

高雄市高英高級工商職業學校

Kao Ying Industrial Commercial Vocational High School

專題製作報告



沒收我就受傷

指導老師： 魯志傑 老師

科別班級： 汽車 科 三 年 四 班

座 號： 1 號. 9 號. 12 號. 29 號. 30 號

姓 名： 吳秉諭. 陳昱呈. 曾勇勝. 洪志誠. 張簡俊男

中 華 民 國 105 年 1 月

## 誌 謝

謝謝老師這幾個月來一直在教我們如何把專題的內容寫得好以及我們再做成品的時候還為了我們的荷包著想當我們需要某些工具的時候老師都會幫我們去工具室借，甚至老師自己去買材料所以老師都這樣幫我們了我們只有把我們專題的成品做到最好來回報老師對我們的付出以及用心。

這次的作品，全靠大家合作完成，要感謝我們的指導老師魯志傑老師在一旁指導我們如何改進，如何做到更好，更要感謝小組同學的努力，從一開始的收集資料到完成作品，發揮團隊合作的精神，不論討論過程有意見分歧或是操作錯誤，同學們都能有耐心地完成作品，細心地去指導彼此，更要感謝學校平日的教導，將我們平日所學的知識與技能運用在本作品上，讓更多人受惠。

## 中文摘要

本專題是針對機車的迴旋踏板進行研究及探討，進行探討的原因就是我們發現當機車迴旋踏板未收起時，機車停車時會與行人擦撞可能造成行人受傷，俗話說的好要未雨綢繆我們就是為了防止迴旋踏板未收起所引發的意外，我們要讓機車在發動的狀態下後座有人坐下時迴旋踏板自動伸出。

由於許多人在下車時，要在次發動機車騎乘的時候，容易不小心，忘記把機車的迴旋踏板收起來，導致與行人插撞，而發生了意外事件。其功用在於事先預防發生插撞而造成不必要的意外，也因為身邊的朋友發生過所以我們就想到要做機車迴旋踏板的自動伸縮，在機車迴旋踏板上加裝一個伸縮桿，只要機車後座無人做下迴旋踏板就不伸出，來達到安全防護的目的。

關鍵字:迴旋踏板、自動伸縮桿

# 目 錄

誌謝.....	i
中文摘要.....	ii
目錄.....	iii
表目錄.....	iv
圖目錄.....	v
壹、前言.....	1
一、研究動機.....	1
二、研究目的.....	1
三、研究架構.....	2
貳、正文.....	3
一、 相關研究理論.....	3
二、微動開關的介紹.....	6
參、研究過程或方法.....	7
肆、專題製作.....	9
一、設備及材料.....	9
二、製作方式與步驟.....	10
伍、製作成果.....	12
陸、結論與建議.....	13
一、結論.....	13
二、建議.....	13
引註資料.....	14

## 表目錄：

表一 專題製作使用儀器（軟體）設備.....	9
表二 專題製作使用材料名稱.....	9

## 圖目錄：

圖一 側柱安全開關研究架構 .....	2
圖二 啟動系統架構圖 .....	3
圖三 佛萊明左手定則 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖四 起動馬達內部構造 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖五 啟動繼電器構造 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖六 起動系統電路 .....	錯誤! 尚未定義書籤。
圖七 微動開關 .....	4
圖八 系統流程示意圖 .....	7

# 壹、前言

## 一、研究動機

你們有被機車回旋踏板撞到過嗎?許多車主多多少少都會比較粗心忘記了把踏板收回去的後座吧，因車主未收回而造成踏板踢到人使人跌倒，或者停車時旁邊車未將踏板收回，造成別人停車不便。有鑑於此，我們決定設計『後座踏板未收回警示器』這項專題，讓騎士只要車子熄火鑰匙拔出來的同時，後座踏板未收回動作的同時，車上的蜂鳴器就會發生聲響，告知車主後座踏板未收回動作。

## 二、研究目的

(一)降低回旋踏板未收情形：迴旋踏板未收時，有可能因人們的匆忙而忘記，若即時能將傷害降為最低，使迴旋踏板傷害降低，不讓行人撞到而受傷。

(二)有效防止受傷率發生之情形：在未能發現迴旋踏板未關的同時、能迅速作動警示器，使其達到告知，不讓受傷率提高。

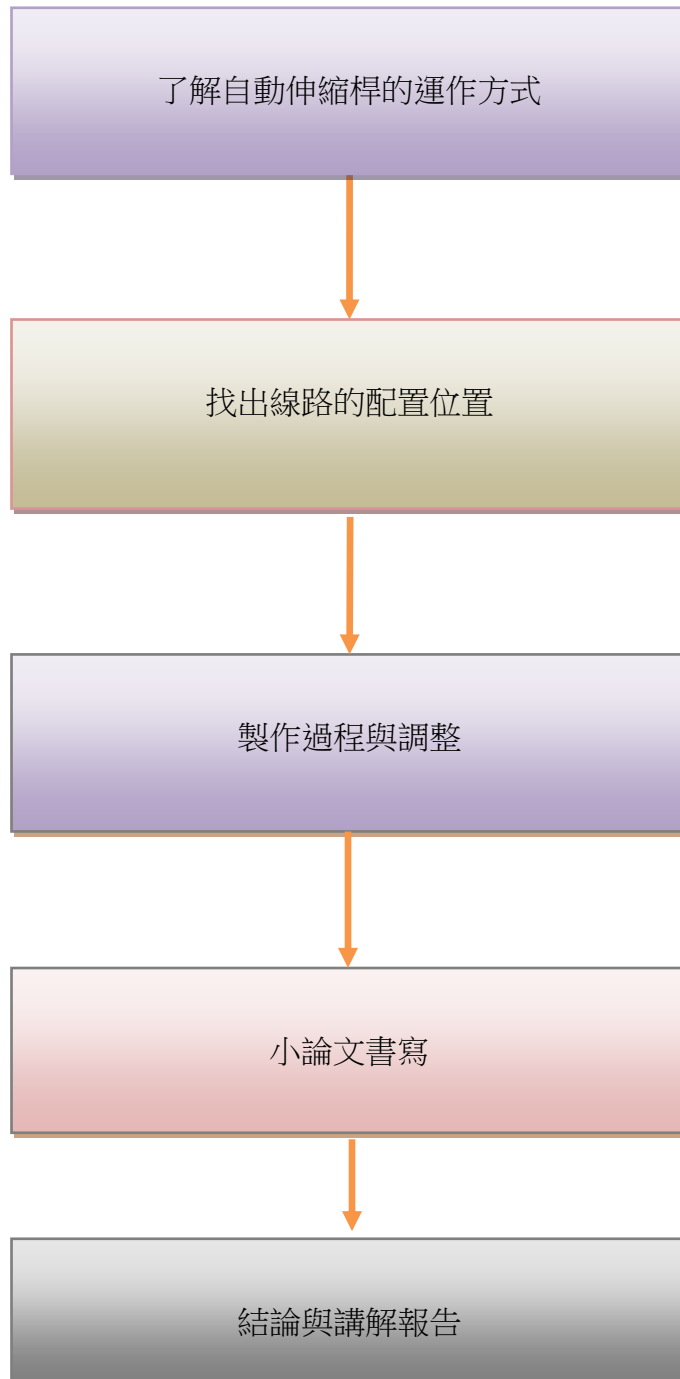
(三)萬無一失的警示器：迴旋踏板裡面有鐵製物品，如發生未關號時，根本無法知道；而我們這個專題在發生迴旋踏板未關好之情形時，能即時迅速感應踏板的作動開關，使蜂鳴發生聲響，達到告知的功能。

(四)減少不必要的麻煩：迴旋踏板未關發生時，能即時能即時迅速感應踏板內的作動開關，使裝在機車斜板那裏的蜂鳴器，發聲巨大刺耳的聲響，讓行人能迅速發現，不讓行人遭受撞到而受傷。

。

### 三、研究架構

本研究設計架構請參考圖一。



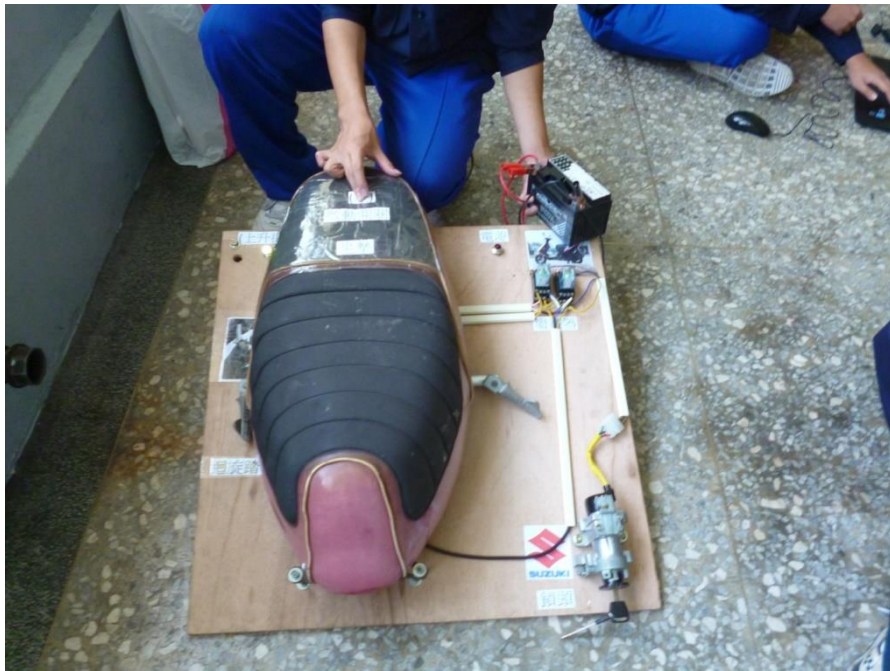
圖一迴旋踏板研究架構

資料來源：本研究

## 貳、正文

### 一、 相關研究理論：

我們盡可能的不破壞原廠的電路及電子元件和鎖頭的結構部品，在本身迴旋踏板旁的空於的空間加裝一個踏板感應開關，當迴旋踏板未關作用的訊號能夠回傳到繼電器，繼電器因而作動自動伸縮桿，使踏板收回。

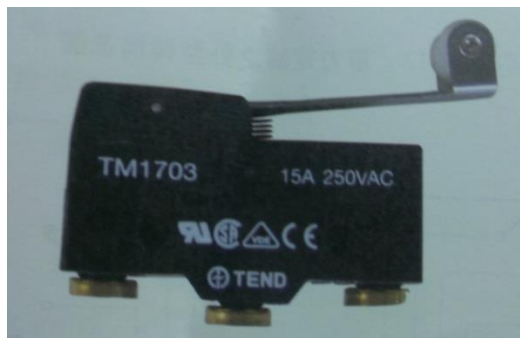


圖二 踏板收回架構圖

資料來源：本專題

## 二、微動開關的介紹：

微動開關動作理論和極限開關相似，如圖七所示，為「利用簧片的彈力，以達到快速動作目的之開關裝置以做動作確認回授信號或距離位置控制」(許宗銘，2011)為利用簧片的彈力，達到迅速動作之開關裝置以做動作確認回授信號或距離位置控制因其只須小力量動作就可使開關作用，並持續的以高精密度的確實地動作，又稱靈敏開關。

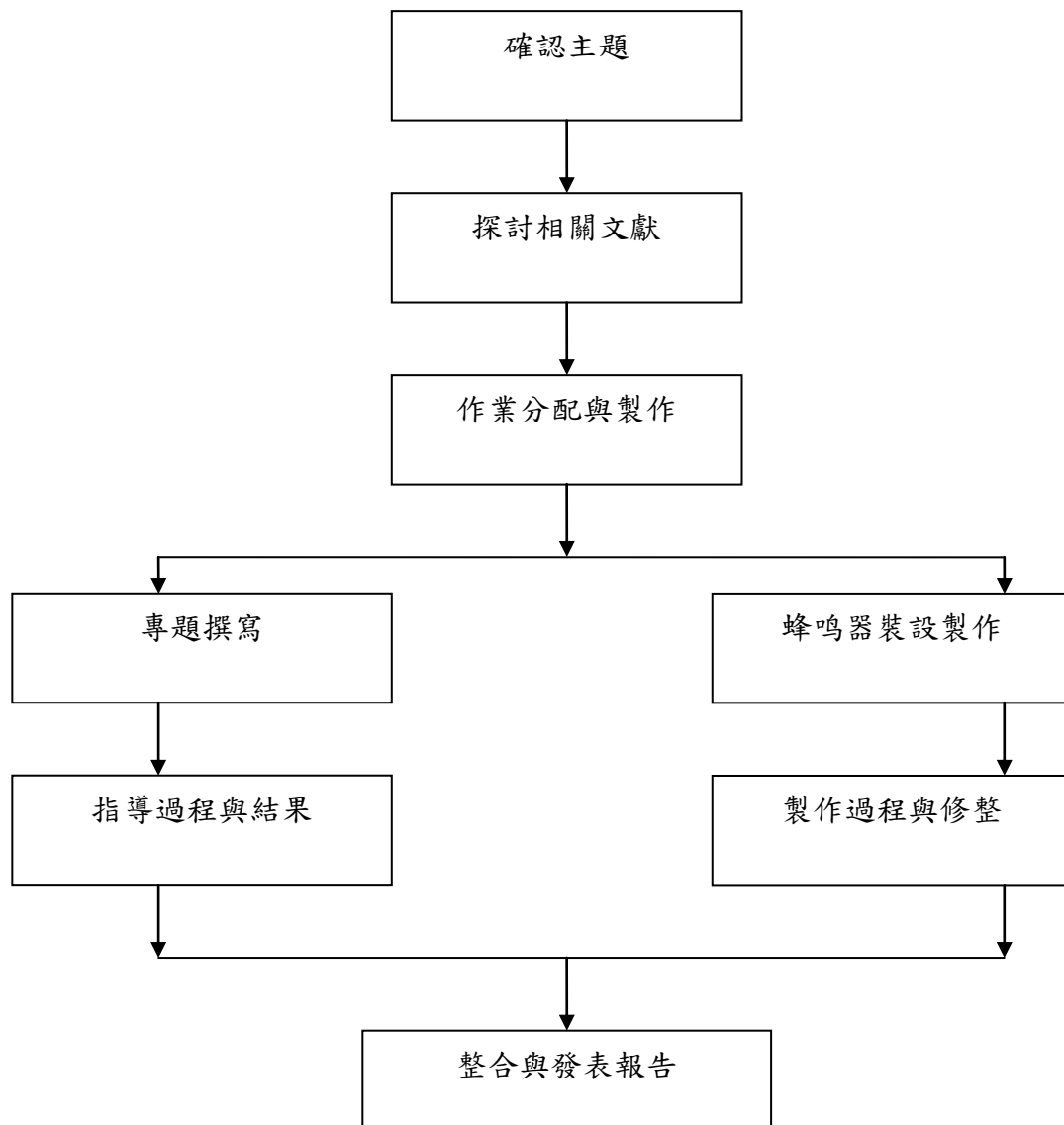


圖七 微動開關

資料來源：液氣壓原理及實習；台科大圖書出版社

## 參、研究過程或方法

常常發現機車後座乘客下車後迴旋踏板忘記收回所以想到此專題，功能是在機車後座有人坐下的時候，讓迴旋踏板觸碰到微動開關使此裝置啟動，如果後座無人坐下，迴旋踏板將不做動，如圖八系統流程示意圖，如果迴旋踏板未收起而停車的時候，可能會使行人撞到，使得行人不悅，所以想到此專題，這樣在停車的時候，可以大大降低了交通意外事故的發生，不只對駕駛機車的騎士多了一份安全的保障，更也對行人，以及所有的用路人都有更安全以及降低意外事故發生的作用。



圖八 系統流程示意圖

## 肆、專題製作

### 一、設備及材料

表一 專題製作使用儀器（軟體）設備

儀器（軟體） 設備名稱	應用說明
電腦	用以做電子檔案報告
Microsoft Word	專題報告編輯及撰寫
三用電錶	用以量測電路是否導通
焊接工具	用以電線焊接用

表二 專題製作使用材料名稱

材料名稱	規 格	單位	數量	備 註
迴旋踏板	通用型	支	2	
微動開關	125/250VAC 12(6)A, 48VDC	顆	1	
繼電器	12vdc	顆	2	
電瓶	12V 6.5Ah/10HR	個	1	
繼電器座	16 角	顆	2	
五合一鎖頭	通用型	個	1	
自動伸縮馬達	12v	支	1	
坐墊	通用型	個	1	

## 二、製作方式與步驟

(一) 先將座墊挖洞讓微動開關和線可以穿到後面。如圖八所示



圖八

(二) 將迴旋踏板及伸縮馬達索上。如圖九所示



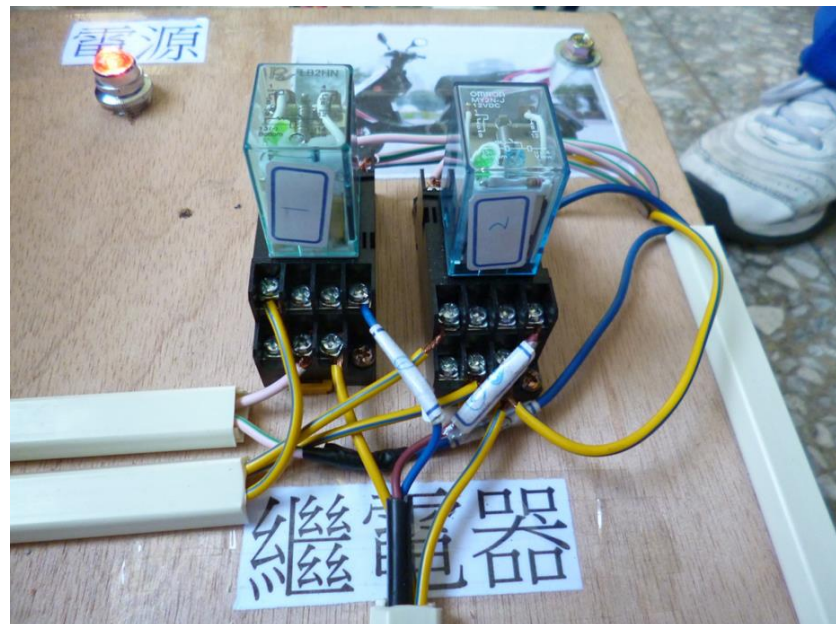
圖九

(三)將鎖頭固定。如圖十所示



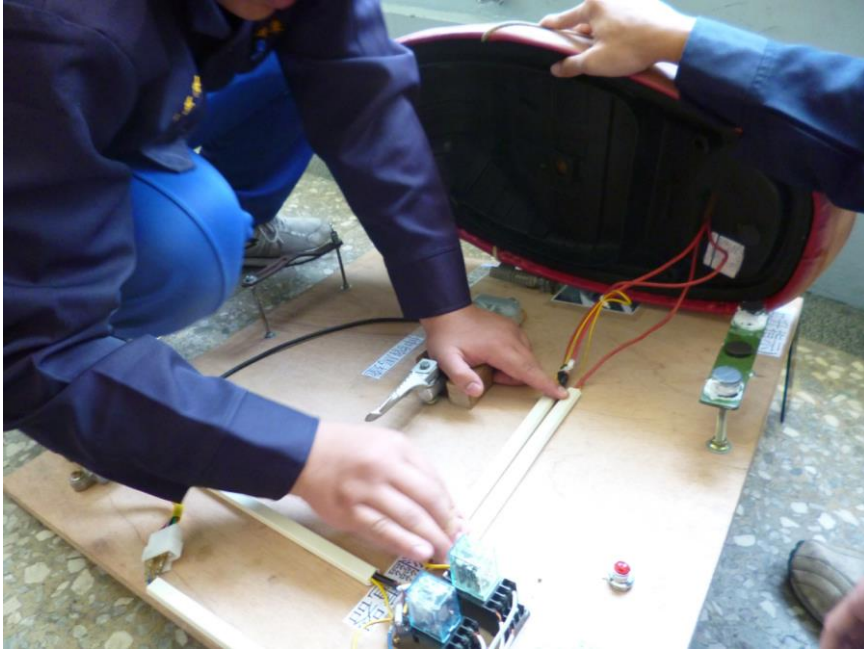
圖十

(四) 將繼電器鎖上，並確認木板後方電線全部接起來，如圖十一所示。



圖十一

(五) 完成後將線用線槽整理整齊，如圖十二所示。



圖十二

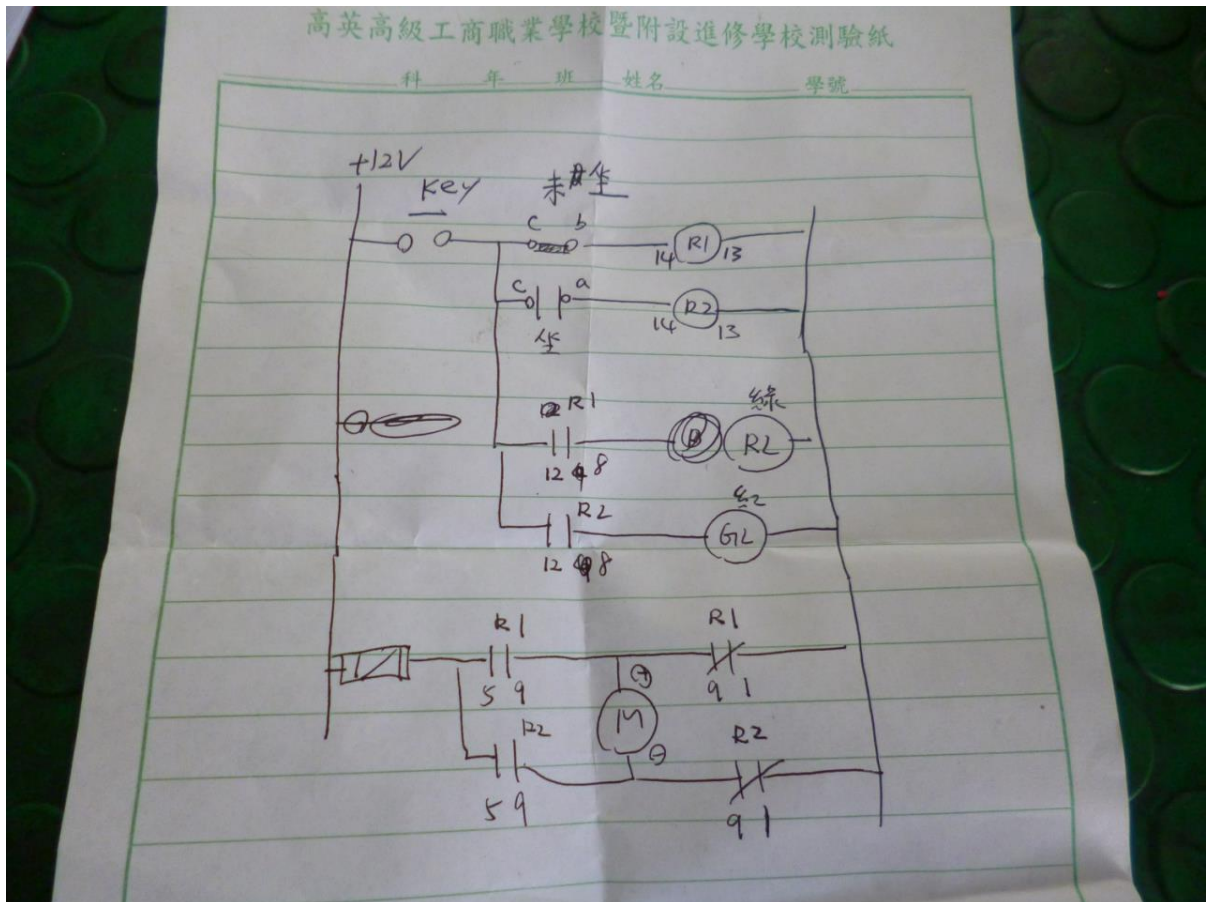
(六) 完成後點火開關打開，輕壓微動開關使迴旋踏板自動伸出，如圖十三所示。



圖十三

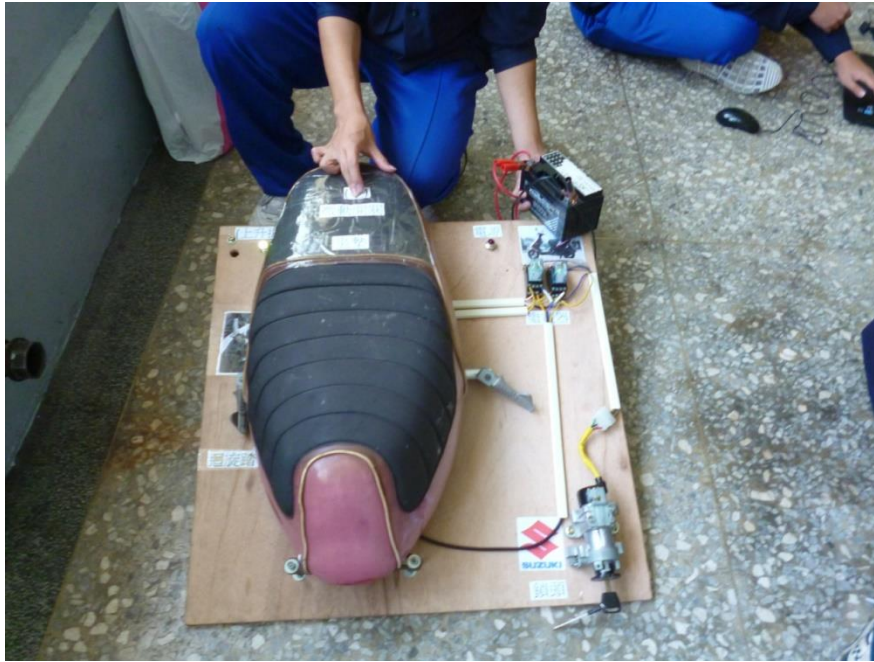
## 伍、製作成果

我們所研究出來的沒收我就受傷是在後座有人坐下時微動開關作動使踏板自動伸出，我們就在機車的後座下方加裝感應器(微動開關)連接至啟動系統讓後座有人坐下時微動開關作動通電形成一個迴路使迴旋踏板自動伸出，如圖十三，這時就達到我們的目的了。



圖十四 電路圖

以上就是我們所研究製作出來的完成品，如圖十五，這是一向以機車的迴旋踏板為主要的探討及研究動機是在發現機車後座乘客因為疏忽而忘記收回迴旋踏板使騎士停車時與行人插撞，引擎發動後更是忘了將踏板回就行駛出去而造成容易發生潛在的危險。



圖十五 完成品

## 陸、結論與建議

### 一、結論：

(一)除了可以使騎士在騎乘機車的安全性之外，也可使機車騎士騎乘機車更安全更有保障外，在停車時也可以避免插撞。

(二)本研究在機車後座乘客忘記收起迴旋踏板而引發的各種意外交通事故進行探討及研究，發現了如果能使用此專題沒收我就受傷，就能夠防止騎士因忘記收起踏板而引發的各種交通意外事故的問題。

(三)經此研究讓我們對機車的迴旋踏板有更進一步的研究、理解以及發現，並且可以有效的裝設在機車上，來藉此幫助容易忘記收起踏板的機車騎士，將三年學習到的知識還有技能發揮以及運用。

## 二、建議：

(一) 線路部分：可使用線槽將線路整齊的固定好。

(二) 在開關的部分可選用更靈敏的感應裝置。

## 引註資料

一、衛生福利部。102 年國人死因統計結果。2014 年 10 月 25 日，取自網址  
[http://www.mohw.gov.tw/cht/Ministry/DM2\\_P.aspx?f\\_list\\_no=7&fod\\_list\\_no=4558  
&doc\\_no=45347](http://www.mohw.gov.tw/cht/Ministry/DM2_P.aspx?f_list_no=7&fod_list_no=4558&doc_no=45347)。

二、光陽工業股份有限公司。啟動系統架構圖。2014 年 09 月 22 日，取自網站  
<http://163.27.127.130/office16/%E6%A9%9F%E8%B8%8F%E8%BB%8A%E8%B3%87%E6%96%99/%E9%9B%BB%E5%99%A8%E7%B3%BB%E7%B5%B1%E5%8D%80/%E9%9B%BB%E5%99%A8%E7%B3%BB%E7%B5%B1%E8%B5%B7%E5%8B%95,%E9%BB%9E%E7%81%AB%E5%85%85%E9%9B%BB.htm>

三、王重元(2012)。機車原理與實習。新北市：台科大圖書出版社。

四、張炳暉、蘇慶源(2011)。機車學。台南市：復文圖書有限公司。

五、許宗銘(2011)。液氣壓原理及實習。新北市：台科大圖書出版社。