

利用電力線載波的警報器

[喬治查爾斯電子電路網]
<http://gc.digitw.com>
<http://georgecharles.idv.st>

我們來介紹一個無需外接傳輸線路的警報傳輸電路，靠家用電力線路來傳輸警報信號。並可設置多處警報點以對某點警報情況進行聲、光警報。以這種電力線來傳輸信號的方式，用途廣泛，甚至都已經運用在電腦的網路上了。

工作原理

該警報器由發射和接收顯示兩部分組成。發射電路如圖 1 所示。它是由兩顆 555 時基電路組成的兩個不同頻率的震盪電路。當 CK 兩端短路時（短路式警報偵測信號），第一顆（IC1）555 構成低頻震盪電路，頻率 F1 主要由 C1、R2 決定，3 腳輸出頻率為 F1 的低頻信號。當 IC1 的 3 腳輸出高電平時，第二顆（IC2）555 構成的高頻震盪電路工作，其震盪頻率 F2 主要由 C3、R4 決定，且 F2 遠大於 F1，這樣在 IC2 的 3 腳輸出為 F2 的脈波調製信號。該調製信號透過由 Q1、T、C5、C6 組成的驅動電路在電力線上產生高頻調製脈波，高頻調製脈波電壓由傳輸距離選擇。

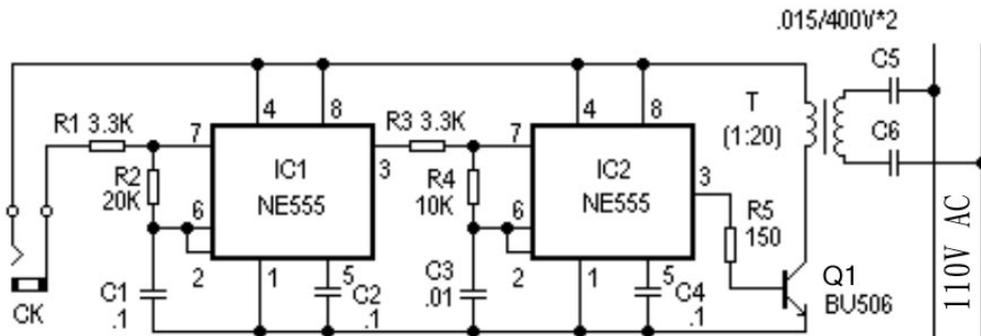


圖 1

電力線路上有警報的高頻調製脈波出現時，參考圖 2，透過 T1 升壓變壓器的變壓及限流電阻 R1 和 D1~D4 的限幅將信號送入第一個頻率鎖相回路模組（IC1）NE567 的 3 腳，再由該頻率鎖相回路所組成的頻率識別電路（R2、C4）決定識別頻率值。然後在 IC1 的輸出端 8 腳便可接調出頻率為 F1 的低頻頻率。該輸出頻率一路送至 V2 組成的驅動電路以驅動蜂鳴器 HD 工作以產生聲音警報；另一路送至第二個頻率識別電路（IC2）。同理，調整 R5、C7 的數值，使第二個頻率解調電路能接調出 F1 的頻率，則（IC2）輸出 8 腳由高電平，L1 發光即表示出該發射電路的方位出現警報。

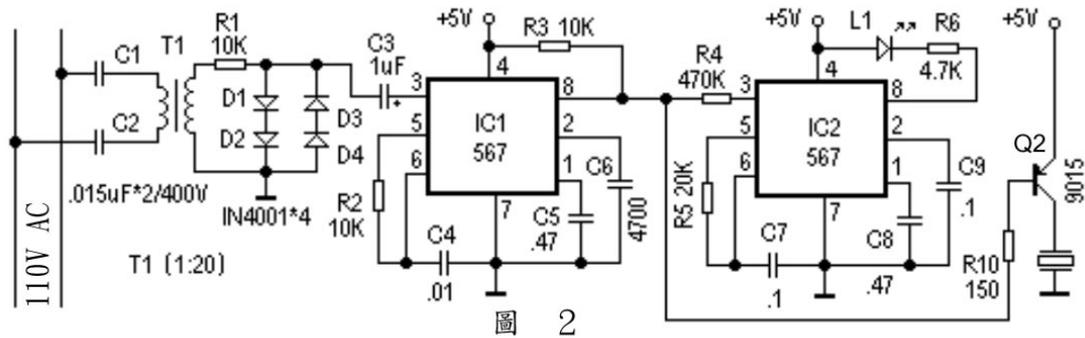


圖 2

元件選擇及電路調整

圖 1 和圖 2 中的升壓變壓器採用小型音頻變壓器，其線圈比為 1 : 20。圖 1 中的驅動晶體 Q1 選用 BU506 功率型開關電晶體管（輸出電流為 500mA）。圖 1 的 C5、C6 和圖 2 的 C1、C2 必須選用耐壓值大於 400V 的電容器。圖 1 中的 CK 用於連接報警偵測輸出點；HD 選用電壓為 5V 的成品蜂鳴器。

由於整機電路與電力線連接，在調整發射電路的頻率和接收電路的頻率接調時應特別注意安全。該報警器僅適用於電力線在同一個變壓器的範圍，此時傳輸距離可到 2~3Km。

譯自國外網站，未盡之處請見諒

[喬治查爾斯電子電路網]

<http://gc.digitw.com>

<http://georgecharles.idv.st>