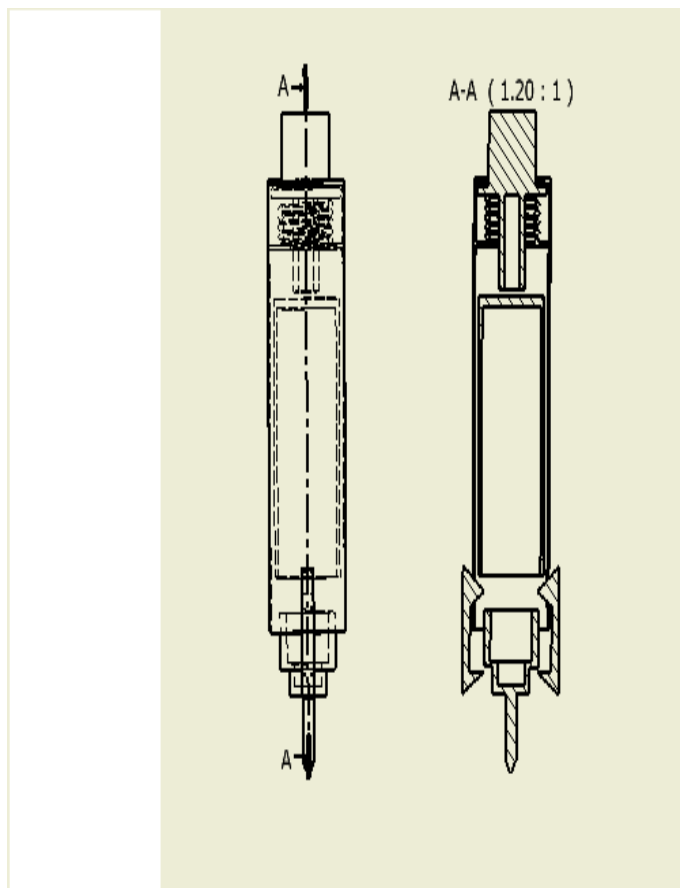


# 全國高職學生 103 年度機械群專題暨創意製作競賽

群 別：機械群

參賽作品名稱：便易圖釘筆

關 鍵 詞：圖釘、作動筆



## 壹、摘要

本研究主要是要增加圖釘的實用性和安全性，進而上網搜尋些相關圖釘的構造與創意發明，我們結合它們的優點並改善缺點，此而我們考慮了生活的方便性，於是構想出此作品。

## 貳、研究動機

日常生活中，要張貼公告在辦公室牆上的佈告欄，必需利用圖釘來固定紙張，圖釘紙盒裡裝滿排列不整的小圖釘，拿取時都要特別注意圖釘位子，往往不小心自己會被圖釘刺到，若是能把實心的圖釘改成圓柱尾端有一個凹洞，能容納圖釘針頭以及能首尾互相連結達到固定圖釘，使它能裝在圓形筆管內，也能防止圖釘掉落地上危及周遭的安全，於是我們要決定研究組合一枝圖釘筆。

## 參、研究方法

- (一) 方便拿取與收集圖釘
- (二) 解決盒內的散亂圖釘
- (三) 減少拿取圖釘的時間與刺傷的機率

## 肆、 研究結果

(一) 傳統式的圖釘:一般人皆能夠徒手固定圖釘釘在特定位子，其上部分較大圓蓋與尖端有關。當手施較小的壓力於圖釘蓋上，其尖端因極小面積可得較大的壓力使圖釘容易釘入固定物上。

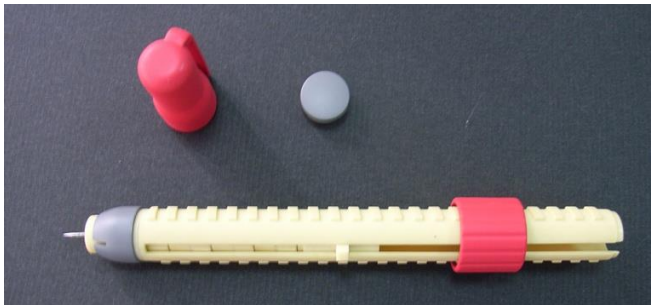
缺點:因體積狹小常集中在容器內，拿取時常不慎被刺傷。



圖 1.

(二) 圖釘筆:此發明由劉人戩同學(亞洲大學)，以收納筆管方式，將圖釘排列在筆內，筆管外部則是有旋轉紋路，轉動時圖釘會依序將圖釘推進。

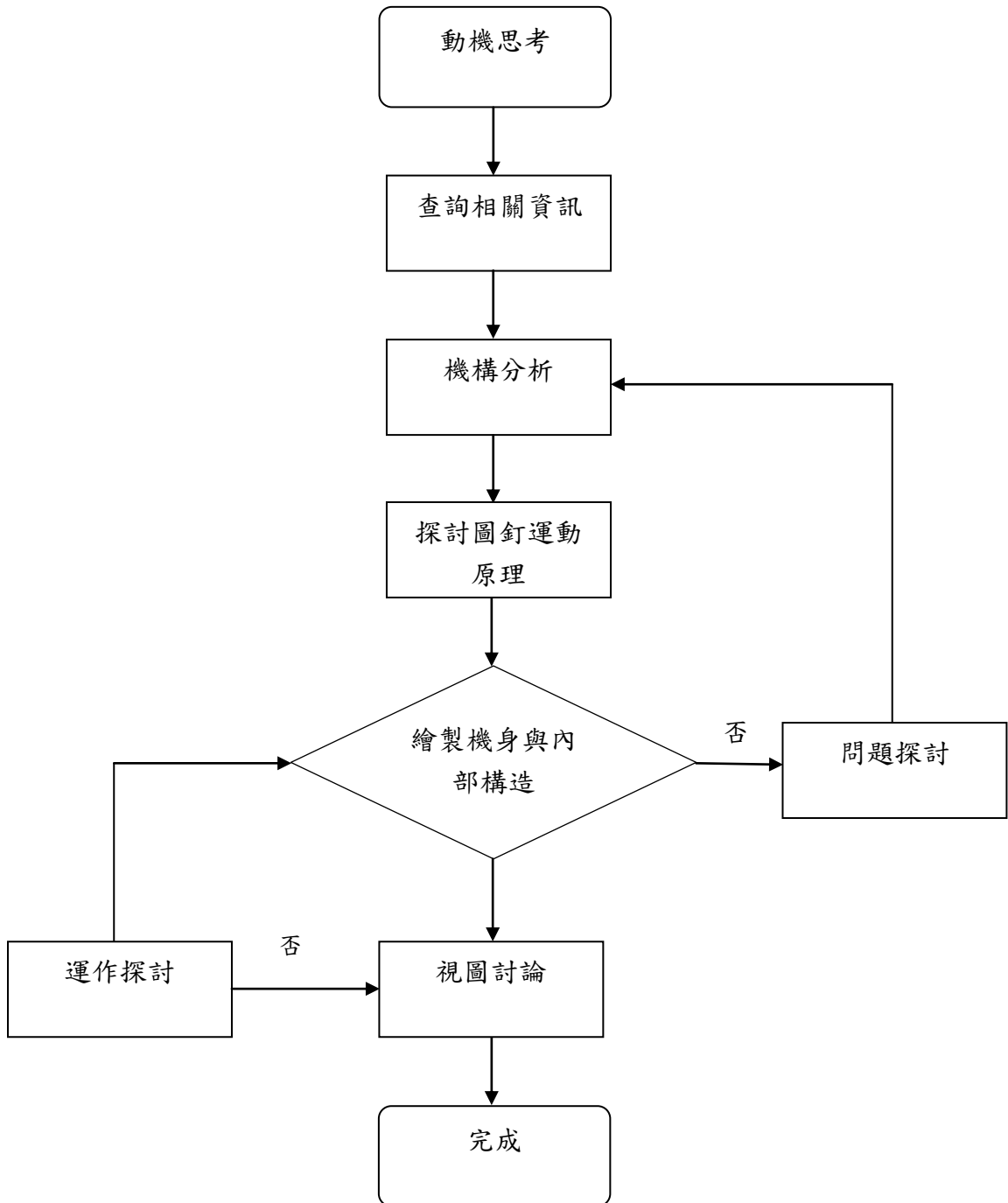
優點:可降低使用者的恐慌，掉落地上也不怕別人刺傷，安全又容易把圖釘收齊。



圖(2)

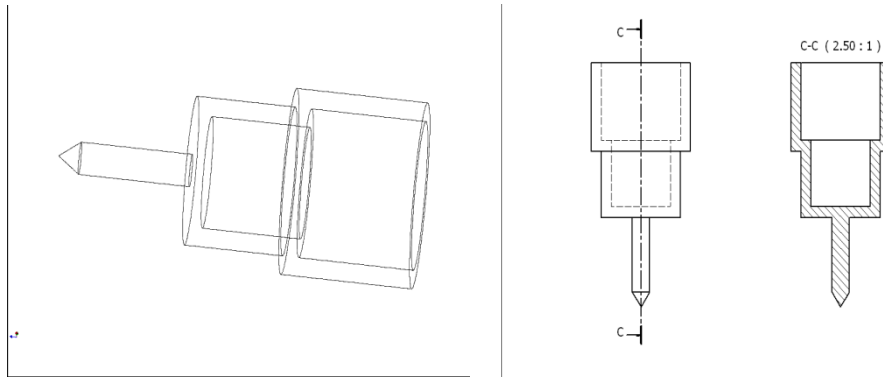
## 伍、 討論

### (一) 步驟流程圖



## (二) 零件外表與機身

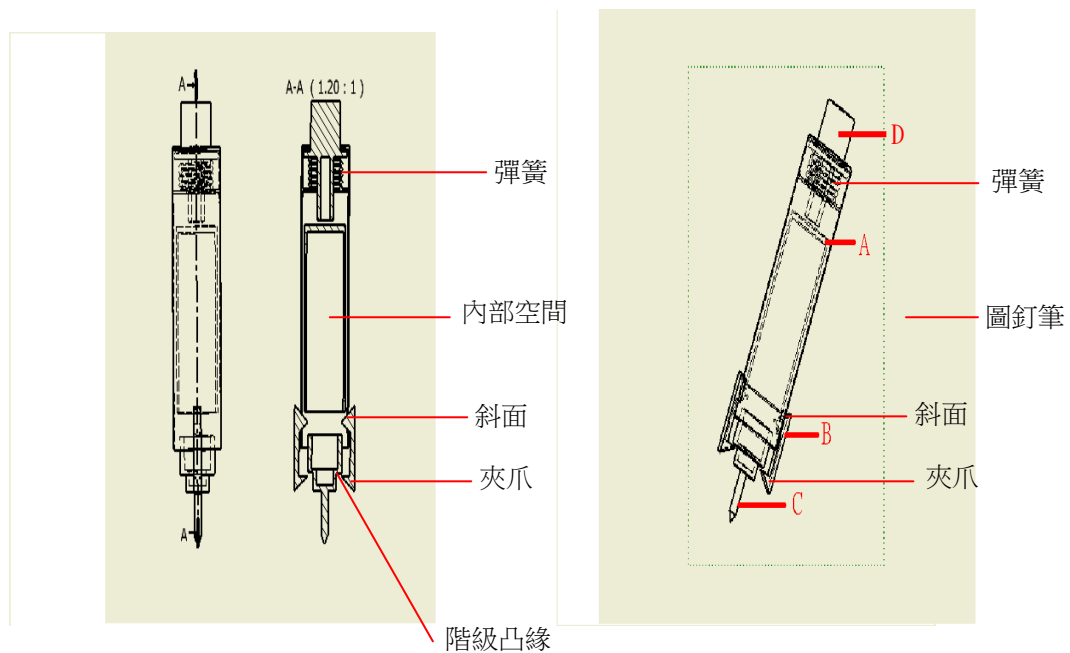
1. 製作成內部中空且外部具有階級，而能容納圖釘針頭，能讓圖釘互相套疊連結，如圖(3)所示。



圖(3)圖釘構造

2. 此圖釘筆作動原理，如圖(4)所示，係將圖釘筆垂直朝下，在 D 元件(按鈕)上施壓使 A 元件擠壓 B 元件上方之斜面，使 B 元件下方之夾爪部位受力向外張開，順勢讓 C 元件(圖釘)向下滑動進入 B 元件之夾爪中，再行釋放 D 元件(按鈕)，使 B 元件之夾爪夾緊 C 元件(圖釘)，而先前受壓之彈簧，會將 D 元件(按鈕)回彈至原位復歸。此時略施力於圖釘筆，即可將 C 元件(圖釘)固定在所需之物件平面上，再次按壓 D 元件(按鈕)使擠壓 B 元件之夾爪向外張開鬆脫，即可將圖釘筆脫離已固定完成之 C 元件(圖釘)，最後再度釋放按壓 D 元件(按鈕)，完成單一圖釘固定步驟。
3. 本圖釘筆除了上述固定圖釘功能外，亦提供移除與收納圖釘功能，其作動原理，係將圖釘筆對準欲移除之 C 元件(圖釘)，按下 D 元件(按鈕)使 B 元件之夾爪鬆開，再將夾爪套入 C 元件(圖釘)後，釋放 D 元件(按鈕)使 B 元件之夾爪勾扣於 C 元件(圖釘)之階級凸緣上，最後將圖釘筆往外拉，即可將 C 元件(圖釘)帶出。此時 C 元件(圖釘)仍停留在 B 元件之夾爪內，為了將 C 元件(圖釘)收回 A 元件之內部空間內，則必須將圖釘筆之前端朝上，再次按下 D 元件(按鈕)使 B 元件之夾爪鬆開，C 元件(圖釘)即因自重掉落至 A 元件之內部空間內，最後釋放 D 元件(按鈕)，完成單一圖釘移除與收納步驟。
4. 由於整個操作過程，不論是在固定圖釘或移除與收納圖釘上，完全不需以手接觸圖釘，故使用本圖釘筆在固定張貼的文件與回收圖

釘時，既能節省時間，又能確保使用上之安全性。



圖(4)圖釘筆構造

## 陸、 結論

在產品的多元下，產品若能滿足大眾的需求以及產品上的方便和安全性，使得消費者多了一份安全的選擇。產品設計的本身主要考量使用者安全和圖釘混亂的現象，所以我們將圖釘外型改良並結合筆管做成一支便易圖釘筆，提升使用者安全性與方便性，讓圖釘們有個完好的家，不再到處亂跑。

## 柒、 參考資料及其他

<http://wenbi.ttnet.net/ttnet/gotoprd/SO250/120/0/15554303034313934393.htm>

(傳統圖釘圖片來源)

<http://www.twedison.com/showcar.asp?id=43>

(圖釘筆圖片來源)