

시간에서 최대 20,000 시간 정도 사용할 수 있어 LCD 모니터를 구성하고 있는 부품 중 가장 수명이 짧게 된다. 백라이트의 수명이 짧음으로 인해 백라이트의 기능이 상실하는 경우에 제품 수명 사이클(cycle)이 짧아 단종되는 경우에 백라이트의 교체가 어렵게 된다.

LCD 모니터를 24시간 연속 무휴로 사용하는 산업현장 등에서 사용되는 경우에 백라이트의 수명은 보다 수명이 짧게 된다. 백라이트의 수명이 다해 기능이 상실되는 경우 LCD 모니터의 제품 수명 사이클(cycle)이 짧아 제조사에 의뢰하는 경우 단종되어 백라이트의 교체가 불가능하는 문제점이 있다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안의 목적은 LCD 모니터에서 수명이 가장 짧은 백라이트의 수명을 연장시키기 위해 스크린 세이버나 터치 스크린을 이용하여 LCD 모니터가 사용되지 않는 경우에 백라이트의 휘도를 조절함으로써 백라이트의 수명을 연장시킬 수 있는 엘시디 모니터에 적용된 백라이트 램프의 수명 연장을 위한 장치를 제공함에 있다.

본 고안의 다른 목적은 LCD 모니터에 적용된 백라이트의 수명을 연장함으로써 백라이트의 장시 사용으로 인한 교체 주기를 길게하여 LCD 모니터의 제품 수명을 연장시킴에 있다.

고안의 구성 및 작용

본 고안의 엘시디 모니터에 적용된 백라이트 램프의 수명 연장을 위한 장치는 LCD 판넬(Liquid crystal display panel)의 휘도를 조절하기 위한 백라이트를 발생하는 백라이트 램프; 외부에서 전송되는 비디오 신호를 수신받아 A/D변환기(analog to digital converter)와 스칼라 IC(scalar integrated chip)와 LCD 판넬로 수신된 비디오신호를 소정 레벨로 증폭하여 전송하는 프리앰프(pre amp); 프리앰프로부터 소정의 레벨로 증폭되어 출력되는 비디오신호 중에 스크린 세이버(screen saver)신호가 전송되면 백라이트 램프의 휘도 레벨을 낮추기 위한 제어신호를 발생하는 CPU; 및 CPU로부터 제어신호가 수신되면 전원공급부로부터 공급되는 구동전원을 소정 레벨로 낮추어 백라이트 램프로 공급하는 인버터(inverter)로 구성됨을 특징으로 한다.

CPU는 터치 스크린신호를 수신받아 백라이트 램프의 휘도 레벨을 낮추기 위한 제어신호를 발생하기 위한 터치 스크린(touch screen)이 구비되며, 수동으로 OSD키신호를 수신받아 백라이트 램프의 휘도 레벨을 낮추기 위한 제어신호를 발생하기 위한 OSD키(on screen display key)가 구비됨을 특징으로 한다.

이하, 본 고안을 첨부된 도면을 이용하여 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 고안에 의한 LCD 모니터에 적용된 백라이트 램프의 수명 연장을 위한 장치가 적용된 LCD 모니터의 블럭도이다. 도시된 바와 같이, LCD 판넬(14)의 휘도를 조절하기 위한 백라이트를 발생하는 백라이트 램프(19)와, 외부에서 전송되는 비디오신호(R,G,B)를 수신받아 A/D변환기(12)와 스케일러 IC(13)와 LCD 판넬(14)로 수신된 비디오신호(R,G,B)를 소정 레벨로 증폭하여 전송하는 프리앰프(11)와, 프리앰프(11)로부터 소정의 레벨로 증폭되어 출력되는 비디오신호(R,G,B) 중에 스크린 세이버신호가 전송되면 백라이트 램프(19)의 휘도 레벨을 낮추기 위한 제어신호를 발생하는 CPU(15)와, CPU(15)로부터 제어신호가 수신되면 전원공급부(17)로부터 공급되는 구동전원을 소정 레벨로 낮추어 백라이트 램프(19)로 공급하는 인버터(18)로 구성된다.

본 고안의 구성 및 작용을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

LCD 모니터는 컴퓨터 본체(도시 않음)에서 발생하는 아날로그 비디오신호(R,G,B)를 전송받는다. 아날로그 비디오신호(R,G,B)를 전송받은 LCD 모니터는 프리앰프(11)를 통해 아날로그 비디오신호(R,G,B)를 소정 레벨로 증폭하여 출력한다. 프리앰프(11)에서 소정 레벨로 증폭된 아날로그 비디오신호(R,G,B)를 A/D 변환기(12)에서 수신받아 디지털 비디오신호(R,G,B)로 변환시켜 출력하고, 디지털 비디오신호(R,G,B)를 스케일러 IC(13)에서 수신받는다.

디지털 비디오신호(R,G,B)를 수신받은 스칼라 IC(13)는 수신된 디지털 비디오신호(R,G,B)를 LCD 판넬(14)에 뿌려 표시하게 된다. 스케일러 IC(13)를 통해 LCD 판넬(14)에 순차적으로 비디오신호(R,G,B)를 뿌리기 위해 A/D 변환기(12)는 CPU(15)와 PLL(phase locked loop)(16)로부터 동기신호를 수신받는다. CPU(15)와 PLL(phase locked loop)(16)로부터 동기신호를 수신받은 A/D 변환기(12)는 수신된 동기신호에 따라 프리앰프(11)로부터 전송되는 비디오신호(R,G,B)를 순차적으로 디지털 비디오신호(R,G,B)로 변환시켜 스케일러 IC(13)로 전송하여 LCD 판넬(14)로 표시하게 된다.

비디오신호(R,G,B)를 표시하는 LCD 판넬(14)의 휘도는 백라이트 램프(19)에 의해 조절된다. 백라이트 램프(19)는 인버터(18)와 전원공급부(17)로부터 수신되는 구동전원을 공급받아 활성화되어 LCD 판넬(14)에 표시되는 비디오신호(R,G,B)의 휘도를 조절하게 된다. LCD 판넬(14)에 표시되는 비디오신호(R,G,B)의 휘도를 조절하기 위해 사용되는 백라이트 램프(19)가 장시간 사용되는 경우 백라이트 램프(19)의 수명이 단축되는 것을 방지하기 위해 백라이트 램프(19)의 밝기를 소정 레벨로 낮추게 된다.

백라이트 램프(19)의 밝기를 소정 레벨로 낮추기 위해 CPU(15)는 컴퓨터 본체로부터 전송되는 아날로그 비디오신호(R,G,B)신호가 스크린 세이버신호인지를 점검한다. 아날로그 비디오신호(R,G,B)가 스크린 세이버신호이면 CPU(15)는 제어신호를 발생한다. CPU(15)는 스크린 세이버신호가 수신되면 백라이트 램프(19)의 휘도 레벨을 낮추기 위해 제어신호를 발생한다. 제어신호를 발생하는 CPU(15)는 발생된 제어신호를 인버터(18)로 전송한다.

인버터(18)는 CPU(15)에서 제어신호가 수신되면 전원공급부(17)에서 공급되는 구동전원을 소정 레벨로 낮추어 백라이트 램프(19)로 공급한다. 인버터(18)로 구동전원을 공급하는 전원공급부(17)는 외부에서 공급되는 상용교류(AC)를 직류로 변환시켜 인버터(18)로 공급한다. 직류를 공급받은 인버터(18)는 공급된 직류를 다시 교류로 변환시켜 백라이트 램프(19)로 공급하게 된다.

백라이트 램프(19)로 교류를 공급하는 인버터(18)는 CPU(15)에서 제어신호가 수신되면 백라이트 램프(19)

9)로 공급되는 구동전원인 교류를 소정 레벨로 낮추어 공급함으로써 백라이트 램프(19)의 밝기 조절하게 된다. 즉, LCD 패널(14)에 스크린 세이버가 표시되는 경우 휘도를 낮추어 백라이트 램프(19)의 수명을 연장시키게 된다.

백라이트 램프(19)의 수명을 연장시키기 위한 또 다른 장치로 터치 스크린(20)이 사용된다. 터치 스크린(20)이 LCD 패널(14)에 조합되어 사용되는 경우 터치 스크린(20)에서 장시간 터치 스크린신호가 전송되지 않으면 CPU(15)는 제어신호를 발생하고, CPU(15)에서 발생된 제어신호는 스크린 세이버신호가 수신되는 경우와 동일하게 백라이트 램프(19)의 밝기를 소정 레벨로 낮추어 백라이트 램프(19)를 보호하게 된다. 백라이트 램프(19)를 원상으로 복귀하기 위해서는 터치 스크린(20)을 사용자가 사용함으로써 복귀시키게 된다.

터치 스크린(18)을 이용하는 방법 이외에 OSD키(15a)를 이용한다. OSD키(15a)는 LCD 모니터를 장시간 사용하지 않는 경우 사용자가 선택하게 된다. OSD키(15a)를 사용자가 선택하면 OSD키신호가 CPU(15)로 전송되고, CPU(15)는 전송된 OSD키신호에 따라 제어신호를 발생한다. OSD키(15a)에 의해 CPU(15)에서 발생된 제어신호도 스크린 세이버신호나 터치 스크린신호와 동일한 과정을 통해 백라이트 램프(19)의 휘도를 소정 레벨로 낮추게 된다. 이 상태에서 원상으로 복귀하기 위해 OSD키(15a)를 선택하는 경우에 백라이트 램프(19)는 다시 원상 복귀하게 된다.

스크린 세이버신호, 터치 스크린신호 및 OSD키신호를 이용하여 백라이트 램프(19)의 밝기를 조절하기 위해 전술한 과정을 프로그램화하여 ROM(15b)에 저장하고 ROM(15b)에 저장된 프로그램 실행시 RAM(15c)에 일시 저장한 후 RAM(15c)에 저장된 프로그램을 CPU(15)에서 추출하여 실행하게 된다.

전술한 바와 같이 LCD 모니터를 사용하지 않는 경우 백라이트 램프의 밝기를 조절하게 되면 백라이트 램프의 수명을 연장시킬 수 있게 되고, 이로 인해 LCD 모니터를 장시간 안정적으로 사용할 수 있게 된다.

고안의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 고안은 스크린 세이버신호, 터치 스크린신호 및 OSD키신호가 수신되면 수신된 신호에 따라 백라이트 램프로 공급되는 구동전원의 레벨을 낮추어 백라이트 램프의 밝기를 낮춤으로써 백라이트의 사용 시간을 연장시킬 수 있는 효과를 제공한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

LCD 모니터에 적용된 백라이트 램프의 수명을 연장하기 위한 장치에 있어서,

LCD 패널의 휘도를 조절하기 위한 백라이트를 발생하는 백라이트 램프;

외부에서 전송되는 비디오신호를 수신받아 A/D변환기와 스칼라 IC와 LCD 패널로 수신된 비디오신호를 소정 레벨로 증폭하여 전송하는 프리앰프;

상기 프리앰프로부터 소정의 레벨로 증폭되어 출력되는 비디오신호 중에 스크린 세이버신호가 전송되면 상기 백라이트 램프의 휘도 레벨을 낮추기 위한 제어신호를 발생하는 CPU; 및

상기 CPU로부터 제어신호가 수신되면 전원공급부로부터 공급되는 구동전원을 소정 레벨로 낮추어 상기 백라이트 램프로 공급하는 인버터로 구성됨을 특징으로 하는 엘시디 모니터에 적용된 백라이트 램프의 수명 연장을 위한 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 CPU는 터치 스크린신호를 수신받아 상기 백라이트 램프의 휘도 레벨을 낮추기 위한 제어신호를 발생하기 위한 터치 스크린이 구비됨을 특징으로 하는 엘시디 모니터에 적용된 백라이트 램프의 수명 연장을 위한 장치.

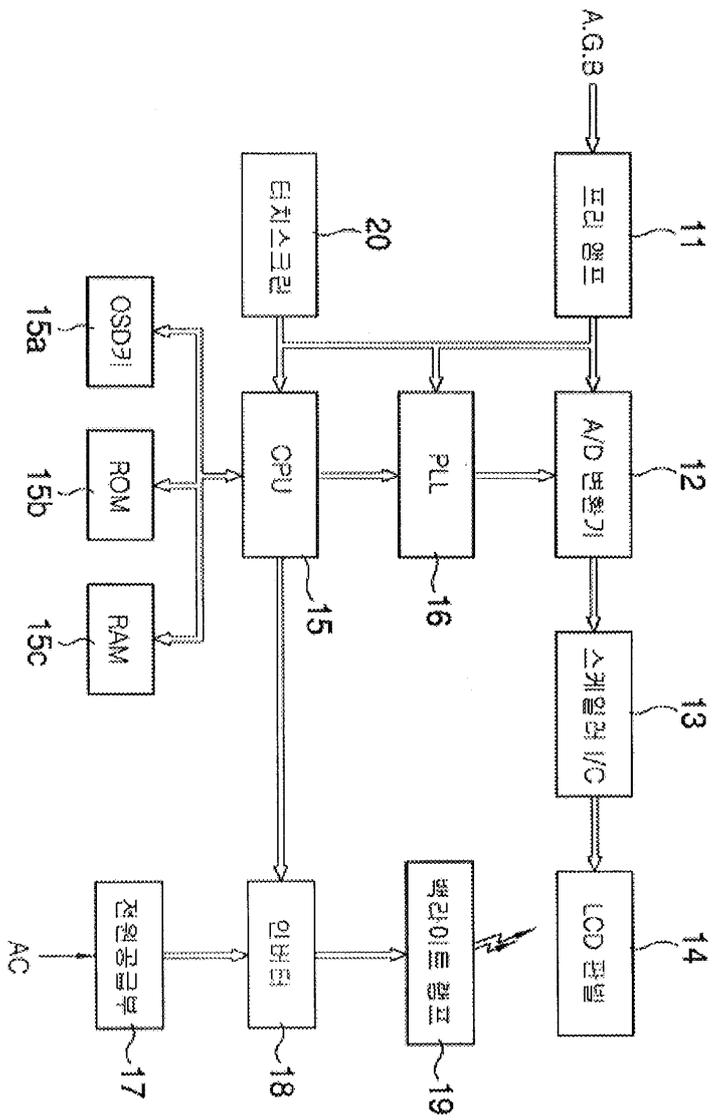
청구항 3

제1항에 있어서,

상기 CPU는 수동으로 OSD키신호를 수신받아 상기 백라이트 램프의 휘도 레벨을 낮추기 위한 제어신호를 발생하기 위한 OSD키가 구비됨을 특징으로 하는 엘시디 모니터에 적용된 백라이트 램프의 수명 연장을 위한 장치.

도면

도면1



专利名称(译)	用于延长应用于LCD监视器的背光灯寿命的装置		
公开(公告)号	KR200196294Y1	公开(公告)日	2000-09-15
申请号	KR2020000012148	申请日	2000-04-28
[标]申请(专利权)人(译)	JEONGIL对讲机		
申请(专利权)人(译)	公司正日的证词		
当前申请(专利权)人(译)	公司正日的证词		
[标]发明人	LEE KANGWOOK		
发明人	LEE,KANGWOOK		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/1335		
CPC分类号	G09G3/3406 G02F1/13338 G02F1/1336 H05B41/38		
代理人(译)	汉阳专利事务所		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

如果从产生背光的背光灯接收控制信号，其中用于改善背光灯寿命的应用装置控制LCD面板的亮度，并且产生用于降低强度水平的控制信号的CPU如果屏幕保护信号在前置放大器之间传输，则从后面发出的视频信号接收并将接收到的视频信号放大到A/D转换器，标量IC和LCD面板到一定水平并且将从前置放大器放大的视频信号发送到预定电平并输出，并且LCD监视器中的CPU将从电源单元提供的驱动电力降低到一定水平并且通过提供给它逆变器进行排列。背光灯。通过降低提供给背光灯的驱动功率的水平并降低背光灯的亮度，背光的寿命延长了该水平。

