



(12) 实用新型专利申请说明书

(11) CN 86 2 03085 U

[43] 公告日 1987年4月1日

[21] 申请号 86 2 03085

[22] 申请日 86.7.4

[71] 申请人 罗耀宗

地址 上海市徐汇区日晖六村121号44室

共同申请人 孙大通 陈世其

[72] 设计人 孙大通 陈世其 罗耀宗

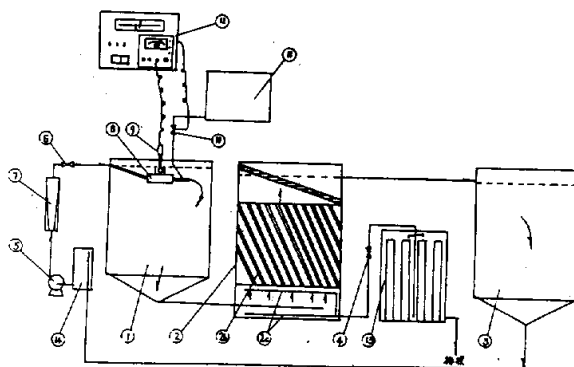
[74] 专利代理机构 中国科学院上海专利事务所

代理人 薛嘉俊 魏冀秋

(54) 实用新型名称 槽边废水循环直接净化自控双联槽

(57) 摘要

槽边废水循环直接净化自控双联槽, 属环保设备中的废水处理设备。其特点是直接装在电镀槽边, 能用它对镀毕零件进行即时清洗工序, 并能循环处理清洗废水。与其它电镀废水处理方法和设备相比, 简单有效、投资少、占地面积小, 管理方便, 特别是能大量节约水源和回收原料。可节约95%以上的清洗水和回收99%以上的原料。本实用新型适用于电镀  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Cr}^{6+}$ ,  $\text{Cr}^{3+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Cd}^{2+}$ ,  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Sn}^{4+}$ ,  $\text{Sn}^{2+}$ ,  $\text{CN}^-$ ,  $\text{Fe}^{2+}$  -  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$  -  $\text{Sn}^{4+}$  等废水的处理。



1. 一种由化学反应槽(池),斜板沉淀槽、碱液槽、流量计、PH监测计(酸度计)等组成的,能直接装在电镀槽边对镀毕零件进行即时清洗,并能循环处理清洗废水的槽边废水循环直接净化自控双联槽,其特征为:

- (a) 它还包括一个能自动调节 PH 值的自控系统控制箱〔12〕,
- (b) 所说的化学反应槽包括循环清洗 I 槽〔1〕和循环清洗 II 槽〔3〕,在 I 槽〔1〕中装有与自控系统控制箱〔12〕相连的 PH 监测复合电极〔9〕和碱液、凝聚剂混合液的输入管,
- (c) 所说的斜板沉淀槽〔2〕其每一斜板上均装有导流板〔2b〕,
- (d) 所说的污泥脱水槽〔13〕,槽内一隔为二,内壁贴有聚氯乙烯网。

2. 按权利要求 1 所述的双联槽,其特征为(c)中所述的导流板〔2b〕是从斜板的底边开始向上设置三道人字形凸缘导流板,与底边的内夹角小于 60 度。

3. 按权利要求 1 所述的双联槽,其特征为(d)中所述的一隔为二的污泥脱水槽内,分别装有二只厚型中长化纤布袋。

## 槽边废水循环直接净化自控双联槽

本实用新型是电镀工艺流程中对镀毕零件进行即时清洗工序，并能循环处理清洗废水的装置，属环保设备中的废水处理设备。

由国内外报导看，目前对电镀废水的处理大都采用化学方法。其基本原理和方法虽然相似，但在设备结构上都是各有不同，竞相作精心改革。当前对单一离子电镀废水处理（称一级处理），常用的有离子交换法、反渗透法和电解法等，这些方法的缺点是，前二者的设备复杂，投资大，操作复杂，占地也较大；后一种方法虽对高浓度废水有回收价值，但废水排放难以达标，还必须配备其它处理措施。因此，有不少电镀作业单位对单一离子电镀废水不作处理，而是将多种废水直接排入化学反应池，然后进行处理。当前对混合离子电镀废水的处理，一般是让其排入终端化学反应池，在此池中进行化学处理（称二级处理），即使其沉淀，把水放掉。这样的处理方法其清洗水中各种阴离子较多难以回用，而且各种混合重金属离子固体也无法回用，特别是若电镀工艺中无前级单金属离子处理措施，则给二级处理增加了负担，带来处理场地庞大，投资高，操作管理复杂，污泥造成二次污染等一系列问题，加上因无一级处理措施，就要用较多的水冲洗另件，所以严重浪费水源和污染环境。

本实用新型的目的，是为了克服以上现有化学处理方法中占地大，操作管理复杂，水源浪费，因而水处理效果不理想等缺点而提出的。把本实用新型直接设置在电镀槽边，一方面作清洗电镀零件之用，另一方面用来循环处理废水。

本实用新型在电镀工艺流程中的安排属处理（1）、处理（2）

工序，构成槽边废水循环直接净化的双联槽。其系统结构如附图 1 所示。其中：〔 1 〕为循环清洗 I 槽，〔 2 〕为斜板沉淀过滤槽，〔 3 〕为循环清洗 II 槽，〔 4 〕为排泥阀，〔 5 〕为循环水泵，〔 6 〕为流量调节阀，〔 7 〕为流量计，〔 8 〕为水力旋转电极刷，〔 9 〕为监测复合电极，〔 10 〕为电磁阀，〔 11 〕为溶液贮箱，〔 12 〕为自控系统控制箱，〔 13 〕污泥脱水槽，〔 14 〕为引水罐。由附图 1 知，引水罐〔 14 〕上部的进口管道与循环清洗 II 槽〔 3 〕的底部连接，在水泵的作用下，将 II 槽的水抽至引水罐，此时 II 槽水位降低，由 I 槽的水补充 II 槽。引水罐底部的出水口与循环水泵〔 5 〕的进水口连接，水泵的出水口接流量计〔 7 〕，流量计的另一头接流量调节阀〔 6 〕，该阀的另一头通向装在循环清洗 I 槽〔 1 〕中的水力旋转电极刷〔 8 〕。在水泵〔 5 〕的作用下循环地把 II 槽〔 3 〕中的水引入 I 槽〔 1 〕，这股水流一方面推动装在旋转电极刷〔 8 〕中的叶轮转动，从而带动电极刷〔 8 〕转动，另一方面从旋转电极刷的出水口喷出，带动循环清洗 I 槽内的溶液旋转起来，同时又补充了从 I 槽流至 II 槽的水位。在 I 槽〔 1 〕底部用 PVC 塑料管与斜板沉淀过滤槽〔 2 〕的底连接，则 I 槽〔 1 〕中经化学处理的含有沉淀物的混合液流在液位差的作用下流向沉淀过滤槽〔 2 〕，在此槽中液流由下向上经过斜板区和过滤层，一方面沉淀物在特殊结构的斜板上沉淀下来，并沿装在斜板上的导流板滑向槽的两侧，流入装在此槽下部的污泥管，继而在排泥阀〔 4 〕的作用下把含有较多水份的污泥排入污泥脱水槽；另一方面经过过滤层网的较清洁的水流入循环清洗 II 槽〔 3 〕。由此，水流进行循环。本实用新型配有溶液贮箱〔 11 〕，内装  $\text{NaOH}$ 、凝聚剂 (PAM) 和表面活性剂的混合液。该箱的管道出口经电磁阀〔 10 〕与水力旋转

电极刷〔8〕的出口相通。与水力旋转电极刷相接触的监测复合电极把测得的 PH 值信号送入装在自控系统控制箱〔12〕中的酸度计上，并把 PH 值信号转换成电信号，以此来控制电磁阀〔10〕的开闭状态，从而自动调节循环清洗 I 槽〔1〕中溶液的 PH 值达到所需的范围。

现结合实施例对本实用新型作进一步说明。

图 2 为本实施例的正视图。

图 3 为右侧视图。

图 4 为单块斜板结构示意图。

附图 2，3，4 中，〔1〕为循环清洗 I 槽，槽体内壁呈椭圆形，槽底为倒锥形；在该槽上部靠近槽壁处安装有水力旋转电极刷〔8〕，电极刷中的水轮在水力的冲击下不断旋转，使装在水轮架上的刷毛不断清洗与之相接触的监测复合电极〔9〕；在该槽上部还装有 NaOH，PAM 和表面活性剂混合液的输入管。〔2〕为斜板沉淀过滤槽。在该槽中装有特殊结构的斜板，在斜板的上部装有过滤器〔2e〕，在斜板的下部装有排泥管〔2c〕。所说的斜板其结构如图 4 所示，从斜板的底边开始向上设置有三道人字形凸缘导流板〔2b〕，与底边的内夹角小于 60 度。〔3〕为循环清洗 II 槽。槽体内壁呈椭圆形，槽底为倒人字形。〔4〕为排泥阀，可将斜板沉淀槽〔2〕内的污泥随时排出。〔5〕为循环水泵。〔6〕为流量调节阀，可根据斜板沉淀效果控制循环流量的大小。〔7〕为流量计，是显示流量范围的计量装置。〔10〕为电磁阀，根据循环清洗 I 槽〔1〕内的 PH 值情况，自控系统控制箱内的控制开关控制电磁伐工作，以补充 NaOH。〔11〕为 NaOH 贮箱，是贮存 NaOH，PAM 和表面活性剂混合液的地方，可根据监测结果及时补充至循环清洗 I 槽内。〔12〕为自控系统控制箱，

箱内装有 PH 酸度计、毫伏表、继电器、控制开关及水泵开关等。

〔13〕为污泥脱水槽，该槽连接在斜板沉淀槽后面，槽内一隔为两，内壁贴有聚氯乙烯网，並分别装有两只厚型中长化纤布袋，当含水量很高的污泥进入脱水槽后，水被滤出，而污泥被截留在袋中。〔14〕为引水罐，作为水泵〔5〕的起动水源。

本实用新型用于电镀废水处理，与其它处理方法相比，简单有效，投资少，占地面积小，管理方便，特别是能大量节约水源和回收原料，可节约95%以上的清洗水，回收99%以上的原料。本实用新型适用于含  $\text{Cu}^{2+}$ ， $\text{Ni}^{2+}$ ， $\text{Cr}^{6+}$ ， $\text{Cr}^{3+}$ ， $\text{Zn}^{2+}$ ， $\text{Cd}^{2+}$ ， $\text{Ag}^+$ ， $\text{Sn}^{4+}$ ， $\text{Sn}^{2+}$ ， $\text{CN}^-$ ， $\text{Fe}^{2+}$ — $\text{Ni}^{2+}$ ， $\text{Cu}^{2+}$ — $\text{Sn}^{4+}$  等废水的处理。

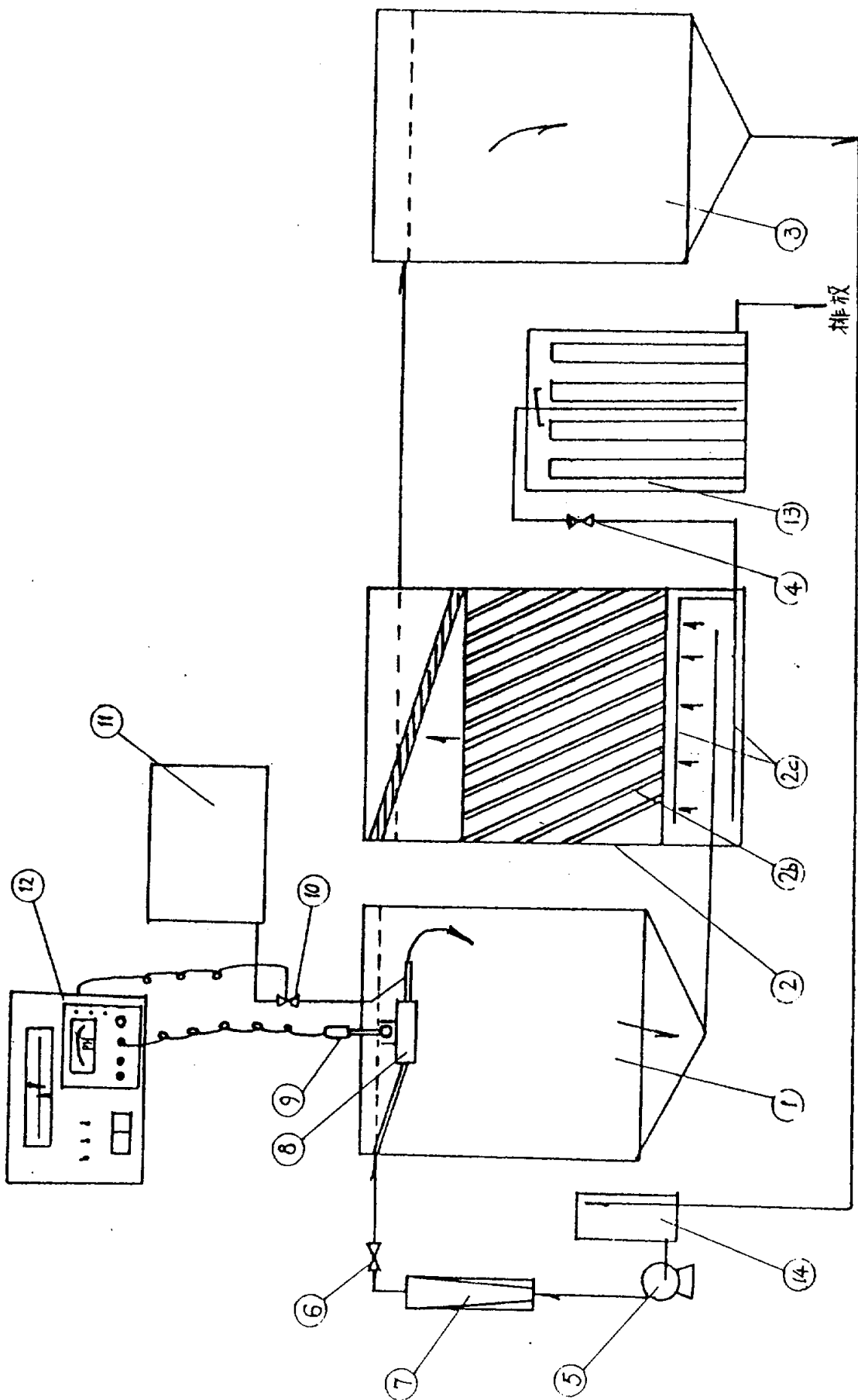


图 1

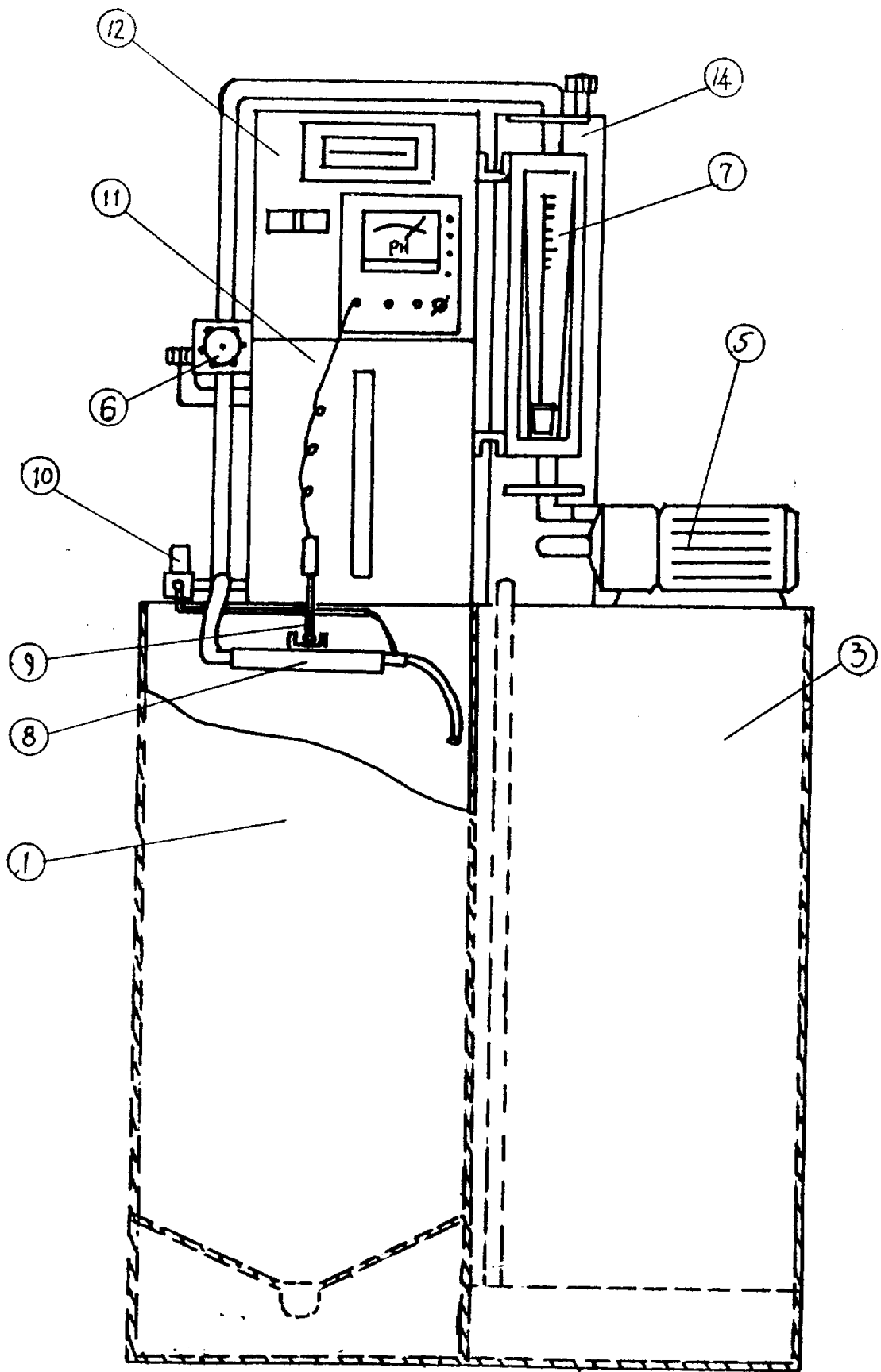


图 2

