



(11) 공개번호 10-2008-0033692
(43) 공개일자 2008년04월17일

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01) *G02F 1/133* (2006.01)

H05B 37/02 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0099674

(22) 출원일자 2006년10월13일

심사청구일자 2006년10월13일

(71) 출원인

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

송현승

서울 성북구 종암2동 29번지 4/5

(74) 대리인

허용록

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 영상표시기기의 전원 제어장치

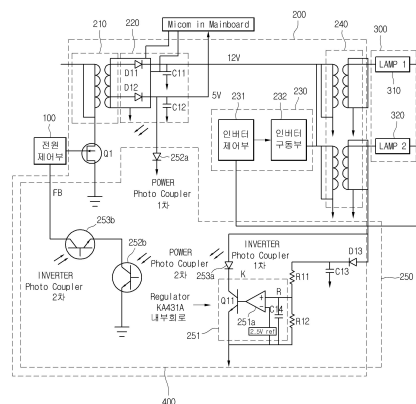
(57) 요약

본 발명은 액정표시장치를 이용한 영상표시기기에서 램프 및 인버터의 이상 발생시 보다 효과적으로 시스템 동작을 차단하여 각종 이상 원인으로부터 시스템을 보호할 수 있도록 한 것이다.

즉 본 발명은 램프의 불안정한 동작 및 단품 불량률 감지하여 전원 동작을 차단할 수 있으므로 인버터 뿐만 아니라, 주전원 역시 불안정한 동작에서 벗어나 신뢰성을 확보할 수 있도록 한 것이다.

따라서 본 발명에 따른 영상표시기기의 전원 제어장치는 인버터 회로 및 램프 불량에 대해 램프가 동작 범위를 벗어나 저 전류로 동작하는 것을 피드백 받아 전원을 차단할 수 있을 뿐만 아니라, 전원 공급을 제어함으로써 인버터에 공급되는 전원 역시 제어가 가능함에 따라 인버터의 불안정한 동작을 미연에 방지할 수 있으며, 보다 안정적으로 구동됨으로써 부품 손상을 방지할 수 있으므로 제품 수명을 연장할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

LCD 패널에 화면을 구현하기 위한 광원을 공급하는 램프;

전원을 공급받아 상기 램프의 구동을 제어하며, 상기 램프로 공급되는 전류량에 따라 피드백 신호를 출력하는 램프 제어부; 그리고,

상기 램프 제어부의 피드백 신호에 따라 전원 공급이 선택적으로 이루어지도록 제어하는 전원 제어부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 영상표시기기의 전원 제어장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 램프 제어부는

전원을 입력받아 일정레벨의 DC 전압을 생성하기 위한 전원부와, 상기 전원부에서 생성된 DC 전압을 소정 레벨의 DC 전압으로 변압하여 출력하는 DC/DC 컨버터와, 상기 DC/DC 컨버터로부터 DC 전압을 입력받아 고전압을 생성하여 상기 램프로 공급하는 고압 생성부와, 상기 램프의 출력 전류를 피드백 받아 상기 램프로 인가되는 고압 생성부의 전압 생성을 제어하는 인버터부와, 상기 DC/DC 컨버터 및 고압 생성부를 통해 유기되는 전압을 감지하여 피드백하는 피드백부와, 상기 피드백부를 통해 피드백되는 피드백 상태에 따라 상기 전원부의 전원 공급을 선택적으로 제어하는 전원 제어부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 영상표시기기의 전원 제어장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 피드백부는

상기 전원부의 전원을 상기 전원 제어부로 피드백 하기 위한 제 1 포토 커플러와, 고압 생성부의 2차측에 연결되어 상기 램프 전류를 반파로 정류하기 위한 다이오드(D13)와, 상기 다이오드(D13)을 지난 반파 정류를 평활시키기 위한 복수의 캐패시터(C13)(C14)와, 상기 다이오드(D13)에 의해 반파 정류된 전압을 분배하여 기준전압을 생성하기 위한 복수개의 저항(R11)(R12)과, 상기 저항(R11)(R12)에 의해 분배된 전압을 입력받아 감지하기 위한 레귤레이터와, 상기 레귤레이터의 출력에 따라 상기 전원 제어부로 피드백하기 위한 제 2 포토 커플러를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 영상표시기기의 전원 제어장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 레귤레이터는

상기 복수개의 저항(R1)(R2)을 통해 분배된 분배 전압을 양단자(+)로 입력받고, 기 설정된 기준전압을 음단자(-)로 입력받아 그 비교 결과를 출력하는 비교기와, 상기 비교기의 출력 결과에 따라 턴 온 하는 트랜지스터를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 영상표시기기의 전원 제어장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 레귤레이터에 기 설정된 기준전압 이하의 전압이 입력되면 상기 레귤레이터가 오픈 됨에 따라 상기 제 2 포토 커플러의 1차측이 동시에 오프되고, 상기 제 2 포토 커플러의 1차측이 오프 됨에 따라 상기 제 1 및 제 2 포토 커플러가 동시에 오프됨을 특징으로 하는 영상표시기기의 전원 제어장치.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 포토 커플러의 2차측 컬렉터와 상기 제 2 포토 커플러의 2차측 에미터가 연결되며, 상기 제 1 포토

커플러의 2차측 에미터는 상기 전원제어부에 연결됨을 특징으로 하는 영상표시기기의 전원 제어장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 전원제어부는 상기 피드백부로부터 피드백되는 신호가 존재하지 않으면 상기 전원부로부터 전원공급이 이루어지지 않도록 제어함을 특징으로 하는 영상표시기기의 전원 제어장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <9> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 액정표시장치를 이용한 모니터에서 램프 및 인버터의 이상 발생시 보다 효과적으로 시스템 동작을 차단하여 각종 이상 원인으로부터 시스템을 보호할 수 있도록 한 영상표시기기의 전원 제어장치에 관한 것이다.
- <10> 일반적으로, 평판형 표시장치의 하나인 액정표시장치(Liquid Crystal Display, 이하 LCD라 약칭함)는 음극선관(CRT)에 비해 시안성이 우수하고 평균소비전력도 같은 화면크기의 CRT에 비해 작을 뿐만아니라 발열량도 작기 때문에 플라즈마표시장치(PDP)나 전계방출표시장치(FED)와 함께 최근에 휴대폰이나 컴퓨터의 모니터, 텔레비전의 차세대 표시장치로서 각광받고 있다.
- <11> 이러한 LCD는 특수하게 표면 처리된 2개의 얇은 유리판 사이에 고체와 액체의 중간물질인 액정물질을 주입해 상하 유리판 위의 전극의 전압차로 액정분자의 배열을 변화시킴으로써 명암을 발생시켜 영상을 표시하는 작동원리를 갖는데, 이 LCD는 영상이 표시되는 패널 스스로 빛을 내지 못하므로 표시 화면을 시각적으로 인식할 수 있도록 하기 위하여 광원을 필요로 하게 된다.
- <12> 상술한 LCD 모듈을 구비한 영상표시기기는 도 1에 도시된 바와 같이, LCD 패널에 화면을 구현하기 위한 광원을 공급하는 CCFL(Cold Cathode Fluoresce Lamp)(30)와, 상기 CCFL(30)을 구동시키는 LIPS(Lcd Inverter and Power Supply)(20)와, 상기 LIPS(20)의 온/오프를 제어하는 전원제어부(10)로 구성된다.
- <13> 여기서, 상기 LIPS(20)는 상기 제어부(20)의 온 신호에 따라 기본 DC 전압을 생성하는 전원부(21)와, 상기 전원부(21)에서 생성된 DC 전압을 필요로 하는 DC 전압으로 바꾸어 일정한 전류 및 전압으로 공급하는 DC/DC 컨버터(22)로부터 일정 DC 전압을 입력받아 600V 이상의 고압을 생성하여 상기 CCFL(30)로 공급하는 고압 생성부(24)와, 상기 CCFL(10)의 밝기를 제어하기 위한 인버터부(23)와, 상기 DC/DC 컨버터(20)의 출력전압을 상기 전원제어부(10)로 피드백하기 위한 파워 포토 커플러로 구성된다.
- <14> 이와 같이 구성된 종래 기술에 따른 영상표시기기는 상기 전원부(21)에서 외부 AC 110V 또는 220V 전압을 입력받아 상기 전원제어부(10)의 온 신호에 따라 LCD 패널에 필요한 DC 전압을 생성한 후 DC/DC 컨버터(22)로 출력한다.
- <15> 그리고, 상기 DC/DC 컨버터(22)는 상기 전원부(21)에서 생성된 DC 전압을 입력받아 고압 생성부(24)에서 필요로 하는 사인파(Sine Wave)의 일정한 전압 및 전류를 공급하며, 상기 고압 생성부(24)에서는 DC/DC 컨버터(22)의 반사인파 신호 변환을 통해 600V 이상의 고압으로 승압하여 상기 CCFL(30)로 공급한다.
- <16> 또한, 상기 인버터부(23)는 상기 CCFL(30)의 밝기를 피드백 받아 그에 따라 상기 고압 발생부(24)에서 상기 CCFL(30)로 공급되는 전원공급을 제어하기 위한 인버터 제어부(23a)와, 상기 인버터 제어부(23a)의 제어신호에 따라 구동되는 인버터 구동부(23b)로 구성된다.
- <17> 이와 같이 구성된 종래 기술에 따른 영상표시기기는 전원부와 인버터부가 하나의 보드(Board)에 장착되지만 서로의 동작상태를 감지할 수 있는 기능이 없으므로, 인버터와 파워가 서로 불안정한 상태로 동작할 수도 있으며, 이러한 불안정한 동작에서의 장기 사용에 따른 부품 손상을 야기할 수도 있으며, 화재에 이르는 심각한 문제를 야기할 수 있는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <18> 따라서 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 램프의 불완전한 동작 및 단품의 불량상태를 감지하여 전원을 선택적으로 공급할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.
- <19> 또한, 본 발명은 인버터와 파워 상태를 각각 독립적으로 감지할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <20> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 영상표시기기의 전원 제어장치는 LCD 패널에 화면을 구현하기 위한 광원을 공급하는 램프와, 전원을 공급받아 상기 램프의 구동을 제어하며, 상기 램프로 공급되는 전류량에 따라 피드백 신호를 출력하는 램프 제어부와, 상기 램프 제어부의 피드백 신호에 따라 전원 공급이 선택적으로 이루어지도록 제어하는 전원 제어부를 포함하여 구성된다.
- <21> 바람직하게, 상기 램프 제어부는 전원을 입력받아 일정레벨의 DC 전압을 생성하기 위한 전원부와, 상기 전원부에서 생성된 DC 전압을 소정 레벨의 DC 전압으로 변압하여 출력하는 DC/DC 컨버터와, 상기 DC/DC 컨버터로부터 DC 전압을 입력받아 고전압을 생성하여 상기 램프로 공급하는 고압 생성부와, 상기 DC/DC 컨버터 및 고압 생성부를 통해 유기되는 전압을 감지하여 피드백 하는 피드백부와, 상기 피드백부를 통해 피드백 되는 피드백 상태에 따라 상기 전원부의 전원 공급을 선택적으로 제어하는 전원 제어부를 포함하여 구성되는데 그 특징이 있다.
- <22> 더 바람직하게 상기 피드백부는 상기 전원부의 전원을 상기 전원 제어부로 피드백 하기 위한 제 1 포토 커플러와, 고압 생성부의 2차측에 연결되어 상기 램프 전류를 반파로 정류하기 위한 다이오드(D13)와, 상기 다이오드(D13)을 지난 반파 정류를 평활시키기 위한 복수의 캐패시터(C13)(C14)와, 상기 다이오드(D13)에 의해 반파 정류된 전압을 분배하여 기준전압을 생성하기 위한 복수개의 저항(R11)(R12)과, 상기 저항(R11)(R12)에 의해 분배된 전압을 입력받아 감지하기 위한 레귤레이터와, 상기 레귤레이터의 출력에 따라 상기 전원 제어부로 피드백하기 위한 제 2 포토 커플러를 포함하여 구성되는데 그 특징이 있다.
- <23> 더 바람직하게 상기 제 1 포토 커플러의 2차측 컬렉터와 상기 제 2 포토 커플러의 2차측 에미터가 연결되며, 상기 제 1 포토 커플러의 2차측 에미터는 상기 전원제어부에 연결되는데 그 특징이 있다.
- <24> 더 바람직하게 상기 레귤레이터는 상기 복수개의 저항(R1)(R2)을 통해 분배된 분배 전압을 양단자(+)로 입력받고, 기 설정된 기준전압을 음단자(-)로 입력받아 그 비교 결과를 출력하는 비교기와, 상기 비교기의 출력 결과에 따라 턴 온 하는 트랜지스터를 포함하여 구성되는데 그 특징이 있다.
- <25> 더 바람직하게 상기 레귤레이터에 기 설정된 기준전압 이하의 전압이 입력되면 상기 레귤레이터가 오픈 됨에 따라 상기 제 2 포토 커플러의 1차측이 동시에 오프되고, 상기 제 2 포토 커플러의 1차측이 오프 됨에 따라 상기 제 1 및 제 2 포토 커플러가 동시에 오프되는데 그 특징이 있다.
- <26> 더 바람직하게 상기 전원제어부는 상기 피드백부로부터 피드백되는 신호가 존재하지 않으면 상기 전원부로부터 전원공급이 이루어지지 않도록 제어하는데 그 특징이 있다.
- <27> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 영상표시기기의 전원 제어장치를 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <28> 도 2는 본 발명에 따른 영상표시기기의 전원 제어장치를 나타낸 회로도이다.
- <29> 본 발명에 따른 영상표시기기의 전원 제어장치는 도 2에 도시된 바와 같이, LCD 패널에 화면을 구현하기 위한 광원을 공급하는 램프(300)와, 상기 CCFL(30)을 구동시키는 램프 제어부(200)와, 상기 램프 제어부(200)에서 상기 램프(300)로 공급되는 전류량을 피드백 받아 상기 램프 제어부(200)의 전원 공급을 선택적으로 제어하는 전원 제어부(100)를 포함하여 구성된다.
- <30> 여기서, 상기 램프 제어부(200)는 전원을 입력받아 일정레벨의 DC 전압을 생성하기 위한 전원부(210)와, 상기 전원부(210)에서 생성된 DC 전압을 소정 레벨의 DC 전압으로 변압하여 출력하는 DC/DC 컨버터(220)와, 상기 DC/DC 컨버터(220)로부터 DC 전압을 입력받아 고전압을 생성하여 상기 램프(300)로 공급하는 고압 생성부(240)와, 상기 램프(300)의 출력에 따라 상기 고압 생성부(240)의 구동을 제어하는 인버터부(230)와, 상기 DC/DC 컨버터(220) 및 고압 생성부(240)를 통해 유기되는 전압을 감지하여 피드백하는 피드백부(250)로 구성된다.
- <31> 상기 인버터부(230)는 상기 램프(300)로부터 피드백되는 값에 따라 제어신호를 출력하는 인버터 제어부(231)와, 상기 인버터 제어부(231)의 제어신호에 따라 상기 고압 생성부(240)의 1차측 전압인가를 제어하는 인버터 구동

부(232)로 구성된다.

- <32> 또한, 상기 피드백부(250)는 상기 전원부(210)의 전원을 상기 전원 제어부(100)로 피드백하기 위한 제 1 포토 커플러(252a)(252b)와, 상기 고압 생성부(240)의 2차측에 연결되어 상기 램프(300) 전류를 반파로 정류하기 위한 다이오드(D13)와, 상기 다이오드(D13)을 지난 반파 정류를 평활시키기 위한 복수의 캐패시터(C13)(C14)와, 상기 다이오드(D13)에 의해 반파 정류된 전압을 분배하여 기준 전압을 생성하기 위한 복수개의 저항(R11)(R12)과, 상기 저항(R11)(R12)에 의해 분배된 전압을 입력받아 감지하기 위한 레귤레이터(251)와, 상기 레귤레이터(251)의 출력에 따라 상기 전원 제어부(100)로 피드백하기 위한 제 2 포토 커플러(253a)(253b)를 포함하여 구성된다.
- <33> 여기서 상기 레귤레이터(251)는 상기 복수개의 저항(R1)(R2)을 통해 분배된 분배 전압을 양단자(+)로 입력받고, 기 설정된 기준전압을 음단자(-)로 입력받아 그 비교 결과를 출력하는 비교기(251a)와, 상기 비교기(251a)의 출력 결과에 따라 턴 온 하는 트랜지스터(Q11)로 구성된다.
- <34> 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 영상표시기기의 전원 제어장치의 동작을 설명하면 다음과 같다.
- <35> 먼저, 사용자에게 의해 파워 온 명령이 인가되면 상기 전원부(210)를 통해 전원이 공급되며, 상기 DC/DC 컨버터(220)는 상기 전원부(210)를 통해 인가된 전원을 소정 레벨의 DC 전압으로 변압하여 출력하고, 상기 DC/DC 컨버터(220)를 통해 변압된 DC 전압은 상기 고압 생성부(240)로 인가되어 상기 램프(300)를 구동하기 위한 고전압을 생성하여 상기 램프(300)로 인가한다.
- <36> 또한, 상기 고압 생성부(240)를 통해 상기 램프(300)로 인가되는 전류는 상기 고압 생성부(240)의 2차측에 연결된 다이오드(D13)를 통해 반파로 정류되며, 상기 다이오드(D13)를 통해 반파 정류된 전류는 복수의 캐패시터(C13)(C14)를 통해 평활 된다.
- <37> 그리고, 상기 평활 된 전류는 상기 복수의 저항(R11)(R12)을 통해 분배되어 상기 레귤레이터(251)를 구성하는 비교기(251a)의 양단자(+)로 입력되며, 상기 비교기(251a)는 상기 양단자(+)를 통해 입력되는 전압을 기 설정된 기준 전압과 비교하여 기 설정된 기준 전압 이하이면 상기 트랜지스터(Q11)에 하이(High) 신호가 인가됨으로써 상기 트랜지스터(Q11)가 턴 온 된다.
- <38> 따라서, 상기 제 2 포토 커플러의 1차측(253a)이 상기 트랜지스터(Q11)에 의해 오픈 됨에 따라 상기 제 2 포토 커플러의 2차측(253b)으로 유가되지 않음에 따라 상기 제 2 포토 커플러의 2차측(253b) 역시 오픈 된다. 이로 인해 상기 전원 제어부(100)로 인가되는 피드백 라인이 오픈 됨으로써 상기 전원부(210)의 동작을 정지시킨다.
- <39> 그러므로, 상기 전원부(210)로부터 전원 공급이 정지됨으로써 상기 DC/DC 컨버터(220) 및 인버터부(230) 이하의 모든 부하에 전원공급이 차단될 수 있으므로, 전원측 뿐만 아니라 인버터의 구동을 동시에 제어할 수 있다.

발명의 효과

- <40> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 영상표시기기의 전원 제어장치는 다음과 같은 효과가 있다.
- <41> 첫째, 인버터 회로 및 램프 불량에 대해 램프가 동작 범위를 벗어나 저 전류로 동작하는 것을 피드백 받아 전원을 차단할 수 있다.
- <42> 둘째, 전원 공급을 제어함으로써 인버터에 공급되는 전원 역시 제어가 가능하다.
- <43> 셋째, 주 전원공급 제어가 이루어짐에 따라 인버터의 불안정한 동작을 미연에 방지할 수 있다.
- <44> 넷째, 보다 안정적으로 구동됨으로써 부품손상을 미연에 방지할 수 있으므로 제품 수명을 연장할 수 있다.

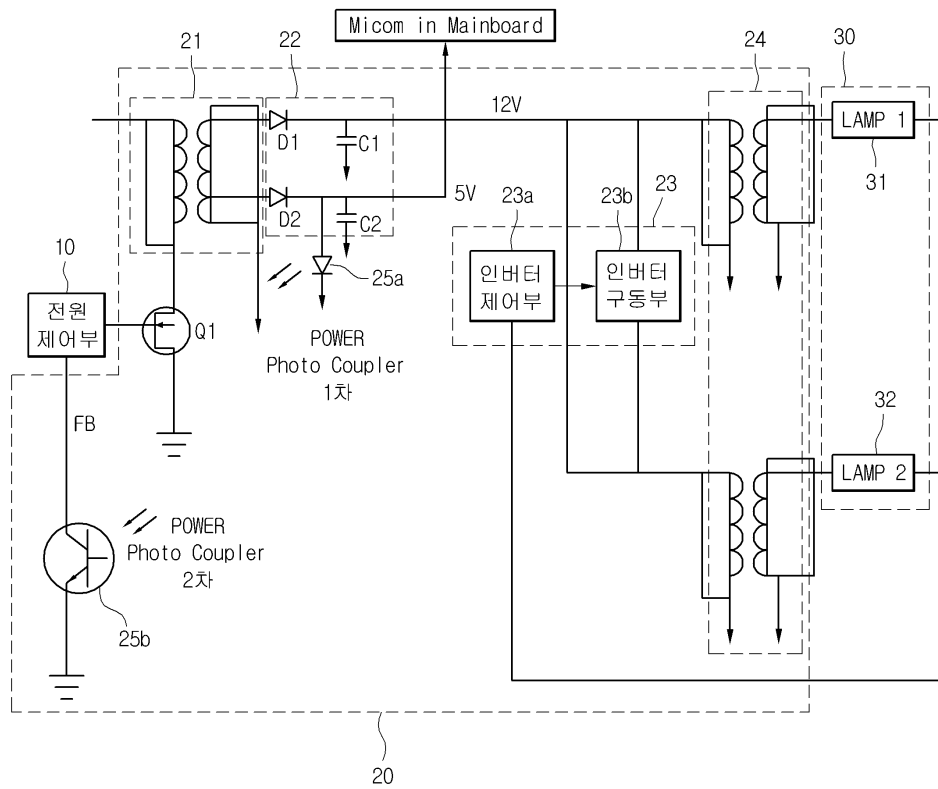
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 종래 기술에 따른 영상표시기기의 전원 제어장치를 나타낸 회로도.
- <2> 도 2는 본 발명에 따른 영상표시기기의 전원 제어장치를 나타낸 회로도.
- <3> < 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- <4> 100 : 전원 제어부 200 : LIPS
- <5> 210 : 전원부 220 : DC/DC 컨버터

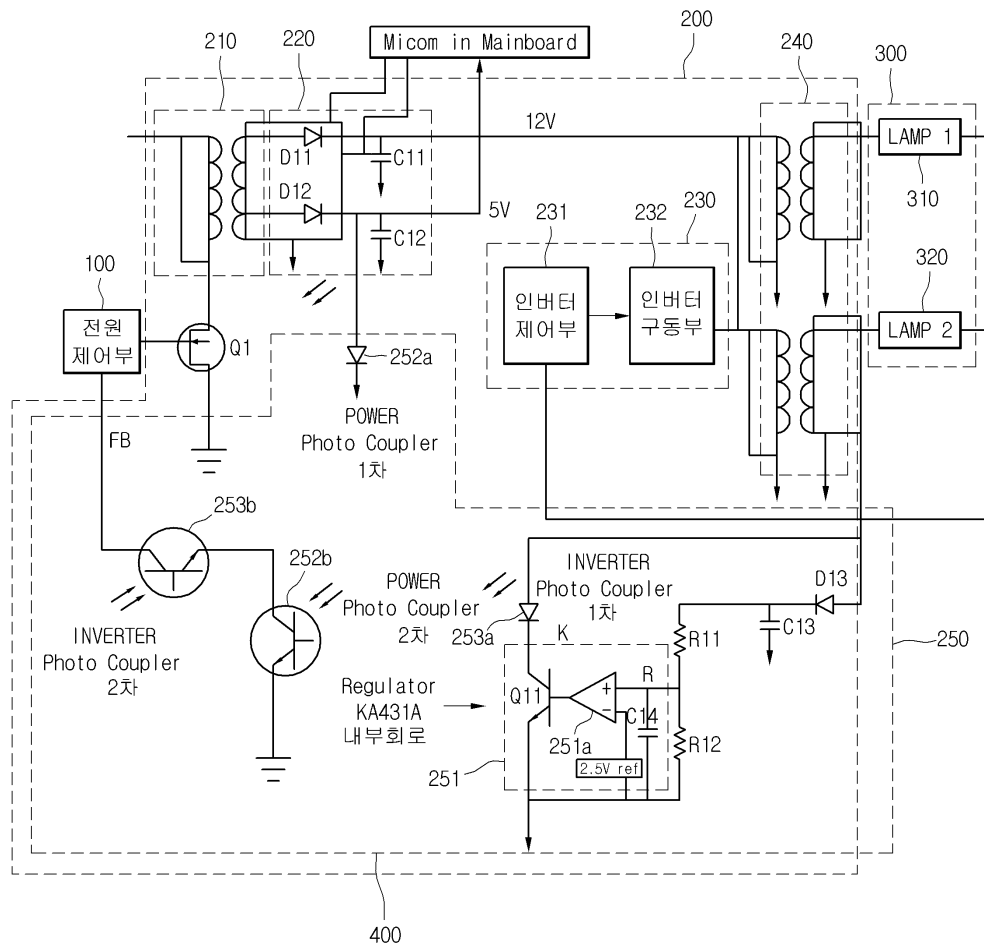
- <6> 230 : 인버터부 240 : 고압 생성부
 <7> 250 : 레귤레이터 252a,b : 제 1 포토 커플러
 <8> 253a, b : 제 2 포토 커플러

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	视频显示装置的电源控制装置		
公开(公告)号	KR1020080033692A	公开(公告)日	2008-04-17
申请号	KR1020060099674	申请日	2006-10-13
申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
[标]发明人	SONG HYUN SEUNG		
发明人	SONG, HYUN SEUNG		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133 H05B37/02 G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	Y02B20/42 G09G3/36 G09G3/3413 G09G2320/0666 G09G2330/02 G09G2360/145		
其他公开文献	KR100829634B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种使用液晶显示装置的视频显示装置，以便在灯或逆变器异常产生时更有效地防止系统操作，从而保护系统免受各种原因的影响。即，本发明是一个，因为它可以通过检测一个不完整的操作并单独的灯的故障以及逆变器块的供给动作，主电源也出了不稳定的操作，以便保证可靠性。因此，根据本发明的视频显示装置的电源控制装置能够通过通过在操作范围之外的低电流下反馈灯的操作来切断对逆变器电路的电源和灯故障，也可以控制电源，从而可以预先防止逆变器的不稳定操作，并且可以防止逆变器更稳定的操作，以防止损坏元件，从而延长逆变器的使用寿命。

