



授課老師:馬廣仁 教授

組別:第03組

組員:B10737005 劉子豪

B10837005 范雅淇

B10837015 王怡婷

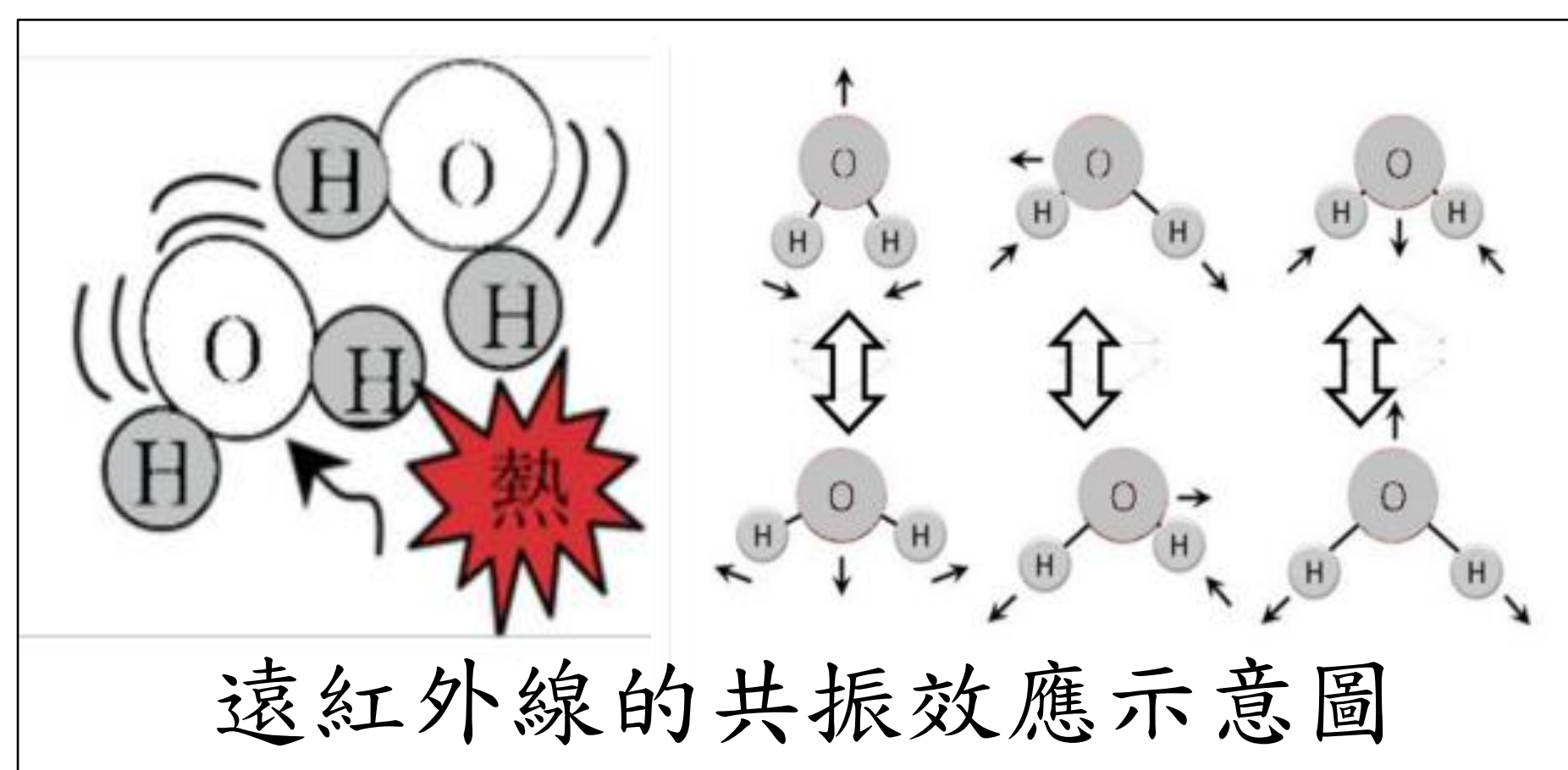
高溫殺菌機

摘要

針對隔離病房內病患所呼出的飛沫病毒與其附近的氣溶膠病毒，利用加熱模組產生的「熱與非熱效應」，進行熱殺病毒，藉以減少長期近距離接觸病患的醫護人員暴露在「飛沫傳染」的危險中。

設計動機

利用PI電熱片加熱的高溫與MAO鈦片受熱激發的遠紅外線，使其溶解病毒脂質層的同時與水分子產生共振，使病毒自行分解與脫水導致死亡，此作法可將原本「帶有病毒」的空氣交換成「不帶有病毒」的清淨空氣，減少醫護人員或家屬被「飛沫傳染」的風險。



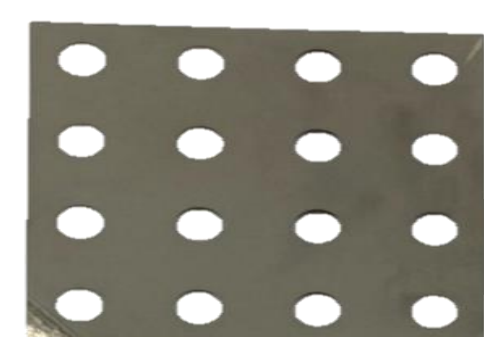
製作說明

抽風區：
內部設有耐高溫風扇，目的在將帶有病毒的空氣抽入加熱艙內。

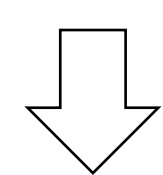
冷卻區：由循環馬達、水管、塔扇、製冷晶片、水冷組成，能將高溫氣體降溫。

MAO鈦片

加熱後會產生遠紅外線，此波長會與水分子發生「共振效應」，使其脫水失去活性，剝奪病毒存活所需的濕度環境。



加熱區：
內部置入一個隔層，隔熱層有2組加熱模組。



PI電熱片 + MAO鈦片

PI電熱片

產生的高溫可將病毒的脂質層溶解並使其分解死亡。



零組件



水冷頭



馬達



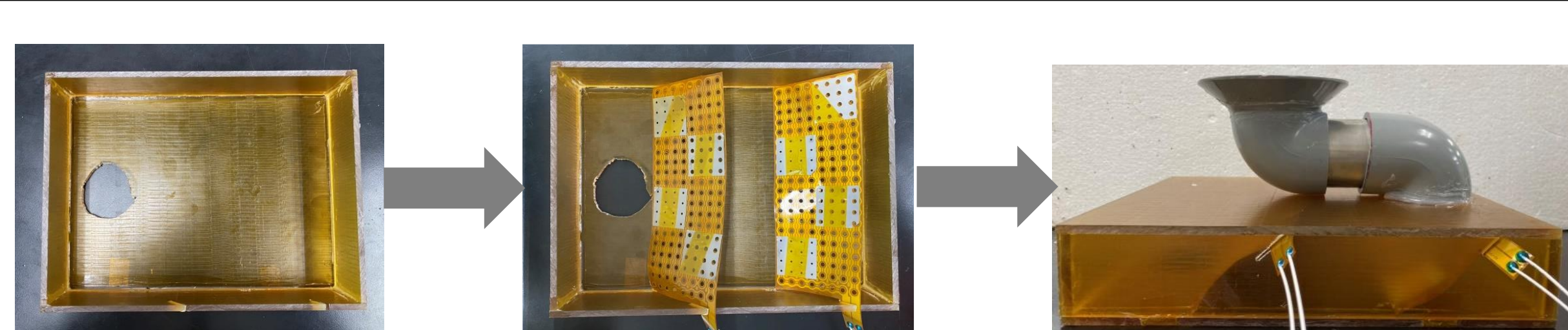
製冷晶片



塔扇



水管



隔層

創意評估

創新的空氣清淨系統，突破常見的化學奈米藥劑方法，利用「熱(包含傳導熱、對流熱與輻射熱)」溶解病毒的脂質層與降解病毒的核酸。

產品之關鍵組件「鈦金屬輻射薄片」，利用加熱模組中 MAO 受熱激發的遠紅外輻射熱「剝奪病毒生存所需條件」；以及利用加熱模組內部結構的「碰撞作用」來讓病毒失去活性；進而開發出「採集病患飛沫與降解熱殺病毒功能的空氣清淨創新系統」的遠紅外輻射熱技術。

實驗測試

熱電偶溫度計：

出風口處溫度：因進風口處有風扇在進行強制熱對流，藉由觀察出風口處溫度，可得知加熱模組運作情形。

另外，由於此專題題目與SBIR計畫有合作，測試細菌存活與否的部分，會交由相關的醫學單位進行。

結論

利用風扇將帶有病毒的氣體抽入加熱艙內，經由多組MAO鈦片與PI電熱片組成的加熱模組後，其產生的高溫殺菌效果，能在分解病菌脂質層的同時使病毒脫水，藉由剝奪病毒存活要件達到完全殺菌的效果，最後再藉由冷卻系統將高溫降至常溫。