

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
G02F 1/13357

(11) 공개번호 10-2005-0102249
(43) 공개일자 2005년10월26일

(21) 출원번호 10-2004-0027431
(22) 출원일자 2004년04월21일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 강문식
경기도성남시분당구서현2동효자촌현대아파트105-402

(74) 대리인 박영우

심사청구 : 없음

(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치

요약

손실 비용을 줄일 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치가 개시되어 있다. 백라이트 어셈블리는 동일 평면상에 서로 인접 배치되는 적어도 두 개 이상의 면광원, 다수의 면광원을 수납하는 수납용기 및 다수의 면광원 각각에 방전 전압을 인가하기 위한 면광원과 동일한 개수의 인버터를 구비하는 전원 발생부를 포함한다. 작은 크기를 갖는 두 개 이상의 면광원을 사용하여 백라이트 어셈블리를 구성함으로써, 면광원의 파손 등의 불량 발생율을 감소시키며, 어느 하나의 면광원이 파손된 경우 파손된 면광원만을 교체함으로써 손실 비용을 줄일 수 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리를 나타낸 분해 사시도이다.

도 2는 도 1에 도시된 면광원을 구체적으로 나타낸 분해 사시도이다.

도 3은 도 1에 도시된 면광원의 단면도이다.

도 4는 도 1에 도시된 면광원의 다른 실시예를 나타낸 사시도이다.

도 5는 도 4에 도시된 면광원의 단면도이다.

도 6는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- 100 : 면광원 110 : 광원 몸체
- 112 : 제1 기관 114 : 제2 기관
- 114a : 광출사부 114b : 공간분할부
- 120, 130 : 제1 및 제2 전극 200 : 수납용기
- 230 : 가이드부 300 : 전원 발생부
- 310 : 인버터 800 : 고정 부재
- 900 : 광확산 부재 1000 : 백라이트 어셈블리
- 2000 : 액정표시장치

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 면 형태로 광을 출사시키는 면 광원을 포함하는 백라이트 어셈블리 및 이를 광원으로 사용하는 액정표시장치에 관한 것이다.

일반적으로, 액정표시장치(Liquid Crystal Display)는 액정(Liquid Crystal)을 이용하여 영상을 표시하는 평판표시장치의 하나로써, 다른 디스플레이 장치에 비해 얇고 가벼우며, 낮은 소비전력 및 낮은 구동전압을 갖는 장점이 있어, 산업 전반에 걸쳐 광범위하게 사용되고 있다.

이와 같은 액정표시장치는 영상을 표시하기 위한 액정표시패널이 자체적으로 발광하지 못하는 비발광성 소자이기 때문에 별도의 광원을 제공하는 백라이트 어셈블리를 필요로 한다.

종래의 백라이트 어셈블리는 광원으로 세관 형상을 갖는 냉음극 형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp : CCFL)가 주로 사용된다. 냉음극 형광램프를 광원으로 사용하는 백라이트 어셈블리는 광원의 위치에 따라, 크게 에지형(edge type)과 직하형(direct type)으로 분류된다. 에지형은 투명 도광판의 측면에 광원을 위치시키고 도광판의 한 면을 이용하여 광을 다중 반사시킴으로써 얻은 광을 액정표시패널로 출사하는 방식이며, 직하형은 다수의 광원을 액정표시패널의 직하부에 위치시키고 광원의 전면에는 확산판을 배치하고, 광원의 배면에는 반사판을 배치하여 광원으로부터 발산된 광을 반사, 확산시키는 방식이다.

이러한 종래의 백라이트 어셈블리는 도광판 또는 확산판 등의 광학 부재에 의한 광 손실이 발생하여 광 이용효율이 낮으며, 전체 구조가 복잡하여 생산비가 높을 뿐만 아니라, 휘도의 균일성이 떨어지는 문제점이 있다.

이러한 문제점을 해소하기 위해, 최근에는 면 형태로 광을 직접 출사하는 면광원을 갖는 백라이트 어셈블리에 대한 개발이 진행되고 있다. 면광원은 다수의 방전 공간으로 분할된 내부 공간을 갖는 광원 몸체 및 상기 광원 몸체에 방전 전압을 인가하기 위한 전극을 포함한다. 이때, 각각의 방전 공간은 방전 가스의 균일한 분포를 위하여 인접한 방전 공간과 일부가 연통되도록 형성된다. 이러한 면광원은 인버터로부터 인가되는 방전 전압에 의해 각각의 방전 공간에서 플라즈마 방전을 일으키며, 이를 이용하여 광을 출사한다.

최근, 액정표시장치가 대형화되는 추세에 따라, 면광원 또한 크기가 증가되고 있다. 그러나, 면광원의 크기가 증가됨에 따라, 요구되는 방전 전압이 높아지므로 안전 규격을 만족할만한 새로운 인버터에 대한 개발이 요구되어진다. 또한, 커다란 크기의 면광원을 핸들링할 때 파손 등의 위험성이 증가되며, 면광원의 파손시 내부의 주입된 방전 가스의 누출량이 증가되며, 면광원 전체를 교체하여야 함으로써 손실 비용이 증가되는 문제점이 발생된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 이와 같은 문제점을 감안한 것으로써, 본 발명의 목적은 면광원의 파손 등의 불량 발생율을 낮추며, 면광원의 파손시 손실 비용을 줄일 수 있는 백라이트 어셈블리를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 상기와 같은 백라이트 어셈블리를 갖는 액정표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상술한 본 발명의 목적을 달성하기 위한 백라이트 어셈블리는 적어도 두 개 이상의 면광원, 수납용기 및 전원 발생부를 포함한다.

상기 적어도 두 개 이상의 면광원은 동일 평면상에 서로 인접하여 배치되며, 각각의 면광원은 상기 전원 발생부로부터 인가되는 방전 전압에 의하여 광을 발생시킨다.

상기 수납용기는 상기 면광원을 수납한다. 이때, 상기 수납용기는 바닥면으로부터 돌출되어 상기 각각의 면광원의 수납 위치를 가이드하는 가이드부를 포함한다.

상기 전원 발생부는 상기 면광원 각각에 방전 전압을 인가하기 위한 상기 면광원과 동일한 개수의 인버터를 구비한다.

본 발명의 다른 목적을 달성하기 위한 액정표시장치는 광을 공급하기 위한 백라이트 어셈블리, 액정표시패널 및 고정 부재를 포함한다.

상기 백라이트 어셈블리는 동일 평면상에 서로 인접 배치되어 광을 발생하는 적어도 두 개 이상의 면광원, 상기 면광원을 수납하는 수납용기, 및 상기 면광원 각각에 방전 전압을 인가하기 위한 상기 면광원과 동일한 개수의 인버터를 구비하는 전원 발생부를 포함한다.

상기 액정표시패널은 상기 백라이트 어셈블리로부터 출사되는 광을 이용하여 영상을 표시한다.

상기 고정 부재는 상기 액정표시패널을 상기 백라이트 어셈블리에 고정한다.

이러한 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 작은 크기를 갖는 두 개 이상의 면광원을 사용하여 파손 등의 불량 발생율을 감소시키며, 어느 하나의 면광원이 파손된 경우 파손된 면광원만을 교체함으로써 손실 비용을 줄일 수 있다.

이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 보다 상세하게 설명하고자 한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리를 나타낸 분해 사시도이다.

도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리(1000)는 다수의 면광원(100), 수납용기(200) 및 전원 발생부(300)를 포함한다.

다수의 면광원(100)은 적어도 두 개 이상이 동일 평면상에 서로 인접하게 배치되며, 전원 발생부(300)로부터 인가되는 방전 전압에 의하여 광을 발생시킨다.

각 면광원(100)은 다수의 방전 공간으로 분할된 내부 공간을 갖는 광원 몸체(110), 광원 몸체(110)의 양 단부에 각각 형성되는 제1 및 제2 전극(120, 130)을 포함한다. 전원 발생부(300)로부터 발생된 방전 전압은 제1 및 제2 전극(120, 130)을 통해 광원 몸체(110)에 인가된다.

제1 및 제2 전극(120, 130)은 광원 몸체(110)의 외측 표면의 양 단부에 각각 형성되며, 광원 몸체(110)의 길이 방향에 수직인 방향으로 연장되도록 형성된다. 제1 및 제2 전극(120, 130)은 도전성이 우수한 재질, 예를 들면, 구리(Cu), 니켈(Ni), 은(Ag), 금(Au), 알루미늄(Al), 크롬(Cr) 등으로 이루어진 금속 파우더(metal powder)를 이용하여 스프레이 코팅 등의 방

법에 의하여 형성된다. 또한, 제1 및 제2 전극(120, 130)은 알루미늄 테이프(Al tape)를 붙이거나, 실버 페이스트(Ag paste)의 코팅에 의하여 형성될 수 있다. 이와 달리, 용해된 도전 물질에 광원 몸체(110)의 양 단부를 딥핑(dipping)하는 방법에 의하여 제1 및 제2 전극(120, 130)을 형성할 수도 있다.

본 실시예에서, 제1 및 제2 전극(120, 130)은 광원 몸체(110)의 상부면에만 형성되나, 이와 달리, 광원 몸체(110)의 하부면에만, 또는 광원 몸체(110)의 상부면과 하부면에 모두 형성될 수 있다.

수납용기(200)는 다수의 면광원(100)을 수납하기 위하여 바닥부(210) 및 바닥부(210)의 가장자리로부터 수납 공간을 형성하기 위해 연장된 복수의 측벽(220)으로 이루어진다. 또한, 수납용기(200)는 각각의 면광원(100)의 수납 위치를 가이드하기 위하여 바닥부(210)로부터 돌출되는 가이드부(230)를 더 포함할 수 있다. 가이드부(230)는 서로 인접하는 면광원(100) 사이에 형성되어 면광원(100)간의 충돌을 방지하며, 수납된 면광원(100)의 유동을 방지한다. 본 실시예에서, 가이드부(230)는 면광원(100)의 길이 방향과 평행한 방향으로 연속적으로 연장되는 형상을 가지나, 이와 달리, 부분적으로만 돌출되는 돌기 형상으로 형성될 수 있다. 여기서, 가이드부(230)의 두께가 두꺼운 경우 면광원(100)간의 이격 거리가 넓어지게 되어 전체적인 휘도 균일성이 떨어질 수 있으므로, 가능한 한 가이드부(230)의 두께는 얇게 형성되는 것이 바람직하다.

전원 발생부(300)는 수납용기(200)의 배면에 배치되며, 면광원(100)을 구동하기 위한 방전 전압을 발생시키는 인버터(310)를 포함한다. 본 실시예에서, 전원 발생부(300)는 면광원(100)과 동일한 개수의 인버터(310)를 포함하며, 각각의 인버터(310)는 각각의 면광원(100)에 개별적으로 방전 전압을 인가한다. 각각의 인버터(310)로부터 발생된 방전 전압은 전원선(320)을 통해 각 면광원(100)의 제1 및 제2 전극(120, 130)에 인가된다.

면광원(100)의 구동에 필요한 방전 전압은 면광원(100)의 크기에 비례한다. 따라서, 본 발명과 같이 비교적 크기가 작은 면광원(100) 다수를 사용함으로써, 각각의 면광원(100)에 요구되어지는 방전 전압을 낮출 수 있으며, 기존에 사용했던 인버터(310)를 이용하여 면광원(100)을 구동할 수 있다. 또한, 각 면광원(100)의 크기가 작기 때문에 백라이트 어셈블리(1000)의 조립 과정이나 조립 후 사용 과정에서 외부의 충격에 의한 면광원(100)의 파손 가능성을 낮출 수 있으며, 어느 하나의 면광원(100)이 파손된다하여도 방전 가스의 누설량이 줄어들며, 파손된 면광원(100) 하나만을 교체하여 손실 비용을 감소시킬 수 있다.

도 2는 도 1에 도시된 면광원을 구체적으로 나타낸 분해 사시도이며, 도 3은 도 1에 도시된 면광원의 단면도이다.

도 2 및 도 3을 참조하면, 면광원(100)은 다수의 방전 공간(117)으로 분할된 내부 공간을 갖는 광원 몸체(110), 광원 몸체(110)의 양 단부에 형성된 제1 및 제2 전극(120, 130)을 포함한다.

광원 몸체(110)는 제1 기관(112), 제1 기관(112)과 일정 간격을 두고 대향 배치되는 제2 기관(114), 및 제1 기관(112)과 제2 기관(114)을 결합시켜 내부 공간을 형성하는 밀봉 부재(115)를 포함한다.

제1 및 제2 기관(112, 114)은 평판 형상을 가지며, 일 예로, 가시광선은 투과시키고 자외선은 차단하는 투명한 유리 기관으로 이루어진다. 밀봉 부재(115)는 제1 및 제2 기관(112, 114)의 사이에 배치되며, 제1 및 제2 기관(112, 114)의 외곽을 밀봉하여 내부에 빈 공간을 형성한다.

광원 몸체(110)는 내부 공간에 배치되는 다수의 공간분할부재(116)를 더 포함한다. 공간분할부재(116)는 광원 몸체(110)의 내부 공간을 다수의 방전 공간(117)으로 분할하기 위하여 적어도 하나 이상이 서로 나란하게 등간격으로 배치된다. 각각의 공간분할부재(116)는 일 방향으로 연장되는 막대 형상을 가지며, 제2 기관(114)과 제1 기관(112)에 상하부가 밀착된다. 또한, 각각의 공간분할부재(116)는 길이 방향의 양 단부 중 적어도 하나의 단부가 밀봉 부재(115)의 내측면과 일정 거리만큼 이격되도록 형성된다. 이는 광원 몸체(110)의 내부 공간으로 주입되는 방전 가스가 다수의 방전 공간(117)에 균일하게 분포될 수 있도록 연결통로를 제공하기 위함이다.

제1 및 제2 전극(120, 130)은 광원 몸체(110)의 외측 표면의 양 단부에 각각 형성되며, 다수의 방전 공간(117)과 교차되도록 공간분할부재(116)의 길이 방향에 교차되는 방향으로 연장되도록 형성된다. 본 실시예에서, 제1 및 제2 전극(120, 130)은 제2 기관(114)의 외측 표면에만 형성되나, 이와 달리, 제1 기관(112)의 외측 표면 또는, 제1 및 제2 기관(112, 114)의 외측 표면에 동시에 형성될 수 있다.

한편, 광원 몸체(110)는 제1 및 제2 기관(112, 114)의 서로 마주보는 대향면에 각각 형성되는 제1 및 제2 형광층(118a, 118b)과, 제1 기관(112)과 제1 형광층(118a) 사이에 형성되는 반사층(119)을 더 포함한다. 제1 및 제2 형광층(118a,

118b)은 공간분할부재(116)가 배치되는 영역을 제외하고 제1 및 제2 기관(112, 114)의 대향면 각각에 얇은 막 형태로 형성된다. 이때, 도시되지는 않았으나, 공간분할부재(116)의 측면에도 형광층이 형성될 수 있다. 이러한 제1 및 제2 형광층(118a, 118b)은 플라즈마 방전을 통해 발생된 자외선에 의하여 여기되어 가시광선을 방출한다. 반사층(119)은 제1 및 제2 형광층(118a, 118b)에 의해 발생된 가시광선을 제2 기관(114) 측으로 반사시켜 제1 기관(112)으로 광이 누설되는 것을 방지한다.

도 4는 도 1에 도시된 면광원의 다른 실시예를 나타낸 사시도이며, 도 5는 도 4에 도시된 면광원의 단면도이다.

도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 면광원(400)은 다수의 방전 공간(415)으로 분할된 내부 공간을 갖는 광원 몸체(410), 광원 몸체(410)의 양 단부에 형성되는 제1 및 제2 전극(420, 430)을 포함한다.

광원 몸체(410)는 제1 기관(412) 및 제1 기관(412)과 결합되어 내부 공간을 형성하는 제2 기관(414)으로 이루어진다.

제1 기관(412)은 사각형의 평판 형상을 가지며, 일 예로, 가시광선은 투과시키고 자외선은 차단하는 투명한 유리 기관으로 이루어진다.

제2 기관(414)은 제1 기관(412)과 결합되어 내부 공간을 형성하며, 일 예로, 제1 기관(412)과 동일한 투명한 유리 기관으로 이루어진다. 제2 기관(414)은 내부 공간을 형성하기 위하여 제1 기관(412)과 이격되는 광출사부(414a)와 상기 내부 공간을 다수의 방전 공간(415)으로 분할하기 위하여 제1 기관(412)과 접하는 공간분할부(414b)로 이루어진다. 공간분할부(414b)는 일정 간격으로 서로 나란하게 형성된다. 이러한 형상의 제2 기관(414)은 일 예로, 성형 가공(forming)에 의하여 형성된다. 구체적으로, 제1 기관(412)과 같은 플레이트 형상의 베이스 기관을 일정 온도로 가열한 후 원하는 형상의 금형을 통해 상기 베이스 기관을 성형함으로써, 광출사부(414a)와 공간분할부(414b)를 포함하는 제2 기관(414)을 얻을 수 있다.

본 실시예에서, 제2 기관(414)의 종단면은 도 5에 도시된 바와 같이, 사다리꼴과 유사한 다수의 반타원이 연속적으로 연결되는 형태를 갖는다. 그러나, 이와 달리, 제2 기관(414)은 종단면이 반원, 사각형 등의 다양한 형태를 갖도록 형성될 수 있다.

이러한 형상을 갖는 제2 기관(414)은 일 예로, 용해된 납유리 등의 접착 수단(416)을 통해 제1 기관(412)과 결합된다. 즉, 제2 기관(414)과 제1 기관(412)의 사이에서 에지부를 둘러싸도록 접착 수단(416)을 개재한 후 소성함으로써, 제2 기관(414)과 제1 기관(412)은 서로 결합된다. 이때, 접착 수단(416)은 제2 기관(414)과 제1 기관(412) 사이의 에지부에만 형성되기 때문에, 공간분할부(414b)는 내외부 간의 압력차에 의하여 제1 기관(412)에 밀착된다. 구체적으로, 제2 기관(414)과 제1 기관(412)의 결합에 의하여 형성된 다수의 방전 공간(415)에는 플라즈마 방전을 위한 방전 가스가 주입된다. 상기 방전 가스의 가스압은 약 50 torr 정도로, 외부 대기압인 760 torr와 비교하여 압력차가 발생한다. 이러한 내외부 간의 압력차에 의하여 공간분할부(414b)는 제1 기관(412)에 밀착되며, 이로 인해 다수의 방전 공간(415)이 형성된다.

광원 몸체(410)는 제1 및 제2 기관(412, 414)의 서로 마주보는 대향면에 각각 형성되는 제1 및 제2 형광층(417a, 417b)과, 제1 기관(412)과 제1 형광층(417a) 사이에 형성되는 반사층(418)을 더 포함한다. 제1 및 제2 형광층(417a, 418b)은 플라즈마 방전을 통해 발생된 자외선에 의하여 여기되어 가시광선을 방출한다. 반사층(418)은 제1 및 제2 형광층(417a, 417b)에 의해 발생된 가시광선을 제2 기관(414) 측으로 반사시켜 제1 기관(412)으로 광이 누설되는 것을 방지한다.

또한, 광원 몸체(410)는 제2 기관(414)과 제2 형광층(417b)의 사이 및/또는 제1 기관(412)과 반사층(418)의 사이에 형성되는 보호층(미도시)을 더 포함할 수 있다. 보호층은 제2 또는 제1 기관(414, 412)과 방전 가스의 주성분인 수은과의 화학적인 반응을 방지하여 수은의 손실을 방지한다.

한편, 광원 몸체(410)는 다수의 방전 공간(415)에 존재하는 방전 가스의 균일한 분포를 위하여 인접한 방전 공간(415)을 서로 연결하기 위한 연결통로(419)를 갖는다. 연결통로(419)는 각 공간분할부(414b)의 일부가 제1 기관(412)과 일정 거리로 이격되어 형성된다. 연결통로(419)는 각 공간분할부(414b)에 적어도 하나 이상이 형성되며, 서로 인접한 공간분할부(414b)의 길이 방향의 일 단부 또는 타 단부에 교번적으로 형성되는 것이 바람직하다. 즉, 연결통로(419)는 서로 인접한 공간분할부(414b) 중에서 어느 하나의 공간분할부(414b)에는 길이 방향의 일 단부에 형성되며, 다른 하나의 공간분할부(414b)에는 길이 방향의 타 단부에 형성된다. 이와 같은 연결통로(419)는 제2 기관(414)의 성형 가공 시, 공간분할부(414b)에 비하여 덜 함몰시킴으로써 얻어질 수 있다. 따라서, 어느 하나 이상의 방전 공간(415)에 주입되는 방전 가스는 연결통로(419)를 통하여 다른 방전 공간(415)으로 이동되며, 결국, 모든 방전 공간(415)에는 방전 가스가 균일하게 분포된다.

도 6는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이다.

도 6를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치(2000)는 광을 출사하는 백라이트 어셈블리(1000), 백라이트 어셈블리(1000)로부터 출사되는 광을 이용하여 영상을 표시하는 디스플레이 유닛(700) 및 디스플레이 유닛을 백라이트 어셈블리(1000)에 고정하기 위한 고정 부재(800)를 포함한다. 본 실시예에서, 백라이트 어셈블리(1000)는 도 1 내지 도 5에 도시된 것과 동일한 구성을 가짐으로, 그 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

디스플레이 유닛(700)은 영상을 표시하는 액정표시패널(710), 액정표시패널(710)을 구동하기 위한 구동신호를 제공하는 데이터 및 게이트 인쇄회로기판(720, 730)을 포함한다. 데이터 및 게이트 인쇄회로기판(720, 730)으로부터 제공되는 구동신호는 데이터 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package : 이하, TCP라 칭함)(740) 및 게이트 TCP(750)를 거쳐 액정표시패널(710)에 인가된다.

액정표시패널(710)은 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하, TFT라 칭함) 기판(712), TFT 기판(712)과 대향하여 결합되는 컬러필터 기판(714) 및 상기 두 기판(712, 714) 사이에 개재된 액정(716)을 포함한다.

TFT 기판(712)은 스위칭 소자인 TFT(미도시)가 매트릭스 형태로 형성된 투명한 유리기판이다. 상기 TFT들의 소오스 및 게이트 단자에는 각각 데이터 및 게이트 라인이 연결되고, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질로 이루어진 화소전극(미도시)이 연결된다.

컬러필터 기판(714)은 색화소인 RGB 화소(미도시)가 박막공정에 의해 형성된 기판이다. 컬러필터 기판(714)에는 투명한 도전성 재질로 이루어진 공통전극(미도시)이 형성된다.

이러한 구성을 갖는 액정표시패널(710)은 상기 TFT의 게이트 단자에 전원이 인가되어 TFT가 턴-온(turn on)되면, 화소 전극과 공통 전극 사이에는 전계가 형성된다. 이러한 전계에 의해 TFT 기판(712)과 컬러필터 기판(714)과의 사이에 개재된 액정(716)의 배열이 변화되고, 액정(716)의 배열 변화에 따라서 면광원 장치(1500)로부터 공급되는 광의 투과도가 변경되어 원하는 계조의 영상을 얻게 된다.

고정 부재(800)는 액정표시패널(710)의 가장자리를 감싸면서 수납용기(200)에 결합되어 액정표시패널(710)을 백라이트 어셈블리(1000)에 고정한다. 고정 부재(800)는 외부 충격에 대한 액정표시패널(710)의 파손을 방지하고, 액정표시패널(710)이 백라이트 어셈블리(1000)로부터 이탈되는 것을 방지한다.

액정표시장치(2000)는 백라이트 어셈블리(1000)와 액정표시패널(710) 사이에 배치되는 광확산 부재(900)를 더 포함한다. 광확산 부재(900)는 다수의 면광원(100)으로부터 출사되는 광을 확산시켜 휘도 균일성을 향상시킨다. 광확산 부재(900)는 소정 두께를 갖는 확산판으로 이루어지며, 얇은 두께의 확산 시트를 포함할 수 있다.

발명의 효과

이와 같은 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 작은 크기를 갖는 두 개 이상의 면광원을 사용하여 백라이트 어셈블리를 구성함으로써, 면광원의 파손 등의 불량 발생율을 감소시키며, 어느 하나의 면광원이 파손된 경우 파손된 면광원만을 교체함으로써 손실 비용을 줄일 수 있다.

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.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

광을 발생하며, 동일 평면상에 서로 인접 배치되는 적어도 두 개 이상의 면광원;

상기 면광원을 수납하는 수납용기; 및

상기 면광원 각각에 방전 전압을 인가하기 위한 상기 면광원과 동일한 개수의 인버터를 구비하는 전원 발생부를 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 수납용기는 바닥면으로부터 돌출되어 상기 각각의 면광원의 수납 위치를 가이드하는 가이드부를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 면광원 각각은

다수의 방전 공간으로 분할된 내부 공간을 갖는 광원 몸체; 및

상기 광원 몸체의 양 단부에 형성된 제1 및 제2 전극을 포함하며,

상기 인버터로부터 발생된 방전 전압은 상기 제1 및 제2 전극에 인가되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 광원 몸체는

평판 형상의 제1 기관;

상기 제1 기관과 동일한 형상을 가지며, 상기 제1 기관과 결합되어 상기 내부 공간을 형성하는 제2 기관; 및

상기 제1 기관과 상기 제2 기관 사이에 배치되어 상기 내부 공간을 상기 다수의 방전 공간으로 분할하는 다수의 공간분할부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 5.

제4항에 있어서, 상기 다수의 공간분할부재는 서로 일정 간격 이격되어 나란하게 배치되며, 각각의 상기 공간분할부재는 길이 방향의 양 단부 중 적어도 하나의 단부가 상기 광원 몸체의 측벽과 이격되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 6.

제3항에 있어서, 상기 광원 몸체는

평판 형상의 제1 기관; 및

상기 제1 기관과 결합되어 상기 내부 공간을 형성하며, 상기 내부 공간을 형성하기 위하여 상기 제1 기관과 이격되는 광출사부와 상기 내부 공간을 상기 다수의 방전 공간으로 분할하기 위하여 상기 제1 기관과 접하는 공간분할부로 이루어지는 제2 기관을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 7.

제6항에 있어서, 상기 공간분할부는 서로 인접한 상기 방전 공간을 연결하기 위하여 일부가 상기 제1 기관과 이격되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 8.

제3항에 있어서, 상기 광원 몸체는

상기 광원 몸체의 내면 중 일면에 형성되어 상기 내부 공간에서 발생된 광을 반사시키는 반사층; 및

상기 광원 몸체의 내면에 형성되어 가시광을 발생시키는 형광층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 9.

동일 평면상에 서로 인접 배치되어 광을 발생하는 적어도 두 개 이상의 면광원, 상기 면광원을 수납하는 수납용기, 및 상기 면광원 각각에 방전 전압을 인가하기 위한 상기 면광원과 동일한 개수의 인버터를 구비하는 전원 발생부를 포함하는 백라이트 어셈블리;

상기 백라이트 어셈블리로부터 출사되는 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시패널; 및

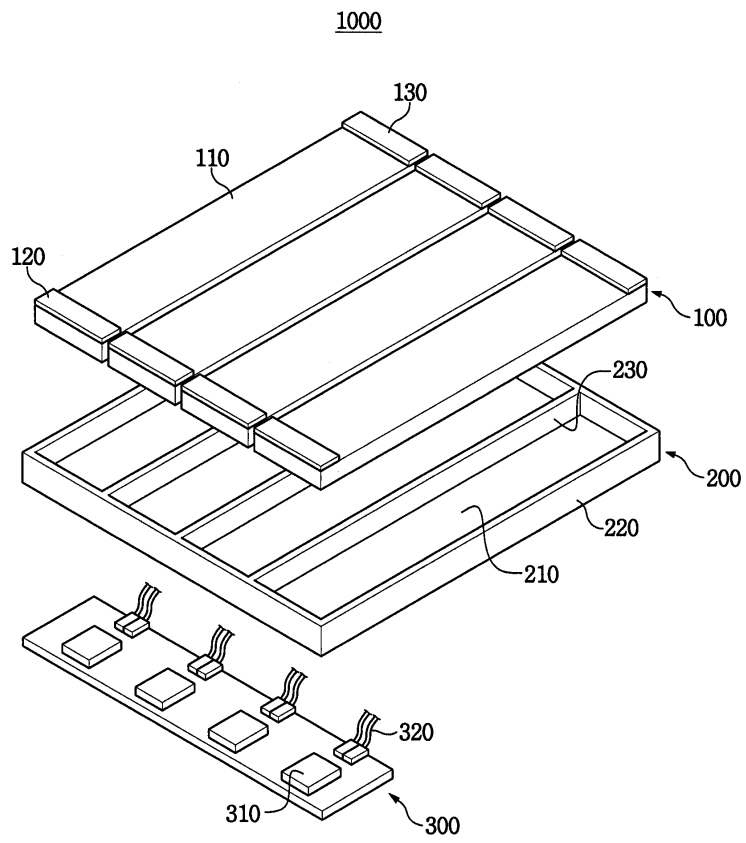
상기 액정표시패널을 상기 백라이트 어셈블리에 고정하기 위한 고정 부재를 포함하는 액정표시장치.

청구항 10.

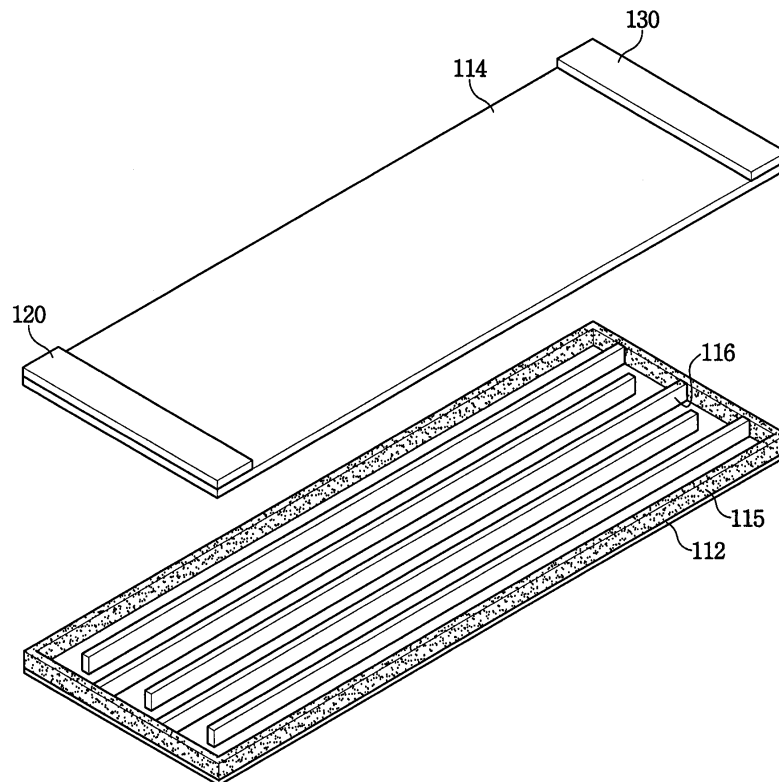
제9항에 있어서, 상기 면광원과 상기 액정표시패널 사이에 배치되는 광확산 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

도면

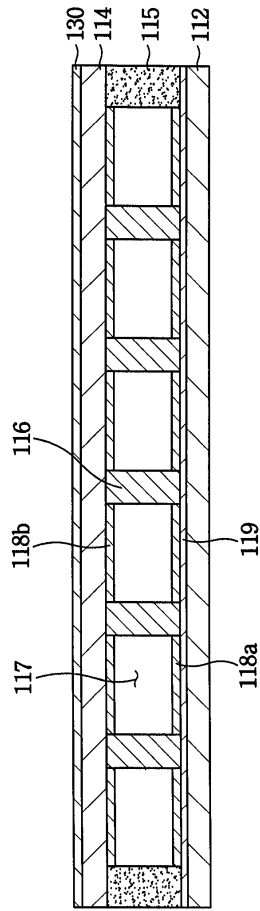
도면1



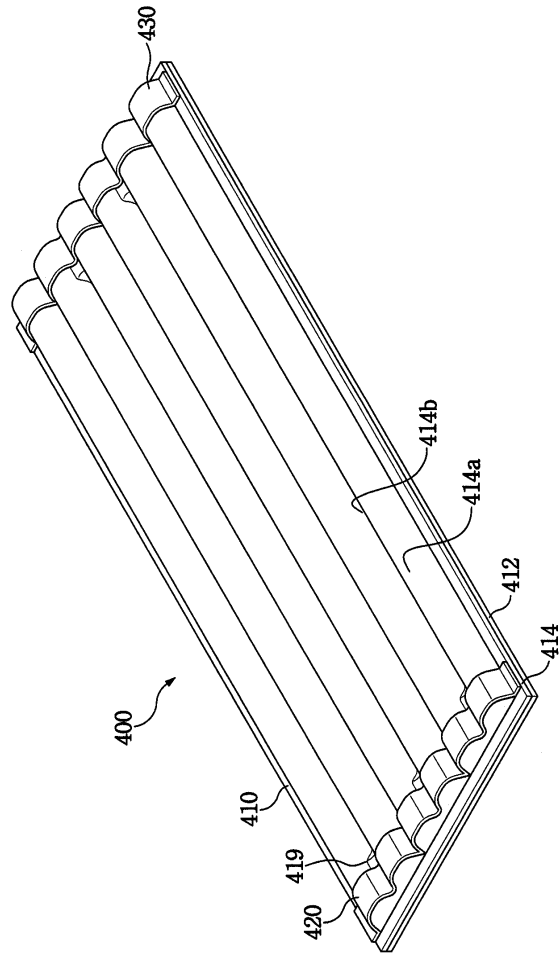
도면2



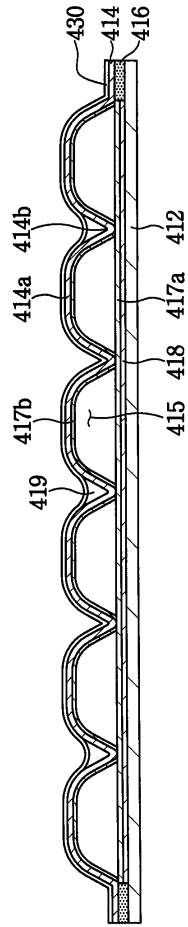
도면3



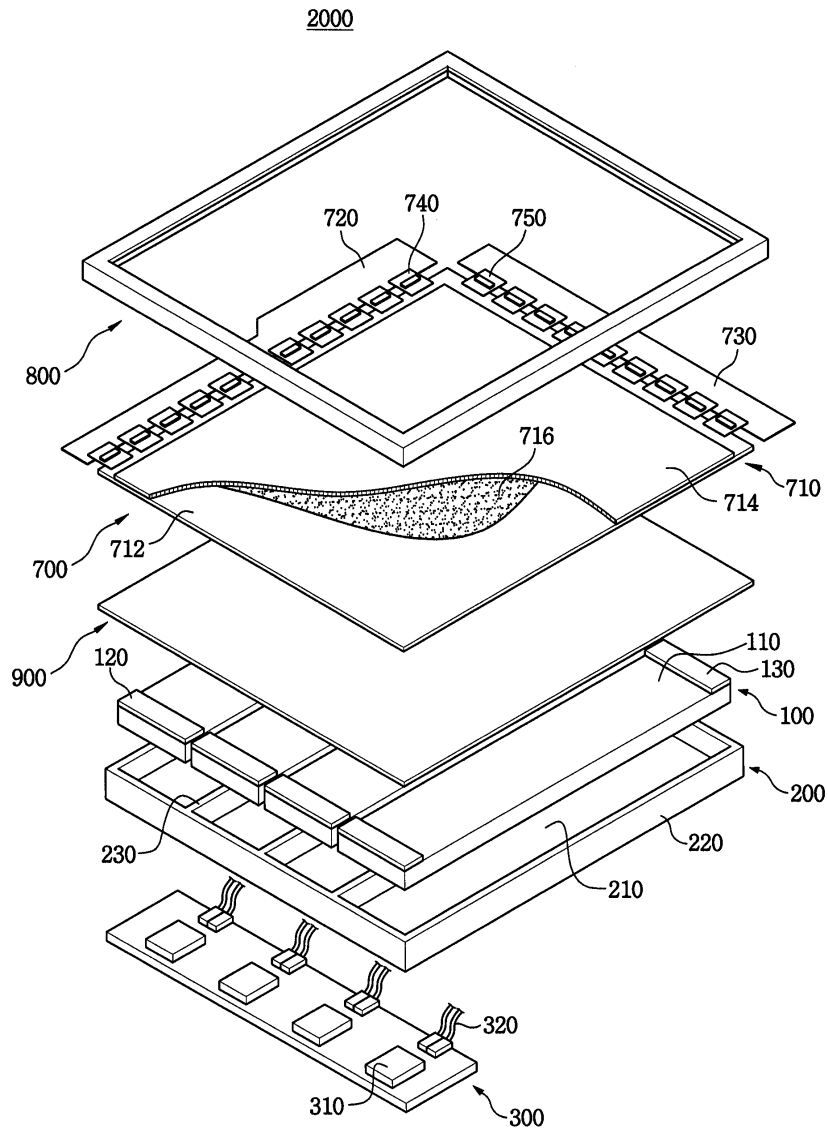
도면4



도면5



도면6



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	KR1020050102249A	公开(公告)日	2005-10-26
申请号	KR1020040027431	申请日	2004-04-21
[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	KANG MOONSHIK		
发明人	KANG,MOONSHIK		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种背光组件和具有该背光组件的液晶显示器，降低了损耗成本。背光组件包括两个或更多个彼此相邻布置的面光源和共面，接收容器接收多个表面光源，表面光源分别用多个表面光源授权放电电压，以及发电部分配备相同数量的逆变器。使用具有小尺寸的两个或更多个表面光源来组织背光组件。以这种方式，减少了产生缺陷的速率，包括表面光源的损坏等。并且，在一个表面光源损坏的情况下仅通过更换损坏的表面光源，可以降低损耗成本。

