

警報器製作(二)

指導老師：楊飛龍

日四技機械三乙 專題學生：劉昱辰、陳韻丞、梁學寬、蘇俊仁、卓原宏、卓暉倫、

楊桀宇

專題內容摘要

著科技的發展人類對住宅、車用、防災等警報器更加重視，甚至發展出了保全系統，不管是家用、車用或是行車中的警報、警示器都日新月異，但還是會在新聞上看到倒車入庫時撞到人或是小孩開窗墜樓，所以我們想做出一種警報器能減少車子進出車庫時發生的意外。

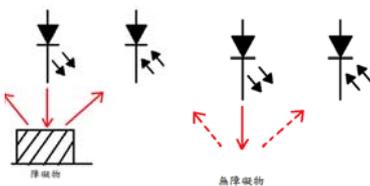
一、摘要

這次我們將續用上次的專題報告，警報器附加在一個機構上。我們的靈感是來自停車場的閘門，將紅外線改裝在上升下降的閘門上，並在升降時發出警報。而我們這次繼續使用光感測器它是利用發光二極體射出紅外線，接收二極體接收紅外線產生電荷輸出訊號。我們使用了紅外線感應元件，透過紅外線接收器驅動電晶體在使而驅動繼電器通過自保迴路、互鎖電路讓減速馬達帶動閘門升起及下降同時通電到蜂鳴器達到警報器的功用。最後在使用木板作出小型模擬停車場入口。

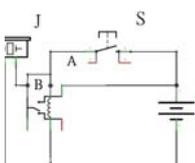
二、製作原理

當車子將進入車庫時閘門前方的紅外線發射接收二極體感應到物體，減速馬達開始作動捲動閘門同時蜂鳴器及 LED 閃爍，並切段後方紅外線發射接收感應電路，確保前後同時有物體時造成的短路。減速馬達持續作動直到閘門的頂端到達定位碰觸到極限開關停止運作，同時切斷前方的紅外線發射接收感應電路，後方紅外線發射接收感應電路恢復通電，待車子完全進入車庫後後方紅外線發射接收感應電路開始作動，直至下降到定位完成整個模擬車庫的作動。

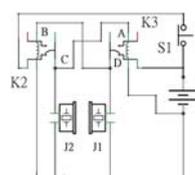
紅外線感應原理



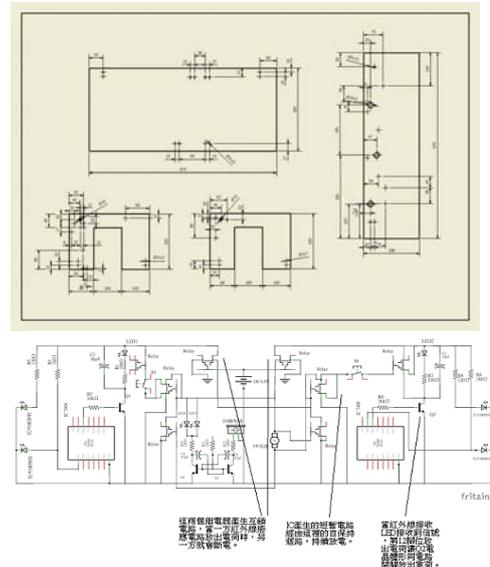
自保持電路



互鎖電路



三、專題製作圖



四、結論

我們沿用上學期的紅外線感應警報器，再增加一個機構應用，增加了許多困難性，電路變得較複雜當出現問題時不好找到哪裡出了問題，只能逐一檢視電路是否有接錯或接反。閘門的設計也有許多難處，閘門的材料本來是用衣服的布料，但捲曲起來後會太厚而改用紙張，底部的鐵條也是慢慢測試才改用鍵，最後只需將線路配好，不要太雜亂，加入戶鎖電路後，當前閘門感應升起時後方感應下降電路就斷電，不會因為升起一半時後方有物體導致馬達短路。這次專題實作更加熟悉機械與電機的應用，以往所學的實際應用在實務上，雖然花費些許金費與時間、精神，但從中學到許多事。

專題完成品圖

