



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0023813  
(43) 공개일자 2008년03월17일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01) G09G 3/22 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0087851

(22) 출원일자 2006년09월12일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

김규동

경기 수원시 영통구 망포동 동수원엘지빌리지 10  
9동 2102호

(74) 대리인

허용록

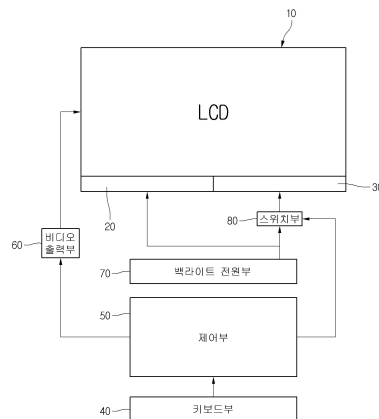
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 디스플레이 제어장치

(57) 요약

본 발명은 디스플레이 제어장치에 관한 것이다. 본 발명은 듀얼 백라이트(Dual Backlight)를 사용하는 LCD 장치에서, 자동 혹은 사용자 명령 입력에 따라 선택되는 어느 하나의 백라이트만 구동하거나 두개의 백라이트 모두를 구동하여 영상을 디스플레이 화면 일부 혹은 전부에 디스플레이하는 방법으로 디스플레이 장치를 제어한다. 본 발명의 디스플레이 제어장치에 의하면, 어느 하나의 백라이트만 구동하고 화면의 일부를 사용하거나 나머지는 사용하지 않도록 제어함으로써 소비전력을 줄인다.

대표도 - 도4



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

복수 개의 백라이트를 갖는 LCD;

상기 백라이트에 전원을 공급하는 백라이트 전원부;

상기 전원부로부터 백라이트로 전원을 공급 또는 차단시키는 스위치부;

상기 스위치부를 제어하여 상기 백라이트들을 선택적으로 동작시키는 제어부; 를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 디스플레이 제어장치.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서, 상기 제어부는 상기 백라이트의 선택적인 동작에 대응하여 상기 LCD 화면의 전부 혹은 일부 영역에만 영상을 디스플레이시키는 것을 특징으로 하는 디스플레이 제어장치.

**청구항 3**

제 1 항에 있어서, 상기 제어부는 상기 백라이트의 선택적인 동작에 대응하여 해상도 변경을 기반으로 LCD 화면의 전부 혹은 일부 영역에만 영상을 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 제어장치.

**청구항 4**

제 1 항에 있어서, 상기 스위치부는 복수 개의 백라이트 중에서 어느 하나의 백라이트에만 대응하여 구비되거나, 백라이트 마다에 대응하여 구비되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 제어장치.

**청구항 5**

제 1 항에 있어서, 상기 백라이트는 LCD 화면의 일부 영역에 대응하는 제 1 백라이트와, LCD 화면의 나머지 일부 영역에 대응하는 제 2 백라이트로 이루어지고, 상기 스위치부는 제 1 백라이트나 제 2 백라이트 중의 어느 하나의 전원에 대해서만 공급 또는 차단시키는 스위치로 이루어진 것을 특징으로 하는 디스플레이 제어장치.

**청구항 6**

제 1 항에 있어서, 상기 백라이트 전원 제어는 사용자로부터의 명령에 의거하여 수행되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 제어장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

<12> 본 발명은 디스플레이 제어장치에 관한 것이다.

<13> 영상을 디스플레이하는 장치로 LCD가 사용된다. LCD의 경우, 영상 디스플레이를 위하여 백라이트(backlight)를 필요로 한다. 이러한 백라이트를 구동시키는 데에는 적지않는 소비전력이 요구된다. 백라이트에서 소비되는 전력은 노트북 컴퓨터와 같이 휴대형 컴퓨팅 장치에서 배터리 사용 시간의 단축으로 이어진다. 그러므로 백라이트가 필요한 LCD를 채용한 휴대형 컴퓨팅 장치에서 배터리 사용시간의 연장을 위해서는 백라이트의 절전에 대한 고려가 필요하다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

<14> 본 발명의 목적은 백라이트를 필요로 하는 LCD 장치에서 백라이트의 구동 여부를 제어함으로써 소비전력을 줄일 수 있도록 한 디스플레이 제어장치를 제공하는데 있다.

<15> 본 발명의 다른 목적은 백라이트를 필요로 하는 LCD 장치에서 복수개의 백라이트를 사용하고, 각각의 백라이트

의 구동 여부를 제어함으로써 소비전력을 줄일 수 있도록 한 디스플레이 장치를 제공하는데 있다.

<16> 본 발명의 또 다른 목적은 백라이트를 필요로 하는 LCD 장치에서 복수개의 백라이트를 사용하고, 각각의 백라이트의 구동 여부를 기기의 사용 혹은 동작 환경에 따라 자동 혹은 사용자 명령에 의해서 제어함으로써 소비전력을 줄일 수 있도록 한 디스플레이 장치를 제공하는데 있다.

**발명의 구성 및 작용**

<17> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 디스플레이 제어장치는, 복수 개의 백라이트를 갖는 LCD, 상기 백라이트에 전원을 공급하는 백라이트 전원부, 상기 전원부로부터 백라이트로 전원을 공급 또는 차단시키는 스위치부, 상기 스위치부를 제어하여 상기 백라이트들을 선택적으로 동작시키는 제어부를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<18> 상기 본 발명에 따른 디스플레이 장치에서, 상기 제어부는 상기 백라이트의 선택적인 동작에 대응하여 해상도 변경을 기반으로 LCD 화면의 전부 혹은 일부 영역에만 영상을 디스플레이하는 것을 특징으로 한다.

<19> 상기 본 발명에 따른 디스플레이 제어장치에서, 상기 백라이트는 LCD 화면의 일부 영역에 대응하는 제 1 백라이트와, LCD 화면의 나머지 일부 영역에 대응하는 제 2 백라이트로 이루어지고, 상기 스위치부는 제 1 백라이트나 제 2 백라이트 중의 어느 하나의 전원에 대해서만 공급 또는 차단시키는 스위치로 이루어진 것을 특징으로 한다.

<20> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 디스플레이 제어장치의 실시예를 설명한다.

<21> 도1은 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치의 LCD와 듀얼 백라이트(Dual Backlight)의 구조를 나타낸 도면이다. 본 발명의 실시예에 따른 LCD는 복수 개의 백라이트를 갖는다. 도1에는 2개의 백라이트를 갖는 LCD를 나타내었다. 와이드 화면을 구현하는 LCD에서 2개의 백라이트를 사용하고, 각각의 백라이트를 기기의 사용 환경이나 동작 상태에 따라 자동 혹은 사용자 명령에 의해 제어함으로써 절전 효과를 거두는데 유리하다. LCD(10)는 제 1 백라이트(20)와 제 2 백라이트(30)를 갖는다. 제 1 백라이트(20)는 LCD(10) 화면에서 일부 영역, 도1에서는 좌측의 1/2 영역에 대한 백라이트를 담당한다. 제 2 백라이트(30)는 LCD(10) 화면에서 일부 영역, 도1에서는 우측의 1/2 영역에 대한 백라이트를 담당한다.

<22> LCD(10) 화면의 크기나 설계의 관점에서 백라이트의 개수나 그 위치는 이에 제한되지 않는다. 도1에는 본 발명의 이해와 설명을 돕기 위하여 2개의 백라이트가 LCD 화면의 좌우측 각 1/2씩을 담당하는 것으로 표현하였다.

<23> 이와 같이 2개의 백라이트를 갖는 경우, 즉 듀얼 백라이트 LCD 시스템(Dual Backlight LCD System)에서 백라이트(20,30)를 항상 구동시키는 경우 전력소비가 매우 커진다. 그렇지만, 기기의 동작 상태나 사용 환경에 따라서는 LCD(10) 화면의 전부에 걸쳐서 영상을 디스플레이 하지 않아도 무방한 경우가 있을 수 있다. 또한 휴대형 컴퓨팅 장치에서 배터리 사용 시간의 충분한 확보를 위하여 사용자가 LCD(10) 화면의 일부만 사용해서 영상을 디스플레이함으로써 배터리 사용 시간을 연장시키고자 하는 경우에도 유용하다.

<24> 본 발명에서는 기기 사용 중에 사용자의 명령에 의하거나, 혹은 기기의 동작 상태나 사용 환경에 따라 자동으로 선택적인 백라이트 전원 제어를 수행함으로써 소비 전력을 줄인다. 예를 들면 제 1 백라이트(20)만 사용하고 제 2 백라이트(30)는 사용하지 않을 수 있다. 또는 제 1 백라이트(20)는 사용하고 제 2 백라이트(30)는 사용할 수도 있다. 제 1 백라이트(20)만 사용할 경우에는 LCD(10) 화면의 좌측 1/2 영역에만 영상을 디스플레이하고, 우측의 1/2 영역에는 영상을 디스플레이하지 않음으로써 절전 효과를 더욱 더 높일 수 있다. 제 2 백라이트(30)만 사용할 경우에는 LCD(10) 화면의 우측 1/2 영역에만 영상을 디스플레이하고, 좌측의 1/2 영역에는 영상을 디스플레이하지 않음으로써 절전 효과를 더욱 더 높일 수 있다.

<25> 도2는 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 제어 모드의 예를 나타낸 도면으로서, 제 1 백라이트(20)에는 전원을 공급하여 백라이트가 이루어지도록 하고, 제 2 백라이트(30)에는 전원 공급을 차단하여 전력 소비가 없게 한 경우이다. 이러한 경우 이와 연동하여, LCD(10) 화면의 좌측 영역(11)에는 영상을 디스플레이하고, 우측 영역(12)에는 영상을 디스플레이하지 않는다. 영상을 일부 영역에만 디스플레이하는 방법은 해상도의 변경을 통해서 간단하게 이루어질 수 있다. 예를 들어, LCD(10) 화면의 전부에 걸쳐서 영상을 디스플레이 할 경우를 1680(픽셀) × 1050(픽셀)의 해상도라고 가정하면, 840(픽셀) × 1050(픽셀)의 해상도로 변경시키고, 이에 맞게 LCD 구동을 실행(LCD Controller-비디오 출력부)하면 좌측의 1/2 영역(11)에만 영상을 디스플레이하고 우측 1/2 영역(12)에는 영상을 디스플레이 하지 않을 수 있다.

- <26> 도3은 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 제어 모드의 다른 예를 나타낸 도면으로서, 제 1 백라이트(20)에는 전원 공급을 차단하여 전력 소비가 없게 하고, 제 2 백라이트(30)에는 전원을 공급하여 백라이트가 이루어지도록 한 경우이다. 이러한 경우 이와 연동하여, LCD(10) 화면의 좌측 영역(11)에는 영상을 디스플레이하지 않고, 우측 영역(12)에는 영상을 디스플레이한다. 영상을 일부 영역에만 디스플레이하는 방법은 해상도의 변경을 통해서 간단하게 이루어질 수 있다. 예를 들어, LCD(10) 화면의 전부에 걸쳐서 영상을 디스플레이 할 경우를 1680(픽셀) × 1050(픽셀)의 해상도라고 가정하면, 840(픽셀) × 1050(픽셀)의 해상도로 변경시키고, 이에 맞게 LCD 구동을 실행(LCD Controller)-비디오 출력부)하면 좌측의 1/2 영역(11)에는 영상을 디스플레이하지 않고 우측 1/2 영역(12)에만 영상을 디스플레이 할 수 있다.
- <27> 도4는 본 발명에 따른 디스플레이 제어장치 제 1 실시예의 블록 구성도이다. 도4를 참조하면 본 발명에 따른 디스플레이 제어장치는, 제 1 백라이트(20) 및 제 2 백라이트(30)를 포함하는 LCD(10), 기기 조작을 위한 사용자 인터페이스로서 키보드부(40), 상기 키보드부(40)에서 약속된 키 입력에 따라 백라이트의 선택적인 사용 및 영상 디스플레이를 제어하는 제어부(50), 상기 제어부(50)의 제어를 받아 LCD(10)에 영상을 디스플레이하기 위한 비디오 출력부(60), 상기 백라이트(20,30)에 전원을 공급하기 위한 백라이트 전원부(70), 상기 백라이트 전원부(70)로부터 제 2 백라이트(30)에 공급되는 전원을 제어하기 위한 스위치부(80)를 포함한다.
- <28> 일반적인 기기 사용 환경 및 동작 상태에서는 제어부(50)의 제어를 받아 스위치부(80)가 온 상태를 유지한다. 이에 따라 백라이트 전원부(70)로부터 제 1 백라이트(20)와 제 2 백라이트(30) 모두에 전원이 공급되고, 제어부(50)의 제어에 따라 비디오 출력부(60)에서 LCD(10)를 구동하여 LCD(10)의 모든 영역을 사용해서 영상을 디스플레이한다. 따라서, 이 경우는 도1에 나타낸 바와 같이 LCD(10) 화면 전부에 걸쳐서 영상이 디스플레이된다.
- <29> 키보드부(40)에서 약속된 특정 키 및/또는 키들의 조합을 입력하면 키보드부(40)로부터 절전모드로의 이행 명령이 제어부(50)로 전달되고, 제어부(50)는 스위치부(80)를 오프시킨다. 이에 따라 백라이트 전원부(70)로부터 제 1 백라이트(20)에는 전원이 공급되지만 제 2 백라이트(30)에는 전원 공급이 차단된다. 따라서, 제 1 백라이트(20)만 동작하고 제 2 백라이트(30)는 동작하지 않는다.
- <30> 이와 연동하여, 제어부(50)로부터 비디오 출력부(60)에 절전모드로의 이행 명령이 전달되고, 비디오 출력부(60)는 해상도를 변경시킴과 함께 LCD(10)의 좌측 1/2 영역에만 영상이 디스플레이되도록 LCD 구동을 제어한다. 따라서, 이 경우 도2에 나타낸 바와 같이 LCD(10) 화면의 일부, 여기서는 좌측 1/2 영역(11)에만 영상이 디스플레이되고, 우측 1/2 영역(12)은 사용되지 않는다.
- <31> 도5는 본 발명에 따른 디스플레이 제어장치 제 2 실시예의 블록 구성도이다.
- <32> 도5에 나타낸 제 2 실시예는 제 1 백라이트(20)에 공급되는 전원을 제어하는 경우이다. 즉, 백라이트 전원부(70)로부터 제 1 백라이트(20)로 공급되는 전원을 차단시키거나 공급하기 위한 스위치부(90)를 구비하는 경우이다. 나머지 구성 요소들은 도4에 나타낸 본 발명 제 1 실시예와 동일 구성요소로서 동일 부호로 표기하였다.
- <33> 일반적인 기기 사용 환경 및 동작 상태에서는 제어부(50)의 제어를 받아 스위치부(90)가 온 상태를 유지한다. 이에 따라 백라이트 전원부(70)로부터 제 1 백라이트(20)와 제 2 백라이트(30) 모두에 전원이 공급되고, 제어부(50)의 제어에 따라 비디오 출력부(60)에서 LCD(10)를 구동하여 LCD(10)의 모든 영역을 사용해서 영상을 디스플레이한다. 따라서, 이 경우는 도1에 나타낸 바와 같이 LCD(10) 화면 전부에 걸쳐서 영상이 디스플레이된다.
- <34> 키보드부(40)에서 약속된 특정 키 및/또는 키들의 조합을 입력하면 키보드부(40)로부터 절전모드로의 이행 명령이 제어부(50)로 전달되고, 제어부(50)는 스위치부(90)를 오프시킨다. 이에 따라 백라이트 전원부(70)로부터 제 2 백라이트(30)에는 전원이 공급되지만 제 1 백라이트(20)에는 전원 공급이 차단된다. 따라서, 제 2 백라이트(30)만 동작하고 제 1 백라이트(20)는 동작하지 않는다.
- <35> 이와 연동하여, 제어부(50)로부터 비디오 출력부(60)에 절전모드로의 이행 명령이 전달되고, 비디오 출력부(60)는 해상도를 변경시킴과 함께 LCD(10)의 우측 1/2 영역에만 영상이 디스플레이되도록 LCD 구동을 제어한다. 따라서, 이 경우 도3에 나타낸 바와 같이 LCD(10) 화면의 일부, 여기서는 우측 1/2 영역(12)에만 영상이 디스플레이되고, 좌측 1/2 영역(11)은 사용되지 않는다.
- <36> 도6은 본 발명에 따른 디스플레이 제어장치 제 3 실시예의 블록 구성도이다.
- <37> 도6에 나타낸 제 3 실시예는 제 1 백라이트(20)에 공급되는 전원과 제 2 백라이트(30)에 공급되는 전원을 모두 제어하는 경우이다. 즉, 백라이트 전원부(70)로부터 제 1 백라이트(20)로 공급되는 전원을 차단시키거나 공급하기 위한 스위치부(90)와, 제 2 백라이트(30)로 공급되는 전원을 차단시키거나 공급하기 위한 스위치부(80)를 모

두 구비하는 경우이다. 나머지 구성 요소들은 도3 및 도4에 나타난 본 발명 제 1 실시예, 제 2 실시예와 동일 구성요소로서 동일 부호로 표기하였다.

- <38> 일반적인 기기 사용 환경 및 동작 상태에서는 제어부(50)의 제어를 받아 스위치부(80,90)가 모두 온 상태를 유지한다. 이에 따라 백라이트 전원부(70)로부터 제 1 백라이트(20)와 제 2 백라이트(30) 모두에 전원이 공급되고, 제어부(50)의 제어에 따라 비디오 출력부(60)에서 LCD(10)를 구동하여 LCD(10)의 모든 영역을 사용해서 영상을 디스플레이한다. 따라서, 이 경우는 도1에 나타난 바와 같이 LCD(10) 화면 전체에 걸쳐서 영상이 디스플레이된다.
- <39> 키보드부(40)에서 약속된 특정 키 및/또는 키들의 조합을 입력하면 키보드부(40)로부터 절전모드로의 이행 명령이 제어부(50)로 전달되고, 제어부(50)는 약속된 키에 따라 제 1 스위치부(80) 혹은 제 2 스위치부(90) 중에서 어느 하나를 오프시킨다. 이에 따라 백라이트 전원부(70)로부터 제 1 백라이트(20) 또는 제 2 백라이트(30) 중의 어느 하나에 공급되던 전원이 차단된다. 따라서, 제 1 백라이트(30)만 동작하고 제 2 백라이트(20)는 동작하지 않거나, 제 1 백라이트(20)는 동작하지 않고 제 2 백라이트(30)만 동작한다.
- <40> 이와 연동하여, 제어부(50)로부터 비디오 출력부(60)에 절전모드로의 이행 명령이 전달되고, 비디오 출력부(60)는 해상도를 변경시킴과 함께 LCD(10)의 좌측 혹은 우측 1/2 영역에만 영상이 디스플레이되도록 LCD 구동을 제어한다. 따라서, 이 경우 도2에 나타난 바와 같이 좌측 1/2 영역(11)에만 영상이 디스플레이되게 하거나, 또는 도3에 나타난 바와 같이 우측 1/2 영역(12)에만 영상이 디스플레이된다. 즉, 본 발명의 제 3 실시예는 사용자의 의도에 따라 LCD(10) 화면의 좌측 1/2 영역(11)만 사용하거나 혹은 우측 1/2 영역(12)만 사용하는 디스플레이 모드가 자유롭게 선택될 수 있다.
- <41> 절전모드로의 이행은 사용자가 키보드부에서 약속된 특정 키 및/또는 키들의 조합으로 명령을 입력하는데 따라 수행된다고 설명하였다. 그러나 이는 다음과 같은 몇 가지 예와 같이 자동으로 수행될 수도 있다.
- <42> 그 중 한 가지 예는 배터리의 잔량을 검출한 결과에 따라 백라이트의 선택적인 사용과 화면의 일부 영역 사용을 수행하는 것이다. 이는, 휴대형 컴퓨팅 장치에서 이미 채용되고 있는 배터리 잔량 검출회로의 검출 결과를 응용함으로써 가능하다. 배터리의 잔량이 소정의 설정된 시간 이하로 떨어지는지를 제어부가 인지하여 제 1 백라이트 혹은 제 2 백라이트 중의 어느 하나만 사용하는 것이다.
- <43> 다른 한 가지 예는, 일정 시간 동안 키보드 입력이 없는 경우처럼 기기의 동작 상태에 따라 자동으로 제 1 백라이트 혹은 제 2 백라이트 중의 어느 하나만 사용하는 것이다.
- <44> 상기 백라이트의 선택적인 사용과 화면의 일부 영역의 사용은 동시에 이루어지거나 둘 중의 어느 한가지만 이루어질 수도 있다. 백라이트 구동없이 영상 디스플레이가 이루어지는 경우는 실질적으로 사용되지 않겠지만, 본 발명은 이러한 경우조차 배제하지 않는다.

**발명의 효과**

- <45> 본 발명의 디스플레이 제어장치에 의하면, 와이드 화면을 구현하는 LCD에서 2개의 백라이트를 사용하고, 각각의 백라이트를 기기의 사용 환경이나 동작 상태에 따라 자동 혹은 사용자 명령에 의해 제어함으로써 절전 효과를 거두는데 유리하다.
- <46> 또한 본 발명의 디스플레이 제어장치를 휴대형 컴퓨팅 장치(노트북 컴퓨터 등)에 적용할 경우, 배터리 사용시간의 연장을 기할 수 있다.

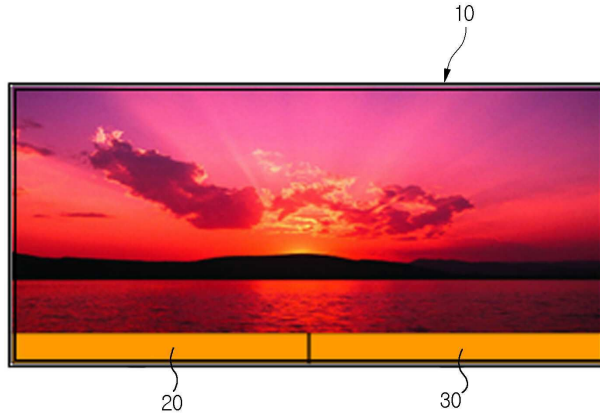
**도면의 간단한 설명**

- <1> 도1은 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치의 LCD와 듀얼 백라이트(Dual Backlight)의 구조를 나타낸 도면
- <2> 도2는 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 제어 모드의 예를 나타낸 도면
- <3> 도3은 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 제어 모드의 다른 예를 나타낸 도면
- <4> 도4는 본 발명에 따른 디스플레이 제어장치 제 1 실시예의 블록 구성도
- <5> 도5는 본 발명에 따른 디스플레이 제어장치 제 2 실시예의 블록 구성도
- <6> 도6은 본 발명에 따른 디스플레이 제어장치 제 3 실시예의 블록 구성도

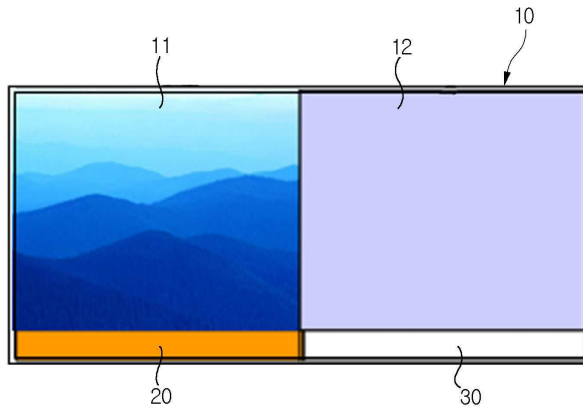
- <7> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- <8> 10: LCD                            20: 제 1 백라이트
- <9> 30: 제 2 백라이트                40: 키보드부
- <10> 50: 제어부                         60: 비디오 출력부
- <11> 70: 백라이트 전원부            80,90: 스위치부

도면

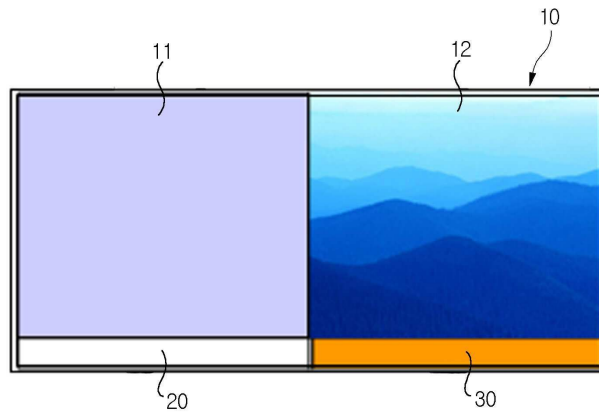
도면1



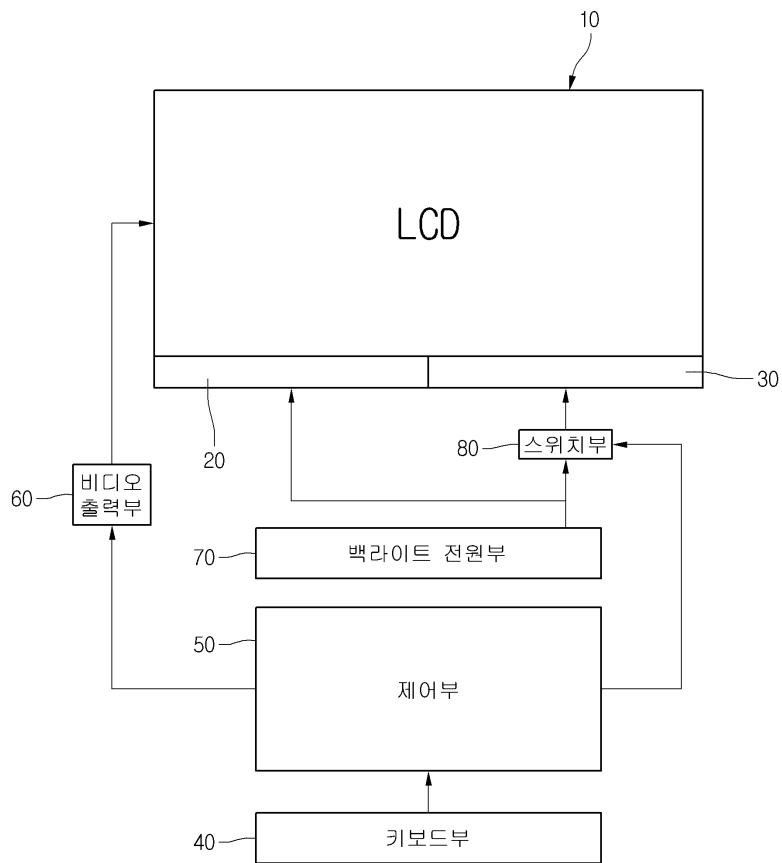
도면2



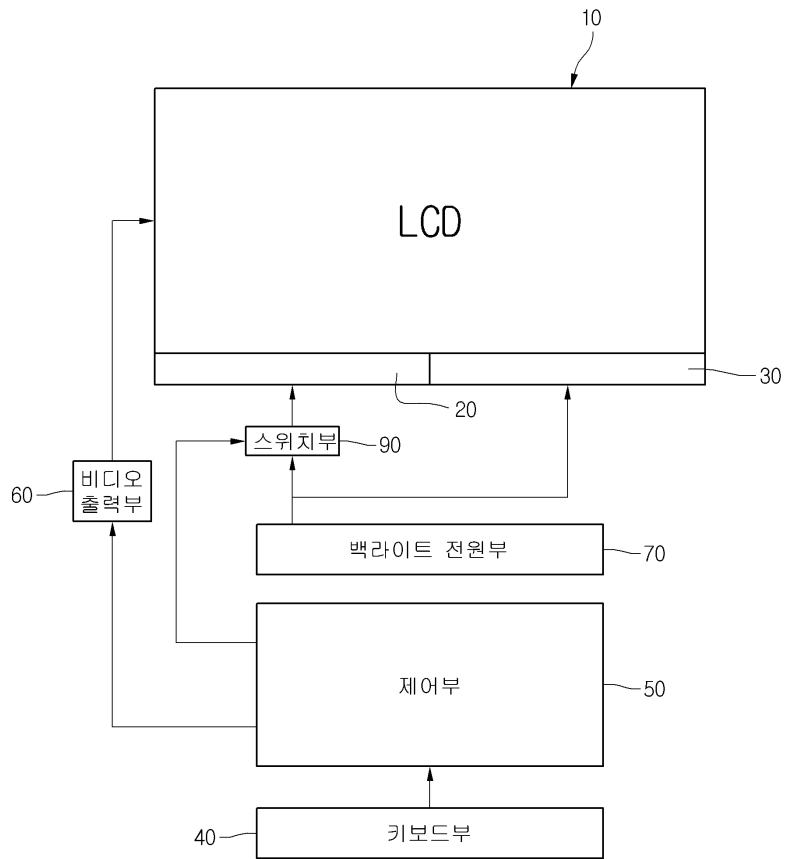
도면3



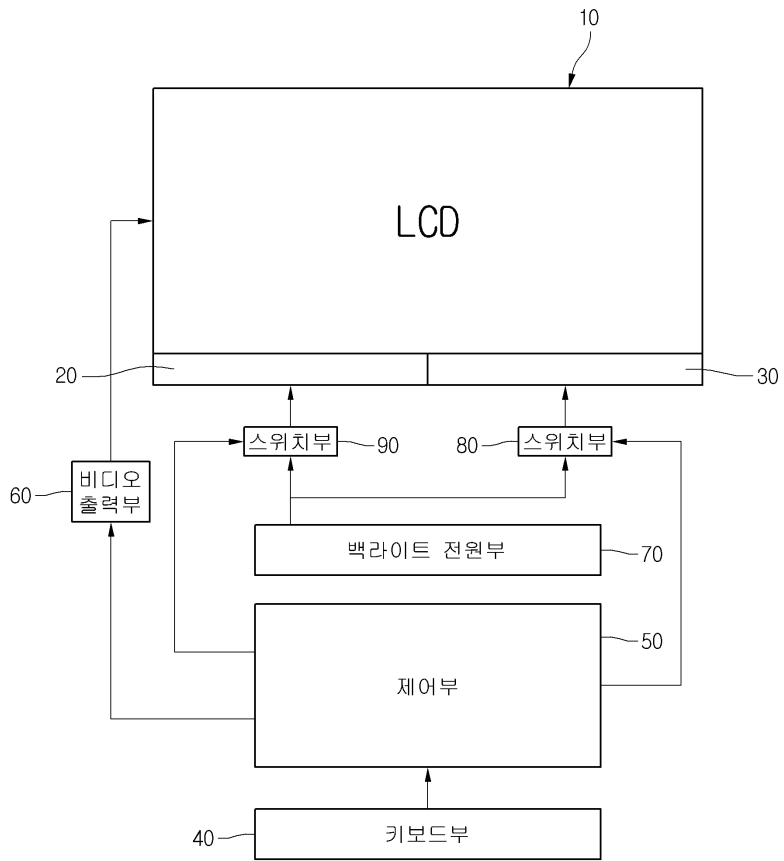
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	显示控制装置		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020080023813A</a>	公开(公告)日	2008-03-17
申请号	KR1020060087851	申请日	2006-09-12
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	KIM KYU DONG		
发明人	KIM, KYU DONG		
IPC分类号	G02F1/13357 G09G3/22 G02F1/1335		
CPC分类号	G09G3/3426 G09G2320/062 G09G2330/021		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明涉及显示控制单元。本发明涉及在显示屏的一部分或整个图像中显示的方法，其被驱动两个背光，一个根据自动选择的背光或用户指令输入使用双背光在LCD设备中驱动。并且控制显示设备。根据本发明的显示控制单元，通过驱动和控制一个背光来降低功耗，使得\*\*\*休息不使用屏幕的一部分。LCD，背光，电源，显示控制。

