

附件（三）114年嘉義縣第13屆年青少年發明展覽會作品說明書及專利查詢

作品名稱	路燈底座可拆式防撞保護錐		隊伍編號	主辦單位依報名順序填寫
學籍分組	☒ 國小組 ☐ 國中組 ☐ 高中職組			
參賽類組	☒ 災害應變 ☐ 生活休閒 ☐ 農糧前瞻 ☐ 社會照護			
對應全國	☒ 災害管理與安全 ☐ 休閒與教育 ☐ 便利生活 ☐ 農糧技術 ☐ 前瞻技術 ☐ 社會照護			
作品規格	寬： 30 cm	高： 60 cm	深： 30 cm	重量： 3 kg
作品規格長 90、寬 60、高上不限，重量上限為 10 公斤				
摘 要 說 明				
作品名稱：<u>路燈底座可拆式防撞保護錐</u> 5.1 作品名稱與參賽類別的關聯 作品名稱：路燈底座可拆式防撞保護錐 參賽類別：災害應變 本作品屬於「災害應變」類。 主要目的在於改善交通事故現場的應變能力，並同時提升道路安全。 當路燈或公共設施遭受撞擊時，能透過防護錐體吸收衝擊能量，減少損壞與人員受傷。 此外，裝置上層可快速拆卸成為臨時交通錐，協助進行事故現場管制與警示。 整體設計兼具防撞緩衝、排水防鏽與臨時警示三項功能，是結合安全與應變概念的創新設計。 5.2 作品設計／創作動機與目的 （一）設計訴求： 路燈底座外露的螺栓常造成路人絆倒或車輛擦撞，甚至在車禍中成為二次傷害的來源。 市售防護蓋雖能遮蔽螺栓，卻容易積水、老化破裂或被拆卸後遺失。 本作品以「交通錐造型」作為設計靈感，利用分節式錐體包覆路燈底座， 可防撞、防鏽，又能在緊急狀況下變身為臨時交通錐使用。 （二）創作動機：				

在學校門口及公園周邊，常看到車輛擦撞路燈底座導致螺絲鬆脫、燈桿傾斜甚至人員受傷。我們希望能利用簡單的外罩設計，讓城市中的公共設施更安全，同時達到「防護」、「導引」與「再利用」的多重功能。

（三）實作目的：

1. 避免底座螺栓外露造成意外。
2. 吸收外力衝擊，減少損壞。
3. 改良防護結構，具備導水功能避免積水。
4. 提供事故現場的臨時警示與交通引導作用。

（四）預期效益：

透過模組化結構與可回收材質，提升城市公共設施安全性與美觀度。
減少因碰撞造成的路燈傾倒與維修成本，具長期環保與安全價值。

5.3 實踐行動或研究流程構想說明

（一）發想歷程：

觀察日常生活中常見的路燈底座問題後，
我們以交通錐形狀重新設計防撞外罩，並加入分節式結構與卡榫設計，
讓其可輕鬆拆裝、維修，並兼具應變警示功能。

（二）行動或研究操作流程：

- 1 設計分節錐體模型，設定尺寸可覆蓋螺栓與底座邊緣。
- 2 加入絞鍊與卡榫，使錐體能開合與快速拆卸。
- 3 在錐體底部設置導水孔與內部排水槽，避免積水。
- 4 製作原型，測試安裝與撞擊吸能效果。
- 5 模擬事故狀況，測試拆卸上層作為臨時交通錐的可行性。

（三）行動紀錄：

在校園內實際測試安裝於舊路燈底座，

發現能有效覆蓋螺栓並改善外觀，

同時在模擬碰撞中可分散撞擊力，且外層反光條能在夜間提供警示作用。

5.4 作品的特性與創意

1 分節式防護結構：

可根據路燈底座高度調整使用段數，拆裝容易，維修方便。

2 可拆式應變功能：

上層錐體可立即拆下，用作交通錐，於事故現場快速部署警示區。

3 導水排氣設計：

底部導水孔防止積水，維持底座乾燥，延長路燈壽命。

4 防撞緩衝結構：

採用柔韌 EVA 與 PP 複合材料，具備吸能減震與彈性復原功能。

5 反光安全警示：

橘色主體搭配反光條，提升夜間能見度。

6 環保可回收性：

結構模組化、可重複使用與替換，降低維修成本。

5.5 其他考量因素

1 安全性與耐用性：

材料具耐 UV、防腐蝕、耐熱性，適合長期戶外使用。

2 施工便利性：

可直接套於現有路燈底座，無需拆卸燈桿或重作基座。

3 市場潛力：

適用於道路、公園、停車場與校園等公共場所，具有量產與推廣價值。

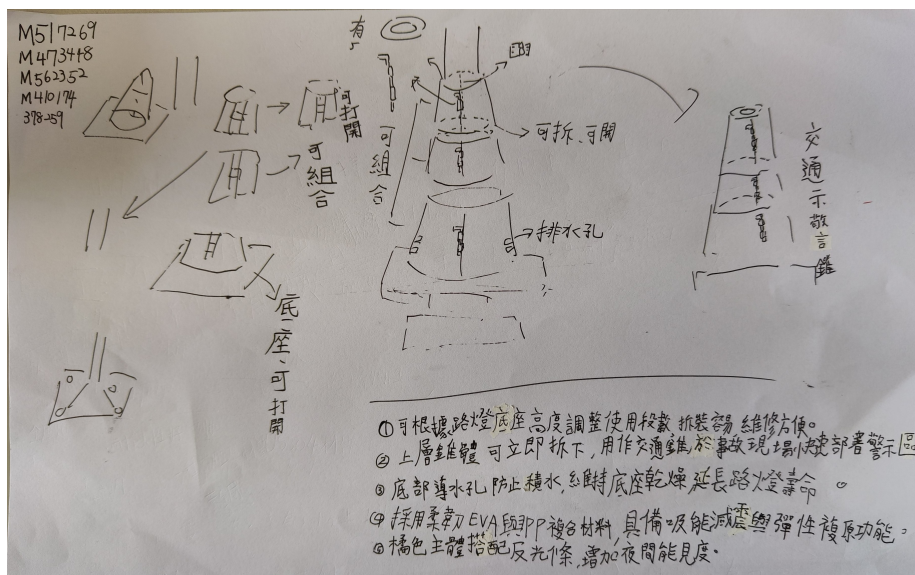


圖 路燈底座可拆式防撞保護錐構想圖

《另頁》專利查詢(必備項目，頁數不計，列入計分，至少需查詢獲得相關專利 2 件)

編號	檢索關鍵字	專利名稱	專利種類	發明人	公告號	公告日
1	螺栓保護套	螺栓尾端之保護套	新型	黃進修	M517269	2016/02/11
2	螺栓保護套	螺栓密封套	新型	殷楷竣	M473448	2014/03/01
3	交通錐	道路防護裝置及系統	新型	周國柱	M665073	2025/01/01
4	交通錐	路障結構	新型	王國賢	M649459	2023/12/11

註 1 請廣泛且深入查詢專利相關資料，以免造成疏漏。本欄不足使用時可自行增列之。

註 2 關鍵字串作為日後於智財局網路搜尋用，關鍵字串必須確實反應在作品名稱中。

註 3 智慧財產檢索相關網站：

※中華民國專利資訊檢索系統 <http://twpat.tipo.gov.tw/tipotwoc/tipotwkm>

※財團法人亞太智慧財產權發展基金會 <http://www.apipa.org.tw/>