



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0053829
(43) 공개일자 2008년06월16일

(51) Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)

H05B 37/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0125846

(22) 출원일자 2006년12월11일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

한상수

서울 강서구 염창동 한마음아파트 104동 104호

팽상원

경북 칠곡군 석적면 남율리 우방신천지타운 109동 506호

(74) 대리인

김용인, 박영복

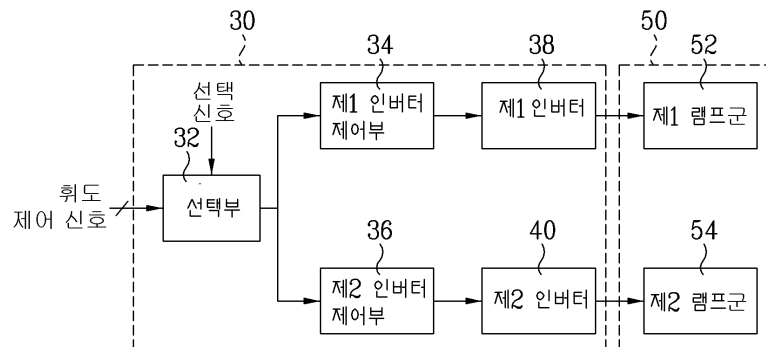
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 광원 구동 장치와 이를 이용한 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 다수의 광원을 선택적으로 구동하여 휘도 가변 범위를 확대하고 소비전력을 절감할 수 있는 광원 구동 장치와 이를 이용한 액정 표시 장치를 제공하기 위한 것으로, 광을 조사하는 다수의 램프를 포함한 광원부와, 휘도 제어 신호 및 선택 신호에 응답하여 상기 다수의 램프들을 선택적으로 구동하는 광원 구동부를 구비한 광원 구동 장치 및 이를 이용한 액정 표시 장치를 개시한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

광을 조사하는 다수의 램프를 포함한 광원부와,

회도 제어 신호 및 선택 신호에 응답하여 상기 다수의 램프들을 선택적으로 구동하는 광원 구동부를 구비하는 것을 특징으로 하는 광원 구동 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 다수의 램프들은 다수의 램프군으로 분할되고,

상기 광원 구동부는

상기 다수의 램프군을 각각 구동하는 다수의 인버터와;

상기 다수의 인버터를 각각 제어하는 다수의 인버터 제어부와;

상기 선택 신호에 응답하여 상기 회도 제어 신호를 상기 다수의 인버터 제어부로 공급하거나 상기 다수의 인버터 제어부에 선택적으로 공급하는 선택부를 포함하는 것을 특징으로 하는 광원 구동 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 다수의 인버터 제어부에는 서로 동일한 회도 제어 신호가 공급되거나 서로 다른 회도 제어 신호가 공급되는 것을 특징으로 하는 광원 구동 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 다수의 램프들은 다수의 램프군으로 분할되고,

상기 광원 구동부는

상기 회도 제어 신호에 따른 제어 신호를 출력하는 인버터 제어부와;

상기 인버터 제어부의 제어에 따라 조절된 램프 구동전압을 출력하는 인버터와;

상기 선택 신호에 응답하여 상기 인버터로부터의 램프 구동전압을 상기 다수의 램프군으로 공급하거나 상기 다수의 램프군에 선택적으로 공급하는 선택부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 광원 구동 장치.

청구항 5

화상을 표시하는 액정 패널과;

상기 액정 패널로 광을 공급하는 제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 기재된 광원 구동 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<10> 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로, 특히 회도 가변범위를 확대하면서 소비전력을 감소시킬 수 있는 액정 표시 장치의 광원 구동 장치 및 방법에 관한 것이다.

- <11> 액정 표시 장치는 액정의 전기적 및 광학적 특성을 이용하여 영상을 표시한다. 구체적으로, 액정 표시 장치는 화소 매트릭스를 통해 화상을 표시하는 액정 표시 패널(이하, 액정 패널)과, 액정 패널을 구동하는 구동 회로를 구비한다. 그리고 액정 표시 장치는 액정 패널이 비발광 소자이기 때문에 액정 패널의 후면에서 광을 공급하는 백라이트 유닛을 구비한다. 액정 패널은 화소 매트릭스를 구성하는 각 서브 화소가 데이터 신호에 따라 액정 배열 상태를 가변시켜 백라이트 유닛에서 조사된 광의 투과율을 조절함으로써 영상을 표시한다.
- <12> 백라이트 유닛은 광원의 위치에 따라 에지(Edge)형과 직하형으로 구분된다. 에지형은 도광판의 측면에 광원이 설치되는 구조로 램프로부터의 측면 입사광을 도광판과 다수의 광학 시트를 통해 평면광으로 확산시켜 액정 패널로 공급한다. 직하 방식은 대형 액정 패널에 적용된 것으로 액정 패널의 하부면에 다수의 광원을 일정 간격으로 배치된 구조로 액정 패널에 전면적으로 광을 공급한다.
- <13> 백라이트 유닛의 광원으로는 원통 형상을 갖는 냉음극 형광 램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp; CCFL) 또는 전극이 외부에 형성된 외부 전극 형광 램프(External Electrode Fluorescent Lamp; EEFL)이 주로 이용된다. 이러한 램프는 직류 구동 전압을 교류 구동 전압으로 변환하고 승압하여 관전류를 공급하는 인버터에 의해 구동된다.
- <14> 액정 표시 장치가 대형화됨에 따라 에지형 백라이트 유닛도 다수의 램프들을 필요로 한다. 그런데, 종래의 액정 표시 장치는 다수의 램프들을 하나의 인버터를 통해 구동되므로 휘도 가변 범위가 제한되고, 동영상과 같은 밝은 휘도를 필요로 하지 않는 텍스트를 표시하는 경우에도 다수의 램프들이 동시에 구동되므로 불필요한 전력이 소모되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <15> 따라서, 본 발명은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 다수의 광원을 선택적으로 구동하여 휘도 가변 범위를 확대하고 소비전력을 절감할 수 있는 광원 구동 장치와 이를 이용한 액정 표시 장치를 제공함에 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <16> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 한 특징에 따른 액정 표시 장치의 광원 구동 장치는 광을 조사하는 다수의 램프를 포함한 광원부와, 휘도 제어 신호 및 선택 신호에 응답하여 상기 다수의 램프들을 선택적으로 구동하는 광원 구동부를 구비한다.
- <17> 상기 다수의 램프들은 다수의 램프군으로 분할되고, 상기 광원 구동부는 상기 다수의 램프군을 각각 구동하는 다수의 인버터와; 상기 다수의 인버터를 각각 제어하는 다수의 인버터 제어부와; 상기 선택 신호에 응답하여 상기 휘도 제어 신호를 상기 다수의 인버터 제어부로 공급하거나 상기 다수의 인버터 제어부에 선택적으로 공급하는 선택부를 포함한다. 상기 다수의 인버터 제어부에는 서로 동일한 휘도 제어 신호가 공급되거나 서로 다른 휘도 제어 신호가 공급된다.
- <18> 한편, 상기 다수의 램프들은 다수의 램프군으로 분할되고, 상기 광원 구동부는 상기 휘도 제어 신호에 따른 제어 신호를 출력하는 인버터 제어부와; 상기 인버터 제어부의 제어에 따라 조절된 램프 구동전압을 출력하는 인버터와; 상기 선택 신호에 응답하여 상기 인버터로부터의 램프 구동전압을 상기 다수의 램프군으로 공급하거나 상기 다수의 램프군에 선택적으로 공급하는 선택부를 포함하기도 한다.
- <19> 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시 예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- <20> 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예들을 도 1 내지 도 4를 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- <21> 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 광원 구동 장치를 도시한 블록도이다.
- <22> 도 1에 도시된 광원 구동 장치는 다수의 램프, 즉 제1 및 제2 램프군(52, 54)을 포함하는 광원부(50)와; 광원부(50)를 분할하여 구동하는 광원 구동부(30)를 구비한다. 여기서, 광원부(50)는 제1 및 제2 램프군(52, 54)으로 제한되지 않고 다수의 램프군을 포함할 수 있지만, 편의상 이하에서는 제1 및 제2 램프군(52, 54)을 예로 들어 설명한다. 제1 및 제2 램프군(52, 54) 각각은 하나의 램프를 포함하거나, 다수의 램프를 포함한다.
- <23> 광원 구동부(30)는 외부의 휘도 제어부로부터 휘도 제어 신호와 인버터 선택 신호를 공급받아, 광원부(50)를 분할 구동하여 제1 및 제2 램프군(52, 54)이 선택적으로 구동되거나, 동시에 구동되게 한다. 이를 위하여, 광원

구동부(30)는 제1 및 제2 램프군(52, 54)을 각각 구동하는 제1 및 제2 인버터(40)와, 제1 및 제2 인버터(38, 40) 각각을 제어하는 제1 및 제2 인버터 제어부(34, 36)와, 제1 및 제2 인버터 제어부(34, 36)로 입력신호를 선택적으로 공급하는 선택부(30)를 구비한다.

<24> 회도 제어부는 타이밍 컨트롤러 등에 내장되어 표시영상이 동영상인지 정지영상인지에 따라 또는 사용자의 제어에 따라 회도 제어 신호와 인버터 선택 신호를 출력한다.

<25> 선택부(32)는 회도 제어부로부터의 인버터 선택 신호에 따라 제1 및 제2 회도 제어 신호를 제1 및 제2 인버터 제어부(34, 36)에 선택적으로 공급하거나, 동시에 각각 공급한다. 예를 들면, 표시영상이 동영상이거나, 사용자가 최대의 회도를 원하는 경우 선택부(32)는 인버터 선택 신호에 응답하여 입력된 제1 및 제2 회도 제어 신호 각각을 제1 및 제2 인버터 제어부(34, 36)에 동시에 공급함으로써 제1 및 제2 인버터(38, 40)가 모두 구동되게 한다. 여기서, 제1 및 제2 회도 제어 신호로는 동일한 회도 제어 신호가 이용되거나, 서로 다른 회도 제어 신호가 이용될 수 있다. 제1 및 제2 회도 제어 신호를 서로 다른 경우 제1 및 제2 램프군(52, 54) 각각의 회도를 가변시킬 수 있으므로 전체적으로는 회도 가변 범위가 확대된다. 이와 달리, 표시영상이 텍스트와 같은 정지영상이거나, 사용자가 최소의 회도를 원하는 경우 선택부(32)는 인버터 선택 신호에 응답하여 제1 및 제2 회도 제어 신호 중 어느 하나의 회도 제어 신호를 제1 인버터 제어부(34) 및 제2 인버터 제어부(36) 중 어느 하나를 선택하여 공급함으로써 제1 및 제2 인버터(38, 40) 중 어느 하나만 구동되게 하고, 나머지는 구동되지 않으므로 소비전력이 절감된다.

<26> 제1 인버터 제어부(34)는 선택부(32)를 통해 제1 회도 제어 신호가 입력되면 그 제1 회도 제어 신호에 따라 제1 인버터(38)를 제어하여 제1 램프군(52)의 구동전압을 조절한다. 제2 인버터 제어부(36)는 선택부(32)를 통해 제2 회도 제어 신호가 입력되면 그 제2 회도 제어 신호에 따라 제2 인버터(40)를 제어하여 제2 램프군(54)의 구동전압을 조절한다. 예를 들면, 제1 및 제2 인버터 제어부(34, 36) 각각은 해당 회도 제어 신호에 따라 제1 및 제2 인버터(38, 40) 각각의 내부에서 생성된 펄스폭변조신호의 펄스폭을 가변시킴으로써 제1 및 제2 인버터(38, 50) 각각의 램프 구동전압을 조절한다.

<27> 제1 인버터(38)는 제1 인버터 제어부(34)의 제어에 따라 제1 램프 구동전압을 조절하여 제1 램프군(52)으로 출력한다. 제2 인버터(40)는 제2 인버터 제어부(36)의 제어에 따라 제2 램프 구동전압을 조절하여 제2 램프군(54)으로 출력한다. 제1 및 제2 인버터(38, 40) 각각은 제1 및 제2 인버터 제어부(34, 36) 각각으로부터의 제어에 응답하여 펄스폭 변조신호를 출력하는 펄스 폭 변조회로와, 펄스폭 변조회로로부터의 펄스폭 변조신호에 따라 외부 직류전압을 스위칭하여 교류전압으로 변환하는 스위칭 소자부와, 스위칭 소자부로부터의 교류 전압을 승압하여 램프 구동전압으로 출력하는 변압기 등을 구비한다.

<28> 제1 및 제2 램프군(52, 54)는 제1 및 제2 인버터(38, 40)로부터의 램프 구동전압에 비례하는 관전류에 따라 발광하여 해당 회도의 광을 방출한다. 제1 및 제2 램프군(52, 54)는 동시에 구동되거나, 선택적으로 구동된다. 제1 및 제2 램프군(52, 54)의 각 램프로는 CCFL 또는 EEFL이 주로 이용된다. 제1 및 제2 램프군(52, 54)은 에지형 또는 직하형 백라이트 유닛에 적용된다. 제1 및 제2 램프군(52, 54)이 에지형 백라이트 유닛에 적용된 경우 제1 및 제2 램프군(52, 54)이 도광판의 일측면과 대향하게 배치되거나, 도광판을 사이에 두고 도광판의 양측면 각각에 대향하게 배치된다. 한편, 제1 및 제2 램프군(52, 54)이 직하형 백라이트 유닛에 적용된 경우 액정패널의 배면과 마주하는 램프 수납부 전면에 제1 및 제2 램프군(52, 54)에 포함된 다수의 제1 램프들 및 제2 램프들이 서로 나란하게 배치된다.

<29> 이와 같이, 본 발명에 따른 광원 구동 장치는 선택부를 이용하여 제1 및 제2 인버터 제어부(34)의 구동을 제어함으로써 제1 및 제2 램프군(52, 54)을 동시에 구동하여 회도 가변 범위를 확대하거나, 제1 및 제2 램프군(52, 54)을 선택적으로 구동하여 소비전력을 절감할 수 있다.

<30> 도 2는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 광원 구동 장치를 도시한 블록도이다.

<31> 도 2에 도시된 광원 구동 장치는 제1 및 제2 램프군(52, 54)을 포함하는 광원부(50)와; 광원부(50)를 분할 구동하기 위하여 인버터 제어부(42) 및 인버터(44)와 선택부(46)를 포함한 광원 구동부(30)를 구비한다. 여기서, 광원부(50)는 제1 및 제2 램프군(52, 54)으로 제한되지 않고 다수의 램프군을 포함할 수 있지만, 편의상 이하에서는 제1 및 제2 램프군(52, 54)을 예로 들어 설명한다. 제1 및 제2 램프군(52, 54) 각각은 하나의 램프를 포함하거나, 다수의 램프를 포함한다.

<32> 제1 및 제2 램프군(52, 54)의 각 램프로는 CCFL 또는 EEFL이 주로 이용된다. 제1 및 제2 램프군(52, 54)은 에지형 또는 직하형 백라이트 유닛에 적용된다. 제1 및 제2 램프군(52, 54)이 에지형 백라이트 유닛에 적용된 경

우 제1 및 제2 램프군(52, 54)이 도광판의 일측면과 대향하게 배치되거나, 도광판을 사이에 두고 도광판의 양측면 각각에 대향하게 배치된다. 한편, 제1 및 제2 램프군(52, 54)이 직하형 백라이트 유닛에 적용된 경우 액정패널의 배면과 마주하는 램프 수납부 전면에 제1 및 제2 램프군(52, 54)에 포함된 다수의 제1 램프들 및 제2 램프들이 서로 나란하게 배치된다.

- <33> 광원 구동부(30)는 외부의 휘도 제어부로부터 휘도 제어 신호와 램프의 선택 신호를 공급받아 광원부(50)의 제1 및 제2 램프군(52, 54)이 선택적으로 구동되거나, 동시에 구동되게 한다. 이를 위하여, 광원 구동부(30)는 인버터 제어부(42) 및 인버터(44)와 선택부(46)를 구비한다.
- <34> 휘도 제어부는 타이밍 컨트롤러 등에 내장되어 표시영상이 동영상인지 정지영상인지에 따라 또는 사용자의 제어에 따라 휘도 제어 신호와 램프 선택 신호를 출력한다.
- <35> 인버터 제어부(42)는 휘도 제어 신호에 따라 인버터(44)를 제어하여 램프 구동전압을 조절한다.
- <36> 인버터(44)는 인버터 제어부(42)의 제어에 따라 램프 구동전압을 조절하여 선택부(46)로 출력한다. 인버터(44)는 인버터 제어부(42)의 제어에 응답하여 펄스폭 변조신호를 출력하는 펄스 폭 변조회로와, 펄스폭 변조회로로부터의 펄스폭 변조신호에 따라 외부 직류전압을 스위칭하여 교류전압으로 변환하는 스위칭 소자부와, 스위칭 소자부로부터의 교류 전압을 승압하여 램프 구동전압으로 출력하는 변압기 등을 구비한다.
- <37> 선택부(46)는 휘도 제어부로부터의 램프 선택 신호에 따라 인버터(44)로부터의 램프 구동전압을 제1 및 제2 램프군(52, 54)에 동시에 공급하거나, 선택적으로 공급한다.
- <38> 제1 및 제2 램프군(52, 54)은 선택부(46)에 의해 동시에 구동되거나, 선택적으로 구동되어 선택부(46)로부터의 램프 구동전압에 비례하는 관전류에 따라 발광한다.
- <39> 이와 같이, 본 발명에 따른 광원 구동 장치는 선택부를 이용하여 제1 및 제2 램프군(52, 54)을 동시에 구동하여 휘도 가변 범위를 확대하거나, 제1 및 제2 램프군(52, 54)을 선택적으로 구동하여 소비전력을 절감할 수 있다.
- <40> 도 3은 본 발명에 따른 광원 구동 장치가 적용된 액정 표시 장치를 개략적으로 도시한 블록도이다.
- <41> 도 3에 도시된 액정 표시 장치는 액정 패널(20)과, 액정 패널(20)의 게이트 라인(GL)을 구동하는 게이트 드라이버(16)와, 데이터 라인(DL)을 구동하는 데이터 드라이버(18)와, 감마 전압을 생성하여 데이터 드라이버(18)로 공급하는 감마 전압 생성부(22)와, 데이터 드라이버(18) 및 게이트 드라이버(16)를 제어하는 타이밍 컨트롤러(14)와, 액정 패널(20)에 광을 공급하는 광원부(50)와, 광원부(50)를 분할 구동하는 광원 구동부(30)를 구비한다.
- <42> 타이밍 컨트롤러(14)는 외부로부터 입력된 데이터 신호를 정렬하여 데이터 드라이버(18)로 공급한다. 또한 타이밍 컨트롤러(14)는 외부로부터 데이터 신호와 함께 입력된 다수의 동기 신호들, 예를 들면 도트 클럭(DCLK), 데이터 이네이블 신호(DE), 수직 동기 신호(V), 수평 동기 신호(H) 등을 이용하여 게이트 드라이버(16)와 데이터 드라이버(18)의 구동 타이밍을 제어하는 다수의 제어 신호들을 생성하여 공급한다. 또한, 타이밍 컨트롤러(14)는 데이터 신호 및 사용자 제어에 따른 휘도 제어 신호와 선택신호(인버터 또는 램프 선택 신호)를 생성하여 광원 구동부(30)로 공급한다.
- <43> 감마 전압 생성부(22)는 전원부(미도시)로부터의 감마 구동 전압을 분압하여 다수의 계조에 따른 다수의 감마 전압을 생성하고 생성된 다수의 감마 전압을 데이터 드라이버(18)로 공급한다.
- <44> 데이터 드라이버(18)는 타이밍 컨트롤러(14)로부터의 디지털 데이터 신호에 따라 감마 전압 생성부(22)를 통해 공급된 감마 전압을 선택하여 액정 패널(20)의 데이터 라인(DL)으로 공급한다. 이때, 데이터 드라이버(18)는 타이밍 컨트롤러(14)로부터의 극성 제어 신호에 따라 정극성 또는 부극성(VCOM 기준) 감마 전압을 선택하여 데이터 라인(DL)으로 공급한다. 이러한 데이터 드라이버(18)는 상기 감마 전압 생성부(22)와 함께 하나의 구동 칩으로 집적화될 수 있다.
- <45> 게이트 드라이버(16)는 타이밍 컨트롤러(14)로부터의 제어 신호에 따라 스캔 신호를 발생하여 게이트 라인(GL)으로 공급한다. 이때, 게이트 드라이버(16)는 타이밍 컨트롤러(14)로부터의 제어 신호에 따라 전원부(미도시)의 게이트 온 전압(VON)을 선택하여 게이트 라인(GL) 스캔 신호로 공급하고, 나머지 기간에는 게이트 오프 전압(VOFF)을 선택하여 게이트 라인(GL)로 공급한다.
- <46> 액정 패널(20)은 게이트 라인(GL)과 데이터 라인(DL)의 교차로 구분된 서브 화소 영역마다 형성된 액정셀(C1c)과, 게이트 라인(GL) 및 데이터 라인(DL)과 액정셀(C1c) 사이에 접속된 박막 트랜지스터(TFT)를 구비한다. 박

막 트랜지스터(TFT)는 게이트 라인(GL)의 스캔 신호에 응답하여 데이터 라인(DL)의 데이터 신호를 액정셀(C1c)에 공급한다. 액정셀(C1c)은 공급된 데이터 신호와 공통 전압(VCOM)과의 차전압인 화소 전압을 충전하고 충전된 화소 전압에 따라 액정을 구동하여 광투과율을 조절한다. 이때, 액정셀(C1c)에 충전된 화소 전압이 안정적으로 유지되게 하기 위하여 액정셀(C1c)과 병렬 접속된 스토리지 캐패시터(Cst)를 더 구비한다.

<47> 광원 구동부(30)는 타이밍 컨트롤러(14)로부터의 휘도 제어 신호와 선택 신호(인버터 또는 램프 선택 신호)에 응답하여 광원부(50)의 제1 및 제2 램프군(52, 54)을 분할 구동한다.

<48> 예를 들면, 광원 구동부(30)는 도 1에 도시된 바와 같이 광원부(50)의 제1 및 제2 램프군(52, 54)를 각각 구동하는 제1 및 제2 인버터(38, 40)와, 제1 및 제2 인버터(38, 40) 각각을 제어하는 제1 및 제2 인버터 제어부(34, 36)와, 제1 및 제2 인버터 제어부(34, 36)의 입력을 제어하는 선택부(32)로 구성된다. 이러한 광원 구동부(30)는 타이밍 컨트롤러(14)로부터의 인버터 선택 신호에 응답하는 선택부(32)에 의해 제1 및 제2 인버터 제어부(34, 36)의 구동을 제어함으로써 제1 및 제2 램프군(52, 54)을 동시에 구동하여 휘도 가변 범위를 확대하거나, 제1 및 제2 램프군(52, 54)을 선택적으로 구동하여 소비전력을 절감할 수 있다.

<49> 이와 달리, 광원 구동부(30)는 도 2에 도시된 바와 같이 타이밍 컨트롤러(14)로부터의 휘도 제어 신호에 따른 램프 구동전압을 출력하는 인버터 제어부(42) 및 인버터(44)와, 타이밍 컨트롤러(14)로부터의 램프 선택 신호에 응답하여 인버터(44)로부터의 램프 구동전압을 제1 및 제2 램프군(52, 54)에 동시에 공급하거나 선택적으로 공급하는 선택부(46)로 구성된다. 이러한 광원 구동부(30)도 선택부(46)를 통해 제1 및 제2 램프군(52, 54)을 동시에 구동하여 휘도 가변 범위를 확대하거나, 제1 및 제2 램프군(52, 54)을 선택적으로 구동하여 소비전력을 절감할 수 있다.

<50> 제1 및 제2 램프군(52, 54)는 광원 구동부(30)에 의해 동시에 구동되거나, 선택적으로 구동되고, 광원 구동부(30)로부터의 램프 구동전압에 비례하는 관전류에 따라 발광하여 해당 휘도의 광을 방출한다. 제1 및 제2 램프군(52, 54)의 각 램프로는 CCFL 또는 EEFL이 주로 이용된다. 제1 및 제2 램프군(52, 54)은 에지형 또는 직하형 백라이트 유닛에 적용된다. 제1 및 제2 램프군(52, 54) 각각은 하나의 램프를 포함하거나, 다수의 램프를 포함한다.

발명의 효과

<51> 상술한 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 광원 구동 장치와 이를 이용한 액정 표시 장치는 다수의 램프들을 동시에 구동하거나 선택적으로 구동함으로써 휘도 가변 범위를 확대하거나 소비전력을 절감할 수 있다.

<52> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 램프 구동 장치를 도시한 블록도.

<2> 도 2는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 램프 구동 장치를 도시한 블록도.

<3> 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 장치를 개략적 도시한 블록도.

<4> * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

<5> 14 : 타이밍 컨트롤러 16 : 게이트 드라이버

<6> 18 : 데이터 드라이버 20 : 액정 패널

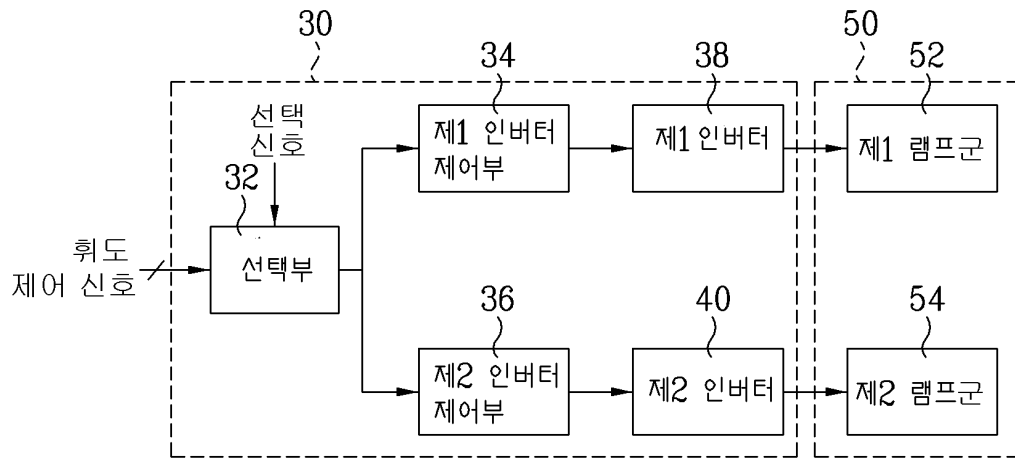
<7> 22 : 감마 전압 생성부 30 : 광원 구동부

<8> 32, 46 : 선택부 34, 36, 42 : 인버터 제어부

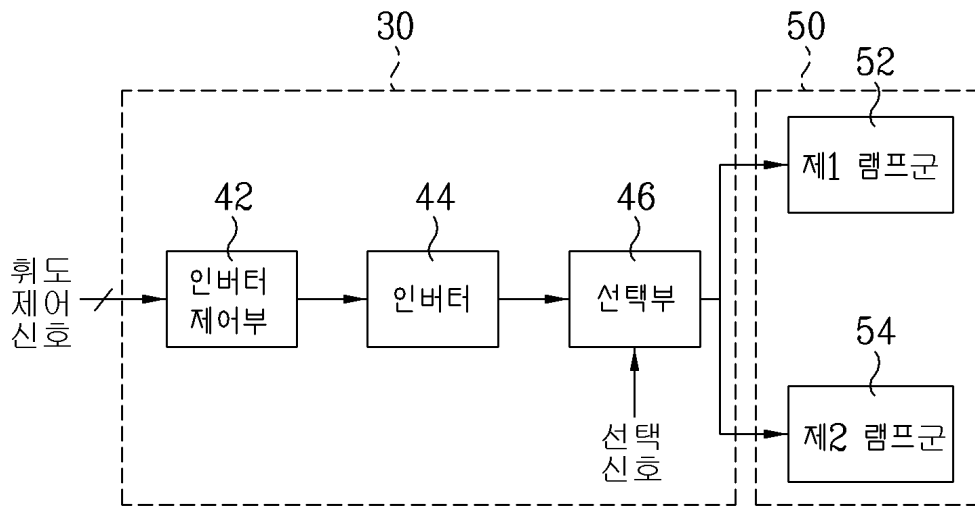
<9> 38, 40, 44 : 인버터 52, 54 : 램프군

도면

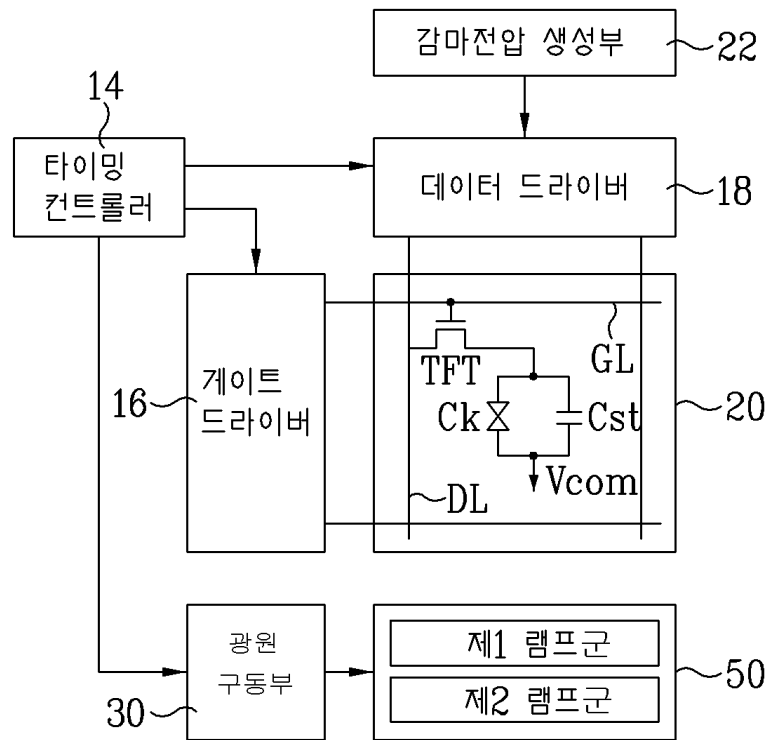
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	光源驱动装置和使用其的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020080053829A	公开(公告)日	2008-06-16
申请号	KR1020060125846	申请日	2006-12-11
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	HAN SANG SOO 한상수 PAENG SANG WON 팽상원		
发明人	한상수 팽상원		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/13357 H05B37/02 G02F1/1335		
CPC分类号	H05B41/282 G09G3/3406 G09G2330/021		
代理人(译)	金勇 年轻的小公园		
其他公开文献	KR101296640B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示器，其选择性地包括响应于光源部分的当前驱动光源驱动的多个灯，包括用于照射光的倍数的灯，用于提供用于选择性驱动和延伸的光源的驱动器。亮度可变范围和降低功耗以及使用相同的多个光源和亮度控制信号和选择信号的液晶显示器。逆变器，亮度可变范围，灯泡，分配驱动器，功耗，亮度。

