



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0061045  
(43) 공개일자 2008년07월02일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01) G02F 1/133 (2006.01)  
G02B 5/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0135810

(22) 출원일자 2006년12월28일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

송희광

경기 안양시 동안구 귀인동 현대홈타운아파트 10  
3동 303호

이상훈

경기 용인시 기흥구 보라동 현대모닝사이드1차아  
파트 305동 702호

(74) 대리인

박영우

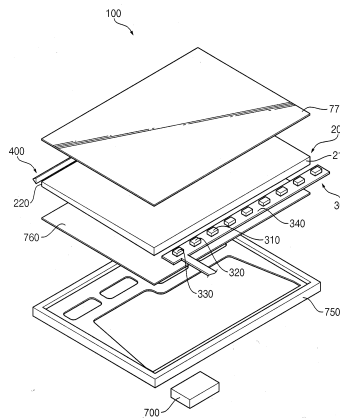
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치

(57) 요약

제조 원가를 절감할 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치가 개시되어 있다. 백라이트 어셈블리는 제1, 제2 및 제3 광원, 프리즘, 광센서부, 및 구동전압 제어부를 포함한다. 제1, 제2 및 제3 광원은 각각 제1 적색광, 제1 녹색광 및 제1 청색광을 발생한다. 프리즘은 제1 적색광, 제1 녹색광 및 제1 청색광이 혼합되어 발생된 백색광을 다시 제2 적색광, 제2 녹색광 및 제2 청색광으로 분광시킨다. 광센서부는 프리즘에 배치되어 제2 적색광, 제2 녹색광 및 제2 청색광의 세기를 감지한다. 구동전압 제어부는 제1, 제2 및 제3 광원과 광센서부에 전기적으로 연결되며, 제2 적색광, 제2 녹색광 및 제2 청색광의 세기를 기준치와 비교하여 제1, 제2 및 제3 광원에 인가되는 구동 전압을 제어한다. 따라서, 백색광을 감지하기 위해 프리즘을 사용함으로써, 제조 원가를 절감할 수 있다.

대표도 - 도1



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

제1 적색광, 제1 녹색광 및 제1 청색광을 발생하는 제1, 제2 및 제3 광원;

상기 제1 적색광, 상기 제1 녹색광 및 상기 제1 청색광이 혼색되어 발생된 백색광을 다시 제2 적색광, 제2 녹색광 및 제2 청색광으로 분광시키는 프리즘;

상기 프리즘에 배치되어 상기 제2 적색광, 제2 녹색광 및 제2 청색광의 세기를 감지하는 광센서부; 및

상기 제1, 제2 및 제3 광원과 상기 광센서부에 전기적으로 연결되며, 상기 제2 적색광, 상기 제2 녹색광 및 상기 제2 청색광의 세기를 기준치와 비교하여 상기 제1, 제2 및 제3 광원에 인가되는 구동 전압을 제어하는 구동 전압 제어부를 포함하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 제1, 제2 및 제3 광원이 제1 측면에 배치되고, 상기 프리즘이 상기 제1 측면에 대향하는 제2 측면에 배치된 도광판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 3**

제2항에 있어서, 상기 프리즘은 상기 도광판의 제2 측면을 따라 길게 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 4**

제3항에 있어서, 상기 프리즘은

상기 도광판의 제2 측면과 마주보는 제1 면; 및

상기 제1 면의 마주보는 장변으로부터 연장되어 서로 연결되는 제2 및 제3 면을 포함하며,

상기 광센서부는 상기 제2 및 제3 면 중 어느 한면에 배치되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 5**

제4항에 있어서, 상기 광센서부는 상기 프리즘을 따라 길게 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 6**

제5항에 있어서, 상기 광센서부는

상기 프리즘을 따라 길게 형성되며, 상기 제2 적색광의 세기를 감지하는 제1 감지부;

상기 제1 감지부와 평행하게 형성되며, 상기 제2 녹색광의 세기를 감지하는 제2 감지부; 및

상기 제2 감지부가 상기 제1 감지부와 사이에 개재되도록 상기 제2 감지부와 평행하게 형성되며, 상기 제2 청색광의 세기를 감지하는 제3 감지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 7**

제6항에 있어서, 상기 광센서부는 상기 제1, 제2 및 제3 감지부의 사이 및 상기 제1 및 제3 감지부의 외측에 형성된 광차단부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 8**

제6항에 있어서, 상기 제1, 제2 및 제3 감지부는 포토 다이오드를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 9**

제1항에 있어서, 상기 제1, 제2 및 제3 광원은 발광 다이오드를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

**청구항 10**

광을 공급하는 백라이트 어셈블리; 및

상기 백라이트 어셈블리 상에 배치되어 영상을 표시하는 액정표시패널을 포함하며,

상기 백라이트 어셈블리는

제1 적색광, 제1 녹색광 및 제1 청색광을 발생하는 제1, 제2 및 제3 광원,

상기 제1 적색광, 상기 제1 녹색광 및 상기 제1 청색광이 혼색되어 발생된 백색광을 다시 제2 적색광, 제2 녹색광 및 제2 청색광으로 분광시키는 프리즘,

상기 프리즘에 배치되어 상기 제2 적색광, 제2 녹색광 및 제2 청색광의 세기를 감지하는 광센서부, 및

상기 제1, 제2 및 제3 광원과 상기 광센서부에 전기적으로 연결되며, 상기 제2 적색광, 상기 제2 녹색광 및 상기 제2 청색광의 세기를 기준치와 비교하여 상기 제1, 제2 및 제3 광원에 인가되는 구동 전압을 제어하는 구동 전압 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <18> 본 발명은 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 백색광을 감지하면서 제조 원가를 절감할 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것이다.
- <19> 일반적으로, 액정표시장치는 영상을 표시하는 액정표시패널 및 액정표시패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리를 포함한다.
- <20> 백라이트 어셈블리는 다양한 형태로 광원을 배치시켜 광을 공급한다. 예를 들어, 백라이트 어셈블리는 노트 PC 또는 PC 모니터와 같은 중대형 액정표시장치의 경우에, 도광판의 측면에 광원을 배치시킨 에지 타입을 사용한다. 이때, 백라이트 어셈블리는 광원으로, 보다 선명한 색상을 재현하기 위하여 적색광, 녹색광 및 청색광을 발광하는 제1, 제2 및 제3 발광 다이오드(Light Emitting Diode; LED)를 포함할 수 있다.
- <21> 여기서, 제1, 제2 및 제3 발광 다이오드는 일정한 비율의 세기로 출사되어 백색광을 구현하게 된다. 이에 따라, 백라이트 어셈블리는 제1, 제2 및 제3 발광 다이오드에 의해 구현되는 백색광을 감지하기 위한 컬러감지 유닛을 포함한다.
- <22> 컬러감지 유닛은 제1, 제2 및 제3 발광 다이오드가 도광판을 거치면서 출사되는 백색광을 감지하는 역할을 한다. 이때, 컬러감지 유닛에는 상기의 백색광으로부터 적색광, 녹색광 및 청색광 성분을 구분하여 감지하기 위해 적색, 녹색 및 청색 컬러필터가 형성된다.
- <23> 그러나, 적색, 녹색 및 청색 컬러필터는 형성 시, 마스크 및 감광막을 이용한 사진 식각 공정을 통해 진행되어 제조 공정이 복잡해짐에 따라, 제조 원가가 증가하는 문제점을 갖는다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- <24> 따라서, 본 발명은 이와 같은 문제점을 감안한 것으로서, 본 발명은 제1, 제2 및 제3 발광 다이오드로부터 도광판을 거쳐 출사되는 백색광을 감지하면서 제조 원가를 절감할 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치를 제공한다.

**발명의 구성 및 작용**

- <25> 상술한 본 발명의 일 특징에 따른 백라이트 어셈블리는 제1, 제2 및 제3 광원, 프리즘, 광센서부, 및 구동전압

제어부를 포함한다. 상기 제1, 제2 및 제3 광원은 각각 제1 적색광, 제1 녹색광 및 제1 청색광을 발생한다. 상기 프리즘은 상기 제1 적색광, 상기 제1 녹색광 및 상기 제1 청색광이 혼색되어 발생된 백색광을 다시 제2 적색광, 제2 녹색광 및 제2 청색광으로 분광시킨다. 상기 광센서부는 상기 프리즘에 배치되어 상기 제2 적색광, 제2 녹색광 및 제2 청색광의 세기를 감지한다. 상기 구동전압 제어부는 상기 제1, 제2 및 제3 광원과 상기 광센서부에 전기적으로 연결되며, 상기 제2 적색광, 상기 제2 녹색광 및 상기 제2 청색광의 세기를 기준치와 비교하여 상기 제1, 제2 및 제3 광원에 인가되는 구동 전압을 제어한다.

- <26> 상기 백라이트 어셈블리는 상기 제1, 제2 및 제3 광원이 제1 측면에 배치되고, 상기 프리즘이 상기 제1 측면에 대향하는 제2 측면에 배치된 도광관을 더 포함한다. 이에, 상기 프리즘은 상기 도광관의 제2 측면을 따라 길게 형성된다.
- <27> 상기 프리즘은 상기 도광관의 제2 측면과 마주보는 제1 면, 및 상기 제1 면의 마주보는 장변으로부터 연장되어 서로 연결되는 제2 및 제3 면을 포함한다. 이에, 상기 광센서부는 상기 제2 및 제3 면 중 어느 한면에 배치될 수 있다.
- <28> 또한, 상기 광센서부는 상기 프리즘을 따라 길게 형성되는 것을 특징으로 한다. 여기서, 상기 광센서부는 상기 프리즘을 따라 길게 형성되며, 상기 제2 적색광의 세기를 감지하는 제1 감지부, 상기 제1 감지부와 평행하게 형성되며, 상기 제2 녹색광의 세기를 감지하는 제2 감지부, 및 상기 제2 감지부가 상기 제1 감지부와 사이에 개재되도록 상기 제2 감지부와 평행하게 형성되며, 상기 제2 청색광의 세기를 감지하는 제3 감지부를 포함한다.
- <29> 또한, 상기 광센서부는 상기 제1, 제2 및 제3 감지부의 사이 및 상기 제1 및 제3 감지부의 외측에 형성된 광차단부를 더 포함할 수 있다.
- <30> 상술한 본 발명의 일 특징에 따른 액정표시장치는 광을 공급하는 백라이트 어셈블리 및 상기 백라이트 어셈블리 상에 배치되어 영상을 표시하는 액정표시패널을 포함한다. 상기 백라이트 어셈블리는 상기에서 언급한 일 특징에 따른 백라이트 어셈블리와 동일할 수 있다.
- <31> 이러한 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 제1, 제2 및 제3 광원으로부터 발생하는 제1 적색광, 제1 녹색광 및 제1 청색광에 의해 구현되는 백색광을 다시 제2 적색광, 제2 녹색광 및 제2 청색광으로 분광하기 위해 사용되던 종래의 컬러필터를 프리즘으로 대체함으로써, 컬러필터를 제조하기 위한 공정을 삭제하여 제조 원가를 절감할 수 있다.
- <32> 이하, 첨부한 도면을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세하게 설명하고자 한다.
- <33> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리를 나타낸 분해 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 도광관, 광원 유닛 및 컬러감지 유닛을 나타낸 평면도이고, 도 3은 도 2에 도시된 도광관, 광원 유닛 및 컬러감지 유닛을 나타낸 측면도이며, 도 4는 도 3에 도시된 컬러감지 유닛을 구체적으로 나타낸 사시도이다.
- <34> 도 1, 도 2, 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리(100)는 도광관(200), 광원 유닛(300) 및 컬러감지 유닛(400)을 포함한다.
- <35> 도광관(200)은 광을 투과할 수 있는 투명한 재질의 플레이트한 판 형상을 갖는다. 도광관(200)은 광원 유닛(300)으로부터 발생된 광을 실질적으로, 영상을 표시하는 액정표시패널(800)로 가이드하는 역할을 한다.
- <36> 도광관(200)은 경량화 및 박형화를 위하여 광원 유닛(300)으로부터 멀어질수록 두께가 얇아지는 썸기 형상을 가질 수 있다. 이와 같은 형상의 도광관(200)은 일반적으로, 제품의 특성상 하나의 측면에서만 광원 유닛(300)이 배치되는 노트북과 같은 휴대용 컴퓨터에 주로 사용될 수 있다.
- <37> 광원 유닛(300)은 도광관(200)의 제1 측면(210)에 배치된다. 광원 유닛(300)은 색재현성을 향상시키기 위하여 제1, 제2 및 제3 광원(310, 320, 330)을 포함한다. 즉, 제1 광원(310)은 적색광(RL1)을 발생하고, 제2 광원(320)은 녹색광(GL1)을 발생하며, 제3 광원(330)은 청색광(BL1)을 발생한다. 이로써, 제1, 제2 및 제3 광원(310, 320, 330)으로부터 발생된 적색광(RL1), 녹색광(GL1) 및 청색광(BL1)은 도광관(200)에서 혼색된다. 즉, 도광관(200) 중 광원 유닛(300)이 배치된 제1 측면(210)을 제외한 나머지 면으로부터 백색광(WL)이 출사된다.
- <38> 제1, 제2 및 제3 광원(310, 320, 330)은 발광 다이오드들로 이루어진다. 이때, 제1, 제2 및 제3 광원(310, 320, 330)은 도광관(200)의 제1 측면(210)의 길이 방향을 따라 순차 반복하면서 일렬로 배치된다. 이와 달리, 제1, 제2 및 제3 광원(310, 320, 330)은 각각 적색광(RL1), 녹색광(GL1) 및 청색광(BL1)의 발광하기 위한 서로 다른 발광 물질이 도포된 램프들일 수 있다. 이럴 경우, 램프들은 도광관(200)의 제1 측면(210)의 두께 방향을

따라 평행하게 배치시킬 필요성이 있다.

- <39> 한편, 광원 유닛(300)은 제1, 제2 및 제3 광원(310, 320, 330)에 구동 전압을 인가하기 위한 연성회로필름(340)을 더 포함할 수 있다. 연성회로필름(340)은 단부에 이하에서 설명할 구동전압 제어부(700)와 전기적으로 연결시킨다.
- <40> 컬러감지 유닛(400)은 도광판(200)으로부터 출사되는 백색광(WL)을 감지하는 역할을 한다. 컬러감지 유닛(400)은 도광판(200)의 제1 측면(210)에 대항하는 제2 측면(220)에 배치된다. 컬러감지 유닛(400)은 프리즘(500) 및 광센서부(600)를 포함한다.
- <41> 프리즘(500)은 도광판(200)의 제2 측면(220)을 따라 길게 형성된다. 프리즘(500)은 제1, 제2 및 제3 광원(310, 320, 330)으로부터의 적색광(RL1), 녹색광(GL1) 및 청색광(BL1)이 혼합된 백색광(WL)을 다시 분광시키는 역할을 한다. 즉, 프리즘(500)은 광의 분산이나 굴절 등의 특성을 이용하여 광을 분광시킨다.
- <42> 프리즘(500)은 광을 투과시키기 위해 투명하면서 공기와 다른 굴절률을 갖는 재질로 이루어진다. 예를 들어, 프리즘(500)은 유리 또는 석영 재질로 이루어질 수 있다.
- <43> 프리즘(500)은 도광판(200)의 제1 측면(210)과 마주보는 제1 면(510), 및 제1 면(510)의 마주보는 장변으로부터 연장되어 서로 연결되는 제2 및 제3 면(520, 530)으로 이루어진다. 즉, 프리즘(500)은 삼각 기둥 형상을 갖는다. 이때, 프리즘(500) 중 제1 면(510)의 폭은 도광판(200)의 제2 측면(220)의 두께와 동일한 것이 바람직하다.
- <44> 광센서부(600)는 프리즘(500)에 배치 결합된다. 구체적으로, 광센서부(600)는 프리즘(500)의 제2 및 제3 면(520, 530) 중 어느 한면에 배치 결합될 수 있다. 광센서부(600)는 프리즘(500)의 제2 및 제3 면(520, 530) 중 어느 한면을 따라 길게 형성된다. 이는, 도광판(200)의 제2 측면(220)로부터 출사되는 백색광(WL)을 위치에 따라 모두 감지하기 위해서이다. 이와 같은 광센서부(600)는 프리즘(500)에서 분광된 백색광(WL)을 성분 별로 그 세기를 감지하는 역할을 한다.
- <45> 또한, 백라이트 어셈블리(100)는 광원 유닛(300) 중 연성회로필름(340)과 광센서부(600)와 전기적으로 연결된 구동전압 제어부(700)를 더 포함한다. 구동전압 제어부(700)는 제1, 제2 및 제3 광원(310, 320, 330)에 인가되는 구동 전압을 제어하는 역할을 한다. 구체적으로, 구동전압 제어부(700)는 도광판(200)으로부터 출사되는 백색광(WL)을 광센서부(600)를 통해 확인하여 보다 정확한 색상이 구현되도록 한다.
- <46> 따라서, 백라이트 어셈블리(100)는 광원 유닛(300)으로부터 출사되는 적색광(RL1), 녹색광(GL1) 및 청색광(BL1)이 혼합되어 발생된 백색광(WL)을 분광하기 위하여 종래의 컬러필터가 아닌 프리즘(500)을 사용함으로써, 컬러필터를 제작하기 위한 공정을 삭제하여 제조 원가를 절감할 수 있다.
- <47> 한편, 백라이트 어셈블리(100)는 도광판(200), 광원 유닛(300) 및 컬러감지 유닛(400)을 수납하는 수납 용기(750), 수납 용기(750)와 도광판(200) 사이에 배치된 반사 시트(760) 및 도광판(200) 중 반사 시트(760)의 반대면에 배치된 광학 시트(770)를 더 포함할 수 있다. 이때, 수납 용기(750)는 경량화를 위하여 수지 재질의 몰드 프레임 형상을 가질 수 있다.
- <48> 도 5는 도 4에 도시된 컬러감지 유닛을 구체적으로 나타낸 단면도이다.
- <49> 도 2, 도 4 및 도 5를 참조하면, 컬러감지 유닛(400)은 도광판(200)의 제1 측면(210)에 배치된 제1, 제2 및 제3 광원(310, 320, 330)으로부터 출사된 제1 적색광(RL1), 제1 녹색광(GL1) 및 제1 청색광(BL1)이 혼합되어 도광판(200)으로부터 출사되는 백색광(WL)을 분광하여 제2 적색광(RL2), 제2 녹색광(GL2) 및 제2 청색광(BL2)의 세기를 감지한다.
- <50> 광센서부(600)는 제2 적색광(RL2)을 감지하는 제1 감지부(610), 제2 녹색광(GL2)을 감지하는 제2 감지부(620), 제2 청색광(BL2)을 감지하는 제3 감지부(630)를 포함한다. 제1 감지부(610)는 프리즘(500)의 제2 및 제3 면(520, 530) 중 어느 한면을 따라 길게 형성된다. 제2 감지부(620)는 제1 감지부(610)와 평행하게 형성된다. 제3 감지부(630)는 제2 감지부(620)가 제1 감지부(610)와의 사이에 개재되도록 제2 감지부(620)와 평행하게 형성된다.
- <51> 구체적으로, 광센서부(600)가 프리즘(500)의 제2 면(520)에 형성되어 있다면, 제1, 제2 및 제3 감지부(630)는 프리즘(500)의 제3 면(530)을 기준으로 상측에서 하측으로 순차적으로 형성된다. 이는, 백색광(WL)이 프리즘(500)을 통과하게 되면, 상대적으로 파장이 짧을수록 하측으로 더 굴절되기 때문이다. 반대로, 광센서부(600)

가 프리즘(500)의 제3 면(530)에 형성되어 있다면, 제1, 제2 및 제3 감지부(610, 620, 630)는 프리즘(500)의 제2 면(520)을 기준으로 하측에서 상측으로 순차적으로 형성될 수 있다. 이를 통해, 프리즘(500)을 통과한 광 중 상대적으로 파장이 짧은 광은 더 많이 굴절됨을 확인할 수 있다.

- <52> 이때, 백색광(WL)은 프리즘(500)을 통과하면서 제2 적색광(RL2), 제2 녹색광(GL2) 및 제2 청색광(BL2) 외에, 이들 사이에 대응하여 다양한 색상의 광이 발생된다. 이에 따라, 광센서부(600)는 프리즘(500) 중 제2 적색광(RL2), 제2 녹색광(GL2) 및 제2 청색광(BL2) 외에 다른 광이 출사되는 영역에는 광차단부(640)가 형성될 수 있다. 즉, 광차단부(640)는 제1, 제2 및 제3 감지부(610, 620, 630)의 사이와 제1 및 제3 감지부(610, 630)의 외측에 형성될 수 있다. 광차단부(640)는 검은색의 물질로 이루어질 수 있다.
- <53> 제1, 제2 및 제3 감지부(610, 620, 630)는 동일한 형태의 PNP 또는 NPN 접합으로 이루어진 포토 다이오드로 이루어질 수 있다. 즉, 제1, 제2 및 제3 감지부(610, 620, 630)는 각각 제2 적색광(RL2), 제2 녹색광(GL2) 및 제2 청색광(BL2)을 그 세기에 따라 다른 레벨의 감지 전압을 발생시킨다.
- <54> 이로써, 광센서부(600)는 프리즘(500)을 통해 간단하게 분광된 제2 적색광(RL2), 제2 녹색광(GL2) 및 제2 청색광(BL2)의 그 세기를 감지할 수 있다.
- <55> 도 6은 도 1에 도시된 백라이트 어셈블리에서 광원 유닛의 제1, 제2 및 제3 광원이 컬러감지 유닛을 통해 제어되는 방식을 나타낸 블록도이다.
- <56> 도 1, 도 5 및 도 6을 참조하면, 먼저, 제1, 제2 및 제3 광원(310, 320, 330)은 도광판(200)의 제1 측면(210)으로 제1 적색광(RL1), 제1 녹색광(GL1) 및 제1 청색광(BL1)을 출사한다. 이때, 제1, 제2 및 제3 광원(310, 320, 330)은 연성회로필름(340)을 통해 인가되는 구동 전압에 따라 그 세기를 제어할 수 있다.
- <57> 이어, 제1 적색광(RL1), 제1 녹색광(GL1) 및 제1 청색광(BL1)은 도광판(200)에서 혼색되어 백색광(WL)이 출사된다. 구체적으로, 도광판(200)은 제1 측면(210)에 대항하는 제2 측면(220)을 포함하는 모든 측면, 상면 및 하면으로 백색광(WL)을 출사한다.
- <58> 이어, 도광판(200)의 제2 측면(220)에 배치된 컬러감지 유닛(400)의 프리즘(500)을 통해 백색광(WL)은 제2 적색광(RL2), 제2 녹색광(GL2) 및 제2 청색광(BL2)을 포함하는 유색광으로 분광시킨다. 즉, 백색광(WL)은 프리즘(500) 중 제2 측면(220)과 마주보는 제1 면(510)으로 입사되어 광센서부(600)가 배치되는 제2 또는 제3 면(520, 530)으로 제2 적색광(RL2), 제2 녹색광(GL2) 및 제2 청색광(BL2)을 포함하는 유색광을 출사시킨다.
- <59> 이어, 컬러감지 유닛(400)의 광센서부(600)를 통해 상기 유색광 중 제2 적색광(RL2), 제2 녹색광(GL2) 및 제2 청색광(BL2)을 순수하게 감지한다. 구체적으로, 광센서부(600)는 제2 적색광(RL2), 제2 녹색광(GL2) 및 제2 청색광(BL2)의 순수한 세기를 감지하여 결과적으로, 다양한 레벨의 제1, 제2 및 제3 감지 전압(SV1, SV2, SV3)을 발생시킨다. 여기서, 제1, 제2 및 제3 감지 전압(SV1, SV2, SV3)이 발생하는 과정을 간단하게 설명하면, 먼저, 광센서부(600)로부터 제2 적색광(RL2), 제2 녹색광(GL2) 및 제2 청색광(BL2)의 세기에 따라 서로 다른 제1, 제2 및 제3 감지 전류를 발생시킨다. 이어, 제1, 제2 및 제3 감지 전류를 별도의 증폭 장치를 통해 증폭시킨다. 마지막으로, 증폭된 제1, 제2 및 제3 감지 전류에 저항을 연결하여 제1, 제2 및 제3 감지 전압(SV1, SV2, SV3)을 발생시킨다.
- <60> 이어, 제1, 제2 및 제3 감지 전압(SV1, SV2, SV3)을 구동전압 제어부(700)에 인가한다. 이때, 구동전압 제어부(700)에는 외부의 구동전압 공급부(10)로부터 제1, 제2 및 제3 광원(310, 320, 330)을 구동시키기 위한 구동 전압이 인가된다.
- <61> 마지막으로, 구동전압 제어부(700)에 인가되는 구동 전압을 제2 적색광(RL2), 제2 녹색광(GL2) 및 제2 청색광(BL2)의 세기를 기준치와 비교하여 그 차이에 대응되도록 제어하여 제1, 제2 및 제3 광원(310, 320, 330)에 각각 제1, 제2 및 제3 제어 전압(CV1, CV2, CV3)을 인가한다.
- <62> 이로써, 컬러감지 유닛(400)을 통해 도광판(200)으로부터 출사되는 백색광(WL)을 제2 적색광(RL2), 제2 녹색광(GL2) 및 제2 청색광(BL2)으로 분광하여 이를 감지 후, 구동전압 제어부(700)를 통해 제1, 제2 및 제3 광원(310, 320, 330)을 제어함으로써, 정확한 색상의 백색광(WL)을 구현할 수 있다.
- <63> 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이다.
- <64> 본 실시예에서, 백라이트 어셈블리는 도 1, 도 2, 도 3, 도 4, 도 5 및 도 6에 도시된 구성과 동일하므로, 동일한 참조 번호를 사용하며, 중복되는 상세한 설명은 생략하기로 한다.

- <65> 도 1 및 도 7을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치(1000)는 백라이트 어셈블리(100) 및 액정 표시패널(800)을 포함한다.
- <66> 액정표시패널(800)은 백라이트 어셈블리(100)의 상부에 배치되어 영상을 표시한다. 액정표시패널(800)은 제1 기관(810), 제2 기관(820) 및 액정층(830)을 포함한다. 제1 기관(810)은 스위칭 소자인 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하, TFT라 칭함)가 매트릭스(matrix) 형태로 형성된 TFT 기관이다. 제2 기관(820)은 제1 기관(810)에 대향하여 배치된다. 제2 기관(820)은 색을 구현하기 위한 RGB 화소가 박막 형태로 형성된 컬러 필터 기관이다. 액정층(830)은 제1 기관(810)과 제2 기관(820)의 사이에 개재된 복굴절의 특성을 갖는 액정 분자들로 이루어진다.
- <67> 또한, 액정표시장치(1000)는 액정표시패널(800)을 구동하기 위한 구동 회로부(850)를 더 포함한다. 구동 회로부(850)는 액정표시패널(800)에 데이터 구동신호를 공급하는 데이터 인쇄회로기판(860), 액정표시패널(800)에 게이트 구동신호를 공급하는 게이트 인쇄회로기판(870), 데이터 인쇄회로기판(860)을 액정표시패널(800)에 연결하는 데이터 구동회로필름(880) 및 게이트 인쇄회로기판(870)을 액정표시패널(800)에 연결하는 게이트 구동회로필름(890)을 포함한다. 한편, 게이트 인쇄회로기판(870)은 필요에 따라 제거될 수 있다. 한편, 액정표시장치(1000)는 액정표시패널(800)의 가장자리를 고정하면서 백라이트 어셈블리(100)의 수납 용기(750)와 결합되는 탑 샤시(900)를 더 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

- <68> 이와 같은 백라이트 어셈블리 및 액정표시장치에 따르면, 백라이트 어셈블리가 광원 유닛으로부터 출사되는 적색광, 녹색광 및 청색광이 혼색되어 발생된 백색광을 분광하기 위하여 종래의 컬러필터가 아닌 프리즘을 포함함으로써, 컬러필터를 제작하기 위한 공정을 삭제하여 제조 원가를 절감하면서 백색광의 색상을 정확하게 유지할 수 있다.
- <69> 앞서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

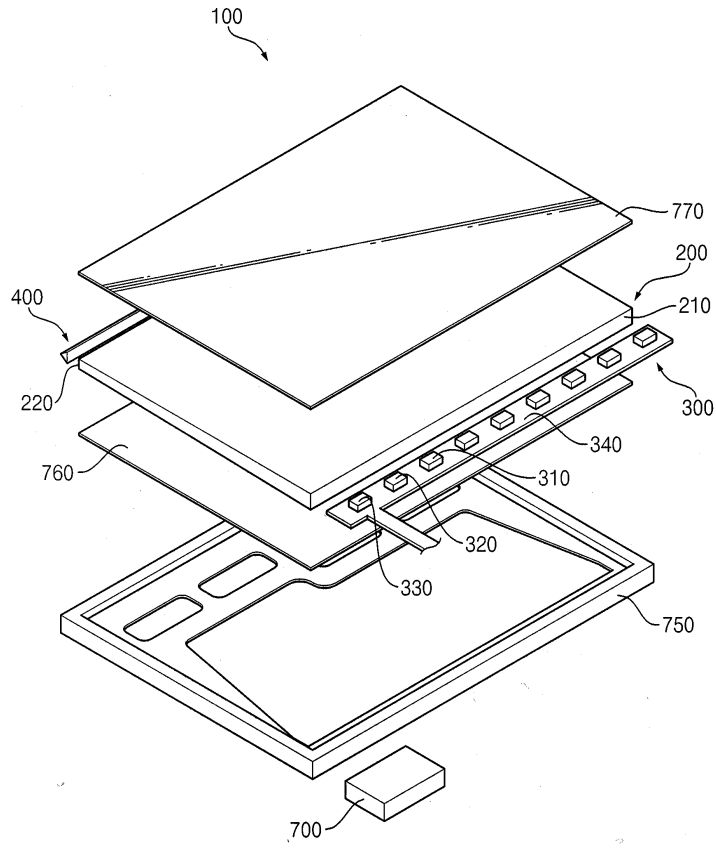
- <1> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리를 나타낸 분해 사시도이다.
- <2> 도 2는 도 1에 도시된 도광판, 광원 유닛 및 컬러감지 유닛을 나타낸 평면도이다.
- <3> 도 3은 도 2에 도시된 도광판, 광원 유닛 및 컬러감지 유닛을 나타낸 측면도이다.
- <4> 도 4는 도 3에 도시된 컬러감지 유닛을 구체적으로 나타낸 사시도이다.
- <5> 도 5는 도 4의 I-I'선을 따라 절단한 단면도이다.
- <6> 도 6은 도 1에 도시된 백라이트 어셈블리에서 광원 유닛의 제1, 제2 및 제3 광원이 컬러감지 유닛을 통해 제어되는 방식을 나타낸 블록도이다.
- <7> 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이다.
- <8> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- <9> 100 : 백라이트 어셈블리                      200 : 도광판
- <10> 300 : 광원 유닛                                310 : 제1 광원
- <11> 320 : 제2 광원                                330 : 제3 광원
- <12> 400 : 컬러감지 유닛                        500 : 프리즘
- <13> 600 : 광센서부                                610 : 제1 감지부
- <14> 620 : 제2 감지부                                630 : 제3 감지부
- <15> 640 : 광차단부                                700 : 구동전압 제어부

- <16> 800 : 액정표시패널
- <17> 1000 : 액정표시장치

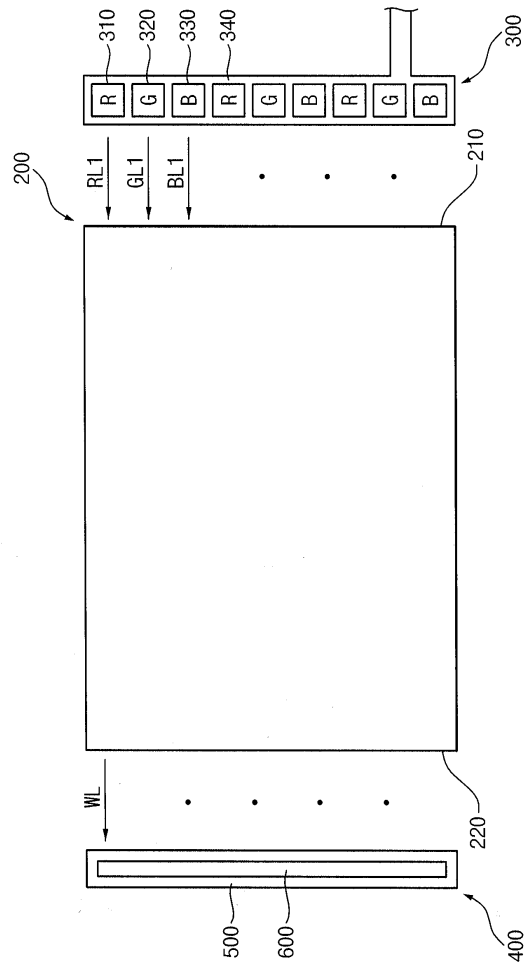
900 : 탑 샤시

도면

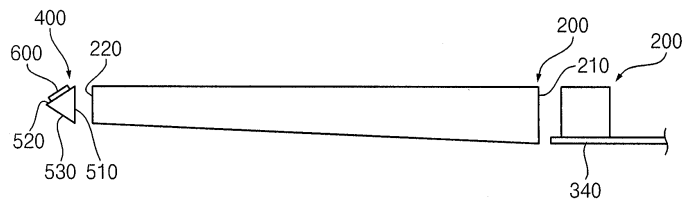
도면1



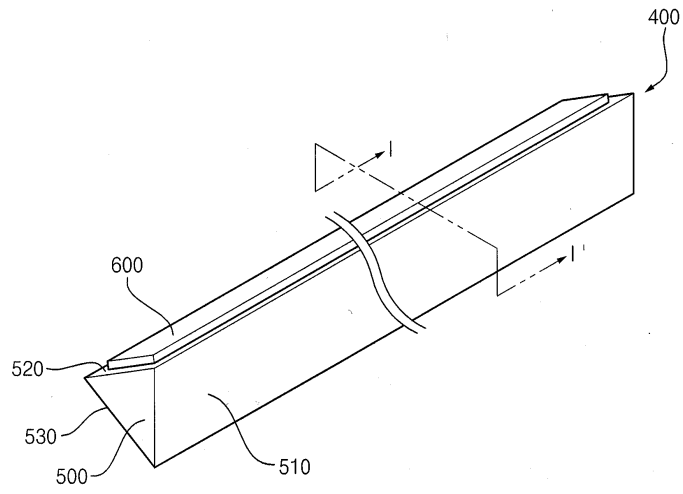
도면2



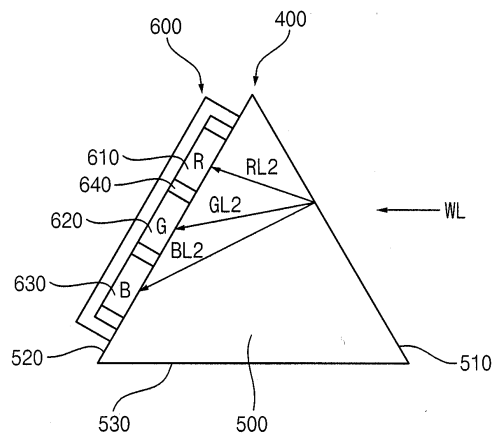
도면3



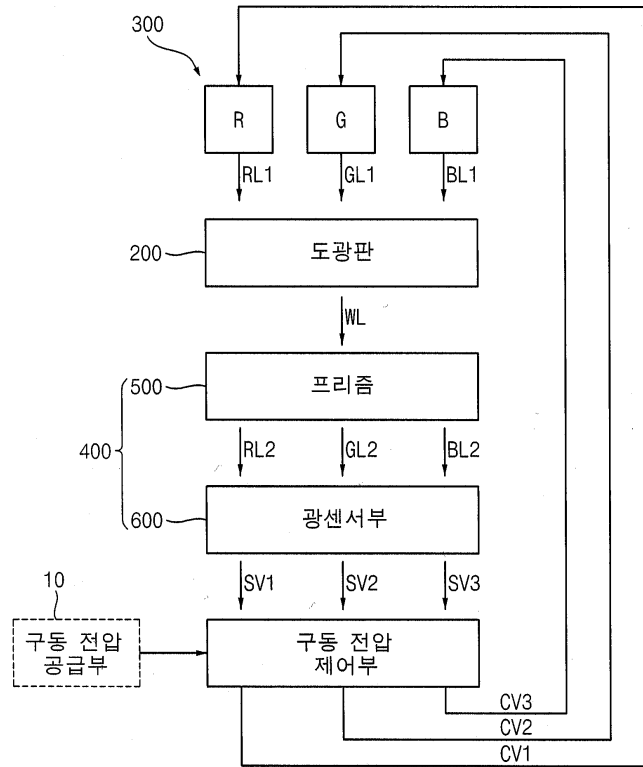
도면4



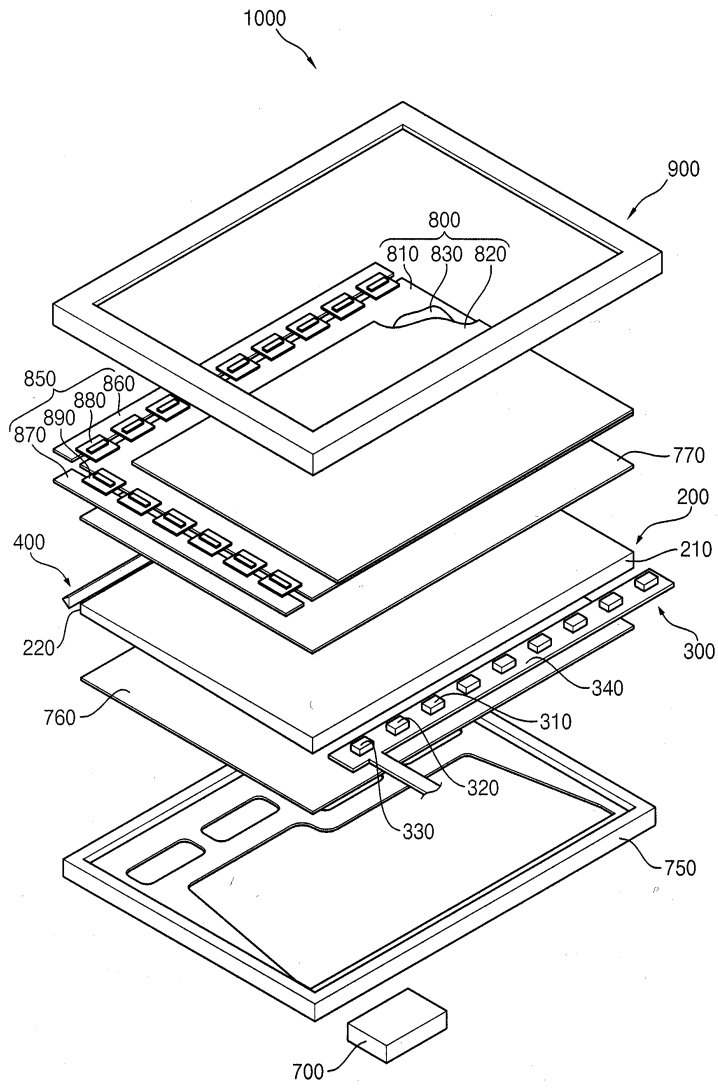
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	背光组件和具有该背光组件的液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020080061045A</a>	公开(公告)日	2008-07-02
申请号	KR1020060135810	申请日	2006-12-28
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	SONG HEE KWANG 송희광 LEE SANG HOON 이상훈		
发明人	송희광 이상훈		
IPC分类号	G02F1/13357 G02B5/04 G02F1/133 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133615 F21Y2115/10 G02B6/0053 G02F1/133524 G09G3/3413		
代理人(译)	PARK, YOUNG WOO		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

公开了一种能够降低制造成本的背光组件和具有该背光组件的液晶显示装置。背光组件包括第一，第二和第三光源，棱镜，光电传感器部分和驱动电压控制部分。第一，第二和第三光源分别产生第一红光，第一绿光和第一蓝光。棱镜引起的光谱第一红色，第一绿色，和第一蓝色光再次第二红色光通过混合，第二绿色和第二蓝光产生白光。光学传感器单元设置在棱镜中并感测第二红光，第二绿光和第二蓝光的强度。驱动电压控制器包括：第一，第二和第三光源，并电连接至所述光学传感器单元，第二红色，第二绿色光，并与参考值的第一，第二和第三光源的第二蓝色光的强度如图1所示。因此，通过使用棱镜来检测白光，可以降低制造成本。

