

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2006년08월09일
G06F 1/32 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0609498
	(24) 등록일자	2006년07월28일

(21) 출원번호	10-2004-0091564	(65) 공개번호	10-2006-0042781
(22) 출원일자	2004년11월10일	(43) 공개일자	2006년05월15일

(73) 특허권자	주식회사 잉카솔루션 부천 오정구 삼정동 365 부천테크노파크 303-903
(72) 발명자	이정수 경기 부천시 원미구 중4동 금강마을아파트 407-1601 김찬동 서울 강남구 개포1동 주공아파트 68-502
(74) 대리인	선종철 최병길

심사관 : 이종익

(54) 대기전력 제어장치

요약

본 발명은 대기전력 제어장치에 관한 것으로서, 특히 본체, 모니터를 포함하는 컴퓨터와; 프린터, 스캐너, 스피커, PC 카메라 등의 주변 기기의 전원을 제어하는 전력 제어 장치에 있어서, 상용 전원을 시스템에서 필요한 직류 전원으로 가변하여 각 구성부에 필요 전원을 공급하는 전원부와; 상기 컴퓨터 본체와 통신 라인을 통해 연결되어 상기 컴퓨터 본체로부터 전송되는 신호를 인터페이스하는 인터페이스부와; 상기 컴퓨터의 키보드 및 마우스가 접속되고, 키보드 및 마우스의 입력 신호를 상기 마이크로프로세서로 전달하도록 구성되는 입출력 단자부와; 복수의 소켓에 각각 스위칭 수단이 연결되고, 외부의 제어에 따라 상기 스위칭 수단이 스위칭되어 각각의 상기 소켓으로 입력되는 전원을 복구/차단하는 스위칭부와; 상기 스위칭부를 통해 출력되는 전원 상태를 통해 상기 주변 기기의 부하를 감지하는 개별 부하 검출부와; 사용자의 유무를 감지하도록 상기 컴퓨터 본체 또는 모니터의 일측에 설치되는 감지 센서와; 상기 인터페이스부를 통해 상기 컴퓨터 본체로부터 입력되는 신호와, 상기 입출력 단자부를 통해 입력되는 키보드 및 마우스의 입력 신호와, 상기 개별 부하 검출부 및 감지 센서로부터 입력되는 신호에 따라 상기 스위칭부를 스위칭시켜 상기 소켓을 통해 출력되는 전원을 제어하는 마이크로프로세서와; 상기 마이크로 프로세서로부터 제어 명령 신호가 입력되면 해당 상기 스위칭부의 스위칭 수단이 스위칭되도록 구동신호를 출력하는 개별 구동신호 출력부; 및 상기 컴퓨터 본체와, 모니터 및 주변 기기의 사용 여부를 확인하여 상기 인터페이스부를 통해 상기 마이크로 프로세서로 전원 제어 명령 신호를 출력하고, 사용자가 메뉴를 통해 시스템을 제어하도록 각종 관리자 설정 메뉴를 제공하도록 응용 프로그램 형태로 상기 컴퓨터에インストール되는 모니터링 및 관리부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기와 같은 본 발명에 따르면 컴퓨터와 연결된 주변 기기 및 컴퓨터 본체의 상태를 모니터링하여 주변 기기 및 본체의 전원을 개별적, 부분적, 일괄적(전체적)으로 제어하도록 함으로써 컴퓨터와 한 개 이상의 주변 기기를 켜놓고, 식사, 회의, 결제, 외출 등으로 실제로는 사용하지 않는 휴지시간 및 시스템 종료후 대기시간동안 낭비되는 전력을 절약할 수 있다.

대표도

도 1

색인어

대기전력, 완전, 차단, 컴퓨터, 주변 기기

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 대기전력 제어장치의 구성을 나타낸 블록도,

도 2는 본 발명에 따른 대기전력 제어장치의 모니터링 및 관리부에서의 전원 제어 방법을 설명하기 위한 동작 흐름도,

도 3은 본 발명에 따른 대기전력 제어장치의 마이크로 프로세서에서의 전원 제어 방법을 설명하기 위한 동작 흐름도.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

10 : 컴퓨터 본체 20 : 컴퓨터 모니터

30 : 주변 기기 100 : 대기전력 제어장치

101 : 소켓 110 : 전원부

120 : 인터페이스부 130 : 입출력 단자부

140 : 스위칭부 141 : 스위칭 수단

150 : 개별 부하 검출부 160 : 감지 센서

170 : 마이크로 프로세서 180 : 개별 구동신호 출력부

190 : 모니터링 및 관리부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 대기전력 제어장치에 관한 것으로서, 상세하게는 컴퓨터와 연결된 주변 기기 및 컴퓨터 본체의 상태를 모니터링 하여 모니터링 결과에 따라 주변 기기 및 본체의 전원을 완전 차단하여 대기전력 발생을 차단하도록 하는 대기전력 제어장치에 관한 것이다.

에너지절약과 환경보호 차원에서 절전형 전기제품의 개발과 보급은 이미 어제오늘의 이야기가 아니다. 우리나라도 1990년대 초에 전력용 반도체를 사용한 절전형 전자식 형광등을 사용하기 시작하면서 조명분야에 획기적인 전기절약을 하고 있다. 각 나라에서는 에너지 절약형 제품을 널리 보급하기 위해 전기제품의 에너지 효율등급을 1등급에서 5등급까지 구분하고 있다.

에너지 효율 등급의 결정에 가장 중요한 것 중의 하나가 대기전력이다.

대기전력의 한 예를 들자면, 리모콘을 사용하는 TV는 소위 프리히터라고 해서 화면이 바로 나오도록 하거나 원격 조정용 전력이 소비될 수 있도록 되어 있어, 자체 스위치를 꺼도 플러그를 빼지 않는 한 전기가 소모되게 된다.

한 조사에 따르면 대기전력은 국내 가정용 소비전력의 11% 수준으로 이를 절약할 경우 가구 당 연간 3만3000원, 전국적으로는 5000억원의 에너지 절감 효과를 거둘 수 있다고 한다. 또한 OECD회원국의 경우에는 가정부문 평균전력소모량의 10~15%가 매년 대기전력으로 소모되고 있다고 하니 전 세계적으로도 대기전력은 이미 전력낭비의 주범인 셈이다.

2001년 캘리포니아 전력사태 이후 대기전력은 미국 언론으로부터 `전기를 빨아먹는 흡혈귀(Power Vampire)'라고까지 묘사되고 있으며, 미국정부는 대기전력 1와트를 준수하지 않는 제품은 정부 구매조달에서 제외한다는 대통령령을 발표했다.

EU는 브뤼셀전력효율강령을 통해 대기전력기준을 마련했고, 일본도 대기전력규정을 마련하고 업계와 공동으로 대기전력 기술개발에 박차를 가하고 있는 실정이다.

한편, 현대 사회는 컴퓨터의 사양이 높아지고 멀티 미디어화됨에 따라, 가정 또는 사무실에서 사용되는 컴퓨터에는 많은 주변 기기가 함께 연결되어 사용되고 있다. 예를 들어, 컴퓨터 한 대에 모니터, 스피커, 프린터, 스캐너, PC 카메라 등이 연결되는 것이 보편적이다. 이러한 컴퓨터와 주변 기기에 전원을 공급하기 위하여, 컴퓨터용 멀티 콘센트가 많이 이용된다.

그런데, 이런 주변 기기는 컴퓨터 본체가 동작중 일 때에만 사용자의 필요에 따라 사용되므로, 컴퓨터 본체를 사용하지 않을 경우에는 사용자가 일일이 각 장치의 전원을 꺼줘야 하는 불편이 있다. 예를 들어, 컴퓨터 본체의 전원은 켜으나 본체의 플러그를 콘센트에 꽂아놓은 경우(이하, '대기시간'이라 함)나, 컴퓨터 본체의 전원을 켜놓은 상태에서 본체 또는 특정 혹은 전체주변기기를 장시간 사용하지 않을 경우(이하, '휴지시간'이라 함)가 그러하다. 이러한 '휴지시간'에 낭비되는 전력은 대기시간에 낭비되는 전력보다 훨씬 크므로 심각한 문제이다.

대기시간 동안의 전력 절감에 대해서는 상기 멀티 콘센트에 수동으로 조작 가능한 스위치를 설치하여 전원 온/오프를 제어하는 방식이나, 컴퓨터용 콘센트에 서 컴퓨터 본체로 공급되는 전원의 전류를 검출하여 본체 전원이 꺼져 있을 때에는 주변 기기에 공급되는 전원을 차단하는 방식이 알려져 있다. 예를 들어, 대한민국 실용신안등록 제20-218843호(등록일: 2001년 1월 19일)에서 공지된 '절전형 멀티 콘센트'는 전류 검출 방식을 통해 컴퓨터 본체의 온/오프 상태를 감지하고, 본체가 오프 상태일 경우에는 주변 기기로의 전원 공급을 차단시킨다.

그러나, 휴지시간 동안의 전력 절감, 즉, 사용자가 컴퓨터 본체의 전원을 켜놓은 상태에서 본체 또는 특정 혹은 전체 주변 기기를 장시간 사용하지 않는 경우에 대해서는 특별한 대비책이 없는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 컴퓨터와 연결된 주변 기기 및 컴퓨터 본체의 상태를 모니터링하여 주변 기기 및 본체의 전원을 제어하도록 함으로써 컴퓨터와 한 개 이상의 주변 기기를 켜놓고 식사, 회의, 결제, 외출 등으로 실제로는 사용하지 않는 휴지시간동안 낭비되는 전력을 절약하고, 나아가 한 개 이상의 주변 기기를 사용중일 시에도 나머지 켜놓고 사용하지 않는 주변 기기의 낭비전력까지 절약할 수 있게되어 완벽한 절전을 가능하도록 하는 대기 전력 제어장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

또한, 본 발명은 퇴근, 수면 등으로 본체 전원을 오프(시스템 종료)한 이후에 발생하는 컴퓨터 본체 및 주변 기기의 대기전력(본체 전원을 오프하여도 전원플러그를 뽑지 않아 소비되는 전력)을 완벽하게 절약할 수 있도록 하는 대기전력 제어장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징은, 본체, 모니터를 포함하는 컴퓨터와; 프린터, 스캐너, 스피커, PC 카메라 등의 주변 기기의 전원을 제어하는 전력 제어 장치에 있어서, 상용 전원을 시스템에서 필요한 직류 전원으로 가변하여 각 구성부에 필요 전원을 공급하는 전원부와; 상기 컴퓨터 본체와 통신 라인을 통해 연결되어 상기 컴퓨터 본체로부터 전송되는 신호를 인터페이스하는 인터페이스부와; 상기 컴퓨터의 키보드 및 마우스가 접속되고, 키보드 및 마우스의 입력 신호를 상기 마이크로 프로세서로 전달하도록 구성되는 입출력 단자부와; 복수의 소켓에 각각 스위칭 수단이 연결되고, 외부의 제어에 따라 상기 스위칭 수단이 스위칭되어 각각의 상기 소켓으로 입력되는 전원을 복구/차단하는 스위칭부와; 상기

스위칭부를 통해 출력되는 전원 상태를 통해 상기 주변 기기의 부하를 감지하는 개별 부하 검출부와; 사용자의 유무를 감지하도록 상기 컴퓨터 본체 또는 모니터의 일측에 설치되는 감지 센서와; 상기 인터페이스부를 통해 상기 컴퓨터 본체로부터 입력되는 신호와, 상기 입출력 단자부를 통해 입력되는 키보드 및 마우스의 입력 신호와, 상기 개별 부하 검출부 및 감지 센서로부터 입력되는 신호에 따라 상기 스위칭부를 스위칭시켜 상기 소켓을 통해 출력되는 전원을 제어하는 마이크로 프로세서와; 상기 마이크로 프로세서로부터 제어 명령 신호가 입력되면 해당 상기 스위칭부의 스위칭 수단이 스위칭되도록 구동신호를 출력하는 개별 구동신호 출력부; 및 상기 컴퓨터 본체와, 모니터 및 주변 기기의 사용 여부를 확인하여 상기 인터페이스부를 통해 상기 마이크로 프로세서로 전원 제어 명령 신호를 출력하고, 사용자가 메뉴를 통해 시스템을 제어하도록 각종 관리자 설정 메뉴를 제공하도록 응용 프로그램 형태로 상기 컴퓨터에 인스톨되는 모니터링 및 관리부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명에 따른 대기전력 제어장치의 구성을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명에 따른 대기전력 제어장치의 구성을 나타낸 블록도이다.

도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 대기전력 제어장치(100)는, 전원부(110)와, 인터페이스부(120)와, 입출력 단자부(130)와, 스위칭부(140)와, 개별 부하 검출부(150)와, 감지 센서(160)와, 마이크로 프로세서(170)와, 개별 구동신호 출력부(180)와, 모니터링 및 관리부(190)로 구성된다.

전원부(110)는 상용 전원(110/220V)을 시스템에서 필요한 직류 전원으로 가변하여 각 구성부에 필요 전원을 공급한다. 전원부(110)는 내부에 교류 전원을 직류 전원으로 정류하는 정류회로(도시 생략)와, 정류회로로부터 출력되는 직류 전원을 일정 직류 전원으로 가변시켜 출력하는 정전압회로(도시 생략)를 구비한다. 또한, 전원부(110)는 하기에서 설명할 인터페이스부(120)를 통해 컴퓨터 본체(10)를 통해 직류 전압을 공급받을 수도 있다.

인터페이스부(120)는 컴퓨터 본체(10)와 통신 라인을 통해 연결되어 컴퓨터 본체(10)로부터 전송되는 신호를 인터페이스한다. 여기에서, 인터페이스부(120)는 USB, PS2, RS232 등이 통신 방식을 지원한다.

입출력 단자부(130)는 컴퓨터 본체(10)의 마우스(11) 및 키보드(12)가 접속되고, 마우스(11) 및 키보드(12)의 입력 신호를 마이크로 프로세서(170)로 전달한다. 즉, 입출력 단자부(130)는 마우스(11) 및 키보드(12)가 결합 가능하도록 PS2, USB 포트가 구비되고, 컴퓨터 본체(10)의 PS2, USB 포트에 결합 가능하도록 PS2, USB 포트를 각각 구비한다.

스위칭부(140)는 복수의 소켓(101)에 릴레이와 같은 각각 스위칭 수단(141)이 연결되고, 하기에서 설명할 개별 구동신호 출력부의 구동 신호에 따라 스위칭 수단(141)이 스위칭되어 각각의 소켓(101)으로 입력되는 상용 전원을 복구/차단한다. 여기에서, 소켓(101)은 마이크로 프로세서(170)가 컴퓨터 본체(10)와, 컴퓨터 모니터(20) 및 주변 기기(30)를 개별 제어가 가능하도록 주변 기기별로 각각 지정된 어드레스를 가지며, 소켓(101)을 통해 사용 전원이 공급된다.

개별 부하 검출부(150)는 스위칭부(140)를 통해 출력되는 전원 상태를 피드백 받아 주변 기기(30)의 부하를 감지한다. 여기에서, 개별 부하 검출부(150)에서 검출되는 부하량을 통해 시스템의 정상 작동 여부를 감시할 수도 있다.

감지 센서(160)는 사용자의 유무를 감지하도록 컴퓨터 본체(10) 또는 모니터(20)의 일측에 설치된다. 여기에서, 감지 센서(160)는 열센서, 광센서, 접촉센서, 음향센서 등이 사용될 수 있다.

마이크로 프로세서(170)는 인터페이스부(120)를 통해 컴퓨터 본체(10)로부터 입력되는 신호와, 입출력 단자부(130)를 통해 마우스(11) 및 키보드(12)로부터 입력되는 신호와, 개별 부하 검출부(150) 및 감지 센서(160)로부터 입력되는 신호에 따라 스위칭부(140)를 스위칭시켜 소켓(101)을 통해 출력되는 전원을 제어한다. 여기에서, 마이크로 프로세서(170)는 컴퓨터 모니터(20) 및 주변 기기(30)의 전원이 차단된 상태에서 모니터링 및 관리부(190)로부터 인터페이스부(120)를 통해 사용자의 컴퓨터 모니터(20) 및 주변 기기(30)의 전원 복구 명령을 받아 컴퓨터 모니터(20) 및 주변 기기(30)의 전원을 선택 또는 일괄 복구하는 전원 제어 명령을 전송해오거나, 컴퓨터 모니터(20) 및 주변 기기(30)의 사용상태를 실시간으로 체크한 후에 특정 주변 기기의 사용을 확인하여 해당 주변 기기에 대한 전원을 복구하는 전원 제어 명령을 전송해오거나, 마우스(11) 또는 키보드(12)의 입력 여부를 감지하여 컴퓨터 모니터(20) 및 주변 기기(30)의 전원을 복구하는 전원 제어 명령을 전송해오는 경우 이에 따라 컴퓨터 모니터(20) 및 주변 기기(30)의 전원을 선택 또는 일괄 복구한다.

그리고, 마이크로 프로세서(170)는 컴퓨터 본체(10)의 시스템이 종료되어 모니터링 및 관리부(190)로부터 일정 횟수 이상 응답이 없거나, 마우스(11) 및 키보드(12)로부터 일정 시간 이상 입력이 없거나, 개별 부하 검출부(150)를 통해 컴퓨터 본

체(10) 또는 컴퓨터 모니터(20) 또는 주변 기기(30)의 부하량을 검출하여 부하량이 일정 이하로 떨어지거나, 감지 센서(160)를 통해 사용자가 일정 시간 이상 미감지되는 경우에 컴퓨터 본체(10), 모니터(20) 또는 주변 기기(30)의 전원을 차단한다.

또한, 마이크로 프로세서(170)는 컴퓨터 본체(10) 또는 컴퓨터 모니터(20) 및 주변 기기(30)의 전원이 파워 오프된 상태, 즉 대기 전력이 공급되는 상태에서 사용자가 키보드(12) 또는 마우스(11)를 통해 입력 신호를 발생하거나, 감지 센서(160)를 통해 사용자가 감지되는 경우에 컴퓨터 본체(10) 또는, 모니터(20) 및 주변 기기(30)의 전원을 복구한다.

또한, 마이크로 프로세서(170)는 컴퓨터 본체(10)의 전원이 완전 차단된 상태에서 감지 센서(160)를 통해 사용자가 감지되면 컴퓨터 본체(10)에 대기전력만을 공급한다. 즉, 컴퓨터 본체(10)에 전원이 완전 차단, 즉 시스템의 입력전원이 완전 차단된 상태로 전력 소모가 전혀 발생하지 않는 상태(플러그를 뽑은 것과 동일한 상태)에서는 컴퓨터 본체(10)에 대기 전력을 공급하여 상기의 파워 오프 상태를 유지한다.

개별 구동신호 출력부(180)는 마이크로 프로세서(170)로부터 제어 명령 신호가 입력되면 해당 스위칭부(140)의 스위칭 수단(141)이 스위칭되도록 구동신호를 출력한다.

모니터링 및 관리부(190)는 컴퓨터 본체(10)의 실제 사용 여부와 주변 기기(30)의 사용 여부를 확인하여 인터페이스부(120)를 통해 마이크로 프로세서(170)로 신호를 출력하고, 사용자가 메뉴를 통해 시스템을 제어하도록 각종 관리자 설정 메뉴를 제공하도록 응용 프로그램 형태로 컴퓨터 본체(10)에 인스톨된다. 여기에서, 모니터링 및 관리부(190)는 마이크로 프로세서(170)로 전원 제어 명령을 전송할 때 어드레스 정보를 포함시킨다.

그리고, 모니터링 및 관리부(190)는 사용자가 주변 기기(30)의 전원 차단 명령을 내리면 주변 기기(30)의 전원을 선택 또는 일괄 차단하는 전원 제어 명령을 전송하거나, 주변 기기(30)의 사용상태를 실시간으로 체크한 후에 특정 주변 기기가 일정한 시간동안 아이들 상태에 있으면 해당 주변 기기에 대한 전원을 차단하는 전원 제어 명령을 전송하거나, 사용자가 특정 주변 기기의 전원을 수동으로 오프시키면 해당 주변 기기의 전원을 차단하는 전원 제어 명령을 전송하거나, 마우스(11) 또는 키보드(12)로부터 일정 시간 이상 입력이 없는 경우 주변 기기(30)의 전원을 일괄 차단하는 전원 제어 명령을 전송한다.

반대로, 모니터링 및 관리부(190)는 사용자가 메뉴를 통해 주변 기기(30)의 전원 복구 명령을 내리면 주변 기기(30)의 전원을 선택 또는 일괄 복구하는 전원 제어 명령을 전송하거나, 주변 기기(30)의 사용상태를 실시간으로 체크한 후에 특정 주변 기기의 사용을 확인하여 해당 주변 기기에 대한 전원을 복구하는 전원 제어 명령을 전송하거나, 마우스(11) 또는 키보드(12)의 입력 여부를 감지하여 주변 기기(30)의 전원을 일괄 또는 사용하고 있는 주변 기기(30)를 제외하고 사용하지 않는 주변 기기(30)의 전원만을 선택 복구하는 전원 제어 명령을 전송한다. 여기에서, 모니터링 및 관리부(190)는 주변 기기(30)의 복구시 주변 기기(30)가 워밍업 상태에서는 전원 복구를 알리는 메시지를 복구 완료될 때까지 컴퓨터 모니터(20)에 디스플레이시킨다.

또한, 모니터링 및 관리부(190)는 사용자가 컴퓨터 모니터(20)의 전원 차단 명령을 내리면 컴퓨터 모니터(20)의 전원을 차단하는 전원 제어 명령을 전송하거나, 컴퓨터 모니터(20)의 사용상태를 실시간으로 체크한 후에 컴퓨터 모니터(20)가 일정한 시간동안 아이들 상태에 있으면 컴퓨터 모니터(20)에 대한 전원을 차단하는 전원 제어 명령을 전송하거나, 사용자가 컴퓨터 모니터(20)의 전원 오프하면 컴퓨터 모니터(20)의 전원을 차단하는 전원 제어 명령을 전송하거나, 마우스(11) 또는 키보드(12)로부터 일정 시간 이상 입력이 없는 경우 컴퓨터 모니터(20)의 전원을 직접 차단하는 전원 제어 명령을 전송하거나, 컴퓨터 시스템의 전원 옵션중 모니터 전원 설정에 따라 화면 보호기 또는 모니터 끄기가 동작하면 컴퓨터 모니터(20)의 전원을 차단하는 전원 제어 명령을 전송한다.

반대로, 모니터링 및 관리부(190)는 마우스(11) 또는 키보드(12)의 입력 여부를 감지하여 컴퓨터 모니터(20)의 전원을 복구하고, 컴퓨터 모니터(20)의 사용 상태(컴퓨터 본체(10)로부터 영상 데이터의 전송 등) 여부를 실시간으로 체크하여 컴퓨터 모니터(20)의 전원을 복구한다.

또, 모니터링 및 관리부(190)는 주변 기기(30)의 전원이 모두 차단된 상태에서 컴퓨터 본체(10)를 모니터링하여 사용 정지 상태(다운로드, 파일전송, 프로그램 구동, 주변 기기로부터 데이터 전송 등이 없는 상태)이면 현재까지 진행 중인 작업을 저장하는 명령을 발생하여 저장시킨 다음 시스템을 종료시킨다. 여기에서, 모니터링 및 관리부(190)는 시스템을 종료하기 전에 컴퓨터 시스템의 전원 옵션에 따라 하드 디스크 끄기 또는 시스템 대기 모드를 동작시키고, 일정 시간동안 컴퓨터 본체(10)를 모니터링하여 계속해서 사용 정지 상태에 있으면 시스템을 종료한다.

이하, 본 발명에 따른 대기전력 제어장치의 동작을 도 1 내지 도 3을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

도 2는 본 발명에 따른 대기전력 제어장치의 모니터링 및 관리부에서의 전원 제어 방법을 설명하기 위한 동작 흐름도이고, 도 3은 본 발명에 따른 대기전력 제어장치의 마이크로 프로세서에서의 전원 제어 방법을 설명하기 위한 동작 흐름도이다.

먼저, 본 발명을 설명하기 앞서 용어 정의를 하면, 시스템 종료 또는 파워 오프 상태는 시스템에서 제공하는 파워 버튼을 누름으로써 시스템의 작동을 완전 중단한 상태를 말하며, 이 경우에 시스템의 대기전력이 남아있어 일정부분 전력 소모가 발생한다. 그리고, 전원 차단 상태는 시스템의 입력전원이 완전 차단된 상태로 전력 소모가 전혀 발생하지 않는 상태를 말하며, 이 경우는 플러그를 뽑은 것과 동일한 상태이다.

《디바이스 어드레스 설정》

본 발명에 따른 대기전력 제어장치(100)의 각 소켓(101)은 지정된 어드레스를 가지고 있다. 각 소켓(101)은 컴퓨터 본체(10), 컴퓨터 모니터(20), 스피커, 프린터 등 고유의 주변 기기(30)의 플러그를 꽂을 수 있도록 이미 정의된 레이블(Label)을 가지고 있으며, 주변 기기(30)의 플러그를 해당 소켓에 꽂는 즉시 그 주변 기기의 어드레스가 결정된다. 이것을 디폴트(default) 설정이라고 한다. 한편, 특정 주변 기기의 어드레스를 임의로 설정하고 싶으면, 사용자는 모니터링 및 관리부(190)를 통해 주변 기기(30)의 어드레스를 재 설정할 수도 있다.

《모니터링 및 관리부에서 주변 기기의 전원 제어》

먼저, 컴퓨터 본체(10)와 컴퓨터 모니터(20) 및 주변 기기(30)가 각각 할당된 소켓(101)에 각각 접속되고, 스위칭부(140)가 온되어 이들 모두 전원이 공급되고, 컴퓨터 본체(10)가 부팅되어 시스템이 동작하는 상태이다.

이러한 상태에서 도 2에 도시된 바와 같이 사용자가 모니터링 및 관리부(190)를 통해 특정 주변 기기 또는 모든 주변 기기의 전원을 차단하고자 해당 옵션을 선택하면(S10), 모니터링 및 관리부(190)는 어느 주변 기기의 전원 차단 명령인지를 판단하고(S11), 해당 주변 기기의 플래그(flag)를 1로 설정한 다음(S12), 해당 주변 기기의 어드레스와, 전원을 차단하라는 전원 제어 명령이 포함된 신호를 마이크로 프로세서(170)로 전송한다(S13).

또한, 모니터링 및 관리부(190)는 도 2의 주기 1(period 1)에서와 같이 주변 기기(30)의 사용상태를 실시간으로 체크하여(S20, S21), 특정 주변 기기가 일정한 시간동안 아이들 상태에 있는지를 판단하고(S22), 판단 결과, 일정 시간동안 아이들 상태를 유지하고 있었다면, 해당 주변 기기의 플래그(flag)를 1로 설정하고(S24), 시스템에서 설정한 전원 차단을 하기 전에 최대 대기 상태 허용 시간동안 대기한다(S25). 여기에서 만약, 해당 주변 기기가 일정 시간동안 아이들 상태를 유지하지 않고, 사용되었으면 모니터링 및 관리부(190)는 해당 주변 기기의 플래그를 0으로 설정한다(S23).

그런 다음, 모니터링 및 관리부(190)는 도 2의 주기 2(period 2)에서와 같이 대기 허용 시간동안 해당 주변 기기가 사용되지 않았는지, 즉 해당 주변 기기의 플래그가 계속해서 1을 유지하는지를 판단하여(S30, S31), 유지하였다면 해당 주변 기기의 어드레스와 전원을 차단하라는 전원 제어 명령이 포함된 신호를 마이크로 프로세서로 전송한다(S33). 만약, 해당 주변 기기의 플래그가 계속해서 1을 유지하지 않았다면 모니터링 및 관리부(190)는 해당 주변 기기의 플래그를 0으로 설정한다(S32).

또, 모니터링 및 관리부(190)는 사용자가 주변 기기의 전원을 수동으로 오프시키는지를 체크하여(S40), 사용자가 수동으로 오프시켰으면(S41), 해당 주변 기기의 플래그(flag)를 1로 설정하고(S42), 주변 기기의 어드레스와 전원을 차단하라는 전원 제어 명령이 포함된 신호를 마이크로 프로세서(170)로 전송한다(S43).

또, 모니터링 및 관리부(190)는 마우스(11) 또는 키보드(12)로부터 미입력을 체크하고(S51), 일정 시간 이상 입력이 없으면(S52), 모든 주변 기기의 플래그(flag)를 1로 설정하고(S52), 모든 주변 기기의 어드레스와 전원을 차단하라는 전원 제어 명령이 포함된 신호를 마이크로 프로세서(170)로 전송한다(S53).

반대로, 모니터링 및 관리부(190)는 사용자가 메뉴를 통해 주변 기기(30)의 전원 복구 명령을 내리면 주변 기기(30)의 전원을 선택 또는 일괄 복구하는 전원 제어 명령을 전송하거나, 주변 기기(30)의 사용상태를 실시간으로 체크한 후에 특정 주변 기기의 사용을 확인하여 해당 주변 기기에 대한 전원을 복구하는 전원 제어 명령을 전송하거나, 마우스(11) 또는 키보드(12)의 입력 여부를 감지하여 주변 기기(30)의 전원을 일괄 또는 사용하고 있는 주변 기기(30)를 제외하고 사용하지 않는 주변 기기(30)의 전원만을 선택 복구하는 전원 제어 명령을 전송한다.

하지만, 특정 주변 기기, 예를 들면 프린터나 스캐너의 경우는 컴퓨터에서 주변 기기로 서비스를 요청하는 순간에 주변 기기의 전원이 공급되지 않고 있음으로 인하여 에러 메시지가 뜨는 데, 이 경우 주변 기기가 워밍업 상태에서는 모니터링 및 관리부(190)는 에러 메시지를 대신하여 전원 복구를 알리는 메시지를 복구 완료(예를 들면, "디바이스 전원 복구 완료")될 때까지 컴퓨터 모니터(20)에 디스플레이시켜 사용자가 다시 그 주변 기기에 대한 서비스 요청을 할 수 있도록 한다.

《마이크로 프로세서에서 주변 기기의 전원 제어》

마이크로 프로세서에서 주변 기기의 전원 제어를 하는 과정을 설명하면, 마이크로 프로세서(170)는 도 3에 도시된 바와 같이 모니터링 및 관리부(190)에서 전원 제어 명령이 전송되면(S100), 응답 횟수를 0으로 설정한 다음(S110), 해당 전원 제어 명령을 판독하여 전원 차단 명령이면(S120), 인터페이스부(120)를 통해 입력된 신호를 분석하여 전원 제어할 주변 기기를 확인하고, 개별 구동신호 출력부(180)를 제어하여 해당 주변 기기가 연결된 소켓(101)과 연결된 스위칭부(140)의 스위칭 수단(141)을 턴-오프시켜 소켓(101)에 연결된 주변 기기로 공급되는 전원을 차단시킨다(S130). 만약, 마이크로 프로세서(170)는 해당 전원 제어 명령을 판독하여 전원 투입 명령이면(S140), 개별 구동신호 출력부(180)를 제어하여 해당 주변 기기가 연결된 소켓(101)과 연결된 스위칭부(140)의 스위칭 수단(141)을 턴-온시켜 소켓(101)에 연결된 주변 기기로 공급되는 전원을 투입시킨다(S150). 즉, 마이크로 프로세서(170)는 주변 기기(30)의 전원이 차단된 상태에서 모니터링 및 관리부(190)로부터 인터페이스부(120)를 통해 사용자의 주변 기기(30)의 전원 복구 명령을 받아 주변 기기(30)의 전원을 선택 또는 일괄 복구하는 전원 제어 명령을 전송해오거나, 주변 기기(30)의 사용상태를 실시간으로 체크한 후에 특정 주변 기기의 사용을 확인하여 해당 주변 기기에 대한 전원을 복구하는 전원 제어 명령을 전송해오거나, 마우스(11) 또는 키보드(12)의 입력 여부를 감지하여 주변 기기(30)의 전원을 복구하는 전원 제어 명령을 전송해오는 경우 이에 따라 주변 기기(30)의 전원을 선택 또는 일괄 복구한다.

그리고, 마이크로 프로세서(170)는 도 3의 주기 1(period 1)에서와 같이 개별 부하 검출부(150)를 통해 주변 기기(30)의 부하량을 검출하고(S200, S210), 이를 기준 부하와 비교하여 부하량이 일정 이하로 떨어지면(S220), 주변 기기(30)의 전원을 차단시킨다(S230).

또한, 마이크로 프로세서(170)는 도 3의 주기 2(period 2)에서와 같이 모니터링 및 관리부(190)로부터 응답을 확인하여(S300, S310), 3회 이상 응답이 없으면(S320), 단계 230(S230)으로 패스되어 개별 구동신호 출력부(180)를 제어하여 주변 기기(30)와 연결된 소켓(101)과 연결된 스위칭부(140)의 스위칭 수단(141)을 모두 턴-오프시켜 소켓(101)에 연결된 주변 기기(30)로 공급되는 전원을 일괄 차단시킨다.

《컴퓨터 모니터의 전원 제어》

모니터링 및 관리부와 마이크로 프로세서에서 컴퓨터 모니터의 전원 제어를 하는 과정을 설명하면, 먼저, 모니터링 및 관리부(190)는 사용자가 컴퓨터 모니터(20)의 전원 차단 명령을 내리면 컴퓨터 모니터(20)의 전원을 차단하는 전원 제어 명령을 전송한다.

또한, 모니터링 및 관리부(190)는 컴퓨터 모니터(20)의 사용상태를 실시간으로 체크한 후에 컴퓨터 모니터(20)가 일정한 시간동안 아이들 상태에 있으면 컴퓨터 모니터(20)에 대한 전원을 차단하는 전원 제어 명령을 전송하고, 사용자가 수동으로 컴퓨터 모니터(20)의 전원을 오프하면, 컴퓨터 모니터(20)의 전원을 차단하는 전원 제어 명령을 전송하며, 마우스(11) 또는 키보드(12)로부터 일정 시간 이상 입력이 없는 경우 컴퓨터 모니터(20)의 전원을 직접 차단하는 전원 제어 명령을 전송한다.

그리고, 모니터링 및 관리부(190)는 컴퓨터 시스템의 전원 옵션중 모니터 전원 설정에 따라 화면 보호기 또는 모니터 끄기가 동작하면 컴퓨터 모니터(20)의 전원을 차단하는 전원 제어 명령을 전송한다. 즉, 모니터링 관리부(180)는 사용자가 메뉴를 통해 시스템의 전력 절약 혹은 보호 모드(에너지스타 등 컴퓨터 내부에 기 장착된 전원관리프로그램-모니터 끄기 또는 화면 보호기 등)가 작동 시 컴퓨터 모니터(20)의 입력 전원 차단을 선택한 경우에 이러한 컴퓨터 시스템에서 이러한 모드로 진입하면 입력 전원을 완전 차단하도록 한다.

한편, 마이크로 프로세서(170)는 감지 센서(160) 및 개별 부하 검출부(150)를 통해 컴퓨터 모니터(20)에 장시간 사용자가 없거나, 컴퓨터 모니터(20)가 오프되어 부하량이 떨어지거나, 마우스(11) 또는 키보드(12)로부터 일정 시간 이상 입력이 없으면 자체적으로 컴퓨터 모니터(20)의 전원을 차단시킨다.

반대로, 모니터링 및 관리부(190)는 마우스(11) 또는 키보드(12)의 입력 여부를 감지하여 마우스(11) 또는 키보드(12)로부터 입력이 있으면 컴퓨터 모니터(20)의 전원을 복구하고, 컴퓨터 모니터(20)의 사용 상태 여부를 실시간으로 체크하여 컴퓨터 모니터(20)의 전원을 복구한다.

또한, 마이크로 프로세서(170)는 입출력 단자부(130)를 통해 사용자가 마우스(11) 또는 키보드(12)를 이용하여 입력을 발생하거나 감지 센서(160)로부터 사용자가 감지되면 컴퓨터 모니터(20)의 전원을 복구한다. 즉, 마이크로 프로세서(170)는 컴퓨터 모니터(20)의 전원이 차단된 상태에서 모니터링 및 관리부(190)로부터 인터페이스부(120)를 통해 사용자의 컴퓨터 모니터(20)의 전원 복구 명령을 받아 컴퓨터 모니터(20)의 전원을 선택 또는 일괄 복구하는 전원 제어 명령을 전송해오거나, 컴퓨터 모니터(20)의 사용상태를 실시간으로 체크한 후에 컴퓨터 모니터(20)의 사용을 확인하여 컴퓨터 모니터(20)에 대한 전원을 복구하는 전원 제어 명령을 전송해오거나, 마우스(11) 또는 키보드(12)의 입력 여부를 감지하여 컴퓨터 모니터(20)의 전원을 복구하는 전원 제어 명령을 전송해오는 경우 이에 따라 컴퓨터 모니터(20)의 전원을 복구한다.

《컴퓨터 본체의 전원 제어》

모니터링 및 관리부와 마이크로 프로세서에서 컴퓨터 본체의 전원 제어를 하는 과정을 설명하면, 먼저, 마이크로 프로세서(170)는 주변 기기(30)의 모든 전원이 차단되면, 모니터링 및 관리부(190)로 주변 기기 전력 차단이라는 메시지에 해당되는 신호를 전달한다. 또한, 모니터링 및 관리부(190)는 자체적으로 주변 기기(30)의 사용 상태를 실시간으로 직접 체크하여 모든 주변 기기(30)의 전원이 차단되면 주변 기기 전력 차단이라는 메시지에 해당되는 신호를 전달할 수도 있다.

이 신호를 입력받은 모니터링 및 관리부(190)는 주변 기기(30)의 전원이 모두 차단된 상태에서 컴퓨터 본체(10)를 모니터링하여 사용 정지 상태에 있으면, 현재까지 진행 중인 작업을 저장하는 명령을 발생하여 저장시킨 다음 시스템을 종료시킨다. 여기에서, 모니터링 및 관리부(190)는 시스템을 종료하기 전에 컴퓨터 시스템의 전원 옵션에 따라 하드 디스크 끄기 또는 시스템 대기 모드를 동작시키고, 일정 시간 동안 컴퓨터 본체(10)를 모니터링하여 계속해서 사용 정지 상태에 있으면 시스템을 종료한다.

또한, 모니터링 및 관리부(190)는 주변 기기(30)의 전원이 일괄 완전 차단된 이후에 소정의 제2차 설정시간이 경과할 때까지 한 개 이상의 주변 기기의 사용이 없고, 컴퓨터 본체(10)의 사용 정지 상태이면 현재까지 진행 중인 작업을 저장하는 명령을 발생하여 저장시킨 다음 시스템을 종료시킬 수도 있다. 또, 모니터링 및 관리부(190)는 컴퓨터 본체(10)의 작동 상태를 주기적으로 모니터링하여 일정시간 이상으로 입출력이 없는 경우에는 시스템을 강제로 하드 디스크 끄기 또는 시스템 대기 모드로 전환시킬 수도 있다.

시스템이 종료되면, 마이크로 프로세서(170)는 주변 기기(30) 및 컴퓨터 모니터(20)의 전원을 차단하는 것과 동일한 방식, 즉, 응답 횟수 체크, 부하량 비교, 마우스 및 키보드 입력, 감지 센서 등을 통해 컴퓨터 본체(10)를 확인하여 전원 투입을 차단한다. 한편, 마이크로 프로세서(170)는 독자적으로 상기와 같은 방식을 이용해서 시스템 종료도 수행할 수도 있다.

반대로, 마이크로 프로세서(170)는 컴퓨터 본체(10)의 전원이 완전 차단된 상태에서 입출력 단자부(130)를 통해 사용자가 마우스(11) 또는 키보드(12)를 이용하여 입력을 발생하거나, 감지 센서(160)를 통해 사용자가 감지되면 컴퓨터 본체(10)에 대기전력만을 공급하는 데, 컴퓨터 본체(10)의 전원이 완전 차단된 경우에는 대기전력조차 없기 때문에 컴퓨터 본체(10)의 파워 스위치(도시 생략)를 눌러도 시스템이 켜지지 않게 된다. 이러한 경우에는 먼저 컴퓨터 본체(10)에 대기전력을 복구하는 것이 필요하기 때문에 감지 센서(160)를 통해 사용자가 컴퓨터 책상 앞에 앉는 경우에 컴퓨터 본체(10)에 대기전력만을 임시적으로 공급하고, 사용자가 다시 이석시에는 컴퓨터 본체(10)로 공급되는 대기전력을 차단시키는 것이다.

한편, 본 발명에 따른 대기전력 제어장치(100)를 이용하여 네트워크식 전원 제어가 가능하다.

즉, 같은 방에 다수의 시스템이 있고 특정 관리 시스템이 있는 경우에 관리 시스템에서 다수의 컴퓨터 및 주변 기기의 전원을 완전 차단할 수 있다. 관리 시스템에서 개별적 혹은 그룹별로 사용하고 있는 대기전력 제어장치(100)에 메시지를 보내 대기전력 제어장치(100)와 연계되어 있는 컴퓨터 및 주변 기기의 입력 전원을 차단하도록 할 수 있는 데, 이러한 방식은 학교, 회사, 사설 교육 기관에서 전원을 일괄적으로 제어하기 위해서 사용할 수 있다.

또, 본 발명의 대기전력 제어장치(100)를 이용하여 건물 전체의 전원 자동제어 시스템으로 운용할 수 있다. 네트워크 시스템의 중앙서버에 모니터링 및 관리부를 인스톨하고 대기전력 제어장치(100)를 박스형태의 대용량으로 배치하고, 여기에 각각의 컴퓨터 및 주변 기기 또는 컴퓨터/주변 기기 그룹군을 연결하여 집체 전원 관리 및 기타제어가 가능할 수도 있다.

발명의 효과

상기와 같이 구성되는 본 발명에 대기전력 제어장치에 따르면, 컴퓨터와 연결된 주변 기기 및 컴퓨터 본체의 상태를 모니터링하여 주변 기기 및 본체의 전원을 제어하도록 함으로써 컴퓨터와 한 개 이상의 주변 기기를 켜놓고 식사, 회의, 결제, 외출 등으로 실제로는 사용하지 않는 휴지시간 및 시스템 종료후 대기시간동안 낭비되는 전력을 절약하고, 나아가 한 개 이상의 주변 기기를 사용시에도 나머지 켜놓고 사용하지 않는 주변 기기의 낭비전력까지 절약할 수 있게 되어 완벽한 절전을 가능하게 할 수 있는 이점이 있다.

또한, 본 발명은 퇴근, 수면 등으로 본체 전원을 오프한 이후에 발생하는 컴퓨터 본체 및 주변 기기의 대기전력을 완벽하게 절약할 수 있는 이점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

본체, 모니터를 포함하는 컴퓨터와, 프린터, 스캐너, 스피커, PC 카메라 등의 주변 기기의 전원을 제어하는 전력 제어 장치에 있어서,

상용 전원을 시스템에서 필요한 직류 전원으로 가변하여 각 구성부에 필요 전원을 공급하는 전원부와;

상기 컴퓨터 본체와 통신 라인을 통해 연결되어 상기 컴퓨터 본체로부터 전송되는 신호를 인터페이싱하는 인터페이스부와;

상기 컴퓨터의 키보드 및 마우스가 접속되고, 키보드 및 마우스의 입력 신호를 상기 마이크로 프로세서로 전달하도록 구성되는 입출력 단자부와;

상기 주변 기기별로 각각 지정된 어드레스를 가지는 복수의 소켓에 각각 스위칭 수단이 연결되고, 외부의 제어에 따라 상기 스위칭 수단이 스위칭되어 각각의 상기 소켓으로 입력되는 전원을 복구/차단하는 스위칭부와;

상기 스위칭부를 통해 출력되는 전원 상태를 통해 상기 주변 기기의 부하를 감지하는 개별 부하 검출부와;

사용자의 유무를 감지하도록 상기 컴퓨터 본체 또는 모니터의 일측에 설치되는 감지 센서와;

상기 인터페이스부를 통해 상기 컴퓨터 본체로부터 입력되는 신호와, 상기 입출력 단자부를 통해 입력되는 키보드 및 마우스의 입력 신호와, 상기 개별 부하 검출부 및 감지 센서로부터 입력되는 신호에 따라 상기 스위칭부를 스위칭시켜 상기 소켓을 통해 출력되는 전원을 제어하는 마이크로 프로세서와;

상기 마이크로 프로세서로부터 제어 명령 신호가 입력되면 해당 상기 스위칭부의 스위칭 수단이 스위칭되도록 구동신호를 출력하는 개별 구동신호 출력부; 및

사용자가 상기 주변 기기의 전원 차단 명령을 내리면 상기 주변 기기의 전원을 선택 또는 일괄 차단하는 전원 제어 명령을 전송하거나, 상기 주변 기기의 사용상태를 실시간으로 체크한 후에 특정 주변 기기가 일정한 시간동안 아이들(Idle) 상태에 있으면 해당 주변 기기에 대한 전원을 차단하는 전원 제어 명령을 전송하거나, 사용자가 상기 주변 기기의 전원을 수동으로 오프시키면 해당 주변 기기의 전원을 차단하는 전원 제어 명령을 전송하거나, 마우스 또는 키보드로부터 일정 시간 이상 입력이 없는 경우 상기 주변 기기의 전원을 일괄 또는 사용하고 있는 주변 기기를 제외하고 사용하지 않는 주변 기기의 전원만을 선택 차단하는 전원 제어 명령을 전송하며, 사용자가 상기 주변 기기의 전원 복구 명령을 내리면 상기 주변 기기의 전원을 선택 또는 일괄 복구하는 전원 제어 명령을 전송하거나, 상기 주변 기기의 사용상태를 실시간으로 체크한 후에 특정 주변 기기의 사용을 확인하여 해당 주변 기기에 대한 전원을 복구하는 전원 제어 명령을 전송하거나, 마우스 또는 키보드의 입력 여부를 감지하여 상기 주변 기기의 전원을 복구하는 전원 제어 명령을 상기 인터페이스부를 통해 상기 마이

크로 프로세서로 전원 제어 명령 신호를 출력하되, 어드레스 정보를 포함시키며, 사용자가 메뉴를 통해 시스템을 제어하도록 각종 관리자 설정 메뉴를 제공하도록 응용 프로그램 형태로 상기 컴퓨터에 인스톨되는 모니터링 및 관리부를 포함하는 것을 특징으로 하는 대기전력 제어장치.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

삭제

청구항 4.

삭제

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 모니터링 및 관리부는,

상기 주변 기기의 복구시 주변 기기가 워밍업 상태에서는 전원 복구를 알리는 메시지를 복구 완료될 때까지 상기 컴퓨터 모니터에 디스플레이시키는 것을 특징으로 하는 대기전력 제어장치.

청구항 6.

제 1 항에 있어서,

상기 모니터링 및 관리부는,

사용자가 상기 컴퓨터 모니터의 전원 차단 명령을 내리면 상기 컴퓨터 모니터의 전원을 차단하는 전원 제어 명령을 전송하거나, 상기 컴퓨터 모니터의 사용상태를 실시간으로 체크한 후에 상기 컴퓨터 모니터가 일정한 시간동안 아이들(Idle) 상태에 있으면 상기 컴퓨터 모니터에 대한 전원을 차단하는 전원 제어 명령을 전송하거나, 사용자가 상기 컴퓨터 모니터의 전원 오프하면 상기 컴퓨터 모니터의 전원을 차단하는 전원 제어 명령을 전송하거나, 마우스 또는 키보드로부터 일정 시간 이상 입력이 없는 경우 상기 컴퓨터 모니터의 전원을 직접 차단하는 전원 제어 명령을 전송하거나, 상기 컴퓨터의 전원 옵션중 모니터 전원 설정에 따라 화면 보호기 또는 모니터 끄기가 동작하면 상기 컴퓨터 모니터의 전원을 차단하는 전원 제어 명령을 전송하는 것을 특징으로 하는 대기전력 제어장치.

청구항 7.

제 1 항에 있어서,

상기 모니터링 및 관리부는,

마우스 또는 키보드의 입력 여부를 감지하여 상기 컴퓨터 모니터의 전원을 복구하는 복구 명령을 전송하는 것을 특징으로 하는 대기전력 제어장치.

청구항 8.

제 1 항에 있어서,

상기 모니터링 및 관리부는,

상기 주변 기기의 전원이 모두 차단된 상태에서 상기 컴퓨터 본체를 모니터링하여 사용 정지 상태에 있으면 현재까지 진행 중인 작업을 저장하는 명령을 발생하여 저장시킨 다음 시스템을 종료시키는 것을 특징으로 하는 대기전력 제어장치.

청구항 9.

제 8 항에 있어서,

상기 모니터링 및 관리부는,

시스템을 종료하기 전에 상기 컴퓨터의 전원 옵션에 따라 하드 디스크 끄기 또는 시스템 대기 모드를 동작시키고, 일정 시간 동안 상기 컴퓨터 본체를 모니터링하여 계속해서 사용 정지 상태에 있으면 시스템을 종료하는 것을 특징으로 하는 대기전력 제어장치.

청구항 10.

제 9 항에 있어서,

상기 마이크로 프로세서는,

상기 컴퓨터 본체의 시스템이 종료되어 상기 모니터링 및 관리부로부터 일정 횟수 이상 응답이 없거나, 상기 입출력 단자부를 통해 키보드 또는 마우스로부터 일정시간 이상 입력이 없거나, 상기 개별 부하 검출부를 통해 상기 컴퓨터 본체 또는 컴퓨터 모니터 또는 주변 기기의 부하량을 검출하여 부하량이 일정 이하로 떨어지거나, 상기 감지 센서를 통해 사용자가 일정 시간 이상 미감지되는 경우에 상기 컴퓨터 본체 또는 컴퓨터 모니터 또는 주변 기기의 전원을 차단하는 것을 특징으로 하는 대기전력 제어장치.

청구항 11.

제 1 항에 있어서,

상기 마이크로 프로세서는,

상기 컴퓨터 본체 또는 컴퓨터 모니터 및 주변 기기의 전원이 파워 오프 혹은 차단된 상태에서 사용자가 키보드 또는 마우스를 이용하여 입력 신호를 발생하여 상기 입출력 단자부로 입력 신호를 전송하거나, 상기 감지 센서를 통해 사용자가 감지되는 경우 상기 컴퓨터 본체 또는 모니터 및 주변 기기의 전원을 부팅 또는 복구시키는 것을 특징으로 하는 대기전력 제어장치.

청구항 12.

제 1 항에 있어서,

상기 마이크로프로세서는

상기 컴퓨터 모니터 및 주변 기기의 전원이 차단된 상태에서 상기 모니터링 및 관리부가 사용자의 상기 컴퓨터 모니터 및 주변 기기의 전원 복구 명령을 받아 상기 컴퓨터 모니터 및 주변 기기의 전원을 선택 또는 일괄 복구하는 전원 제어 명령을 전송해오거나, 상기 컴퓨터 모니터 및 주변 기기의 사용상태를 실시간으로 체크한 후에 특정 주변 기기의 사용을 확인하여

해당 주변 기기에 대한 전원을 복구하는 전원 제어 명령을 전송해오거나, 마우스 또는 키보드의 입력 여부를 감지하여 상기 컴퓨터 모니터 및 주변 기기의 전원을 복구하는 전원 제어 명령을 전송해오는 경우 이에 따라 모니터 및 주변 기기의 전원을 선택적 또는 일괄적으로 복구시키는 것을 특징으로 하는 대기전력 제어장치.

청구항 13.

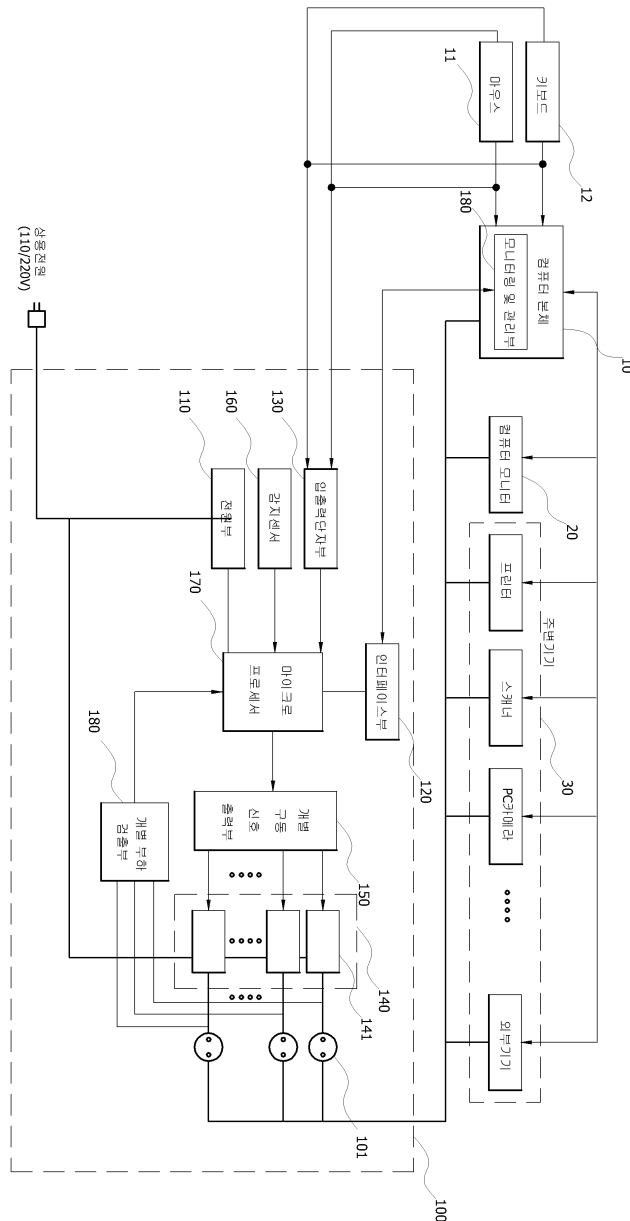
제 1 항에 있어서,

상기 마이크로 프로세서는,

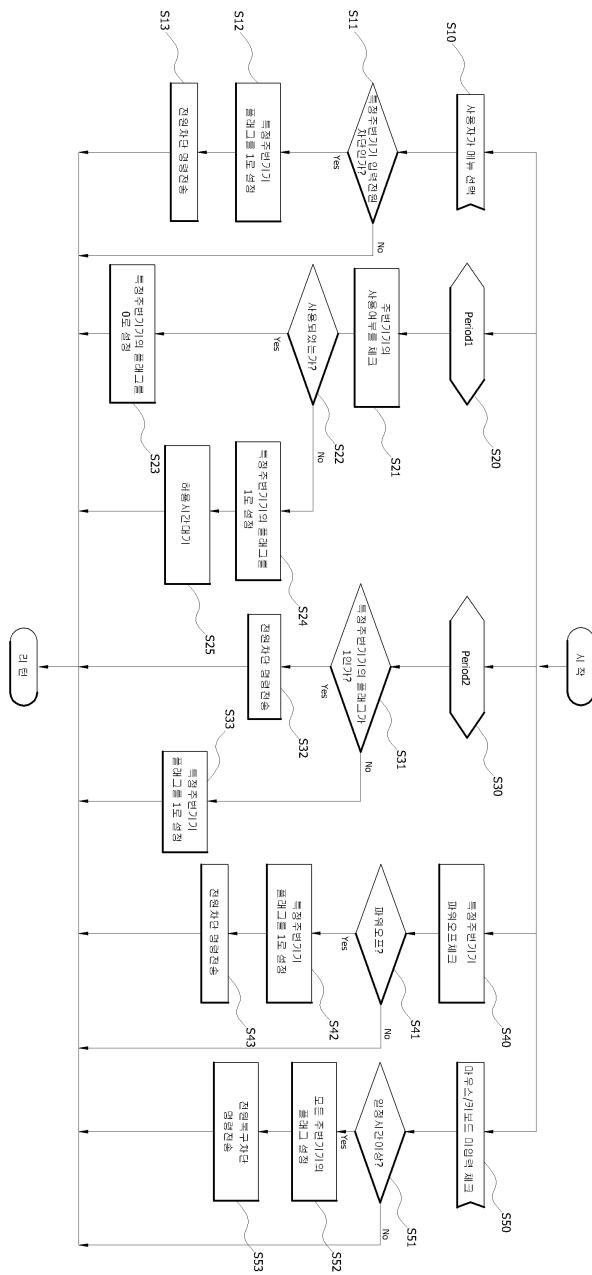
상기 컴퓨터 본체의 전원이 완전 차단된 상태에서 상기 감지 센서를 통해 사용자가 감지되면 상기 컴퓨터 본체에 대기전력만을 공급하는 것을 특징으로 하는 대기전력 제어장치.

도면

도면1



도면2



도면3

