



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03200357.9

[45] 授权公告日 2004 年 1 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 2599014Y

[22] 申请日 2003.1.10 [21] 申请号 03200357.9

[73] 专利权人 李文祥

地址 100088 北京市北三环中路 43 号板 4 楼
1107

[72] 设计人 李文祥 全 勇

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

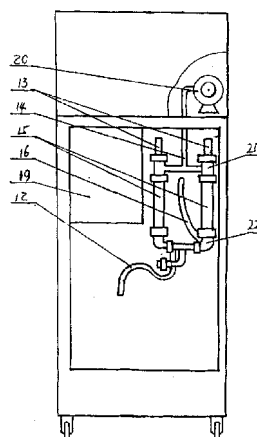
代理人 刘洪勋

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 连续式次氯酸钠发生器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种通过电解盐水生产次氯酸钠的连续式次氯酸钠发生器，包括高位盐水贮存箱、电极反应器及控制电路，在盐水贮存箱内有一个盐水过滤器；盐水贮存槽底部有盐水泵，盐水泵出口向下连接有一个阀门，阀门出口管转向向上安装有一个流量计，流量计出口向上竖直安装，流量计出口管与电极反应器连接；电极反应器包括盐水进水管及出水管，圆筒状阳极安装在盐水进水管上，圆筒状的阴极安装在盐水进水管下端，阴极下端连接出口管；电极反应器下端的出水管向上弯转连接有成品阀门；在电极反应器的盐水进水管上端还有一个排氢管与高位盐水贮存箱连通。这种连续式次氯酸钠发生器结构紧凑合理，操作方便，运行安全稳定。



1、一种通过电解盐水生产次氯酸钠的连续式次氯酸钠发生器，包括高位盐水贮存箱、电极反应器及控制电路，其特征在于：在盐水贮存箱内有一个盐水过滤器；盐水贮存槽底部有盐水泵，盐水泵出口向下连接有一个阀门，阀门出口管转向向上安装有一个流量计，流量计出口向上竖直安装，流量计出口管与电极反应器连接；电极反应器包括盐水进水管及出水管，圆筒状阳极安装在盐水进水管上，圆筒状的阴极安装在盐水进水管下端，阳极插入阴极内，出水管安装在阴极下端；电极反应器下端的出水管向上弯转连接有成品阀门；在电极反应器的盐水进水管上端还有一个排氢管与高位盐水贮存箱连通。

2、如权利要求 1 所述的连续式次氯酸钠发生器，其特征在于：上述的电极反应器为两个，其中两个的盐水进水管及出水管通过管路并联。

3、如权利要求 1 所述的连续式次氯酸钠发生器，其特征在于：所述的阳极为稳形阳极。

4、如权利要求 1 所述的连续式次氯酸钠发生器，其特征在于：在电极反应器的盐水阀出口管上有一个清洗及放液阀。

5、如权利要求 1 所述的连续式次氯酸钠发生器，其特征在于：所述的电极反应器安装在高位盐水贮箱的下方。

6、如权利要求 1 所述的连续式次氯酸钠发生器，其特征在于：所述的电极反应器外有风扇。

7、如权利要求 1 所述的连续式次氯酸钠发生器，其特征在于，所述的控制电路采用如下方案：电源电路上串接有一个保险 RL，保险 RL 与一个钥匙开关 KS 连接，钥匙开关 KS 连接有多个并联的支路，一个支路中依次串联有停止按钮 TA、启动按钮 QA、接触器 ZC 的吸引线圈、中间继电器 FC 的常闭触点，按钮 QA 两端连接有接触器常开触点 ZC，一个时间继电器 SJ 的吸引线圈与中间继电器 JC 的常开触点串联后与接触器 ZC 的线圈及中间继电器 FC 的常闭触点并联；一个支路中时间继电器 SJ 的常开触点与并联的蜂鸣器 BJ、中间继电器 FC 的线圈串联后与中间继电器 JC 的常闭触点串联；一个支路接有一个稳压电源 DV；两个接触器 ZC 的常开触点与开关电源 GZD 串联，开关电源 GZD 上接有电位器 R，开关电源 GZD 的输出端并联有一个电压表 DM3、一个继电器 JC 的吸引线圈及电极反应器 FY，并且串联有电流表 DP3；增压泵 De 与开关电源 GZD 并联。

8、如权利要求 7 所述的连续式次氯酸钠发生器，其特征在于：在上述的控制电路中还有一个支路并联在上述的稳压电源 DV 两端，这条支路上并联有起动指示灯 XQ、用于冷却电极的风扇 Df 及停止指示灯 XT，起动指示灯 XQ 前还接有接触器 ZC 的常开触点，停止指示灯 XT 前接有接触器 ZC 的常闭触点。

连续式次氯酸钠发生器

技术领域

本实用新型涉及一种次氯酸钠发生器，具体来说是一种电解食盐水产生次氯酸钠的连续式发生器。

背景技术

现有的次氯酸钠发生器，按其工作方式分类，可分为间歇式和连续式两类。间歇式的次氯酸钠发生器结构简单，但使用范围受到局限，不能满足连续使用的要求；连续式次氯酸钠发生器由多个电解槽组成，结构复杂、组成部件多、体积大、造价高，而且在使用过程中，连续式次氯酸钠发生器操作繁琐、容易出现故障，难以维修。

实用新型的内容

针对现有的次氯酸钠发生器存在的上述问题，本实用新型的目的在于提供一种连续式次氯酸钠发生器，这种发生器结构简单、紧凑、造价低，而且操作方便、效率高、电压稳定。

为达到上述目的，本实用新型采用如下技术方案：次氯酸钠发生器包括高位盐水贮存箱、电极反应器及控制电路，在盐水贮存箱内有一个盐水过滤器；盐水贮存槽底部有盐水泵，盐水泵出口向下连接有一个盐水阀门，阀门出口管转向向上安装有一个流量计，流量计出口向上竖直安装，流量计出口管与电极反应器连接；电极反应器包括盐水进水管及出水管，圆筒状的阳极安装在盐水进水管上，圆筒状的阴

极安装在盐水进水管下端，阳极插入阴极内，出水管连接在阴极下端；电极反应器下端的出水管路向上弯转连接有成品阀门；在电解装置的盐水管上端还有一个排氢管与高位盐水贮存箱连通。

上述的电极反应器可以为两个，两个的盐水进水管及出水管通过管路并联。

所述的阳极可以为稳形阳极。

为了便于发生器的清洗，还可以有一个清洗及放液阀连接于盐水阀出口管上。

所述的电极反应器可以安装在高位盐水贮箱的下方。

为了防止电极温度过高，在电极反应器处还可以有风扇用来给电极降温。

所述的控制电路可以采用如下方案：电源电路上串接有一个保险 RL，保险 RL 与一个钥匙开关 KS 连接，钥匙开关 KS 连接有多个并联的支路，一个支路中依次串联有停止按钮 TA、启动按钮 QA、接触器 ZC 的吸引线圈、中间继电器 FC 的常闭触点，按钮 QA 两端连接有接触器常开触点 ZC，一个时间继电器 SJ 的吸引线圈与中间继电器 JC 的常开触点串联后与接触器 ZC 的线圈及中间继电器 FC 的常闭触点并联；一个支路中时间继电器 SJ 的常开触点与并联的蜂鸣器 BJ、中间继电器 FC 的线圈串联后与中间继电器 JC 的常闭触点串联；一个支路接有一个稳压电源 DV；两个接触器 ZC 的常开触点与开关电源 GZD 串联，开关电源 GZD 上接有电位器 R，开关电源 GZD 的输出端并联有一个电压表 DM3、一个继电器 JC 的吸引线圈及电极反应

器 FY，并且串联有电流表 DP3；增压泵 De 与开关电源 GZD 并联。

在上述的控制电路中还可以有一个支路并联在上述的稳压电源两端，这条支路上并联有起动指示灯 XQ、用于冷却电极的风扇 Df 及停止指示灯 XT，起动指示灯 XQ 前还接有接触器 ZC 的常开触点，停止指示灯 XT 前接有接触器 ZC 的常闭触点。

这种连续式次氯酸钠发生器结构紧凑合理，操作方便，可自动排放电解过程中产生的氢气，控制电路合理，运行安全稳定，可自动保护，使用寿命长，可广泛应用于油田、工厂、游泳池、医院污水消毒及工业废水处理等。

附图说明

图 1 为本实用新型的连续式次氯酸钠发生器的结构图；

图 2 为图 1 所示的连续式次氯酸钠发生器的电极反应器的结构图；

图 3 为本实用新型的连续式次氯酸钠发生器的控制部分的电气原理图。

具体实施方式

下面结合附图和较佳实施方式对本实用新型的连续式次氯酸钠发生器作进一步说明。

如图 1 及图 2 所示，连续式次氯酸钠发生器顶部为高位盐水贮存箱 18，在高位盐水贮存箱内有一个盐水过滤器 17，用来注入盐水时过滤其中的杂质，在高位盐水贮存箱 18 底部有一个盐水增压泵 20，用来把高位盐水贮存箱 18 内的盐水加压后送出。在高位盐水贮存箱

下面安装有电极反应器，电极反应器为两个管式电极反应器，每个管式电极反应器上面有一个盐水进水管 21，圆筒状阳极 13 由进水管 21 顶端插入，圆筒状的阴极 15 连接在进水管 21 下端，阳极 13 插入圆筒状的阴极 15 内，使阳极 13 与阴极 15 间的环隙形成盐水流通通道及电解池，阴极 15 下端与一个出水管弯头 22 连接。增压泵 20 出口管上有一个盐水阀 2，盐水阀 2 的出口连接于一个竖直安装的流量计 3 下面的入口管上，流量计 3 上有调节旋钮 1，流量计 3 上端出口分别与两个管式电极反应器的进水管 21 相连通，使盐水通过盐水阀 2 及流量计 3 后进入电极反应器内；两个管式电极反应器下面的两个弯头 22 通过连通管连接到一起后连接到出口管路上，出口管路向上弯转，并安装有一个成品阀 4，成品阀 4 上面连接一个成品液出口管 12，这种出口管 12 竖直向上的结构方式保证了两个管式电极反应器内一直会有水存在，防止因无水空烧烧坏电极，在两个反应器的出口管路上还连接有一个清洗及放液阀 11，用来对发生器进行清洗或因其它需要时放净高位盐水贮箱 18 及电极反应器内的残液。在两个电极反应器入口管还同时连接有一个放氢管 14，放氢管 14 通入盐水贮存箱 18，以排出电解过程中产生的氢气，使氢气通过高位盐水贮箱 18 排出，这样在没有气体排出时排氢管 14 内会有盐水形成液封。一个给电极降温的风扇（图中省略）安装在电极反应器外。

连续式次氯酸钠发生器通过控制电路控制电极反应器及盐水泵的运转，由图 1 可以看出，控制面板上有电压表 5、电流表 6、电流调整旋钮 7、起动按钮 8、停止按钮 9 及钥匙开关 10，用来对发生器

进行控制及监视运行情况。

其控制电路如图 3 所示，电源电路上串接有一个保险 RL，保险 RL 与一个钥匙开关 KS 连接，钥匙开关 KS 连接有 5 个并联的支路，一个支路中依次串联有停止按钮 TA、启动按钮 QA、接触器 ZC 的吸引线圈、中间继电器 FC 的常闭触点，按钮 QA 两端连接有接触器 ZC 的常开触点，一个时间继电器 SJ 的线圈与中间继电器 JC 的常开触点串联后与接触器 ZC 的线圈及中间继电器 FC 的常闭触点并联；一个支路中时间继电器 SJ 的常开触点与并联的蜂鸣器 BJ、中间继电器 FC 的线圈串联后与中间继电器 JC 的常闭触点串联；在节点 3 及 2 间还接有一个稳压电源 DV；节点 3 与 2 间的另一个支路并联有起动指示灯 XQ、冷却电极用的风扇 Df 及停止指示灯 XT，起动指示灯 XQ 前还接有接触器 ZC 的常开触点，停止指示灯 XT 前接有接触器 ZC 的常闭触点；两个接触器 ZC 的触点与开关电源 GZD 串联，开关电源 GZD 上接有电位器 R，开关电源 GZD 的输出端并联有一个电压表 DM3、一个中间继电器 JC 的吸引线圈及电极反应器 FY，并且串联有电流表 DP3。增压泵 De 与开关电源 GZD 并联接在接点 11 与 10 间。

使用时打开钥匙开关 KS 使其闭合，按起动按钮 QA，使接触器 ZC 的常开触点吸合，向起动指示灯 XQ 及增压泵 De 供电，使泵 De 运转，同时开关电源 GZD 得电，输出 4-5 伏直流电给电极反应器 FY，同时电极对盐水进入电解反应，生成的次氯酸钠溶液可通过成品阀 4 及成品液出口 12 排出，氢气由排氢管 14 通过浮力上升到高位盐水贮

存箱 18 后排出。调整流量计 3 的调节旋钮 1 可控制流量。通过电流调整旋钮 7 调节电位器 R 来调整电极的电流。按停止按钮 TA，整个系统断电，停止工作。

当电流电压出现异常时，中间继电器 JC 的线圈断电，中间继电器 JC 的常开触点断开，常闭触点闭合使蜂鸣器报警，时间继电器 SJ 的触点延时断开，同时中间继电器 FC 线圈通电使触点 FC 断开，接触器 ZC 线圈断电，接触器 ZC 的常开触点断开，停止向电极反应器供电，同时停止指示灯 XT 亮，以进行报警。

综上所述可以看出，这种连续式次氯酸钠发生器结构简单紧凑，操作简便，配电系统设计合理，当电流电压出现问题或操作有误时，会自动断电保护并通过蜂鸣器及指示灯发出报警，使用过程中不会出现空载，使连续式次氯酸钠发生器运行安全稳定，而且检修、清理方便。

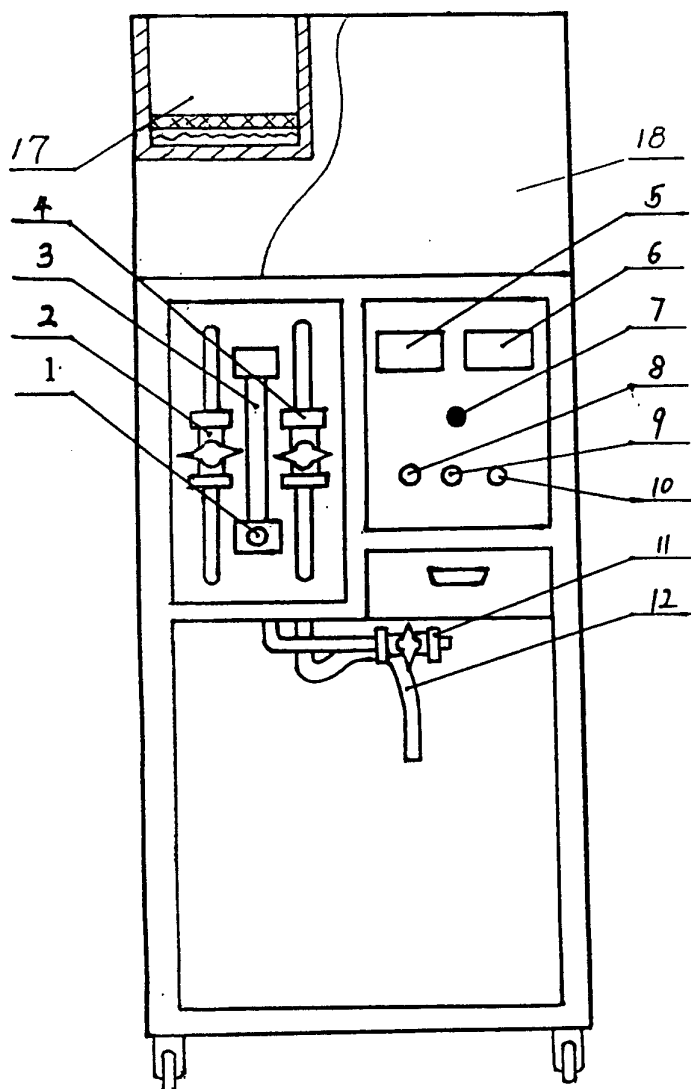


图 1

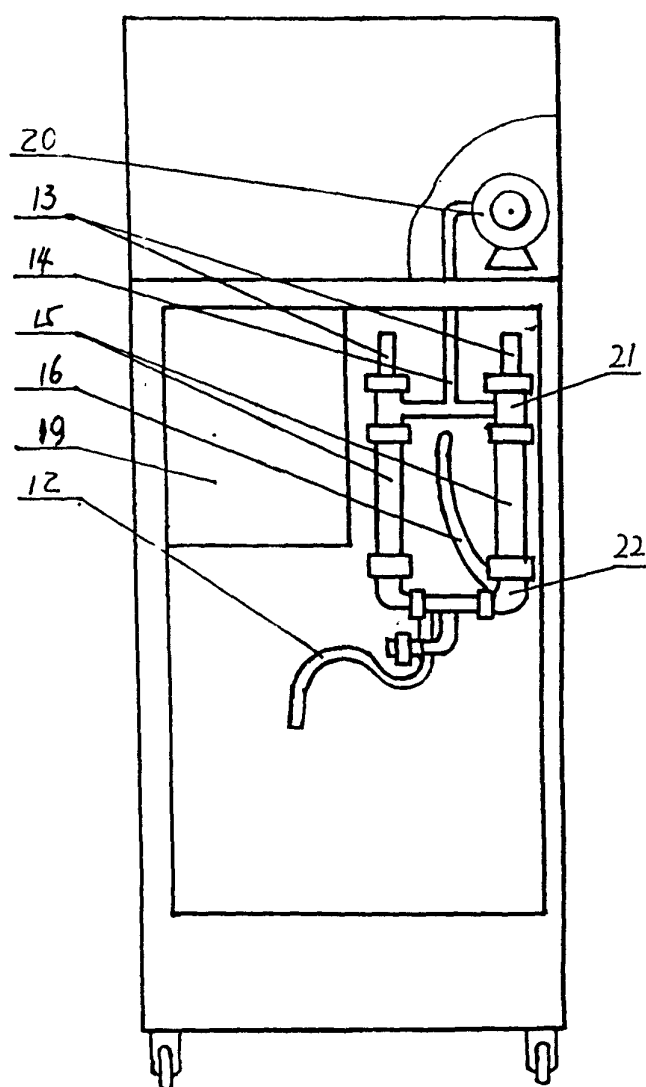


图 2

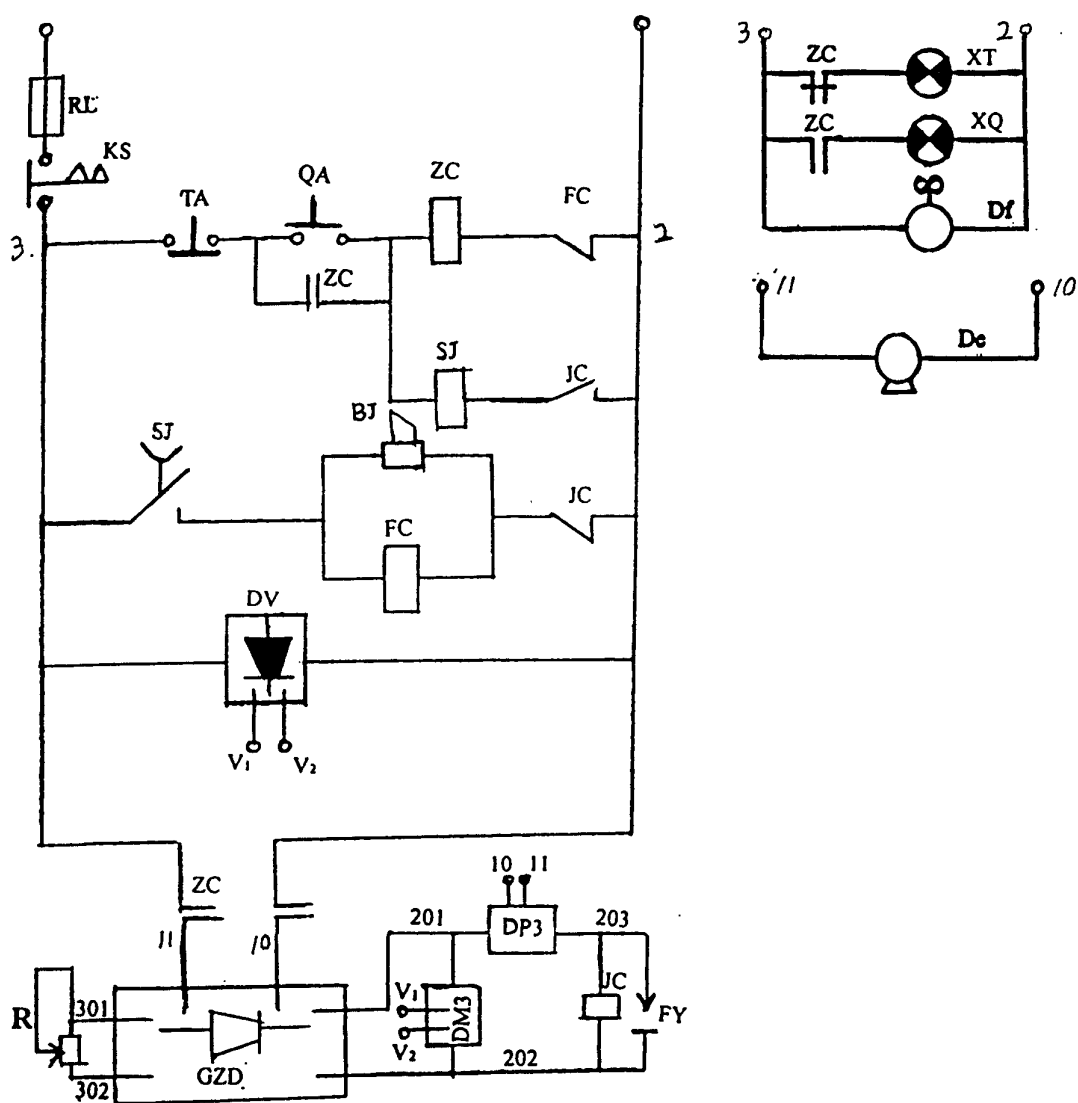


图 3