

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0019208
G02F 1/13357 (2006.01) (43) 공개일자 2006년03월03일

(21) 출원번호 10-2004-0067751
(22) 출원일자 2004년08월27일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416
(72) 발명자 김용일
경기도 수원시 팔달구 영통동 롯데아파트 944동 1801호
(74) 대리인 박영우

심사청구 : 없음

(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치

요약

백라이트 어셈블리 및 액정표시장치가 개시된다. 상기 액정표시장치는 제 1 광을 발생하기 위한 복수개의 램프, 상기 제 1 광의 휘도 분포를 균일하게 하여 제 2 광을 출사하기 위한 광 확산 부재, 상기 램프와 광 확산 부재를 수납하고, 상기 램프와 대응하는 부분에 돌출부가 외부로 형성된 수납부재, 상기 제2 광을 제공받고 액정을 통해 영상을 표시하기 위한 액정표시패널 어셈블리 및 상기 수납부재와 결합하여 상기 액정표시패널 어셈블리를 상기 수납부재에 고정하기 위한 탑 샤시를 포함한다. 상기 백라이트 어셈블리는 램프와 대응하는 수납부재의 대응지점에 돌출부 또는 함몰부를 형성 하므로써 램프 전류의 누설을 감소시킬 수 있다.

대표도

도 3a

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 돌출부가 형성되지 않은 일반적인 백라이트 어셈블리의 부분 단면도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 부분 단면도이다.

도 3a는 도 2의 A 부분의 부분 확대도이다.

도 3b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 A 부분의 부분 확대도이다.

도 4a는 본 발명의 다른 실시예에 따른 A 부분의 부분 확대도이다.

도 4b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 A 부분의 부분 확대도이다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 부분 단면도이다.

도 6a는 도 5의 B 부분의 부분 확대도이다.

도 6b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 B 부분의 부분 확대도이다.

도 7a는 본 발명의 다른 실시예에 따른 B 부분의 부분 확대도이다.

도 7b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 B 부분의 부분 확대도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이다.

도 9a는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 III-III' 라인을 따라 자른 단면도이다.

도 9b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 수직 단면도이다.

도 10a는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 수직 단면도이다.

도 10b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 수직 단면도이다.

도 11a는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 수직 단면도이다.

도 11b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 수직 단면도이다.

도 12a는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 수직 단면도이다.

도 12b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 수직 단면도이다.

도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 바텀 샷시의 바닥부분을 나타내는 사시도이다.

도 14는 본 발명의 다른 실시예에 따른 바텀 샷시의 바닥부분을 나타내는 사시도이다.

도 15는 램프의 길이에 따른 휘도 변화를 나타내는 그래프이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

200 : 액정표시패널 어셈블리 210 : 액정표시패널

300, 800 : 백라이트 어셈블리 310 : 램프

320 : 반사판 330 : 광 확산부재

350 : 바텀 샷시 355 : 돌출부

355a : 제 1 돌출부 355b : 제 2 돌출부

357a : 함몰부 357b : 제 2 함몰부

1000, 1100 : 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 수납부재의 구조를 변형하여 램프의 누설 전류를 감소시킬 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것이다.

최근 들어 정보 처리 장치의 기술 개발과 더불어 정보 처리 장치에서 처리된 데이터를 사용자가 인식할 수 있도록 인터페이스하는 디스플레이 장치의 기술 개발도 함께 이루어지고 있다.

디스플레이 장치로는 경량, 소형이면서, 풀-컬러, 고해상도 구현 등과 같은 기능을 갖는 액정표시장치가 널리 사용되고 있다. 상기 액정표시장치는 액정셀의 광학적 성질의 변화를 시각 변화로 변환하는 디스플레이 장치이다. 이러한 액정표시장치는 자체적으로 발광하지 못하므로, 액정표시패널의 후면에 부착된 백라이트 어셈블리로부터 광을 공급받아 화상을 표시한다.

상기 백라이트 어셈블리는 광원의 위치에 따라 직하형(direct type)과 에지형(edge type)으로 구분된다. 직하형은 액정표시패널의 하부에 광원을 두어 패널 전면을 직접 조광하는 방식으로서, 에지형과 비교하여 여러 개의 광원을 이용할 수 있어 높은 휘도를 확보할 수 있는 장점이 있다.

일반적인 직하형 액정표시장치는 영상을 표시하기 위한 액정표시패널과, 상기 액정표시패널로 광을 제공하기 위한 백라이트 어셈블리를 구비한다.

상기 백라이트 어셈블리는 제1 광을 발생하는 하나 이상의 램프와, 상기 제1 광을 확산시켜 균일한 휘도 분포를 갖는 제2 광을 출사시키기 위한 확산판과, 상기 제1 광을 상기 확산판으로 반사시키기 위한 램프 반사판으로 이루어진다. 이때, 상기 램프, 램프 반사판 및 확산판은 수납 용기에 수납된다.

일반적으로 상기 수납용기는 도체로 이루어져 있다. 따라서 램프와 수납 용기 사이에 캐패시터(Capacitor)가 형성되어 램프의 누설 전류를 발생시킬 수 있다. 이를 방지하기 위하여 상기 램프와 수납용기 사이의 간격을 확장시킬 수도 있으나 이는 액정표시장치의 두께를 상승시키는 요인이 되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 램프의 누설 전류를 감소시킬 수 있는 백라이트 어셈블리를 제공한다.

본 발명은 상기 백라이트 어셈블리를 포함하는 액정표시장치를 제공한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 일 특징에 따른 백라이트 어셈블리는 복수개의 램프, 광 확산부재 및 수납부재를 포함한다. 상기 램프는 제 1 광을 발생한다. 상기 광 확산부재는 상기 제 1 광의 휘도 분포를 균일하게 하여 제 2 광을 출사한다. 상기 수납부재는 상기 램프와 광 확산부재를 수납하고, 상기 램프와 대응하는 영역이 함몰되어 외부로 돌출된 돌출부를 포함한다.

본 발명의 다른 특징에 따른 백라이트 어셈블리는 복수개의 램프, 광 확산부재, 램프 반사판 및 바텀 샤시를 포함한다. 상기 램프는 제 1 광을 발생한다. 상기 광 확산부재는 상기 제 1 광의 휘도 분포를 균일하게 하여 제 2 광을 출사한다. 상기 램프 반사판은 상기 램프들의 하부에 위치하여 상기 제1 광을 상기 광 확산부재로 반사한다. 상기 바텀 샤시는 상기 램프 반사판 아래에 배치되고 바닥면과 상기 바닥면으로부터 연장된 측벽들로 이루어져 상기 램프 반사판과, 상기 램프를 수납한다. 상기 백라이트 어셈블리는 상기 바텀 샤시의 내부 표면상의 램프와 대응하는 부분에 함몰부가 형성된 것을 특징으로 한다.

본 발명의 일 특징에 따른 액정표시장치는 복수개의 램프, 광 확산부재, 액정표시패널 어셈블리 및 탑 샤시를 포함한다. 상기 램프는 제 1 광을 발생한다. 상기 광 확산부재는 상기 제 1 광의 휘도 분포를 균일하게 하여 제 2 광을 출사한다. 상기 수납부재는 상기 램프와 광 확산부재를 수납하고, 상기 램프와 대응하는 부분의 외부에 형성된 돌출부를 포함한다. 상기 액정표시패널 어셈블리는 상기 제2 광을 제공받고 액정을 통해 영상을 표시한다. 상기 탑 샤시는 상기 수납부재와 결합하여 상기 액정표시패널을 상기 수납부재에 고정한다.

본 발명의 다른 특징에 따른 액정표시장치는 복수개의 램프, 광 확산부재, 램프 반사판, 바텀 샤시, 액정표시패널 어셈블리 및 탑 샤시를 포함한다. 상기 램프는 제 1 광을 발생한다. 상기 광 확산부재는 상기 제 1 광의 휘도 분포를 균일하게 하여 제 2 광을 출사한다. 상기 램프 반사판은 상기 램프들의 하부에 위치하여 상기 제1 광을 상기 광 확산부재로 반사한다. 상기 바텀 샤시는 상기 램프 반사판 아래에 배치되고 바닥면과 상기 바닥면으로부터 연장된 측벽들로 이루어져 상기 램프 반사판과, 상기 램프를 수납한다. 상기 액정표시패널 어셈블리는 상기 제2 광을 제공받고 액정을 통해 영상을 표시한다. 상기 탑 샤시는 상기 수납부재와 결합하여 상기 액정표시패널을 상기 수납부재에 고정한다. 상기 액정표시장치는 상기 바텀 샤시의 내부 표면상의 램프와 대응하는 부분에 함몰부가 형성된 것을 특징으로 한다. 본 발명에 따른 액정표시장치는 액정표시장치의 두께를 확장 시키지 않고 부분적으로 램프와 도전성 수납부재의 간격을 확장 시킴으로써, 램프와 도전성 수납부재 사이에 발생하는 캐패시터의 용량을 작게하여 백라이트 어셈블리의 누설전류를 감소 시킬 수 있다.

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

도 1은 돌출부가 형성되지 않은 일반적인 백라이트 어셈블리의 부분 단면도이다. 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 부분 단면도이다. 도 3a는 도 2의 A 부분의 부분 확대도이다. 도 3b는 도 2의 A 부분의 부분 확대도이다. 도 15는 램프의 길이에 따른 휘도 변화를 나타내는 그래프이다.

도 1을 참조하면, 백라이트 어셈블리(300)는 복수개의 램프(310), 램프 반사판(320), 바텀샤시(350) 및 광 확산부재(330)를 포함한다. 상기 램프 내부(310)는 방전된 전자가 이동하므로 전류의 흐름이 발생한다. 또한 상기 바텀 샤시(350)는 도체로 이루어져 있다. 따라서 램프(310)와 바텀 샤시(350) 사이에 캐패시터(Capacitor)가 형성된 것과 동일한 현상이 발생된다. 결국, 램프에 흐르는 일부 전류는 상기 캐패시터에 축전되어질 수 있기 때문에 램프 전류의 누설 현상이 발생할 수 있다.

캐패시터의 축전 용량은 양 극판간의 거리에 반비례하는 관계가 있으므로 램프(310)와 바텀 샤시(350) 사이의 거리(L1)를 증가시키는 것이 바람직 한데, 본 실시예에서는 상기 램프(310)와 바텀 샤시(350) 사이의 거리(L1)를 증가시키지 않고 램프(310)와 바텀샤시(350)와 대응하는 부분에만 돌출부를 형성하여 거리(L1) 증가 효과를 얻을 수 있다.

도 15를 참조하면, 고압측(HOT)으로부터 저압측(GND)까지 램프(310)의 길이에 대한 휘도 변화를 나타내었다. 곡선 A는 램프로부터 1 mm, 곡선 B는 램프로부터 3 mm, 램프 C는 램프로부터 5 mm 거리로 바텀샤시(350)를 근접시켰을 때의 휘도 변화를 나타낸 그래프이다. 곡선 D는 램프 단품의 휘도 변화를 나타낸 그래프이다. 박스안의 HOT측의 휘도(A,B,C)가 단품(D)과 대비하여 높은 것은 램프의 누설 전류가 크기 때문에 GND 측에서의 관전류 6 mA를 맞추기 위해 HOT측에 입력되는 전류를 증가시켰기 때문에 나타난 현상이다.

상기 그래프에서 보는 바와 같이, 램프(310)와 바텀샤시(350)의 거리(L1)가 증가할 수록 누설되는 전류량이 감소하는 것을 알 수 있다. 따라서 동일한 GND측에서 동일한 관전류를 나타내기 위해서는, 램프(310)와 바텀샤시(350)의 거리(L1)가 가까울수록 높은 초기 전압을 인가해 주어야 한다. 결국, 램프(310)와 바텀샤시(350)의 간격은 누설 전류를 조절할 수 있는 중요한 인자가 된다.

도 2를 참조하면, 백라이트 어셈블리(300)은 복수개의 램프(310), 반사판(320), 광 확산부재(330) 및 바텀샤시(350)를 포함한다. 도 2에서 A 부분의 구조적 특징에 의하여 상기 누설 전류를 감소시킬 수 있다.

도 3a 및 도 3b를 참조하면, 본 실시예의 백라이트 어셈블리(300)는 반사판(320)이 부도체로 이루어져 있고 바텀샤시(350)는 외부로 돌출한 돌출부(355)를 형성하고 있다. 반사판이 부도체인 경우, 상기 반사판(320)은 캐패시터의 일 극판으로 작용하지 않기 때문에, 캐패시터의 극판 간격은 램프의 중심점(N,K)으로부터 돌출부(355)의 내부 표면까지의 거리(R)가 된다. 상기 돌출부(355)는 상기 램프의 중심점(K)과 돌출부의 만곡점(K')이 바텀샤시(350)에 대하여 동일 수직선상(I-I')에 존재한다.

상기 돌출부(355)의 형태는 램프(310)의 축 방향에 대한 수직 단면의 모양과 동일한 패턴을 갖는 것이 바람직한데, 주로 사각형(도 3a) 또는 아치형(도 3b)인 것이 바람직하다.

상기 아치형(도 3b) 돌출부(355)의 경우, 상기 돌출부(355)를 램프의 축 방향에 대하여 수직 방향으로 자른 단면상의 모든 점들과 절단된 램프 단면상의 중심점(K)로부터의 거리(R)가 동일한 것이 바람직하다. 이는 램프(310)와 돌출부(355)의 간격을 극대화하기 위해서이다.

상기 돌출부(355)의 꼭(L2)은 상기 램프(310)의 중심점(N)과 돌출부(355)의 만곡점(N')을 반지름으로 한 원주상의 점들 중 상기 바텀샤시(350)와 만나는 두 점(M, M')사이의 거리가 된다.

상기 돌출부(350)는 도시되지는 않았으나 상기 백라이트 어셈블리(300) 내부에 램프(310)와 동일한 수만큼 존재한다.

또한 본 실시예에 따른 백라이트 어셈블리(350)는 다양한 형태의 램프(310)에 적용되어질 수 있다.

부도체인 상기 반사판(320)은 평면구조를 갖기 때문에 상기 돌출부(355)와 상기 반사판(320) 사이에서 내부 공간을 형성한다. 내부 공간이 형성되지 않으면 본 발명에 따른 램프(310)와 돌출부(355) 사이의 간격이 확보 될 수 없다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 부분 단면도이다. 도 4a는 도 2의 A 부분의 부분 확대도이다. 도 4b는 도 2의 A 부분의 부분 확대도이다. 도 2의 A 부분의 구조를 제외하면 전술한 실시예의 백라이트 어셈블리(300)와 동일하므로 전술한 실시예와 동일한 참조 번호로 나타내고 그 중복된 설명은 생략하기로 한다.

도 4a 및 도 4b를 참조하면, 상기 반사판(320)은 도체로 이루어져 있으므로 상기 반사판(320)이 캐패시터의 극판 역할을 한다. 따라서 상기 반사판(320)은 제 2 돌출부(355b)를 형성한다. 캐패시터의 양 극판 간격은 램프(310)의 중심점과 제 2 돌출부(355b)의 내부 표면까지의 거리(R')이다.

상기 제 2 돌출부(355b)는 제 1 돌출부(355a)와 동일한 모양을 갖는 것이 바람직하다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 부분 단면도이다. 도 6a는 도 5의 B 부분의 부분 확대도이다. 도 6b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 B부분의 부분 확대도이다.

도 5를 참조하면, 백라이트 어셈블리(800)는 복수개의 램프(310), 반사판(320), 광 확산부재(330) 및 바텀샤시(350)을 포함한다. 도 5에서 B 부분의 구조적 특징에 의하여 상기 누설 전류를 감소시킬 수 있다.

도 6a 및 도 6b를 참조하면, 본 실시예의 백라이트 어셈블리(800)는 반사판(320)이 부도체로 이루어져 있고 바텀샤시(350)는 내부 표면에 함몰된 함몰부(357)를 형성하고 있다. 반사판(320)이 부도체인 경우, 상기 반사판(320)은 캐패시터의 일 극판으로 작용하지 않기 때문에, 캐패시터의 극판 간격은 램프의 중심점(K)으로부터 함몰부(357)의 내부 표면까지의 거리(R)가 된다. 상기 함몰부(357)는 상기 램프의 중심점(K)과 함몰부(357)의 만곡점(K')이 바텀샤시(350)에 대하여 동일 수직선상(II-II')에 존재한다.

상기 함몰부(357)의 형태는 램프(310)의 축 방향에 대한 수직 단면의 모양과 동일한 패턴을 갖는 것이 바람직한데, 주로 사각형(도 6a) 또는 아치형(도 6b)인 것이 바람직하다.

상기 아치형(도 5b) 함몰부(357)의 경우, 상기 함몰부(357)를 램프의 축 방향에 대하여 수직 방향으로 자른 단면상의 모든 점들과 절단된 램프(310) 단면상의 중심점으로부터의 거리(R)가 동일한 것이 바람직하다. 이는 램프(310)와 함몰부(357)의 간격을 극대화하기 위해서이다.

상기 함몰부(357)의 꼭(L3)은 상기 램프(310)의 중심점(N,K)과 함몰부(357)의 만곡점(N',K')을 반지름으로 한 원주상의 점들 중 상기 바텀샤시(350)와 만나는 두 점(M, M')사이의 거리가 된다.

상기 함몰부(357)는 도시되지는 않았으나 상기 백라이트 어셈블리(800) 내부에 램프(310)의 수만큼 존재한다.

또한 본 실시예에 따른 백라이트 어셈블리(800)는 다양한 형태의 램프(310)를 사용할 수 있다.

부도체인 상기 반사판(320)은 평면구조를 갖기 때문에 상기 함몰부(357)와 상기 반사판(320) 사이에서 내부 공간을 형성한다. 내부 공간이 형성되지 않으면 본 발명에 따른 램프(310)와 함몰부(357) 사이의 간격이 확보 될 수 없다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리(300)의 부분 단면도이다. 도 7a는 본 발명의 다른 실시예에 따른 B 부분의 부분 확대도이다. 도 7b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 B 부분의 부분 확대도이다. 도 5의 B 부분의 구조를 제외하면 백라이트 어셈블리(800)와 동일하므로 전술한 실시예와 동일한 참조 번호로 나타내고 그 중복된 설명은 생략하기로 한다.

본 실시예는 반사판(320)이 도체인 경우에 적용되어진다.

도 7a 및 도 7b를 참조하면, 상기 반사판(320)은 도체로 이루어져 있으므로 상기 반사판(320)이 극판 역할을 한다. 따라서 캐패시터의 양 극판 간격(R')은 램프(310)의 중심점과 제 2 함몰부(357b)의 내부 표면까지의 거리이다.

상기 제 2 함몰부(357b)는 함몰부(357a)와 동일한 모양을 갖는 것이 바람직하다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이다. 도 9a는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 III-III' 라인을 따라 자른 단면도이다. 도 9b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 수직 단면도이다. 도 10a는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 수직 단면도이다. 도 10b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 수직 단면도이다.

도 8 내지 도 10b를 참조하면, 본 발명의 제 일 실시예에 따른 액정표시장치(1000)는 영상을 표시하기 위한 액정표시패널 어셈블리(200)와, 상기 액정표시패널(200)로 광을 제공하기 위한 백라이트 어셈블리(300)를 포함한다. 상기 액정표시패널 어셈블리(200)는 액정표시패널(210), 데이터 인쇄회로기판(220), 게이트 인쇄회로기판(230), 데이터측 TCP(240) 및 게이트측 TCP(250)로 구성된다. 또한 상기 백라이트 어셈블리(800)는 미들샤시(400) 및 탑샤시(500)를 포함한다.

상기 액정표시패널(210)은 화면을 구현하고, TFT 기판(211), 상기 TFT 기판(211)과 마주보는 컬러필터기판(213) 및 상기 TFT 기판(211)과 컬러필터기판(213)과의 사이에 주입된 액정(미도시)으로 이루어진다.

여기서, 상기 TFT 기판(211)은 스위칭 소자인 TFT(미도시)가 매트릭스 형태로 형성된 투명한 유리기판이다. 상기 TFT 들의 소오스 및 게이트 단자에는 각각 데이터 및 게이트 라인이 연결되고, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질인 인듐 틴 옥사이드(Indium Tin Oxide; 이하, ITO)로 이루어진 화소전극이 형성된다. 상기 TFT 기판(211)에 대향하여 구비된 상기 컬러필터기판(213)은 통과되는 광에 의해 소정의 색으로 발현되는 색화소인 RGB 화소가 박막공정에 의해 형성된 기판이다. 상기 컬러필터기판(213)의 전면에는 ITO로 이루어진 공통전극이 도포되어 있다.

상기 액정표시패널(210)에 형성되어 있는 상기 데이터 라인은 상기 데이터측 TCP(240)를 통해 상기 데이터 인쇄회로기판(220)과 전기적으로 연결되고, 상기 게이트 라인은 상기 게이트측 TCP(250)를 통해 상기 게이트 인쇄회로기판(230)과 전기적으로 연결된다. 따라서, 외부로부터 전기적인 신호를 수신한 상기 데이터 및 게이트 인쇄회로기판(220, 230)은 상기 액정표시패널 어셈블리(200)의 구동 및 구동 시기를 제어하기 위한 구동 신호 및 타이밍 신호를 상기 데이터측 및 게이트측 TCP(240, 250)를 통해 상기 게이트 라인 및 데이터 라인으로 각각 전송한다.

한편, 본 실시예에서 상기 백라이트 어셈블리(300)는 반사판(320)이 부도체이고 바텀샤시(350)에 형성된 돌출부(355)가 사각형인 경우(도 3a), 반사판이(320)이 부도체이고 바텀샤시(350)에 형성된 돌출부(355)가 아치형인 경우(도 3b)인 경우, 반사판이(320)이 도체이고 바텀샤시(350)에 형성된 돌출부(355)가 사각형인 경우(도 4a)인 경우 및 반사판이(320)이 도체이고 바텀샤시(350)에 형성된 돌출부(355)가 아치형인 경우(도 4b)인 경우를 선택적으로 포함할 수 있다. 구체적인 설명은 중복되므로 생략하도록 한다.

도 13 및 도 14를 참조하면, 도 13 및 도 14는 각각 바텀샤시(350)의 돌출부 단면이 사각형 또는 아치형인 경우를 각각 도시한 것으로서, 상기 도면들은 모두 바텀샤시(350)의 바닥면을 나타내는 것이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이다. 도 11a는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 III-III' 라인을 따라 자른 단면도이다. 도 11b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 수직 단면도이다. 도 12a는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 수직 단면도이다. 도 12b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 수직 단면도이다.

본 실시예에 따른 액정표시장치(1100)은 수납부재인 반사판(320) 및 바텀샤시(350)를 제외하면 전술한 액정표시장치(1000)와 동일하므로 차이점만 설명하도록 한다.

도 11a 내지 도 12b를 참조하면, 본 실시예에 따른 액정표시장치(1100)의 백라이트 어셈블리(800)는 반사판(320)이 부도체이고 바텀샤시(350)에 형성된 함몰부(357)가 사각형인 경우(도 11a), 반사판이(320)이 부도체이고 바텀샤시(350)에 형

성된 함몰부가(357)가 아치형인 경우(도 11b)인 경우, 반사판이(320)이 도체이고 바텀샤시(350)에 형성된 함몰부(357)가 사각형인 경우(도 12a)인 경우 및 반사판이(320)이 부도체이고 바텀샤시(350)에 형성된 함몰부(355)가 아치형인 경우(도 12b)인 경우를 선택적으로 포함할 수 있다.

발명의 효과

본 발명에 따른 액정표시 장치는 백라이트 어셈블리의 수납부재에 복수개의 램프와 대응하는 복수개의 돌출부 또는 함몰부를 포함하므로써, 램프와의 간격을 보다 넓게 확보하여 램프와 수납부재 사이에 형성된 캐패시터에 의한 램프 전류의 누설을 감소시킬 수 있다.

이상에서 본 발명에 따른 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

제 1 광을 발생하기 위한 복수의 램프;

상기 제 1 광의 휘도 분포를 균일하게 하여 제 2 광을 출사하기 위한 광 확산부재;

상기 램프와 광 확산부재를 수납하고, 상기 램프와 대응하는 영역이 함몰되어 외부로 돌출된 돌출부를 갖는 수납부재를 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 수납부재는,

상기 램프들의 하부에 위치하여 상기 제 1 광을 상기 광 확산부재로 반사하는 램프 반사판; 및

상기 램프 반사판 하부에 배치되고, 바닥면과 상기 바닥면으로부터 연장된 측벽들로 이루어져 상기 램프 반사판 및 상기 램프를 수납하는 바텀샤시를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 수납부재 및 램프의 수직단면 상에서 상기 돌출부의 만곡점 및 상기 램프의 중심점은 상기 수납부재에 대하여 동일 수직선상에 존재하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 돌출부의 단면 형태는 램프의 축 방향에 대한 수직단면의 모양과 동일한 패턴을 갖는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 돌출부의 단면은 아치형인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 6.

제 5 항에 있어서, 상기 돌출부를 램프의 축 방향에 대하여 수직 방향으로 자른 돌출부 단면상의 모든 점들과 절단된 램프 단면상의 중심점으로부터의 거리가 동일한 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 7.

제 1 항에 있어서, 상기 돌출부의 단면은 사각형인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 8.

제 1 항에 있어서, 상기 돌출부의 폭은 상기 수납부재 및 램프의 단면 상에서 상기 램프의 중심점과 돌출부의 만곡점을 반지름으로 한 원주상의 점들 중 상기 수납부재와 만나는 두 점 사이의 거리인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 9.

제 2 항에 있어서, 상기 반사판은 부도체이고 상기 바텀샤시는 상기 램프와 대응하는 영역이 함몰되어 외부로 돌출된 돌출부를 형성하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 10.

제 9 항에 있어서, 상기 반사판은 평면구조를 갖고 상기 반사판과 상기 돌출부 사이에 내부 공간을 형성하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 11.

제 2 항에 있어서, 상기 반사판은 도체이고, 상기 바텀샤시 및 상기 반사판은 램프와 대응하는 영역이 함몰되어 각각 외부로 돌출된 제 1 돌출부 및 제 2 돌출부를 형성하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 12.

제 1 광을 발생하기 위한 복수개의 램프;

상기 제 1 광의 휘도 분포를 균일하게 하여 제 2 광을 출사하기 위한 광 확산부재;

상기 램프들의 하부에 위치하여 상기 제1 광을 상기 광 확산부재로 반사하는 램프 반사판; 및

상기 램프 반사판 아래에 배치되고 바닥면과 상기 바닥면으로부터 연장된 측벽들로 이루어져 상기 램프 반사판과, 상기 램프를 수납하는 바텀샤시를 포함하고,

상기 바텀샤시의 내부 표면상의 램프와 대응하는 부분에 함몰부가 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 13.

제 11 항에 있어서, 상기 수납부재 및 램프의 수직단면 상에서 상기 함몰부의 만곡점 및 상기 램프의 중심점은 상기 수납부재에 대하여 동일 수직선상에 존재하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 14.

제 12 항에 있어서, 상기 함몰부의 단면형태는 램프의 축 방향에 대한 수직단면의 모양과 동일한 패턴을 갖는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 15.

제 12 항에 있어서, 상기 함몰부의 단면은 아치형인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 16.

제 15 항에 있어서, 상기 함몰부를 램프의 축 방향에 대하여 수직 방향으로 자른 함몰부 단면상의 모든 점들과 절단된 램프 단면상의 중심점으로부터의 거리가 동일한 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 17.

제 12 항에 있어서, 상기 함몰부의 단면은 사각형인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 18.

제 12 항에 있어서, 상기 함몰부의 폭은 상기 수납부재 및 램프의 단면 상에서 상기 램프의 중심점과 함몰부의 만곡점을 반지름으로 한 원주상의 점들 중 상기 수납부재와 만나는 두 점 사이의 거리인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 19.

제 12 항에 있어서, 상기 반사판은 평면 구조를 갖는 부도체이고 상기 함몰부를 덮어 내부에 공간을 형성하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 20.

제 12 항에 있어서, 상기 반사판은 도체이고, 상기 반사판은 상기 함몰부 방향으로 함몰부와 동일한 모양으로 함몰된 제 2 함몰부를 갖는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 21.

제 1 광을 발생하기 위한 복수개의 램프;

상기 제 1 광의 휘도 분포를 균일하게 하여 제 2 광을 출사하기 위한 광 확산부재;

상기 램프와 광 확산부재를 수납하고, 상기 램프와 대응하는 영역이 함몰되어 외부로 돌출된 돌출부를 갖는 수납부재;

상기 제2 광을 제공받고 액정을 통해 영상을 표시하기 위한 액정표시패널 어셈블리; 및

상기 수납부재와 결합하여 상기 액정표시패널을 상기 수납부재에 고정하기 위한 탑 샤시를 포함하는 액정표시장치.

청구항 22.

제 1 광을 발생하기 위한 복수개의 램프;

상기 제 1 광의 휘도 분포를 균일하게 하여 제 2 광을 출사하기 위한 광 확산부재;

상기 램프들의 하부에 위치하여 상기 제1 광을 상기 광 확산부재로 반사하는 램프 반사판;

상기 램프 반사판 아래에 배치되고 바닥면과 상기 바닥면으로부터 연장된 측벽들로 이루어져 상기 램프 반사판과, 상기 램프를 수납하는 바텀샤시;

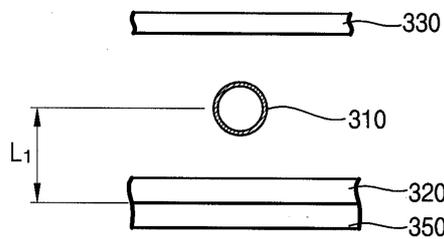
상기 제2 광을 제공받고 액정을 통해 영상을 표시하기 위한 액정표시패널 어셈블리; 및

상기 수납부재와 결합하여 상기 액정표시패널을 상기 수납부재에 고정하기 위한 탑 샤시를 포함하고,

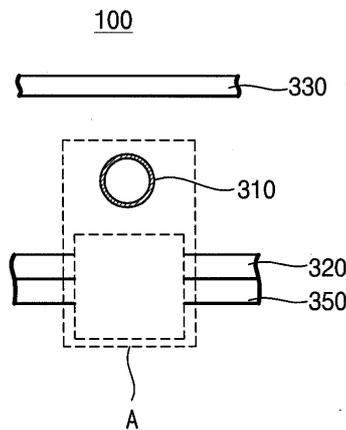
상기 바텀샤시의 내부 표면상의 램프와 대응하는 부분에 함몰부가 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

도면

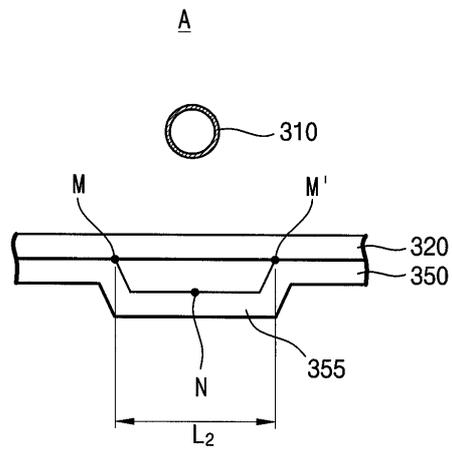
도면1



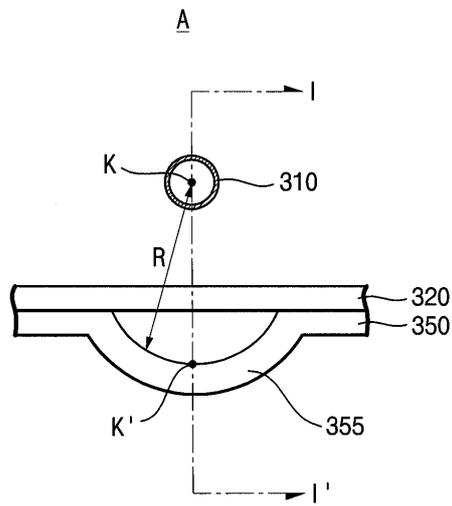
도면2



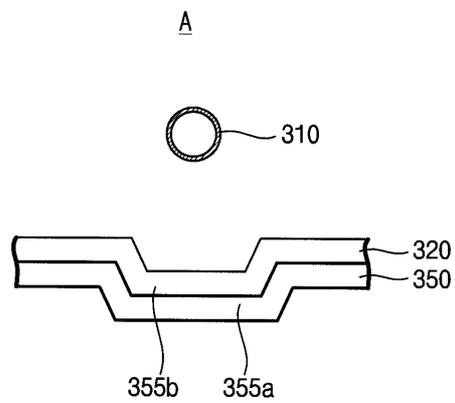
도면3a



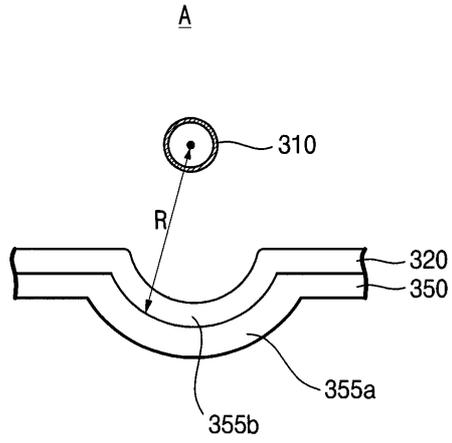
도면3b



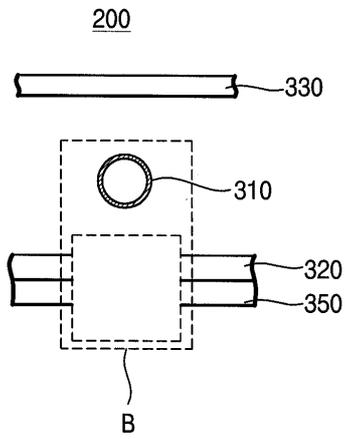
도면4a



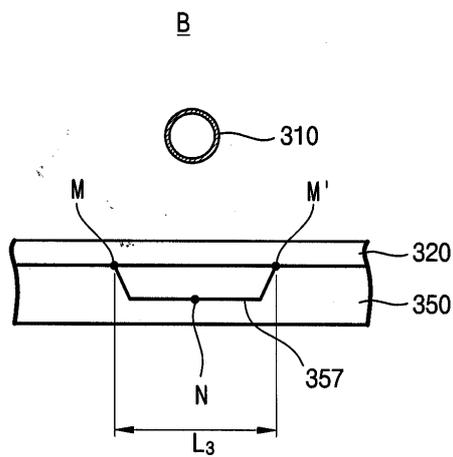
도면4b



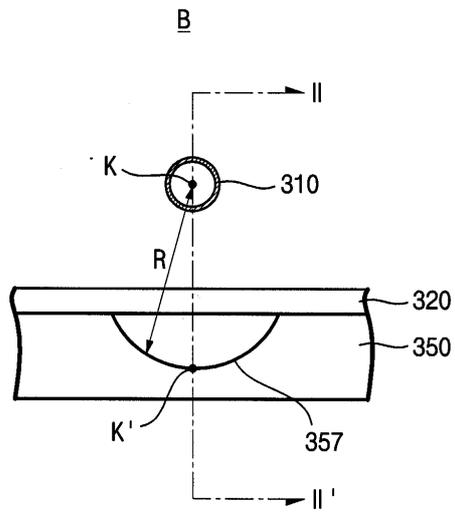
도면5



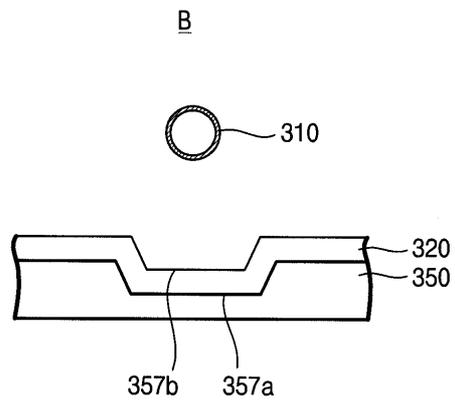
도면6a



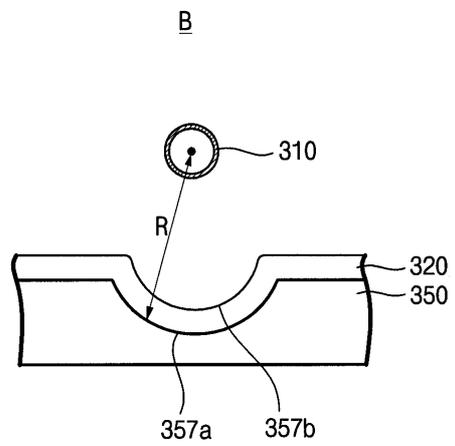
도면6b



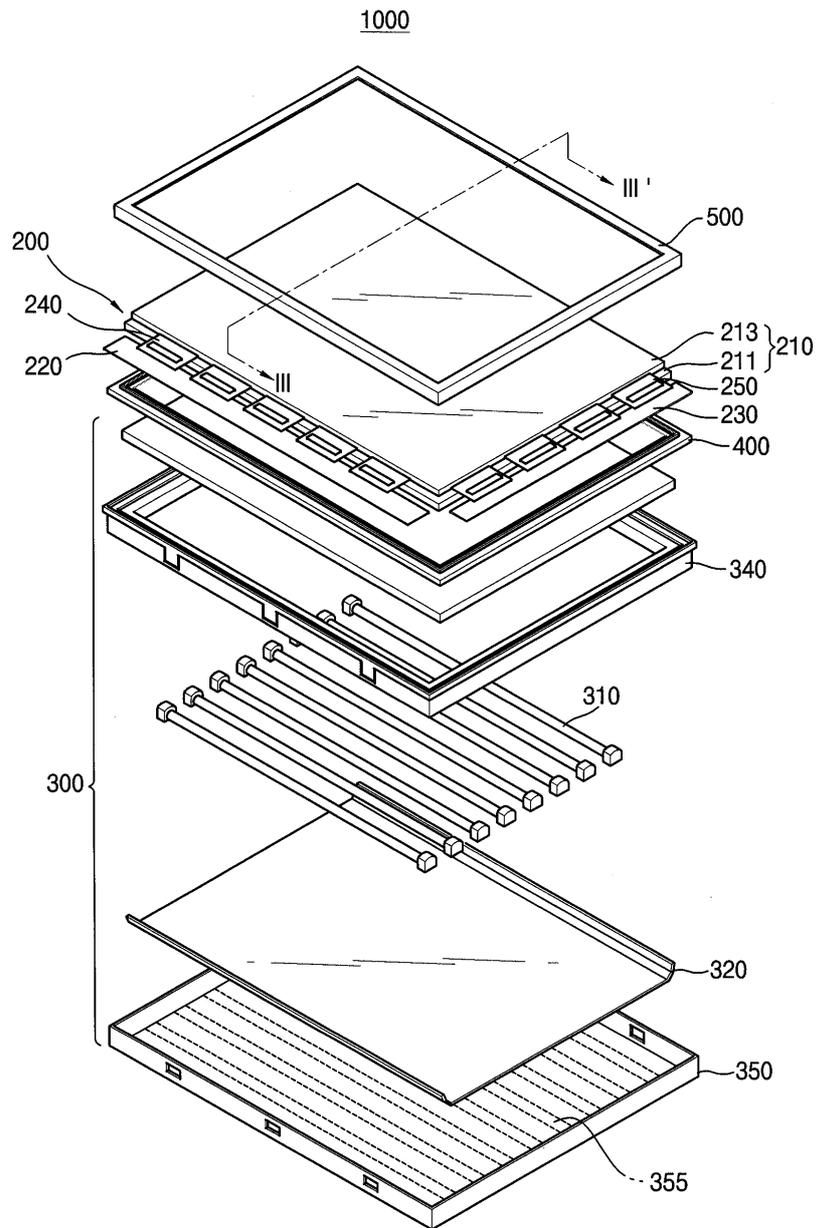
도면7a



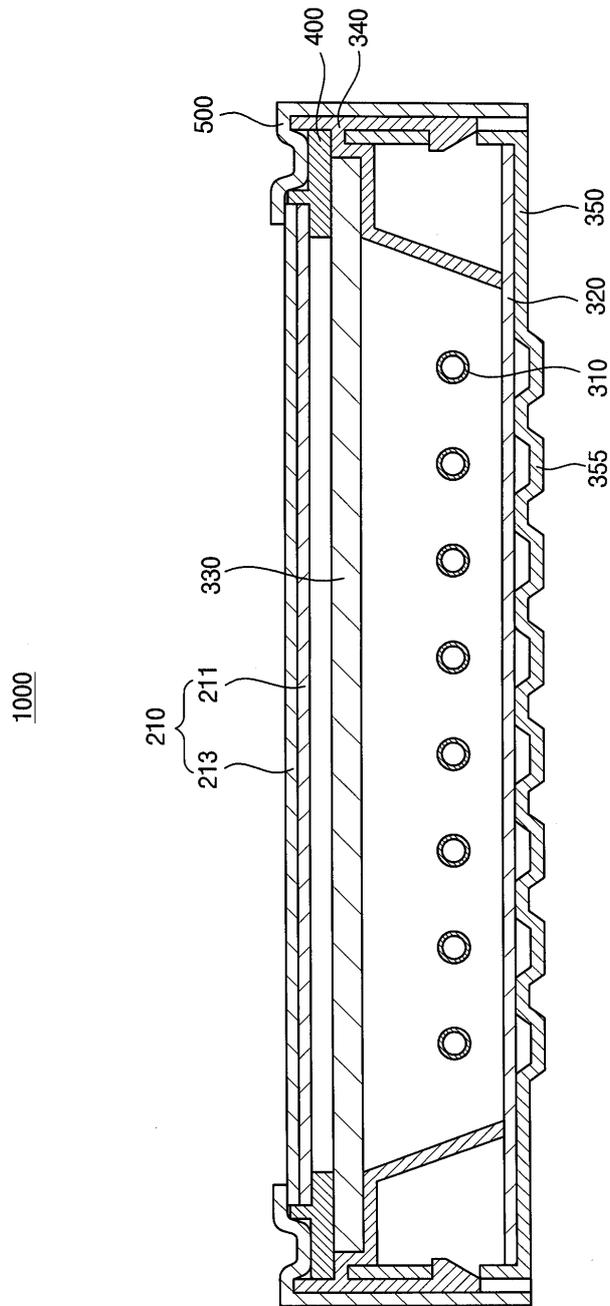
도면7b



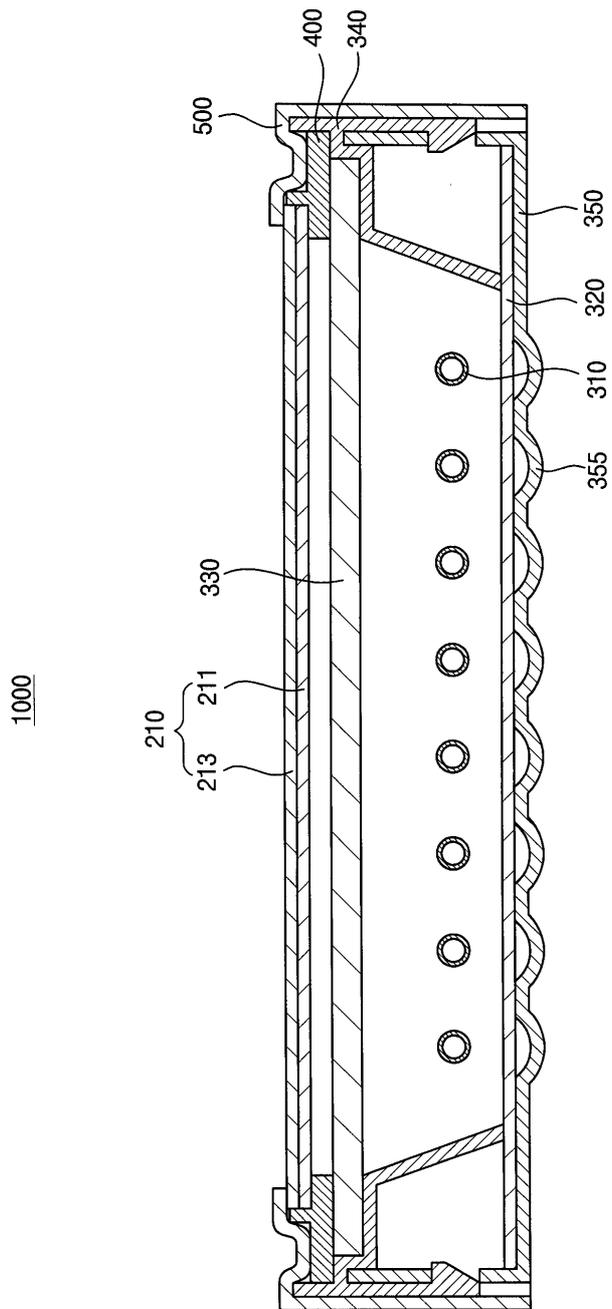
도면8



도면9a

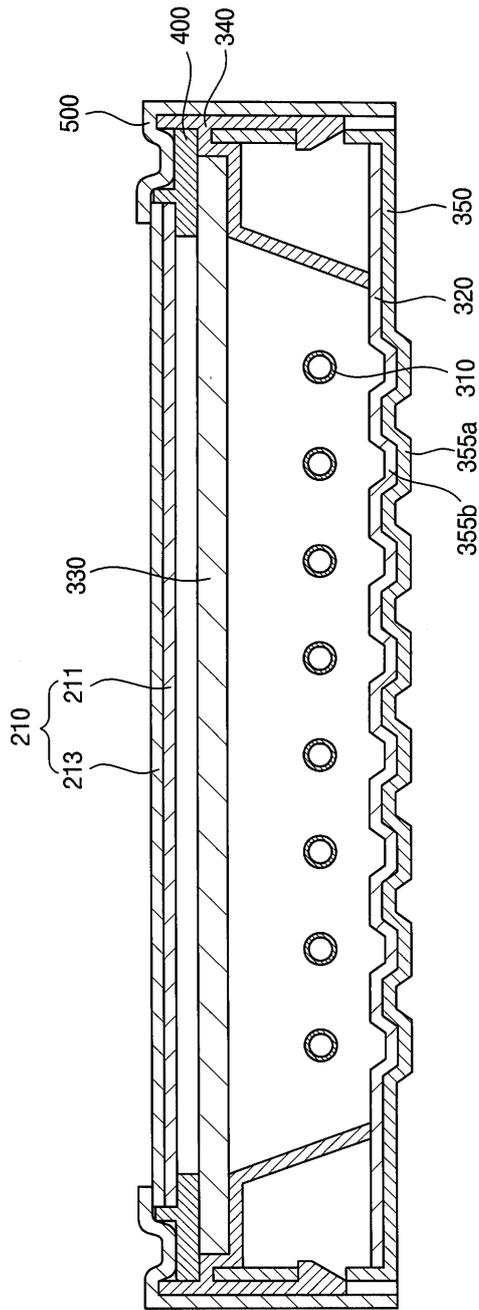


도면9b



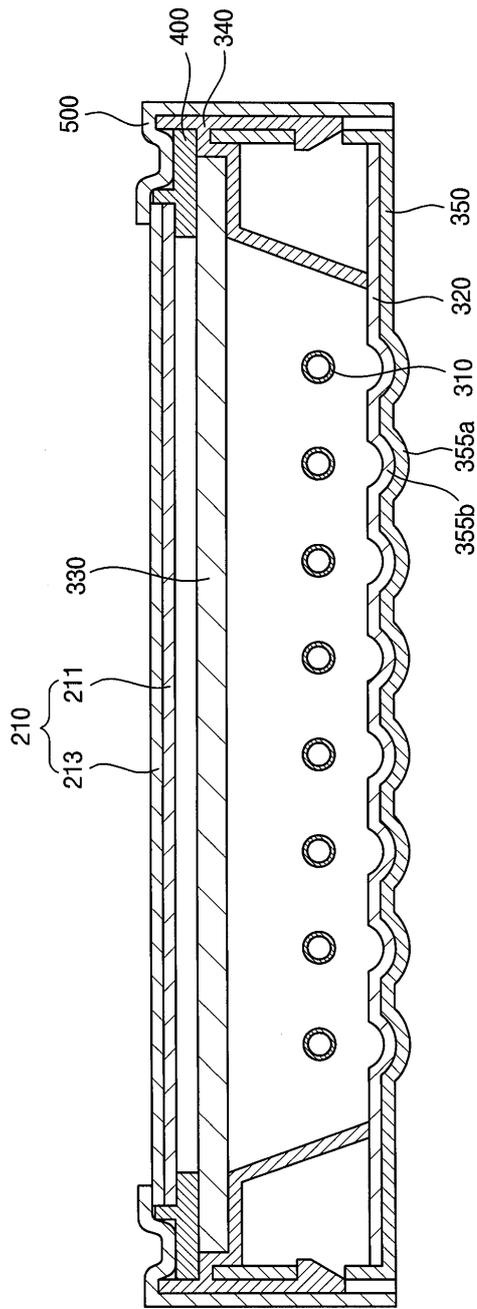
도면10a

1100

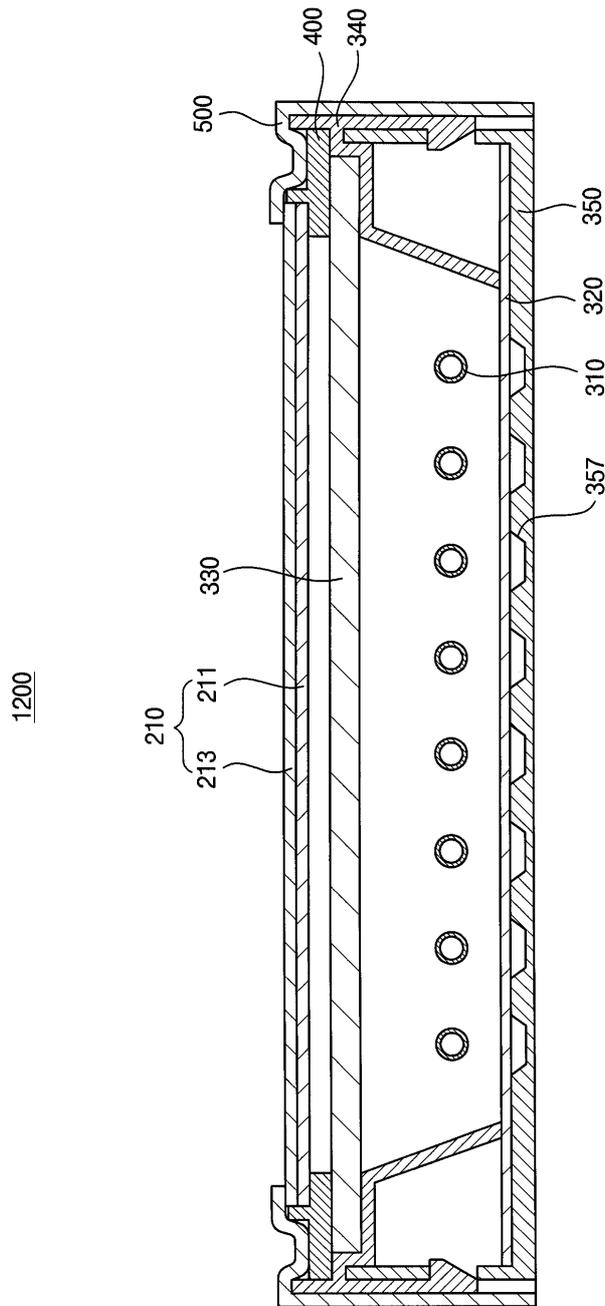


도면10b

1100

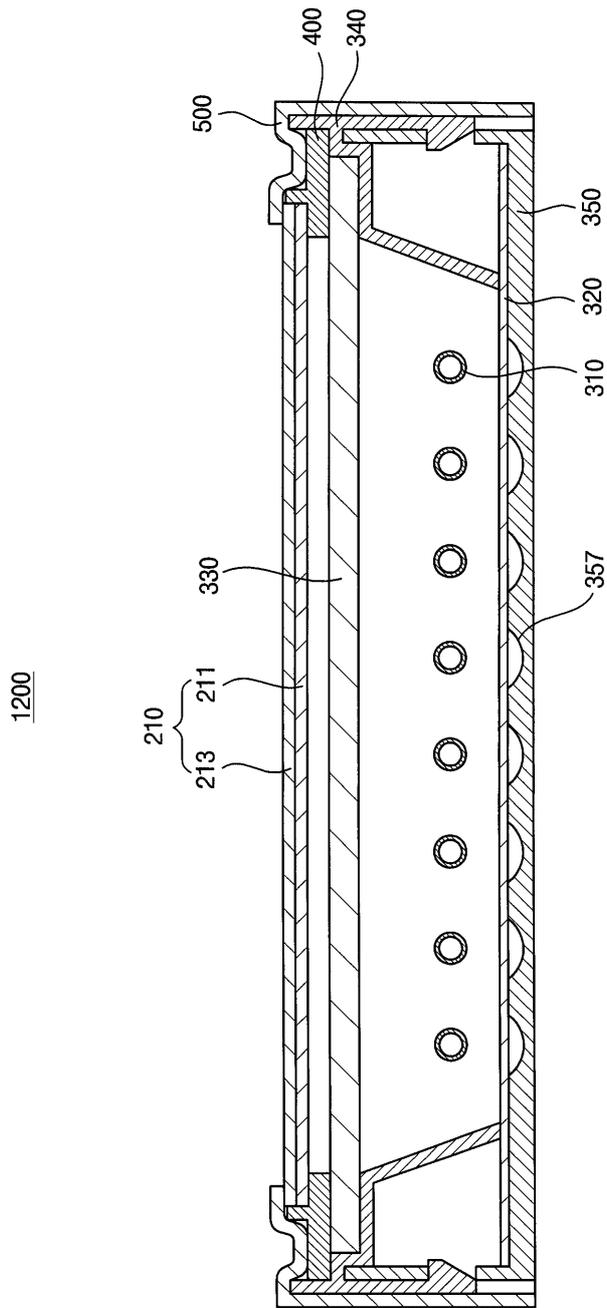


도면11a

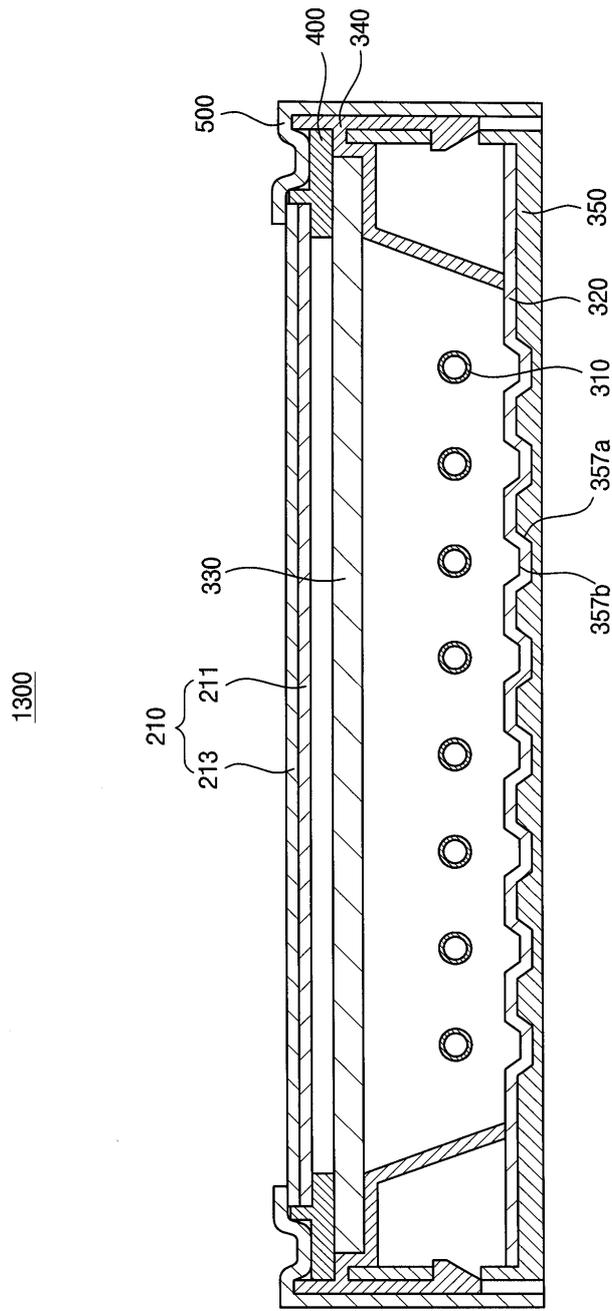


1200

도면11b

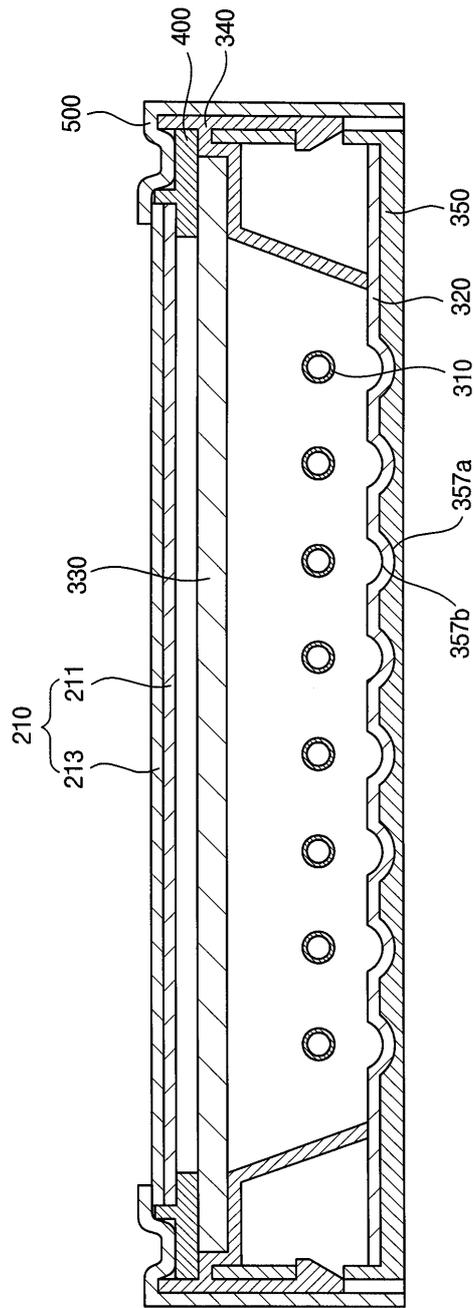


도면12a

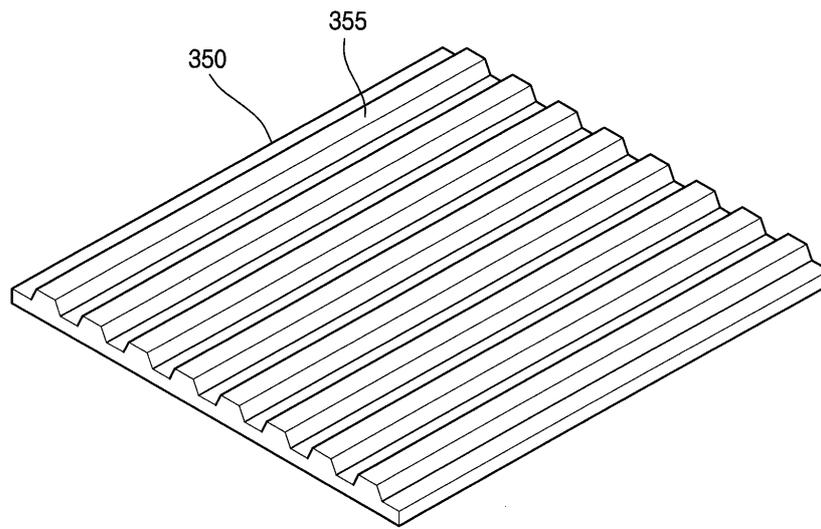


도면12b

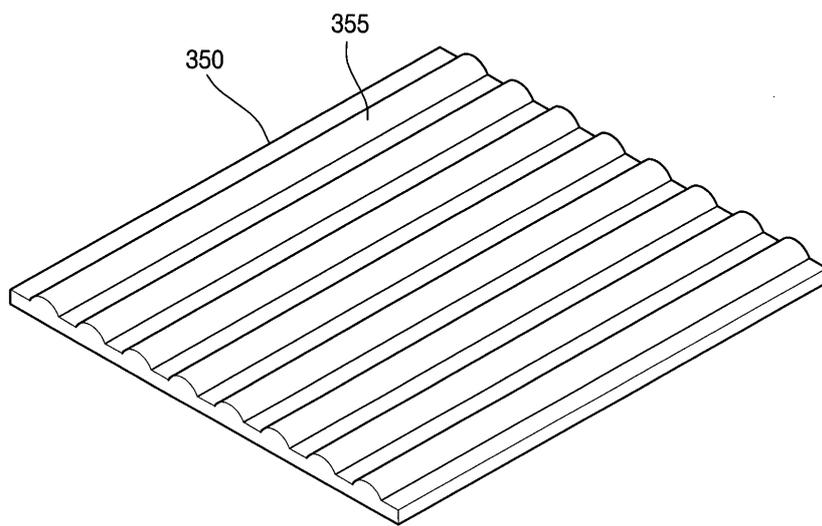
1300



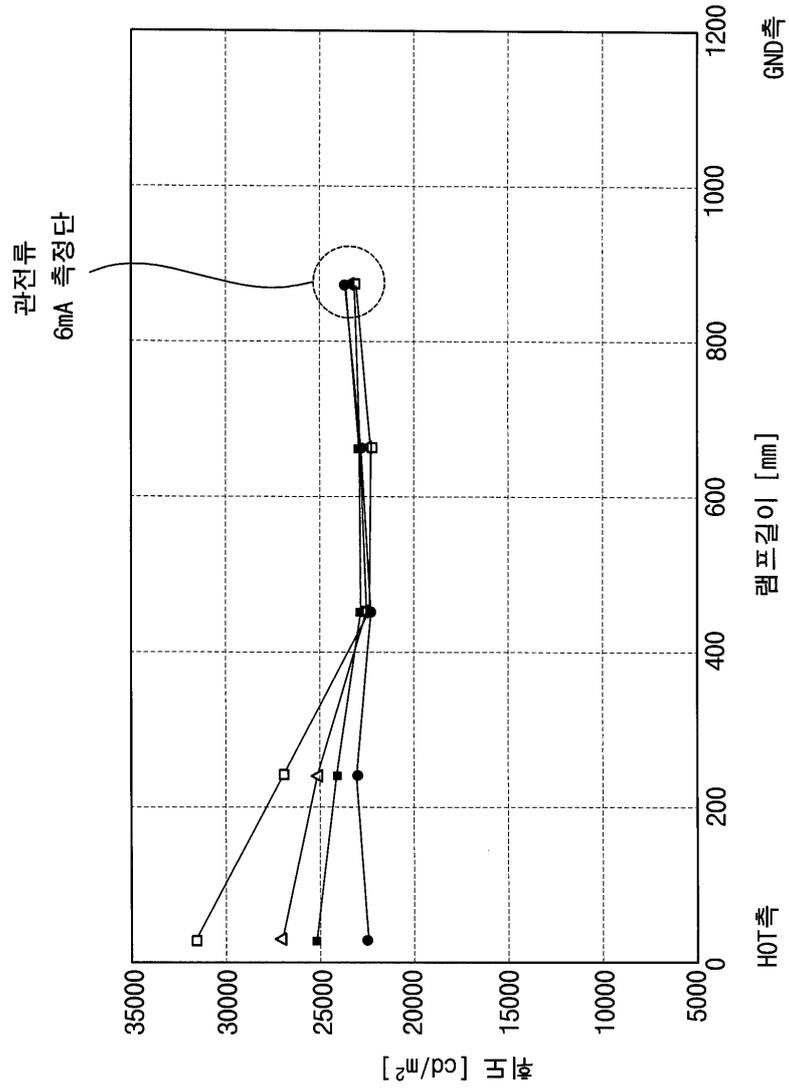
도면13



도면14



도면15



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	KR1020060019208A	公开(公告)日	2006-03-03
申请号	KR1020040067751	申请日	2004-08-27
[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	KIM YONGIL		
发明人	KIM,YONGIL		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F1/133605 G02F1/133608		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
其他公开文献	KR101075593B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种背光组件和液晶显示器。液晶显示器包括多个灯，用于产生第一光，光散射构件用于均匀地进行第一光的亮度分布并发射第二光，并且灯，灯接收光扩散构件，以及接收其中突出部分形成对应部分中的外侧的液晶显示面板组件，用于通过液晶显示图像的液晶显示面板组件接收第二光和用于与接收构件结合并固定液体的顶部底盘接收件上的水晶显示板组件。由于背光组件在对应于灯接收构件的对应点上形成突出部分或凹陷，因此可以减少灯电流的泄漏。

