



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 93242473.2

[51]Int.Cl<sup>5</sup>

H04M 15/00

[45]授权公告日 1994 年 11 月 23 日

[22]申请日 93.10.25 [24]颁证日 94.9.18

[73]专利权人 刘曙阳

地址 210014江苏省南京市1406信箱总师办

共同专利权人 陈清

[72]设计人 刘曙阳 陈清

[21]申请号 93242473.2

[74]专利代理机构 电子工业部专利服务中心

代理人 吴德明

H04M 1/36

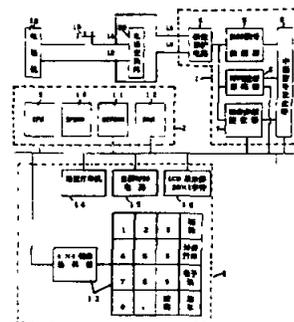
说明书页数:

附图页数:

[54]实用新型名称 长途电话锁号计费器

[57]摘要

一种长途电话锁号计费器，包括电话信令检测模块、微机模块、终端模块、继电器。其特征是：设置有存储系统监控、业务处理程序、编辑密码的只读存储器 and 存储长途电话号码库、计费标准库的读写存储器。能对号码库中未登记的长途电话号码的电话进行锁号限制，自动挂机。若键入电子锁密码，可暂消锁号限制。对长途电话采取每次计费或未登记号码计费两种方式，并显示计费金额，打印计费清单。适合长途直拨电话机的锁号计费装置。



# 权 利 要 求 书

---

1. 一种长途电话锁号计费器,包括电话信令检测模块(1)、微机模块(2)、终端模块(3)、继电器(19)和系统电源(17),其特征是:

微机模块(2)设置有存储系统监控、业务处理程序、编辑密码的紫外线擦除电可编程只读存贮器(10)和存储长途电话号码库、计费标准库和电子锁密码的电擦除电可编程的读写存贮器(11);

终端模块(3)设置有对长途电话号码库和计费标准库进行编辑的 $4\times 4$ 键盘(13);

继电器(19)含有常闭触点,常闭触点与电话线串联,由系统驱动继电器(19)断开常闭触点,以断开电话线实现自动挂机;

电话信令检测模块(1)、微机模块(2)、终端模块(3)、继电器(19)以及系统电源(17)按计算机的总线方式连接。

2. 根据权利要求1所述的长途电话锁号计费器,其特征就在于中断信号发生器(8)采用集成电路 GAL16V8,双音多频接收器(7)的数据有效信号 T、呼叫进行译码器(6)的数据有效信号 DV,输入键盘(13)的数据有效信号 KEY 和 P、HY 分别送入集成电路 GAL16V8 的 4、5、6、2、3 脚,同时也送入中央处理器(9)的输入、输出口作中断识别信息,该集成电路的 19、18 脚向中央处理器(9)发出中断信号 INT0、INT1。

3. 根据权利要求1所述的长途电话锁号计费器,其特征就在于:电擦除电可编程的读写存贮器(11)可选用 2864。

## 长途电话锁号计费器

本实用新型涉及长途电话锁号及计费的装置。

电话机的锁号功能就是电话机能对按发的电话号码第一位(或前几位)数字进行限制。如果第一位按了禁发的数字键,则电话机不发出拨号信令或只发出后几位的数字信令,使呼叫不能成功。我国规定长途拨号时第一位是“0”,所以我国的电话机锁号功能基本上都是锁第一位是“0”的号码。目前有两种锁号方法,一是用专用钥匙锁号,当需要打长途电话时,只要用专用钥匙打开电话机上的一个开关即可拨出首位为“0”的长途电话号码,这样拿不到钥匙的人就无法打长途电话了;另一种办法是采用“电子锁”锁号,如果要拨首位禁发的电话号码,必须先键入一个事先约定的密码。电子锁的优点是不必用钥匙打开开关,密码也可以方便地变换。缺点是密码经常变动,容易造成混乱。国内目前两种锁号方式的电话均有。另一些与电话机配套使用的锁号装置均采用上述的锁号方法。上述的锁号方法在使用中往往造成锁号管理和打业务长途电话的不便,而且也不能严格禁止打非业务长途电话。

本实用新型的目的是提供一种适合一般长途直拨电话机的锁号计费装置,它能对号码库未登记号码的长途电话实行锁号,若键入电子锁密码,即可暂消该装置的锁号限制;对长途电话可采取每次计费或未登记号码计费两种方式,并显示计费金额,打印计费单。

本实用新型的目的是这样实现的:长途电话锁号计费器由电话信令检测模块、微机模块、终端模块、继电器和系统电源按常规的计

算机总线方式连接组成。电话信令检测模块包含极性保护电路、脉冲拨号检测器、呼叫进行译码器、双音多频接收器、中断信号发生器。微机模块包含中央处理器,只读存贮器和读写存贮器。终端模块包含键盘、日历时钟电路、微型打印机和显示屏。

实现本实用新型的目的还可以通过以下措施来达到:采用80C31单片机作中央处理器,执行业务处理和系统监控程序。只读存贮器采用紫外线擦除电可编程存贮器,存储系统监控、业务处理程序、编辑密码。采用电擦除电可编程的读写存贮器存储长途电话号码库、计费标准库和电子锁密码,允许将业务长途电话号码事先登记入长途电话号码库,对用户打未登记号码的长途电话进行锁号限制。设置4×4键盘对长途电话号码库和计费标准库进行编辑。

该装置不改变原有电话机的功能,允许用户把业务电话事先登记入长途电话号码库,便于用户进行锁号管理;同时也便于多数工作人员因业务工作需要随时使用长途电话。对私人电话采取收费,并显示计费金额,打印计费清单。由于系统电源采用不间断电源,确保了该装置在停电后的40小时以内仍能正常工作。

本实用新型的具体结构由下面的实施例及其附图给出。

图1是长途电话锁号计费器的结构方块图;

图2是图1所示的极性保护电路、脉冲拨号检测器、中断信号发生器的电路图;

图3是图1所示的长途电话锁号计费器的编辑、计费打印、电子锁号工作流程图;

图4是图1所示的长途电话锁号计费器实时检测电话信令,并作相应处理的流程图。

下面将参照附图更详细地说明本实用新型的细节和工作情况。

图 1 示出的长途电话锁号计费器由电话信令检测模块 1、微机模块 2、终端模块 3、继电器 19、系统电源 17 组成。其中各方块图所示的电路均为已有技术,它们按常规计算机的总线方式连接。发明点在于其组合整体。

电话信令检测模块 1 由极性保护电路 4、脉冲拨号检测器 5、呼叫进行译码器 6、双音多频接收器 7 和中断信号发生器 8 组成。其中极性保护电路 4 确保取自电话线检测信号的极性。脉冲拨号检测器 5 检测脉冲信号。呼叫进行译码器 6 选用 NE5900,实时检测双音频拨号、振铃、回铃、忙音电话信令。双音多频接收器 7 选用 MT8870,实时检测双音多频拨号号码。中断信号发生器 8 选用 GAL16V8,用于组合信号产生 INT0、INT1 中断信号送 CPU。

微机模块 2 由中央处理器 9、只读存贮器 10、读写存贮器 11、12 组成。其中中央处理器 9 采用 80C31 单片机作 CPU,执行业务处理和系统监控程序。只读存贮器 10 采用紫外线擦除电可编程存贮器 27C64,存储系统监控、业务处理程序、编辑密码。读写存贮器 11 采用电擦除电可编程的读写存贮器 2864,存储长途电话号码库(可存放 448 个长途电话号码,每个号码长 16 位,每位占 4bit,每个号码占 8 个字节)、计费标准库和电子锁密码。读写存贮器 12 采用存贮器 6264,用作中央处理器 9 的工作数据缓冲区。

终端模块 3 由  $4 \times 4$  键盘 13、微型打印机 14、日历时钟电路 15 和 LCD 显示屏 16 组成。其中  $4 \times 4$  键盘 13 由键盘编码器 74C922 和薄膜键盘组成,作为用户输入信息的媒介。微型打印机 14 选用 TPuP-40A,用作打印计费清单(包括长途电话号码、通话日期、通话时间、计费等内容)、打印长途电话号码、计费标准清单。日历时钟电路 15 采用 MSM5832,为系统提供时间、日期。LCD 显示屏 16 采

用 EDM2002B, 用作显示在线电话信息(如长途电话号码、电话信令等)、显示用户编辑信息、计费结算金额和时钟。

继电器 19 为常规继电器, 含一对常闭触点, 常闭触点与电话线串联, 由系统驱动使常闭触点断开, 从而断开电话机 18 和电话交换网 20 的电话线, 实现自动挂机。

系统电源 17 为 UPS 不间断电源, 保证该装置在停电后的 40 小时以内仍能正常工作。

图 2 所示是极性保护电路 4、脉冲拨号检测器 5、中断信号发生器 8 的电路图。极性保护电路 4 中,  $L_1$ 、 $L_2$  接至电话线, 电信号经桥式整流块  $D_1$ 、分压电阻  $R_2$ 、 $R_3$ 、稳压管  $D_2$ , 确保检测电信号极性和电压值。脉冲拨号检测器 5 中, 电信号经电压比较器  $U_{1B}$ 、反相器  $U_{2B}$  检测出拨号脉冲 P, 电信号经电压比较器  $U_{1A}$ 、反相器  $U_{2A}$  检测出信令脉冲 HY。其中  $U_{1B}$ 、 $U_{1A}$  可选用型号为 LM339 的电压比较器;  $U_{2B}$  和  $U_{2A}$  可选用型号为 74HC14 的反相器。中断信号发生器 8 中, T 为双音多频接收器 7 数据有效信号、DV 为呼叫进行译码器 6 数据有效信号、KEY 为 4×4 键盘 13 的数据有效信号和 P、HY 分别送入集成电路 GAL16V8 的 4、5、6、2、3 脚。16VB 是 PCD 电路可选用 GAL16V8, 其 19、18 脚的 INT0、INT1 为向中央处理器 9 发出的中断信号。T、DV、HY、P、KEY 信号还送至中央处理器 9 的 80C31 单片机 I/O 口作中断识别信息。

图 3、图 4 所示是长途电话锁号计费器的主要工作过程, 结合图 1、图 2 实现如下工作。

锁号工作过程:

由电路 4、5、6、7、8 实时检测电话信令, 产生中断信号和相应数据。CPU 响应中断, 按系统监控、处理模式(电话用户线信令模式)完

成分析、识别各种电话信令(如摘机、拨号、回铃、忙音、通话、挂机、“R”键等),并作相应处理。当 CPU 接收到电话机 18 发出的长途电话号码后,便检索查询 EEPROM 中的长话号码库,若发现库中已登记该长话号码,则允许电话机继续呼叫,否则由系统驱动继电器 19 断开电话机 18 和电话交换网 20 的电话线,实现自动挂机,使呼叫不能成功。若事先键入约定打开电子锁的密码,则暂消该装置的锁号限制,这时就可以打任意的长途电话,挂机后 30 秒钟自动闭锁。

#### 计费工作过程:

首先键入事先约定的电子锁密码,然后根据图 3 菜单选择计费方式。在该装置处于计费打印允许时,暂消锁号限制。

在选择对号码库未登记号码电话计费方式时,CPU 接收到长途电话号码并收到通话信号后,便检索查询 EEPROM 中的长话号码库,若库中未发现该长话号码,便从日历时钟电路 15 中取出通话起始时间,同时从 EEPROM 中取计费标准(计费标准库中的国内外地区号按我国长途电话编码方案识别)。CPU 接收到挂机信号后,从日历时钟电路 15 取通话结束时间,然后结算金额,在 LCD 屏 16 上显示,并由微型打印机 14 打印计费单。

在选择对所有长途电话计费时,则不检索查询 EEPROM 中的长话号码库,其它同上。

#### 编辑工作过程:

首先键入编辑密码(这是系统最高级密码,只宜个别人掌握),然后根据图 3 菜单选择编辑内容。

增加新号码:按个键入增加的业务长途电话号码,输入结束后自动存入长话号码库,并可按需要打印其内容。

删除旧号码:按个键入删除的业务长途电话号码,输入结束后自

动删除长途电话号码库中的有关号码,并可按需要打印其内容。

**修改计费标准:**首先键入长途电话地区号,然后输入每分钟计费单价,修改完毕后,自动将修改内容存入计算标准库,并可按需要打印其内容。

**修改电子锁密码:**键入新的电子锁密码,在得到确认后自动存入EEPROM中,并可按需要显示其内容。

**自动记录长途电话有关统计数据过程:**

按月自动统计记录打长途电话的次数、总通话时间、总费用(打印计费和非打印计费分类统计);按月自动统计记录20个(非打印计费)通话时间较长、费用较高的长途电话号码、通话时间和费用。按图3菜单选择打印统计数据,则打印出自动记录长途电话的有关统计数据。

# 说 明 书 附 图

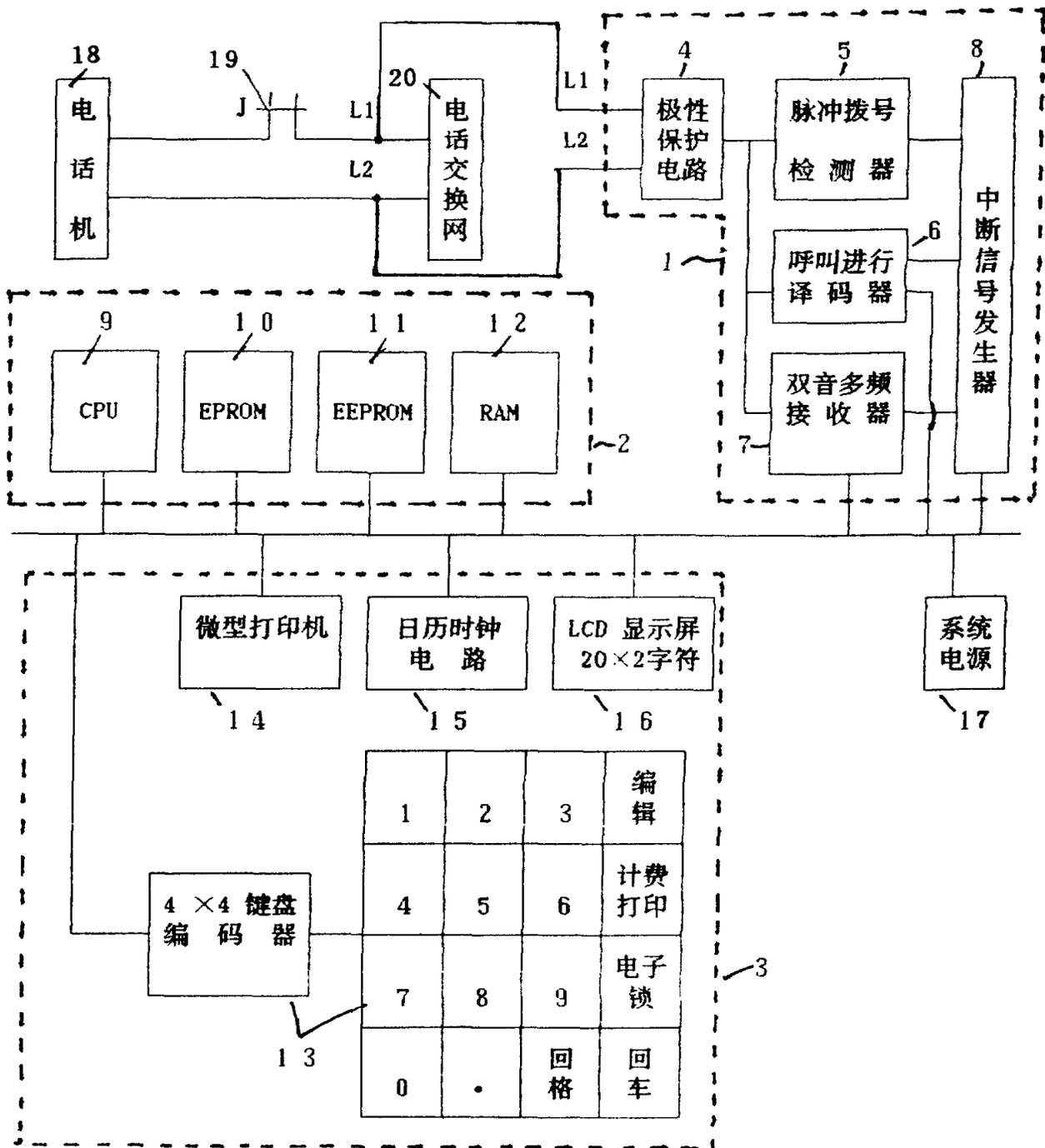


图 1

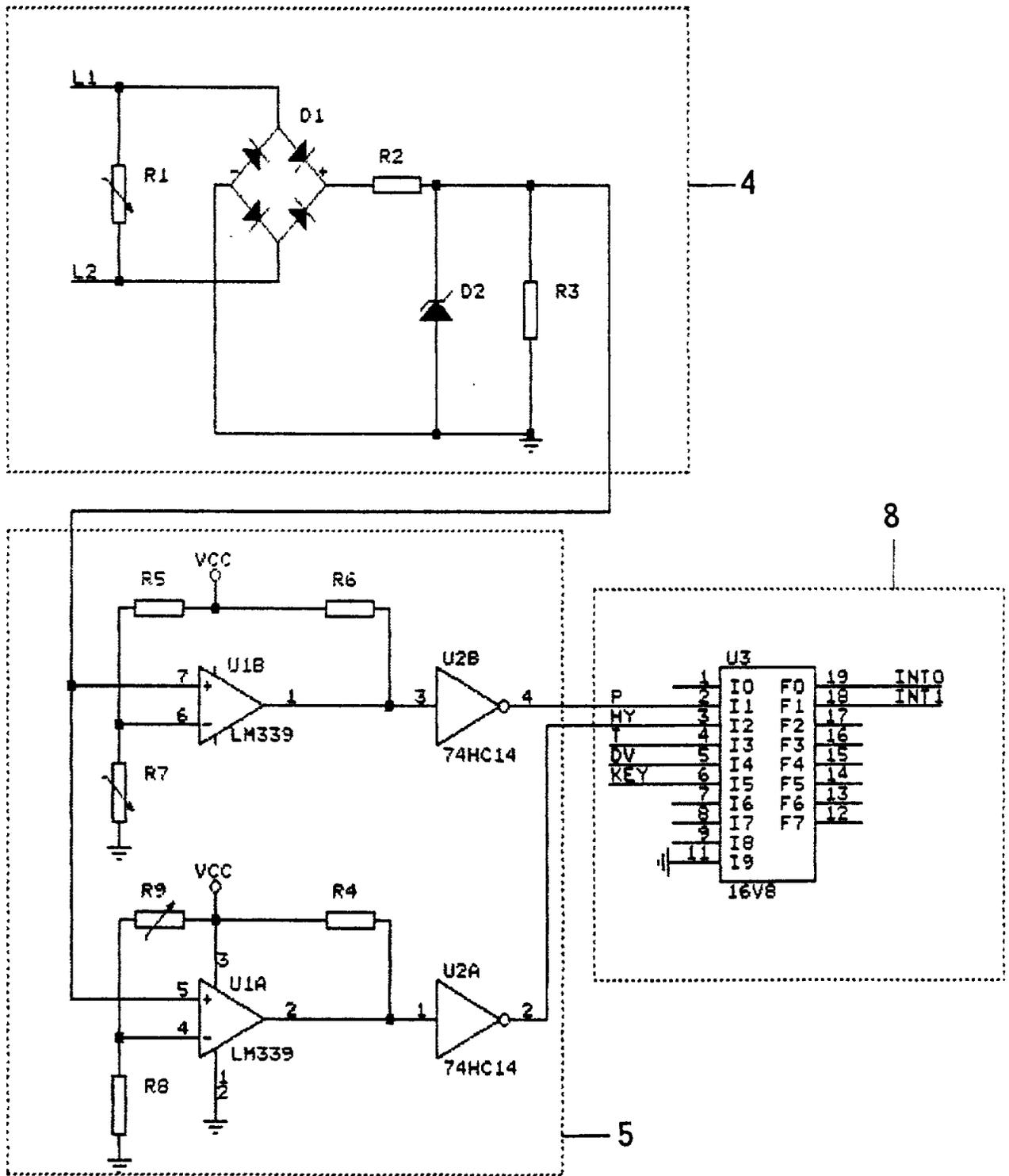


图 2

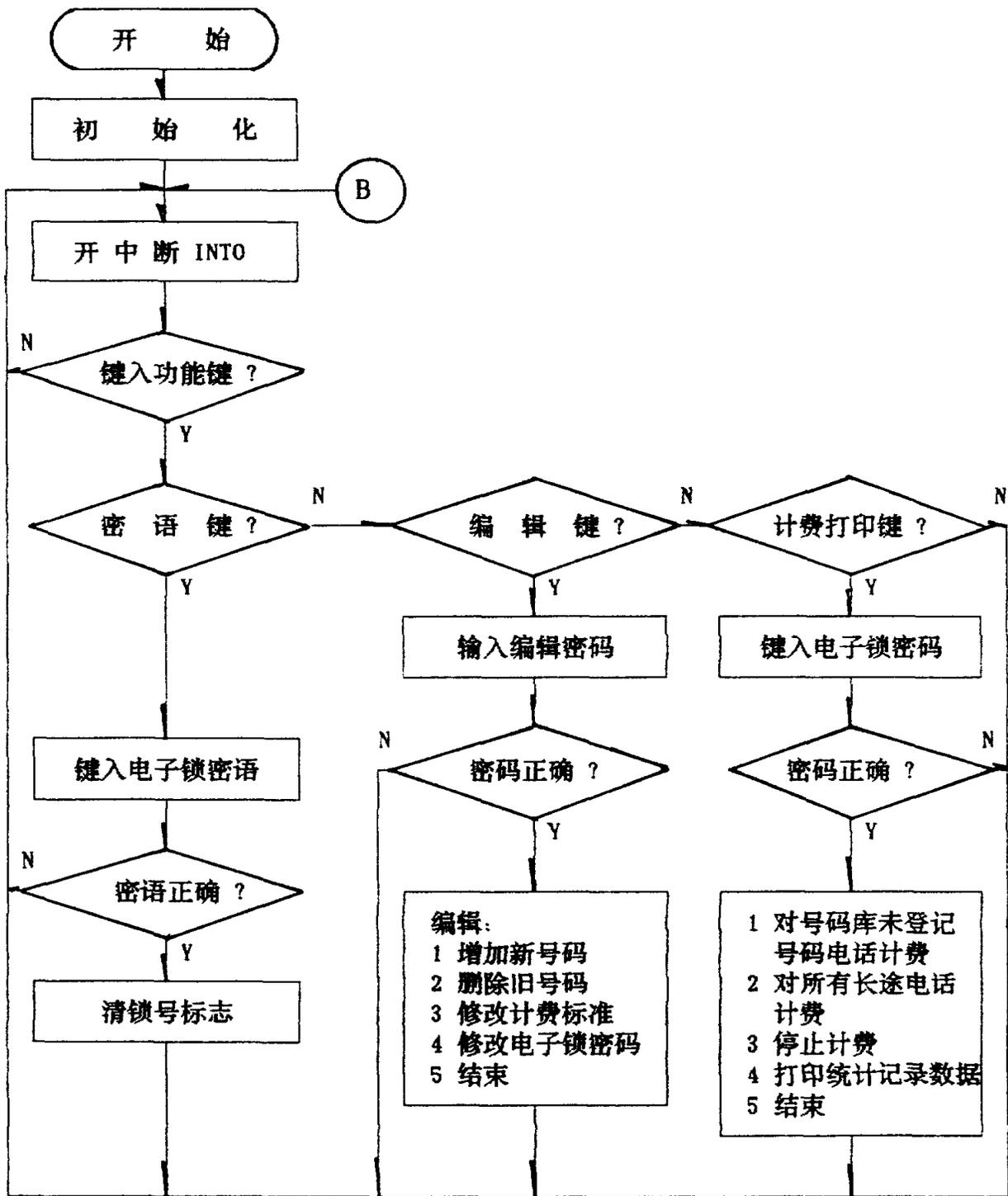


图 3

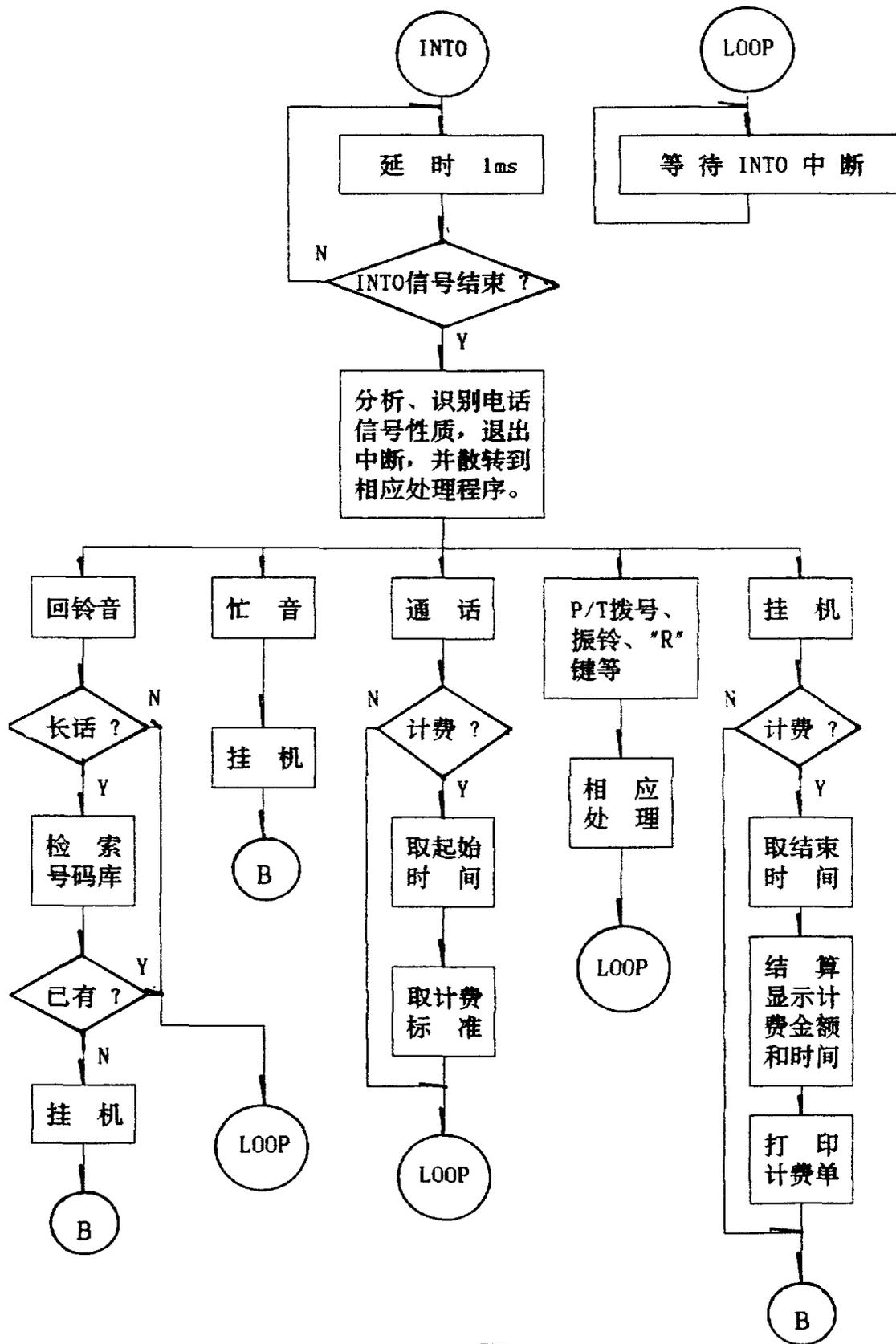


图 4