

遙控組：南榮機械 機器人名：南榮機械 α 隊

指導老師：顏汝容 老師

參賽同學：李峻榮 黃冠霖 陳泳全

學校名稱：南榮技術學院 機械系

機器人簡介

這次比賽的主題為「港都之旅」，其行進路線其場地經本組研究後，發現「凱旋鐵道」之障礙及如何攜帶兩輛三輪車主導車體的設計，於是認為要突破第三關卡「凱旋鐵道」障礙與如何將二台 4.5 公斤的三輪車帶過，為本次比賽研究重點。所以我們在勾取三輪車是利用連桿機構，用滾珠導螺桿驅動，所使出的力大，速度快，動力使用 120rpm，電壓一顆 6V 2.3A，一組五顆電壓為 30V。

設計概念

我們機器人設計機構有(1)底盤機構(2)三連桿機構(3)滾珠導螺桿(4)取車機構(5)輔推機構等五個主要機構設計。

機構設計

(1)底盤機構：

以 L 型腳鋁連結固定。車身前後則裝上可伸縮的齒條，帶動的方式是以車窗馬達帶動齒輪驅動齒條。並以 120rpm 馬達走動。如圖

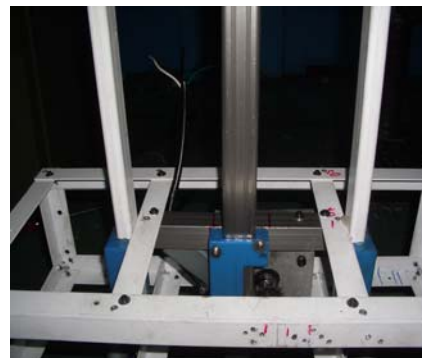
(1)(2)(3)(4)(5)(6)



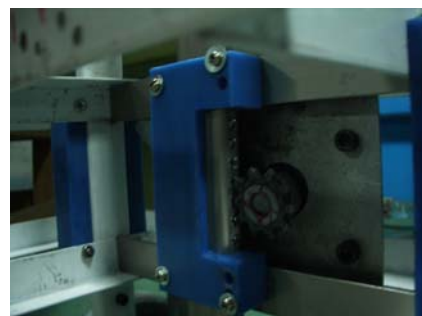
圖(1)車體



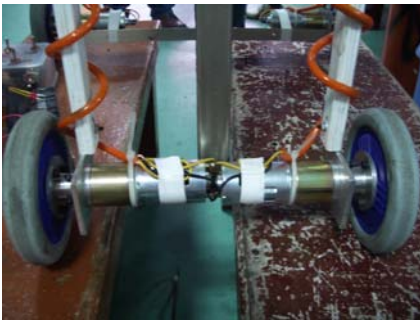
圖(2)上升下降機構



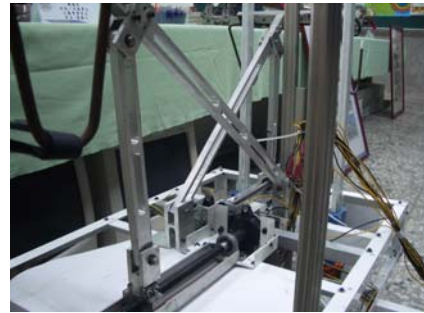
圖(3)上升下降機構



圖(4)上升下降機構



圖(5)馬達



圖(3)連桿機構



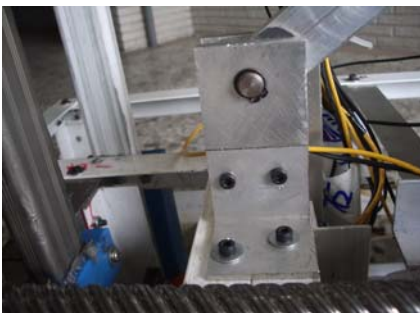
圖(6)齒條



圖(4)連桿機構

(2)三桿機構：

因為三輪車一台就要 4.5 公斤，所以就利用三連桿機構會比較省力，對機體本身也不會有很大的負荷。如圖(1)(2)(3)(4)



圖(1)連結機構

(3)滾珠導螺桿

利用滾珠導螺桿低摩擦穩定性高，移動速度快。如圖(1)



圖(1)滾珠導螺桿



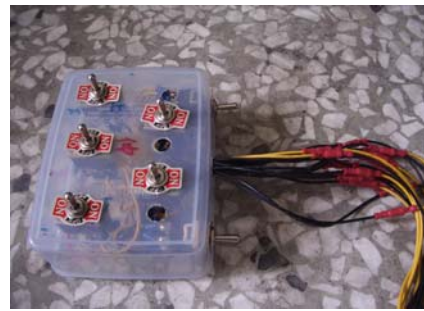
圖(2)連結機構

(4)取車機構：

我們取車的方式是勾取三輪車的握把處，所以設計此勾取機構，來勾取三輪車，也比較不會掉車。如圖(1)



圖(1)取車機構



圖(2)控制盒

(5)輔推機構：

因為我們再第三關卡(凱旋鐵道)須靠輔推機構，推擊鐵桿才能順利通過，所以設計了輔推機構。如圖(1)



圖(1)輔推機構



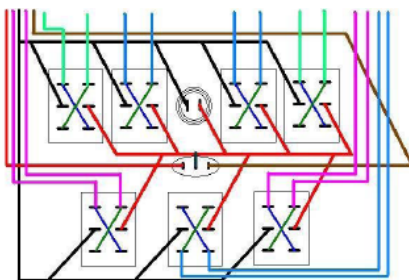
圖(3)控制盒

機器人成品

以下為機器人完成圖如圖(1)

機電控制

為了減輕控制盒重量及操控容易佳，用三段式開關來操作。再來所需的三段式開關要幾個，電源開關一個，再來是線路的整理。如圖(1)(2)(3)



圖(1)配線圖



參賽感言

感謝學校給了我們這麼好的環境，讓我們在經費上，材料上都非常的充裕，以及師長們的支持，也讓我們從此次的比賽當中，學到了很多經驗。

感謝詞

感謝 TDK 舉辦此活動，讓每位對創思與設計有興趣的年輕學子有個學習與發揮的空間，雖然此次的成績沒第一次比賽來的好，但我們還是從中學到了很多。

參考文獻

- (1)康耀鴻(譯)、機構學,第四版,第 241 至 248 頁,高立圖書有限公司(代理)(1997 年)
- (2)江耀宗、林崇賢(譯),機器人原理與系統,金華科技圖書公司(1986 年)
- (3)梁振坤(譯),機器控制與控制系統,徐氏基金會出版(1978)