

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201655559 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 24

(21) 申请号 201020302172. 1

(22) 申请日 2010. 02. 03

(73) 专利权人 横店集团东磁有限公司

地址 322118 浙江省东阳县横店工业区东磁有限公司

(72) 发明人 苑茂库

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

H01G 13/00 (2006. 01)

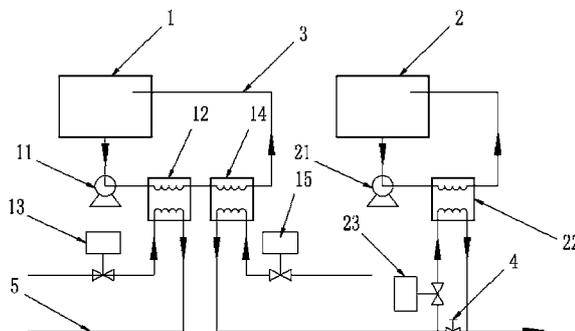
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

电极箔化成设备热能循环利用装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电极箔化成设备热能循环利用装置,在原来的化成循环系统换热基础上增加一级槽液换热,在处理槽循环系统上增加了一级换热器和管路,通过调整阀门,然后用电磁阀控制温度。槽液采取二级换热系统,不仅能够达到一级降温不足的缺点,而且能够利用除了循环水作为冷却介质外,再通过反渗透产水或混床产水作为另一套循环降温介质,来提取出 70~75℃ 热水,利用热水为处理槽进行保温和工厂冬季进行取暖,能源得到再次利用,节约了资源。



1. 一种电极箔化成设备热能循环利用装置,包括化成槽、处理槽、循环泵、换热器、电磁阀、槽液管和水管,化成槽通过槽液管连接循环泵一,循环泵一再通过槽液管连回到化成槽上,槽液管上设有换热器,换热器上还通设水管,水管上布置有电磁阀;处理槽通过槽液管连接循环泵二,循环泵二再通过槽液管连回到处理槽上,其特征在于,在循环泵一(11)连回到化成槽(1)段的槽液管(3)上顺序设有一级换热器(12)和二级换热器(14),一级换热器(12)上还通设有水管(5),该水管(5)的进口端上布置有一级电磁阀(13),二级换热器(14)上也通设有水管(5),该水管(5)的进口端上则布置有二级电磁阀(13),出口端上则布置有止水阀(4);

在循环泵二(21)连回到处理槽(2)段的槽液管(3)上设有三级换热器(22),三级换热器(22)上也通设有水管(5),该水管(5)的进口端联通到二级换热器(14)上的水管(5)上的止水阀(4)前的出口端上;三级换热器(22)上的水管(5)的进口端上则布置有三级电磁阀(23)。

2. 根据权利要求1所述的电极箔化成设备热能循环利用装置,其特征在于,所述三级换热器(22)上的水管(5)的进出口两端分别顺序联通到二级换热器(14)上的水管(5)的出口端上,在该两端之间的二级换热器(14)的水管(5)段上设置一止水阀(4)。

电极箔化成设备热能循环利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电极箔化成设备循环冷却系统领域,更具体地说是一种电极箔化成设备热能循环利用装置。

背景技术

[0002] 电极箔,是铝电解电容器的主要原材料,用于制造铝电解电容器的阳极和阴极。铝电解电容器的阳极铝箔(化成箔)、阴极铝箔均为铝原料经多道工序加工而成。电极箔化成时要通过电化学反应在腐蚀铝箔表面生成氧化铝的氧化膜,氧化膜起到电容器中介质的作用,在化成过程中化成时会产生大量热量,为稳定化成槽液的温度在工艺温度控制内,以前采用的方法参见如图 1。

[0003] 在化成槽液温度控制时:槽液温度工艺要求一般在 $85\pm 4^{\circ}\text{C}$,原来系统是用循环泵 11 从化成槽 1 中抽取槽液,经过槽液管 3 送至换热器 12,换热器 12 一侧一直在通热槽液,另一侧根据循环水电磁阀 13 打开水管 5 时通循环水,通过循环水把槽液热量带走,化成槽 1 温度高于设定温度时循环水电磁阀 13 打开,循环水通过换热器 12 带走化成槽液的热量,在化成槽 1 温度低于设定温度时,循环水电磁阀 13 关闭,换热器 12 中没有循环水进入,化成槽液因为铝箔在槽内进行电化学反应放热来逐步升高槽液到设定温度,一直如此循环下去,保证了槽液温度在工艺要求范围内波动。有时候槽液温度太高,一级换热器降温达不到要求,不能够把温度降到指定条件就又通入了化成槽中了,这样就造成了降温失败。此外循环热水的温度一般为 40°C 上下,大量热量通过冷却塔散失,得不到合理利用,浪费了大量资源。

[0004] 同时化成设备中处理槽 2 温度一般在 70°C 以下,为维持工艺所需要的槽液温度,原来的处理槽 2 温度控制采取蒸汽加热或电加热装置 4 为处理槽 2 加热,在处理槽 2 温度低于设定温度时,蒸汽加热或电加热装置 4 加热,在高于设定温度时,蒸汽加热或电加热装置 4 停止加热,来保证处理槽 2 液温度在工艺要求范围内。这样加热是必需要消耗资源,从而浪费了能源。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术一级换热系统降温达不到要求的不足,提供了一种结构简单、易于实现的能够满足降温要求的电极箔化成设备热能循环利用装置。

[0006] 本实用新型的另一目的在于克服现有技术大量浪费循环降温热水资源的不足,提供了一种利用循环降温热水为同化成设备中的处理槽进行保温和工厂冬季进行取暖的,能源得到再次利用的电极箔化成设备热能循环利用装置。

[0007] 本实用新型的还一目的在于克服现有技术处理槽中为维持工艺所需要的槽液温度而需要另外加热浪费资源的不足,提供一种利用循环降温热水为其进行保温的,能源合理利用,环保节约资源的电极箔化成设备热能循环利用装置。

[0008] 为了达到以上目的,本实用新型是通过以下技术方案实现:一种电极箔化成设备

热能循环利用装置,包括化成槽、处理槽、循环泵、换热器、电磁阀、槽液管和水管,化成槽通过槽液管连接循环泵一,循环泵一再通过槽液管连回到化成槽上,槽液管上设有换热器,换热器上还通设水管,水管上布置有电磁阀;处理槽通过槽液管连接循环泵二,循环泵二再通过槽液管连回到处理槽上,其特征在于,在循环泵一连回到化成槽段的槽液管上顺序设有一级换热器和二级换热器,一级换热器上还通设有水管,该水管的进口端上布置有一级电磁阀,二级换热器上也通设有水管,该水管的进口端上则布置有二级电磁阀,出口端上则布置有止水阀;

[0009] 在循环泵二连回到处理槽段的槽液管上设有三级换热器,三级换热器上也通设有水管,该水管的进口端联通到二级换热器上的水管上的止水阀前的出口端上;三级换热器上的水管的进口端上则布置有三级电磁阀。

[0010] 在原来的化成循环系统换热基础上增加一级槽液换热,在处理槽循环系统上增加了一级换热器和管路,通过调整阀门,然后用电磁阀控制温度。

[0011] 在化成槽液温度控制时,槽液温度工艺要求在 $85 \pm 4^{\circ}\text{C}$,在槽液温度升到 86°C 时,循环的反渗透或混床产水回水二级电磁阀开通为化成槽液降温,同时通过增加的二级换热器把循环的反渗透或混床产水升温,输出热水,温度可以达到 $70 \sim 75^{\circ}\text{C}$,在温度低于 81°C 时循环的反渗透或混床产水回水二级电磁阀自动关闭,由槽液电化学反应升温。在个别槽液温度升到 89°C 时,循环水一级电磁阀开通进行加强降温,在温度低于 86°C 时,循环冷水一级电磁阀关闭,保证化成槽液温度在工艺要求范围以内。

[0012] 在处理槽循环管路上增加一三级换热器,在槽液温度低于处理槽液工艺要求温度时,为处理槽加热的三级电磁阀开通,为处理槽升温,高于工艺要求温度时,三级电磁阀自动关闭,达到处理槽温度在工艺要求范围内的目的。

[0013] 二级换热器中输出的热水除了为处理槽液保温提供热源以外,还可以为工厂冬季采暖提供高温热水,只要接入到取暖循环系统中即可以达到利用化成热能为工厂供暖的目的,节约冬季的取暖燃煤等的费用。

[0014] 作为优选,所述三级换热器上的水管的进出口两端分别顺序联通到二级换热器上的水管的出口端上,在该两端之间的二级换热器的水管段上设置一止水阀。

[0015] 在化成槽需要降温开通二级电磁阀条件下,当需要给处理槽升温时,止水阀关闭,三级电磁阀开通,在二级换热器中已加热的反渗透或混床产水回水,流入三级换热器中给处理槽槽液升温。当不需要升温时,关闭三级电磁阀,开通止水阀。

[0016] 作为优选,二级换热器上的水管水流进出流向与一级换热器上的水管水流进出流向呈相反方向。

[0017] 作为优选,二级换热器上的水管水流进出流向与一级换热器上的水管水流进出流向呈同方向。

[0018] 本实用新型的有益效果:在原来的化成循环系统换热基础上增加一级槽液换热,在处理槽循环系统上增加了一级换热器和管路,通过调整阀门,然后用电磁阀控制温度。槽液采取二级换热系统,不仅能够达到一级降温不足的缺点,而且能够利用除了循环水作为冷却介质外,再通过反渗透产水或混床产水作为另一套循环降温介质,来提取出 $70 \sim 75^{\circ}\text{C}$ 热水,利用热水为处理槽进行保温和工厂冬季进行取暖,能源得到再次利用,节约了资源。

附图说明

[0019] 图 1 为现有技术化成设备的结构示意图；

[0020] 图 2 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体的实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0022] 实施例 1:如图 2 所示,一种电极箔化成设备热能循环利用装置,包括化成槽 1、处理槽 2、循环泵、换热器、电磁阀、槽液管 3 和水管 5,化成槽 1 通过槽液管 3 连接循环泵一 11,循环泵一 11 再通过槽液管 3 连回到化成槽 1 上,槽液管 3 上设有换热器,换热器上还通设水管 5,水管 5 上布置有电磁阀。处理槽 2 通过槽液管 3 连接循环泵二 21,循环泵二 21 再通过槽液管 3 连回到处理槽 2 上,

[0023] 为了加强降温在原来的化成循环系统换热基础上增加一级槽液换热,通过在循环泵一 11 连回到化成槽 1 段的槽液管 3 上顺序设有一级换热器 12 和二级换热器 14,一级换热器 12 上还通设有水管 5,该水管 5 的进口端上布置有一级电磁阀 13,二级换热器 14 上也通设有水管 5,该水管 5 的进口端上则布置有二级电磁阀 13,出口端上则布置有止水阀 4。二级换热器 14 上的水管 5 水流进出流向与一级换热器 12 上的水管 5 水流进出流向呈相反方向。

[0024] 为了节省资源节省生产成本利用二级换热器中输出的热水处理槽液保温,通过在循环泵二 21 连回到处理槽 2 段的槽液管 3 上设有三级换热器 22,三级换热器 22 上也通设有水管 5,该水管 5 的进口端联通到二级换热器 14 上的水管 5 上的止水阀 4 前的出口端上;三级换热器 22 上的水管 5 的进口端上则布置有三级电磁阀 23。

[0025] 实施例 2:如图 2 所示,三级换热器 22 上的水管 5 的进出口两端分别顺序联通到二级换热器 14 上的水管 5 的出口端上,在该两端之间的二级换热器 14 的水管 5 段上设置一止水阀 4。其余同实施例 1。

[0026] 实施例 3:二级换热器 14 上的水管 5 水流进出流向与一级换热器 12 上的水管 5 水流进出流向呈同方向。其余同实施例 2。

[0027] 使用中:在化成槽液温度控制时,槽液温度工艺要求在 $85\pm 4^{\circ}\text{C}$,在槽液温度升到 86°C 时,循环的反渗透或混床产水回水二级电磁阀开通为化成槽液降温,同时通过增加的二级换热器把循环的反渗透或混床产水升温,输出热水,温度可以达到 $70\sim 75^{\circ}\text{C}$,在温度低于 81°C 时循环的反渗透或混床产水回水二级电磁阀自动关闭,由槽液电化学反应升温。在个别槽液温度升到 89°C 时,循环水一级电磁阀开通进行加强降温,在温度低于 86°C 时,循环冷水一级电磁阀关闭,保证化成槽液温度在工艺要求范围以内。

[0028] 在化成槽需要降温开通二级电磁阀条件下,化成设备中处理槽温度一般在 70°C 以下,为维持工艺所需要的槽液温度,当需要给处理槽升温时,止水阀关闭,三级电磁阀开通,在二级换热器中已加热的反渗透或混床产水回水,流入三级换热器中给处理槽槽液升温。当不需要升温时,关闭三级电磁阀,开通止水阀。

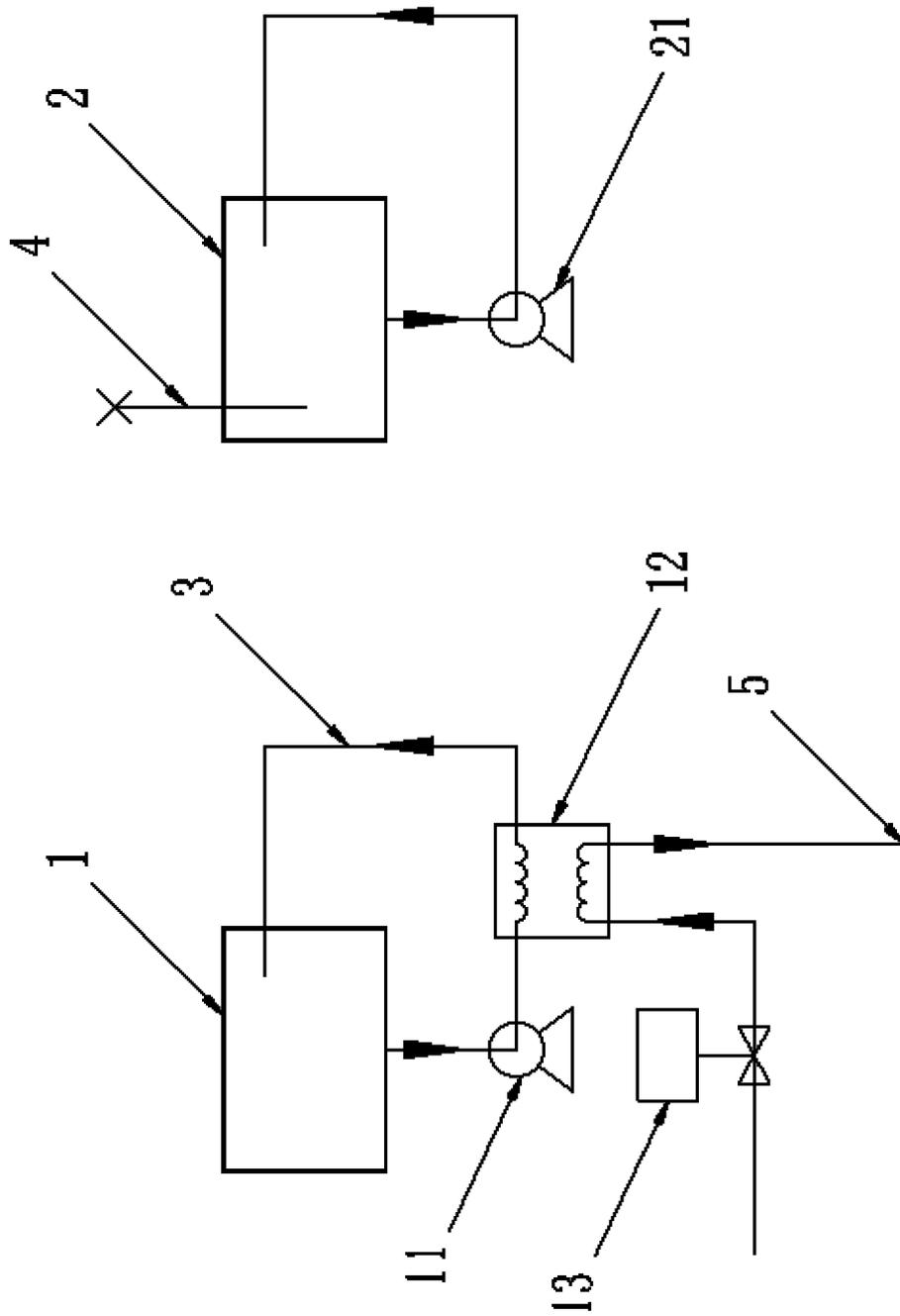


图 1

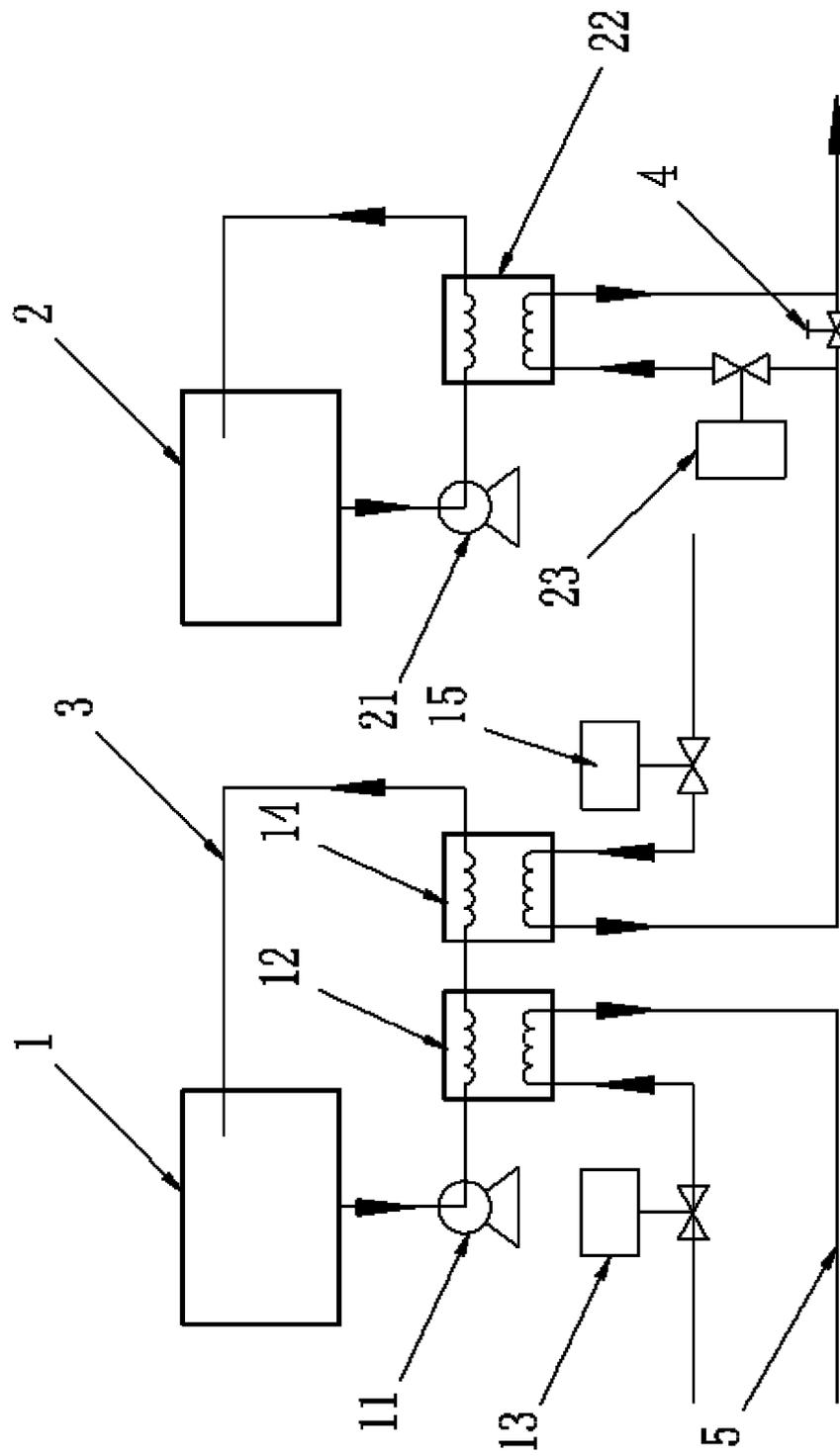


图 2