

컴퓨터 모니터 절전기의 절전효과

자료정리/홍 보 과

1. 개 요

하루가 다르게 변화하는 정보화 사회에서 주로 이용되고 있는 퍼스널 컴퓨터(Personal Computer)사용의 폭발적인 증가와 이에 따른 전력소비 증가가 상당함에도 불구하고 이제까지 PC에서의 절전문제는 다소 관심대상 밖이었다.

그러나 1992년 미국의 환경청(Environmental Protection Agency) 주도로 절전형 PC개발을 위한 Energy Star Computer Program은 전세계 PC시장에 큰 변혁을 일으키는 동기가 되었으며 현재 미국의 연방정부에서 구매하는 PC는 반드시 EPA기준에 해당되는 저 소비전력 제품으로 제한하고 있다.

국내에서도 PC에서의 에너지 절약기술이 가시적으로 상품화된 것은 1992년 부터 PC를 사용하지 않을때 자동으로 모니터의 전원을 차단시키는 PC모니터 절전기가 개발되면서 부터이다.

1993년 말에는 Green PC로 명명된 절전형 PC가 크게 각광을 받았으며 이러한 추세는 지속될 전망이다. 여기서는 일명 그린PC 이외에 기존의 PC에도 부착사용이 가능한 PC모니터 절전기에 대하여 기술한다.

2. 구조 및 원리

일반적으로 PC시스템은 키보드나 마우스로부터 입력신호를 받아 작동하게 되는데 사용자가 자리를

뜨면 이러한 입력신호 또한 발생하지 않는다. PC모니터 절전기의 기본적인 원리는 마우스의 움직임 감지하여 일정시간이상 입출력 움직임이 없으면 모니터의 전원을 자동으로 차단하는 것이다.

이후 사용자가 다시 키보드나 마우스를 조작하면 모니터 절전기가 신호를 감지하고 내부의 타이머 회로는 자동적으로 전원을 모니터에 공급한다.

위와같은 과정에서 모니터 가동시에는 정격전력보다 약 2배이상의 순시전력이 소비되지만 그 시간이 36.6msec에 그치는 극히 짧은 시간이며 PC모니터 절전기가 입출력 움직임을 감지하고 모니터 화면이 적정한 밝기 상태까지 도달하는데는 10초 내외가 소요된다.

즉 PC모니터 절전기는 PC사용중에는 전력소비의 변화가 없으므로 PC사용 습관에 따라 전기절약에 많은 차이가 발생하게 되는데 주요 특성은 다음과 같다.

회로별 특성

○ 보호회로

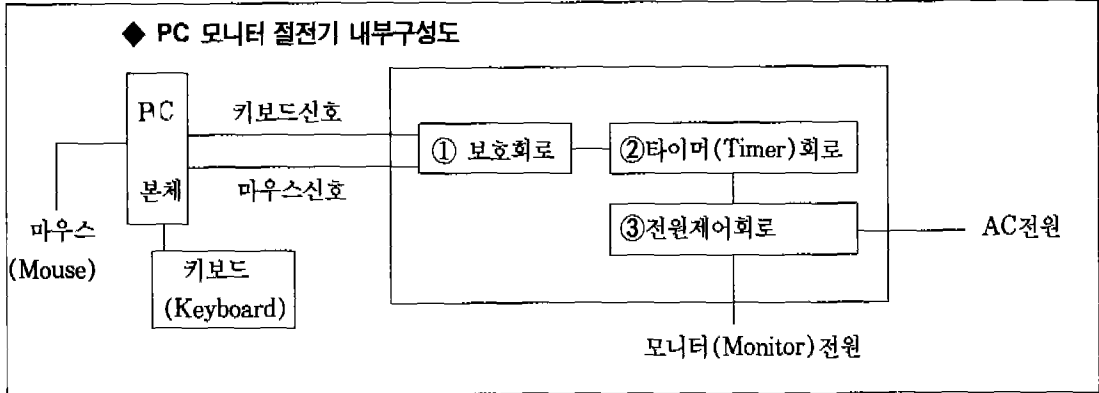
키보드나 마우스로부터의 입출력신호에 혼입되어 오는 Noise 및 충격을 방지

○ 타이머 회로

키보드나 마우스의 신호 변호를 감지하여 PC모니터 전원제어 시간을 조절

○ 타이머회로로 부터 전송된 신호에 의한 PC모니터의 전원을 끄거나 접속

컴퓨터가 키보드·마우스 움직임 감지 입출력 움직임 없을시 전원 자동 차단



3. 특징

절전효과가 크다

일반적으로 컴퓨터 사용자들은 PC를 사용하지 않는 경우에도 전원을 계속 켜놓은 상태에 있다가 관련업무가 거의 끝날 무렵에 전원을 끄게 되는데, 이 같은 현상은 업무의 특성상 PC를 공동으로 사용하는 사무실의 경우 심한 현상으로 일과 시작시 PC를 켜 시스템을 작동시킨후 퇴근시 전원을 끄는 예가 많다.

많이 이용되고 있는 14인치 컬러모니터 부착 PC의 경우 절전기가 작동되어 모니터의 전원을 차단하는 경우 20W 형광등 3~4개 등을 소등하는 것과 같은 절전효과가 있다.

유해 전자파 차단효과가 크다

PC사용시간 이외에 모니터 음극선으로부터 방출되는 불필요하고 인체에 유해한 전자파를 완전히 차단함으로써 작업환경개선에 도움이 된다.

모니터의 수명이 연장된다

PC모니터의 수명은 브라운관 내부에 피막으로 도포되어 있는 형광물질에 대한 음극선 방출주사 노출시간에 의해 결정되므로 모니터 절전시간만큼 수명

이 연장된다.

안정성이 높다

Screen Saver와 같은 Soft Ware에 의한 방식(모니터 절감효과 : 15% 내외)이 아니므로 운용 프로그램과의 충돌이 없고 컴퓨터 시스템이 다운(Down)되는 등의 일이 발생하지 않으므로 안전성이 높다.

설치조작 운용이 간편하다

외장형으로 컴퓨터 본체를 해체하지 않고도 IBM PC전 기종에 간단하게 부착이 가능하며, 프로그램 운용중에도 모니터의 전원차단 대기시간을 2분에서 수분까지의 임의조정이 가능하다.

기 타

순간적으로 과전류보호로부터 모니터를 보호하는 회로가 내장되어 있고 반도체 회로를 사용하므로 절전기 수명이 반영구적이다.

구 분	소비전력(W)	전자파발생률	비 고
PC본체	30	약 5%	14 인 치 모 니 터 부착범용 PC
출력 장치	컬라모니터	약 95%	
	흑백모니터		