

高英高級工商職業學校

Kao Ying Industrial Commercial Vocational High School

教師行動研究（專題製作）報告



機車行李箱未關警示器

老師姓名： 魯志傑 老師

科別： 汽車科

中 華 民 國 104 年 02 月

中文摘要

近年來機車置物箱內物品失竊事件成出不窮，東西失竊通常造成極為嚴重的損失，甚至重要證件皮包、安全帽遺失的種種不便，原本是要外出辦點事，買個東西結果個人的匆忙，沒有發現未關閉完成，這樣的事情就像什麼事情都被擱置了。假設當騎士者從無法發現置物箱未關緊的異狀時，在沒有任何的警覺性的情況之下，已經完成熄火的車子置完物要離開了，未關閉完成的話，沒有發出告知行為的話，物品在車廂內已經有淺在危險了，只有裝設未關閉警示器，才能防範未然，因此我們想出『機車置物箱未關緊警示器』這項專題，降低物品的失率，才能讓治安更好騎士的東西擺在車內不遺失的安全裝置

關鍵字：感應器、蜂鳴器、車門開關、微動開關、繼電器

目錄

中文摘要.....	i
目錄.....	ii
表目錄.....	iii
圖目錄.....	iv
壹、前言.....	00
一、研究（製作）製作動機.....	01
二、研究（製作）目的.....	01
三、研究（製作）架構.....	02
四、研究（製作）預期成效.....	02
貳、理論探討.....	03
參、專題研究（製作）過程或方法.....	06
一、研究（製作）設備及器材.....	08
二、研究（製作）方法與步驟.....	09
三、研究（製作）製作.....	09
肆、研究（製作）成果.....	09
伍、研究（製作）結論與建議.....	10
一、結論.....	11
二、建議.....	11
參考文獻.....	11
附錄一.....	000
附錄二.....	000
附錄三.....	000
附錄四.....	000

表目錄

表 1 材料使用一覽表	i
-------------------	---

圖目錄

圖 1-1 TVBS 新聞報導車主未將車相關閉.....	01
圖 1-2 TVBS 新聞報導 TVBS 新聞報導竊賊有機趁.....	01
圖 2-1 繼電器作動原理.....	03
圖 2-2 繼電器線路圖.....	03
圖 2-3 車門感知開關.....	04
圖 2-4 儀錶板車門未關顯示	04
圖 2-5 防盜線路圖	05
圖 2-6 蜂鳴器線路圖.....	05
圖 3-1 車廂前示意圖	06
圖 3-2 車廂內物品示意圖	06
圖 3-3 四腳繼電器	07
圖 3-4 繼電器固定作業	07
圖 4-1 紅外線線路測試.....	08
圖 4-2 椅墊鎖測試.....	08
圖 4-3 繼電器安裝作業.....	09
圖 4-4 鎖頭安裝作業.....	09
圖 4-5 行李箱鎖頭安裝作業.....	09
圖 4-6 蜂鳴器安裝作業.....	09
圖 4-7 感應器傳輸蜂鳴器配線作業.....	09
圖 4-8 坐墊固定作業.....	09
圖 4-9 鑰匙離開鎖頭作動	09
圖 4-10 鑰匙插入鎖頭作動.....	09
圖 4-11 作品呈現	10
圖 4-12 車廂未關警示器.....	10

壹、前言

一、研究（製作）製作動機

近幾年來，看到許多有關於機車車廂內物品遺失的新聞，到了銀行領了巨額的千元大鈔，銀行出來置放於車廂內，因為騎乘路途當中可能要去買水止渴或者是半點事情，安全帽脫下的同時，一併置放於置物箱內，但未發現置物箱的卡榫沒有完成鎖住的動作，當超商結帳出來的時候，剛從銀行領出來的金錢，已經不翼飛了，促使了我們研發『機車行李箱未關緊警示器』這項專題，已讓騎士只要車子熄火鑰匙拔出來的同時，置物箱上的鎖扣只要沒有與鎖頭完成密合動作的同時，車上的蜂鳴器就會發生聲響，已告知車主重新車箱完成閉合的動作



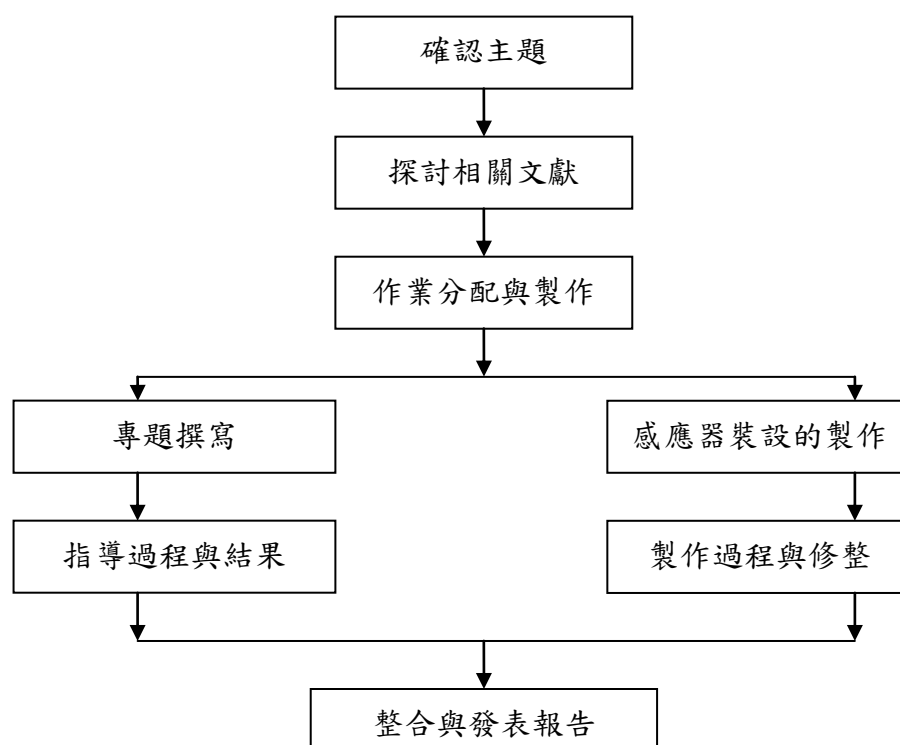
(圖 1-1)TVBS 新聞報導車主未將車相關閉(圖 1-2)TVBS 新聞報導竊賊有機趁

二、研究（製作）目的

利用在校所學三年的專業知識，展現這三年努力的成果。專題方向是往汽車電器這方面來探討研究。

因為我們看過太多的社會新聞都是有關車主未將行李箱關閉而損失重大的案例，所以我們想，若能盡些微薄的力量，替車主社會大眾防止失竊率發生，這樣有何不可呢？

三、 研究（製作）架構



四、 研究（製作）預期成效

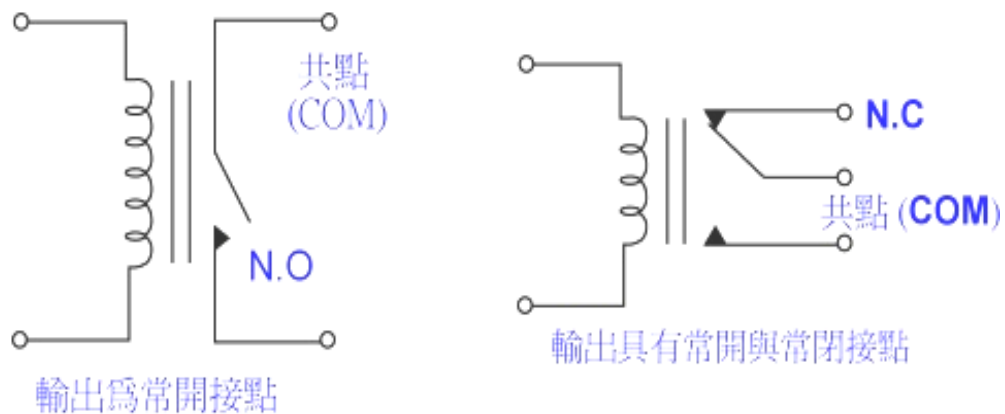
- (一) 直流電的接線線路製作
- (二) 了解行李箱與行李箱鎖的密合運用
- (三) 把行李箱的感應裝置與接收裝置個別裝在車箱內
- (四) 能應用在生活科技上，幫助許多粗心的車主，別再把錢財、重藥物品遺留在車上。
- (五) 將蜂鳴器接線，裝置在車架中任一隱蔽的地方
- (六) 製作完成後，實車操控的完整性。

貳、 理論探討

一、 相關理論之研究

繼電器

繼電器的輸入部分為一組電磁鐵，當電磁鐵通過電流時，產生磁性，就吸引著輸出接點閉合或斷開當電流消失後輸出接點又回復到原始狀態。常開接點是指平常與共點不連接，常閉接點是指平常即與共點連接，當電磁鐵通電後，常開接點就與電磁鐵連接，而常閉接點就與共點斷開，達到控制的效果。



(圖2-1)繼電器作動原理

(一) 繼電器的原理

RELAY是繼電器

以四隻腳的來說

原理是利用內部的線圈

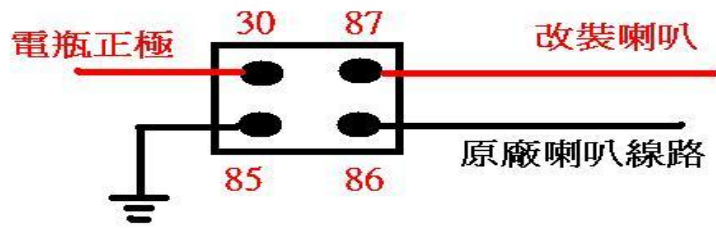
將簧片導到通電後會短路的針腳另一隻輸出腳則是開路的

開路時會將輸入電源導入再另一隻腳原本短路才會通得腳是不會導通的

由此原理可以利用小電流來推動大電流的東西

但是繼電器有相對的電流規格

需要依您需要用到的東西來做搭配



(圖2-2)繼電器線路圖

(三) 直流電

直流電 (Direct Current, DC) 是單向流動的電荷。直流電流，可由電池、熱電偶、太陽能電池或換向器式電機的發電機產生。直接電流能流經導體如導線，但也可以流過半導體，絕緣體，或甚至能以電子或者離子束形態通過真空。直流電的電流是恆定的方向的

本專題直流電之原理是利用搭配的繼電器的運用，因而產生小電控制大電流而產生的效果來驅動感應器一直到蜂鳴器作動

1、車箱未關感測器

通常是用在汽車上的四個車門居多，是為了感應車門有在安全情況下完成關閉動作，如未完成關閉，內部的室內燈會持續亮著，以利告知動作，還搭配儀表板的呈現，還可以搭配中控防盜設備



(圖2-3)車門感知開關

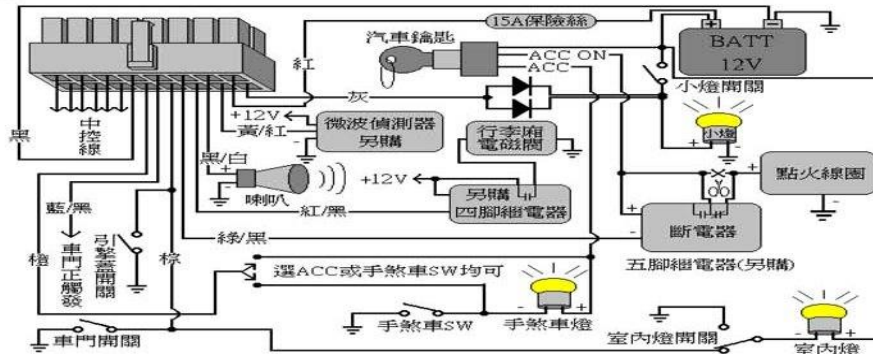


(圖2-4)儀錶板車門未關顯示

2、中控的防盜系統整合

如今，因現代科技發達的趨勢，防盜的種類也日趨提升，而紅外線也是一種常用的防盜系統。而防盜系統又區分為主動式與被動式。

防盜配線：

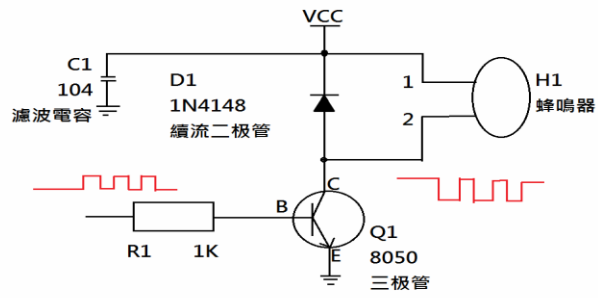


(圖2-5)防盜線路圖

(四) 蜂鳴器之作用原理

蜂鳴器是一種一體化結構的電子訊響器，採用直流電源供電，廣泛應用於電腦、印表機、影印機、報警器、電子玩具、汽車電子設備、電話機、計時器等電蜂鳴器種類，最主要分之為壓電式蜂鳴器與電磁式蜂鳴器兩種類。

- 1、 壓電式蜂鳴器：主要由多諧振盪器、壓電蜂鳴片、阻抗匹配器及共鳴箱、外殼等組成，係由多諧振盪器由電晶體或積體電路組成。壓電式蜂鳴器是以壓電陶瓷的壓電效應，來帶動金屬片的振動而發聲。
- 2、 電磁式蜂鳴器：係由振盪器、電磁線圈、磁鐵、振動膜片以及外殼等物件組成。在接通電源後，振盪器產生的音訊信號電流通過電磁線圈，使電磁線圈產生磁場。振動膜片在電磁線圈和磁鐵的相互作用下，週期性地振動發聲。



(圖2-6)蜂鳴器線路圖

(五)、車內空間與專題研究設計

在這個部分的車內空間介紹，要介紹為什麼車門感應器要裝製在以下兩張圖的地方，因為這兩個地方是人最容易觸碰到的地方，最容易觸碰到的地方我們用了紅線標記，專題的設計前面有感測裝置，在我們的後車廂後也有此裝置，所以本車前後皆放置專題。



(圖 3-1)車廂前示意圖(圖 3-2)車廂內物品示意圖

參、專題研究（製作）過程或方法

一、 研究（製作）設備及器材

品名	規格	數量
車門開關	通用型	1
繼電器	通用型	1
4P 線組	通用型	1
保險絲座	通用型	1
保險絲	通用型	1
蜂鳴器	通用型	1
微動開關	通用型	1

（表 3-1）材料使用一覽表

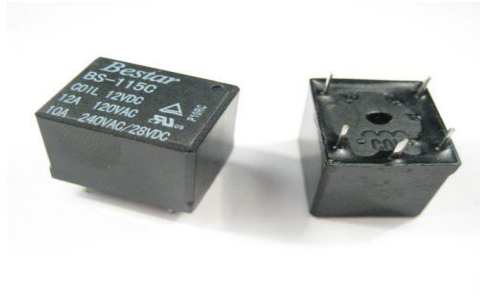
二、 研究（製作）方法與步驟

製作方法及步驟其執行的順序及內容如下：

- （一） 蒐集的資料加以整理，並研究討論其資料的可行性。
- （二） 討論並設定行李箱的感知器的位置。
- （三） 將線路組裝於車上，看能否正常運作。
- （四） 進行種種測試，是否無任何故障。
- （五） 撰寫報告並發表成果。

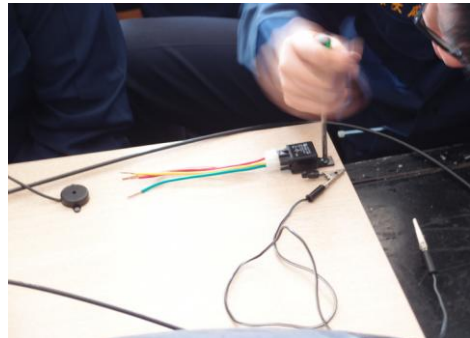
三、 研究（製作）製作

- （一） 將繼電器依照說明書一
一安裝



圖(3-3)四腳繼電器

- （二） 安裝好繼電器使用電瓶配線作業



(圖 3-4)繼電器固定作業

(三) 準備好相關的材料設備, 將專題所用呈現的東西裝置木板上



(圖 4-1) 裝設鎖頭總成

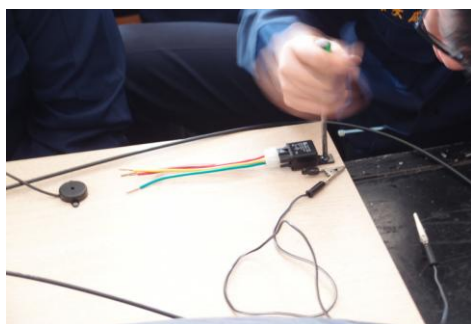


(圖 4-2) 椅墊鎖測試

肆、研究（製作）成果

將作動元件放在木板上測試；將討論出來的線路圖一一作測試，直到完成最好的效果呈現出來接。

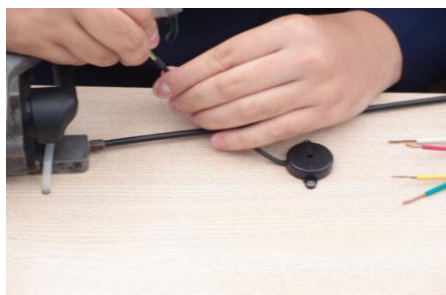
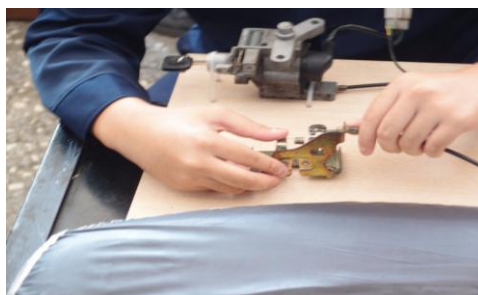
將線路組裝完成後銜接電瓶，讓我們可以測試所有的線路是否都正常運作，例如：繼電器、感應器、蜂鳴器、微動開關。



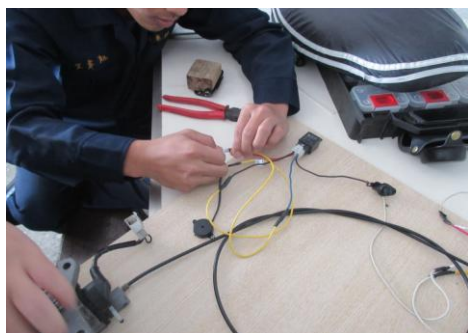
(圖 4-3) 繼電器安裝作業



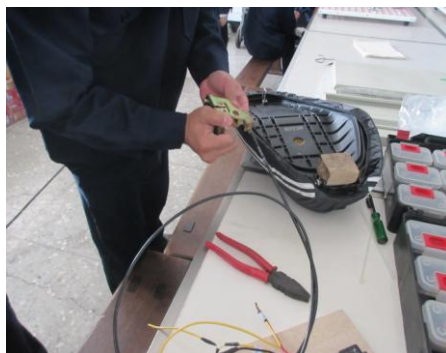
(圖 4-4) 鎖頭安裝作業



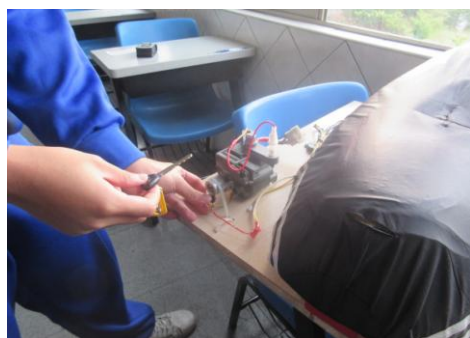
(圖4-5)行李箱鎖頭安裝作業



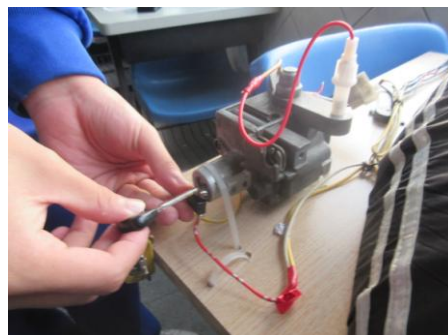
(圖4-6)蜂鳴器安裝作業



(圖4-7)感應器傳輸蜂鳴器配線作業



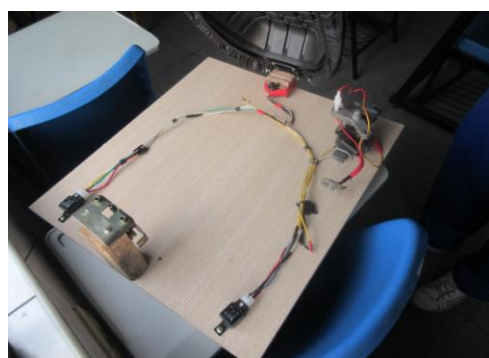
(圖4-8)坐墊固定作業



(圖4-9)鑰匙離開鎖頭作動



(圖4-10)鑰匙插入鎖頭作動



(圖4-11)作品呈現

(圖4-12)車廂未關警示器

伍、研究（製作）結論與建議

一、 結論

這個機車置物箱未關緊警示器的專題適用於5合1的車鎖，就是我們到達目的地的時候，我們必須利用鑰匙轉動使車箱打開，但你拿完的時候必須要關緊，不然開關會產生導通，訊號發至蜂鳴器而產生巨大聲響近年來機車置物箱內物品失竊事件成出不窮，東西失竊通常造成極為嚴重的損失，甚至重要證件皮包、安全帽遺失的種種不便，原本是要外出辦點事，買個東西結果個人的匆忙，沒有發現未關閉完成，這樣的事情就像什麼事情都被擱置了，假設當騎士者從無法發現置物箱未關緊的異狀時，在沒有任何的警覺性的情況之下，已經完成熄火的車子置完物要離開了，未關閉完成的話，沒有發出告知行為的話，物品在車廂內已經有淺在危險了，只有裝設未關閉警示器，才能防範未然，因此我們想出『機車置物箱未關緊警示器』這項專題。

二、 建議

- (一) 因我們使用的是車門感應器，所以需注意到敏感度的問題。
- (二) 機車因為本身有裝設感知器，所以一定要把防水性考量進去
- (三) 若是未來能加至手機功能，能把未關警示器直接傳輸到手機。
- (四) 如果車上感應車廂未關，希望能再增加一些安全警示，例如：閃大燈、車體搖晃...等。

參考文獻

一、pchome 露天拍賣:

<http://goods.ruten.com.tw/item/show?21312238176084>

二、SOSO 搜搜平台：

<http://images.1233.tw/2p%E7%B9%BC%E9%9B%BB%E5%99%A8%E6%8E%A5%E8%85%B3%E5%9C%96/>

三、東方報業集團：

http://tw.on.cc/tw/bkn/cnt/news/20140703/bkntw-20140703174902953-0703_04011_001.html

四、黃仲宇、梁正編著，鄭榮貴編校(2010)。基本電學。台北市。台科大圖書出版社。

- 五、李長智、蔡易達編著(2010)。機車腳踏車修護。台北市。科友出版社。
- 六、李添財編著(2008)。電動汽機車。台北市。全華圖書出版社。