

病床/推床護欄與電動病床升降機構之設計與分析

陳啟倫 廖國基*

生物產業機電工程研究所

國立臺灣大學

摘要

新型電動病床升降機構設計要點，主要考量之一為防止機構與致動器擺設位置影響電腦放射影像醫療設備輔助應用，以利病患於急需接受檢查狀況時，醫療設備可迅速置於床架下進行運作。另一考量為病床於升降過程中，需避免床架水平位移量過大導致與外物碰觸之情形發生。本研究同時進行病床/推床護欄機構與其於保護狀態之卡固裝置設計，採用下沉式護欄機構，其具備收納簡單，僅需較小作動空間，與病床與推床於移動病患期間可緊密接合等優點。

採用泛用型有限元素分析商業軟體 ABAQUS，針對新型電動病床升降機構與護欄機構設計進行機構/結構耦合分析(mechanism/structure coupling analysis)，應用軟體內建之連接器元素(connector element)，依其需求選擇連接類型與作動限制。探討病床升降機構於作動過程中，其各桿件所承受之應力/應變狀態是否符合安全規範，與致動器最大承受負荷是否介於其實際輸出範圍內。分析病床/推床護欄機構於保護狀態時，依規範施予六方向之負荷，檢視護欄與其卡固機構之應力/應變狀態與其變形是否符合規範要求。