3} 闭合, 使红灯 (XHD_a 、 XHD_b)、警铃 (K) 同时显示声、光报警。

本实用新型的优点是, 涂镀的金属层 (铜箔) 与底层板基附着牢固, 无撬边现象。

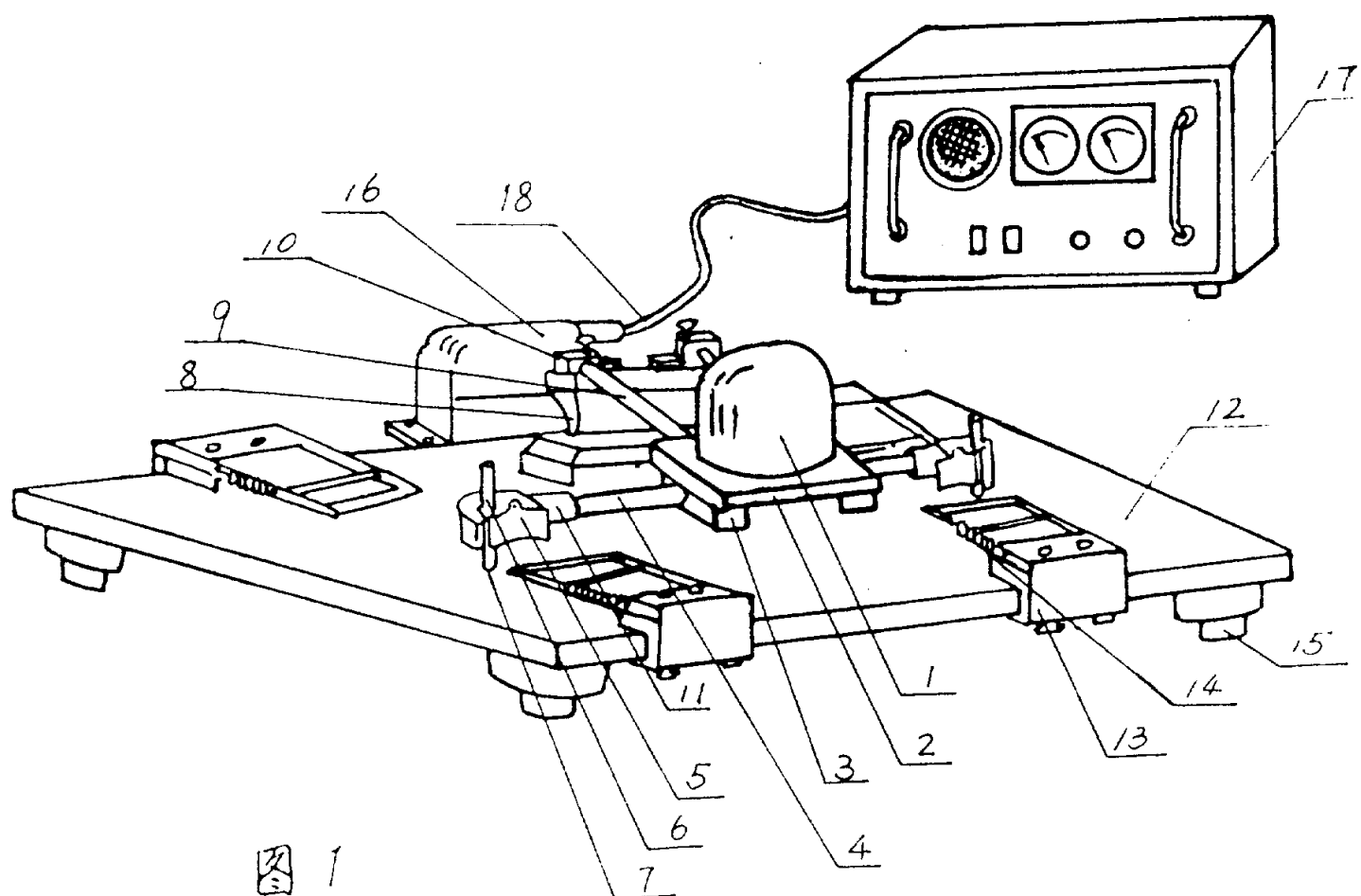
修复后的印刷线路, 其线条的导电率不小于原设计数据, 其线条与原线路结合处在外观上与原图形一致。

本实用新型涂镀的印刷线路, 经过机械与电力强度试验, 完全达到原设计要求。

本实用新型由于采用了双头涂镀, 提高工作效率。

本实用新型的一个实施例为, 当电机 (19) 主动轴, 通过减速器 (20) 带动从动机构偏心轮 (21) 驱使传动杆作往复运动, 涂笔在传动杆 (4) 端点的卡头 (5) 带动下, 做涂镀动作。将带有快速铜溶液的涂头 (7) 调整到适当的高度。如图3所示, 在需修复的印刷线路板基 (31) 上, 首先将需涂镀部位的板基面上预先涂有带有导电性能的底层涂料 (28), 然后在需涂镀部位四周铺粘胶带纸 (30) 以防涂料

外延。当涂头将含铜涂料涂到一定厚度时,涂层(27)就与原印刷线路的铜箔(29)完全吻合。此时中针(25)与涂层的铜箔相接触。当电流达到0.5 A以上时电路中的过流继电器(LJ_a 、 LJ_b)与交流接触器(CJ_{a_1} 、 CJ_{b_1})联动,切断工作电路。此时报警电路中的(CJ_{a_2} 、 CJ_{b_2})导通,红灯(HD_a 、 HD_b)显示,电铃(K)报警,致此涂镀结束。对10~50毫米长度的断点或缺损,只需30~90秒钟即可完成。



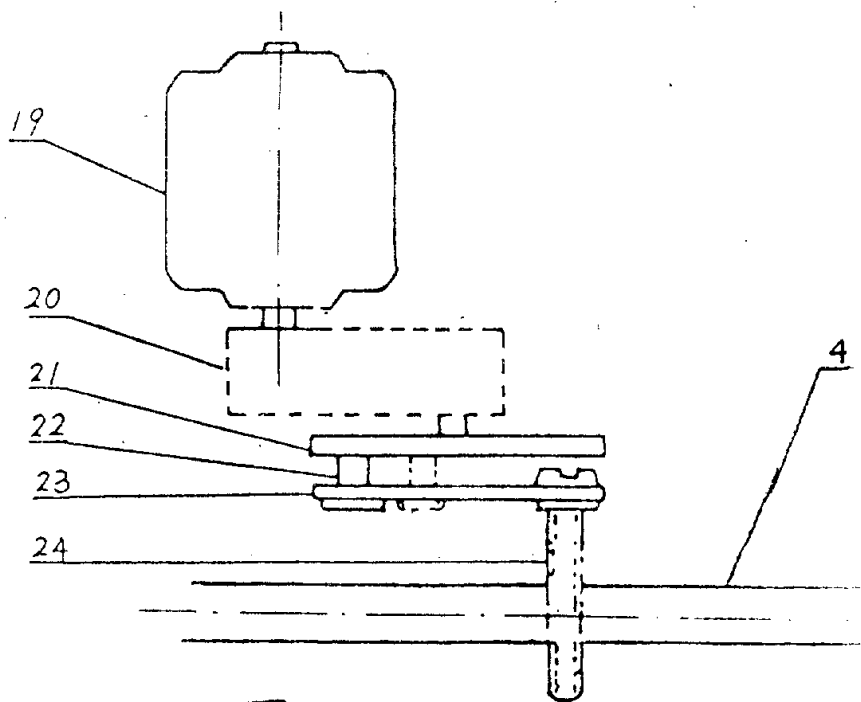


图 2

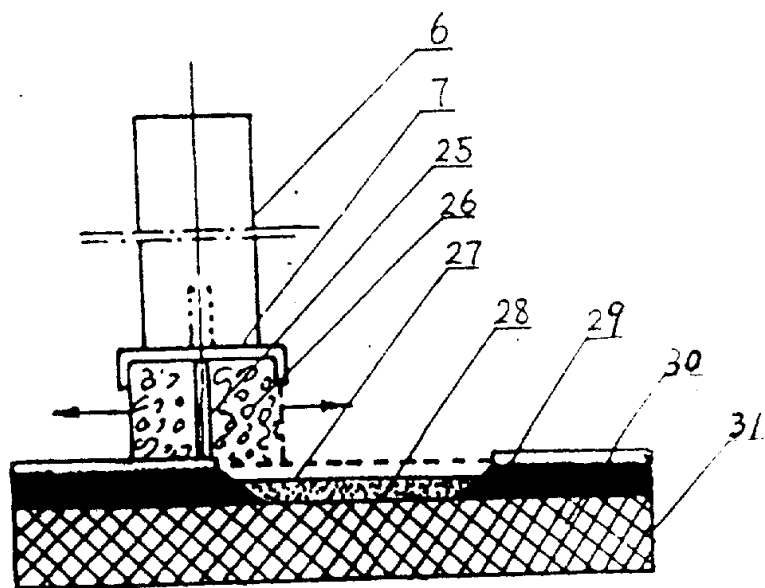
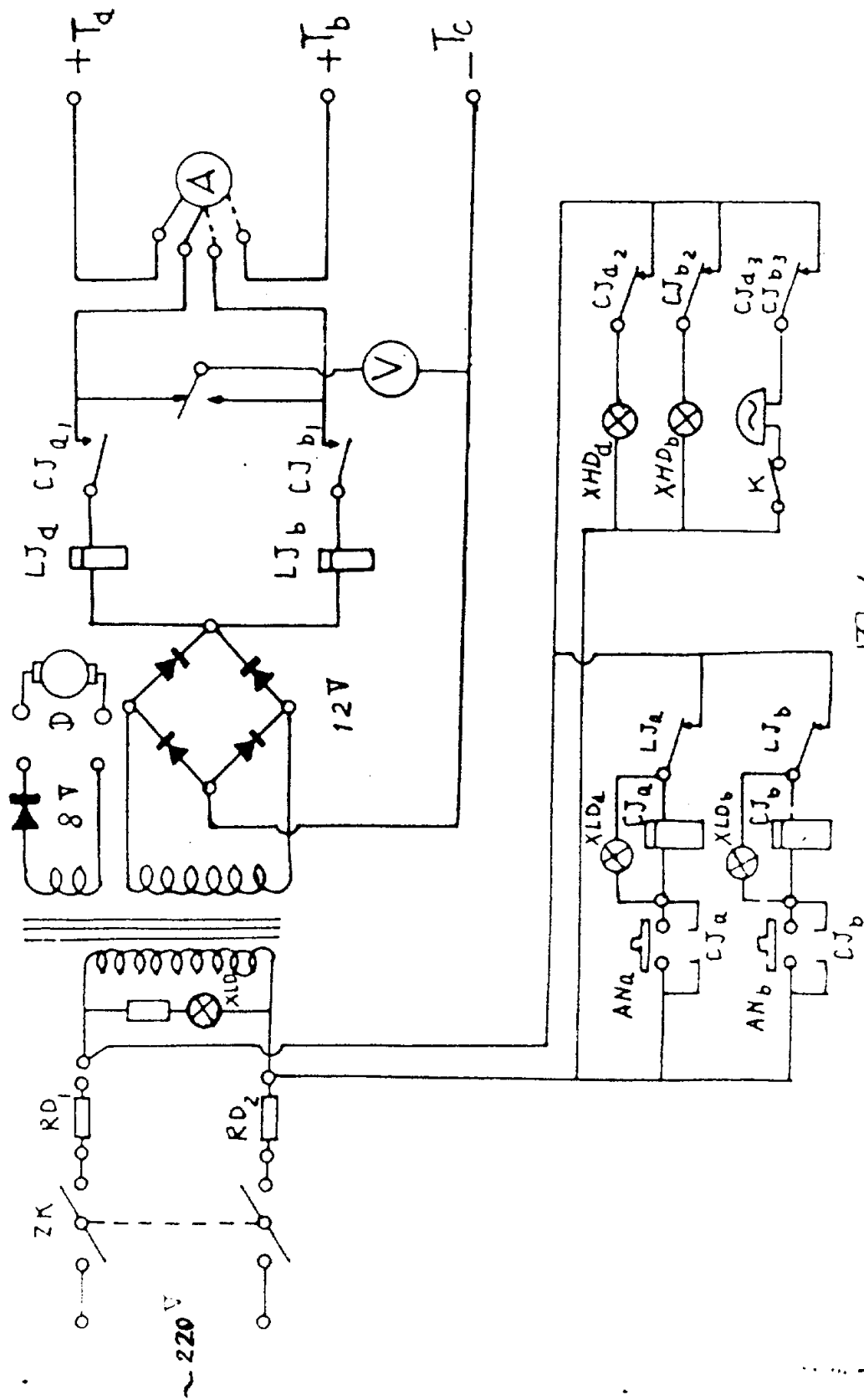


图 3



4