



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105485961 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201510713366. 8

(22) 申请日 2015. 10. 28

(71) 申请人 上海沃姆珂尔环境技术有限公司

地址 201499 上海市奉贤区望园路 2066 弄 6
幢 2 层 204 室

(72) 发明人 张泽南 金明春 李廷刚 张金喜

(74) 专利代理机构 上海三和万国知识产权代理
事务所(普通合伙) 31230

代理人 陈伟勇

(51) Int. Cl.

F25B 29/00(2006. 01)

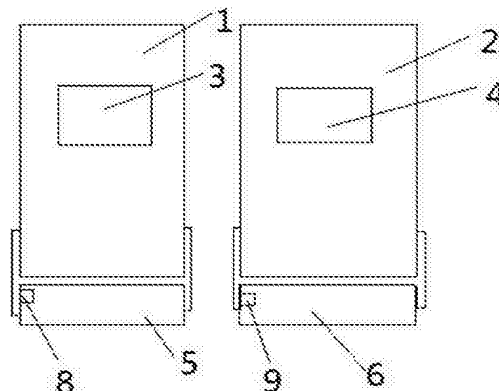
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

特域冷热自控热泵

(57) 摘要

本发明涉及电镀企业冷热量系统控制领域,尤其涉及自控热泵。特域冷热自控热泵,包括泵体外壳,泵体外壳内设有一制冷制热管理控制系统,制冷制热管理控制系统包括第一缸体和第二缸体;第一缸体内设有一冷凝器,第一缸体通过第一 ppr 管与焦铜槽连接构成一制热回路;第二缸体内设有一蒸发器,第二缸体通过第二 ppr 管与酸铜槽连接构成一制冷回路;制冷制热管理控制系统包括传感器,控制器和热泵系统。本发明制冷端直接将电解槽内液体按工艺温度的要求进行制冷,热泵系统中的冷凝器将回收蒸发器制冷产生的热量,来对需要高温的电解槽通过制热回路进行加热,特域冷热自控热泵制热效率是传统的电加热方式 3 至 4 倍。



1. 特域冷热自控热泵,包括泵体外壳,其特征在于,所述泵体外壳内设有一制冷制热管理控制系统,所述制冷制热管理控制系统包括第一缸体和第二缸体;

所述第一缸体内设有一冷凝器,所述第一缸体通过第一 ppr 管与焦铜槽连接构成一制热回路;

所述第二缸体内设有一蒸发器,所述第二缸体通过第二 ppr 管与酸铜槽连接构成一制冷回路;

所述制冷制热管理控制系统还包括一压缩机,所述压缩机、所述冷凝器和所述蒸发器顺序连接。

2. 根据权利要求 1 所述的特域冷热自控热泵,其特征在于,所述焦铜槽内设有第一温度传感器,所述酸铜槽内设有第二温度传感器,所述第一温度传感器与所述第二温度传感器均与一微型处理器系统连接,所述微型处理器系统连接所述热泵系统压缩机。

3. 根据权利要求 1 所述的特域冷热自控热泵,其特征在于,所述焦铜槽设有焦铜槽电解液进口和焦铜槽电解液出口,所述焦铜槽电解液出口处设有第三温度传感器,所述焦铜槽电解液进口处设有第四温度传感器,所述第三温度传感器与所述第四温度传感器均与所述微型处理器系统连接;

所述酸铜槽内设有酸铜槽电解液进口和酸铜槽电解液出口,所述酸铜槽电解液出口设有第五温度传感器,所述酸铜槽电解液进口设有第六温度传感器,所述第五温度传感器与所述第六温度传感器均与所述微型处理器系统连接。

4. 根据权利要求 1 所述的特域冷热自控热泵,其特征在于,所述焦铜槽连接第一泵,所述第一泵位于制热回路内;

所述酸铜槽连接第二泵,所述第二泵位于制冷回路内。

5. 根据权利要求 3 所述的特域冷热自控热泵,其特征在于,所述焦铜槽电解液出口、酸铜槽电解液出口、焦铜槽电解液进口和酸铜槽电解液进口均电镀一层钛合金层。

6. 根据权利要求 2 所述的特域冷热自控热泵,其特征在于,所述微型处理器系统连接一通信模块,所述通信模块连接一上位机。

特域冷热自控热泵

技术领域

[0001] 本发明涉及电镀企业冷热量系统控制领域,尤其涉及自控热泵。

背景技术

[0002] 电镀企业因工艺需要控制化学反应温度,如酸铜槽温度需控制在 23 度,而焦铜槽温度需控制在 50 度。目前电镀厂一般是采用酸铜槽和焦铜槽温度分别控制,如酸铜槽温度使用冷冻机、冷却塔和冷却水泵等设备来控制在低温 23 度状态,焦铜槽温度通过电加热等设备控制在高温状态 50 度。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种特域冷热自控热泵,以解决上述技术问题。

[0004] 本发明所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现:

[0005] 特域冷热自控热泵,包括泵体外壳,其特征在于,所述泵体外壳内设有一制冷制热管理控制系统,所述制冷制热管理控制系统包括第一缸体和第二缸体;

[0006] 所述第一缸体内设有一冷凝器,所述第一缸体通过第一 ppr 管与焦铜槽连接构成一制热回路;

[0007] 所述第二缸体内设有一蒸发器,所述第二缸体通过第二 ppr 管与酸铜槽连接构成一制冷回路;

[0008] 所述制冷制热管理控制系统包括传感器,控制器和热泵系统。

[0009] 本发明制冷端直接将电解槽内液体按工艺温度的要求进行制冷,热泵系统中的冷凝器将回收蒸发器制冷产生的热量,来对需要高温的电解槽通过制热回路进行加热,特域冷热自控热泵制热效率是传统的电加热方式 3 至 4 倍。本发明优化了传统使用单冷机制冷,电加热管加热,改为利用制冷废热取缔电加热。本发明利用制冷产生的废热节省电能消耗,降低电镀厂生产成本。

[0010] 所述焦铜槽内设有一温度传感器,所述酸铜槽内设有一温度传感器,所述第一温度传感器与所述第二温度传感器均与一微型处理器系统连接,所述微型处理器系统连接所述热泵系统。

[0011] 本发明通过酸铜槽和焦铜槽的温度监控,一旦温度达不到设定的值,第一温度传感器和第二温度传感器就将收集的信号传递到微型处理器系统,所述微型处理器系统使热泵系统开始工作。

[0012] 所述第一缸体和所述第二缸体内充满电解液,所述冷凝器和所述蒸发器优选为钛合金换热器。钛合金换热器能够耐腐蚀。

[0013] 所述焦铜槽连接第一泵,所述第一泵位于制热回路内;

[0014] 所述酸铜槽连接第二泵,所述第二泵位于制冷回路内。

[0015] 本发明通过泵实现了对酸铜槽的循环制冷和焦铜槽循环制热。

[0016] 所述第一泵和所述第二泵优选为耐酸碱腐蚀的特种泵。

[0017] 所述微型处理器系统连接一通信模块,所述通信模块连接一上位机。

[0018] 本发明通过通信模块将微型处理器系统中的信息上传至上位机,便于收集数据和统计。

[0019] 所述上位机可以是一电脑、手机或者平板电脑。

附图说明

[0020] 图 1 为本发明的部分结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示进一步阐述本发明。

[0022] 参照图 1,特域冷热自控热泵,包括泵体外壳,泵体外壳内设有一制冷制热管理控制系统,制冷制热管理控制系统包括第一缸体 1 和第二缸体 2;第一缸体内设有一冷凝器 3,第一缸体通过第一 ppr 管与焦铜槽 5 连接构成一制热回路;第二缸体内设有一蒸发器 4,第二缸体通过第二 ppr 管与酸铜槽 6 连接构成一制冷回路;制冷制热管理控制系统包括传感器,控制器和热泵系统。本发明制冷端直接将电解槽内液体按工艺温度的要求进行制冷,热泵系统中的冷凝器将回收蒸发器制冷产生的热量,来对需要高温的电解槽通过制热回路进行加热,特域冷热自控热泵制热效率是传统的电加热方式 3 至 4 倍。本发明优化了传统使用单冷机制冷,电加热管加热,改为利用制冷废热取缔电加热。本发明利用制冷产生的废热节省电能消耗,降低电镀厂生产成本。

[0023] 焦铜槽内设有一温度传感器 8,酸铜槽内设有一温度传感器 9,第一温度传感器与第二温度传感器均与一微型处理器系统连接,微型处理器系统连接热泵系统。本发明通过酸铜槽和焦铜槽的温度监控,一旦温度达不到设定的值,第一温度传感器和第二温度传感器就将收集的信号传递到微型处理器系统,微型处理器系统使热泵系统开始工作。第一缸体和第二缸体内充满电解液,冷凝器和蒸发器优选为钛合金换热器。钛合金换热器能够耐腐蚀。焦铜槽连接第一泵,第一泵位于制热回路内;酸铜槽连接第二泵,第二泵位于制冷回路内。本发明通过泵实现了对酸铜槽的循环制冷和焦铜槽循环制热。第一泵和第二泵优选为耐酸碱腐蚀的特种泵。微型处理器系统连接一通信模块,通信模块连接一上位机。本发明通过通信模块将微型处理器系统中的信息上传至上位机,便于收集数据和统计。上位机可以是一电脑、手机或者平板电脑。

[0024] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

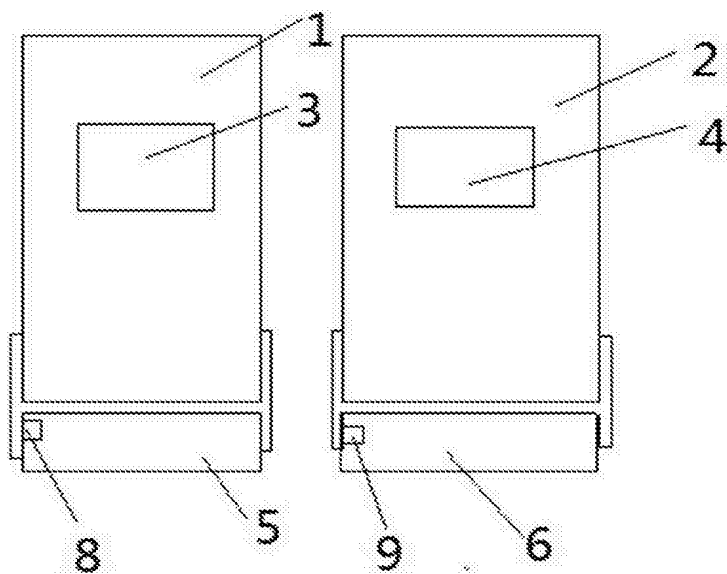


图 1