



(21)申請案號：096132476

(22)申請日：中華民國 96 (2007) 年 08 月 31 日

(51)Int. Cl. : **H04M1/66 (2006.01)**

(71)申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72)發明人：丁林坤 DING, LIN-KUN (CN)；翁世芳 WONG, SHIH FANG (TW)；周享平 ZHOU, XIANG-PING (CN)；單江鋒 SHAN, JIANG-FENG (CN)；周桂榮 ZHOU, GUI-RONG (CN)

(56)參考文獻：

TW 579030

TW I248281

JP 2000-165558A

JP 2004-282834A

US 5,559,874

US 6,429,779B1

US 6,697,472B1

US 6,914,968B1

WO 01/13619A2

WO 96/11543A1

審查人員：謝文元

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：4 共 24 頁

(54)名稱

電話線路防盜裝置

DEVICE FOR PREVENTING EMBEZZLEMENT OF TELEPHONE LINE

(57)摘要

一種電話線路防盜裝置，其包括整流電路、第一控制電路、第二控制電路、開關電路以及多諧振盪電路。整流電路用於接收外線路的交流電壓，並將該交流電壓進行整流後輸出直流電壓。第一控制電路與整流電路的輸出端相連，並根據整流電路輸出的直流電壓產生第一控制信號。第二控制電路與第一控制電路相連，其用於監測與電話線路相連之用戶電話終端的使用狀態以產生第二控制信號。開關電路與第一控制電路和第二控制電路相連，並根據第一控制信號及第二控制信號開啟或關閉多諧振盪電路。

A device for preventing the embezzlement of a telephone line includes a rectification circuit, a first control circuit, a second control circuit, a switch circuit and a multi-frequency oscillation circuit. The rectification circuit is configured for receiving an AC voltage from an external part of the telephone line, regulating the AC voltage and outputting a DC voltage. The first control circuit is connected to the rectification circuit for generating a first control signal according to the DC voltage. The second control circuit is connected to the first control circuit for detecting a using state of a user telephone set which is attached to the telephone line and generating a second control signal. The switch circuit is connected to the first control circuit and the second circuit, and configured for turning on or turning off the multi-frequency oscillation circuit based on the first control signal and the second control signal.

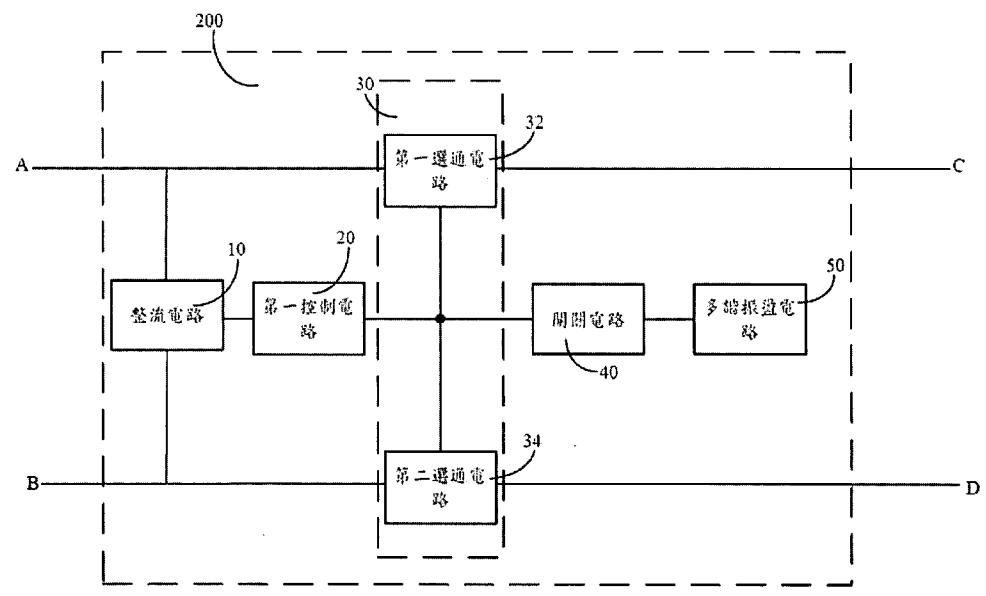


圖3

- 200 . . . 電話線路防盜裝置
- 10 . . . 整流電路
- 20 . . . 第一控制電路
- 30 . . . 第二控制電路
- 32 . . . 第一選通電路
- 34 . . . 第二選通電路
- 40 . . . 開關電路
- 50 . . . 多諧振盪電路



申請日: 96.8.31

IPC分類: H04M 1/66

公告本**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 電話線路防盜裝置**【英文發明名稱】** Device for Preventing Embezzlement of Telephone
Line**【中文】**

一種電話線路防盜裝置，其包括整流電路、第一控制電路、第二控制電路、開關電路以及多諧振盪電路。整流電路用於接收外線路的交流電壓，並將該交流電壓進行整流後輸出直流電壓。第一控制電路與整流電路的輸出端相連，並根據整流電路輸出的直流電壓產生第一控制信號。第二控制電路與第一控制電路相連，其用於監測與電話線路相連之用戶電話終端的使用狀態以產生第二控制信號。開關電路與第一控制電路和第二控制電路相連，並根據第一控制信號及第二控制信號開啓或關閉多諧振盪電路。

【英文】

A device for preventing the embezzlement of a telephone line includes a rectification circuit, a first control circuit, a second control circuit, a switch circuit and a multi-frequency oscillation circuit. The rectification circuit is configured for receiving an AC voltage from an external part of the telephone line, regulating the AC voltage and outputting a DC voltage. The first control circuit is connected to the rectification circuit for generating a first control signal according to the DC voltage. The second control circuit is connected to the first control circuit for detecting a using state of a user telephone set which is attached to the telephone line and

generating a second control signal. The switch circuit is connected to the first control circuit and the second circuit, and configured for turning on or turning off the multi-frequency oscillation circuit based on the first control signal and the second control signal.

【指定代表圖】 第（ 3 ）圖

【代表圖之符號簡單說明】

電話線路防盜裝置：200

整流電路：10

第一控制電路：20

第二控制電路：30

第一選通電路：32

第二選通電路：34

● 開關電路：40

多諧振盪電路：50

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 電話線路防盜裝置

【英文發明名稱】 Device for Preventing Embezzlement of Telephone Line

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種電話系統，尤其涉及一種電話線路防盜裝置。

【先前技術】

【0002】 隨著電信業的發展，電話不僅成爲人們通信聯絡的重要手段之一，還成爲各種通過電話娛樂、聊天、電視熱線等活動的工具。然而，這些活動的電話費用較高。如圖1所示，一般的電話線路中都是將用戶電話終端直接接在電話線路的終端。這樣電話線路在室外引到室內的過程中，如果有人私自將其它電話終端並接在用戶的電話線路上而竊打電話時，用戶也不會察覺。所以盜用電話線路的現象時有發生，從而使用戶遭受經濟損失。

【發明內容】

【0003】 有鑒於此，有必要提供一種電話線路防盜裝置。

【0004】 一種電話線路防盜裝置，其包括整流電路、第一控制電路、第二控制電路、開關電路以及多諧振盪電路。整流電路用於接收外線路的交流電壓，並將該交流電壓進行整流以輸出直流電壓。第一控制電路與整流電路的輸出端相連，用於接收直流電壓並根據直流電壓產生第一控制信號。第二控制電路與第一控制電路相連，用於監測與電話線路相連之用戶電話終端的使用狀態以產生第二控制信號。開關電路與第一控制電路和第二控制電路相連，並根

據第一控制信號及第二控制信號開啓或關閉多諧振盪電路。

【0005】 上述電話線路防盜裝置，通過第一控制和第二控制電路，當有人以其他電話中端盜用電話線路時開啓多諧振盪電路，不僅可以阻止電話線路被盜用。而當用戶電話終端工作時關閉多諧振盪電路，不影響用戶正常使用電話終端。

【圖式簡單說明】

【0006】 圖1為現有電話線路系統示意圖。

【0007】 圖2為一較佳實施方式電話線路防盜系統示意圖。

【0008】 圖3為一較佳實施方式電話線路防盜裝置的結構框圖。

【0009】 圖4為一較佳實施方式電話線路防盜裝置的具體電路圖。

【實施方式】

【0010】 請參看圖2，電話線路從室外引入室內的過程中，可能有人在室外私自將其它用戶電話終端並接在電話線路上，盜用用戶的電話線路。本發明提供一種電話線路防盜裝置200，其安裝在室內且接在外線路第一接入線A、外線路第二接入線B和電話機第一接入線C、電話機第二接入線D之間，用於防止電話線路被盜用。其中，外線路第一接入線A和外線路第二接入線B接外線路，電話機第一接入線C和電話機第二接入線D接用戶電話終端，且一般情況下，外線路的電壓為50V左右，在本實施例中外線路的電壓採用50V。

【0011】 請參看圖3，其為一較佳實施方式電話線路防盜裝置200的結構框圖。電話線路防盜裝置200包括整流電路10、第一控制電路20、第二控制電路30、開關電路40以及多諧振盪電路50。其中，整流

電路10連接在外線路第一接入線A和外線路第二接入線B之間，且與第一控制電路20相連。第一控制電路20與第二控制電路30連接後通過開關電路40與多諧振盪電路50相連。

【0012】 整流電路10用於接收外線路的交流電壓 V ，並對該交流電壓 V 進行整流，以輸出直流電壓 V_0 。其中，當電話線路未被使用時，交流電壓 V 位於高電平；而當電話線路被使用，即後續電路掛接負載時，交流電壓 V 將被拉低至低電平。在本實施例中，電話線路未被使用時交流電壓 V 採用50V交流電壓；而當電話線路被使用時，交流電壓 V 降低至9V左右。與交流電壓 V 相對應，當電話線路未被使用時，直流電壓 V_0 亦位於高電平；而當電話線路被使用時，直流電壓 V_0 亦位於低電平。

【0013】 第一控制電路20用於接收直流電壓 V_0 ，並產生第一控制信號。與直流電壓 V_0 的變化相對應，第一控制信號也具有兩種形態。當直流電壓 V_0 位於高電平時，第一控制信號位於低電平；當直流電壓 V_0 位於低電平時，第一控制信號位於高電平。

【0014】 第二控制電路30用於監測用戶電話終端工作狀態，以產生第二控制信號。其中，第二控制信號只有低電平一種形態。當用戶電話終端工作時，第二控制電路30工作，以輸出低電平的第二控制信號；當用戶電話終端不工作時，第二控制電路30亦停止工作。

【0015】 開關電路40用於接收所述第一控制信號及所述第二控制信號，並在所述第一控制信號及第二控制信號的控制下開啓或關閉。

【0016】 多諧振盪電路50在開關電路40開啓時起振，並在開關電路40關閉時停振。

- 【0017】 以下聯繫開關電路40的工作原理以分析整個電話線路防盜裝置200的工作原理：
- 【0018】 當無人使用所述電話線路時，一方面交流電壓V位於高電平，故直流電壓 V_0 位於高電平，此時第一控制信號位於低電平；另一方面第二控制電路30停止工作。因此，開關電路40僅接收到位於低電平的第一控制信號。此時開關電路40關閉，多諧振盪電路50停振。
- 【0019】 當有人以其他電話終端盜用所述電話線路時，一方面交流電壓V位於低電平，故直流電壓 V_0 位於低電平，此時第一控制信號位於高電平；另一方面用戶電話終端不工作，故第二控制電路30停止工作。因此，開關電路40僅接收到位於高電平的第一控制信號。此時開關電路40開啓，多諧振盪電路50起振，由此對所述電話線路起到增加負載的作用，將進一步拉低交流電壓V的電平。由於本身位於低電平的交流電壓V被進一步拉低，因此用於盜用電話線路的其他電話終端將由於工作電壓過低而無法正常使用。
- 【0020】 當用戶電話終端正常工作時，一方面交流電壓V位於低電平，故直流電壓 V_0 位於低電平，此時第一控制信號位於高電平；另一方面第二控制電路30產生低電平的第二控制信號。因此，開關電路40同時接收到高電平的第一控制信號與低電平的第二控制信號，而第二控制信號將第一控制信號的高電平拉低，故開關電路40關閉。多諧振盪電路50停振。
- 【0021】 請同時參看圖4，其為一較佳實施方式電話線路防盜裝置200的具體電路圖。整流電路10是由4個二極體D1~D4構成的橋式整流電路，其連接在外線路第一接入線A和外線路第二接入線B之間。整流

電路10用於接收由外線路第一接入線A和外線路第二接入線B所引進的外線路的交流電壓V，並將交流電壓V進行整流後，從整流電路10的輸出端H輸出直流電壓 V_0 。其中，當電話線路未被使用時，直流電壓 V_0 位於高電平，其電壓值為50V；而當電話線路被使用時，直流電壓 V_0 位於低電平，其電壓值為9V。

【0022】 第一控制電路20包括電壓比較器U1、採樣電路22以及基準電路24。電壓比較器U1的反相輸入端與採樣電路22相連，其同相輸入端與基準電路24相連，其輸出端與第二控制電路30及開關電路40相連。

【0023】 採樣電路22用於接收來自整流電路10的直流電壓 V_0 ，並向電壓比較器U1的反相輸入端輸出一採樣電壓 V_T 。基準電路24用於接收來自整流電路10的直流電壓 V_0 ，並向電壓比較器U1的同相輸入端輸出一基準電壓 V_R 。電壓比較器U1將採樣電壓 V_T 與該基準電壓 V_R 進行比較輸出第一控制信號。

【0024】 具體地，採樣電路22包括第一穩壓二極體DZ1、第一分壓電阻R1以及第二分壓電阻R2。第一穩壓二極體DZ1的陰極與整流電路10的輸出端H相連，且第一穩壓二極體DZ1的陽極、第一分壓電阻R1以及第二分壓電阻R2順次電性連接後接地。

【0025】 當整流電路10輸出的直流電壓 V_0 高於第一穩壓二極體DZ1的穩壓電壓時，第一穩壓二極體DZ1被擊穿，加在第一分壓電阻R1及第二分壓電阻R2上的總電壓 V_1 等於整流電路10輸出的直流電壓 V_0 。當整流電路10輸出的直流電壓 V_0 低於第一穩壓二極體DZ1的穩壓電壓時，第一穩壓二極體DZ1未被擊穿，加在第一分壓電阻R1及第二分壓電阻R2上的總電壓 V_1 為0。其中，為了使得第一分壓電

阻R1和第三分壓電阻R2上的總電壓 V_1 隨著直流電壓 V_0 的變化而變化，第一穩壓二極體DZ1的穩壓電壓應介於直流電壓 V_0 的高電平和其低電平之間。在本實例中第一穩壓二極體DZ1的穩壓電壓採用12V。

【0026】 基準電路24包括第一限流電阻R5、第二穩壓二極體DZ2、濾波電容C1、第三分壓電阻R3、第四分壓電阻R4以及節點 J_0 。第一限流電阻R5的一端與整流電路10的輸出端H相連，且第一限流電阻R5的另一端、第三分壓電阻R3以及第四分壓電阻R4順次電性連接後接地。第二穩壓二極體DZ2的陽極接地，第二穩壓二極體DZ2的陰極通過電阻R5和第三分壓電阻R3之間的節點 J_0 與濾波電容C1電性連接後接地。其中，第一限流電阻R5、第二穩壓二極體DZ2與濾波電容C1構成穩壓電路，用於對整流電路10輸出的電壓 V_0 進行穩壓和濾波，以向第三分壓電阻R3和第四分壓電阻R4提供恒定電壓 V_2 。其中為了使得第二穩壓二極體DZ2起到穩壓作用，應確保第二穩壓二極體DZ2的穩壓電壓低於直流電壓 V_0 。在本實施例中，第二穩壓二極體DZ2的穩壓電壓採用5V。

【0027】 電壓比較器U1的反相輸入端電性連接至採樣電路22的第一分壓電阻R1和第三分壓電阻R2之間，從而第一分壓電阻R1及第三分壓電阻R2上的電壓 V_1 經分壓後，輸出採樣電壓 V_T 亦即第三分壓電阻R2的分壓給電壓比較器U1的反相輸入端。

【0028】 電壓比較器U1的同相輸入端電性連接至基準電路24的第三分壓電阻R3和第四分壓電阻R4之間，從而第三分壓電阻R3和第四分壓電阻R4上的電壓 V_2 經第三分壓電阻R3和第四分壓電阻R4分壓後，輸出基準電壓VR亦即第四分壓電阻R4上的分壓至電壓比較器U1的同

相輸入端。其中，由於電壓 V_1 是可變的，所以採樣電壓 V_T 也是可變的。穩定電壓 V_2 是恒定的，所以基準電壓 V_R 也是恒定的。

【0029】電壓比較器U1將反相輸入端所接收的採樣電壓 V_T 和同相輸入端所接收到的基準電壓 V_R 進行比較，若採樣電壓 V_T 高於基準電壓 V_R ，電壓比較器U1輸出低電平；若採樣電壓 V_T 低於基準電壓 V_R ，電壓比較器U1輸出高電平。其中，為了使電壓比較器U1能夠輸出高低電平兩種形態，亦即第一控制信號的兩種形態，則採樣電壓 V_T 和基準電壓 V_R 必須滿足一定的條件，亦即採樣電壓 V_T 存在高於或低於基準電壓 V_R 兩種形態。因此，在本實施例中，第一分壓電阻R1採用200M歐姆的電阻值，第二分壓電阻採用100K歐姆的電阻值，第三分壓電阻採用100K歐姆的電阻值，第四分壓電阻採用50K歐姆的電阻值。

【0030】第二控制電路30包括第一選通電路32和第二選通電路34。第一選通電路32和第二選通電路34都通過第二限流電阻R6與電壓比較器U1的輸出端相連。

【0031】第一選通電路32包括第一偏置電阻R11、第二電晶體Q4以及第一二極體D5。第一偏置電阻R11並聯連接在第二電晶體Q4的發射極和基極上。第二電晶體Q4的發射極和基極上還分別與外線路第一接入線A和電話機第一接入線C電性連接。第二電晶體Q4的集電極與第一二極體D5的陰極電性連接。第一二極體D5的陽極通過電阻R6與電壓比較器U1的輸出端電性相連。

【0032】第二選通電路34包括第二偏置電阻R12、第三電晶體Q5以及第二二極體D6。第二偏置電阻R12並聯連接在第三電晶體Q5的發射極和基極上，第三電晶體Q5的發射極和基極還分別與外線路第二接

入線B和電話機第二接入線D電性連接。第三電晶體Q5的集電極與第二二極體D6的陰極電性連接。第二二極體D6的陽極通過第二限流電阻R6與電壓比較器U1的輸出端電性連接。

【0033】 當電話機被使用時，外線路接入線A、B和電話機接入線C、D構成回路，若外線路第一接入線A輸出正電壓，外線路第二接入線B輸出負電壓時，則第三電晶體Q5的基極獲得電流，第三電晶體Q5導通；若外線路第一接入線A輸出負電壓，外線路第二接入線B輸出正電壓時，則第二電晶體Q4的基極獲得電流，則第二電晶體Q4導通。亦即，當電話機被使用時，第一選通電路32和第二選通電路34二者之中必有一者導通。因此，第二電晶體Q4或第三電晶體Q5的集電極輸出第二控制信號亦即低電平，經第一二極體D5或第二二極體D6將電壓比較器U1輸出的第一控制信號拉低為低電平。

【0034】 開關電路40包括第一電晶體Q1和發光二極體LED。第一電晶體Q1的基極通過第二限流電阻R6與電壓比較器U1的輸出端相連，其發射極接地，其集電極與發光二極體LED的陰極連接，發光二極體LED的陽極與整流電路10的輸出端H連接。

【0035】 當電壓比較器U1輸出的第一控制信號為高電平時，第一電晶體Q1導通，且發光二極體LED發光。當電壓比較器U1輸出的第一控制信號為低電平時，第一電晶體Q1截止，且發光二極體LED不發光。其中，第一電晶體Q1的集電極還與多諧振盪電路50相連。

【0036】 多諧振盪電路50包括第一電容C2、第二電容C3、電阻R8、第一電阻R9、第二電阻R10、PNP型電晶體Q2、NPN型電晶體Q3及揚聲器DY。PNP型電晶體Q2的基極通過R8與第一電晶體Q1的集電極相連，其發射極與整流電路10的輸出端H相連，其集電極通過電阻R10

接地。

【0037】 NPN型電晶體Q3的基極連接於PNP型電晶體Q2的集電極和第二電阻R10之間，其集電極通過揚聲器DY與整流電路10的輸出端H相連，其發射極接地。

【0038】 第一電容C2與第一電阻R9串連後連接於PNP型電晶體Q2的基極和NPN型電晶體Q3的集電極之間，且第一電容C2連接於PNP型電晶體Q2的基極和電阻R8之間，以及第一電阻R9連接於NPN型電晶體Q3的集電極和揚聲器DY之間。

【0039】 第二電容C3連接在PNP型電晶體Q2的基極與集電極之間，且第二電容C3一端連接於PNP型電晶體Q2的基極和電阻R8之間，其另一端連接於PNP型電晶體Q2的集電極和第二電阻R10之間。

【0040】 上述實施例的第一電晶體Q1作為開關，其可以採用其他具有開關功能的電晶體進行替代，例如MOS管等，而發光二極體LED發光起到提示作用，其可以採用其他發光器件進行替代。若採用其他元件後根據該元件的特性對應調整週邊電路即可，在此不再贅述。

【0041】 以下對電話線路防盜裝置200的工作狀態以及相應的工作原理進行描述。

【0042】 當無人使用電話線路時，外線路第一接入線A和外線路第二接入線B引入外線路的交流電壓V，且交流電壓V為50V。整流電路10將交流電壓V進行整流後輸出50V的直流電壓 V_0 。

【0043】 此時，第一穩壓二極體DZ1的陰極的電壓為50V。因為第一穩壓二極體DZ1的穩壓電壓為12V，小於二極體DZ1陰極上的電壓 V_0 ，所以第一穩壓二極體DZ1擊穿，從而加在第一分壓電阻R1和第二

分壓電阻R2上總電壓 V_1 為50V。第一分壓電阻R1和第二分壓電阻R2的電阻值分別為2M歐姆和100K歐姆， V_1 經第一分壓電阻R1和第二分壓電阻R2分壓後，第二分壓電阻R2的分壓值大致為2.5V，並輸出給電壓比較器U1的反相輸入端。

【0044】 由第一限流電阻R5、具有5V穩壓電壓值的第二穩壓二極體DZ2以及濾波電容C1構成的穩壓電路也接收來自整流電路10的直流電壓 V_0 ，經過穩壓和濾波作用後，加在第三分壓電阻R3和第四分壓電阻R4上的總電壓 V_2 為5V。第三分壓電阻R3和第四分壓電阻R4的電阻值分別為100K歐姆和50K歐姆， V_2 經第三分壓電阻R3和第四分壓電阻R4分壓後，第四分壓電阻R4的分壓值大致為1.67V並加在電壓比較器U1的同相輸入端。

【0045】 從而，電壓比較器U1的反相輸入端的電壓為2.5V，而比較器U1的同相輸入端的電壓為1.67，電壓比較器U1的反相輸入端電壓高於電壓比較器U1同相輸入端的電壓，電壓比較器U1輸出低電平，使得第一電晶體Q1關閉，導致發光二極體LED不發光，振盪電路50不工作。

【0046】 當有人以其他電話終端盜用電話線路時，外線路第一接入線A和外線路第二接入線B引入外線路的交流電壓V由原來的50V下降為9V，經過整流電路10整流後輸出9V的直流電壓 V_0 。

【0047】 此時，第一穩壓二極體DZ1的陰極上的電壓為9V左右。因為第一穩壓二極體DZ1的穩壓電壓為12V，大於第一穩壓二極體DZ1陰極上的電壓，所以第一穩壓二極體DZ1不被擊穿，加在第一分壓電阻R1和第二分壓電阻R2上電壓為0，加在電壓比較器U1的反相輸入端為0V。

- 【0048】 由第一限流電阻R5、具有5V穩壓電壓值的第二穩壓二極體DZ2以及濾波電容C1構成的穩壓電路也接收來自整流電路10的直流電壓 V_0 ，經過穩壓和濾波作用後，加在第三分壓電阻R3和第四分壓電阻R4上的總電壓 V_2 為5V。第三分壓電阻R3和第四分壓電阻R4的電阻值分別為100K歐姆和50K歐姆， V_2 經第三分壓電阻R3和第四R4分壓後，第四分壓電阻R4的分壓值大致為1.67V並加在電壓比較器U1的同相輸入端。
- 【0049】 從而，電壓比較器U1的反相輸入端的電壓為0V，而電壓比較器U1的同相輸入端的電壓為1.67V，電壓比較器U1的反相輸入端電壓低於電壓比較器U1同相輸入端的電壓，電壓比較器U1輸出高電平，第一電晶體Q1導通，所以發光二極體LED發光，多諧振盪電路50工作並使得揚聲器DY輸出聲音，由此對所述電話線路起到增加負載的作用，降低了所述電話線路上的電壓，使得其他電話終端不能工作。
- 【0050】 當用戶電話終端正常工作時，外線路第一接入線A和外線路第二接入線B引入外線路的交流電壓V由原來的50V下降為9V，經過整流電路10整流後輸出9V的直流電壓 V_0 。
- 【0051】 此時，第一穩壓二極體DZ1的陰極上的電壓為9V左右。因為第一穩壓二極體DZ1的穩壓電壓為12V，大於第一穩壓二極體DZ1陰極上的電壓，所以第一穩壓二極體DZ1不被擊穿，加在第一分壓電阻R1和第二分壓電阻R2上電壓為0，從而加在電壓比較器U1的反相輸入端的電壓為0V。
- 【0052】 由第一限流電阻R5、具有5V穩壓電壓值的第二穩壓二極體DZ2以及濾波電容C1構成的穩壓電路也接收來自整流電路10的直流電壓

V_0 ，經過穩壓和濾波作用後，加在第三分壓電阻R3和第四分壓電阻R4上的總電壓 V_2 為5V。第三分壓電阻R3和第四分壓電阻R4的電阻值分別為100K歐姆和50K歐姆， V_2 經第三分壓電阻R3和第四分壓電阻R4分壓後，第四分壓電阻R4的分壓值大致為1.67V並加在電壓比較器U1的同相輸入端。

【0053】從而，電壓比較器U1的反相輸入端的電壓0V低於電壓比較器U1的同相輸入端的電壓1.67，電壓比較器U1輸出高電平。而這時用戶使用電話，外線線路接入線A、B和電話機接入線C、D構成回路，必有第二電晶體Q4和第三電晶體Q5當中一個導通，從而第二電晶體Q4或第三電晶體Q5的集電極輸出低電平，經第一二極體D5或第二二極體D6，使電壓比較器U1輸出的高電平被拉低為低電平，第一電晶體Q1關閉，所以發光二極體LED不發光，多諧振盪電路50不工作，從而並不影響用戶電話終端正常工作。

【0054】在其他實施中，多諧振盪電路50可以由其他元件構成，而第一分壓電阻R1、第二分壓電阻R2、第三分壓電阻R3和第四分壓電阻R4的阻值以及第一穩壓二極體DZ1和第二穩壓二極體DZ2的穩壓電壓值可以根據電路設計的需要變換，同樣可以達到相同的效果，在此不再贅述。

【0055】上述電話線路防盜裝置200通過第一控制電路20和第二控制電路30，在電話線路被盜用時，控制開關電路40開啓，使得發光二極體LED發光及多諧振盪電路50起振驅動揚聲器DY工作，不僅可以讓用戶知道電話線路被盜用，還可以降低電話線路的電壓，阻止電話線路被盜用，且對電話線路、用戶電話終端沒有影響。另外本實施方式電路結構簡單，且均採用常用基本元件完成，大大降

低了製造成本。

【0056】 綜上所述，本發明符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施方式，舉凡熟悉本案技藝之人士，在援依本案創作精神所作之等效修飾或變化，皆應包含於以下之申請專利範圍內。

【符號說明】

【0057】 電話線路防盜裝置：200

【0058】 整流電路：10

【0059】 第一控制電路：20

【0060】 第二控制電路：30

【0061】 第一選通電路：32

【0062】 第二選通電路：34

【0063】 開關電路：40

【0064】 多諧振盪電路：50

【主張利用生物材料】

【0065】 無

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種電話線路防盜裝置，其改良在於：該電話線路防盜裝置包括整流電路、第一控制電路、第二控制電路、開關電路以及多諧振盪電路，該整流電路用於接收外線路的交流電壓，並將該交流電壓進行整流以輸出直流電壓；該第一控制電路與該整流電路的輸出端相連，用於接收該直流電壓並根據該直流電壓產生第一控制信號；該第二控制電路與該第一控制電路相連，用於監測與電話線路相連之用戶電話終端的使用狀態以產生第二控制信號；該開關電路與該第一控制電路和第二控制電路相連，並根據第一控制信號及第二控制信號開啓或關閉該多諧振盪電路，該第一控制電路包括電壓比較器、採樣電路以及基準電路，該電壓比較器的反相輸入端與採樣電路相連，其同相輸入端與該基準電路相連，其輸出端與第二控制電路及開關電路相連；該採樣電路用於接收該直流電壓，以輸出一採樣電壓至反相輸入端；該基準電路用於接收該直流電壓，以輸出一基準電壓；該電壓比較器將該採樣電壓和基準電壓進行比較，並根據比較結果產生該第一控制信號。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之電話線路防盜裝置，其中該第二控制電路監測到用戶電話終端處於使用狀態時，該第二控制電路輸出該第二控制信號，且該第二控制信號位於低電平；該第二控制電路監測到用戶電話終端處於待機狀態時，該第二控制電路無輸出。

【第3項】 如申請專利範圍第1項所述之電話線路防盜裝置，其中該第一控制信號包括高、低電平兩種形態，當該直流電壓位於高電平時，該第一控制信號位於低電平；當該直流電壓位於低電平時，該第一控制信號位於高電平。

- 【第4項】 如申請專利範圍第3項所述之電話線路防盜裝置，其中當用戶電話終端處於待機狀態時，該開關電路僅接收到該第一控制信號，當第一控制信號位於高電平時，該開關電路開啓該多諧振盪電路；當第一控制信號位於低電平時，該開關電路關閉該多諧振盪電路。
- 【第5項】 如申請專利範圍第2或3項所述之電話線路防盜裝置，其中當用戶電話終端處於使用狀態時，該開關電路接收到該第一控制信號和第二控制信號，且該第二控制信號拉低該第一控制信號的電平，該開關電路關閉該多諧振盪電路。
- 【第6項】 如申請專利範圍第1項所述之電話線路防盜裝置，其中該採樣電路包括第一穩壓二極體、第一分壓電阻以及第二分壓電阻，該整流電路輸出端、第一穩壓二極體的陰極與該整流電路的輸出端相連，且該第一穩壓二極體的陽極、第一分壓電阻以及第二分壓電阻順次電性連接後接地。
- 【第7項】 如申請專利範圍第6項所述之電話線路防盜裝置，其中該基準電路包括穩壓電路、第三分壓電阻以及第四分壓電阻，且穩壓電路、第三分壓電阻以及第四分壓電阻順次電性連接後接地，該穩壓電路接收該直流電壓，並向第三分壓電阻及第四分壓電阻提供穩定的電壓。
- 【第8項】 如申請專利範圍第7項所述之電話線路防盜裝置，其中該穩壓電路包括第一限流電阻和第二穩壓二極體，該第一限流電阻一端與該整流電路的輸出端相連，該第一限流電阻的另一端與第三分壓電阻電性相連；該第二穩壓二極體的陽極接地，該第二穩壓二極體的陰極連接至第一限流電阻和第三分壓電阻之間。
- 【第9項】 如申請專利範圍第6或7項所述之電話線路防盜裝置，其中該電壓比較器的反相輸入端電性連接至第一分壓電阻和第二分壓電阻之間；該電壓比較器的同相輸入端電性連接至第三分壓電阻和第四分壓電阻之間。
- 【第10項】 如申請專利範圍第9項所述之電話線路防盜裝置，其中該第二控制電路包

括第一選通電路以及第二選通電路，該第一選通電路包括第一偏置電阻、第二電晶體和第一二極體，該第一偏置電阻連接在該第二電晶體的發射極和基極之間，該第二電晶體的發射極和基極分別電性連接至外線路第一接入線和電話機第一接入線，該第二電晶體的集電極與該第一二極體的陰極電性相連，該第一二極體的陽極與該電壓比較器的輸出端電性相連；該第二選通電路包括第二偏置電阻、第三電晶體和第二二極體，該第二偏置電阻並聯連接在該第三電晶體的發射極和基極之間，該第三電晶體的發射極和基極分別電性連接至外線路第二接入線和第二用話機接入線，該第三電晶體的集電極與該第二二極體的陰極電性相連，該第二二極體的陽極與該電壓比較器的輸出端電性相連。

【第11項】如申請專利範圍第10項所述之電話線路防盜裝置，其中該開關電路包括第一電晶體，該第一電晶體的基極連接至該電壓比較器的輸出端，該第一電晶體的發射極接地，該第一電晶體的集電極與整流電路的輸出端及多諧振盪電路相連。

【第12項】如申請專利範圍第11項所述之電話線路防盜裝置，其中該多諧振盪電路包括第一電容、第二電容、第一電阻、第二電阻、PNP型電晶體、NPN型電晶體及揚聲器，PNP型電晶體的基極與該第一電晶體的集電極電性相連，其發射極與該整流電路的輸出端電性相連，其集電極分別與第二電阻和NPN型電晶體的基極電性相連；該NPN型電晶體的發射極接地，其集電極通過揚聲器與該整流電路的輸出端相連；該第一電容與第二電阻串連後連接於該PNP型電晶體的基極和NPN型電晶體的集電極之間，且第一電容連接於PNP型電晶體的基極上，第二電阻連接於NPN型電晶體的集電極上；該第二電容連接於該PNP型電晶體的基極和集電極之間。

【第13項】如申請專利範圍第10項所述之電話線路防盜裝置，其中該電話線路防盜裝置還包括發光元件，該發光元件連接在第一電晶體的集電極和整流電

路的輸出端之間。

- 【第14項】 如申請專利範圍第13項所述之電話線路防盜裝置，該發光元件為發光二極體，該發光二極體的陰極與該第一電晶體的集電極電性連接，該發光二極體的陽極與該整流電路的輸出端電性連接。

【發明圖式】

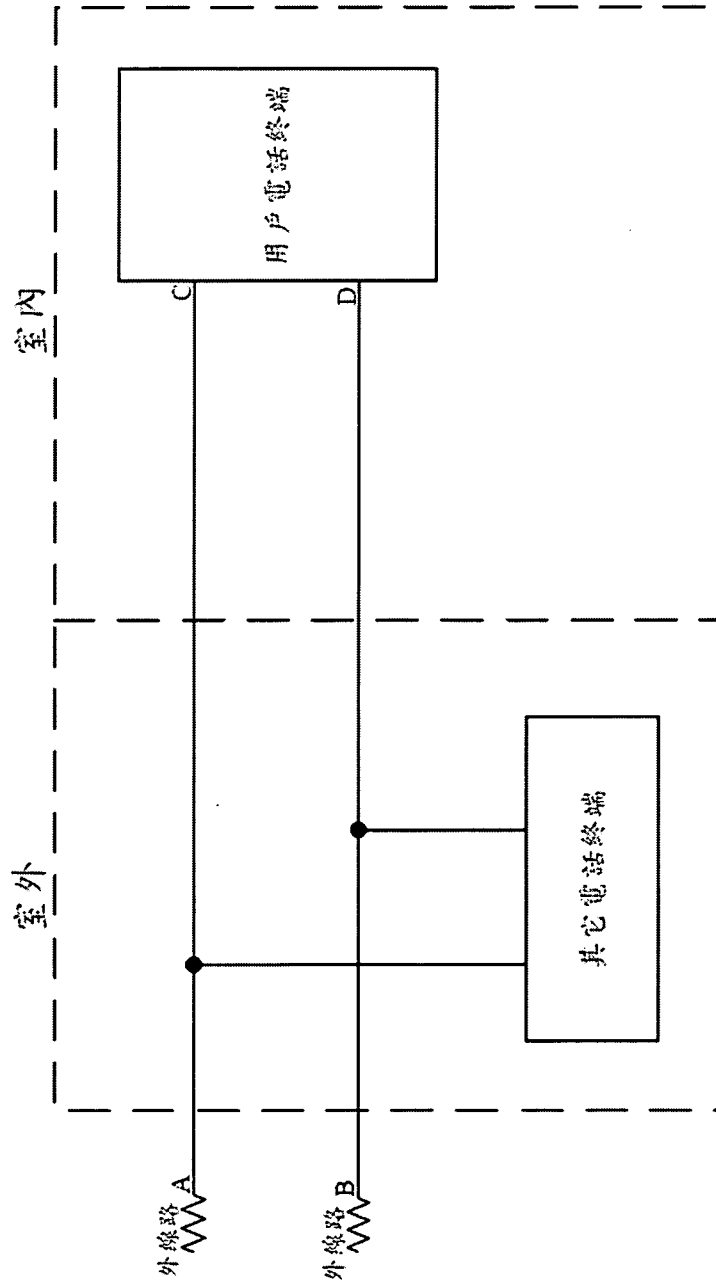


圖 1

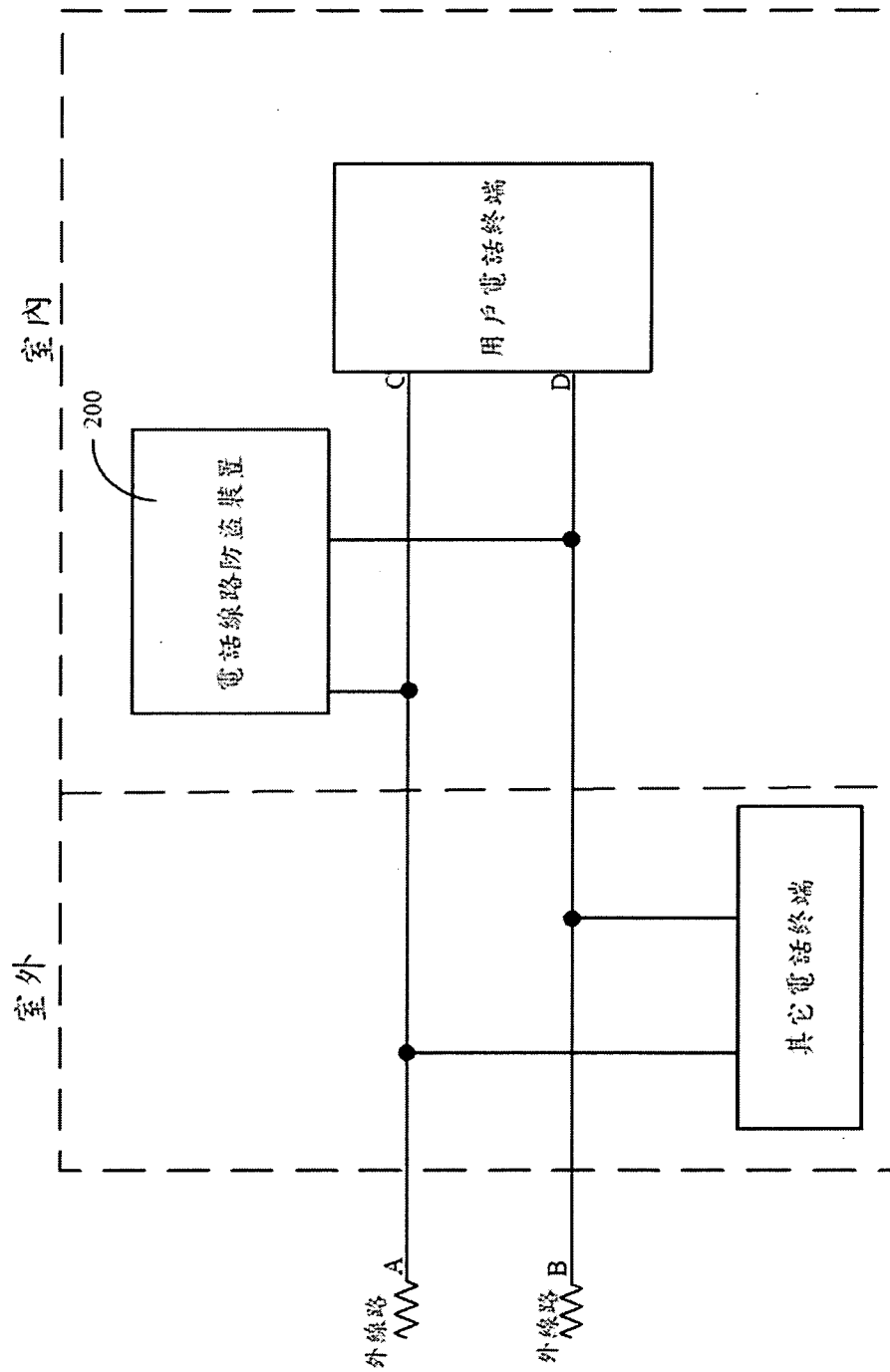


圖2

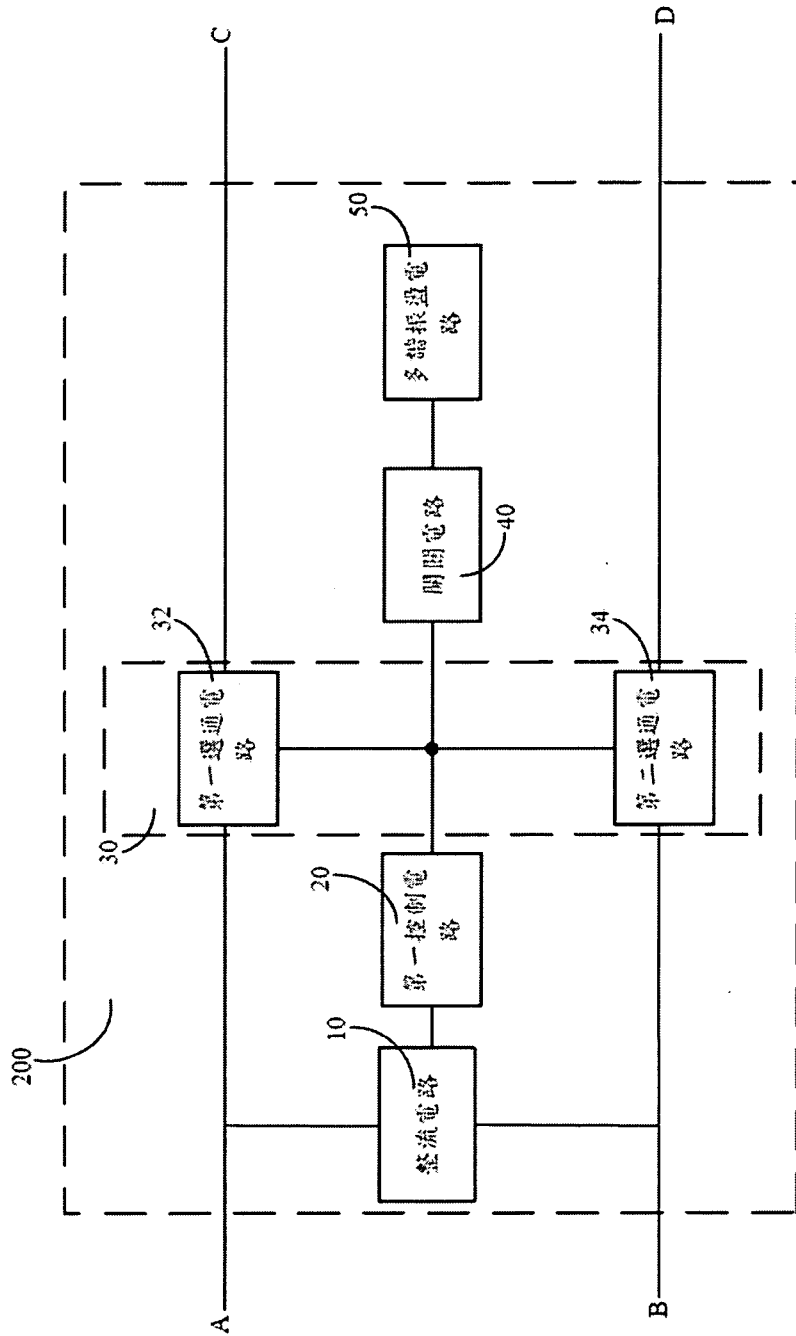


圖 3

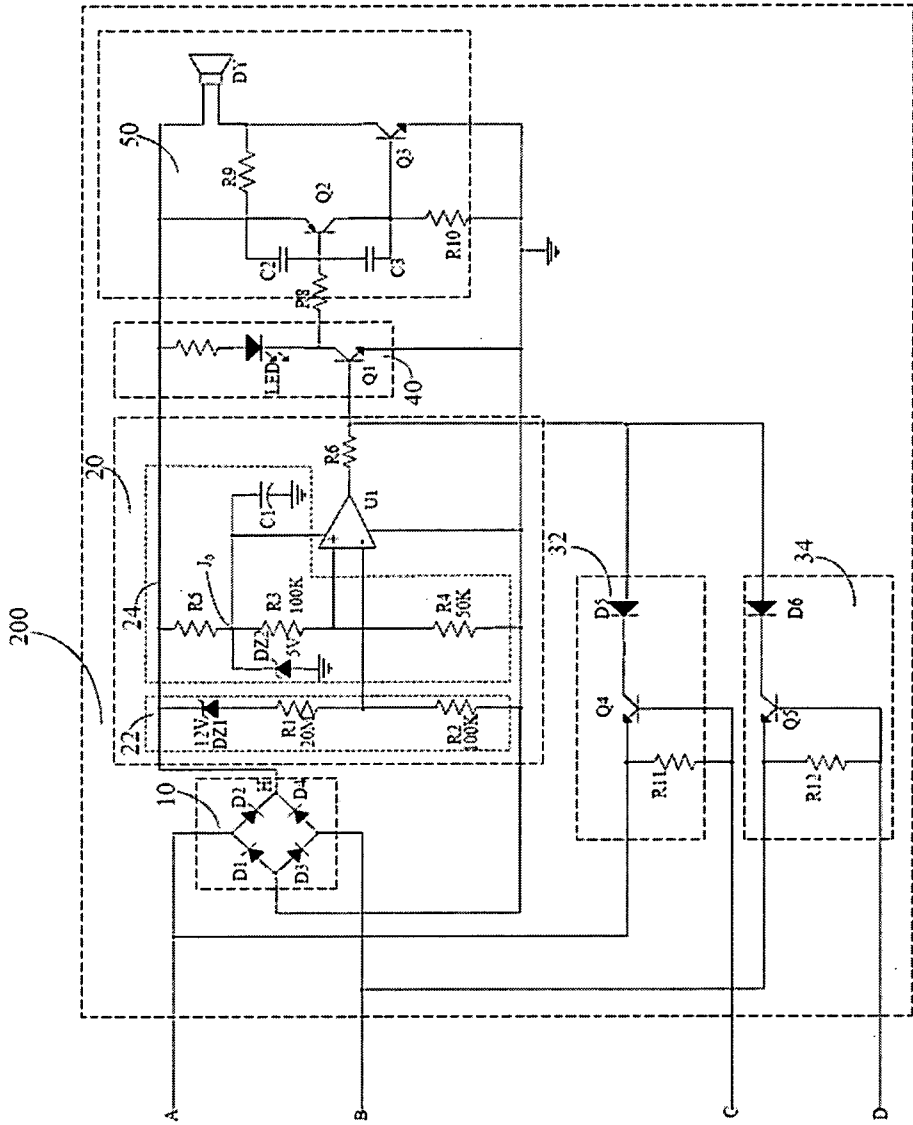


圖 4