

鎖相/鎖頻式電池充電系統

Phase/Frequency-Locked Battery Charge System

陳良瑞

摘要

本計畫所提之新型鎖相/鎖頻式電池充電系統 (Phase/Frequency-Locked Battery Charge System, PFL-BCS)，其電路架構如同一鎖相迴路 (Phase Locked Loop, PLL)，此意味此新型鎖相/鎖頻式電池充電系統具有鎖相迴路特有之自動追蹤、自動鎖定與高精度等特點。利用其自動追蹤與自動鎖定的特性，可輕易地實現一完整的電池充電流程：定電流充電、變電流充電與電池浮充。本計畫除了實際製作一適用於電動輪椅之 300W 鎖相/鎖頻式電池充電系統，用以驗證其可行性與性能評估外，同時亦推導其數學模型藉以分析其穩定性與暫態特性，並依此決定符合安全充電條件之參數值。預期本計畫所完成之新型鎖相/鎖頻式電池充電系統可確保電池工作在安全充電條件下，並提供較佳的充電電流值進而有效縮短電池充電時間。

關鍵字：鎖相/鎖頻式電池充電系統；鎖相迴路；自動追蹤；自動鎖定；定電流充電；變電流充電；電池浮充