(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
H04N 5/63

(45) 공고일자 1999년10월15일
(11) 등록번호 10-0225057
(24) 등록일자 1999년07월15일

(21) 출원번호 10-1996-0029792
(22) 출원일자 1996년07월23일
(65) 공개번호 특1998-0013336
(43) 공개일자 1998년04월30일

(73) 특허권자 삼성전자주식회사 윤종용
경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416
(72) 발명자 송문종
경기도 수원시 팔달구 매향동 121-93
(74) 대리인 임창현

심사관 : 김기영

(54) 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어장치 및 그 제어방법

요약

본 발명은 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어장치 및 그 제어방법에 대한 것으로, 보조전원부로 부터의 전원을 제어하여 오디오회로부에 일정하게 공급하는 오디오전원부와, 상기 오디오전원부의 동작을 온오프제어하는 오디오전원차단부와, 상기 오디오회로부의 전력절감기능을 선택입력하기 위한 키입력부와, 상기 키입력부로 부터 키입력을 기억하고 호스트로 부터의 전력절감제어신호에 따라 상기 오디오전원차단부를 제어하여 오디오시스템의 전력절감기능을 수행하는 전원제어부를 구비하여 구성되어, 임의의 모드에서 오디오DPMS기능이 동작되도록 함으로써 전력절감기능을 효율적으로 수행할 수 있다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 실시예에 따른 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어장치를 도시한 블럭도;

도 2는 본 발명의 1실시예에 따른 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어장치를 도시한 블럭도;

도 3은 본 발명의 1실시예에서 오디오전원부와 오디오전력차단부의 접속관계 및 회로를 도시한 도면;

도 4는 본 발명의 2실시예에 따른 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어장치를 도시한 블럭도;

도 5A는 본 발명의 3실시예에 따른 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어방법의 플로우챠트;

도 5B는 본 발명의 3실시예에서 오디오DPMS설정루틴을 상세하게 도시한 플로우챠트;

도 5C는 본 발명의 3실시예에서 설정사항처리루틴을 상세하게 도시한 플로우챠트;

도 5D는 본 발명의 3실시예에서 오디오DPMS루틴을 상세하게 도시한 플로우챠트.

*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

300:정류부, 310:주전원부, 320:CRT고압전원부, 330:정전압부, 340:오디오전원부, 350:오디오전원차단부, 360:오디오회로부, 370:CRT회로부, 380:전력차단제어부, 390:일시정지제어부, 400:보조전원부, 410:전원제어부, 420:OSD표시부, 430:비디오/OSD믹서, 440:비디오출력부, 450:키입력부, 460:비디오입력부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 음향(sound)을 발생하기 위한 오디오시스템(audio system)을 구비한 음극선관(cathode ray tube; CRT) 디스플레이 모니터(display monitor)의 전원공급 제어장치 및 그 제어방법에 관한 것으로, 특히 디스플레이 전원 관리 기능(display power management function)을 가지는 호스트(host)와 함께 사용될 때 모니터에 설치된 오디오시스템의 전원공급을 제어하는 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

VESA(Video Electronics Standard Association)에 의한 DPMS방식(Display Power Management Signaling)에

따르면, CRT 디스플레이 모니터의 전력절감기능모드(power saving function modes)는, 잘 알려져 있는 바와 같이, 대기모드(Stand-by mode)와 일시정지모드(Suspend mode) 및 전력차단모드(Power-Off mode)로 구분된다. DPMS 표준에 따르면, 예를 들어, 20인치 CRT디스플레이모니터의 경우, 정상동작(normal operation)일 때의 시간당 소비전력(power consumption per hour)은 최대 130W, 대기모드일 때에는 최대 110W, 일시정지모드일 때에는 30W 이하, 그리고 전력차단모드일 때에는 8W 이하로 규정되어 있다.

도 1은 종래의 실시예에 따른 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어장치를 도시한 블럭도이다.

도 1을 참조하면, 교류전압(AC 90~260V)을 직류전압(DC)으로 변환하는 정류부(10)에는 주전원부(20)와 보조전원부(90)가 접속된다. 주전원부(20)는 잘 알려져 있는 바와 같이 부스트 트랜스(boost transformer)와, 스위칭 트랜스(switching transformer), 스위칭트랜지스터 및, 펄스폭변조제어기(pulse width modulation controller) 등으로 구성되며, 일반적으로 6V, 14V, 25V, 30V, 80V 및, 200V 등을 공급한다. 상기 주전원부(20)에는 CRT(150)에 고전압을 공급하기 위한 고압회로부(high voltage circuits; 30)와 음극선관의 전자총(electron guns)으로 부터 방사되는 전자 빔(electron beams)을 편향시키기 위한 편향회로부(deflection circuits; 35) 및 정전압부(voltage regulator; 40) 등이 접속된다.

상기 정전압부(40)는 고압발진부(high voltage oscillator)와 편향제어발진부(deflection control oscillator)와 수평/수직발진부(horizontal/ vertical oscillator)및 비디오예비증폭부(video preamplifier)로 이루어진 CRT회로부(50)에 전원을 공급한다.

또한, 정전압부(40)는 오디오시스템의 오디오회로부(60)에도 전원을 공급한다.

상기 주전원부(20)와 정전압부(40)는 전력차단기능을 제어하기 위한 전력차단제어부(70)와 일시정지제어부(80)가 각각 접속되어 있다. 그러므로 주전원부(20)와 정전압부(40)는 전력차단제어부(70)와 일시정지제어부(80)의 스위칭온오프제어에 기초하여 DPMS전력제어기능을 갖게 된다.

한편, 보조전원부(90)는 상기 주전원부(20)가 전력차단제어부(70)의 제어에 따라 그 기능이 온오프제어되는 것과 다르게 항상 일정한 전원을 출력하도록 동작된다.

그러므로 제어부(예컨대, 마이크로프로세서; 100)는 보조전원부(90)로 부터 일정한 전원전압(예컨대, 5V; Vcc)을 공급받는다. 그리고 제어부(100)는 일시정지제어부(suspend controller;80)와 전력차단제어부(power-off controller;70)가 접속된다.

제어부(100)는 호스트(예컨대, 컴퓨터)로 부터의 수평동기신호(horizontal synchronization signal; H-SYNC)와 수직동기신호(vertical synchronization signal; V-SYNC)를 입력받아 전력절감기능모드를 검출한다. 상기의 검출 결과가 일시정지모드일 경우에 제어부(100)는 일시정지제어부(80)로 일시정지모드검출신호(SSD)를 출력하고, 전력차단모드일 경우에는 전력차단제어부(70)로 전력차단모드검출신호(POD)를 출력한다. 이어서 일시정지제어부(80)는 일시정지모드검출신호(SSD)가 입력되면 스위칭오프신호를 출력하여 정전압부(40)의 동작을 중지시킨다. 그리고 전력차단제어부(70)는 전력차단모드검출신호(POD)가 입력되면 주전원공급부(20)의 출력전압이 정상동작전압의 약 1/30이 되도록 상기 주전원부(20)를 제어한다.

한편, 제어부(100)에는 사용자에게 설정상태(display settings)에 관한 입출력메뉴를 보여주는 OSD(On Screen Display)를 수행하기 위한 OSD비디오신호(OSD_R, OSD_G, OSD_B)를 발생하는 OSD표시부(110)가 접속된다. 그리고 비디오입력부(130)에 의해 증폭된 비디오 신호와 상기 OSD표시부(110)로 부터 입력되는 OSD비디오신호는 비디오/OSD믹서(120)에 의해 혼합되어 비디오출력부(140)로 출력된다. OSD는 사용자가 모니터패널 또는 리모콘상의 임의의 제어기능키(a control function key)를 선택하게 될 때 스크린 상에 나타나게 되며, 그 제어 기능의 이름, 범위(range) 및, 현재의 설정상태(current setting)를 보여준다. 그 밖에도, OSD는 현재의 입력신호주파수와, 팩토리 프리셋 타이밍(factory preset timming) 및 사용자 프리셋 타이밍의 리스트 등을 보여준다.

이상과 같은, 종래의 기술에 따르면, 오디오회로부(60)가 정전압부(40)로 부터 전원전압을 공급받도록 되어 있기 때문에, 호스트(예컨대, 컴퓨터)로 부터의 DPMS제어신호가 입력되면 디스플레이가 절력절감기능모드를 수행하게 됨으로써 모니터의 오디오회로부(60)가 동작을 멈추게 된다.

따라서, 예컨대 호스트컴퓨터에 의해 DPMS기능이 작동하게 되면 오디오시스템의 동작이 동시에 멈추게 되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 호스트로 부터의 디스플레이 전력절감모드의 기능에 상관없이 오디오회로에 공급되는 전원을 제어할 수 있는 멀티 미디어 모니터의 전원공급 제어장치를 제공함에 목적이 있다.

본 발명의 다른 목적은 호스트로 부터의 디스플레이 전력절감모드에 상관없이 오디오회로에 공급되는 전원을 제어하는 멀티 미디어 모니터의 전원공급 제어방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상술한 목적을 달성하기 위해 제안된 본 발명의 특징에 의하면, 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어장치는, 전원부로 부터의 전원을 제어하여 오디오회로부에 일정하게 공급하는 오디오전원부와, 상기 오디오전원부의 동작을 온오프제어하는 오디오전원차단부, 상기 오디오회로부의 전력절감기능을 선택입력하기 위한 키입력부및, 상기 키입력부로 부터 키입력을 기억하고 상기 호스트로 부터의 전력절감제어신호에 따라 상기 오디오전원차단부로 전력차단제어신호를 출력하여 오디오시스템의 전력절감기능을 수행하는 전원제어부를 포함한다.

이 특징의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 오디오전원부는 상기 주전원부와 접속된 전원입력단과 상기 오디오회로부에 접속된 전원출력단 및 상기 오디오전원차단부로 부터 온오프제어신호가 입력되는 제어신호입력단을 구비한 레귤레이터를 포함한다.

이 특징의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 오디오전원차단부는 상기 주전원부로 부터의 전압을 소정의 전압으로 강하시키도록 일측이 상기 주전원부의 출력단과 접속된 저항과, 상기 저항의 타측에 에미터가 접속되고 접지에 콜렉터가 접속된 트랜지스터, 상기 트랜지스터가 구동될 수 있도록 에미터와 콜렉터간에 접속된 저항, 상기 트랜지스터가 구동될 수 있도록 에미터와 베이스간에 접속된 저항, 상기 트랜지스터가 구동될 수 있도록 베이스와 접지간에 접속된 캐패시터, 상기 전원제어부로 부터의 전력차단제어신호를 소정의 세기로 상기 트랜지스터의 베이스에 공급하는 저항 및, 상기 전원제어부로 부터 인가되는 전력차단 제어신호를 소정의 전압레벨로 유지시키는 콘덴서를 포함한다.

본 발명의 다른 특징에 의하면, 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어장치는, 보조전원부로 부터의 전원을 제어하여 오디오회로부에 일정하게 공급하는 오디오전원부와, 상기 오디오전원부의 동작을 온오프제어하는 오디오전원차단부와, 상기 오디오회로부의 전력절감기능을 선택입력하기 위한 키입력부와, 상기 키입력부로 부터 키입력을 기억하고 상기 호스트로 부터의 전력절감제어신호에 따라 상기 오디오전원차단부로 전력차단제어신호를 출력하여 오디오시스템의 전력절감기능을 수행하는 전원제어부를 포함한다.

본 발명의 다른 특징에 의하면, 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어방법은, 오디오DPMS기능의 설정사항을 변경할 것인지 판별하는 오디오DPMS입력판별단계와, 상기 오디오DPMS입력판별단계의 판별결과가 성립된 경우에 오디오DPMS기능을 선택입력하는 오디오DPMS설정단계, 상기 오디오DPMS설정단계에서 설정된 사항을 처리하는 설정사항처리단계, 상기 오디오DPMS설정단계에서 설정된 사항에 따라 오디오DPMS기능을 수행하는 오디오DPMS단계 및, 상기 오디오DPMS단계를 수행한 후 상기 오디오DPMS입력판별단계로 부터 처리를 계속 할 것인지 상기 모든 처리를 종료할 것인지를 판정하는 종료처리판정단계를 수행한다.

이 특징의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 오디오DPMS설정단계는 오디오DPMS기능을 선택하도록 CRT화면상에 메뉴를 출력하는 OSD메뉴표시단계와, 오디오시스템을 동작시킬 것인지의 여부를 입력받는 오디오동작여부선택단계, 상기 오디오동작여부선택단계의 판별이 성립되지 않은 경우에는 오디오동작을 오프시킬 것으로 기억시키는 오디오동작오프기록단계, 상기 오디오동작여부선택단계의 판별이 성립된 경우에는 오디오동작을 온시킬 것으로 기억시키는 오디오동작온기록단계, 오디오DPMS기능을 동작시켜 오디오DPMS를 할 것인지의 여부를 입력받는 오디오DPMS동작여부선택단계, 상기 오디오DPMS동작여부선택단계의 판별이 성립된 경우에 오디오DPMS동작을 대기모드에서 동작시킬 것인지의 여부를 입력받는 대기모드선택단계, 상기 대기모드선택단계의 판별이 성립된 경우에 오디오DPMS모드를 대기모드로 기억시키는 대기모드기억단계, 상기 오디오DPMS동작여부선택단계의 판별이 성립된 경우에 오디오DPMS동작을 일시정지모드에서 동작시킬 것인지의 여부를 입력받는 일시정지모드선택단계, 상기 일시정지모드선택단계의 판별이 성립된 경우에 오디오DPMS모드를 일시정지모드로 기억시키는 일시정지모드기억단계, 상기 오디오DPMS동작여부선택단계의 판별이 성립된 경우에 오디오DPMS동작을 전력차단모드에서 동작시킬 것인지의 여부를 입력받는 전력차단모드선택단계, 상기 전력차단모드선택단계의 판별이 성립된 경우에 오디오DPMS모드를 전력차단모드로 기억시키는 전력차단모드기억단계, 상기 대기모드기억단계와 일시정지모드기억단계 및 전력차단모드기억단계가 처리된 후 오디오DPMS기능을 온시킬 것으로 기억시키는 오디오DPMS기능온기억단계, 상기 대기모드선택단계와 일시정지모드선택단계 및 전력차단모드선택단계의 판별이 성립되지 않은 경우 또는 오디오DPMS동작여부선택단계의 판별이 성립되지 않은 경우에 오디오DPMS기능을 오프시킬 것으로 기억시키는 오디오DPMS기능오프기억단계, 상기 오디오DPMS기능의 선택입력이 종료되었는지 판별하는 오디오DPMS기능입력종료판별단계 및, 상기 오디오DPMS기능입력종료판별단계의 판별이 성립된 경우에 상기 OSD메뉴표시를 제거하는 OSD메뉴제거단계를 포함한다.

이 특징의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 설정사항처리단계는 오디오DPMS설정단계에서 설정입력된 값이 변동사항이 있는지 판정하는 설정사항변경판별단계와, 오디오DPMS설정단계의 오디오동작여부선택단계에 의해 설정된 오디오동작기억이 온인지 판별하는 오디오동작기억판별단계, 상기 오디오동작기억판별단계의 판별이 성립된 경우에 오디오회로부에 전원을 공급하는 오디오전원공급단계, 상기 오디오동작기억판별단계의 판별이 성립된 경우에 오디오전원상태기억을 공급상태로 기억시키는 오디오전원공급기억단계, 상기 오디오동작기억판별단계의 판별이 성립되지 않은 경우에 오디오회로부에 공급되는 전원을 차단하는 오디오전원차단단계 및, 상기 오디오동작기억판별단계의 판별이 성립되지 않은 경우에 오디오전원상태를 차단상태로 기억시키는 오디오전원차단기억단계를 포함한다.

이 특징의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 오디오DPMS단계는 오디오DPMS설정단계에서 입력된 오디오DPMS기능기억이 온상태인지 판정하는 오디오DPMS기능기억판별단계와, 상기 오디오DPMS기능기억판별단계의 판별이 성립된 경우에 호스트로 부터의 전력절감제어신호에 따른 DPMS모드가 대기모드인지 판별하는 DPMS대기모드판별단계, 상기 오디오DPMS기능기억판별단계의 판별이 성립된 경우에 호스트로 부터의 전력절감제어신호에 따른 DPMS모드가 일시정지모드인지 판별하는 DPMS일시정지모드판별단계, 상기 오디오DPMS기능기억판별단계의 판별이 성립된 경우에 호스트로 부터의 전력절감제어신호에 따른 DPMS모드가 전력차단모드인지 판별하는 DPMS전력차단모드판별단계, 상기 DPMS대기모드판별단계의 판별이 성립된 경우에 오디오DPMS설정단계에서 설정된 오디오DPMS모드기억이 대기모드인지 판정하는 오디오DPMS대기모드판별단계, 상기 DPMS대기모드판별단계의 판별이 성립된 경우에 오디오DPMS설정단계에서 설정된 오디오DPMS모드기억이 일시정지모드인지 판정하는 오디오DPMS일시정지모드판별단계, 상기 DPMS대기모드판별단계의 판별이 성립된 경우에 오디오DPMS설정단계에서 설정된 오디오DPMS모드기억이 전력차단모드인지 판정하는 오디오DPMS전력차단모드판별단계, 상기 오디오DPMS대기모드판별단계와 오디오DPMS일시정지모드판별단계 및 오디오DPMS전력차단모드판별단계의 판별이 각각 성립된 경우에 오디오전원상태기억이 공급상태로 설정되어 있는지 판정하는 오디오전원공급판별단계, 상기 오디오전원공급판별단계의 판별이 성립된 경우에 오디오회로부에 공급되는 전원을 차단하는 오디오전원차단단계, 상기 오디오전원공급판별단계의 판별이 성립된 경우에 오디오전원상태를 차단으로 기억시키는 오디오전원차단기억단계, 상기 오디오DPMS대기모드판별단계와 오디오DPMS일시정지모드판별단계 및 오디오DPMS전력차단모드판별단계의 판별이 각각 성립되지 않은 경우에 오디오전원상태기억이 차단상태인지 판정하는 오디오전원차단판별단계, 상기 오디오전원차단판별단계의 판별이 성립된 경우에 오디오회로부에 전원을 공급하는 오디오전원공급단계 및, 상기 오디오전원차단판별단계의 판별이 성립된 경우에 오디오전원상태를 공급상태로 기억시키는 오디오전원공급기억단계를 포함한다.

이 특징의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 오디오DPMS단계는 오디오DPMS동작상태를 모니터패널상의 LED에 표시하는 오디오DPMS동작LED표시단계를 포함한다.

본 발명은 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어장치 및 그 제어방법에 대한 것으로, 보조전원부로 부터의 전원을 제어하여 오디오회로부에 일정하게 공급하는 오디오전원부와, 상기 오디오전원부의 동작을 온오프제어하는 오디오전원차단부와, 상기 오디오회로부의 전력절감기능을 선택입력하기 위한 키입력부와, 상기 키입력부로 부터 키입력을 기억하고 호스트로 부터의 전력절감제어신호에 따라 상기 오디오전원차단부를 제어하여 오디오시스템의 전력절감기능을 수행하는 전원제어부를 구비하여 구성되어, 임의의 모드에서 오디오DPMS기능이 동작되도록 함으로써 전력절감기능을 효과적으로 수행할 수 있다.

이하, 도 2 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.

실시예1

도 2와 도 3을 참조하면, 본 발명의 신규한 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어장치는 오디오전원부(340)와 오디오전원차단부(350), 전원제어부(예컨대, 마이컴;410) 및, 키입력부(450)를 구비하여, 원하는 임의의 모드에서 오디오DPMS기능이 동작되도록 설정함으로써 전력절감기능을 효율적으로 수행할 수 있다. 본 실시예에서 오디오전원부(340)는 주전원부(310)로 부터 전원을 공급받도록 되어있다.

먼저, 전원제어부(예컨대, 마이컴;410)는 보통의 상태에서 키입력부(450)로 부터 임의의 키입력이 있는지의 여부를 감지하고, 키입력이 있는 경우에는 오디오DPMS설정을 입력받게 된다.

즉, OSD표시부(420)를 제어하여 CRT화면상의 일정영역에 OSD메뉴가 표시되도록 한다. 이와 같은 OSD메뉴는 OSD메뉴표시부(420)로 부터의 비디오신호와 호스트로 부터 비디오입력부(460)를 거쳐 입력되는 비디오신호가 비디오/OSD믹서(430)에서 믹스되어, 비디오출력부(440)를 거쳐 CRT(470)에 출력된다.

상기와 같이 CRT화면상에 전력절감모드 선택메뉴가 표시되면, 사용자는 오디오시스템의 전력절감기능을 온오프선택하거나, 전력절감모드 또는 일시정지모드 또는 대기모드중 어느 모드에서 오디오DPMS가 작동되도록 선택할 수 있다.

첫 번째 경우에 있어서 사용자가 오디오DPMS기능을 일시정지모드에서 작동되도록 설정하였다고 가정한다.

즉, 호스트(예컨대, 컴퓨터)로 부터 수평동기신호(H_Sync)의 입력이 있고 수직동기신호(V_Sync)의 입력이 없으면, 전원제어부(예컨대, 마이컴;410)는 일시정지모드로 판단하고 일시정지제어부(390)로 일시정지모드검출신호(SSD)를 출력한다. 일시정지제어부(390)는 상기 일시정지모드검출신호(SSD)를 입력받고 정전압부(330)를 제어하여 스위칭오프시킴으로써 정전압부(330)는 전원을 출력하지 않게 된다. 따라서 CRT회로부(370)에 공급되는 전원이 차단된다.

또한, 사용자는 상기에서 오디오DPMS기능이 일시정지모드에서 작동되도록 선택하였으므로, 상기 일시정지모드의 판단에 따라 오디오전원차단부(350)로 일시정지모드검출신호를 출력한다. 오디오전원차단부(350)는 상기 일시정지모드검출신호를 입력받고 오디오전원부(340)를 제어하여 스위칭오프시킴으로써 오디오전원부(340)는 전원을 출력하지 않게 된다. 따라서 오디오회로부(360)에 공급되는 전원이 차단된다.

상기와 같이 일시정지모드에서 DPMS기능이 작동되어 CRT회로부(370)와 오디오회로부(360)에 공급되는 전원이 차단됨으로써 모니터는 약 15W 정도의 전력을 소비하게 된다.

이와같은 상태에서, 호스트로 부터 수평동기신호(H_Sync)와 수직동기신호(V_Sync)의 입력이 있으면, 전원제어부(예컨대, 마이컴;410)는 정상모드로 판단하고 일시정지모드를 해제하게 된다.

즉, 전원제어부(410)는 정상모드로 판단되면, 일시정지제어부(390)로 일시정지모드해제신호를 출력한다. 일시정지제어부(390)는 상기 일시정지모드해제신호를 입력받고 정전압부(330)를 제어하여 스위칭온시킴으로써 정전압부(330)는 전원공급을 계속하게 된다. 따라서 CRT회로부(370)에 전원공급이 계속되게 된다.

또한, 사용자는 상기에서 오디오DPMS기능이 일시정지모드에서 작동되도록 선택하였으므로, 상기 일시정지모드의 해제에 따라 오디오전원차단부(350)로 일시정지모드해제신호를 출력한다. 오디오전원차단부(350)는 상기 일시정지모드해제신호를 입력받고 오디오전원부(340)를 제어하여 스위칭온시킴으로써 오디오전원부(340)는 전원공급을 계속하게 된다. 따라서 오디오회로부(360)에 전원공급이 계속되게 된다.

두 번째 경우에 있어서 사용자가 오디오DPMS기능을 전력차단모드에서 작동되도록 설정하였다고 가정한다.

즉, 호스트(예컨대, 컴퓨터)로 부터 수평동기신호(H_Sync)와 수직동기신호(V_Sync)의 입력이 없으면, 전원제어부(410)는 전력차단모드로 판단하고 전력차단제어부(380)로 전력차단모드검출신호(POD)를 출력한다. 전력차단제어부(380)는 상기 전력차단모드검출신호(POD)를 입력받고 주전원부(310)를 제어하여 스위칭오프시킴으로써 주전원부(310)는 전원을 출력하지 않게 된다. 따라서 정전압부(330)를 통해 CRT회로부(370)에 공급되는 전원과, CRT고압전원부(320)를 통해 CRT(470)에 공급되는 전원, 편향회로부(325)를 통해 CRT(470)에 공급하는 전원 및, 오디오전원부(340)를 통해 오디오회로부(360)에 공급되는 전원이 차단된다.

상기와 같이 전력차단모드에서 DPMS기능이 작동되어 CRT회로부(370)와 CRT고압전원부(320) 및 오디오회로부(360)에 공급되는 전원이 차단됨으로써 모니터는 약 5W 정도의 전력을 소비하게 된다.

이와 같은 상태에서, 호스트로 부터 수평동기신호(H_Sync)와 수직동기신호(V_Sync)의 입력이 있으면, 전원제어부(410)는 정상모드로 판단하고 전력차단모드를 해제하게 된다.

즉, 전원제어부(410)는 정상모드로 판단되면, 전력차단제어부(380)로 전력차단모드해제신호를 출력한다. 전력차단제어부(380)는 상기 전력차단모드해제신호를 입력받고 주전원부(310)를 제어하여 스위칭온시킴으로써 주전원부(310)는 전원공급을 계속하게 된다. 따라서 CRT회로부(370)와 고압회로부(320)에 전원공급이 계속되게 된다.

또한, 사용자는 상기에서 오디오DPMS기능이 전력차단모드에서 작동되도록 선택하였으므로, 상기 전력차단

모드의 해제에 따라 오디오전원차단부(350)로 전력차단해제신호를 출력한다. 오디오전원차단부(350)는 상기 전력차단해제신호를 입력받고 오디오전원부(340)를 제어하여 스위칭온시킴으로써 오디오전원부(340)는 전원을 계속 출력하게 된다. 따라서 오디오회로부(360)에 전원공급이 계속되게 된다.

도 3은 본 발명의 1실시예에서 오디오전원부와 오디오전원차단부의 접속관계와 회로를 도시한 도면으로, 부호 R1-R4는 저항을, TR1은 트랜지스터, C1-C2는 콘덴서, 341은 레귤레이터를 각각 나타낸다.

전원제어부(410)로 부터 오디오전원차단부(350)의 제어신호입력단자(L4)로 스위칭온제어신호가 입력되면 트랜지스터(TR1)가 턴온되어 레귤레이터(341)가 작동됨으로서 오디오회로부(360)에 전원이 공급되게 된다. 한편, 전원제어부(410)로 부터 오디오전원차단부(350)의 제어신호입력단자(L4)로 스위칭오프제어신호가 입력되면 트랜지스터(TR1)가 턴오프되어 레귤레이터(341)의 작동이 멈추게 됨으로서 오디오회로부(360)에 공급되는 전원이 차단되게 된다.

실시예2

도 4를 참조하면, 본 발명의 신규한 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어장치는 오디오전원부(340)와 오디오전원차단부(350), 전원제어부(410) 및, 키입력부(450)를 구비하여, 원하는 임의의 모드에서 오디오DPMS기능이 동작되도록 설정함으로써 전력절감기능을 효율적으로 수행할 수 있다. 본 실시예에서 오디오전원부(340)는 보조전원부(400)로 부터 전원을 공급받도록 되어있다.

먼저, 전원제어부(410)는 보통의 상태에서 키입력부(450)로 부터 임의의 키입력이 있는지의 여부를 감지하고, 키입력이 있는 경우에는 오디오DPMS설정을 입력받게 된다.

즉, OSD표시부(420)를 제어하여 CRT화면상의 일정영역에 OSD메뉴가 표시되도록 한다. 이와 같은 OSD메뉴는 OSD메뉴표시부(420)로 부터의 비디오신호와 호스트로 부터 비디오입력부(460)를 거쳐 입력되는 비디오신호가 비디오/OSD믹서(430)에서 믹스되어, 비디오출력부(440)를 거쳐 CRT(470)에 출력된다.

상기와 같이 CRT화면상에 전력절감모드 선택메뉴가 표시되면, 사용자는 오디오시스템의 전력절감기능을 온오프선택하거나, 전력절감모드 또는 일시정지모드 또는 대기모드중 어느 모드에서 오디오DPMS가 작동되도록 선택할 수 있다.

첫 번째 경우에 있어서 사용자가 오디오DPMS기능을 전력차단모드에서 작동되도록 설정하였다고 가정한다.

즉, 호스트(예컨대, 컴퓨터)로 부터 수평동기신호(H_Sync)와 수직동기신호(V_Sync)의 입력이 없으면, 전원제어부(410)는 전력차단모드로 판단하고 전력차단제어부(380)로 전력차단모드검출신호(POD)를 출력한다. 전력차단제어부(380)는 상기 전력차단모드검출신호(POD)를 입력받고 주전원부(310)를 제어하여 스위칭오프시킴으로써 주전원부(310)는 전원을 출력하지 않게 된다. 따라서 정전압부(330)를 통해 CRT회로부(370)에 공급되는 전원, CRT고압전원부(320)를 통해 CRT(470)에 공급되는 전원 및, 편향회로부(325)를 통해 CRT(470)에 공급되는 전원이 차단된다.

또한, 사용자는 상기에서 오디오DPMS기능이 전력차단모드에서 작동되도록 선택하였으므로, 상기 전력차단모드의 판단에 따라 오디오전원차단부(350)로 전력차단모드검출신호(예컨대, 논리 1)를 출력한다. 오디오전원차단부(350)는 상기 전력차단모드검출신호를 입력받고 오디오전원부(340)를 제어하여 스위칭오프시킴으로써 오디오전원부(340)는 전원을 출력하지 않게 된다. 따라서 오디오회로부(360)에 공급되는 전원이 차단된다.

상기와 같이 전력차단모드에서 DPMS기능이 작동되어 CRT회로부(370)와 고압회로부(320) 및 오디오회로부(360)에 공급되는 전원이 차단됨으로써 모니터는 약 5W 정도의 전력을 소비하게 된다.

이와 같은 상태에서, 호스트로 부터 수평동기신호(H_Sync)와 수직동기신호(V_Sync)의 입력이 있으면, 전원제어부(410)는 정상모드로 판단하고 전력차단모드를 해제하게 된다.

즉, 전원제어부(410)는 정상모드로 판단되면, 전력차단제어부(380)로 전력차단모드해제신호(예컨대, 논리 0)를 출력한다. 전력차단제어부(380)는 상기 전력차단모드해제신호를 입력받고 주전원부(310)를 제어하여 스위칭온시킴으로써 주전원부(310)는 전원공급을 계속하게 된다. 따라서 CRT회로부(370)와 CRT고압전원부(320) 및, 편향회로부(325)에 전원공급이 계속되게 된다.

또한, 사용자는 상기에서 오디오DPMS기능이 전력차단모드에서 작동되도록 선택하였으므로, 상기 전력차단모드의 해제에 따라 오디오전원차단부(350)로 전력차단해제신호(예컨대, 논리 0)를 출력한다. 오디오전원차단부(350)는 상기 전력차단해제신호를 입력받고 오디오전원부(340)를 제어하여 스위칭온시킴으로써 오디오전원부(340)는 전원을 계속 출력하게 된다. 따라서 오디오회로부(360)에 전원공급이 계속되게 된다.

두 번째 경우에 있어서 사용자가 오디오DPMS기능을 일시정지모드에서 작동되도록 설정하였다고 가정한다.

즉, 호스트(예컨대, 컴퓨터)로 부터 수평동기신호(H_Sync)의 입력이 있고 수직동기신호(V_Sync)의 입력이 없으면, 전원제어부(410)는 일시정지모드로 판단하고 일시정지제어부(390)로 일시정지모드검출신호(SSD)를 출력한다. 일시정지제어부(390)는 상기 일시정지모드검출신호(SSD)를 입력받고 정전압부(330)를 제어하여 스위칭오프시킴으로써 정전압부(330)는 전원을 출력하지 않게 된다. 따라서 CRT회로부(370)에 공급되는 전원이 차단된다.

또한, 사용자는 상기에서 오디오DPMS기능이 일시정지모드에서 작동되도록 선택하였으므로, 상기 일시정지모드의 판단에 따라 오디오전원차단부(350)로 일시정지모드검출신호(예컨대, 논리 1)를 출력한다. 오디오전원차단부(350)는 상기 일시정지모드검출신호를 입력받고 오디오전원부(340)를 제어하여 스위칭오프시킴으로써 오디오전원부(340)는 전원을 출력하지 않게 된다. 따라서 오디오회로부(360)에 공급되는 전원이 차단된다.

상기와 같이 일시정지모드에서 DPMS기능이 작동되어 CRT회로부(370)와 오디오회로부(360)에 공급되는 전원이 차단됨으로써 모니터는 약 15W 정도의 전력을 소비하게 된다.

이와 같은 상태에서, 호스트로 부터 수평동기신호(H_Sync)와 수직동기신호(V_Sync)의 입력이 있으면, 전원제어부(410)는 정상모드로 판단하고 일시정지모드를 해제하게 된다.

즉, 전원제어부(410)는 정상모드로 판단되면, 일시정지제어부(390)로 일시정지모드해제신호(예컨대, 논리 0)를 출력한다. 일시정지제어부(390)는 상기 일시정지모드해제신호를 입력받고 정전압부(330)를 제어하여 스위칭온시킴으로써 정전압부(330)는 전원공급을 계속하게 된다. 따라서 CRT회로부(370)에 전원공급이 계속되게 된다.

또한, 사용자는 상기에서 오디오DPMS기능이 일시정지모드에서 작동되도록 선택하였으므로, 상기 일시정지모드의 해제에 따라 오디오전원차단부(350)로 일시정지모드해제신호(예컨대, 논리 0)를 출력한다. 오디오전원차단부(350)는 상기 일시정지모드해제신호를 입력받고 오디오전원부(340)를 제어하여 스위칭온시킴으로써 오디오전원부(340)는 전원을 출력하게 된다. 따라서 오디오회로부(360)에 전원공급이 계속되게 된다.

세 번째 경우에 있어서 사용자가 오디오DPMS기능을 오프시켜 동작되지 않도록 설정하였다고 가정한다.

이와 같이 설정된 상태에서, 호스트(예컨대, 컴퓨터)로 부터 수평동기신호(H_Sync)와 수직동기신호(V_Sync)의 입력이 없으면, 전원제어부(410)는 전력차단모드로 판단하고 전력차단제어부(380)로 전력차단모드검출신호(POD)를 출력하여 주전원부(310)를 스위칭오프시킴으로써 주전원부(310)로 부터 출력되는 전원을 차단시킨다. 그리고 호스트로 부터 수평동기신호(H_Sync)의 입력이 있고 수직동기신호(V_Sync)의 입력이 없으면, 전원제어부(410)는 일시정지모드로 판단하고 일시정지제어부(390)로 일시정지모드검출신호(SSD)를 출력하여 정전압부(330)를 스위칭오프시킴으로써 정전압부(330)로 부터 출력되는 전원을 차단시킨다.

상기와 같이 전력차단모드 또는 일시정지모드상태에서, 호스트로 부터 수평동기신호(H_Sync)와 수직동기신호(V_Sync)의 입력이 있으면, 전원제어부(410)는 정상모드로 판단하고 전력차단모드 또는 일시정지모드를 해제하게 된다.

한편, 사용자는 오디오DPMS기능을 오프시켜 동작되지 않도록 설정하였고 오디오회로부(360)는 보조전원부(400)로 부터 전원을 공급받으므로 상기 전력차단모드 또는 일시정지모드의 동작에 따라 주전원부(310) 또는 정전압부(330)로 부터 출력되는 전원이 차단되더라도 항상 동작되게 된다. 즉, 오디오시스템은 DPMS모드의 영향을 받지 않고 항상 전원이 공급됨으로써 동작을 계속 시킬 수 있게 된다.

실시예3

도 5를 참조하면, 본 발명의 신규한 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어방법은 오디오DPMS설정단계(S200)와, 설정사항처리단계(S300), 오디오DPMS단계(S500)를 처리하여 원하는 임의의 모드에서 오디오DPMS기능이 동작되도록 함으로써 전력절감기능을 효율적으로 수행할 수 있다.

먼저, 도 5A에 도시된 실시예에 따른 전원공급 제어방법이 수행되면 오디오DPMS기능의 설정사항을 변경하는지를 판별하는 오디오DPMS입력판별단계(S100)를 수행하여, 입력을 개시하는 것으로 판별된 경우(Y)에는 오디오DPMS설정단계(S200)를 개시한다.

오디오DPMS설정단계(S200)는 도 5B에 도시된 바와 같이 오디오DPMS설정루틴이 개시되면(S201), 오디오DPMS설정사항 및 메뉴가 CRT상에 디스플레이되도록 하는 OSD메뉴표시단계(S202)가 시작된다. 이어서, 오디오를 동작시킬 것인지의 여부를 오디오동작여부선택단계(S204)에서 입력받고, 오디오동작을 오프시킬 것으로 판별된 경우(N)에는 오디오동작오프기록단계(S205)로 진행하여 오디오동작을 오프시킬 것으로 기억시키고, 오디오동작을 온시킬 것으로 판별된 경우(Y)에는 오디오동작온기록단계(S206)로 진행하여 오디오동작을 온시킬 것으로 기억시킨다.

그리고, 오디오DPMS동작여부선택단계(S209)로 진행하여 오디오DPMS기능을 동작시켜 오디오DPMS를 할 것인지의 여부를 입력받고 오디오DPMS동작을 온시킬 것으로 판별된 경우에는, 오디오DPMS동작을 대기모드에서 동작시킬 것인지의 여부를 대기모드선택단계(S210)에서 입력받아, 대기모드에서 동작시킬 것으로 판별된 경우에 대기모드기억단계(S211)로 진행하여 오디오DPMS모드를 대기모드로 기억시킨다.

또한, 상기 오디오DPMS동작여부선택단계(S209)의 판별이 성립된 경우에 오디오DPMS동작을 일시정지모드에서 동작시킬 것인지의 여부를 일시정지모드선택단계(S212)로 진행하여 입력받아, 일시정지모드에서 동작시킬 것으로 판별된 경우에 일시정지모드기억단계(S213)로 진행하여 오디오DPMS모드를 일시정지모드로 기억시킨다.

상기와 마찬가지로, 상기 오디오DPMS동작여부선택단계(S209)의 판별이 성립된 경우에 전력차단모드선택단계(S214)에서 오디오DPMS동작을 전력차단모드에서 동작시킬 것인지의 여부를 입력받고, 전력차단모드에서 동작시킬 것으로 판별된 경우에 전력차단모드기억단계(S215)로 진행하여 오디오DPMS모드를 전력차단모드로 기억시킨다.

상기 대기모드기억단계(S211)가 처리되거나 일시정지모드기억단계(S213)가 처리되거나 전력차단모드기억단계(S215)가 처리되면, 오디오DPMS기능온기억단계(S217)로 진행하여 오디오DPMS기능을 온상태로 기억시킨다.

한편, 오디오DPMS동작여부선택단계(S209)에서의 판별이 성립되지 않은 경우와 대기모드선택단계(S210)와 일시정지모드선택단계(S212) 및 전력차단모드선택단계(S214)의 판별이 모두 성립되지 않은 경우에는, 오디오DPMS기능오프기억단계(S216)로 진행하여 오디오DPMS기능을 오프상태로 기억시킨다.

마지막으로, 오디오DPMS기능입력종료판별단계(S203)로 진행하여 상기 오디오DPMS기능의 선택입력이 종료되었는지를 판별하여 판별이 성립된 경우에는, OSD메뉴제거단계(S207)로 진행하여 CRT화면상에 표시된 OSD메뉴를 제거한다.

상기 오디오DPMS설정단계(S200)를 모두 처리하면, 도 5A에 도시된 바와 같이 설정사항처리단계(S300)로

진행하여 상기 오디오DPMS설정단계(S200)에서 처리된 오디오DPMS기능 설정사항의 초기상태를 처리하게 된다.

즉, 도 5C에 도시된 바와 같이 설정사항처리단계(S301)가 시작되면, 설정사항변경판별단계(S302)로 진행하여 상기 오디오DPMS설정단계(S200)에서 설정입력된 값이 변동사항이 있는지 판별한다.

이어서, 상기 오디오DPMS설정단계(S200)의 판별이 성립된 경우에는, 오디오동작기억판별단계(S303)로 진행하여 오디오동작기억이 온인지 판별하고, 온으로 판별되면 오디오전원공급단계(S304)로 진행하여 오디오시스템에 전원이 공급되도록 처리한 후 오디오전원상태를 공급상태로 기억시키고, 오프로 판별되면 오디오전원차단단계(S306)로 진행하여 오디오시스템에 전원이 공급되지 않도록 처리한 후 오디오전원상태를 차단상태로 기억시킨다.

상기 설정사항처리단계(S300)를 모두 처리한 경우와 오디오DPMS입력판별단계(S100)의 판별이 성립되지 않은 경우(예컨대, 오디오DPMS설정을 변경하지 않은 경우)에는, 도 5A에 도시된 바와 같이 오디오DPMS단계(S500)로 진행하여 오디오DPMS기능을 수행하게 된다.

즉, 도 5D에 도시된 바와 같이 오디오DPMS루틴(S501)이 시작되면, 오디오DPMS기능기억판별단계(S502)로 진행하여 오디오DPMS기능기억이 온상태인지를 판정한다.

상기 오디오DPMS기능기억판별단계(S502)의 판별이 성립된 경우에는 DPMS대기모드판별단계(S503)로 진행하여 호스트로 부터의 전력절감 DPMS모드가 대기모드인지 판별하거나, DPMS일시정지모드판별단계(S504)로 진행하여 호스트로 부터의 전력절감 DPMS모드가 일시정지모드인지 판별하거나, DPMS전력차단모드판별단계(S505)로 진행하여 호스트로 부터의 전력절감 DPMS모드가 전력차단모드인지 판별한다.

상기 DPMS대기모드판별단계(S503)의 판별이 성립된 경우에는 오디오DPMS대기모드판별단계(S506)로 진행하여 오디오 DPMS기능을 개시시키고자 하는 설정상태의 오디오DPMS모드기억이 대기모드인지 판별하고, DPMS일시정지모드판별단계(S504)의 판별이 성립된 경우에는 오디오DPMS일시정지모드판별단계(S507)로 진행하여 오디오 DPMS기능을 개시시키고자 하는 설정상태의 오디오DPMS모드기억이 일시정지모드인지 판별하고, DPMS전력차단모드판별단계(S505)의 판별이 성립된 경우에는 오디오DPMS전력차단모드판별단계(S508)로 진행하여 오디오 DPMS기능을 개시시키고자 하는 설정상태의 오디오DPMS모드기억이 전력차단모드인지를 판별한다.

상기 오디오DPMS대기모드판별단계(S506)의 판별이 성립되거나, 오디오DPMS일시정지모드판별단계(S507)의 판별이 성립되거나, 오디오DPMS전력차단모드판별단계(S508)의 판별이 성립되면, 오디오전원공급판별단계(S509)로 진행하여 오디오시스템에 전원이 공급되고 있는 상태인지를 판별한다. 상기 오디오전원공급판별단계(S509)의 판별이 성립된 경우(즉, 공급상태)에는, 오디오전원차단단계(S510)로 진행하여 오디오시스템에 공급되는 전원이 차단되도록 처리하고 오디오전원상태기억을 차단으로 기억시킨다.

한편, 상기 오디오DPMS대기모드판별단계(S506)의 판별이 성립되지 않거나, 오디오DPMS일시정지모드판별단계(S507)의 판별이 성립되지 않거나, 오디오DPMS전력차단모드판별단계(S508)의 판별이 성립되지 않으면, 오디오전원차단판별단계(S512)로 진행하여 오디오시스템에 전원이 공급되고 있지 않은 상태인지 판별한다. 상기 오디오전원차단판별단계(S512)의 판별이 성립된 경우(즉, 차단상태)에는, 오디오전원공급단계(S513)로 진행하여 오디오시스템에 전원이 공급되도록 처리하고 오디오전원상태기억을 공급으로 기억시킨다.

상기의 모든 처리가 이루어지면, 도 5A에 도시된 바와 같이 종료처리판정단계(S600)로 진행하여, 마치지 않을 것으로 판정된 경우에는 오디오DPMS입력판별단계(S100)로 부터 계속 처리하고, 마칠것으로 판정된 경우에는 종료단계(S11)로 진행하여 모든 처리를 종료시킨다.

상기 실시예에서 소정의 판별처리단계와 기능수행처리단계는 설명이 용이하도록 순서를 정하였으나 본 발명을 실현하는 목적의 범위내에서 그 순서를 바꾸더라도 처리방법에는 영향을 주지 않는다.

발명의 효과

본 발명은 종래의 전원공급 제어장치의 오디오회로부가 정전압부로 부터 전원전압을 공급받도록 되어 있기 때문에, 호스트로 부터의 DPMS제어신호가 입력되면 디스플레이가 절력절감기능모드를 수행하게 됨으로써 원하지 않는 임의의 순간에 모니터의 오디오회로부가 동작을 멈추게 되는 문제점을 해결한 것으로서, 원하는 임의의 모드에서 오디오DPMS기능이 동작되도록 설정함으로써 전력절감기능을 효율적으로 수행할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

교류전원을 정류하여 공급하는 정류부(300)와, 상기 정류부(300)로 부터의 직류전압을 다수의 전압의 세기로 출력하는 주전원부(310)와, 상기 정류부(300)로 부터의 직류전압을 소정의 전압으로 항상 일정하게 출력하는 보조전원부(400)와, 상기 주전원부(310)로 부터 전원을 공급받는 오디오회로부(360)를 구비하고, 호스트로 부터의 전력절감제어신호에 따라 전력절감기능(DPMS)을 수행하는 모니터의 전원공급제어장치에 있어서:

전원부로 부터의 전원을 제어하여 오디오회로부(360)에 일정하게 공급하는 오디오전원부(340)와;

상기 오디오전원부(340)의 동작을 온오프제어하는 오디오전원차단부(350)와;

상기 오디오회로부(360)의 전력절감기능을 선택입력하기 위한 키입력부(450)와;

상기 키입력부(450)로 부터 키입력을 기억하고 상기 호스트로 부터의 전력절감제어신호에 따라 상기 오디오전원차단부(350)로 전력차단제어신호를 출력하여 오디오시스템의 전력절감기능을 수행하는 전원제어부

(410)를 구비하여 구성된 것을 특징으로 하는 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 오디오전원부(340)는 상기 주전원부(310)와 접속된 전원입력단(L1)과 상기 오디오회로부(360)에 접속된 전원출력단(L2) 및 상기 오디오전원차단부(350)로 부터 온오프제어신호가 입력되는 제어신호입력단(L3)을 구비한 레귤레이터(341)를 구비하여 구성된 것을 특징으로 하는 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 오디오전원차단부(350)는 상기 주전원부(310)로 부터의 전압을 소정의 전압으로 강하시키도록 일측이 상기 주전원부(31)의 출력단과 접속된 저항(R1)과;

상기 저항(R1)의 타측에 에미터가 접속되고 접지에 콜렉터가 접속된 트랜지스터(TR1);

상기 트랜지스터(TR1)가 구동될 수 있도록 에미터와 콜렉터간에 접속된 저항(R3);

상기 트랜지스터(TR1)가 구동될 수 있도록 에미터와 베이스간에 접속된 저항(R2);

상기 트랜지스터(TR1)가 구동될 수 있도록 베이스와 접지간에 접속된 캐패시터(C1);

상기 전원제어부(410)로 부터의 전력차단제어신호를 소정의 세기로 상기 트랜지스터(TR1)의 베이스에 공급하는 저항(R4) 및;

상기 전원제어부(410)로 부터 인가되는 전력차단제어신호를 소정의 전압레벨로 유지시키는 콘덴서(C2)를 구비하여 구성된 것을 특징으로 하는 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어장치.

청구항 4

교류전원을 정류하여 공급하는 정류부(300)와, 상기 정류부(300)로 부터의 직류전압을 다수의 전압의 세기로 출력하는 주전원부(310)와, 상기 정류부(300)로 부터의 직류전압을 소정의 전압으로 항상 일정하게 출력하는 보조전원부(400)와, 상기 주전원부(310)로 부터 전원을 공급받는 오디오회로부(360)를 구비하고, 호스트로 부터의 전력제어신호에 따라 전력절감기능(DPMS)을 수행하는 모니터의 전원공급 제어장치에 있어서:

상기 보조전원부(400)로 부터의 전원을 제어하여 오디오회로부(360)에 일정하게 공급하는 오디오전원부(340)와;

상기 오디오전원부(340)의 동작을 온오프제어하는 오디오전원차단부(350)와;

상기 오디오회로부(360)의 전력절감기능을 선택입력하기 위한 키입력부(450)와;

상기 키입력부(450)로 부터 키입력을 기억하고 상기 호스트로 부터의 전력절감제어신호에 따라 상기 오디오전원차단부(350)로 전력차단제어신호를 출력하여 오디오시스템의 전력절감기능을 수행하는 전원제어부(410)를 구비하여 구성된 것을 특징으로 하는 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어장치.

청구항 5

교전원을 정류하여 공급하는 정류부(300)와, 상기 정류부(300)로 부터의 직류전압을 다수의 전압의 세기로 출력하는 주전원부(310)와, 상기 정류부(300)로 부터의 직류전압을 소정의 전압으로 항상 일정하게 출력하는 보조전원부(400)와, 상기 주전원부(310)로 부터 전원을 공급받는 오디오회로부(360)를 구비하고, 호스트로 부터의 전력절감제어신호에 따라 오디오시스템의 전력절감기능을 수행하는 모니터의 전원공급 제어방법에 있어서:

오디오DPMS기능의 설정사항을 변경할 것인지 판별하는 오디오DPMS입력판별단계(S100)와;

상기 오디오DPMS입력판별단계(S100)의 판별결과가 성립된 경우에 오디오DPMS기능을 선택입력하는 오디오DPMS설정단계(S200)와;

상기 오디오DPMS설정단계(S200)에서 설정된 사항을 처리하는 설정사항처리단계(S300)와;

상기 오디오DPMS설정단계(S200)에서 설정된 사항에 따라 오디오DPMS기능을 수행하는 오디오DPMS단계(S500)와;

상기 오디오DPMS단계(S500)를 수행한 후 상기 오디오DPMS입력판별단계(S100)로 부터 처리를 계속 할 것인지 상기 모든 처리를 종료할 것인지를 판정하는 종료처리판정단계(S600)를 수행하도록 된 것을 특징으로 하는 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 오디오DPMS설정단계(S200)는 오디오DPMS기능을 선택하도록 CRT화면상에 메뉴를 출력하는 OSD메뉴표시단계(S202)와;

오디오시스템을 동작시킬 것인지의 여부를 입력받는 오디오동작여부선택단계(S204)와;

상기 오디오동작여부선택단계(S204)의 판별이 성립되지 않은 경우에는 오디오동작을 오프시킬 것으로 기

억시키는 오디오동작오프기록단계(S205)와;

상기 오디오동작여부선택단계(S204)의 판별이 성립된 경우에는 오디오동작을 온시킬 것으로 기억시키는 오디오동작온기록단계(S206)와;

오디오DPMS기능을 동작시켜 오디오DPMS를 할 것인지의 여부를 입력받는 오디오DPMS동작여부선택단계(S209)와;

상기 오디오DPMS동작여부선택단계(S209)의 판별이 성립된 경우에 오디오DPMS동작을 대기모드에서 동작시킬 것인지의 여부를 입력받는 대기모드선택단계(S210)와;

상기 대기모드선택단계(S210)의 판별이 성립된 경우에 오디오DPMS모드를 대기모드로 기억시키는 대기모드기억단계(S211)와;

상기 오디오DPMS동작여부선택단계(S209)의 판별이 성립된 경우에 오디오DPMS동작을 일시정지모드에서 동작시킬 것인지의 여부를 입력받는 일시정지모드선택단계(S212)와;

상기 일시정지모드선택단계(S212)의 판별이 성립된 경우에 오디오DPMS모드를 일시정지모드로 기억시키는 일시정지모드기억단계(S213)와;

상기 오디오DPMS동작여부선택단계(S209)의 판별이 성립된 경우에 오디오DPMS동작을 전력차단모드에서 동작시킬 것인지의 여부를 입력받는 전력차단모드선택단계(S214)와;

상기 전력차단모드선택단계(S214)의 판별이 성립된 경우에 오디오DPMS모드를 전력차단모드로 기억시키는 전력차단모드기억단계(S215)와;

상기 대기모드기억단계(S211)와 일시정지모드기억단계(S213) 및 전력차단모드기억단계(S215)가 처리된 후 오디오DPMS기능을 온시킬 것으로 기억시키는 오디오DPMS기능온기억단계(S217)와;

상기 대기모드선택단계(S210)와 일시정지모드선택단계(S212) 및 전력차단모드선택단계(S214)의 판별이 성립되지 않은 경우 또는 오디오DPMS동작여부선택단계(S209)의 판별이 성립되지 않은 경우에 오디오DPMS기능을 오프시킬 것으로 기억시키는 오디오DPMS기능오프기억단계(S216)와;

상기 오디오DPMS기능의 선택입력이 종료되었는지 판별하는 오디오DPMS기능입력종료판별단계(S203)와;

상기 오디오DPMS기능입력종료판별단계(S203)의 판별이 성립된 경우에 상기 OSD메뉴표시를 제거하는 OSD메뉴제거단계(S207)를 수행하도록 된 것을 특징으로 하는 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어방법.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 설정사항처리단계(S300)는 오디오DPMS설정단계(S200)에서 설정입력된 값이 변동사항이 있는지 판정하는 설정사항변경판별단계(S302)와;

오디오DPMS설정단계(S200)의 오디오동작여부선택단계(S204)에 의해 설정된 오디오동작기억이 온인지 판별하는 오디오동작기억판별단계(S303)와;

상기 오디오동작기억판별단계(S303)의 판별이 성립된 경우에 오디오회로부(260)에 전원을 공급하는 오디오전원공급단계(S304)와;

상기 오디오동작기억판별단계(S303)의 판별이 성립된 경우에 오디오전원상태기억을 공급상태로 기억시키는 오디오전원공급기억단계(S305)와;

상기 오디오동작기억판별단계(S303)의 판별이 성립되지 않은 경우에 오디오회로부(260)에 공급되는 전원을 차단하는 오디오전원차단단계(S306)와;

상기 오디오동작기억판별단계(S303)의 판별이 성립되지 않은 경우에 오디오전원상태를 차단상태로 기억시키는 오디오전원차단기억단계(S307)를 수행하도록 된 것을 특징으로 하는 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어방법.

청구항 8

제5항에 있어서,

상기 오디오DPMS단계(S500)는 오디오DPMS설정단계(S200)에서 입력된 오디오DPMS기능기억이 온상태인지 판정하는 오디오DPMS기능기억판별단계(S502)와;

상기 오디오DPMS기능기억판별단계(S502)의 판별이 성립된 경우에 호스트로 부터의 전력절감제어신호에 따른 DPMS모드가 대기모드인지 판별하는 DPMS대기모드판별단계(S503)와;

상기 오디오DPMS기능기억판별단계(S502)의 판별이 성립된 경우에 호스트로 부터의 전력절감제어신호에 따른 DPMS모드가 일시정지모드인지 판별하는 DPMS일시정지모드판별단계(S504)와;

상기 오디오DPMS기능기억판별단계(S502)의 판별이 성립된 경우에 호스트로 부터의 전력절감제어신호에 따른 DPMS모드가 전력차단모드인지 판별하는 DPMS전력차단모드판별단계(S505)와;

상기 DPMS대기모드판별단계(S503)의 판별이 성립된 경우에 오디오DPMS설정단계(S200)에서 설정된 오디오DPMS모드기억이 대기모드인지 판정하는 오디오DPMS대기모드판별단계(S506)와;

상기 DPMS대기모드판별단계(S503)의 판별이 성립된 경우에 오디오DPMS설정단계(S200)에서 설정된 오디오

DPMS모드기억이 일시정지모드인지 판정하는 오디오DPMS일시정지모드판별단계(S507)와;

상기 DPMS대기모드판별단계(S503)의 판별이 성립된 경우에 오디오DPMS설정단계(S200)에서 설정된 오디오DPMS모드기억이 전력차단모드인지 판정하는 오디오DPMS전력차단모드판별단계(S508)와;

상기 오디오DPMS대기모드판별단계(S506)와 오디오DPMS일시정지모드판별단계(S507) 및 오디오DPMS전력차단모드판별단계(S508)의 판별이 각각 성립된 경우에 오디오전원상태기억이 공급상태로 설정되어 있는지 판정하는 오디오전원공급판별단계(S509)와;

상기 오디오전원공급판별단계(S509)의 판별이 성립된 경우에 오디오회로부(360)에 공급되는 전원을 차단하는 오디오전원차단단계(S510)와;

상기 오디오전원공급판별단계(S509)의 판별이 성립된 경우에 오디오전원상태를 차단으로 기억시키는 오디오전원차단기억단계(S511)와;

상기 오디오DPMS대기모드판별단계(S506)와 오디오DPMS일시정지모드판별단계(S507) 및 오디오DPMS전력차단모드판별단계(S508)의 판별이 각각 성립되지 않은 경우에 오디오전원상태기억이 차단상태인지 판정하는 오디오전원차단판별단계(S512)와;

상기 오디오전원차단판별단계(S512)의 판별이 성립된 경우에 오디오회로부(360)에 전원을 공급하는 오디오전원공급단계(S513)와;

상기 오디오전원차단판별단계(S512)의 판별이 성립된 경우에 오디오전원상태를 공급상태로 기억시키는 오디오전원공급기억단계(S514)를 수행하도록 된 것을 특징으로 하는 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어방법.

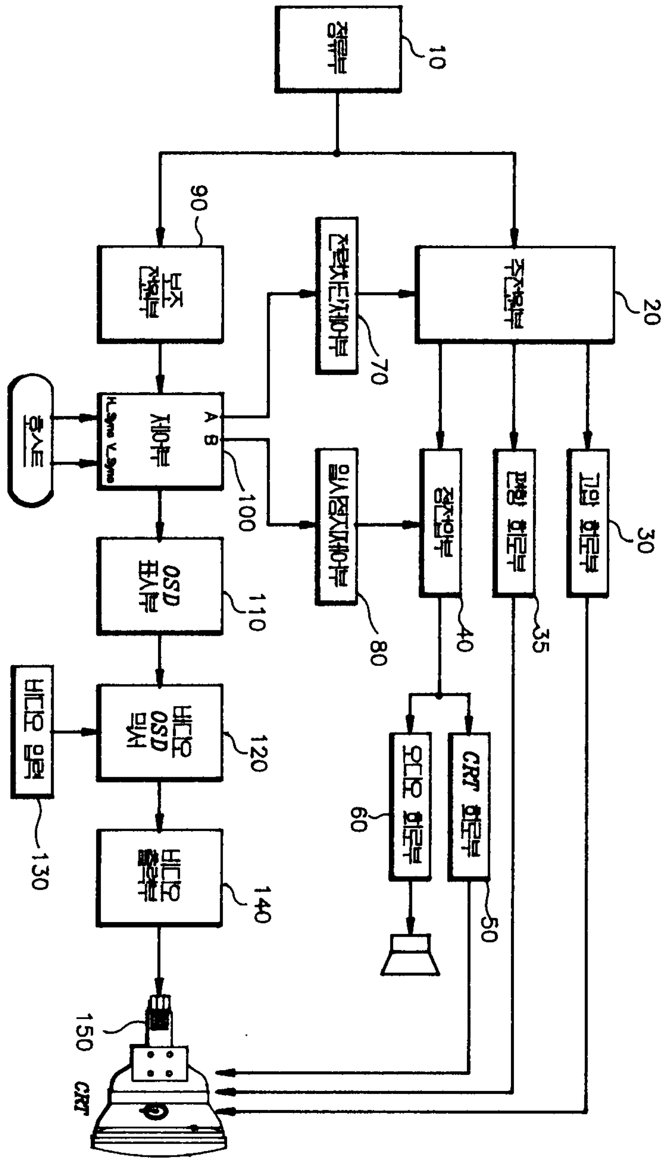
청구항 9

제8항에 있어서,

상기 오디오DPMS단계(S500)는 오디오DPMS동작상태를 모니터패널상의 LED에 표시하는 오디오DPMS동작LED표시단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 오디오시스템이 있는 모니터의 전원공급 제어방법.

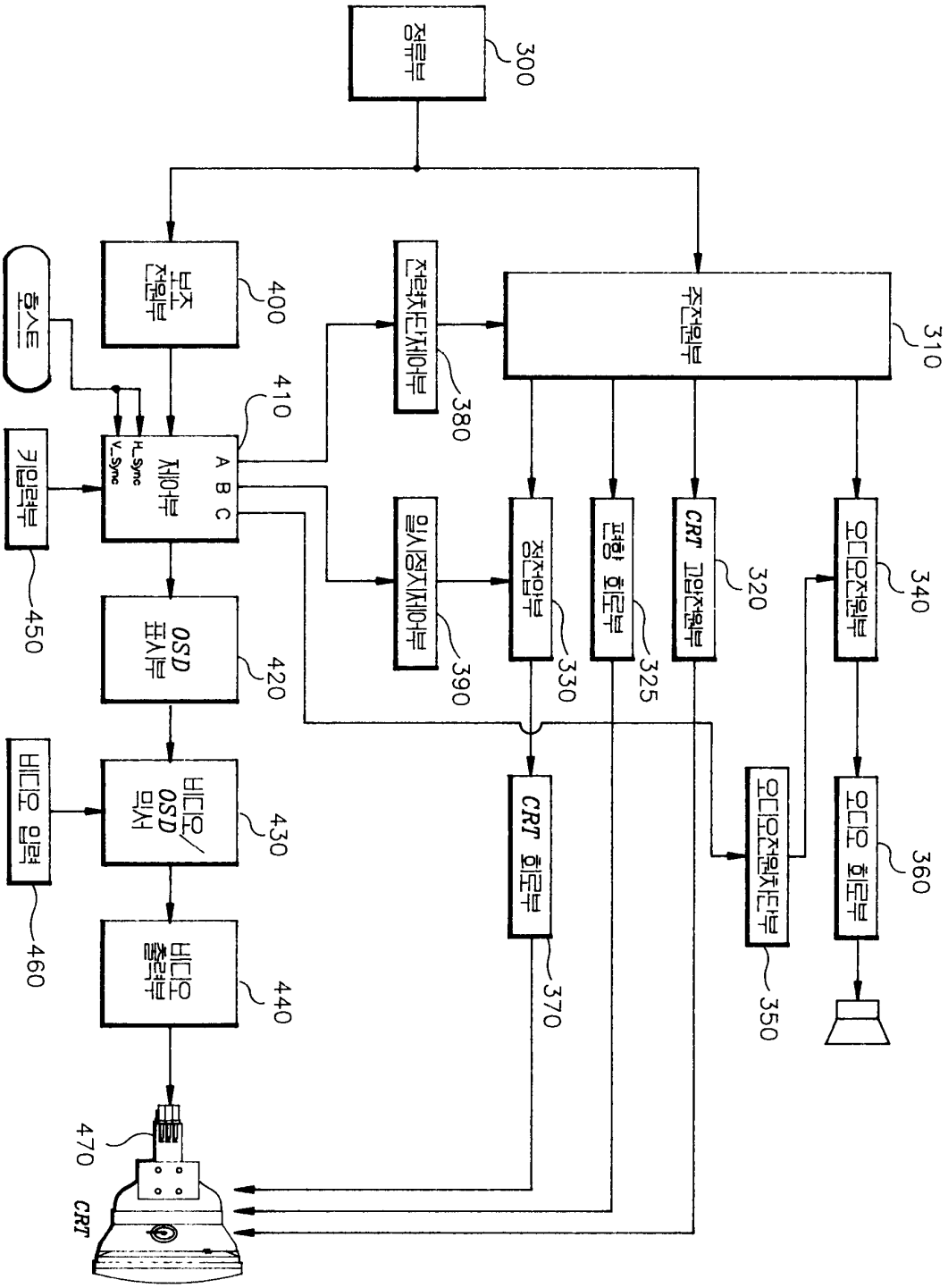
도면

도면1

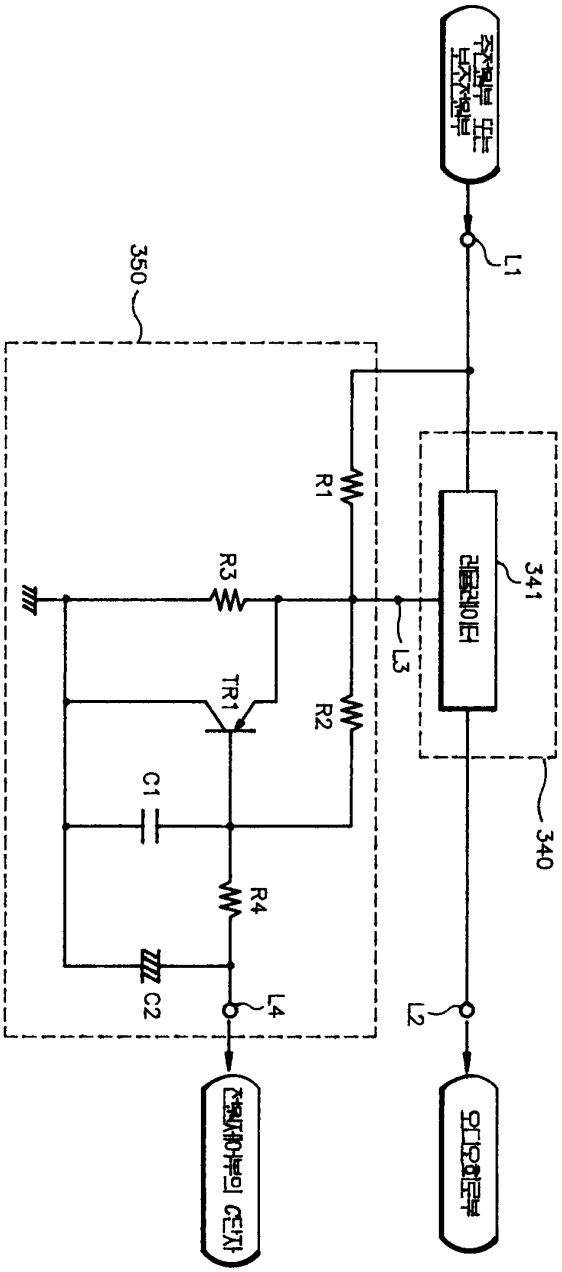


전원부
주전원부
보조 전원부
제어부
호스트
H_Sync V_Sync
A B
OSD 표시부
비디오 OSD 믹서
비디오 입력
비디오 출력부
전원차단제어부
편향 회로부
고압 회로부
오디오 회로부
CRT 회로부
CRT
10
20
30
35
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150

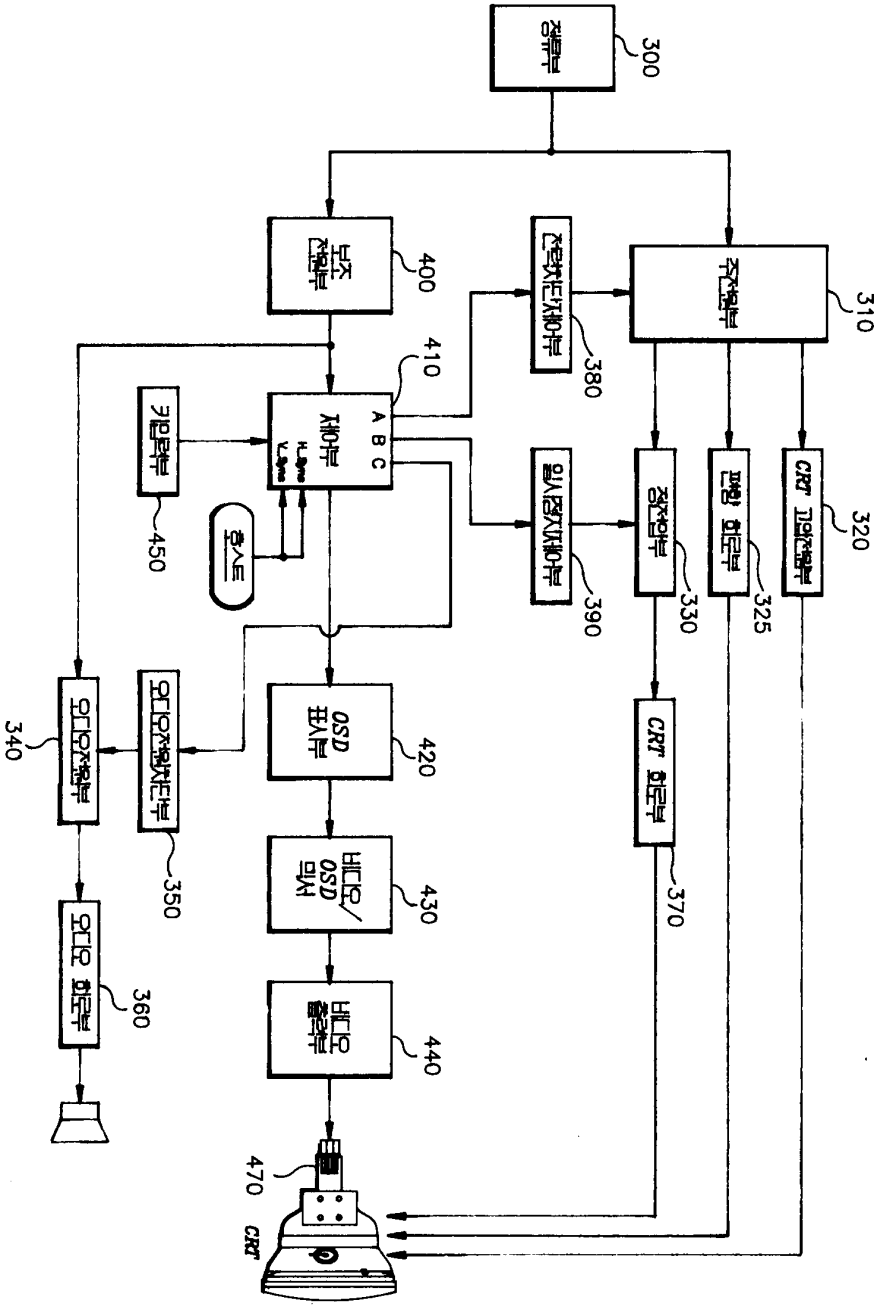
도면2


정류부
300
주전원부
310
보조 전원부
400
410
A B C
제어부
H_Sync
V_Sync
호스트
키입력부
450
OSD 표시부
420
비디오/OSD 믹서
430
비디오 입력
460
비디오 출력부
440
470
CRT
전력차단제어부
380
일시정지제어부
390
정전압부
330
편향 회로부
325
CRT 고압전원부
320
오디오전원부
340
오디오 회로부
360
CRT 회로부
370
오디오전원차단부
350

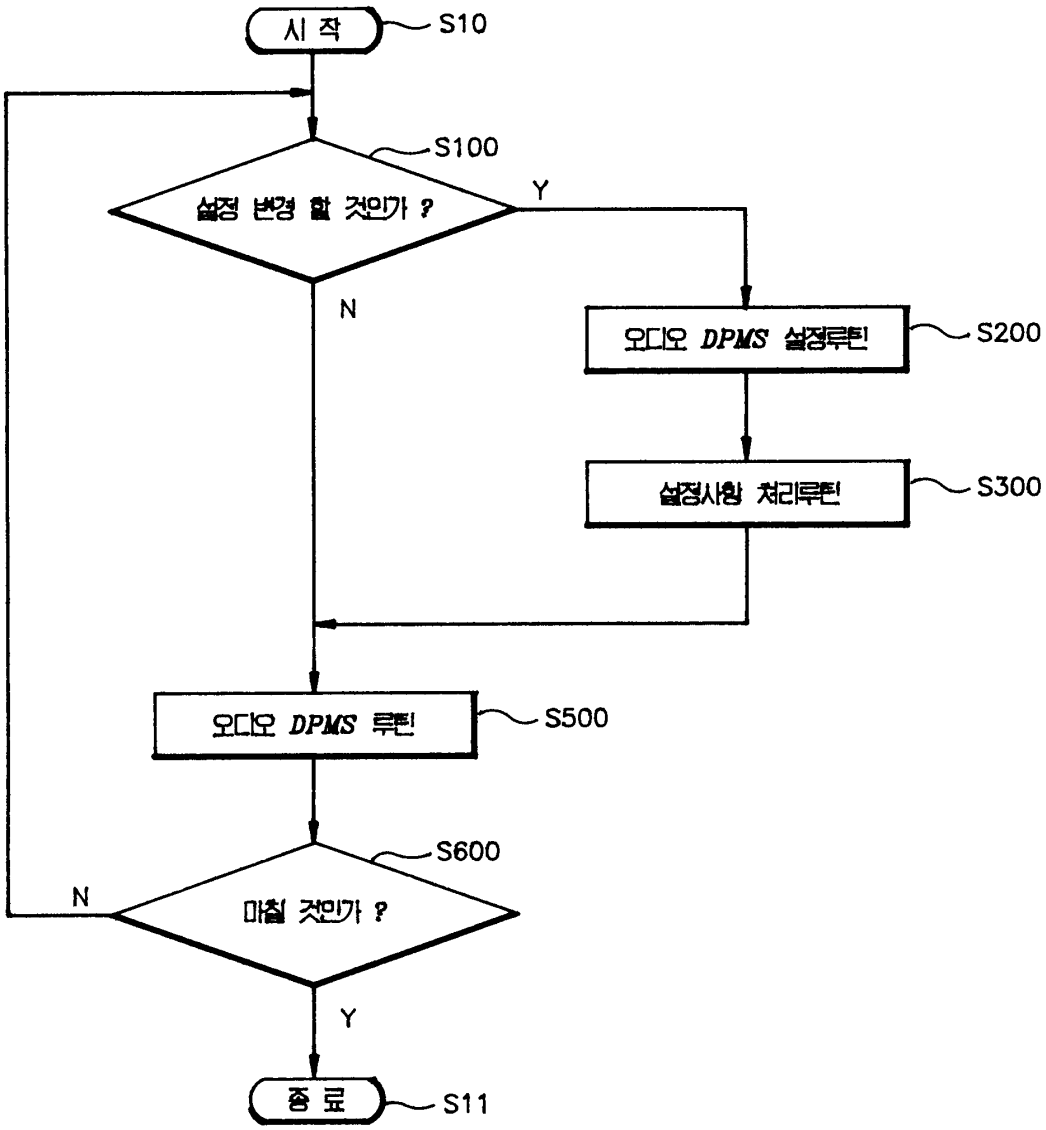
도면3



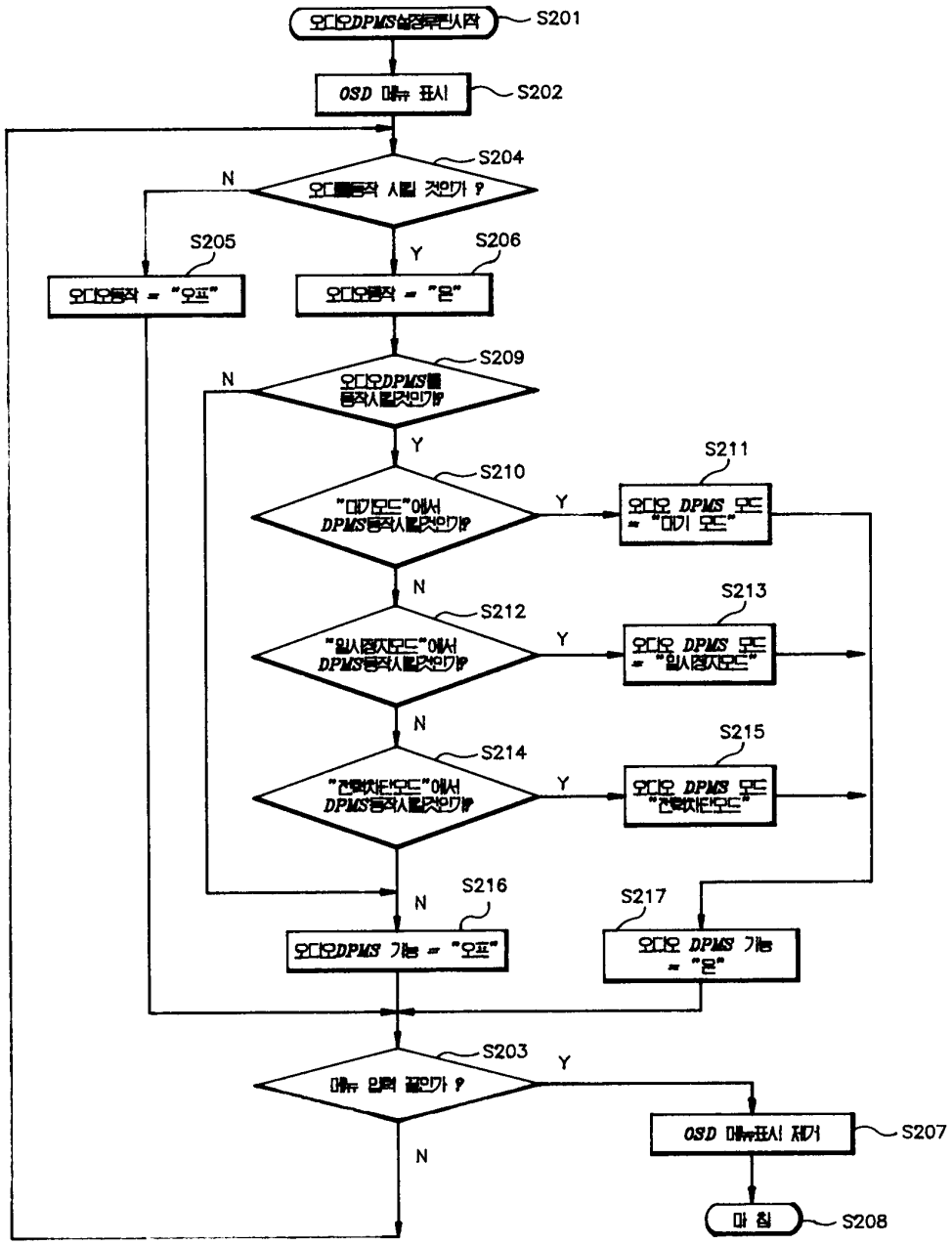
도면4


300
310
320
325
330
340
350
360
370
380
390
400
410
420
430
440
450
470
CRT
A B C

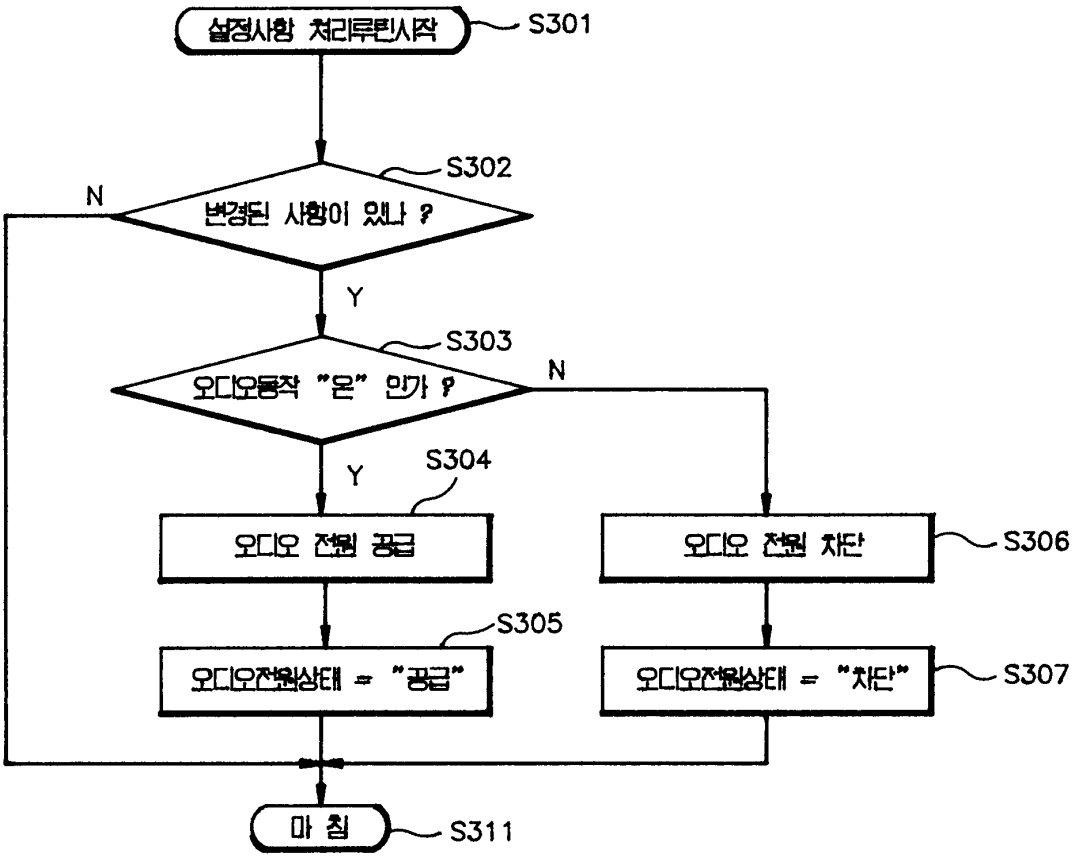
도면5a


시 작
S10
S100
설정 변경 할 것인가 ?
Y
N
오디오 DPMS 설정루틴
S200
설정사항 처리루틴
S300
오디오 DPMS 루틴
S500
S600
N
마칠 것인가 ?
Y
종 료
S11

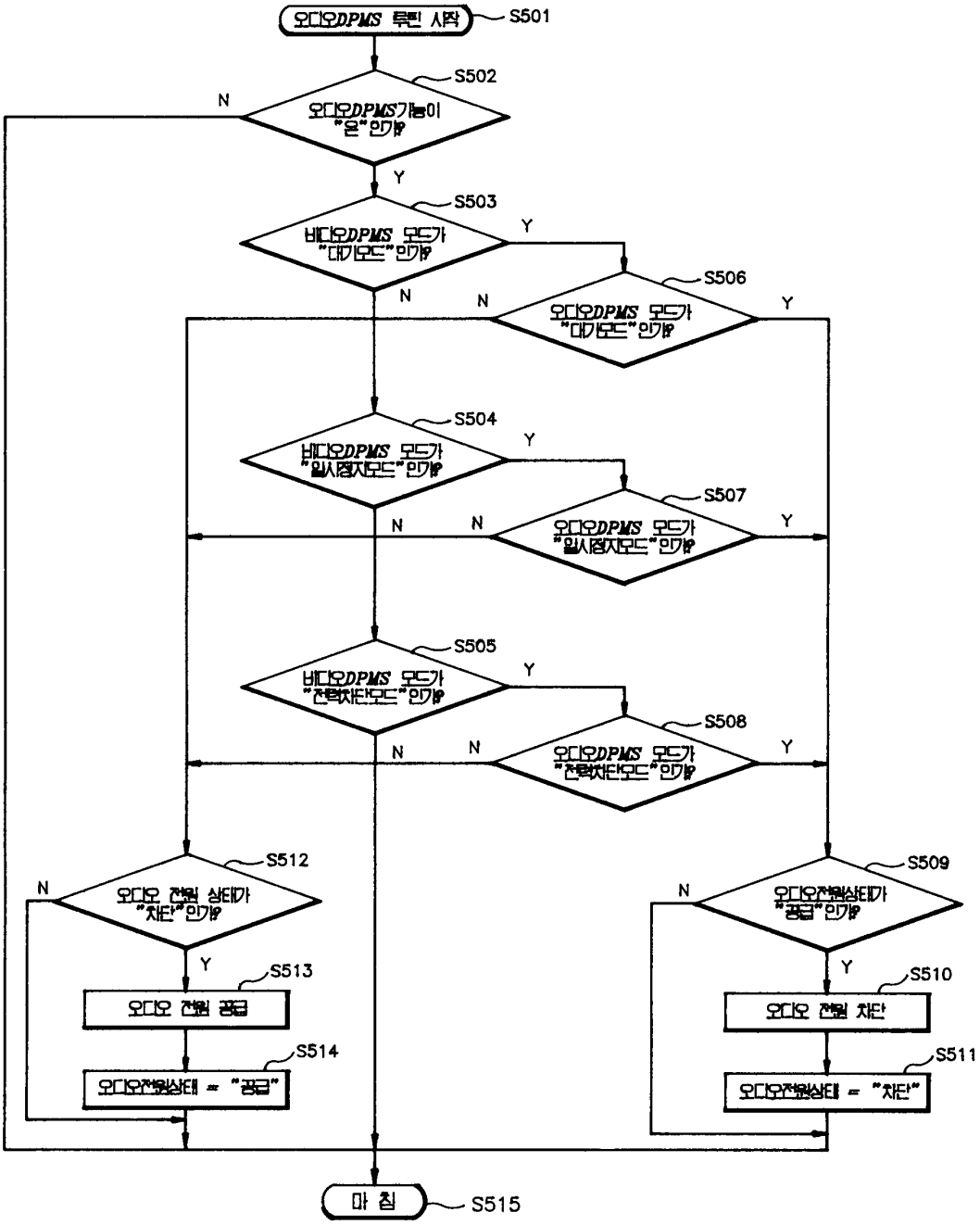
도면5b


S201
OSD 메뉴 표시
S202
S204
N
Y
S205
S206
S209
N
Y
S210
Y
S211
N
S212
Y
S213
N
S214
Y
S215
N
S216
S217
S203
Y
OSD 메뉴표시 제거
S207
N
S208

도면5c


설정사항 처리루틴시작
S301
S302
변경된 사항이 있나 ?
N
Y
S303
오디오동작 "온" 인가 ?
N
Y
S304
오디오 전원 공급
오디오 전원 차단
S306
S305
오디오전원상태 = "공급"
오디오전원상태 = "차단"
S307
마 침
S311

도면5d


오디오DPMS 루틴 시작
S501
S502
오디오DPMS기능이 "온"인가?
N
Y
S503
비디오DPMS 모드가 "대기모드"인가?
Y
N
S506
오디오DPMS 모드가 "대기모드"인가?
N
Y
S504
비디오DPMS 모드가 "일시정지모드"인가?
Y
N
S507
오디오DPMS 모드가 "일시정지모드"인가?
N
Y
S505
비디오DPMS 모드가 "전력차단모드"인가?
Y
N
S508
오디오DPMS 모드가 "전력차단모드"인가?
N
Y
S512
오디오 전원 상태가 "차단"인가?
N
Y
S513
오디오 전원 공급
S514
오디오전원상태 = "공급"
S509
오디오전원상태가 "공급"인가?
N
Y
S510
오디오 전원 차단
S511
오디오전원상태 = "차단"
마 침
S515