



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 94208657.0

[51]Int.Cl⁵

H04M 1/00

[45]授权公告日 1995年5月17日

[22]申请日 94.4.11 [24]颁证日 95.4.14
 [73]专利权人 顾继迅
 地址 233040安徽省蚌埠市半导体器件厂
 [72]设计人 顾继迅

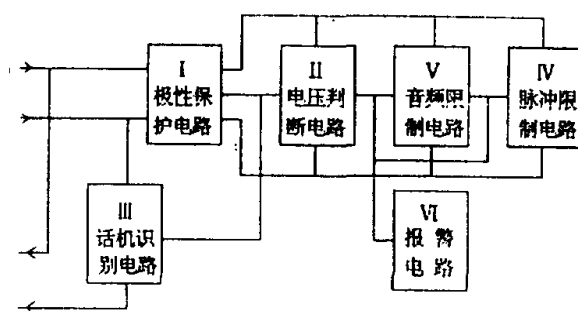
[21]申请号 94208657.0
 [74]专利代理机构 蚌埠市专利事务所
 代理人 陆淑贤

说明书页数: 附图页数:

[54]实用新型名称 非法接入电话自动限制装置

[57]摘要

本实用新型提供一种非法接入电话自动限制装置，属于电话通信领域中用户使用的附加装置。它由极性保护电路、电压判断电路、话机识别电路、脉冲拨号限制电路、音频拨号限制电路和报警电路组成。由电压判断电路和话机识别电路识别出有窃机在使用时，发出信号控制脉冲拨号限制电路和音频拨号限制电路工作，使窃机的拨号信号无法被交换机正确接收，不能通话，同时报警。本装置体积小、造价低，它可防止盗用电话线路的现象。



权 利 要 求 书

1、一种非法接入电话自动限制装置，由壳体、印制线路板及电子线路组成，其特征在于电子线路由极性保护电路 I、电压判断电路 II、话机识别电路 III、脉冲拨号限制电路 IV、音频拨号限制电路 V 和报警电路 VI 组成，极性保护电路 I 将电话馈线电压变为固定极性的信号电压为电压判断电路 II、脉冲拨号限制电路 IV 和音频拨号限制电路 V 提供工作电压，话机识别电路 III 设置在用户电话进线与电压判断电路 II 间，当窃线话机摘机时，由电压判断电路 II 将极性保护电路 I 送来的电压信号经判断后向脉冲拨号限制电路 IV、音频拨号限制电路 V 和报警电路 VI 发出高电平启动信号，此时，脉冲拨号限制电路 VI 工作吸收拨号脉冲信号，音频拨号限制电路 V 产生音频干扰信号使窃线电话不能通话，同时报警电路 VI 报警；当用户话机摘机时，由话机识别电路将话机信号送至电压判断电路 II，使其产生低电平信号不能启动后三级电路工作，用户电话正常通话。

2、根据权利要求 I 所述非法接入电话自动限制装置，其特征在于所述的电压判断电路 II，由稳压二极管 D5、电阻 R1、R2、R3、R4、电容 C1、C2、C3 形成的分压电路和 CMOS 集成电路与非门 IC1A 组成，分压电路中稳压二极管 D5、电阻 R1、R2、R3、R4、串接于极性保护电路 I 的两输出间，分压电路的分压输出接 CMOS 集成电路与非门的输入端。

3、根据权利要求 1 或 2 所述非法接入电话自动限制装置，其特征在于所述话机识别电路 III 由光电耦合器 PC、电阻 R5 和二极管 D6 组成，光电耦合器 PC 内发光器件由两只反相并联的发光二极管组成，接在用户电话进线上的电阻 R5 并联在光电耦合器 PC 的输入端，光电耦合器 PC 的输出通过二极管 D6 和电压判断电路 II 中与非门 IC1A 的输入端相接。

4、根据权利要求 1 或 2 所述非法接入电话自动限制装置，其特征在于所述的脉冲拨号限制电路 IV 是由电阻 R10、R11、

晶体管BG3、BG4组成的复合管和二极管D7、电容C6组成，脉冲拨号电路IV通过接在晶体管BG3基极的电阻R10与电压判断电路II的输出相接。

5、根据权利要求1或2所述非法接入电话自动限制装置，其特征在于所述的音频拨号限制电路V包括电阻R6、R7，电容C4，CMOS集成电路与非门IC1B和IC1c组成的键控多谐振荡电路和由电阻R8、晶体管BG1、BG2构成的复合管及电阻R9、电容C5组成的放大电路两部分，键控多谐振荡电路的输入与电压判断电路II的输出相接，其输出通过接在复合管基极的电阻R8与放大电路相接。

非法接入电话自动限制装置

本实用新型提供一种非法接入电话自动限制装置，属于电学领域中一种电话通讯的附加装置。

随着信息社会的发展，电话这个通讯工具已逐步地进入家庭，电话为人们传送着各种信息，给不少家庭带来了欢乐和财富。但是，由于电话线路被窃用，而使电话用户遭受经济损失，也给人们带来了不少烦恼。现有的电话线路中，用户的话机直接接在电话线路上，如有人私自将电话并接在用户电话前的线路上窃打电话，用户不易察觉，也无法制止这种违法行为。

本实用新型的目的在于提供一种可装在电话机内，或串接于电话线路与用户话机间的一种非法接入电话自动限制装置，当窃机提机拨号时，该装置能对窃机发出的脉冲拨号或双音频拨号信号加以限制，使其信号不能被交换机正确接收，不能通话。同时，该装置能发出报警信号，提醒用户注意自己的电话线路已被人非法窃用。

本实用新型所提供的非法接入电话自动限制装置是由壳体、印制线路板及电子线路组成，所述电子电路、由极性保护电路 I、电压判断电路 II、话机识别电路 III、脉冲拨号限制电路 IV、音频拨号限制电路 V 和报警电路 VI 组成，极性保护电路 I 将电话馈线电压变为固定极性的信号电压为电压判断电路 II、脉冲拨号限制电路 IV 和音频拨号限制电路 V 提供工作电压，话机识别电路 III 设置在用户电话进线与电压判断电路 II 间，当窃线话机摘机时，由电压判断电路 II 将极性保护电路 I 送来的电压信号经判断后向脉冲拨号限制电路 IV、音频拨号限制电路 V 和报警电路 VI 发出高电平启动信号，此时，脉冲拨号限制电路 VI 工作吸收拨号脉冲信号，音频拨号限制电路 V 产生音频干扰信号使窃线电话不能通话，同时报警电路 VI 报警；当

用户话机摘机时，由话机识别电路将话机信号送至电压判断电路Ⅱ，使其产生低电平信号不能启动后三级电路工作，用户电话正常通话。

其中：极性保护电路Ⅰ由二极管 D_1 、 D_2 、 D_3 、 D_4 桥式电路组成。

电压判断电路Ⅱ是由稳压二极管 D_5 、电阻 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 、电容 C_1 、 C_2 、 C_3 构成的分压电路和CMOS集成电路与非门 IC_{1A} 组成，分压电路串接在极性保护电路的两输出线间，分压信号输出接CMOS集成电路与非门 IC_{1A} 的输入端。

话机识别电路Ⅲ是由光电耦合器PC、电阻 R_5 和二极管 D_6 组成，光电耦合器PC内发光器件由两只反相并联的发光二极管构成，串接在用户话机进线上的电阻 R_5 ，同时并接在光电耦合器的输入端上，光电耦合器的输出通过二极管 D_6 与电压判断电路Ⅱ中与非门的输入端相接。

脉冲拨号限制电路Ⅳ是由电阻 R_{10} 、 R_{11} ， BG_3 、 BG_4 构成的复合管和二极管 D_7 、电容 C_6 组成，由 BG_3 、 BG_4 构成的复合管的基极通过电阻 R_{10} 与电压判断电路Ⅱ的输出相接。

音频拨号限制电路Ⅴ由电阻 R_6 、 R_7 、 R_8 、 R_9 ，电容 C_4 、 C_5 、与非门 IC_{1B} 、 IC_{1C} 组成的键控多谐振荡器电路和晶体管 BG_1 、 BG_2 组成的复合管构成，键控多谐振荡电路的输入端与电压判断电路Ⅱ的输出相接，其输出接音频放大电路。

报警电路Ⅵ由电阻 R_{12} 、 R_{13} 、电容 C_7 、与非门 IC_{2A} 、 IC_{2B} 、 IC_{2C} 、 IC_{2D} 压电蜂鸣器HTD组成，报警电路Ⅵ的启动受控于电压判断电路Ⅱ，报警电路的输入信号取自音频拨号限制电路Ⅴ中的键控多谐振荡电路。

下面详细分析本实用新型所提供的非法接入电话自动限制装置在不同情况下的工作状态，以进一步说明工作原理。

一、用户话机、窃机均处于挂机状态（或无窃机）

此时的馈线电压为48V或60V，因之电压判断电路Ⅱ中分

压电路使与非门 IC_{1A} 输出低电平，控制脉冲拨号限制电路IV中的 BG_3 、 BG_4 处于截止状态，同时使音频拨号限制电路V中音频振荡器停振，并且在 IC_{1c} 的输出端输出低电平，控制 BG_1 、 BG_2 也截止，报警电路VI也无法启动。从而使脉冲拨号限制电路IV，音频拨号限制电路V与报警电路VI均不工作。

二、用户话机处于挂机状态，窃机摘机使用

窃机摘机时，由于馈线电压较低(7—12V)，加在电压判断电路II中与与非门 IC_{1A} 输入端的分压信号使与非门输出高电平，高电平信号通过电阻 R_{10} 加在脉冲拨号限制电路IV中由晶体管 BG_3 、 BG_4 构成的复合管基极上，使复合管达到饱和状态，从而控制电容 C_6 吸收窃机发出的脉冲拨号信号，使拨出的脉部信号不能达到使交换机能正确接收的幅值，而无法拨通电话。本实用新型还设置了音频拨号限制电路V，当电压判断电路II中与与非门 IC_{1A} 输出高电平时，高电平信号同时使音频拨号限制电路V中的键控多谐振荡电路工作，此音频信号经复合管 BG_1 、 BG_2 放大后送到馈线上，由于此信号频率与话机的音频拨号频率相近，且幅值足够大，所以当窃机用音频拨号方式拨号时，窃机所发出的音频拨号信号被此音频信号所掩盖，使交换机无法正确接收。本实用新型还设置了报警电路VI，在窃机摘机使用电话时，由电压判断电路II中与与非门输出高电平，启动报警电路VI工作，报警电路VI的音频信号取自音频拨号限制电路V的键控多谐振荡器。

三、用户话机摘机，窃机挂机停用或无窃机时。

此时，用户话机摘机时使馈线电压下降到7—12V，但由于用户话机摘机时，有电流从话机识别电路III中光电耦合器PC上的发光二极管中流过，光电耦合器上反相并联的发光二极管使得馈线电压为任意极性时均可使光电耦合器PC导通， V_{DD} 通过光电耦合器PC的输出和二极管 D_6 加在与与非门 IC_{1A} 的输入端，使与非门 IC_{1A} 的输入端被嵌制在高电平，与非门 IC_{1A}

输出低电平，原装置中脉冲拨号限制电路Ⅳ、音频拨号限制电路Ⅴ及报警电路Ⅵ均不工作。

表一所示为本实用新型各电路主要元器件在不同情况下的工作状态。

本实用新型所提供的非法接入电话自动限制装置，具有体积小、重量轻、造价低的优点。全部电路可装在一个小盒内。该产品可代替现有的接线盒，也可装在电话机内，装在话机内时，可与电话机共用极性保护电路。使用本装置可有效地制止未经许可的窃用电话线路，无论窃机使用音频拨号方式或脉冲拨号方式均无法拨通电话。同时，由于本装置使用了CMOS集成电路，耗电极省，且整机吸收线路电流很低。

附图说明：

图1、本实用新型电路方框图

图2、本实用新型电原理图

本实用新型可按图2所示电原理图装配，其中各电路中与非门为CMOS电路，晶体管BG₁、BG₂、BG₃、BG₄均为高反压管，光电耦合器可按要求制作。

表一

线路 负载 状态	线路 电压	光耦 输出	IC _{1A} 输入 端	IC _{1A} 输出 端	音频 振荡 器	BG ₁ BG ₂ 音频 输出	BG ₃ BG ₄ 工作 状态	报 警 声
无话 机使 用时	48V 或 60V	截止	高电平	低电平	不 振 荡	无	截止	无
用户 话机 摘机	9V	导通	高电平	低电平	不 振 荡	无	截止	无
窃机 摘机	9V	截止	低电平	高电平	振 荡	有	饱和	有

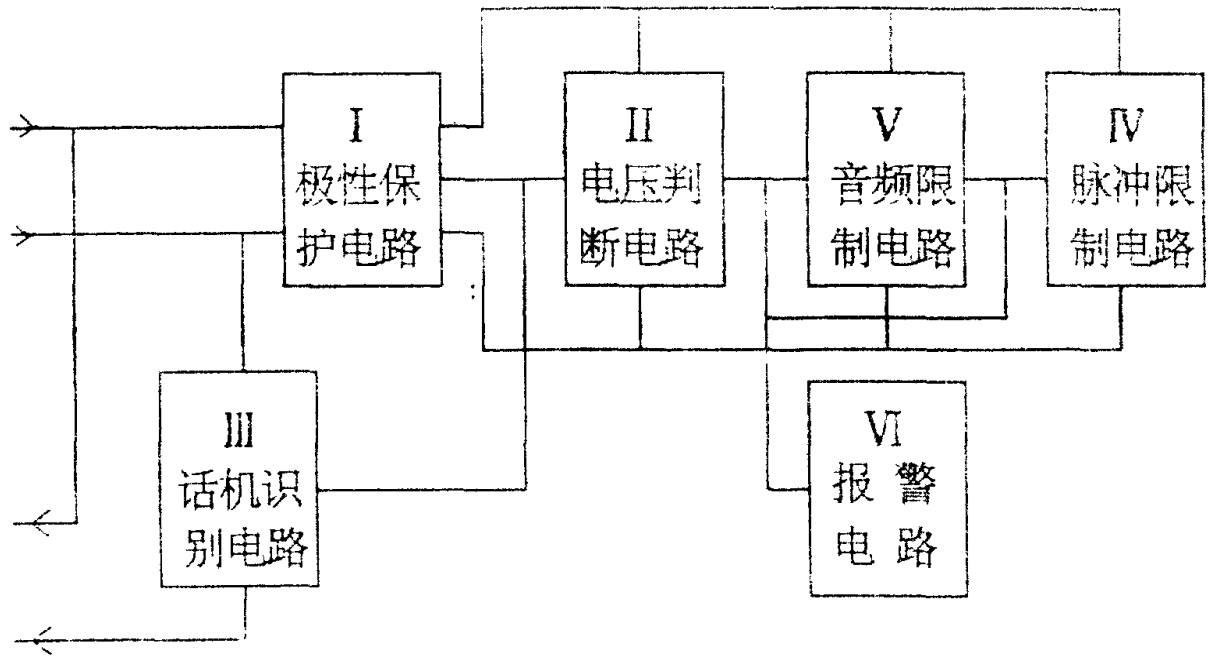


图 1

