



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0058996  
(43) 공개일자 2011년06월02일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0115577

(22) 출원일자 2009년11월27일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성엘아디 주식회사

경기 수원시 영통구 매탄동 314

(72) 범명자

이동훈

울산광역시 동구 서부동 현대패밀리서부아파트  
115-206

(74) 대리인

특허법인씨엔에스

전체 청구항 수 : 총 5 항

**(54) 액정표시장치**

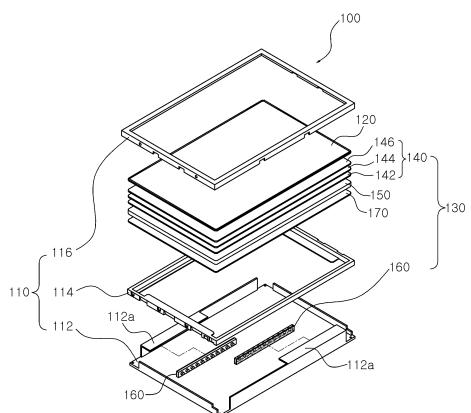
**(57) 요 약**

발광 다이오드에서 발생되는 열에 의한 수명 단축을 감소시킬 수 있는 액정표시장치가 개시된다.

상기한 액정표시장치는 액정패널이 상부측에 장착되는 프레임부와, 상기 액정패널의 하부에 배치되도록 상기 프레임부에 장착되는 도광판, 및 상기 도광판의 서로 마주보는 양측면에 교번적으로 배치되도록 상기 프레임부에 장착되는 발광다이오드 어셈블리를 포함한다.

이러한 액정표시장치에 의하면, 서로 마주보는 것을 방지도록 도광판의 양측면에 교번적으로 배치되는 발광 다이오드 어셈블리를 통하여 발광 다이오드로부터 발생되는 열에 의한 도광판의 한쪽면에 편중되는 열 집중 현상을 완화시킬 수 있고, 이에 따라 열 집중에 의한 발광 다이오드의 휨도 저하를 감소시킬 수 있으며, 더불어 백라이트 유닛의 성능 저하 및 수명 저하를 방지할 수 있다.

**대 표 도 - 도1**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

액정패널이 상부측에 장착되는 프레임부;

상기 액정패널의 하부에 배치되도록 상기 프레임부에 장착되는 도광판; 및

상기 도광판의 서로 마주보는 양측면에 교번적으로 배치되도록 상기 프레임부에 장착되는 발광다이오드 어셈블리;

를 포함하는 액정표시장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 발광다이오드 어셈블리는

상기 도광판의 중심점을 기준으로 대칭을 이루며 상기 도광판의 양측면 일영역에 배치되도록 상기 프레임부에 장착되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 발광 다이오드 어셈블리는

일정간격으로 배치되는 다수개의 발광 다이오드; 및

일측면에 상기 발광 다이오드가 고정 설치되며, 타측면에 상기 발광 다이오드로부터 발생되는 열을 방출하는 방열부재를 구비하는 회로기관;

을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

### 청구항 4

제3항에 있어서, 상기 방열부재는

공기와의 접촉면적을 증대시켜 방열효율을 향상도록 요철면을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

### 청구항 5

제4항에 있어서, 상기 방열부재는

열전달 효율을 증대도록 알루미늄 재질을 함유하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 발광 다이오드가 도광판의 측면에 배치되는 백라이트 유닛을 구비하는 액정표시장치에 관한 것이다.

#### 배경기술

[0002] 일반적으로 이동통신 단말기, 디지털 카메라, 노트북, 모니터, TV 등 여러 가지 전자기기에는 영상을 표시하기 위한 영상표시장치가 구비되며, 이러한 영상표시장치로는 다양한 종류가 사용될 수 있으나, 전자기기의 특성상 평판 형상을 갖는 평판표시장치가 주로 사용된다.

[0003] 이러한 평판표시장치 중에서도 특히 액정표시장치(Liquid Crystal Display : LCD)가 널리 사용되고 있다.

[0004] 한편, 상기한 액정표시장치는 액정(Liquid Crystal)을 이용하여 영상을 표시하는 평판표시장치의 하나로써, 다른 평판표시장치에 비하여 얇고 가벼우며, 낮은 구동전압 및 낮은 소비전력을 갖는 장점이 있어, 산업 전반에 걸쳐 광범위하게 사용되고 있다.

- [0005] 또한, 액정표시장치는 일반적으로 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시패널 및 액정표시패널로 강을 공급하는 백라이트 유닛을 구비한다.
- [0006] 한편, 백라이트 유닛은 백열 램프, 형광 램프 또는 발광 다이오드(LED)와 같은 광원을 포함하며, 광원에서 방출된 광이 액정표시장치(LCD)의 액정표시패널을 조명함으로써 이미지가 구현된다.
- [0007] 또한, 발광 다이오드(LED)는 색재현성이 우수하며, 환경친화적이어서 근래에는 그 사용이 증대되고 있는 추세이다.,
- [0008] 그러나, 백라이트 유닛의 가장 큰 기술적 과제 중 하나는 발광 다이오드(LED)에서 발생되는 열 에너지의 효율적인 방열 확보이다. 특히 연성회로기판(FPCB)를 사용하는 경우 열설계가 절실히 요구된다.
- [0009] 즉, 발광 다이오드(LED)가 구비되는 백라이트 유닛이 장착되는 공간이 협소하기 때문에 방열 특성이 좋지 않으며, 더불어 장시간 사용시 발광 다이오드(LED)의 휘도 저하를 야기시킨다. 이에 따라 백라이트 유닛의 전체적인 성능을 떨어뜨리는 문제가 있다. 또한, 취약한 방열구조로 인하여 수명저하를 발생시킬 수 있는 문제가 있다.
- [0010] 더욱이, 발광 다이오드(LED)의 밝기를 증가시키기 위해 발광 다이오드(LED)에 전달되는 파워를 증가시키거나, 많은 수의 발광 다이오드(LED)들을 사용할 필요가 있는데, 이 경우 발광 다이오드(LED)에서 발생하는 열을 증가시켜 발광색의 특성을 약화시킬 수 있는 문제가 있다.

### 발명의 내용

#### 해결 하고자하는 과제

- [0011] 본 발명은 발광 다이오드에서 발생되는 열에 의한 수명 단축을 감소시킬 수 있는 액정표시장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0012] 또한, 본 발명은 방열효과를 상승시킬 수 있는 액정표시장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

#### 과제 해결수단

- [0013] 본 발명에 따른 액정표시장치는 액정패널이 상부측에 장착되는 프레임부와, 상기 액정패널의 하부에 배치되도록 상기 프레임부에 장착되는 도광판, 및 상기 도광판의 서로 마주보는 양측면에 교번적으로 배치되도록 상기 프레임부에 장착되는 발광다이오드 어셈블리를 포함한다.
- [0014] 상기 발광다이오드 어셈블리는 상기 도광판의 중심점을 기준으로 대칭을 이루며 상기 도광판의 양측면 일영역에 배치되도록 상기 프레임부에 장착될 수 있다.
- [0015] 상기 발광 다이오드 어셈블리는 일정간격으로 배치되는 다수개의 발광 다이오드, 및 일측면에 상기 발광 다이오드가 고정 설치되며, 타측면에 상기 발광 다이오드로부터 발생되는 열을 방출하는 방열부재를 구비하는 회로기판을 구비할 수 있다.
- [0016] 상기 방열부재는 공기와의 접촉면적을 증대시켜 방열효율을 향상도록 요철면을 구비할 수 있다.
- [0017] 상기 방열부재는 열전달 효율을 증대도록 알루미늄 재질을 함유할 수 있다.

#### 효과

- [0018] 본 발명에 따르면, 서로 마주보는 것을 방지하도록 도광판의 양측면 일부 영역에 교번적으로 배치되는 발광다이오드 어셈블리를 통하여 발광 다이오드로부터 발생되는 열에 의한 도광판의 한쪽면에 편중되는 열 집중 현상을 완화시킬 수 있다.
- [0019] 이에 따라, 열 집중에 의한 발광 다이오드의 휘도 저하를 감소시킬 수 있으며, 더불어 백라이트 유닛의 성능 저하 및 수명저하를 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0020] 또한, 요철면이 형성된 방열부재를 통해 발광 다이오드로부터 발생되는 열을 공기 중으로 보다 원활하게 방출할 수 있는 효과가 있다.

#### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시장치에 대하여 설명하기로 한다.

- [0022] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시장치를 나타내는 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시장치를 나타내는 단면도이다.
- [0023] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시장치(100)는 프레임부(110), 액정패널(120), 백라이트 유닛(130)을 포함한다.
- [0024] 프레임부(110)는 액정표시장치(100)의 외형을 형성하며, 내부에 액정패널(120), 백라이트 유닛(130)이 삽입 장착될 수 있도록 내부 공간을 구비한다.
- [0025] 한편, 프레임부(110)는 하부커버(112), 메인서포터(114), 및 상부커버(114)를 구비할 수 있다. 하부커버(112)와 메인서포터(114)의 결합체에 백라이트 유닛(130)이 장착될 수 있으며, 백라이트 유닛(130)의 상부에 액정패널(120)이 배치된다. 한편, 상부커버(114)는 액정패널(120)의 가장자리를 감싸도록 구성된다.
- [0026] 또한, 하부커버(112)에는 연장부(112a)가 구비될 수 있으며, 연장부(112a)는 백라이트 유닛(130)으로부터 발산되는 광의 분산을 방지하는 역할을 수행한다.
- [0027] 상기한 프레임부(110)는 당업계에 널리 알려진 구성에 해당하므로 자세한 설명은 생략하기로 한다. 또한, 본 실시예에서는 프레임부(110)가 하부터버(112), 메인서포터(114), 및 상부커버(114)로 이루어진 경우를 예로 들어 설명하고 있으나, 이에 한정되지 않고 프레임부(110)는 하부커버(112), 상부커버(114)만으로 이루어질 수도 있다.
- [0028] 액정패널(120)는 백라이트 유닛(130)의 상부에 배치되도록 프레임부(110)에 장착되며, 백라이트 유닛(130)으로부터 제공되는 광을 통해 영상 정보를 표시하는 역할을 수행한다.
- [0029] 이를 위해 액정패널(120)은 게이트 라인(미도시), 박막 트랜지스터 표시판(미도시), 블랙 매트릭스(black matrix, 미도시), 공통 전극(미도시) 등을 포함할 수 있다.
- [0030] 한편, 액정패널(120)도 일반적으로 액정표시장치(100)에 사용되는 구성으로서, 당업계에서 널리 알려진 구성에 해당하므로, 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0031] 백라이트 유닛(130)은 광학시트(140), 도광판(150), 발광다이오드 어셈블리(160), 및 반사판(170)을 구비할 수 있다.
- [0032] 광학시트(140)는 도광판(150)의 상부면에 설치되어 도광판(150)으로부터 전달되는 빛을 확산하고 집광하는 역할을 한다. 광학시트(140)는 확산시트(142), 프리즘시트(144), 보호시트(146)를 구비할 수 있다.
- [0033] 확산시트(142)는 도광판(150)과 프리즘시트(144)의 사이에 배치되며, 도광판(160)으로부터 입사되는 광을 분산시킴으로써 광이 부분적으로 밀집되는 것을 방지한다.
- [0034] 또한, 프리즘시트(144)는 상부면에 삼각기둥 모양의 프리즘이 일정한 배열을 갖도록 형성되어 있으며, 통상 2장의 시트로 구성된다. 더불어 각각의 프리즘 배열이 서로 소정의 각도로 엇갈리도록 배치되어 확산시트(142)로부터 확산된 광을 액정패널(120)에 수직한 방향으로 집광하는 역할을 한다.
- [0035] 이에 따라 프리즘시트(144)를 통과하는 광은 거의 대부분 수직하게 진행하며 보호시트(146) 상의 휘도 분포는 균일하게 얻어진다.
- [0036] 보호시트(146)는 프리즘시트(144)의 상부에 배치되며 프리즘시트(144)의 표면을 보호하는 역할을 수행한다. 또한 보호시트(146)는 광의 분포를 균일하게 하기 위하여 광을 확산시키는 역할을 수행한다.
- [0037] 다만, 광학시트(140)의 구성은 상기한 실시예에서 설명한 구성으로 한정되지 않으며, 다양하게 변경될 수 있다.
- [0038] 도광판(150)은 발광다이오드 어셈블리(160)로부터 제공되는 광을 액정패널(120)로 향하도록 가이드하는 역할을 수행한다. 다시 말해, 도광판(150)은 아크릴과 같은 플라스틱 계열의 투명한 물질의 패널로 형성되어 광을 액정패널(120) 쪽으로 진행되도록 한다.
- [0039] 이를 위해, 도광판(150)의 배면에는 도광판(150) 내부로 입사한 광의 진행 방향을 액정패널(120) 쪽으로 변환시키기 위한 각종 패턴이 형성될 수 있다.
- [0040] 발광다이오드 어셈블리(160)는 서로 마주보는 것을 방지도록 도광판(150)의 양측면에 교번적으로 배치되도록 프레임부(120)에 장착될 수 있다.
- [0041] 즉, 도 3에 도시된 바와 같이, 발광다이오드 어셈블리(160)는 도광판(150)의 양측면에 배치되도록 프레임부

(120)에 장착될 수 있다. 이와 더불어, 발광다이오드 어셈블리(160)는 도광판(150) 양측면의 일부 영역에 교번적으로 배치될 수 있다.

[0042] 이에 따라, 도광판(150)의 양측면에 교번적으로 각각 배치되는 발광다이오드 어셈블리(160)는 서로 마주보지 않도록 배치될 수 있다.

[0043] 한편, 일예로서, 도 3에 도시된 바와 같이, 발광다이오드 어셈블리(160)는 도광판(150)의 중심점을 기준으로 대칭을 이루며 도광판의 양측면 일부 영역에 배치되도록 프레임부(110)의 연장부(112a)에 장착된다.

[0044] 즉, 발광다이오드 어셈블리(160)는 도광판(150)의 마주보는 양측면에 배치된다. 더불어, 발광다이오드 어셈블리(160)는 서로 마주보도록 배치되지 않으며, 도광판(150)의 마주보는 양측면 중 어느 일측면에는 즉, 도 3에서 좌측에만 배치되며, 타측면에는 도 3에서 우측에만 배치될 수 있다.

[0045] 발광다이오드 어셈블리(160)를 도광판(150)의 일측면 전체에 배치시키지 않고, 발광다이오드 어셈블리(160)가 상기한 바와 같이, 서로 마주보는 것을 방지도록 도광판(150)의 양측면에 교번적으로 배치되도록 함으로써, 도광판의 일측면 전체에 배치되는 경우와 비교하여 발광다이오드 어셈블리(160)로부터 발생되는 열을 분산시킬 수 있다.

[0046] 다시 말해, 발광다이오드 어셈블리(160)가 도광판(150)의 양측면에 도 3에 도시된 바와 같이 반반씩 배치됨으로써, 발광다이오드 어셈블리(160)가 도광판(150)의 일측면에만 배치되는 경우와 비교하여 발광다이오드 어셈블리(160)로부터 발생되는 열을 분산시킬 수 있다.

[0047] 이에 따라, 열 집중에 의한 발광 다이오드의 휘도 저하를 감소시킬 수 있으며, 더불어 백라이트 유닛(130)의 성능 저하 및 수명 저하를 방지할 수 있다.

[0048] 한편, 도 2에 도시된 바와 같이, 발광다이오드 어셈블리(160)는 발광다이오드(162)와 회로기판(164)을 구비할 수 있다.

[0049] 발광다이오드(LED, 162)는 회로기판(164)에 일정간격으로 배치되도록 고정 설치될 수 있다.

[0050] 또한, 회로기판(164)은 일측면에 발광다이오드(162)가 고정 설치되며, 타측면에 발광다이오드(162)로부터 발생되는 열을 방출하는 방열부재(164a)를 구비할 수 있다. 즉, 회로기판(164)는 금속재질로 이루어질 수 있으며, 회로기판(164)의 타측면에 알루미늄 등의 열전도성이 높은 재질이 코팅된 금속회로기판(Metal Core Printed Circuit Board, MCPCB)일 수 있다.

[0051] 한편, 방열부재(164a)는 공기와의 접촉면적을 증대시켜 방열효율을 향상시키기 위하여 요철면(164b)을 구비할 수 있다. 즉, 회로기판(164)의 타측면에 구비되는 방열부재(164a)가 요철면(164b)을 구비하여 발광다이오드(162)로부터 발생되는 열이 방열부재(164a)를 통해 공기와의 열전달시 열전달 효율이 향상되도록 한다.

[0052] 다시 말해, 요철면(164b)을 통해 공기와의 접촉면적을 증대시킴으로써, 발광다이오드(162)로부터 발생되는 열이 보다 용이하게 공기 중으로 방출될 수 있다.

[0053] 한편, 반사판(170)은 알루미늄이나 알루미늄 합금과 같은 반사율이 뛰어난 금속이 이용될 수 있다. 즉 반사판(170)은 도광판(150)으로 입사된 빛이 도광판(150)의 하부에 구비되는 반사판(170)에 의해 반사된 다음 도광판(150)의 상부면을 통해 면광으로 출사된다.

[0054] 상기한 바와 같이, 서로 마주보는 것을 방지도록 도광판(150)의 양측면 일부 영역에 교번적으로 배치되는 발광다이오드 어셈블리(160, 260, 360)를 통하여 발광다이오드(162)로부터 발생되는 열에 의해 도광판(150)의 한쪽면 측에 편중되는 열 집중 현상을 완화시킬 수 있다.

[0055] 이에 따라, 열 집중에 의한 발광다이오드(162)의 휘도 저하를 감소시킬 수 있으며, 더불어 백라이트 유닛(130)의 성능 저하 및 수명 저하를 방지할 수 있다.

[0056] 또한, 요철면(164b)이 형성된 방열부재(164a)를 통해 발광다이오드(162)로부터 발생되는 열을 공기 중으로 보다 원활하게 방출할 수 있다.

[0057] 이하에서는 본 발명의 다른 실시예들에 대하여 설명하기로 한다. 다만, 상기한 설명에서 이미 설명된 구성요소와 동일한 구성요소의 설명은 생략하고, 상기한 실시예에서와 다른 구성에 대해서만 설명하기로 한다.

[0058] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 발광다이오드 어셈블리의 설치위치를 설명하기 위한 설명도이고, 도 5는

본 발명의 또 다른 실시예에 따른 발광다이오드 어셈블리의 설치위치를 설명하기 위한 설명도이다.

[0059] 도 4를 참조하면, 발광다이오드 어셈블리(260)는 상기한 실시예에서와는 다른 양측면에 배치될 수 있다. 즉, 상기한 실시예에서 발광다이오드 어셈블리(160)가 도광판(150)의 길이방향으로 위치하는 양측면에 배치되는 경우라면, 본 실시예에서는 발광다이오드 어셈블리(260)가 도광판(150)의 폭방향으로 위치하는 양측면에 배치된다.

[0060] 한편, 발광다이오드 어셈블리(260)는 상기한 실시예에서와 같이 서로 마주보는 것을 방지도록 도광판(150)의 양측면에 교번적으로 배치되도록 프레임부(120)에 장착될 수 있다.

[0061] 즉, 도 4에 도시된 바와 같이, 발광다이오드 어셈블리(260)는 도광판(150)의 양측면에 배치되도록 프레임(120)에 장착될 수 있으며, 더불어 발광다이오드 어셈블리(260)는 도광판(150) 양측면의 일부 영역에 배치되도록 교번적으로 프레임(120)에 장착될 수 있다.

[0062] 이에 따라, 도광판(150)의 양측면에 교번적으로 각각 배치되는 발광다이오드 어셈블리(260)는 서로 마주보지 않도록 배치될 수 있다.

[0063] 한편, 일예로서 도 4에 도시된 바와 같이, 발광다이오드 어셈블리(260)는 도광판(150)의 중심점을 기준으로 대칭을 이루며 도광판(150)의 양측면 일부 영역에 배치되도록 프레임부(110)의 연장부(112a)에 장착될 수 있다.

[0064] 즉, 발광다이오드 어셈블리(260)는 도광판(150)의 마주보는 양측면에 배치된다. 더불어, 발광다이오드 어셈블리(260)는 서로 마주보도록 배치되지 않으며, 도광판(150)의 마주보는 양측면 중 어느 일측면에는 즉, 도 4에서 상부측에만 배치되며, 타측면에는 도 4에서 하부측에만 배치될 수 있다.

[0065] 발광다이오드 어셈블리(260)를 도광판(150)의 일측면 전체에 배치시키지 않고, 발광다이오드 어셈블리(260)가 서로 마주보는 것을 방지도록 도광판(150)의 양측면에 교번적으로 배치되도록 함으로써, 도광판(150)의 일측면 전체에 배치되는 경우와 비교하여 발광다이오드 어셈블리(260)로부터 발생되는 열을 분산시킬 수 있다.

[0066] 다시 말해, 발광다이오드 어셈블리(260)가 도광판(150)의 양측면에 도 4에 도시된 바와 같이 반반씩 배치됨으로써, 발광다이오드 어셈블리(260)가 도광판(150)의 일측면에만 배치되는 경우와 비교하여 발광다이오드 어셈블리(260)로부터 발생되는 열을 분산시킬 수 있다.

[0067] 이에 따라, 열 집중에 의한 발광 다이오드의 휘도 저하를 감소시킬 수 있으며, 더불어 백라이트 유닛(130)의 성능 저하 및 수명 저하를 방지할 수 있다.

[0068] 즉, 발광다이오드 어셈블리(160)는 도광판(150)의 마주보는 양측면에 배치된다. 더불어, 발광다이오드 어셈블리(160)는 서로 마주보도록 배치되지 않으며, 도광판(150)의 마주보는 양측면 중 어느 일측면에는 즉, 도 3에서 상부측에만 배치되며, 타측면에는 도 3에서 하부측에만 배치될 수 있다.

[0069] 발광다이오드 어셈블리(160)를 도광판(150)의 일측면 전체에 배치시키지 않고, 발광다이오드 어셈블리(160)가 상기한 바와 같이, 서로 마주보는 것을 방지도록 도광판(150)의 양측면에 교번적으로 배치되도록 함으로써, 도광판의 일측면 전체에 배치되는 경우와 비교하여 발광다이오드 어셈블리(160)로부터 발생되는 열을 분산시킬 수 있다.

[0070] 다시 말해, 발광다이오드 어셈블리(160)가 도광판(150)의 양측면에 도 3에 도시된 바와 같이 반반씩 배치됨으로써, 발광다이오드 어셈블리가 도광판(150)의 일측면에만 배치되는 경우와 비교하여 발광다이오드 어셈블리(260)로부터 발생되는 열을 분산시킬 수 있다.

[0071] 이에 따라, 열 집중에 의한 발광 다이오드의 휘도 저하를 감소시킬 수 있으며, 더불어 백라이트 유닛(130)의 성능 저하 및 수명 저하를 방지할 수 있다.

[0072] 도 5를 참조하면, 발광다이오드 어셈블리(360)는 상기한 실시예에서와는 다른 방식으로 배치될 수 있다. 즉, 상기한 실시예에서 발광다이오드 어셈블리(160)가 도광판(150)의 양측면에 반반씩 배치되는 경우라면, 본 실시예에서는 발광다이오드 어셈블리(360)가 도광판(150)의 양측면에 단순히 교번적으로 배치되는 경우이다.

[0073] 즉, 도 5에 도시된 바와 같이, 발광다이오드 어셈블리(360)는 도광판(150)의 양측면에 배치되도록 프레임(120)에 장착될 수 있으며, 더불어 발광다이오드 어셈블리(360)는 도광판(150) 양측면의 일부 영역 각각에 교번적으로 배치되도록 프레임부(120)에 장착될 수 있다.

[0074] 이에 따라, 도광판(150)의 양측면에 교번적으로 각각 배치되는 발광다이오드 어셈블리(360)는 서로 마주보지 않도록 배치될 수 있다.

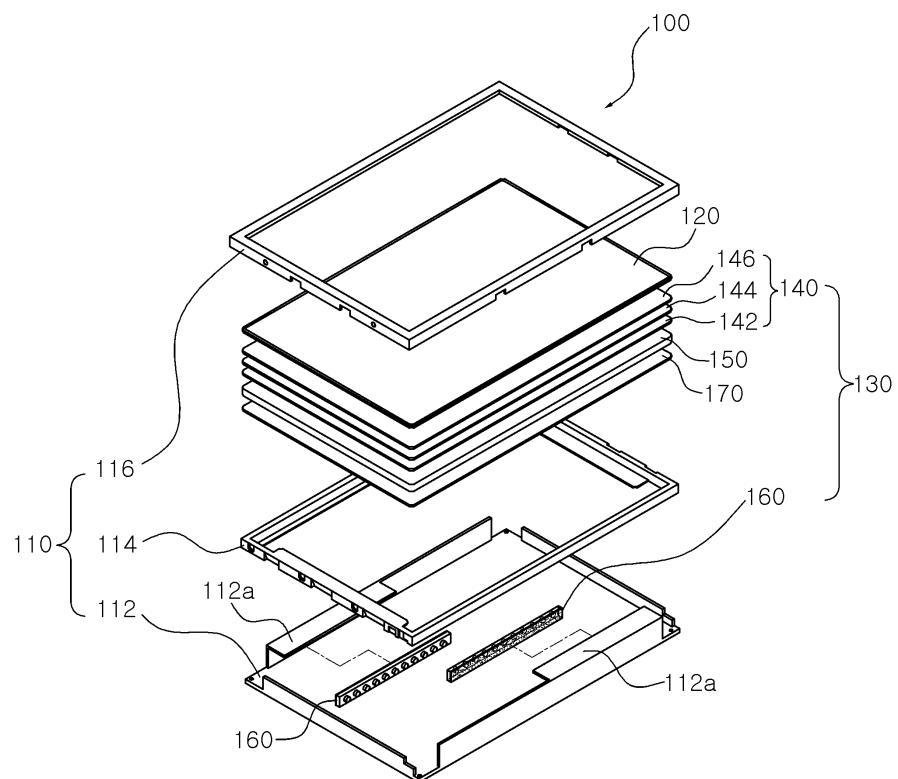
- [0075] 보다 자세하게 설명하면, 도 5에 도시된 바와 같이, 발광다이오드 어셈블리(360)는 도광판(150)의 마주보는 양 측면 중 상부측 측면에는 도광판(150)의 전체길이 중 1/3의 길이만큼에만 발광다이오드 어셈블리(360)가 배치되고, 하부측 측면에는 도광판(150)의 전체 길이 중 2/3의 길이만큼에만 발광다이오드 어셈블리(36)가 배치된다. 더불어, 도광판(150)의 양측면에 배치되는 발광다이오드 어셈블리(360)는 서로 마주보도록 배치되지 않는다.
- [0076] 결국, 발광다이오드 어셈블리(360)를 도광판(150)의 일측면 전체에 배치시키지 않고, 발광다이오드 어셈블리(360)가 서로 마주보는 것을 방지도록 도광판(150)의 양측면에 교번적으로 배치되도록 함으로써, 도광판(150)의 일측면 전체에 배치되는 경우와 비교하여 발광다이오드 어셈블리(360)로부터 발생되는 열을 분산시킬 수 있다.
- [0077] 다시 말해, 발광다이오드 어셈블리(360)가 도광판(150)의 양측면에 도 5에 도시된 바와 같이 배치됨으로써, 발광다이오드 어셈블리가 도광판(150)의 일측면에만 배치되는 경우와 비교하여 발광다이오드 어셈블리(360)로부터 발생되는 열을 분산시킬 수 있다.
- [0078] 이에 따라, 열 집중에 의한 발광 다이오드의 휘도 저하를 감소시킬 수 있으며, 더불어 백라이트 유닛(130)의 성능 저하 및 수명저하를 방지할 수 있다.
- [0079] 상기에서는 본 발명에 따른 실시예를 기준으로 본 발명의 구성과 특징을 설명하였으나 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 사상과 범위내에서 다양하게 변경 또는 변형할 수 있음은 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자에게 명백한 것이며, 따라서 이와 같은 변경 또는 변형은 첨부된 특허청구범위에 속한다.

### 도면의 간단한 설명

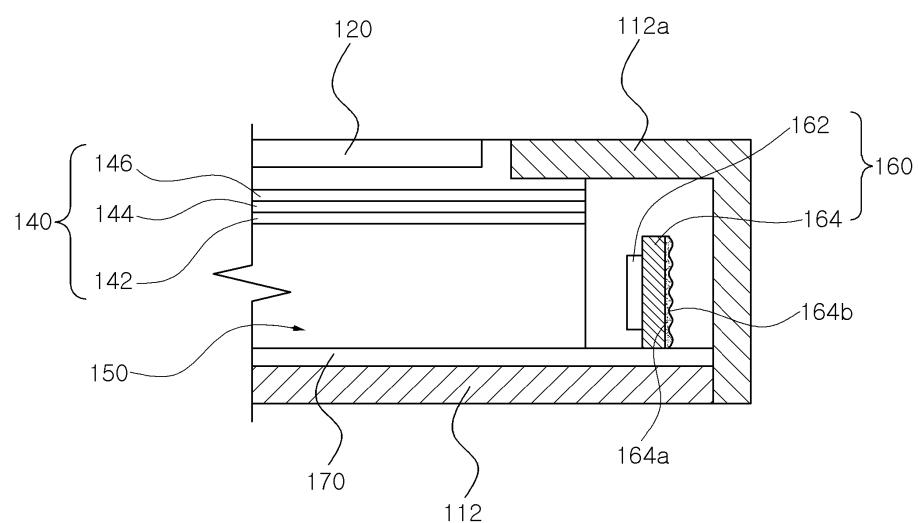
- [0080] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시장치를 나타내는 분해 사시도이다.
- [0081] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시장치를 나타내는 단면도이다.
- [0082] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 발광다이오드 어셈블리의 설치위치를 설명하기 위한 설명도이다.
- [0083] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 발광다이오드 어셈블리의 설치위치를 설명하기 위한 설명도이다.
- [0084] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 발광다이오드 어셈블리의 설치위치를 설명하기 위한 설명도이다.
- [0085] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- [0086] 100 : 액정표시장치
- [0087] 110 : 프레임부
- [0088] 120 : 액정패널
- [0089] 130 : 백라이트 유닛
- [0090] 140 : 광학시트
- [0091] 150 : 도광판
- [0092] 160, 260, 360 : 발광다이오드 어셈블리
- [0093] 170 : 반사판

## 도면

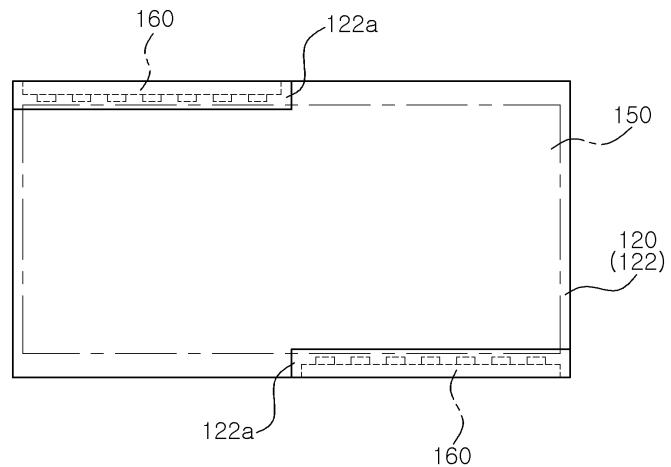
## 도면1



## 도면2



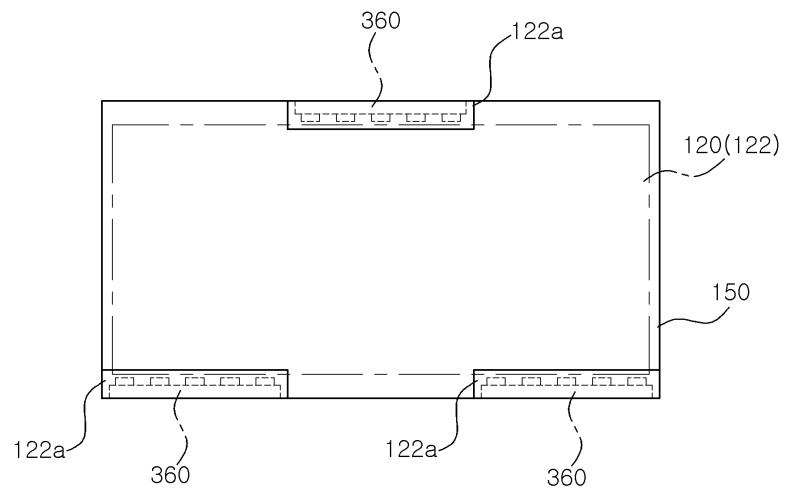
## 도면3



## 도면4



## 도면5



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020110058996A</a>	公开(公告)日	2011-06-02
申请号	KR1020090115577	申请日	2009-11-27
[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	LEE DONG HOON		
发明人	LEE, DONG HOON		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133615 G02B6/0068 G02B6/0073 G02B6/0085 G02B6/009 G02F2001/133628		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

目的：提供一种液晶显示装置，用于通过热聚集来减少发光二极管的亮度劣化，并且通过发光二极管的热量来延长寿命。构成：液晶显示器(100)安装在液晶面板的上侧。导光板(150)安装在框架单元上，以便布置在液晶面板的下部。发光二极管组件安装在框架单元中，以便布置在导光板的两侧。

