

ECONO VIC COLOR TV

林 慶 春
 〈三星電子工業(株) 綜合研究所長〉

三星電子工業(株)는 民生用 및 産業用 電子機器 메이커로써 新技術 및 新製品開發을 통한 技術立國 및 國益創出로 國家經濟 發展 및 國民福祉向上과 文化生活向上에 기여하고자 1969年 會社를 設立하였다.

1969년 創社 이래로 끊임없는 技術開發을 통한 製品의 國際 경쟁력 提高만이 企業이 成長, 發展하는 原動力임을 認識하여 1980年 綜合研究所를 設立하여 未來指向의인 研究開發課題 및 中長期 開發課題는 綜合研究所가 專擔케 하고 있다. 이러한 남다른 研究開發勞力의 結實로 評價되는 優秀發明品인 ECONO VIC COLOR TV를 개발하여 '82全國優秀發明品展示會(特許廳 主催, 韓國發明特許協會 主管)에서 特別賞을 획득하게 되었다.

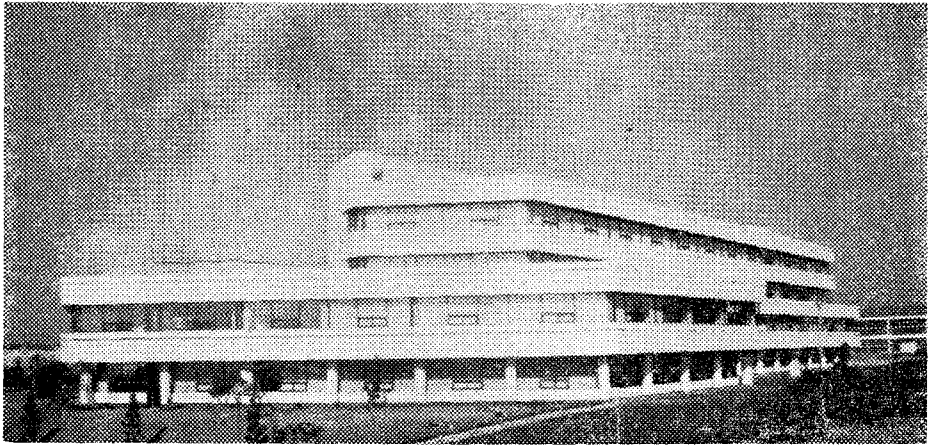
본 受賞品인 ECONO VIC COLOR TV의 開發경위 및 技術경위 및 技術內容을 살펴보면 다음과 같다. 1970年代의 1, 2차 OIL SHOCK 이후 심각히 대두된 범국가적인 에너지 절약시책에 적극 호응코자 創社 이래 축전된 技術力을 바탕으로 기존 製品과는 次元을 달리하는 획기적인 新製品을 開發키 위해 綜合研究所內의 研究所長을 위시하여 節電研究팀을 구성, 開發에 착수하였다.

1981年 着手當時 칼라 TV의 소비전력은 國產 製品인 경우 80—90 WATT 정도였으며 日本의 경우는 60 WATT 정도의 수준이었다.

이에 본 研究팀은 最少한 日本 水準인 60 WATT 이하를 目標로 칼라 TV에서 소비전력이 가장 큰 變壓부 와 FBT(FLYBACK TRANSFORMER)부 및 전원부 등을 면밀히 分析 檢討하면

서 低消費電力型 部品開發 및 設計로 節電을 시도하였으나 變壓부와 FBT부에서는 만족할만한 대폭적인 절전에는 한계가 노출되어 전원부의 집중적인 연구를 거듭한 결과 家電製品의 기존 전원장치 개념과는 次元을 달리하는 초절전 FREE VOIT 전원회로를 개발하여 칼라TV의 소비전력 수준을 흑백 TV수준인 42 WATT(14"기준)로의 대폭적인 절전에 성공하였을 뿐만 아니라, AC 80—260V의 광대역한 임의의 입력 전압에서도 안정된 직류 출력 전압을 얻을 수 있어 종래의 전원장치에 필수적으로 부착되었던 트랜스(변압기) 및 절환스윗치 등을 제거한 世界最初의 전원장치를 개발하는데 成功하였으며, 開發過程에서 새롭게 創出된 技術原理를 國內는 물론 輸出에 대비 美國, 캐나다, 英國, 日本, 칠레, 인도네시아 등에 特許出願을 하였으며, 國內에 出願한 5件中 “무전환 연속 가변전원회로” 등 4건이 公認되어 곧 등록될 전망이다.

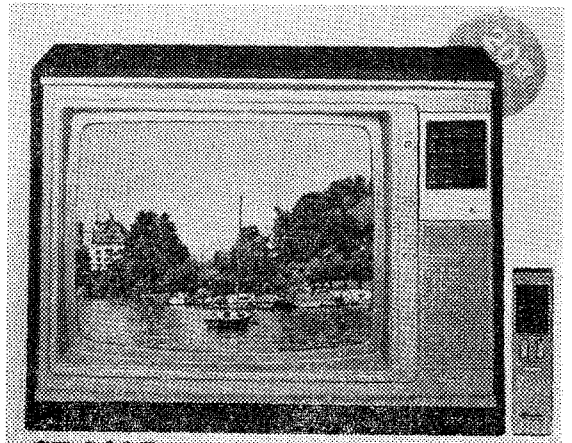
본 ECONO VIC TV에서 채택한 “超節電 FREE VOIT 전전회로”의 技術적인 內容을 살펴보면 종래의 상용교류 입력전압을 TV 內部 主要回路가 動作할 수 있는 일정한 전압으로 變換시키기 위해 필수적으로 부착할 수 밖에 없었던 大型重量의 교류 變압기 및 100V/220V절환 스위치, 정류기 및 전압 안전장치 등의 부품을 SER 등 반도체 소자를 이용하여 종래의 개념을 초월하는 광범위한 교류 입력 전압(AC80 : 260V)에 대응할 수 있는 위상제어 스윗칭 방식의 정류회로와 電壓自動調節回路, 과부하 전류·보호회로 맥동 성분제어회로 등으로 구성하여 상용주파수인 50



—60를 가진 AC 80—260V의 전원 입력이 전원 코드에 인가되면 정류회로를 거쳐 전압 자동 조절회로로 위상각을 자동制御하게 된다.

따라서, 이러한 위상각 制御動作은 最初 電壓 自動 調節回路의 싸이리스터(SCR)의 유통각을 임의로 자동조절하여 싸이리스터를 거쳐 유입된 전압을 제한(FEED BACK), 일정치로 분활가변하여 電壓을 自動調節하게 되며, 또한 맥동 성분 제거 및 과부하 전류제한회로, 과입력 전압보호 회로를 거치므로 소정의 안정된 직류 정전압을 얻을 수 있다.

본 優秀發明品인 ECONO VIC COIOR TV 開發에 따른 成果를 살펴보면 TRANS FORMER 절환스위치 등을 사용한 종래의 방식에서 SCR 등 반도체소자를 이용한 電子回路方式으로 바뀌게 되어 AC 80V—260V의 어더한 입력조건하에도 안정된 직류출력을 얻을 수 있어 전원장치에 일대혁신을 가져오게 되었으며, 입력 교류전력에 대한 효율이 70%에 85%까지 개선되었으며, 특히 낮은 전압의 직류출력 전압을 얻을 수 있게되어 본 전원장치를 TV는 물론 音響機器등에 적용할 예정이며 節約施策에 적극 호응하였으며, AC 80V—260V 이하의 임의의 입력전압 조건에서도 안정된 동작을 하며 수동절환스위치 및 TRANS FORMER 를 제거하여 소형輕量化



ECONO VIC COLOR TV

및 原價節減으로 製品의 品質이 向上되었으며, 수요자의 사용 실수로 TV SET 내부에 100V의 위치에 SETTING 되어 있는 것을 220V에 잘못 사용할 경우 고장 및 위험 부담을 제거하였으며, 전世界的으로 使用電源電壓이 100V, 110V, 117V, 120V, 200V, 220V, 100V/220V, 230V, 240V, 120V/240V 등으로 多樣하여 수출지역마다 電源裝置 設計를 다시해야하는 불편 및 수출시 약 2%의 재로비 절감효과와 자재관리의 간소화 등 직간접으로 原價節減이 되어 수출의 경쟁력이 強化되는 등 電源裝置의 일대 革新으로 技術的 經濟的 成果 및 파급효과가 지대하고 우수한 發明이다.