

[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 93114252.0

[51]Int.Cl⁵

[43]公开日 1994 年 10 月 19 日

B01D 37 / 04

[22]申请日 93.11.12

[71]申请人 徐兆火

地址 台湾省高雄市三民区大顺三路316巷109号

[72]发明人 徐兆火

[74]专利代理机构 三友专利事务所

代理人 朱黎光

说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 饮用水处理机的智能型全方位控制电路装置

[57]摘要

本发明提供一种“饮用水处理机的智能型全方位控制电路装置”，由微电脑单元、水检测单元、输出单元、开关单元、驱动电路和电源组成，本发明的装置可自行判断水质好、坏；自行清洗滤材；显示状态和报警；水质不合格时，自动断水，确保供出的饮用水达到安全卫生标准。

权 利 要 求 书

1、一种饮用水处理机的智能型全方位控制电路，其特征在于：由微电脑单元、水检测单元、输出单元、驱动电路和电源系统组成，微电脑单元的输出端与输出单元的输入端相接，而输入端分别与水检测单元的输出端，开关单元的输出端相接，用以处理按程序控制各单元传送的信号；

水检测单元的信号输出端与微电脑单元的输入端相接，用以测量水质信号；

输出单元的输入端与微电脑单元的输入端相接，将来自水检测单元、开关单元的信号，经微电脑单元处理后所得的结果，提供一显示状态；

开关单元的输出端与微电脑单元的输入端相接，作为资料查询、设定用；

驱动电路驱动显示元件，驱动执行元件；

电源系统，作为整个控制电路的电源。

2、如权利要求1所述的饮用水处理机的智能型全方位控制电路装置，其特征在于微电脑单元包括：

中央处理单元，它的资料端D0、D7与资料汇流排并接，位址端A0～A15与位址汇流排并接，资料读取端分别与随机存取记忆体的OE端、可电压消除记忆体的OE端、栓锁解码器的I4端、第一界面电路的RD端、第二界面电路的RD端、类比至数位转换器之RD端并接，另一资料写入端分别与随机存取记忆体之WE端、栓锁解码器的I3端、第一界面电路之WR端、第二界面电路之WR端、类比至数位转换器之WR端并接，作为整个控制电路之控制中心，用以控制所有PPM值、目前供水量值、总供水量值、时间等资料之存取；

资料汇流排，是提供给中央处理单元、计时钟、随机存取记忆体、可电压消除只读记忆体、第一界面电路、第二界面电路、类比至数位转换器等元件之资料端相互传输信号用之导体；

位址汇流排，是提供给中央处理单元、随机存取记忆体、可电压消除只读记忆体等元件之位址端相互传输信号用之导体；

计时钟的位址/资料端AD0～AD7连接于资料汇流排，另一IRQ端接中央处理单元之INT中断端，作为计时用；

随机存取记忆体(RAM)，其资料端D0～D7连接资料汇流排，其

位址端A 0 ~ A 1 0 连接位址汇流排，用以储存计时钟所计算之时间及水检测单元所检测水质之 P P M 值或各滤材之供水量值；

可电压消除只读记忆体（E P R O M），其资料端D 0 ~ D 7 连接资料汇流排，位址端A 0 ~ A 1 4 连接位址汇流排，提供按键查寻程式、自我检测程式、清洗程式、供水量计算程式、自动读取程式及滤材失效时之总供水量值的储存；

栓锁解码器，其I 0、I 1、I 2、I 5、I 6、I 7、I 8、I 9 端分别接中央处理单元之控制端M 1、M R E Q、I O R Q、A 1 3、A 1 4、A 1 5、R F S H、计时钟之S T B Y或R E S E T端，输出端F 0、F 1、F 7、F 2、F 3、F 4、F 5、F 6、F 8 分别接可电压消除只读记忆体之C S端、备用电源之C E I N端、W A T C H端计时钟之A S端、D S端、A / W端、类比至数位转换器之C S端、第一界面电路之C S端、第二界面电路之C S端，将储存于可电压消除只读记忆体中之按键查寻程式、功能务程式、自我检测程式、清洗程式、供水量计算程式、自动读取程式等程式予以栓锁及解码；

第一界面电路，为一并列输出、输入界面，其资料端D 0 ~ D 7 接资料汇流排，另A 0、A 1 端则分别接与中央处理单元之A 0、A 1 端及第二界面电路之A 0、A 1 端并接，其P A 0 ~ P A 2 端与驱动电路之输出端相接，作为驱动电路、L C D 显示电路、语音电路、第一开关单元与中央处理单元彼此之间传递资料之界面；

第二界面电路，为一并列输出、输入界面，其资料端D 0 ~ D 7 接资料汇流排，作为调幅 / 调频电路或第二按键单元与中央处理单元彼此之间传递资料之界面。

3、如权利要求 2 所述的饮用水处理机的智能型全方位控制电路装置，其特征在于该微电脑单元中之可电压消除只读记忆体所储存之按键查寻程式，由中央处理单元依该程式指示查寻第一、第二界面电路中，与第一、二按键单元中之按键S W 1 ~ S W 8 端是否接地，若接地，表示按键被按下，即到可电压消除只读记忆体中读取该键之功能服务程式。

4、如权利要求 2 所述的饮用水处理机的智能型全方位控制电路装置，其

特征在于该微电脑单元中之可电压消除只读记忆体所储存之功能服务程式，表示每一按键之功能，以中断服务程式之方式写成程式。

5、如权利要求2所述的饮用水处理机的智能型全方位控制电路装置，其特征在于该微电脑单元中之可电压消除只读记忆体所储存之自我检测程式，由中央处理单元依据已储存于可电压消除只读记忆体内之数据和由计时钟、随机存取记忆体、可电压消除只读记忆体、栓锁解码器、第一界面电路、第二界面电路、类比至数位转换器、LCD显示电路、语音电路等所传回来之数据做一比较，以检测整个控制电路是否有故障点存在。

6、如权利要求2所述的饮用水处理机的智能型全方位控制电路装置，其特征在于该微电脑单元中之可电压消除只读记忆体所储存之清洗程式，依据由滤材之原供应厂商所提供之规格，如滤材失效时之总供水量值、定时清洗时间、泵每分钟所供出之水量值（CC/分）等技术资料而写成程式。

7、如权利要求2所述的饮用水处理机的智能型全方位控制电路装置，其特征在于该微电脑单元中之可电压消除只读记忆体所储存之供水量计算程式，依据泵每分钟所供出水量值（CC/分），而计算出各滤材当次之供水量值，并逐次加以累计后，提供给各滤材之当次供水量值予随机存取记忆体中，将逐次所得累计之总供水量值资料予中央处理单元，中央处理单元对原设定于可电压消除只读记忆体内之额定总供水量值进行对比。

8、如权利要求2所述的饮用水处理机的智能型全方位控制电路装置，其特征在于该微电脑单元中之可电压消除只读记忆体所储存之自动读取程式，为一逐次读取随机存取记忆体中各滤材之目前供水量值、累计之供水量值、水质之PPM值、故障点显示状态、逆渗透膜及各滤材之使用状况等资料之程式。

9、如权利要求1所述的饮用水处理机的智能型全方位控制电路装置，其特征在于水检测单元包含：

水质检知器，其信号检测输入端置放于水槽（箱）内，检知水质之PPM值；

第一放大电路，由负载电阻R10、R11、R12、R13及第一运算放大器组成，其中，第一运算放大器之非反相端接负载电阻R10及负载电阻R11之中点，而反相端与本身输出端及负载电阻R12之一端相并接，而负

载电阻 R 1 2 及负载电阻 R 1 3 之中点连接于第四运算放大器之非反相端；

第二放大电路，由负载电阻 R 1 4、R 1 5 及第二放大器组成，其中，第二运算放大器之反相端与水质检知器信号检测输出端及负载电阻 R 1 4 之一端相并接，而另一非反相端与本身输出端及负载电阻 R 1 5 之一端相并接，该负载电阻 R 1 5 之另一端与第四运算放大器之非反相端相连接；

回授放大电路，由负载电阻 R 1 6、R 1 7、可变电阻 R 1 8 及第三运算放大器组成，其中，第三运算放大器之非反相端接地，反相端分别与负载电阻 R 1 6 及可变电阻之一端相并接，而另一输出端分别与负载电阻 R 1 6 之另一端及负载电阻 R 1 7 之一端相并接，而负载电阻 R 1 7 之另一端与第四运算放大器之非反相端相连接；

类比至数位转换器，其资料端 D B 0 ~ D B 7 连接于资料汇流排，V I 端则与第四运算放大器之输出端及第三运算放大器中之可变电阻之另一端相并接，I N T R 端接于第一界面电阻之 P B 6 端，接收来自第四运算放大器之类比信号，并予以转换成数位信号。

10、如权利要求 1 所述的饮用水处理机的智能型全方位控制电路装置，其特征在于输出单元包括：

驱动电路，接第一界面电路之 P A 0 ~ P A 2 端，用以驱动泵、电磁阀及指示灯；

L C D 显示电路，其资料端 0 0 1 ~ 0 0 7、致能端、读取 / 写入端，分别接第一界面电路之 P C 0 ~ P C 7 端，P A 6 端及 P A 7 端，用以显示储存于随机存取记忆体中之目前时间、各滤材之更换时间、水质之 P P M 值、目前供水量值、总供水量值及故障处等数据；

语音电路，接于第一界面电路之 P A 3 ~ P A 5 端由一合成语音 I C 及喇叭 S P 所构成，用于接收来自自我检测程式所检测得到之故障信号及更换滤材之警示信号；

调幅 / 调频电路，其资料端分别连接于第二界面电路之 P A 0 ~ P A 7 端及 P C 0 ~ P C 7 端，另一中断端与第一界面电路之 P B 0 端连接，接受电台载波信号，并予以转换成音频信号后，将该信号传送至微电脑单元并由语音电路输出。

1 1、如权利要求 1 0 所述的饮用水处理机的智能型全方位控制电路装置，其特征在于输出单元中之驱动电路包括第一驱动器、第二驱动器、第三驱动器、运转指示灯、供水指示灯、清洗指示灯、泵、第一电磁阀、第二电磁阀；第一驱动器、第二驱动器及第三驱动器之直流端分别与第一界面电路 P A 0、P A 1 及 P A 2 端相接，其交流端分别与运转指示灯、供水指示灯及清洗指示灯其中一端相接，运转指示灯、供水指示灯及清洗指示灯之另一端，分别与泵 M、第一电磁阀 S O L 1 及第二电磁阀 S O L 2 相接。

1 2、如权利要求 1 0 所述的饮用水处理机的智能型全方位控制电路装置，其特征在于该输出单元之中之语音电路，可由发出声响如蜂鸣器的声响电路或由发出灯光如灯泡之灯光电路代替。

1 3、如权利要求 1 所述的饮用水处理机的智能型全方位控制电路装置，其特征在于其开关单元由一组按键组成，其中，S W 1 按键为装机时启动键，S W 2 按键为第一滤材更换时资料设定键，S W 3 按键为第二滤材更换时资料设定键，S W 4 按键为资料设定键，S W 5 按键为资料查寻键，S W 6 为启动供水开关键，S W 7 按键为手动清洗键，所有接点均连接于第一界面电路之任一输出 / 入端，S W 8 按键为调幅 / 调频电路启动键，其接点连接于第二界面电路之任一输出 / 入端。

1 4、如权利要求 1 所述的饮用水处理机的智能型全方位控制电路装置，其特征在于其中，电源系统包括：

直流电源，由变压器、电源指示灯、桥式整流器、滤波电容器、稳压器等组成，用以供给微电脑单元、水检测系统、输出单元、驱动电路及开关单元等工作所需之电源；

不断电备用电源，其输出 / 入端分别与中央处理单元之 R E S E T 端、计时钟之 S T B Y 或 R E S E T 端、V D D 端、随机存取记忆体之 V D D 端、C E 端及界面电路之 R S T 端相连接，当电压不足或停电时，能继续维持本电路装置正常运行。

1 5、如权利要求 1 4 所述的饮用水处理机的智能型全方位控制电路装置，其特征在于该电源系统中之不断电备用电源，可在 V B A T 端及 G N D 端外加一蓄电池，以防原有电源万一失效时，得立即供电以避免资料流失。

说明书

饮用水处理机的智能型全方位控制电路装置

本发明提供一种饮用水处理机的智能型全方位控制电路装置，使各种饮用水的水质纯净度符合安全卫生标准。

一般的饮用水处理机，在水流路径上加装数道滤材，以确保饮用水之纯净度，但在此类饮用水处理机使用一段时间后，未能“定期清洗”和“定期更换”滤材，饮用水的纯净度就得不到保障。

一般的饮用水处理机有如下缺点：

1. 无检测水质的PPM值装置，无法判断饮用水的好、坏。

2. 滤材的清洗，须由人手控制开关阀，使部分水流由平行方式呈直角方式通过滤材，将水中杂质滤出，使水得以净化，因此，滤材必须定期清洗。才能保持滤材对水质的净化作用。

3. 使用者未能定期清洗和更换滤材时，饮用水处理机不能发出警告显示和停止供水。

本发明提供的“饮用水处理机的智能型全方位控制电路装置”，其目的在于克服上述一般的饮用水处理机存在的缺点，在饮用水处理机供水之前，能自行判断水质纯净度，确保所供出的饮用水符合安全卫生标准。为此，本发明的设计电路装置，能自行判断水质好、坏；定期自行“清洗滤材”；提供自行判断“滤材是否须要更换”的信息；当水质的PPM值或饮用水处理机的总供水量超出饮用水安全标准时，使饮用水处理机立即停止供水；具有自动显示饮用水处理机各部位的使用状态的功能。本装置还设有调幅/调频接受电路，使用者在饮用水的同时，尚能聆听音乐。

现将本发明的电路装置结合附图说明如下：

图1为本发明的“饮用水处理机的智能型全方位控制电路装置”原理方框图。

图2为本发明装置的微电脑单元电路连接图。

图3为本发明装置的水检测单元电路连接图。

图4为本发明装置的输出单元和开关单元连接图。

图 5 为本发明装置的驱动电路图。

图 6 为本发明装置的调幅 / 调频电路连接图。

图 7 为本发明装置的电源系统。

本发明装置由微电脑单元、水检测单元、输出单元、开关单元、驱动电路和电源系统组成，如图 1 中所示，10 是微电脑单元，20 是水检测单元，30 是输出单元，40 是开关单元，50 是本装置的电源系统。

微电脑单元 10 的输出端接输出单元 30 的输入端，微电脑单元 10 的输入端接水检测单元 20 和开关单元 40 的输出端，以处理系统各单元的传送信号，水检测单元 20 提供测量的水质信号，输出单元 30 将来自水检测单元 20 和开关单元 40 的信号，经微电脑单元 10 处理后所得的结果，形成显示状态，开关单元 40 的输出端接微电脑单元 10 的输入端，作为资料查寻，设定用。50 是供给本装置电路的电源系统。

图 2 是微电脑单元电路的接线图。其中中央处理单元 11 的 D0 ~ D7 端与资料汇流排 12 并联，A0 ~ A15 位址端与位址汇流排 13 并联，资料读取端 RD 分别接随机存取记忆体 15 的 OE 端，可电压消除只读记忆体 16 的 OE 端，栓锁解码器 17 的 14 端，第一界面电路 18 的 RD 端，第二界面电路 19 的 RD 端，类比至数位转换器 25 (见图 3) 的 RD 端并联；中央处理单元 11 的 WR 资料写入端分别与随机存取记忆体 15 的 WE 端、栓锁解码器 17 的 I3 端、第一界面电路 18 的 WR 端、第二界面电路 19 的 WR 端，类比至数位转换器 25 (见图 3) 的 WR 端并联，作为整个控制电路的控制中心，控制所有 PPM 值、目前供水量值、总供水量值、时间等资料的存取、资料汇流排 12 是提供给中央处理单元 11，计时钟 14，随机存取记忆体 15，可电压消除只读记忆体 16，第一界面电路 18，第二界面电路 19，类比至数位转换器 25 等元件的资料端相互传输信号用的导体，位址汇流排 13，是提供给中央处理单元 11，随机存取记忆体 15，可电压消除只读记忆体 16 等元件的位址端相互传输信号用之导体。计时钟 14 的位址 / 资料端 AD0 ~ A07 接资料汇流排 12，IRQ 端接中央处理单元 11 的中断端 INT，作为计时用，随机存取记忆体 15 (RAM) 的资料端 D0 ~ D7 接汇流排 12，位址端 A0 ~ A10 接位址汇流排 13，用以储存计时钟 14 所计算的时间及水检测单元

20 所检测水的 PPM 值或各滤材的供水量值，可电压消除只读记忆体 16 (EPROM) 的资料端 D0 ~ D7 接汇流排 12，位址端 A0 ~ A14 接位址汇流排 13，提供按键查寻程式、自我读取程式及滤材失效时的总供水量值的储存，其中按键查寻程式，由中央处理单元 11 按该程式指示查寻第一、第二界面电路 18、19 中，与第一、第二按键单元 41、42 中的按键 SW1 ~ SW10 端是否接地，若接地，表示按键被按下，即到可电压消除只读记忆体 16 中读取该键之功能服务程式；功能服务程式表示每一按键之功能，以中断服务程式的方式写成程式；该自我检测程式，由中央处理单元 11 根据已储存于可电压消除只读记忆体 16 内之数据和由计时钟 14、随机存取记忆体 15、可电压消除只读记忆体 16，栓锁解码器 17，第一界面电路 18，第二界面电路 19，类比至数位转换器 25，LCD 显示电路 32，语音电路 33 等所传来的数据作一比较，以检测整个控制电路是否有故障点存在；该清洗程式，是按滤材供应厂商提供的规格，如滤材失效时的总供水量值、定时清洗时间、泵每分钟所供出的水量值 (CC/分) 等技术资料写成的程式；供水量计算程式是根据泵每分钟供出的水量值 (CC/分) 计算出各滤材当次的供水量值，并逐次加以累计后，将各滤材的当次供水量值存于随机存取记忆体中，将逐次所得累计的总供水量值的资料给中央处理单元，供中央处理单元与原设定于可电压消除只读记忆体内额定总供水量值对比之用；自动读取程式是逐次读取随机存取记忆体 15 中各滤材的目前供水量，累计的供水量，水质的 PPM 值，故障点显示状态、逆渗透膜及各滤材使用状况等资料之程式。栓锁解码器 17 的 I0，I1，I2，I5，I6，I7，I8，I9 端分别接中央处理单元 11 的控制点 M1，MREQ，IORQ，A13，A14，A15，RFSH，计时钟 14 的 STBY，或 RESET 端，输出端 F0、F1、F7，F2，F3，F4，F5，F6，F8 分别接可电压消除只读记忆体 16 的 CS 端，备用电源 52 的 CEIN 端，WATCH 端，计时钟 14 的 AS 端，DS 端，A/W 端，类比至数位转换器 25 的 CS 端，第一界面电路 18 的 CS 端，第二界面电路 19 的 CS 端，将储存于可电压消除只读记忆体 16 中的按键查寻程式、自我检测程式、清洗程式、供水量计算程式、自动读取程式等程式予以栓锁及解码。第一界面电路 18 是并到输入、输出界面，资料端 D0 ~ D7 接

资料汇流排 1 2，资料端 A 0、A 1 分别与中央处理单元 1 1 的 A 0、A 1 端及第二界面电路 1 9 的 A 0、A 1 端并联，P A 0～P A 2 端接驱动电路的输出端，作为驱动电路 3 1，LCD 显示电路 3 2，语音电路 3 3，第一开关单元 4 1 与中央处理单元 1 1 彼此间传递资料的界面，第二界面电路 1 9 是并联输出、输入界面，资料端 D 0～D 7 接汇流排 1 2，作为调幅/调频电路 3 6 或第二按键单元 4 2 与中央处理单元 1 1 彼此间传递资料的界面，上述的第一、二界面电路 1 8、1 9，也可是多个并列输出、输入界面。

图 3 为本发明的水检测单元 2 0 的电路连接图。包括水质检知器 2 1，其信号检测输入端置放于水槽（箱）S 内，检知水质的 P P M 值；

第一放大电路 2 2，由电阻 R 1 0、R 1 1、R 1 2、R 1 3 及第一运算放大器 2 2 1 组成，2 2 1 的非反相端接负载电阻 R 1 0 及 R 1 1 的中点，反相端与本身输出端及 R 1 2 的一端并接，R 1 2 及 R 1 3 的中点接第四运算放大器 2 6 的非反相端；

第二放大电路 2 3，由电阻 R 1 4、R 1 5 及第二运算放大器 2 3 1 组成，2 3 1 的反相端与水质检知器 2 1 的信号检测输出端及 R 1 4 的一端并接，另一非反相端与本身输出端及 R 1 5 的一端并接，R 1 5 的另一端与第四运算放大器 2 6 的非反相端连接；

回接放大电路 2 4，由 R 1 6、R 1 7、R 1 8 及第三运算放大器 2 4 1 组成，2 4 1 的非反相端接地，另一反相端分别与 R 1 6、R 1 8 之一端并接，另一输出端分别与 R 1 6 的另一端及 R 1 7 的一端直接，R 1 7 的另一端与第四运算放大器 2 6 的非反相端连接；

类比至数位转换器 2 5 的资料端 D B 0～D B 7 接资料汇流排 1 2，V 1 端与第四运算放大器 2 6 的输出端及第三运算放大器 2 4 1 中的 R 1 8 的另一端并接，I N T R 端接第一界面电路 1 8 的 P B 6 端，接收来自第四运算放大器 2 6 的类比信号，并转换成数位信号。

图 4 是本发明的输出单元 3 0 和开关单元 4 0 的电路连接图，包括驱动电路 3 1 接第一界面电路 1 8 的 P A 0～P A 2 端，用以驱动泵 M、电磁阀及指示灯 L 1～L 4；

L C D 显示电路 3 2 的资料端 0 0 1～0 0 7，致能端—E、读数/写入

端RS分别接第一界面电路18的PC0~PC7、PA6、PA7端，用以显示储存于随机存取记忆体15中的目前时间、各滤材的更换时间、PPM值、目前供水量值、总供水量值及故障处等数据；

语音电路33接界面单元18的PA3~PA5端，由一合成语音IC及喇叭组成，接收来自自我检测程式检测的故障信号及更换滤材的警示信号；输出单元30的声响电路34，可由灯泡发光电路35，语音电路33或蜂鸣器代替；

开关单元40由一组按键组成，SW1为装机启动键，SW2为第一滤材更换时资料设定键，SW3为第二滤材更换时资料设定键，SW4为资料设定键，SW5为资料查询键，SW6为启动供水开关键，SW7为手动清洗键，所有接点均接第一界面电路18的任一输出/输入端，SW8为调幅/调频电路启动键，接点接第二界面电路19的任一输出/输入端。

图5是本发明的驱动电路31的第一驱动器311，第二驱动器312，第三驱动器313，运转指示灯L1，供水指示灯L2，清洗指示灯L3，泵M，第一电磁阀SOL1，第二电磁阀SOL2连接图，311、312及313的直流端分别与第一界面电路18的PA0、PA1、PA2端连接，交流端分别与指示灯L1、L2、L3的一端相接，L1、L2、L3的另一端分别与M、SOL1、SOL2相接。

图6是本发明装置的调幅/调频电路连接图，调幅/调频电路36的资料端分别接第二界面电路19的PA0~PA7端、PC0~PC7端，另一中断端与第一界面电路18的PB0连接，用以接收电台的载波信号，并转成音频信号后，传送到微电脑单元10（见图1），语音电路33输出供聆听；

图7是本发明装置的电源，包括直流电源51，由变压器511，电源指示灯L4，桥式整流器512，滤波电容513，稳压器54组成，用以供给微电脑单元10，水检测单元20，输出单元30，驱动电路31及开关单元40等所需的电源；不断电备用电源52的输出/输入端分别与10的RESET端，14的STBY或RESET端，VDD端，15的VDD端、CE端及18、19的RST端相接，使当电压不足或停电时，得以维持本装置电路的正常运行，VBAT及GND处可增加一蓄电池B。

本发明装置的操作及其特点详述如下：

1) 按下系统重复键 SW 1，在中央处理单元 1 1 的控制下，依按键查询程式指示，经第一界面电路 1 8 至可电压消除只读记忆体 1 6 中读取该键之功能服务程式，该功能服务程式为一令饮用水处理机重新启动的程式，此时，栓锁解码器 1 7 执行程式解码功能程式，使整个控制电路启动时，即在正确位址读取资料，使整个控制电路处于正常工作状态。

2) 按下资料设定键 SW 4，在中央处理单元 1 1 的控制下，依按键查询程式指示，经第一界面电路 1 8 至可电压消除只读记忆体 1 6 中读取该键之功能服务程式，该功能服务程式为一令计时钟 1 4 由零重新开始累计之程式，到达欲设定的年份、日期、时间时，按下 SW 4，则栓锁解码器 1 7 的 F 9 端输出一信号给计时钟 1 4，栓锁住该计时钟 1 4 的年份、日期、时间等资料，且将该资料由计时钟 1 4，经资料汇流排 1 2 写入并储存于随机存取记忆体 1 5 中，同时经 1 2 由 1 8 的 PC 0 ~ PC 7 端输出资料到输出单元 3 0 之 LCD 显示电路显示。

3) 当维修者每次更换第一道滤材后，即由第一道滤材更换时资料设定键 SW 1，(第二道滤材更换则为 SW 2) 设定更换年份、日期等资料，在中央处理单元 1 1 的控制下，依按键查询程式指示经第一界面电路 1 8，在可电压消除只读记忆体 1 6 中读取该键的功能服务程式，令栓锁解码器 1 7 栓锁住计时钟 1 4 的目前年份、日期、时间等资料，该资料由计时钟 1 4 经资料汇流排 1 2 写入随机存取记忆体 1 5 中，同时经 1 2 由 1 8 的 PC 0 ~ PC 7 端输出资料至输出单元 3 0 中的 LCD 显示电路的 3 2 显示。

4) 须查询饮用水处理机目前使用状况时，按下资料查询键 SW 5，在中央处理单元 1 1 的控制下，依按键查询程式指示经第一界面电路 1 8 至可电压消除只读记忆体 1 6 中读取该键的功能服务程式，该服务程式为一逐次自随机存储记忆体 1 5 中读取饮用水处理机的所用使用状况数据的程式，包括装机日期、目前时间、滤材更换时间、PPM 值、目前供水量值、总供水量值等，该资料同时经资料汇流排 1 2 由第一界面电路 1 8 中的 PC 0 ~ PC 7 端输出至输出单元 3 0 中的 LCD 的 3 2 显示。

5) 本装置可在第一界面电路 1 8 的 PB 7 处，增设手动清洗键 SW 7，

使用者按下SW7，在中央处理单元11的控制下，依按键查寻指示经第一界面电路18至可电压消除只读记忆体16中读取该键的功能服务程式，该服务程式为一令18之PA0及PA2端分别发出一信号至第一驱动器311，第三驱动器313，泵M及第二电磁阀SOL2动作，作为在自动清洗功能损坏时，手动清洗之用，此时L1、L3指示灯亮。

6) 按键查寻程式依程式内容指示查询启动供水键SW6动作，若水位低于标准值时，SW6闭合，中央处理单元11经第一界面电路18在可电压消除只读记忆体16中读取该功能键服务程式，为令第一界面电路18之PA0、PA1分别发出信号至第一驱动器311、第二驱动器312，使M泵及第一电磁阀SOL1动作，同时L1、L2指示灯亮。

7) 本发明尚可自动显示，每隔一段时间，中央处理单元11依自动读取程式之指示，在随机存取记忆体15中读取各滤材的目前供水量值、水质之PPM值及故障点显示状态等资料，由输出单元30的LCD的32显示。

8) 可自动显示故障状态，中央处理单元11执行自我测试程式，检测整个控制电路是否有故障点存在，有故障点存在，由输出单元30中的LCD的32显示，同时由语音电路33发出警示信号。

9) 使用者欲收听调幅/调频收音机时，按下SW8键，在中央处理单元11的控制下，经第二界面19开启调幅/调频电路36，同时中断饮用水处理机的自动显示功能。

10) 若使用者在使用饮用水处理机并聆听收音机时，按下SW6，在中央处理单元11的控制下立即中断调幅/调频电路36，恢复本装置的显示功能，于一段时间后，再恢复调幅/调频电路36的功能。

11) 备用电源52，随时监视电源电压值，当电源中断，电压跌至某一定值时，立即由VOUT端将备用电源接到计时钟14，随机存取记忆体15，以免计时钟14停止计时，造成更换滤材的时间及目前供水量值，PPM值等重要资料流失。

综上所述，本发明的装置，有如下特点：

(一) 能自行判断水质好、坏的程度

饮用水处理机每次供水时，在中央处理单元11的控制下，经水检测单元

20中的第四运算放大器OPA4向水质检知器21读取所检测水质的PPM值,并将此PPM值经资料汇流排12传送至第一界面电路18,由18的PC0~PC7输出一信号至输出单元30的LCD电路32显示,使用者可依此PPM值判断水质的好、坏程度。

(二) 能自行清洗滤材

当水检测单元20所检测的PPM值在某一标准内,中央处理单元11依可电压消除记忆体16中的清洗程式所设定的时间或依供水是一计算程式计算出各滤材的目前供水量值,并将各值分别送至一累计程式加以累计,当累加后之目前供水量值接近储存于随机存取记忆体15中的欲清洗时之总供水量时,由第一界面电路18之PA0及PA2端分别发出清洗信号至第一驱动器311,第三驱动器313,使M聚,第二电磁阀SOL2动作,饮用水处理机自行清洗滤材。

(三) 能自行判断滤材是否需要更换,更换前一段时间,自动显示需要更换之信息,饮用水处理机每次泵供水时,在中央处理机11的控制下,依供水量计算程式计算出各滤材的目前供水量值,并将各值分别送到——累计程式加以累计,当累加后之目前供水量值接近随机存取记忆体15中的滤材失效时之总供水量时,(如滤材失效前24小时)中央处理单元11每隔一段时间发出一信号经第一界面电路18至输出单元30中之LCD的32显示,同时由语音电路33发出语音,以在正确时间告知使用者更换滤材。

(四) 自动断水

使用者未更换滤材,或自动、手动清洗不合格时,水质检知器21所测水质的PPM值超过某一标准,即不合饮用水标准时,在中央处理单元11的控制下,令第一界面电路18不再发任何信号给驱动电路31,通知用户更换滤材的警示信息仍持续动作,直到用户更换滤材,按下更换滤材键SW1、SW2后,才消除,这样就确保用户避免饮用不合格的饮用水。

本发明的“饮用水处理机的智能型全方位控制电路装置”独具智能性、全方位的控制特点,本装置也可广泛用于污水处理场混水比,化学槽电镀计和滤清池等检验之用。

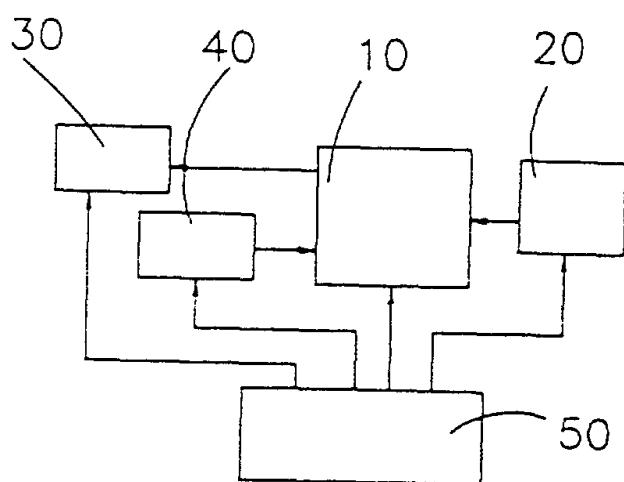
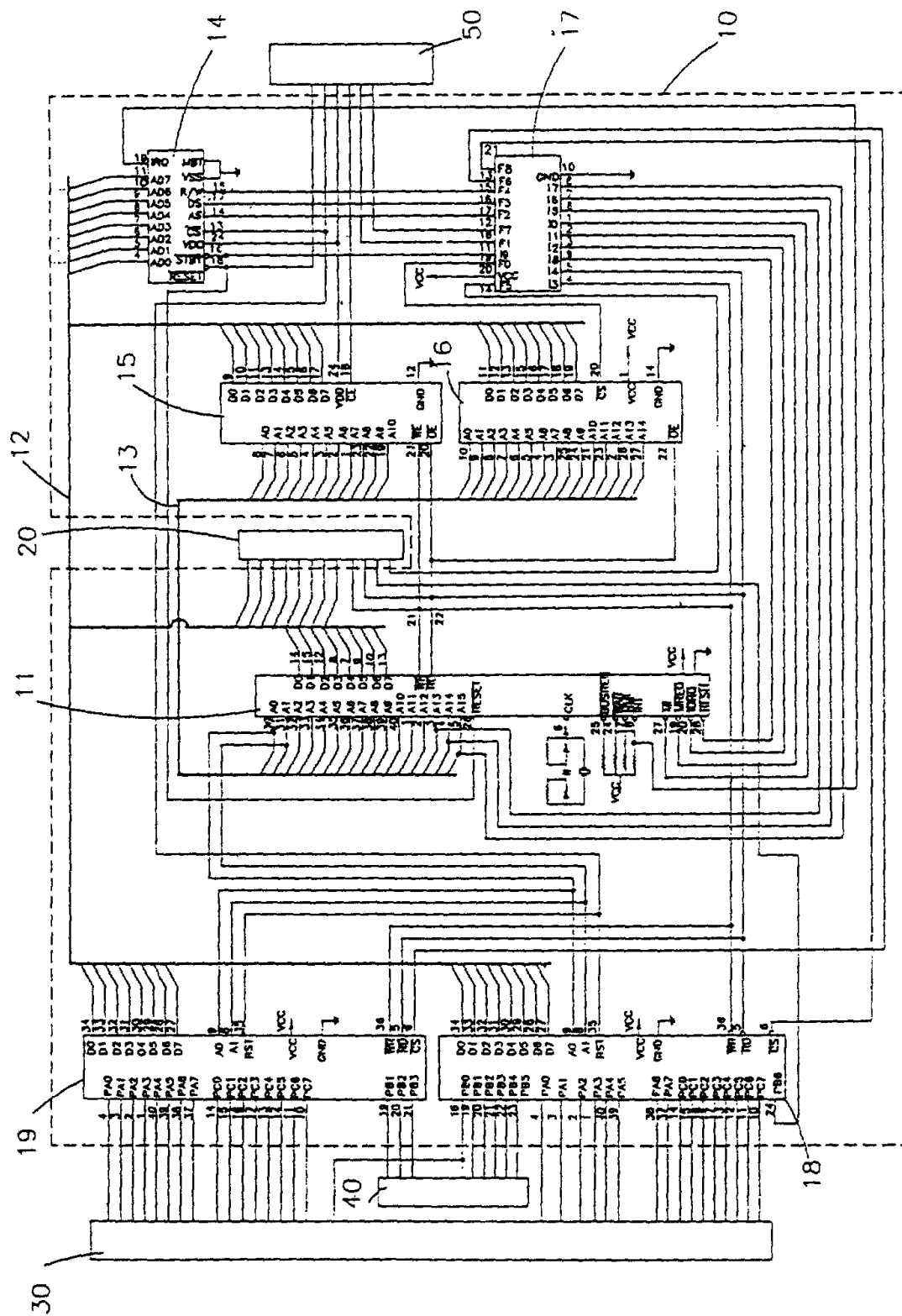


图1



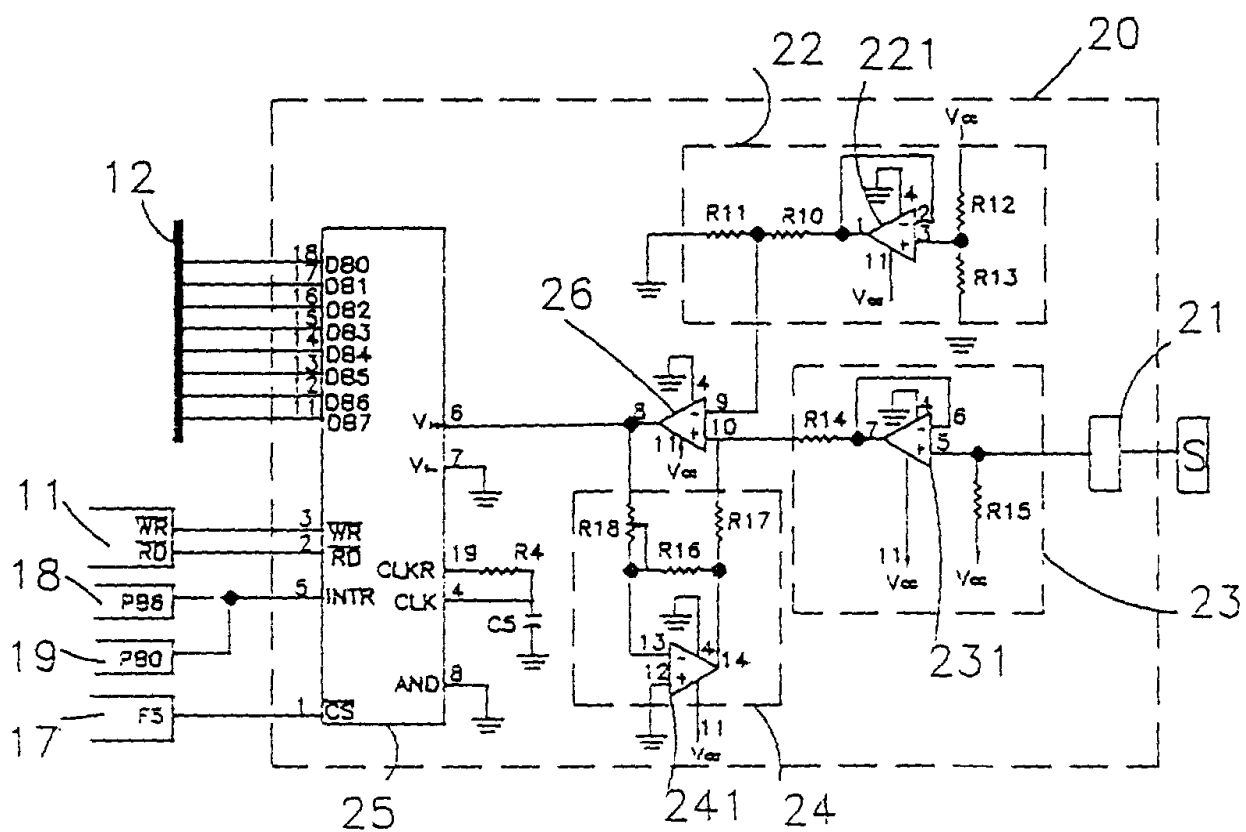


图3

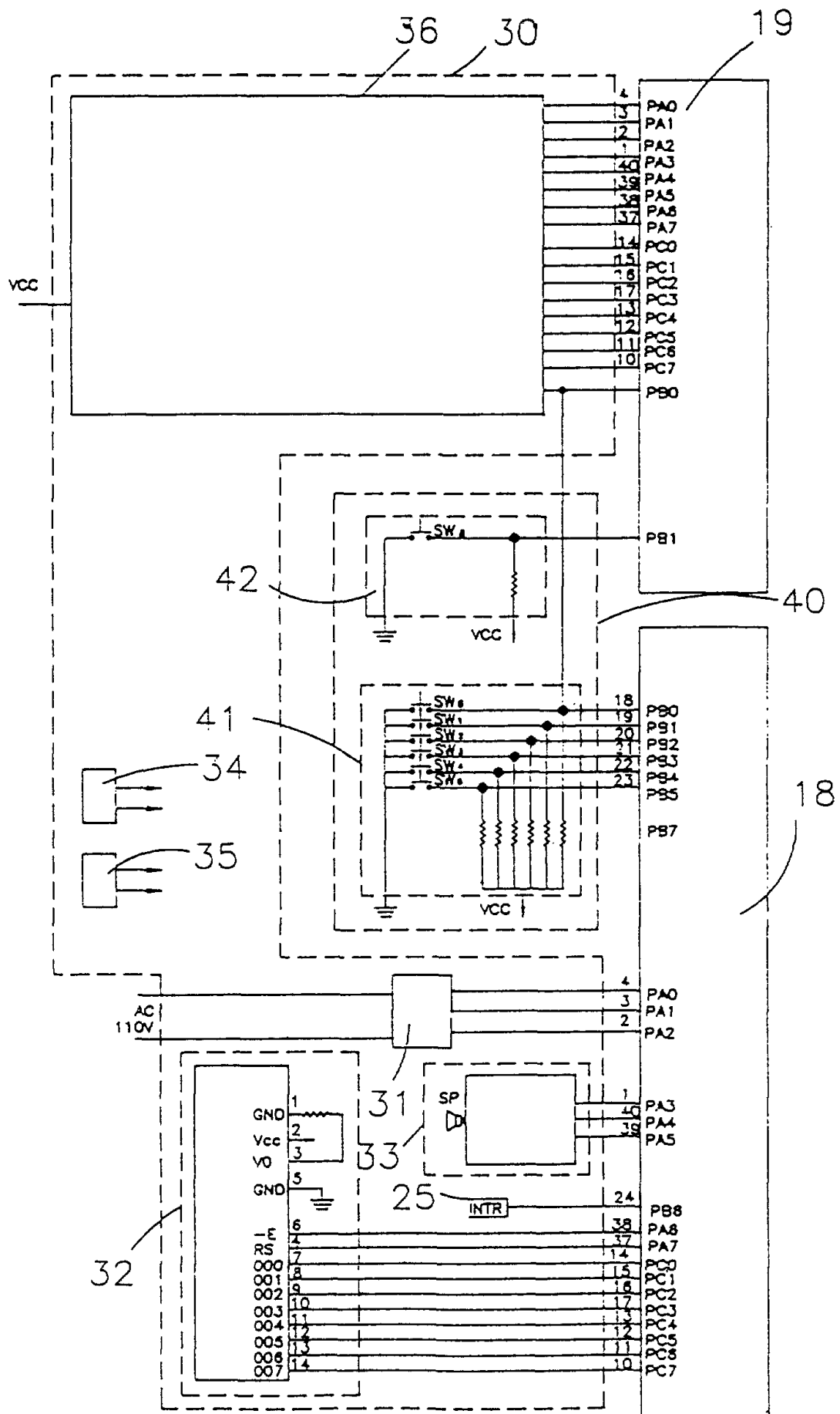


图4

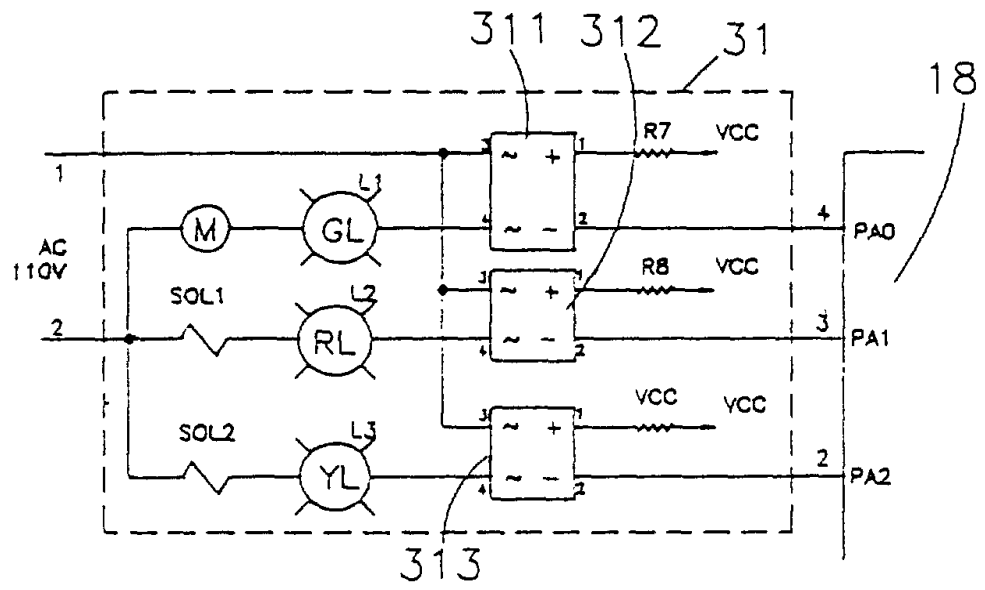


图5

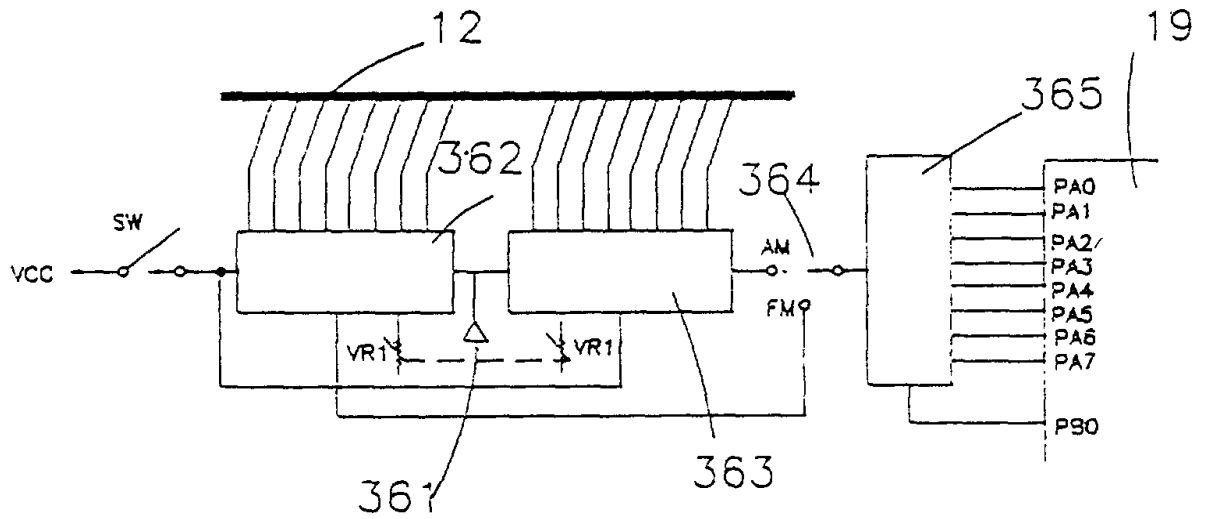


图6

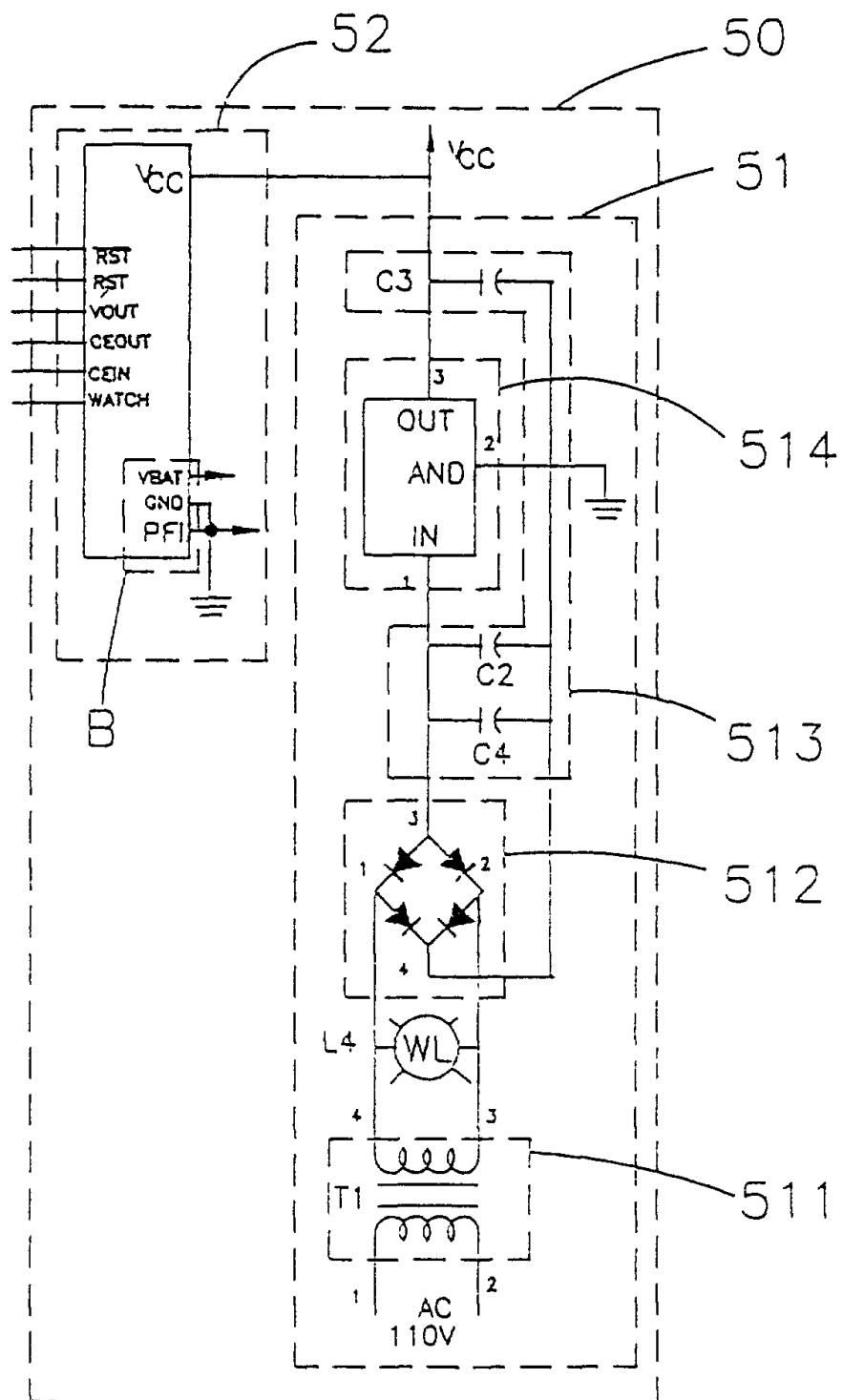


图7