

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

C02F 1/78

C02F 1/28

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00224908.1

[45] 授权公告日 2001 年 4 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 2426873Y

[22] 申请日 2000.5.24 [24] 颁证日 2001.3.8

[73] 专利权人 喻国英

地址 417506 湖南省冷水江市湖南金大乘化轻集团

[72] 设计人 喻国英

[21] 申请号 00224908.1

[74] 专利代理机构 湖南省娄底地区专利事务所

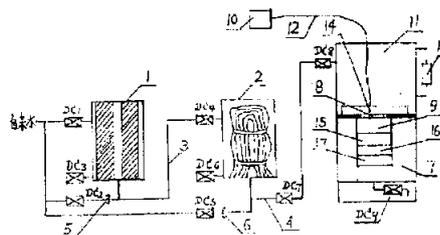
代理人 朱成实

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 1 页

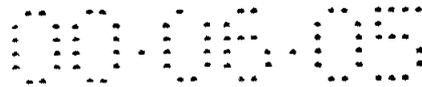
[54] 实用新型名称 能清洗和自动加水的臭氧活性炭联用净水器

[57] 摘要

能清洗和自动加水的臭氧活性炭联用净水器,它增设带加水、清洗、排污电磁阀的粗滤膜罐,带进水、清洗、排污、辅助电磁阀的超滤膜罐,上储水罐上有补水电磁阀和液位感应探头,探头相继与水位感应电路、时基控制电路 IC<sub>3</sub> 相连, IC<sub>3</sub> 经继电器 J<sub>4</sub> 控制臭氧发生器和补水电磁阀的“通”“断”电,按钮控制电路经继电器 J<sub>2</sub> 控制粗滤膜罐上电磁阀的开与关,经继电器 J<sub>3</sub> 控制超滤膜罐上电磁阀的开与关。特点是自动加水,可随时反向冲洗,使用方便。



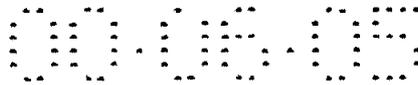
I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4



## 权利要求书

1、一种能清洗和自动加水的臭氧活性炭联用净水器,主机上层为上储水罐(11),下层为净水储罐(7),两层之间的隔板中央部分为过滤膜(8),过滤膜(8)下方安有活性炭净化盒(9),带有气泵的臭氧发生器(10)的出口经橡胶软管(12)连接到安置在隔板上方的陶瓷微过滤管(14)上,其特征在于增设有粗滤膜罐(1)和超滤膜罐(2),自来水管连接到位于粗滤膜罐(1)进水口处的加水电磁阀DC<sub>1</sub>上,粗滤清洗电磁阀DC<sub>2</sub>进口与DC<sub>1</sub>进口相通,出口经片状过滤膜(5)连接到粗滤膜罐(1)的出水口上,该出水口处有出水管(3)连接到位于超滤膜罐(2)进水口处的进水电磁阀DC<sub>4</sub>上,超滤清洗电磁阀DC<sub>5</sub>进口与DC<sub>1</sub>进口相通,出口经片状过滤膜(6)连接到超滤膜罐(2)的出水口上,该出水口处有出水管(4)连接辅助电磁阀DC<sub>7</sub>,DC<sub>7</sub>出口连接位于上储水罐(11)进水口处的补水电磁阀DC<sub>8</sub>,粗滤膜罐(1)和超滤膜罐(2)底部分别有排污电磁阀DC<sub>3</sub>和DC<sub>6</sub>;净水储罐(7)底部安有供水电磁阀DC<sub>9</sub>,上储水罐(11)一侧有水位感应探头(13),该探头用导线与水位感应电路连接,水位感应电路与时基控制电路IC<sub>3</sub>相连,时基控制电路经继电器J<sub>4</sub>控制臭氧发生器(10)和补水电磁阀DC<sub>8</sub>的“通”“断”电;按钮控制电路经继电器J<sub>2</sub>控制电磁阀DC<sub>1</sub>、DC<sub>4</sub>、DC<sub>2</sub>、DC<sub>3</sub>的“通”“断”电,经继电器J<sub>3</sub>控制电磁阀DC<sub>4</sub>、DC<sub>7</sub>、DC<sub>5</sub>、DC<sub>6</sub>的“通”“断”电,经继电器J<sub>1</sub>控制供水电磁阀DC<sub>9</sub>的“通”“断”电。

2、根据权利要求1所述的能清洗和自动加水的臭氧活性炭联用净水器,其特征在于活性炭净化盒(9)下方依次加装矿化球盒(15)、麦饭石盒(16)及磁化装置(17)。



## 说 明 书

### 能清洗和自动加水的臭氧活性炭联用净水器

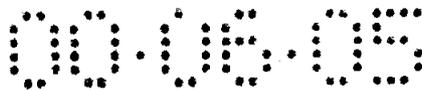
一种使水净化可供饮用的水处理装置。

99234236.8号专利提出了一种“臭氧活性炭联用净水器”，虽然净化效果理想，消费者可自制纯净水供饮用，既经济又安全，但是需用人工加水，令消费者感到麻烦。此外，原水直接加入上储水罐内，杂质日积月累，将会堵塞过滤膜或陶瓷微滤杯，需要拆下来进行人工清洗，既费时又费力。

本实用新型的目的是提供一种能清洗和自动加水的臭氧活性炭联用净水器，做到自动加水，可随时清洗，无需拆装，使用方便。

本实用新型的目的是这样实现的：在9923423 6.8号专利提出的臭氧活性炭联用净水器基础上，增加粗滤膜罐和超滤膜罐，自来水管连接到位于粗滤膜罐进水口处的加水电磁阀上，粗滤清洗电磁阀进口与加水电磁阀进口相通，出口经片状过滤膜连接到粗滤膜罐的出水口上，该出水口处有出水管连接到位于超滤膜罐进水口处的进水电磁阀上。超滤清洗电磁阀进口与加水电磁阀进口相通，出口经片状过滤膜连接到超滤膜罐的出水口处，该出水口处有出水管连接辅助电磁阀，辅助电磁出口连接位于上储水罐进水口处的补水电磁阀，粗滤膜罐和超滤膜罐底部分别有排污电磁阀，净水储罐底部安有供水电磁阀。上储水罐一侧有水位感应探头，水位感应探头用导线与水位感应电路连接，水位感应电路与时基控制电路IC<sub>3</sub>相连，时基控制电路IC<sub>3</sub>经继电器J<sub>4</sub>控制臭氧发生器和补水电磁阀的“通”“断”电。按钮控制电路经继电器J<sub>2</sub>控制加水电磁阀、进水电磁阀、粗滤清洗和排污电磁阀的“通”“断”电，经继电器J<sub>3</sub>控制进水电磁阀、辅助电磁阀、超滤清洗和排污电磁阀的“通”“断”电，经继电器J<sub>1</sub>控制供水电磁阀的“通”“断”电。

正常状态下，加水、进水、辅助三个电磁阀处于开启状态，其余电磁阀都处于关闭状态。当需要用水时，按下出水按钮，继电器J<sub>1</sub>得电动作，使供水电磁阀通电开启。如果上储水罐水位下降，水位感应探头探到缺水时，继电器J<sub>4</sub>得电动作，补



水电磁阀和臭氧发生器开启，一边往上储上罐补充来自超滤膜罐的水，一边进行消毒灭菌。与之同时，自来水自动补充加入粗滤膜罐，经粗滤后进入超滤膜罐，再经超滤后补充加入上储水罐。当水位感应探头探知满水时，继电器 $J_4$ 断开，补水电磁阀和臭氧发生器失电关闭，整个装置恢复正常状态。

图1是能清洗和自动加水的臭氧活性炭联用净水器结构示意图

图2是电气控制原理图

下面结合附图和实施例详细描述本实用新型的具体结构和工作原理。

如图1所示，本实用新型主机上层为上储水罐11、下层为净水储罐7，两层之间的隔板中央部分为过滤膜8，它的下方安装有活性炭净化盒9，带有气泵的臭氧发生器10的出口经橡胶软管12连接到安置在隔板上方的陶瓷微过滤管14上，不同之处是增设有粗滤膜罐1和超滤膜罐2，自来水管连接到位于粗滤膜罐1 进水口处的加水电磁阀 $DC_1$ 上，粗滤清洗电磁阀 $DC_2$ 进口与 $DC_1$ 相通，出口经片状过滤膜5连接到粗滤膜罐1的出水口上，该出水口处有出水管3连接到位于超滤膜罐2 进水口处的进水电磁阀 $DC_4$ 上，超滤用的清洗电磁阀 $DC_5$ 进口与 $DC_1$ 相通，出口经片状过滤膜6连接到超滤膜罐2的出水口处，该出水口处有出水管4连接辅助电磁阀 $DC_7$ ， $DC_7$ 出口连接位于上储水罐11进水口处的补水电磁阀 $DC_8$ ，粗滤膜罐1和超滤膜罐2 底部分别有排污电磁阀 $DC_3$ 和 $DC_6$ ，净水储罐7底部安有供水电磁阀 $DC_9$ ，上储水罐11一侧有感应探头13。该探头用导线与水位感应电路连接，水位感应电路与时基控制电路 $IC_3$ 相连，时基控制电路经继电器 $J_4$ 控制臭氧发生器和补水电磁阀的“通”“断”电。

在本实施例中，为了在纯净水中增加人体所需要的微量元素，还可在净水储罐7的活性炭净化盒9下方依次加装矿化球盒15、麦饭石盒16及磁化装置17。

如图2所示，电源开关K与变压器BK初级线圈串联，臭氧发生器10与常开触点 $J_4-1$ 串联后并联在变压器BK初级线圈上，变压器次级线圈有双组交流12 伏输出，一组经桥式整流电路 $QL_1$ 整流， $QL_1$ 输出端接稳压集成电路 $IC_1$ ， $QL_1$ 和 $IC_1$ 的输出端分别接电解电容 $C_1$ 、 $C_2$ 、 $C_3$ 、 $C_4$ 进行低频、高频滤波；常开触点 $J_4-2$ 与补水电磁阀 $DC_8$ 串联后跨接在 $IC_1$ 输出端上。另一组次级线圈经桥式整流电路 $QL_2$ 整流， $QL_2$ 输出接稳压集成路 $IC_2$ ， $QL_2$ 和 $IC_2$ 输出端分别接电解电容 $C_5$ 、 $C_6$ 、 $C_7$ 、 $C_8$ 进行低频、高

频滤波。

按钮控制电路中，电磁阀DC<sub>2</sub>、DC<sub>3</sub>、DC<sub>5</sub>、DC<sub>6</sub>、DC<sub>9</sub>分别与常开触点J<sub>2-2</sub>、J<sub>2-3</sub>、J<sub>3-2</sub>、J<sub>3-3</sub>、J<sub>1-2</sub>串联后跨接在IC<sub>1</sub>输出端上，电磁阀DC<sub>1</sub>、DC<sub>7</sub>分别与常闭触点J<sub>2-4</sub>、J<sub>3-6</sub>串联后跨接在IC<sub>1</sub>输出端上，电磁阀DC<sub>4</sub>与常闭触点J<sub>2-6</sub>、J<sub>3-4</sub>串联后跨接在IC<sub>1</sub>输出端上，常开按钮K<sub>1</sub>、常闭按钮K<sub>2</sub>、继电器J<sub>2</sub>线圈串联后跨接在IC<sub>1</sub>输出端上，常开按钮K<sub>3</sub>、常闭按钮K<sub>4</sub>、继电器J<sub>3</sub>线圈串联后跨接在IC<sub>1</sub>输出端上，常开按钮K<sub>5</sub>、常闭按钮K<sub>6</sub>、继电器J<sub>1</sub>线圈串联后跨接在IC<sub>1</sub>输出端上。此外，绿色发光二极管与常闭触点J<sub>2-6</sub>、J<sub>3-6</sub>串联后跨接在IC<sub>1</sub>输出端上，红色、黄色发光二极管分别与常开触点J<sub>2-7</sub>、J<sub>3-7</sub>串联后跨接在IC<sub>1</sub>输出端上。也就是说，按钮控制电路经继电器J<sub>2</sub>控制电磁阀DC<sub>1</sub>、DC<sub>4</sub>、DC<sub>2</sub>、DC<sub>3</sub>的“通”“断”电，经继电器J<sub>3</sub>控制电磁阀DC<sub>4</sub>、DC<sub>7</sub>、DC<sub>5</sub>、DC<sub>6</sub>的“通”“断”电，经继电器J<sub>1</sub>控制供水电磁阀DC<sub>9</sub>的“通”“断”电。

时基控制集成电路IC<sub>3</sub>采用ME556型，其管脚14、7接稳压集成电路IC<sub>2</sub>的输出端，管脚9、7之间连接有继电器J<sub>4</sub>，管脚8、7之间连接有二极管D<sub>2</sub>，IC<sub>3</sub>作为控制电路用以控制继电器J<sub>4</sub>动作。电容C<sub>12</sub>、水位感应探头13、三极管BG<sub>1</sub>和BG<sub>2</sub>、电阻R<sub>1</sub>~R<sub>4</sub>、光电耦合器V<sub>3</sub>共同组成水位感应电路，三极管BG<sub>1</sub>集电极与IC<sub>1</sub>管脚10相连向IC<sub>3</sub>提供控制信号。

本实用新型的工作原理如下：

正常状况下，电磁阀DC<sub>1</sub>、DC<sub>4</sub>、DC<sub>7</sub>开启，DC<sub>2</sub>、DC<sub>3</sub>、DC<sub>5</sub>、DC<sub>6</sub>、DC<sub>8</sub>、DC<sub>9</sub>关闭，绿色发光二极管闪亮。当需要用水时，按一下按钮K<sub>5</sub>，使继电器J<sub>1</sub>通电并自锁，J<sub>5-2</sub>闭合，DC<sub>9</sub>开启，放出纯净水。如果按一下按钮K<sub>6</sub>，则J<sub>1</sub>断电，DC<sub>9</sub>关闭，停止供水。

当水位感应探头13探到上储水罐11内缺水时，三极管BG<sub>1</sub>、BG<sub>2</sub>截止，IC<sub>3</sub>的管脚10呈高电平，管脚8呈低电平，管脚9输出高电平，使继电器J<sub>4</sub>得电动作，常开触点J<sub>4-1</sub>、J<sub>4-2</sub>同时闭合，臭氧发生器10和补水电磁阀DC<sub>8</sub>同时开启，一边往上储水

罐11补充来自超滤膜罐2的水，一边进行消毒灭菌。与之同时，自来水经DC<sub>1</sub>自动加入粗滤膜罐1，经粗滤后由出水管3经DC<sub>4</sub>进入超滤膜罐2，再经超滤后由出水管4经DC<sub>7</sub>、DC<sub>8</sub>加入上储水罐11。

当水位感应探头13探到上储水罐11内的水已满时，三极管BG<sub>1</sub>、BG<sub>2</sub>导通，使IC<sub>3</sub>的管脚10呈低电平，则IC<sub>3</sub>管脚9输出低电平，继电器J<sub>4</sub>线圈失电，常开触点J<sub>4-1</sub>、J<sub>4-2</sub>断开，臭氧发生器10停止工作，补水电磁阀DC<sub>8</sub>闭合，停止加水。

当需要清洗粗滤膜罐1时，按一下常开按钮K<sub>1</sub>，使继电器J<sub>2</sub>导电并自锁，常闭触点J<sub>2-4</sub>、J<sub>2-5</sub>、J<sub>2-6</sub>断开，DC<sub>1</sub>和DC<sub>4</sub>关闭，绿灯熄灭，常开触点J<sub>2-2</sub>、J<sub>2-3</sub>、J<sub>2-7</sub>闭合，DC<sub>2</sub>和DC<sub>3</sub>开启，红灯闪亮。这时自来水经DC<sub>2</sub>和片状过滤膜5进入粗滤膜罐1出水口，对粗滤膜进行反向冲洗，污水经DC<sub>3</sub>排出。冲洗一段时间，按一下常闭按钮K<sub>2</sub>，使J<sub>2</sub>断电，则J<sub>2-4</sub>、J<sub>2-5</sub>、J<sub>2-6</sub>闭合，J<sub>2-2</sub>、J<sub>2-3</sub>、J<sub>2-7</sub>断开，一切恢复正常状态。

当需要清洗超滤膜罐2时，按一下常开按钮K<sub>3</sub>，J<sub>3</sub>导电，常闭触点J<sub>3-4</sub>、J<sub>3-5</sub>、J<sub>3-6</sub>断开，DC<sub>4</sub>和DC<sub>7</sub>关闭，绿灯熄灭，常开触点J<sub>3-2</sub>、J<sub>3-3</sub>、J<sub>3-7</sub>闭合，DC<sub>5</sub>和DC<sub>6</sub>开启，黄灯闪亮。这时自来水经DC<sub>5</sub>和片状过滤膜6进入超滤膜罐2出水口，对超滤膜进行反向冲洗，污水经DC<sub>6</sub>排出。同理，只要按一下常闭按钮K<sub>4</sub>，J<sub>3</sub>断电，则一切恢复正常状态。

# 说明书附图

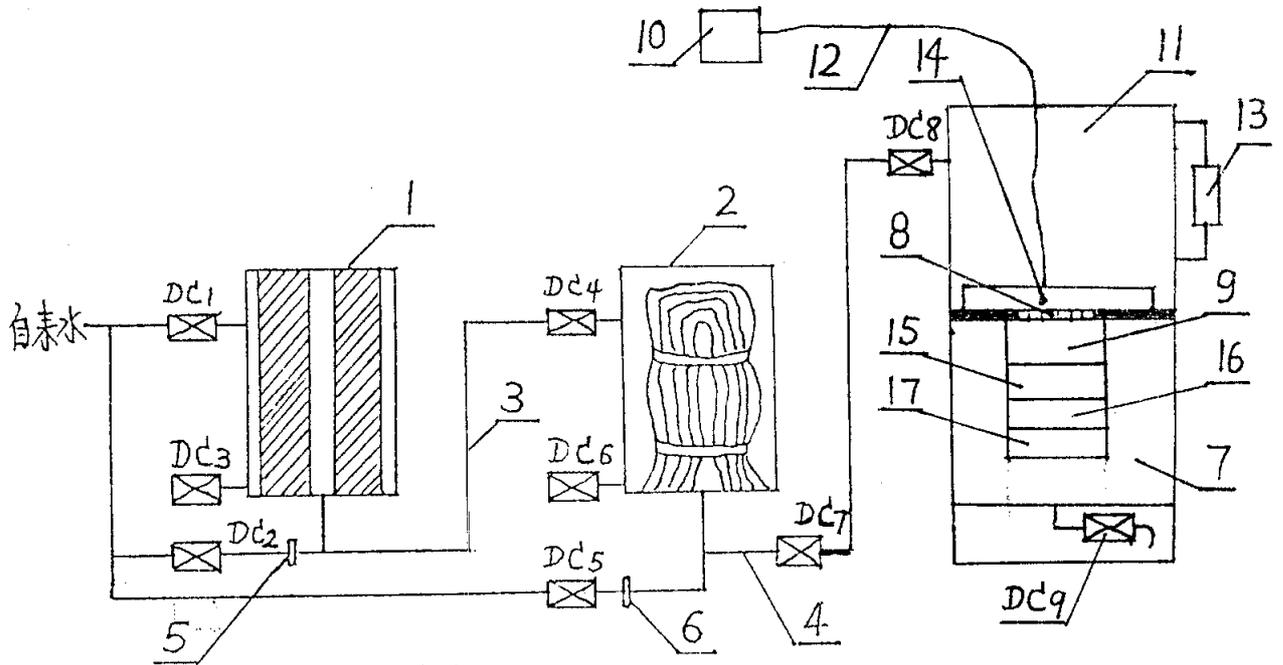


图 1

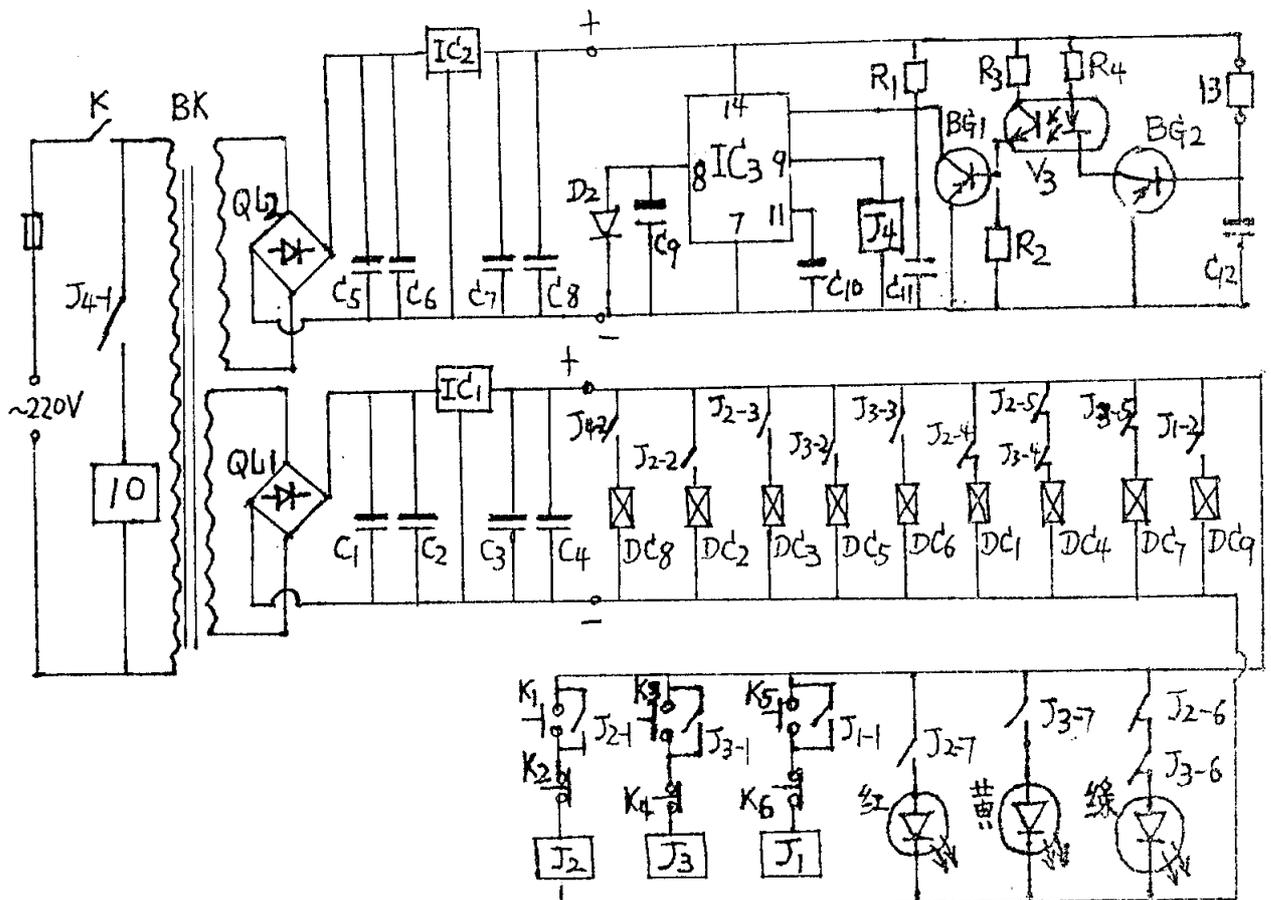


图 2