



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02137299.3

[43] 公开日 2003年3月19日

[11] 公开号 CN 1403802A

[22] 申请日 2002.10.8 [21] 申请号 02137299.3

[71] 申请人 廖益嘉

地址 台湾省新竹市牛埔南路93巷47号

[72] 发明人 廖益嘉

[74] 专利代理机构 上海新天专利代理有限公司

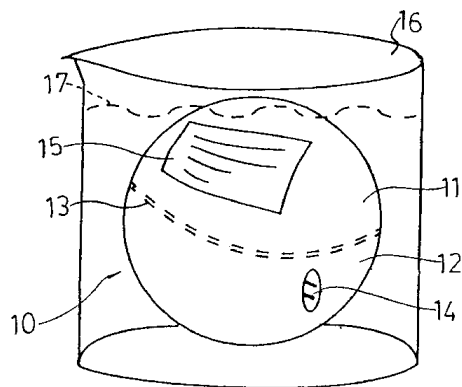
代理人 张泽纯

权利要求书2页 说明书8页 附图5页

[54] 发明名称 检测清洁剂残留量的装置及方法

[57] 摘要

本发明为一种检测清洁剂残留量的装置及方法，本发明的检测装置包含有水质感测探针、电源电路、水质侦测电路、微电脑启动电路、微电脑电路和显示器构成，将其放入洗衣机内，由水质感测探针侦测水质中的导电率数据，并利用一显示器将其以图形或数据显示，供使用者确实得知衣物上的洗衣剂残留量多寡。利用本发明的检测装置可避免不必要的多次清洗，以达到健康、省电、省水、省时之功效；亦可避免衣物因清洗次数不够，导致衣物残留过多的洗衣剂而伤害身体。



1、一种主要用于洗衣机内衣物检测清洁剂残留量的装置，其特征在于该检测装置(10)内包含有：

由一电池构成的一电源电路(20)；

一水质侦测电路(30)，分别与电源电路(20)、水质感测探针(14)及微电脑电路(50)连接，其中主要藉由微电脑电路(50)所产生的规律信号，供每隔适当时间利用水质感测探针(14)反覆侦测水质的导电率数据；

一微电脑启动电路(40)，与水质感测探针(14)及微电脑电路(50)连接，其中系当水质感测探针(14)侦测到水质的导电率数据时，输出一启动信号(T)启动微电脑电路(50)进行工作；

一微电脑电路(50)，分别与水质侦测电路(30)及微电脑启动电路(40)连接，其中当接收到微电脑启动电路(40)的启动信号时，进入正常工作状态，并且读取由水质侦测电路(30)所侦测到的水质导电率数据(a)，利用百分比运算式进行洗衣清洁剂残留量的比对，并由显示器(15)显示。

2、根据权利要求1所述的检测清洁剂残留量的装置，其特征在于该显示器(15)以图形或数据方式显示。

3、根据权利要求1所述的检测清洁剂残留量的装置，其特征在于该检测装置(10)的外壳是由两半球壳体(11)、(12)利用组合沟槽(13)上的螺旋槽(110)、(120)以螺旋方式紧密接合的。

4、利用权利要求1所述的检测清洁剂残留量的装置检测清洁剂

残留量的方法，其特征在于该方法的流程如下：

- a. 先将该检测装置放入一容器中，再加入清洁的洗衣物用清水，待水质感测探针（14）侦测到清洁的洗衣物用清水后；
- b. 该微电脑启动电路（40）即输出启动信号至微电脑电路（50），该微电脑电路（50）进入正常工作状态。
- c. 该水质侦测电路（30）开始读取水质的导电率数据（a），并将侦测到的导电率数据（a）记录为第一笔干净水质的导电率数据（a），并将此数据（a）存入微电脑电路（50）内部的记忆体（Ymin）中；
- d. 再将检测装置（10）与容器（16）中清洁的洗衣物用清水一并倒入洗衣机内；
- e. 该水质侦测电路（30）则藉由微电脑电路（50）所产生的规律信号每隔适当时间侦测水质的导电率数据（a），并将此数据（a）存入微电脑电路（50）的记忆体（Ynow）中，利用记忆体中的百分比运算式（P）进行比对，再由显示器（15）将比对后的洗衣清洁剂残留量显示之。

5、根据权利要求4所述的检测清洁剂残留量的方法，其特征在于该百分比运算式（P）是：

将导电率数据（a）存入记忆体（Ymin），并令记忆体（Ymax）
=(Ymin)；

当记忆体（Ynow）>记忆体（Ymax）时；

则记忆体（Ymax）=记忆体（Ynow），

$X=(Y_{max}-Y_{min})/100$ ；

$Y=(Y_{now})-(Y_{min})$ ；

$Y/X=Z$ ，即为洗衣剂残留量的百分比。

检测清洁剂残留量的装置及方法

技术领域:

本发明与检测衣物清洁剂残留量有关,尤其指一种藉检测水质的导电率数据,得知衣物“清洁剂残留量”多寡的检测装置及方法,供使用者确实得知衣物上的清洁剂残留量多寡,以达到健康、省电、省水、省时之功效。

背景技术:

随着时代的进步,现代人愈来愈重视穿着衣物的清洁、卫生,同时为了能让衣物清洗更为干净,许多业者不断地推出各类洗净能力超强的洗衣精、漂白水或杀菌剂等添加物,以供达到去污、杀菌、洗净之功效,然而,随之而来的困扰即是衣物上残留愈多的洗衣清洁剂,使得人体受到伤害;

再者,现代人们清洗衣物大都由洗衣机代替人工清洗,随着科技的进步,许多业者亦不断地推出各种具有彻底去污功能的电子式或机械式洗衣机,以符合消费者对于衣物清洁的要求,例如:臭氧、超声波、滚筒式等洗衣机;而上述洗衣机虽具有清洗衣物的功能,但实际使用后却发现还有诸多缺失急需改进:

第一点:一般洗衣机无法判断衣物上是否仍残留洗衣清洁剂,消费者通常仅能以“看”或“闻”的方式判别,此种方法除效果不佳外,亦不符合现代讲究效率的观念。

第二点：使用者碍于无法确实得知衣物是否已彻底洗净；因此为使衣物能彻底洗净，通常采用“多次清洗”的方式，无形中却过度的浪费水源、电力及宝贵时间。

第三点：倘若因清洗不完全，衣物残留过多的洗衣清洁剂，造成使用者穿着时除会有不舒适感外，亦有伤害身体之虑。

故，如何研发出一种可提供使用者确实得知衣物上是否仍残留洗衣清洁剂的装置及方法，即为目前最重要的课题之一。

发明内容：

本发明要解决的问题在于克服上述现有洗衣机的缺失，提供一种主要用于洗衣机内衣物检测清洁剂残留量的装置及方法，其系藉由一“检测装置”进行检测水的“导电率”，并利用“导电率”的多寡来判断水中剩余的洗衣清洁剂残留量以达到节水、省电和省时之功效，同时保障人体免受洗衣清洁剂残留量过多的伤害。

本发明的技术解决方案如下：

一种检测清洁剂残留量的装置，其特征在于该检测装置内包含有：

由一电池构成的一电源电路；

一水质侦测电路，分别与电源电路、水质感测探针及微电脑电路连接，其中主要藉由微电脑电路所产生的规律信号，供每隔适当时间利用水质感测探针反覆侦测水质的导电率数据；

一微电脑启动电路，与水质感测探针及微电脑电路连接，其中系当水质感测探针侦测到水质的导电率数据时，输出一启动信号 T 启动

微电脑电路进行工作；

一微电脑电路，分别与水质侦测电路及微电脑启动电路连接，其中当接收到微电脑启动电路的启动信号时，进入正常工作状态，并且读取由水质侦测电路所侦测到的水质导电率数据，利用百分比运算式进行清洁剂残留量的比对，再由显示器显示。

该显示器可以图形或数据方式显示。

检测装置的外壳由两半球壳体利用组合沟槽上的螺旋槽以螺旋方式紧密接合。

利用本发明装置进行检测清洁剂残留量的方法的流程如下：

- a.先将该检测装置放入一容器中，再加入清洁的洗衣物用清水，待水质感测探针侦测到清洁的洗衣物用清水后；
- b.该微电脑启动电路即输出启动信号至微电脑电路，该微电脑电路进入正常工作状态。
- c.该水质侦测电路开始读取水质的导电率数据，并将侦测到的导电率数据记录为第一笔干净水质的导电率数据，并将此数据存入微电脑电路内部的记忆体 Y_{min} 中；
- d.再将检测装置与容器中清洁的洗衣物用清水一并倒入洗衣机内；
- e.该水质侦测电路则藉由微电脑电路所产生的规律信号每隔适当时间侦测水质的导电率数据，并将此数据存入微电脑电路的记忆体 Y_{now} 中，利用记忆体中的百分比运算式 P 进行比对，再由显示器将比对后的洗衣清洁剂残留量显示之。

该百分之运算式 P 是：

将导电率数据存入记忆体 Ymin, 并令记忆体 (Ymax) =(Ymin);

当记忆体 (Ynow) >记忆体 (Ymax) 时;

则记忆体 (Ymax) =记忆体 (Ynow) ,

$X=(Y_{max}-Y_{min})/100;$

$Y=(Y_{now}) -(Y_{min});$

$Y/X=Z$ 即为(洗衣清洁剂残留量的百分比)。

附图说明：

图 1 为本发明检测装置的较佳实施例外观图。

图 2 为本发明检测装置的较佳实施例内部示意图。

图 3 为本发明检测装置的电路方块图。

图 4 为本发明检测装置的电路方块流程图。

图 5 系为本发明的使用流程图 (一)。

图 6 系为本发明的使用流程图 (二)。

具体实施方式：

有关本发明的主要技术内容及功效，兹举一较佳可行的实施例，并佐以附图，说明如后：

首先，请配合参阅图 1、图 2 所示，图 1 和图 2 分别为本发明检测装置的较佳实施例外观图及内部示意图；

实施例 1：

本发明一种检测清洁剂残留量的装置，其主要系将此装置直接投入洗衣机内与衣物一起进行洗涤的工作，并藉由侦测水质的导电率，

以得知衣物上洗衣清洁剂残留量多寡。该检测装置 10 包含有：

一上半球体 11 与下半球体 12 组合而成的球状体，且该两半球体利用组合沟槽 13 上的螺旋槽 110、120 以螺旋方式紧密接合，该组合沟槽 13 上可设置一矽胶垫（图中未示），用以阻绝外在的水气进入球体内；

该检测装置 10 表层另设有水质感测探针 14，用以侦测水质的导电率；

一显示器 15，用以显示出洗衣清洁剂残留量的多寡；

图 3、图 4 分别为本发明检测装置的电路方框图及电路方框流程图；

本发明主要藉由检测装置 10 内部的数组电路单元，以达到检测洗衣清洁剂残留量之功效，其中该电路单元包含有：

一电源电路 20：由一电池（图中未示）产生电源，主要用以提供检测装置 10 工作所需的电量；

一水质侦测电路 30：藉由微电脑电路 50 所产生的规律信号，每隔适当时间（本发明系以 10 秒为最佳实施例）反覆侦测水质的导电率数据；

一微电脑启动电路 40：当水质感测探针 14 侦测到水质时，即输出一启动信号（T）启动微电脑电路 50 的工作；

一微电脑电路 50：当接收到微电脑启动电路 40 所产生的启动信号（T）时，即进入正常工作状态，同时读取由水质侦测电路 30 所侦测到的水质导电率数据，并利用百分比运算式（P）进行洗衣清洁剂

残留量之比对，再由显示器 15 显示其数值，供使用者读取。

实施例 2:

请再参阅图 5、图 6，图 5 和图 6 为本发明的使用流程图（一）（二）；

首先，利用一容器 16 盛有清洁的洗衣物用清水 17，再将本发明的检测装置 10 放入该容器 16 中，此时该检测装置 10 会浮于水面，并且藉由检测装置 10 内部构件以适当比例的配重，使水质感测探针 14 处于水面下，待水质感测探针 14 侦测到清洁的洗衣物用清水 17 后，该微电路启动电路 40 即输出启动信号（T）至微电脑电路 50，而该微电脑电路 50 即判定目前为有水状态，便由节电状态进入正常工作状态（ON），同时该水质侦测电路 30 开始读取水质的导电率数据，并将侦测到的导电率数据记录为第一笔干净水质的导电率数据（a），并将此数据（a）存入微电脑电路 50 内部的记忆体（Ymin）中，并令记忆体中的（Ymax）=（Ymin）；

尔后，再将本发明的检测装置 10 与容器 16 中清洁的洗衣物用清水 17 一并倒入洗衣机内，进行洗衣程序；

此时，水质侦测电路 30 则藉由微电脑电路 50 所产生的规律信号，每隔适当时间反覆侦测水质的导电率数据，并将此数据存入微电脑电路 50 的记忆体（Ynow）中，利用记忆体中之百分比运算式（P）进行比对后，由显示器 15 以百分比长条图形显示，供使用者读取。

若，洗衣机长达一段时间（本发明系以 30 分钟为较佳实施例）呈现无水状态，该微电脑电路 50 即判定洗衣流程全部完毕，或洗衣

机经一段时间（本发明系以 60 分钟为较佳实施例）一直未排水，则微电脑电路 50 判定洗衣流程未进行，此二种情形皆会使本发明的微电脑电路 50 自动进入节电状态（Off）。

综上所述，当使用者拿起检测装置 10 时即可藉由显示器 15 上所显示的数据或图形得知衣物上洗衣剂残留量的多寡。再观，针对本发明如何计算洗衣剂残留量百分比的方法，说明如后（导电率数据愈大，即代表洗衣剂残留量愈多，反之则愈小，在此核先叙时）：

A、当检测装置 10 放入容器 16 的清水中，该微电脑电路 50 即将所侦测到第一笔干净水质的导电率数据 a 存入记忆体（Ymin），同时令记忆体（Ymax）=(Ymin)；

B、再将水质侦测电路 30 每隔适当时间所侦测到水质的导电率数据，存入记忆体（Ynow）中；

当：

记忆体（Ynow）>记忆体（Ymax）时；

则记忆体（Ynow）=记忆体（Ynow），

$X = (Y_{max} - Y_{min}) / 100;$

$Y = Y_{now} - Y_{min};$

X 为导电率最大值（洗衣清洁剂残留量多）减去最小值（洗衣清洁剂残留量最小），并除以 100 所得到的数据；

Y 为目前测量所得的导电数据，将其减去导电率最小值（洗衣清洁剂残留量最小）的数据；

最后将 $Y/X=Z$ ，即为洗衣清洁剂残留量的百分比；

换句话说，当水质侦测电路 30 侦测到有水状态时，该微电脑电路 50 则藉由百分比运算式 P 进行洗衣清洁剂残留量的比对；

反之，若侦测不到水时，该微电脑电路 50 则开始计时 30 分钟，在 30 分钟内若侦测有水即开始侦测，而若 30 分钟内一直无水，则进入节电状态 Off。

综上所述，本发明确实具有以下功效：

一、将本发明的检测装置 10 放入洗衣机内，显示器 15 显示出目前洗衣机内所剩余的洗衣清洁剂残留量，供使用者确知衣物上是否仍有洗衣清洁剂残留量或是已清洗干净，藉此达到健康、省时、省电、省水的功效。

二、本发明的显示器 15 系利用百分比显示，并且亦可依使用者需求，选择图形或数据显示，以方便使用者读取。

三、本发明的检测装置 10 若没电时，仅需拆卸上、下半球体 11、12，更换电源电路 20 中的电池，即能继续供应整个检测装置 10 所需之电。

四、本发明的检测装置 30 的两半球壳体利用组合沟槽 13 上的螺旋槽 110、120 以螺旋方式紧密接合，并且该沟槽 13 上设有一矽胶垫圈，用以阻绝外在水气进入球体内。

五、本发明的检测装置 10 呈圆球状，其圆滑表面得以在洗衣机内顺利翻动。

六、由于检测装置 10 内部构件的适当比例的配重，因此该水质感测探针 14 可常处于水面之下，以便侦测到清洁的洗衣物用清水 17。

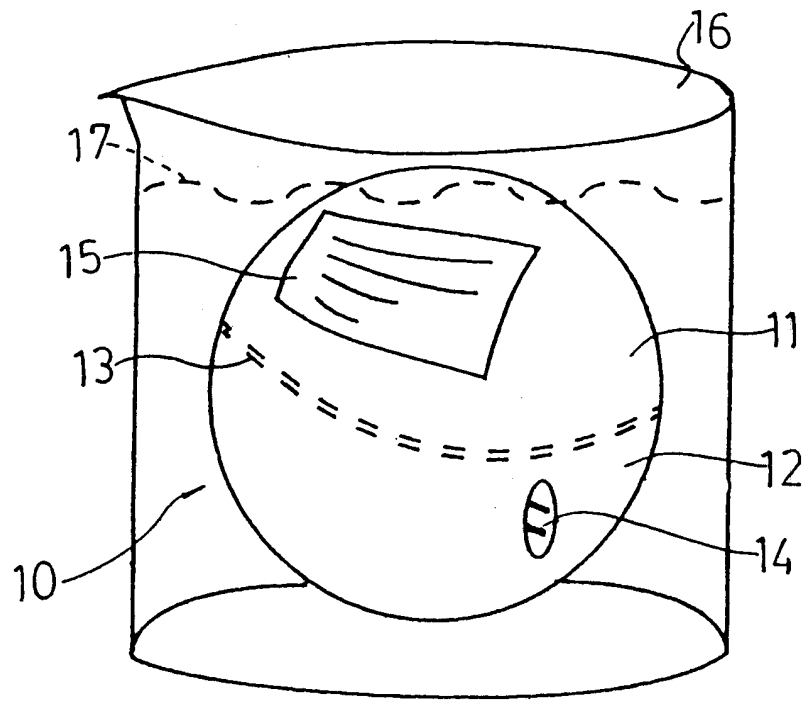


图 1

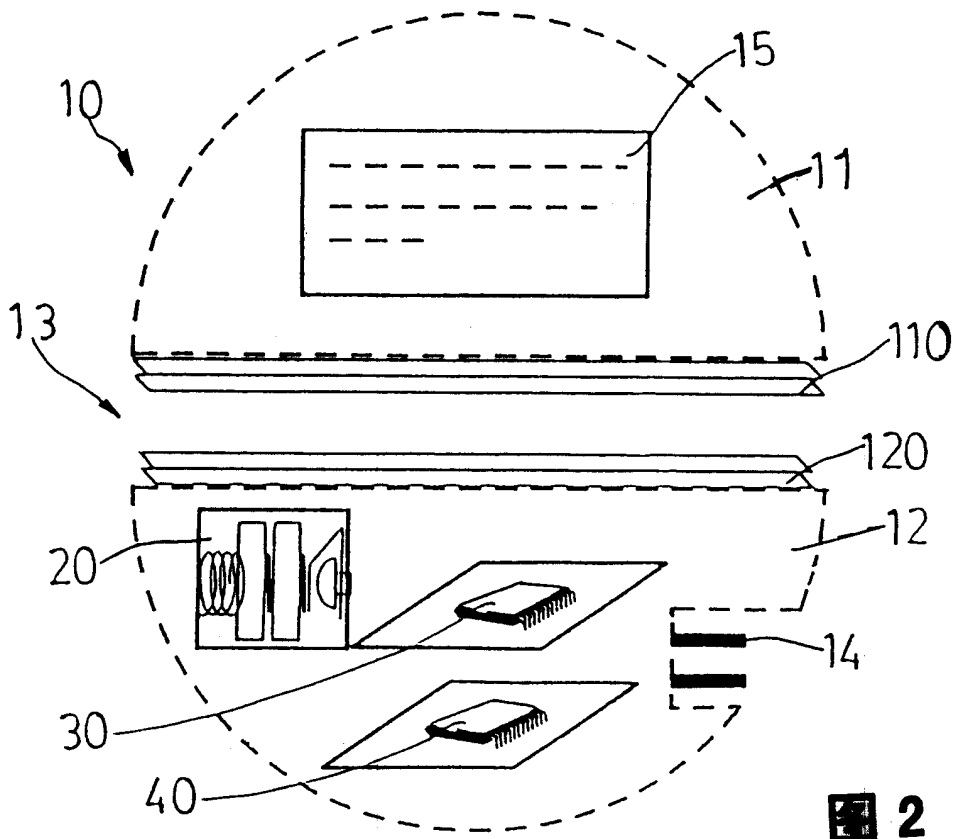


图 2

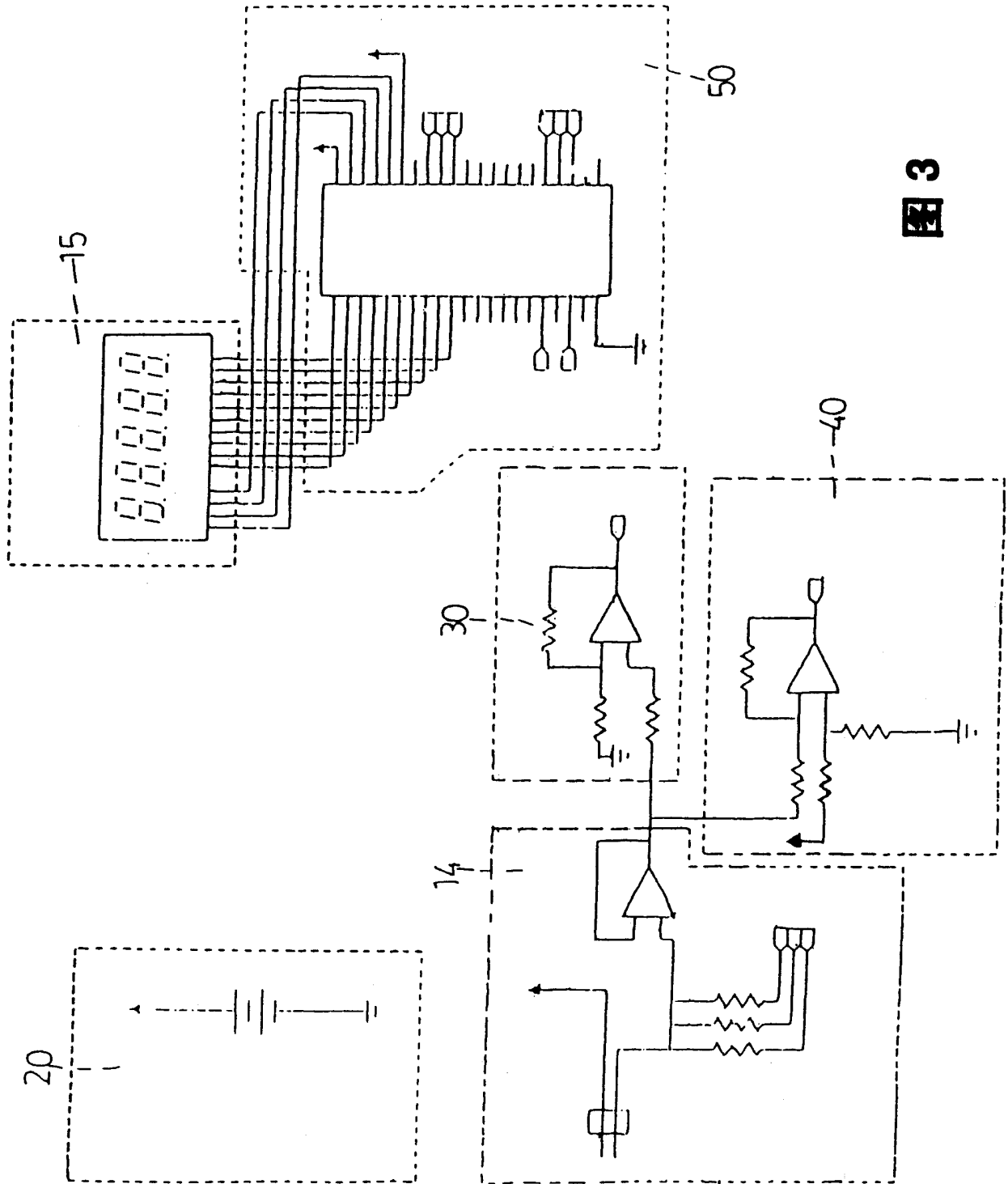


图 3

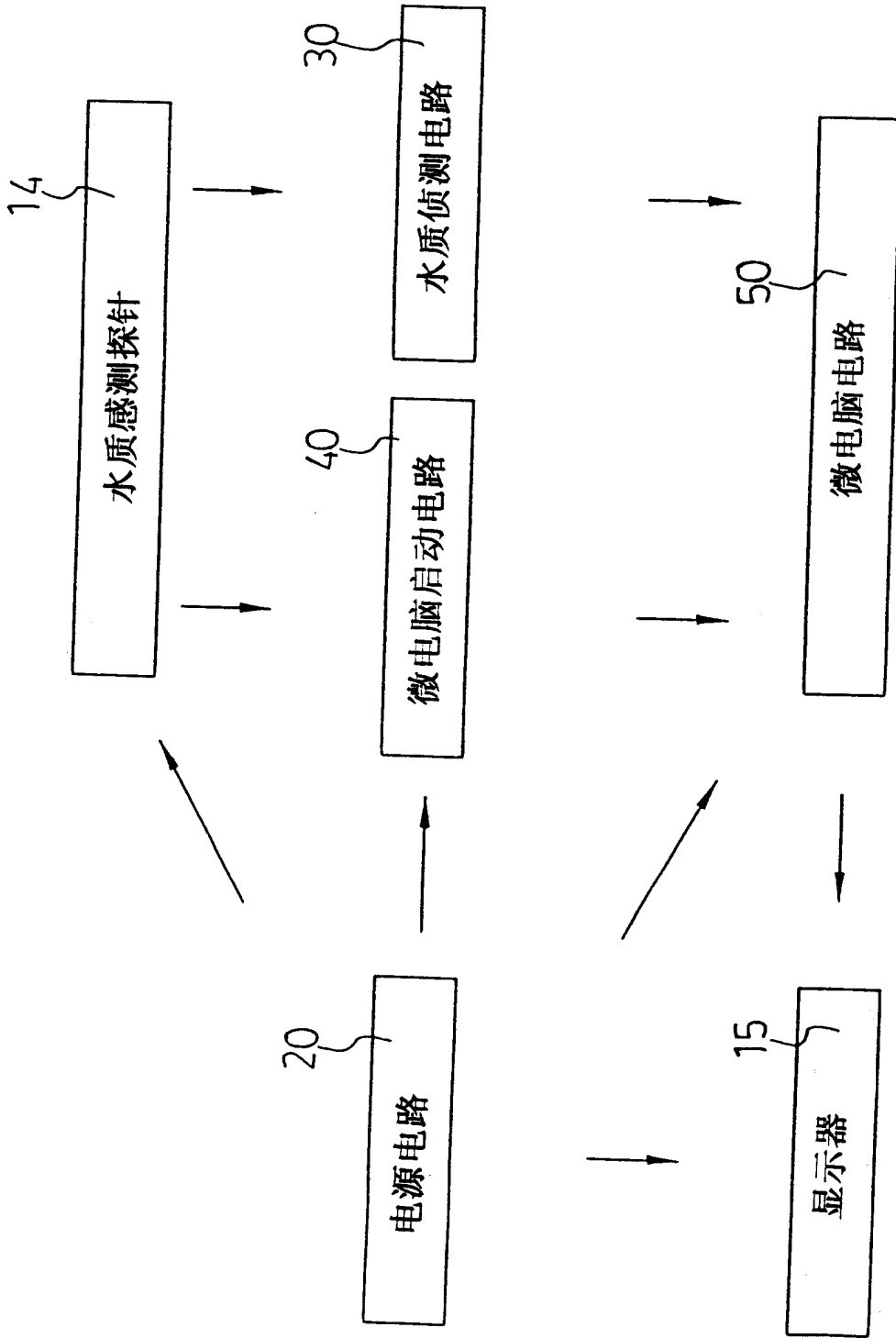


图 4

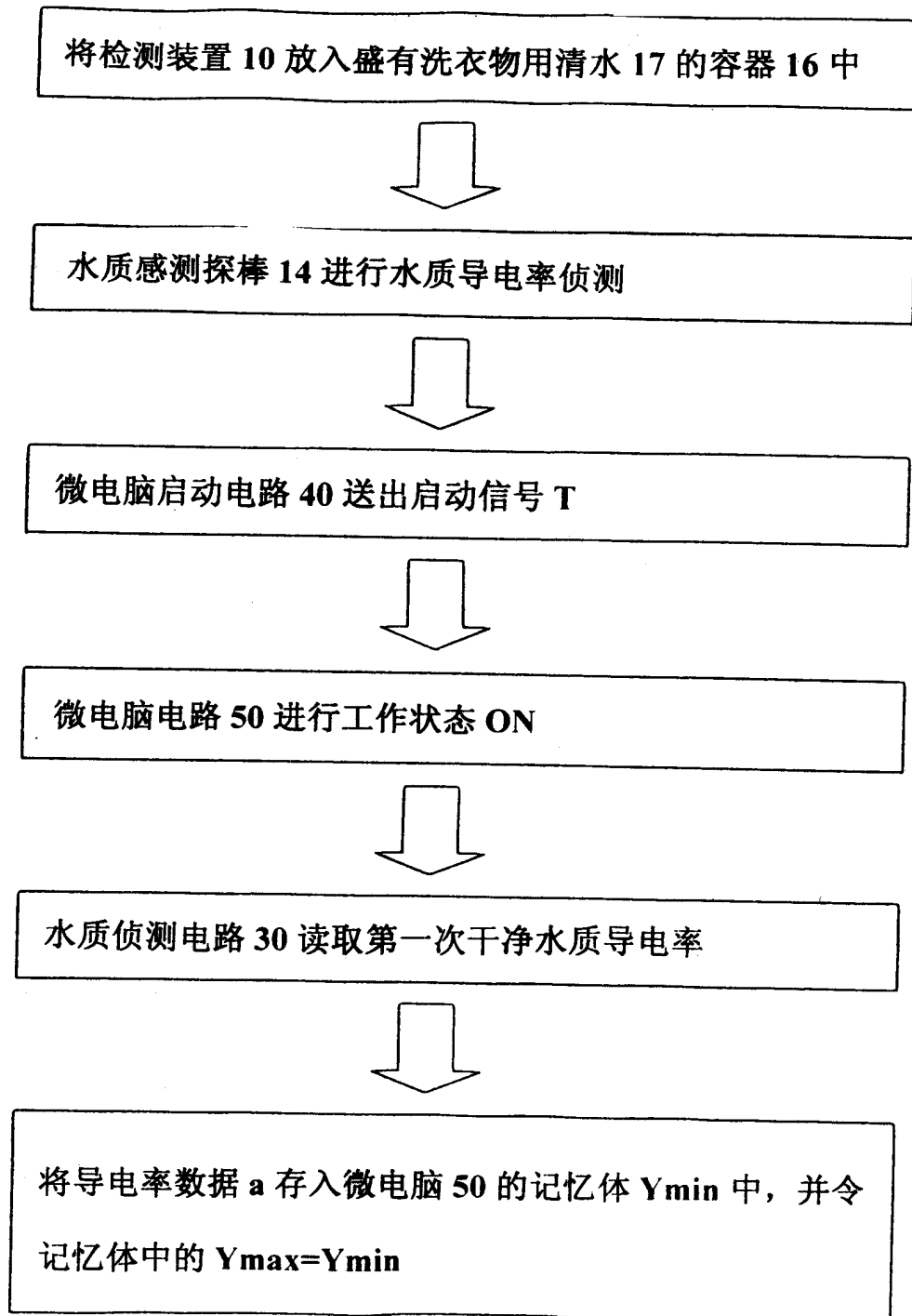


图 5

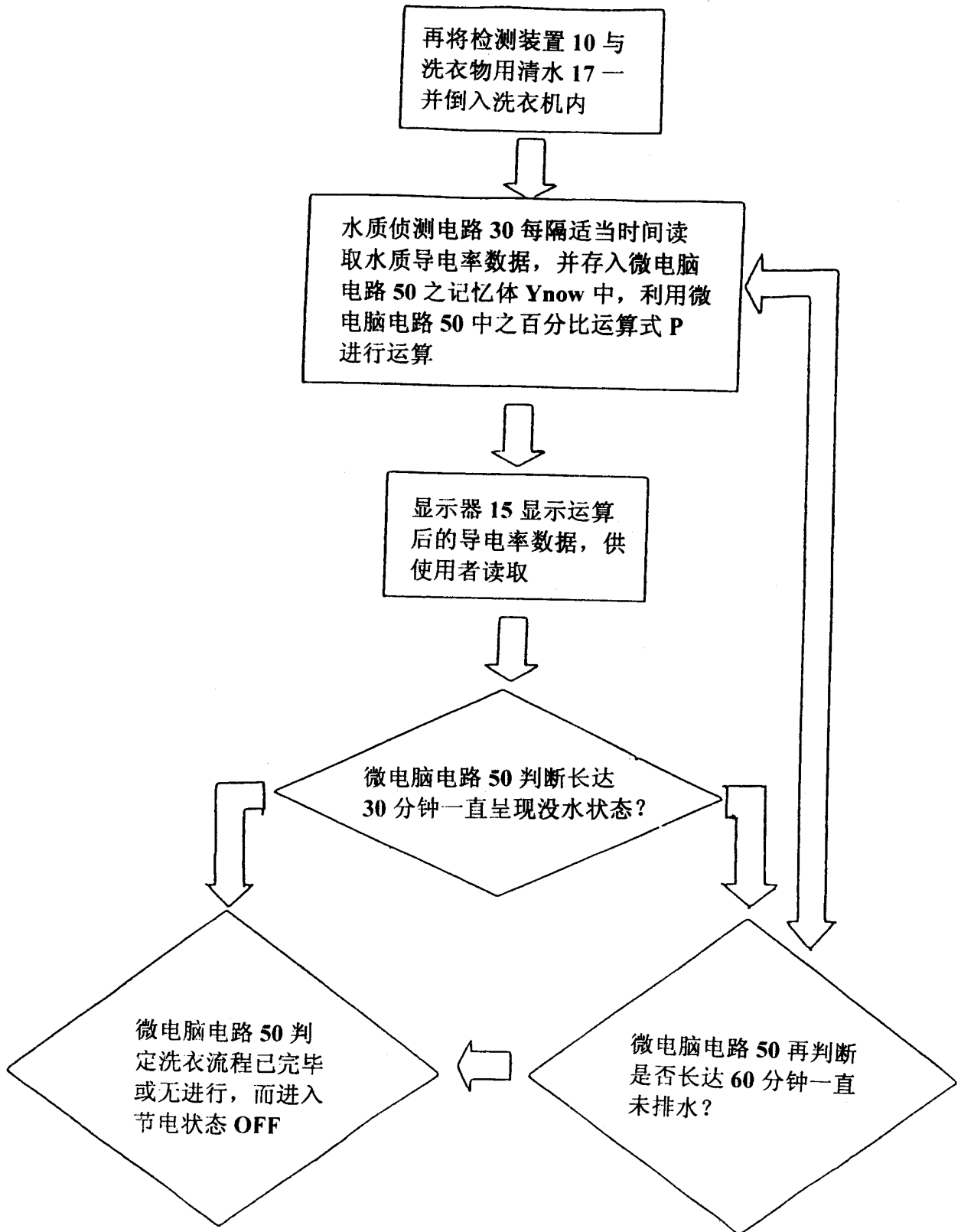


图 6