[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
F24C 5/16
F23N 5/26 F23N 5/24

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97103477.X

[43] 授权公告日 2003 年 1 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 1100234C

[22] 申请日 1997.3.17 [21] 申请号 97103477.X

[30] 优先权

[32] 1996.5.31 [33] JP [31] 138837/1996

[71] 专利权人 三菱电机株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 笠田利雄 关户研司 笠原明彦

审查员 赵建军

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

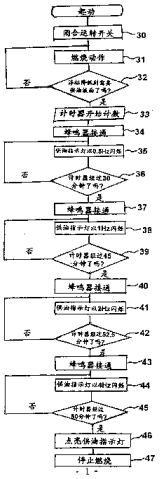
代理人 姜郛厚 叶恺东

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 发明名称 燃烧器具

[57] 摘要

不提高成本而谋求提高供油检测时的使用方便性。具备计数液体燃料的余量检测器 2 检测出规定的余量液面的时刻以后的燃烧时间的计时器 18、在该计时器 18 达到预定值时动作的燃烧停止装置 19、在余量检测器 2 检测出上述规定的余量液面的时刻以后动作并伴随上述计时器 18 的时间经过顺次加快频率使供油指示灯 21 闪烁的供油指示灯控制装置。



ISSN1008-4274

1.一种燃烧器具，具备：

使液体燃料燃烧的燃烧器；存贮被送入该燃烧器的液体燃料的罐；检测该罐内液体燃料的余量液面的余量检测器；计算由该余量检测器检测出规定的余量液面的时刻以后的累计燃烧量的运算装置；当该运算装置计算的累计燃烧量达到规定值时动作的燃烧停止装置，

其特征在于，在上述余量检测器检测出上述规定的余量液面的时刻以后动作并随上述运算装置计算的累计燃烧量的增加顺次加快频率使供油指示灯闪烁，并且使上述供油灯的闪烁频率改变的时间间隔随上述运算装置的累计燃烧量的增加而缩短的供油指示灯控制装置。

# 燃烧器具

技术领域

本发明涉及具备报告罐内液体燃料的剩余量的供油灯的煤油风扇加热器等燃烧器具。

背景技术

在煤油风扇加热器等燃烧器具中，如果燃烧过程中罐内的煤油量减少则使供油指示灯点亮进行报告这样的产品已经为人们所熟知。

例如，特开昭 61－1921 号公报所述的燃烧器具在固定罐内设有油面检测用的浮动开关，如果油缸中的煤油没有了，不能再供给煤油，则由于固定罐内的油面降低，因此检测出该油面下降，并用指示灯和蜂鸣器向使用者报告剩余煤油量很少。

该报告持续大约 1 小时，其间使供油指示灯点亮。在经过 1 小时仍未供给煤油时，停止燃烧，而在将要停止燃烧之前发出蜂鸣或使供油指示灯闪烁向使用者发出警报。根据该警报，使用者能够进行供油，继续燃烧。

然而，仅一次报警使用者可能未注意到，故经常有经过一定时间后完全停止燃烧的情况。

作为消除这种不理想的情况的产品有实开昭 56－4763 号公报所述的燃烧器具。

在该装置中，一旦剩余煤油量变少则将可燃烧的剩余时间显示在时钟显示用的数字显示器上。从而，即使在剩余煤油量减少的情况下，使用者也能够边观看燃烧剩余时间边使用，因此，能够自由地选择符合使用状况的供油时间。

以上那种现有的燃烧器具存在以下问题。

（1）在用供油灯报告剩余煤油量的减少的器具中，由于不清楚燃烧剩余时间，故有时错过了供油时间而使燃烧完全停止，产生臭味，室温降低，使用不方便。

（2）在显示燃烧剩余时间的器具中，虽然使用方便，但需要数字显示用的显示器，成本上升。

发明内容

本发明是为了消除上述那样的问题而开发的。目的在于获得不提高成本而能够自由地选择符合使用状态的供油时间的使用方便的燃烧器具。

根据本发明的一种燃烧器具，具备:

使液体燃料燃烧的燃烧器；存贮被送入该燃烧器的液体燃料的罐；检测该罐内液体燃料的余量液面的余量检测器；计算由该余量检测器检测出规定的余量液面的时刻以后的累计燃烧量的运算装置；当该运算装置计算的累计燃烧量达到规定值时动作的燃烧停止装置，

其特征在于，在上述余量检测器检测出上述规定的余量液面的时刻以后动作并随上述运算装置计算的累计燃烧量的增加顺次加快频率使供油指示灯闪烁，并且使上述供油灯的闪烁频率改变的时间间隔随上述运算装置的累计燃烧量的增加而缩短的供油指示灯控制装置。

附图说明

图 1 是一般的燃烧器具的燃烧器的结构图。

图 2 是本发明实施形态 1 的燃烧器具的控制结构的框图。

图 3 是本发明实施形态 1 的控制单元的控制动作的流程图。

图 4 是本发明实施形态 1 的控制单元的动作时序图。

图 5 是本发明实施形态 2 的燃烧器具的控制结构的框图。

图 6 是本发明实施形态 2 中的运算装置的动作的流程图。

具体实施方式

实施形态 1

图 1 是一般为人们所知的燃烧器具的燃烧器的结构的断面图，图 2 是表示本发明实施形态 1 的上述燃烧器具的控制结构的框图，图 3 是其控制动作的流程图，图 4 是其动作的时序图。

图 1 中，1 是存贮一定量的作为液体燃料的煤油的罐，2 是检测罐 1 内煤油余量液面的余量检测器，3 是余量检测器 2 的浮标。该浮标 3 中包着磁铁，随罐 1 内的油面变动上下移动，以某恒定的余量液面为界开闭余量检测器 2 的开关接点。

4 是向罐 1 内供给煤油的储油罐，5 是抽取罐 1 内的煤油的电磁泵，6 是送油管，7 是内部包有加热器 8 的汽化器，9 是检测汽化器 7 的温度的热敏电阻，10 是送出燃烧用的一次空气、二次空气的送风机。

从罐 1 通过送油管 6 供给的煤油和一次空气混合，进入到预先保

持高温的汽化器 7 中变为汽化气。

11 是使该汽化气点火用的点火塞，12 是形成火焰的燃烧头，13 是燃烧筒。

还有，在图 2 中，14 是使燃烧器 15 运转用的运转开关，2a 是余量检测器的开关接点（以下称为浮动开关），16 是判断这些信号的输入信号判断单元，17 是根据该输入信号控制燃烧器 15 的控制单元，18 是在浮动开关 2a 断开时依据来自控制单元 17 的信号开始计数的计时器，19 是在计时器 18 达到规定值时停止燃烧的燃烧停止装置，20 是计时器 18 一旦开始计数就动作并使由 LED 构成的供油指示灯 21 闪烁的供油指示灯控制装置，22 是作为随计时器 18 的时间的经过发出警报的作为报警装置的蜂鸣器。

在这种情况下，输入信号判断单元 16、控制单元 17。计时器 18、燃烧停止装置 19、供油指示灯控制装置 20 一般地由微机 23 构成。

其次，参照图 3 所示的流程说明动作。

首先，如果在罐 1 内煤油呈充足的状态（浮标 3 在实线的位置时）闭合运转开关 14（步骤 30），开始燃烧动作（步骤 31）。燃烧动作从给加热器 8 通电使汽化器 7 上升到预定的温度开始。一旦汽化器 7 达到预定的温度，电磁泵 5 便动作，向汽化器 7 内送煤油，和来自送风机 10 的一次空气混合进行汽化，用点火塞点火，在燃烧头 12 形成火焰。燃烧过程中，一旦储油罐 4 内的煤油没有了，罐 1 内的油面便下降。

如果浮标 3 随油面降低而达到虚线的位置，则浮标开关 2a 断开，向控制单元 17 发送剩余煤油量少的信号（步骤 32）。

根据该信号，控制单元 17 起动计时器 18 的计数（步骤 33）。一旦计时器 18 起动，便在蜂鸣器 22 短时间接通的同时，由供油指示灯控制装置 20 以 0.5Hz 使供油指示灯 21 缓慢闪烁（步骤 34、35）。由此向使用者报告煤油不足，在不进行补充时约 1 小时后停止燃烧。

计时器 18 经过 30 分钟后（步骤 36），蜂鸣器 22 鸣叫，供油指示灯 21 的闪烁稍稍加快，变成 1Hz（步骤 38、39）。

以下同样，经过 45 分钟、52.5 分钟，蜂鸣器 22 鸣叫，供油批示灯的闪烁进一步加快（步骤 39～44）。

计时器 18 一旦经过 60 分钟，罐 1 内的煤油也接近于耗尽的状态，

故供油指示灯 21 改变为点亮（步骤 46），同时由燃烧停止装置 19 停止燃烧（步骤 47）。

图 4 把上述动作表示为时序图。

由于供油指示灯 21 的闪烁周期和计时器 18 的时间经过一起改变，故仅观看供油指示灯 21 的闪烁状态就能够知道直到煤油用完大约还可燃烧几分钟。

另外，由于随着燃烧剩余时间减少，闪烁加快，因此能够和时间经过的同时提高使用者必须补充煤油的认识程序。

从而在深夜供油指示灯 21 点亮时以及早晨设置计时器时，由于能够瞬时判断是应该立即供油还是可以推迟到第 2 天早晨，因此能够对照使用状况自由地选择供油的时间，具有使用方便的效果。

还有，由于随着燃烧剩余时间减少，供油指示灯 21 的闪烁加快，因此随着向燃烧停止时间的迫近，就越发提高使用者“必须补充煤油”的认识程度。

从而，极少有忘记供油使燃烧完全停止，产生臭味，暖气温度下降等令人不满意的状况，使用方便。

另外，以上的结构仅添加供油指示灯控制装置 20 就能够实现，故不增加成本。

实施形态 2

还有，在上述实施形态 1 中伴随计时器 18 的时间经过，变更供油指示灯 21 的闪烁频率，但也可以算出浮动开关 2a 动作后的累计燃烧量并根据其结果变更供油指示灯 21 的闪烁频率。

图 5 是本发明实施形态 2 的燃烧器具的控制结构的框图。

图中，运算装置 24 内装有计时器 18，根据控制单元 17 的指令，运算浮动开关 2a 断开以后的累计燃烧量，根据该累计值使供油指示灯控制装置 20 动作。其余部分与图 2 相同。

图 6 是运算装置 24 计算累计燃烧量的方法的流程图。

例如，若假定在弱燃烧时（1000kcal/h），从浮动开关 2a 断开到煤油用完需要 60 分钟，则中燃烧时（2000 kcal/h ）为 30 分钟，强燃烧时（3000 kcal/h ）为 20 分钟。

从而，如图 6 所示，弱燃烧时使计时器 18 每秒钟计数 1 个“1”中燃烧时每秒钟计数 1 个“2”、强燃烧时每秒钟计数 1 个“3”。

即，如果使计时器 18 的计数速度随该时刻的燃烧量变化，则能够容易地运算浮动开关 2a 动作之后的累计燃烧量的值（相对值）。在这种情况下，也可以当计时器 18 的值达到“3600”时使燃烧停止装置 19 动作。

这样，由于根据浮动开关 2a 断开后的累计燃烧量变更供油灯 21 的闪烁频率，因此，即使燃烧过程中改变了燃烧量时也能够准确地知道剩余煤油量，使用更方便。

还有，由于在供油指示灯 21 的闪烁频率每次变化时都使蜂鸣器鸣叫，因此能够更明确该计时中的燃烧剩余时间或剩余煤油量，故减少了未供油而燃烧完全停止的状况，使用方便。

还有，由于供油指示灯 21 的闪烁频率改变的时间间隔逐渐缩短，因此，在极需要供油的燃烧停止之前，能够经过若干级细致地变更闪烁周期，从而具有进一步提高使用方便性的效果。

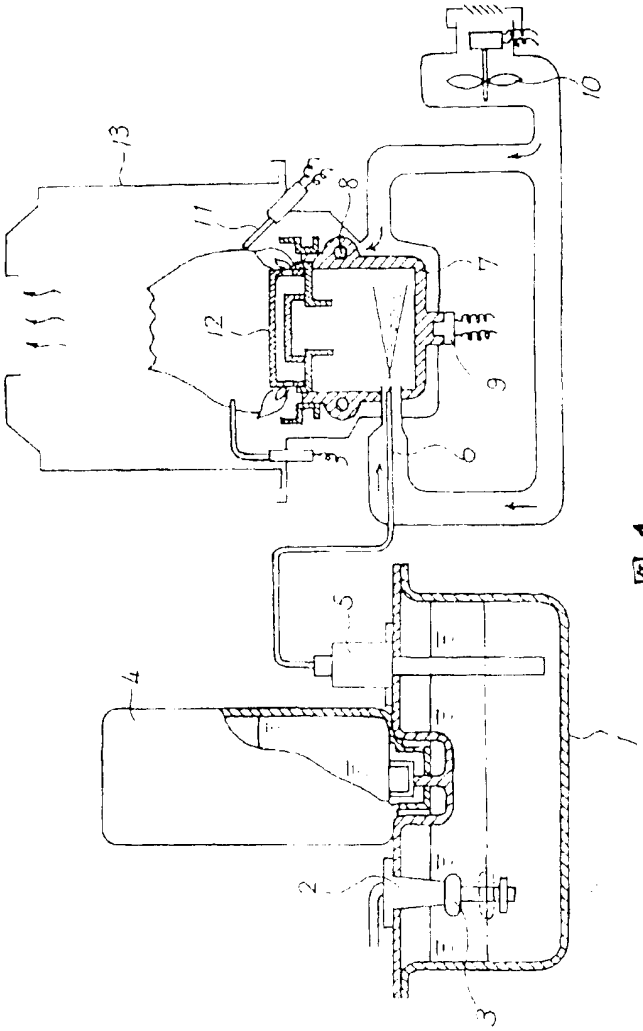



图 1

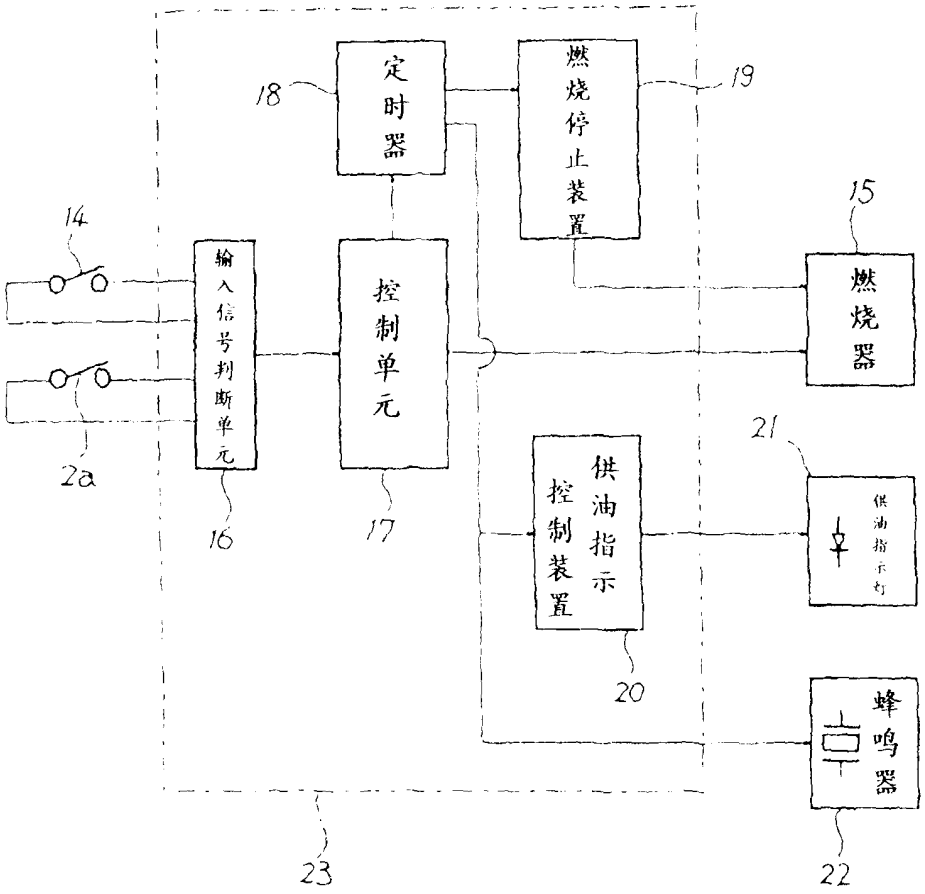

定时器
18
燃烧停止装置
19
15
燃烧器
14
输入信号判断单元
控制单元
2a
16
17
供油指示控制装置
20
21
供油指示灯
蜂鸣器
22
23

图 2

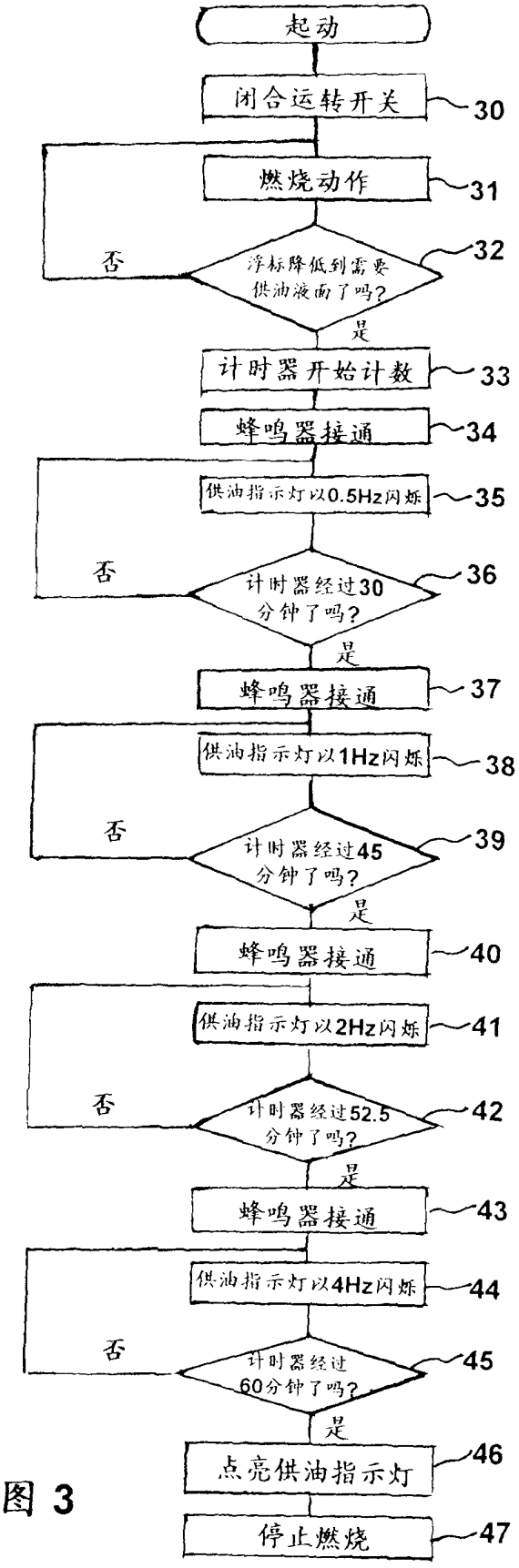

起动
闭合运转开关
30
燃烧动作
31
否
浮标降低到需要供油液面了吗?
32
是
计时器开始计数
33
蜂鸣器接通
34
供油指示灯以0.5Hz闪烁
35
否
计时器经过30分钟了吗?
36
是
蜂鸣器接通
37
供油指示灯以1Hz闪烁
38
否
计时器经过45分钟了吗?
39
是
蜂鸣器接通
40
供油指示灯以2Hz闪烁
41
否
计时器经过52.5分钟了吗?
42
是
蜂鸣器接通
43
供油指示灯以4Hz闪烁
44
否
计时器经过60分钟了吗?
45
是
点亮供油指示灯
46
停止燃烧
47

图 3

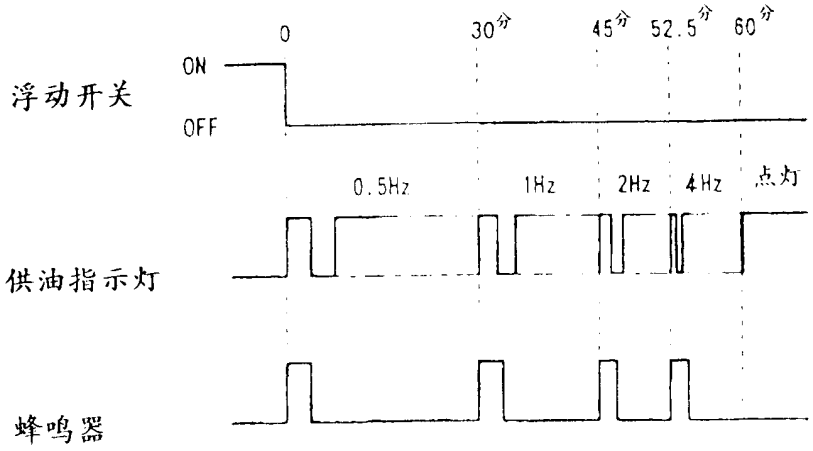

0
30分
45分
52.5分
60分
浮动开关
ON
OFF
0.5Hz
1Hz
2Hz
4Hz
点灯
供油指示灯
蜂鸣器

图 4

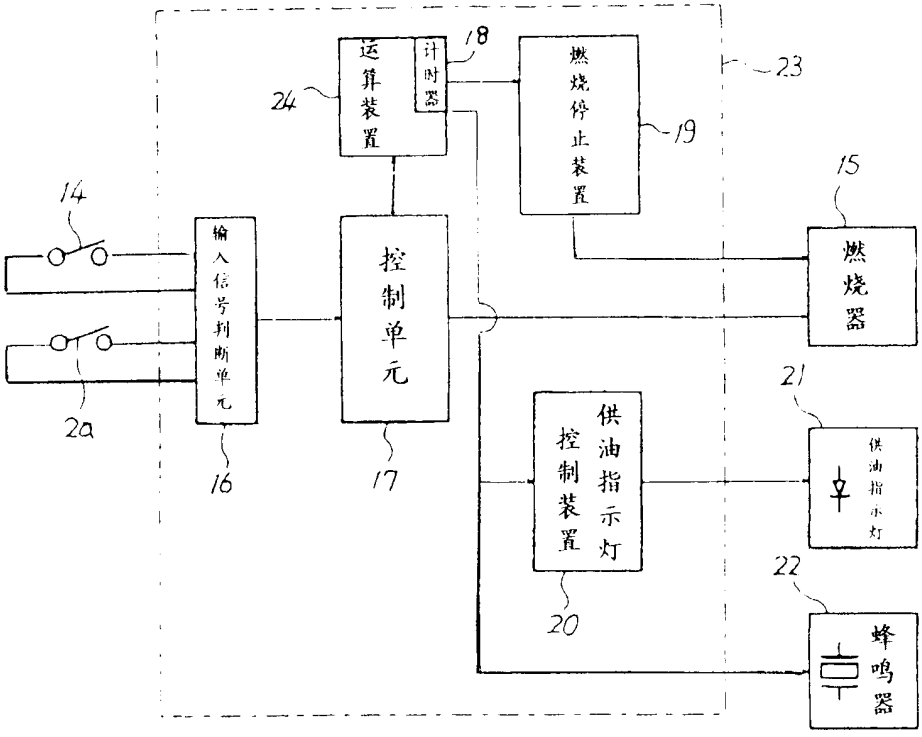

运算装置
计时器
18
24
燃烧停止装置
19
23
15
燃烧器
14
输入信号判断单元
控制单元
16
17
2a
供油指示灯控制装置
20
21
供油指示灯
22
蜂鸣器

图 5

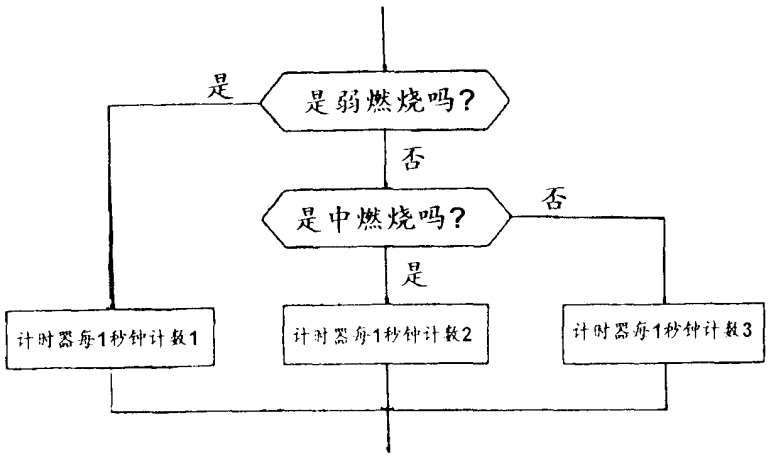



图 6