

研究題目：動力不滅煞車器

摘要：

- **創意發想** 騎車行經下坡處時，想到利用迴力車的原理，可重複使用該能源。
- **作品特色** 將能源重複地使用，環保且符合經濟效益。
- **預期效果** 應用於大部分車輛時，可以減緩全球的石油消耗量並減輕駕駛人的經濟負擔。

- **研究目的：**

1 綠色環保 2 節省能源 3 減緩石油消耗量 4 符合經濟效益

- **研究過程：**

1 首先根據力學原理，物體由靜而動，須克服最大靜摩擦力，啟動時需花費最大能量。

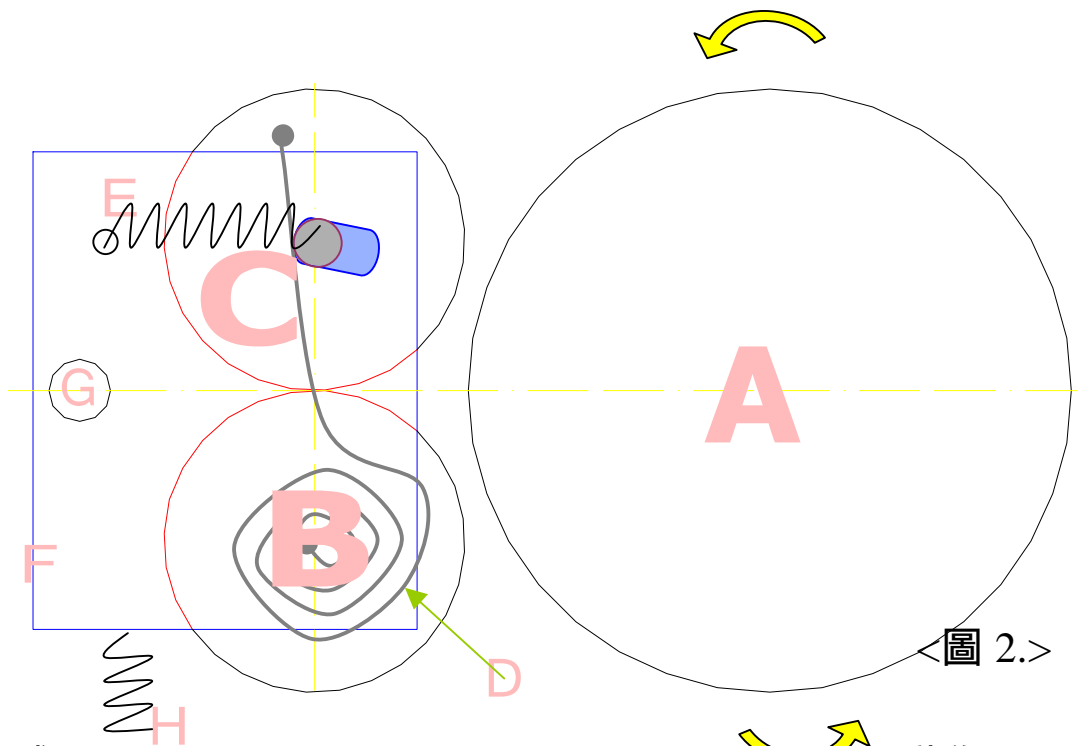
2 計劃將車子煞車時的能源儲存起來，待啟動時再利用，如此便可節省能源。

3 此想法付諸實現以腳踏車開始測試與實驗。

4 拆解玩具車，了解其基本運作原理後，再想辦法應用於腳踏車上。

5 將想到的辦法，繪製成圖與老師討論，發現許多問題後最後修改此機構的設計圖及原理解說如下

1 平常:

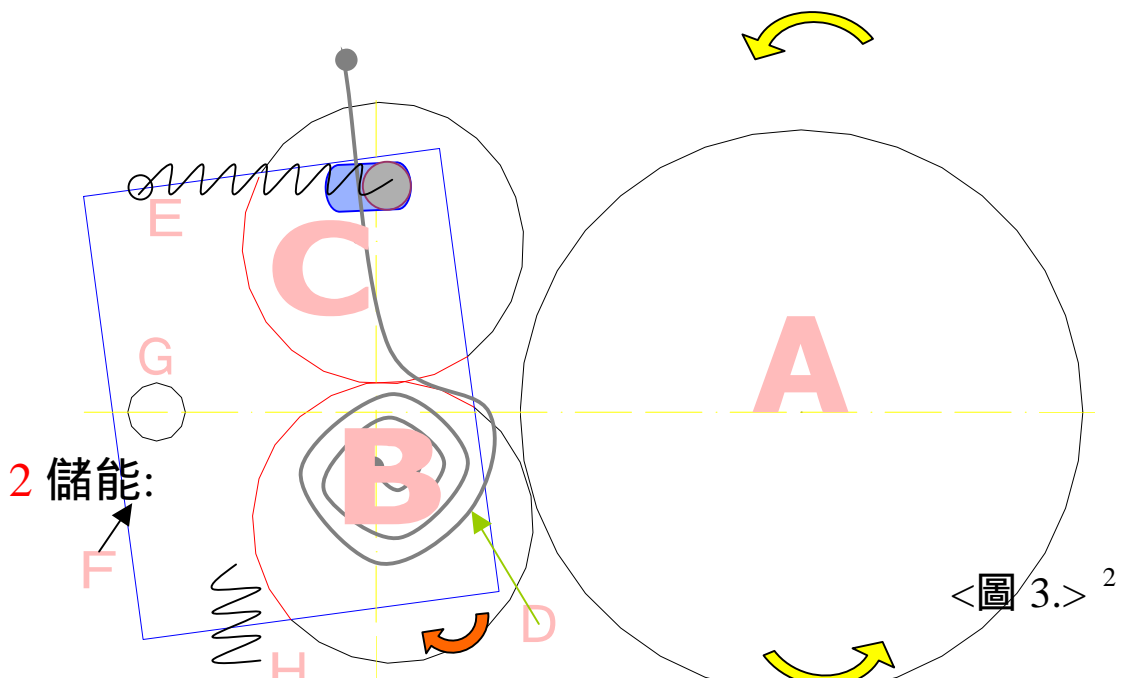


動作原理:

貳.

一.平常狀態<如圖 2>

- 1.A 齒輪逆時鐘自由旋轉。
- 2.B.C 齒輪不旋轉，C 齒輪因彈簧之作用於圓長槽孔之左側。
- 3.發條 D 於放鬆狀態。
- 4.框架 F 因彈簧 H 之作用於正常位置。



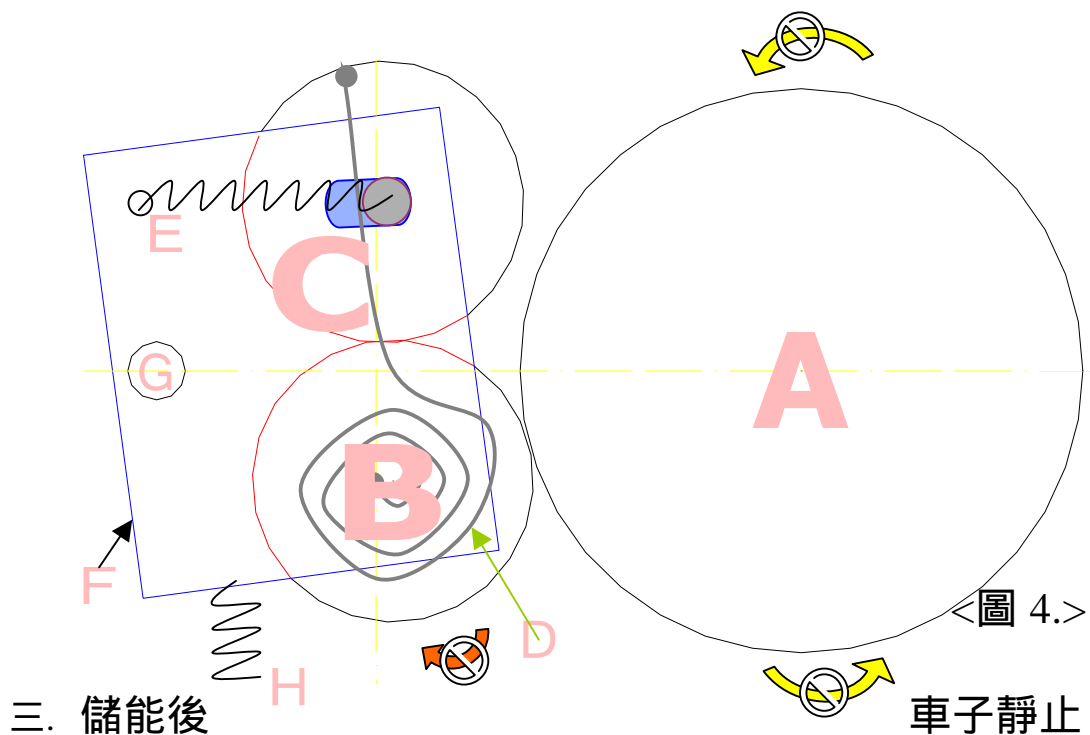
2 儲能:

<圖 3.> 2

二.儲能狀態下<如圖 3 >

- 1.煞車初期車輛尚未完全停止 A 齒輪仍於逆時鐘方向轉動狀態。
- 2.框架 F 因煞車機構連動以 G 為軸心產生偏轉，使 B 齒輪與 A 齒輪相契合，令 B 齒輪開始順時鐘方向轉動，並帶動發條 D 開始儲能動作。
- 3.借由上緊發條 D 時之反作用力，推動 C 齒輪軸心，使 C 齒輪軸心位於圓長槽孔之右側。

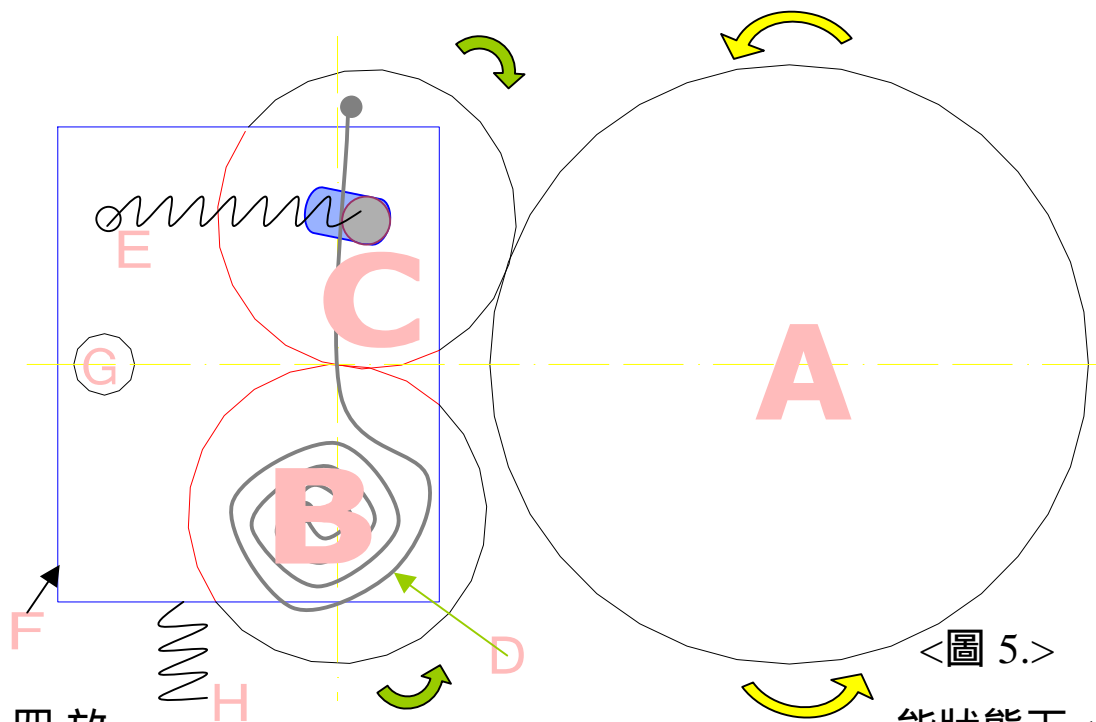
3 儲能後車子靜止時:



狀態下<如圖 4 >

車子靜止時，需將煞車按住不放，如此整各機構將呈靜止狀態。

4 放能:

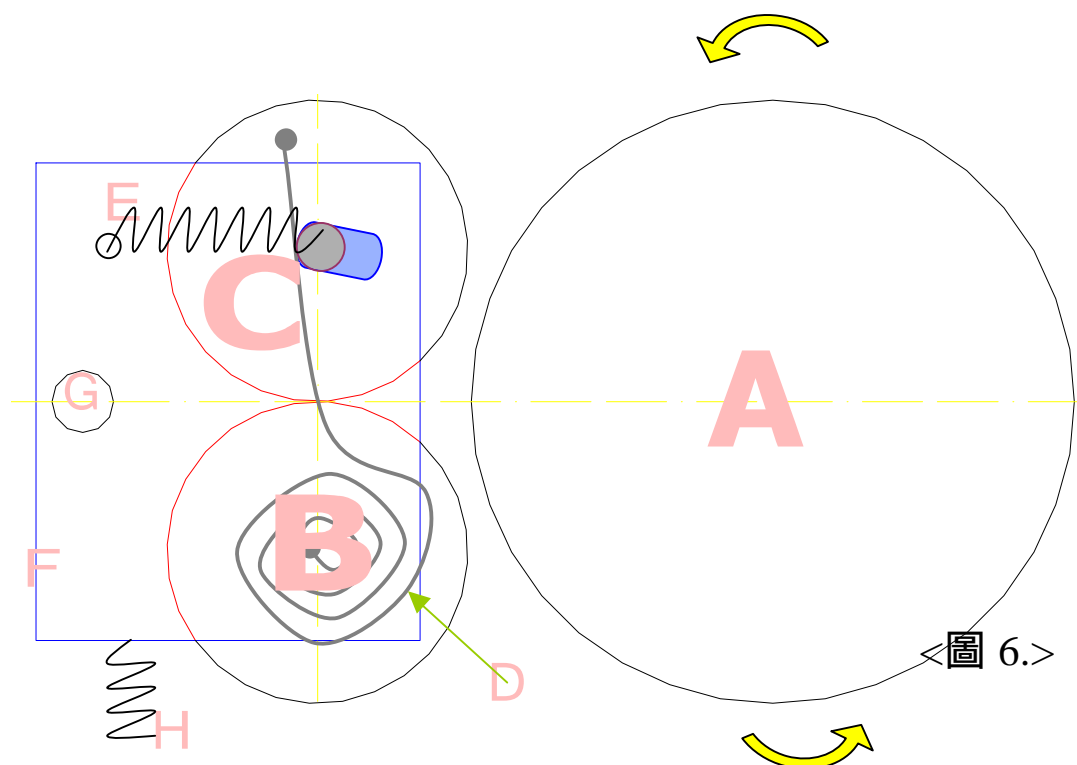


四.放
如圖 5>

<圖 5.>
能狀態下<

- 1.放鬆煞車，框架 F 回覆自然狀態。
- 2.C 齒輪由於發條 D 之反作用力位於圓長槽孔之右側，此時與 A 齒輪相契合。
- 3.所儲存能量經由發條 D 傳動經由 B 齒輪到 C 齒輪最後由 A 齒輪輸出。

5 放能後:



五. 放能後狀態<如圖 6>

當能量釋放完之後，由於彈簧的拉力大於發條因此又將齒輪 C 拉到左側(如圖 6)，回復到平常的狀態與 A 齒輪分離。

- **討論及應用：**

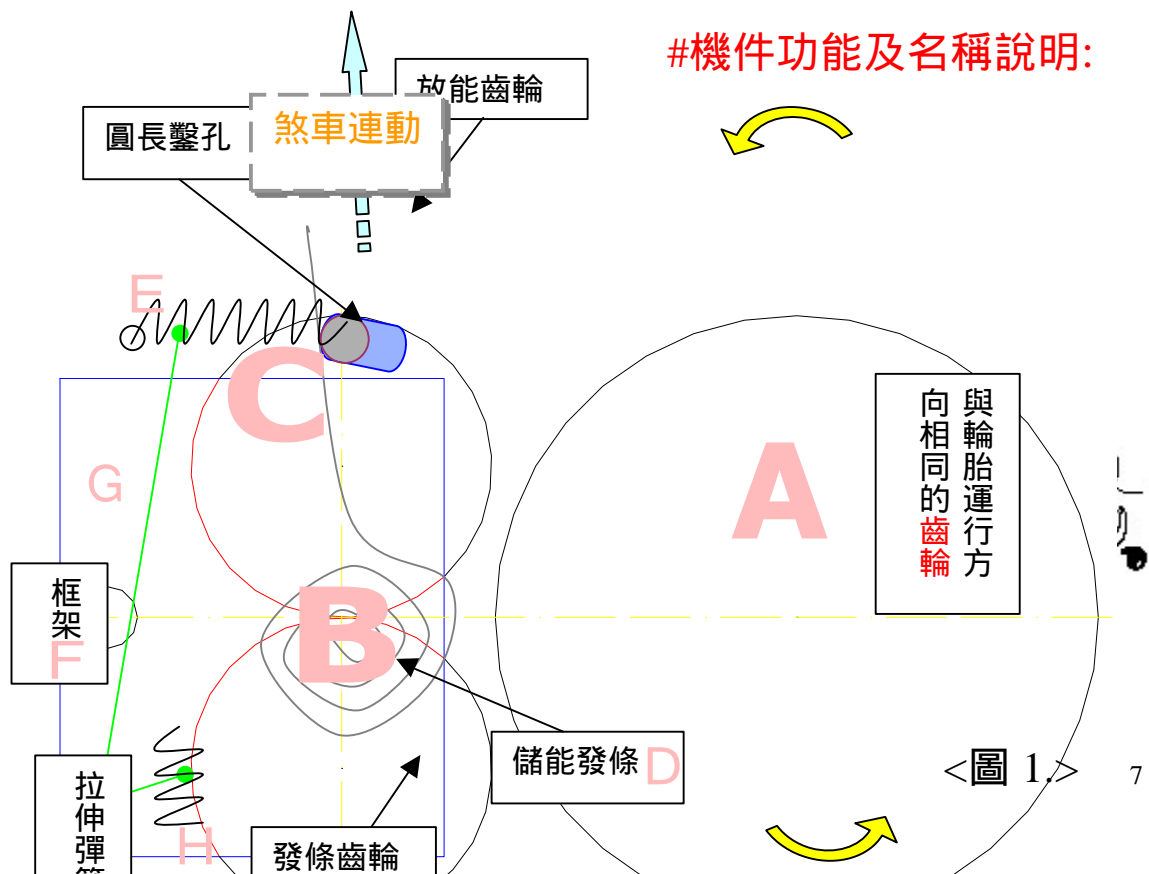
力道 力道是指要利用儲存裝置中的力量時，要如何能適當的控制前進的力量，使得車子前進時，不至於衝得太快或是太慢。

- **結論：**

在這次研究的過程中，設計圖經過數次的修改，修改是為了另成品更接近理想。目前雖然成品尚未完成，若是繼續保持努力不懈的心態，就有可能成功。

- 參考資料：

3 種不同類型的發條玩具車。



壹.機件功能說明<如圖 1 >

1. **A** 齒輪固定於車輪軸與車輪同動。
2. **B** 齒輪固定於框架上可自由轉動其軸心與儲能發條相結合
3. **C** 齒輪固定於框架上之圓長槽孔中，可自由轉動並左右移動，其與 **B** 齒輪隨時保持相契合。
4. 儲能發條 **D** 內環固定於 **B** 齒輪軸心，自由端以 **C** 齒輪軸心為支撐點。
5. **E** 彈簧一端固定於框架 **F** 一端固定於 **C** 齒輪軸心，拉動 **C** 齒輪使其正常狀態下保持於左邊位置。
6. 框架 **F** 固定齒輪 **B**、**C**、發條 **D** 及彈簧 **F** 其軸心 **G** 固定於機台上，其一端與煞車機構運動，當車輛煞車時，框架以 **G** 為軸心作功能性偏轉。
7. 歸位彈簧 **H** 使框架於煞車連動後回覆原位。