



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0011268  
(43) 공개일자 2017년02월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G02F 1/1335 (2006.01) F21V 8/00 (2016.01)  
(52) CPC특허분류  
G02F 1/133606 (2013.01)  
G02B 6/0055 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0103602  
(22) 출원일자 2015년07월22일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
엘지디스플레이 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)  
(72) 발명자  
문관식  
경기도 파주시 한빛로 11 (야당동, 한빛마을3단지  
자유로아이파크) 311동 704호  
(74) 대리인  
특허법인천문

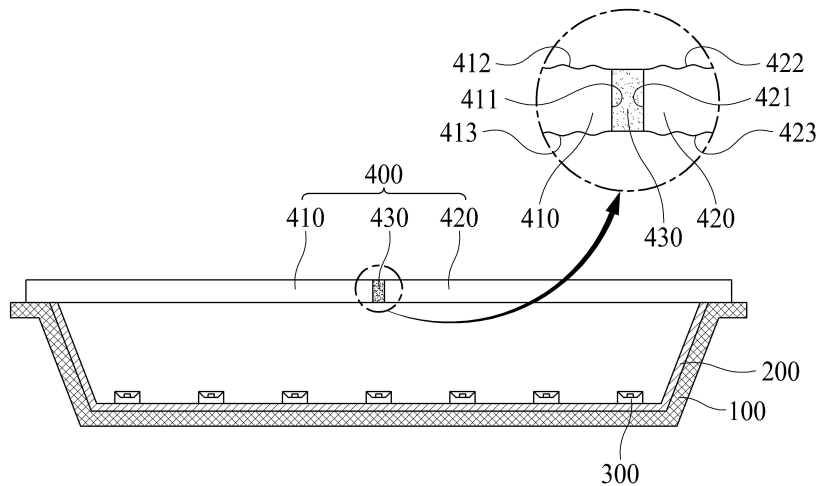
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 **확산판 및 그를 이용한 백라이트 유닛과 액정 표시 장치**

**(57) 요약**

본 발명은 접착 부재를 이용하여 접착된 제1 확산판과 제2 확산판을 포함하여 이루어진 확산판, 상기 확산판을 포함하는 백라이트 유닛 및 액정 표시 장치에 관한 것으로서, 확산판의 크기를 증가시킬 수 있고 그에 따라 대형의 백라이트 유닛 및 그를 이용한 액정 표시 장치의 구현이 가능하다.

**대표도** - 도2



(52) CPC특허분류

*G02F 1/133602* (2013.01)

*B32B 2457/20* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

상면, 하면, 및 측면을 구비하고 있는 제1 확산판;

상면, 하면, 및 측면을 구비하고 있는 제2 확산판;

상기 제1 확산판의 측면 및 상기 제2 확산판의 측면 사이에 구비되어 있는 접착 부재를 포함하여 이루어진 확산판.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 확산판의 측면의 표면 균일도는 상기 제1 확산판의 상면 및 하면의 표면 균일도보다 좋은 확산판.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 접착 부재에 인접하는 상기 제1 확산판의 하면 상에 구비된 제1 확산 패턴, 및 상기 접착 부재에 인접하는 상기 제2 확산판의 하면 상에 구비된 제2 확산 패턴을 추가로 포함하는 확산판.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1 확산 패턴의 하면 및 상기 제2 확산 패턴의 하면 상에 구비된 반사 시트를 추가로 포함하는 확산판.

#### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 반사 시트는 광이 투과할 수 있는 투과부를 구비하고 있는 확산판.

#### 청구항 6

복수의 광원들; 및

상기 복수의 광원들에서 방출된 광을 확산하는 확산판을 포함하여 이루어지고,

상기 확산판은 전술한 제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 따른 확산판으로 이루어진 백라이트 유닛.

#### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 복수의 광원들은 복수의 열로 배열되고, 상기 복수의 광원들은 상기 접착 부재와 마주하는 위치의 열에 배치된 복수의 광원들을 포함하는 백라이트 유닛.

#### 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 접착 부재와 마주하는 위치의 열에 배치된 광원들 사이의 간격은 상기 접착 부재와 마주하지 않는 위치의 어느 하나의 열에 배치된 광원들 사이의 간격보다 작은 백라이트 유닛.

#### 청구항 9

제7항에 있어서,

상기 접착 부재와 마주하는 열 및 그와 이웃하는 열 사이의 간격은 그 외의 어느 2개의 서로 이웃하는 열들 사이의 간격보다 작은 백라이트 유닛.

**청구항 10**

제6항에 있어서,

상기 확산판의 하면을 지지하면서 복수의 열로 배열되는 복수의 지지 부재들을 추가로 포함하고,

상기 접착 부재에 가깝게 위치하는 어느 하나의 열에 배치된 지지 부재들 사이의 간격은 상기 접착 부재로부터 멀게 위치하는 어느 하나의 열에 배치된 지지 부재들 사이의 간격보다 작은 백라이트 유닛.

**청구항 11**

제6항에 있어서,

상기 확산판의 하면을 지지하면서 복수의 열로 배열되는 복수의 지지 부재들을 추가로 포함하고,

상기 접착 부재에 가장 가까운 2개의 열들 사이의 간격은 그외의 어느 2개의 서로 이웃하는 열들 사이의 간격보다 작은 백라이트 유닛.

**청구항 12**

백라이트 유닛; 및

상기 백라이트 유닛의 상측에 위치하는 액정 패널을 포함하여 이루어지고,

상기 백라이트 유닛은 전술한 제6항에 따른 백라이트 유닛으로 이루어진 액정 표시 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 백라이트 유닛에 구비되어 있는 확산판에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 액정 표시 장치는 상부 기관, 하부 기관, 및 상기 양 기관 사이에 형성된 액정층을 포함하여 구성되며, 전계 인가 유무에 따라 액정층의 배열이 조절되고 그에 따라 광의 투과도가 조절되어 화상이 표시되는 장치이다.

[0003] 액정 표시 장치는 다른 평판 표시 장치와 달리 비발광성이므로 액정 패널 하부에 광원으로써 백라이트 유닛이 구성된다. 이와 같은 백라이트 유닛은 액정 패널 하부 전체 면에 광원을 배치하여 광원에서 방출된 광을 직접 액정 패널 쪽으로 전달하는 직하형 방식과, 액정 패널의 하부 일측에 광원을 배치하여 광원에서 방출된 광을 도광관을 통해 액정 패널 쪽으로 전달하는 엠티형 방식으로 구분할 수 있다. 이하에서는 도면을 참조로 종래의 직하형 방식의 백라이트 유닛에 대해서 설명하기로 한다.

[0004] 도 1은 종래의 백라이트 유닛의 개략적인 단면도이다.

[0005] 도 1에서 알 수 있듯이, 종래의 백라이트 유닛은 케이스(10), 반사판(20), 광원(30), 및 확산판(40)을 포함하여 이루어진다.

[0006] 상기 반사판(20)은 상기 케이스(10)의 상면 상에 형성되어 상기 광원(30)에서 방출된 광을 상부 방향으로 반사시킨다.

[0007] 상기 광원(30)은 상기 반사판(20) 상에 형성되어 소정의 광을 방출한다.

[0008] 상기 확산판(40)은 상기 광원(30)의 위쪽에 형성되어 상기 광원(30)에서 방출된 광을 확산시킴으로써 액정 패널로 균일한 광이 전달될 수 있도록 한다.

[0009] 수요자의 다양한 요구에 부응하기 위해서 대형의 액정 표시 장치를 제조하기 위해서는 상기 백라이트 유닛의 크

기도 증가시켜야 한다. 그러나, 현재의 양산 가능한 확산판(40) 제조 장비를 이용할 경우 상기 확산판(40)의 크기를 증가시키는데 한계가 있다. 따라서, 대형의 백라이트 유닛에 적용할 수 있는 대형의 확산판(40)을 얻을 수 있는 방안이 요구되고 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0010] 본 발명은 전술한 종래의 요구에 부응하기 위해 고안된 것으로서, 본 발명은 대형으로 구현될 수 있는 확산판 및 그를 이용한 백라이트 유닛과 액정 표시 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

[0011] 상기 목적을 달성하기 위해서, 본 발명은 접착 부재를 이용하여 접착된 제1 확산판과 제2 확산판을 포함하여 이루어진 확산판, 상기 확산판을 포함하는 백라이트 유닛 및 액정 표시 장치를 제공한다.

**발명의 효과**

[0012] 이상과 같은 본 발명에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.

[0013] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 접착 부재를 이용하여 제1 확산판과 제2 확산판을 접착시켜 확산판을 구성함으로써, 확산판의 크기를 증가시킬 수 있고 그에 따라 대형의 백라이트 유닛 및 그를 이용한 액정 표시 장치의 구현이 가능하게 된다. 특히, 상기 제1 확산판과 상기 제2 확산판의 크기를 적절히 조절하고, 또한 접착 부재를 통해 접착하는 확산판의 수를 증가시킬 수 있어 다양한 크기의 대형 확산판의 구현이 가능하게 된다.

**도면의 간단한 설명**

[0014] 도 1은 종래의 백라이트 유닛의 개략적인 단면도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 유닛의 개략적인 단면도이다.

도 3a는 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛의 개략적인 단면도이고, 도 3b 및 도 3c는 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛에 구비되는 지지 부재의 배열 모습을 도시한 개략적인 평면도이다.

도 4a 및 도 4b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛에 구비되는 광원의 배열 모습을 도시한 개략적인 평면도이다.

도 5a는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛의 개략적인 단면도이고, 도 5b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛에 구비되는 확산판의 개략적인 하면도이다.

도 6a는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛의 개략적인 단면도이고, 도 6b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛에 구비되는 반사판의 개략적인 평면도이다.

도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛에 구비되는 확산판의 개략적인 평면도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 개략적인 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0015] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0016] 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 도면에 개시된 형상, 크기, 비율, 각도, 개수 등은 예시적인 것이므로 본 발명이 도시된 사항에 한정되는 것은 아니다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다. 본 명세서 상에서 언급한 '포함한다', '갖는다', '이루어진다' 등이 사용되는 경우 '~만'이 사용되지 않는 이상 다른 부분이 추가될 수 있다. 구성 요소를 단수로

표현한 경우에 특별히 명시적인 기재 사항이 없는 한 복수를 포함하는 경우를 포함한다.

- [0017] 구성 요소를 해석함에 있어서, 별도의 명시적 기재가 없더라도 오차 범위를 포함하는 것으로 해석한다.
- [0018] 위치 관계에 대한 설명일 경우, 예를 들어, '~상에', '~상부에', '~하부에', '~옆에' 등으로 두 부분의 위치 관계가 설명되는 경우, '바로' 또는 '직접'이 사용되지 않는 이상 두 부분 사이에 하나 이상의 다른 부분이 위치할 수도 있다.
- [0019] 시간 관계에 대한 설명일 경우, 예를 들어, '~후에', '~에 이어서', '~다음에', '~전에' 등으로 시간적 선후 관계가 설명되는 경우, '바로' 또는 '직접'이 사용되지 않는 이상 연속적이지 않은 경우도 포함할 수 있다.
- [0020] 제1, 제2 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않는다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성 요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있다.
- [0021] 본 발명의 여러 실시예들의 각각 특징들이 부분적으로 또는 전체적으로 서로 결합 또는 조합 가능하고, 기술적으로 다양한 연동 및 구동이 가능하며, 각 실시예들이 서로에 대하여 독립적으로 실시 가능할 수도 있고 연관 관계로 함께 실시할 수도 있다.
- [0022] 이하, 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예에 대해서 상세히 설명하기로 한다.
- [0023] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 유닛의 개략적인 단면도이다.
- [0024] 도 2에서 알 수 있듯이, 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 유닛은, 케이스(100), 반사판(200), 광원(300), 및 확산판(400)을 포함하여 이루어진다.
- [0025] 상기 케이스(100)는 평평한 하부 구조물, 상기 하부 구조물의 양 끝단에서 소정 각으로 절곡된 측부 구조물, 및 상기 측부 구조물의 끝단에서 상기 하부 구조물과 평평하게 연장된 지지 구조물을 포함하여 이루어진다. 상기 케이스(100)의 하부 구조물 상에는 상기 광원(300)이 배치되어 있고, 상기 케이스(100)의 지지 구조물 상에는 상기 확산판(400)이 안착되어 있다. 이와 같은 케이스(100)의 구조는 당업계에 공지된 다양한 형태로 변경될 수 있다.
- [0026] 상기 반사판(200)은 상기 케이스(100)의 상면 상에 형성되어 있어 상기 광원(300)에서 방출된 광이 상부 방향으로 진행될 수 있도록 한다. 상기 반사판(200)은 상기 케이스(100)의 하부 구조물과 측부 구조물의 상면 상에 형성될 수 있지만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 상기 반사판(200)은 상기 케이스(100)의 지지 구조물 상으로 연장될 수도 있고, 상기 케이스(100)의 하부 구조물 상에만 형성될 수도 있다.
- [0027] 상기 광원(300)은 상기 반사판(200)의 상면 상에 형성되어 있다. 상기 광원(300)은 당업계에 공지된 다양한 형태의 발광 소자(Light Emitting Device; LED)로 이루어질 수 있다. 상기 광원(300)은 복수 개가 소정 간격으로 상기 반사판(200)의 상면 상에 배치되어 있다.
- [0028] 상기 확산판(400)은 상기 광원(300)의 상부 쪽에 형성되어 있다. 따라서, 상기 광원(300)에서 방출된 광 및 상기 반사판(200)에서 반사된 광은 상기 확산판(400)을 통과하면서 균일하게 확산될 수 있다.
- [0029] 상기 확산판(400)은 제1 확산판(410), 제2 확산판(420), 및 접착 부재(430)를 포함하여 이루어진다.
- [0030] 상기 제1 확산판(410)과 상기 제2 확산판(420)은 상기 접착 부재(430)에 의해 접착되어 있다. 구체적으로 상기 제1 확산판(410)의 측면(411)과 상기 제2 확산판(420)의 측면(421)이 상기 접착 부재(430)를 사이에 두고 서로 마주하면서 접착되어 있다. 상기 제1 확산판(410)과 상기 제2 확산판(420)은 그 크기 및 구조가 서로 동일할 수 있지만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니다.
- [0031] 이와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 확산판(400)은 상기 접착 부재(430)를 이용하여 상기 제1 확산판(410)과 상기 제2 확산판(420)을 접착시켜 제조함으로써, 상기 확산판(400)의 크기를 증가시킬 수 있고 그에 따라 대형의 백라이트 유닛 및 그를 이용한 액정 표시 장치의 구현이 가능하게 된다. 특히, 상기 제1 확산판(410)과 상기 제2 확산판(420)의 크기를 적절히 조절하고, 그에 더하여 접착 부재(430)를 통해 접착하는 확산판의 수를 증가시킴으로써 다양한 크기의 대형 확산판의 구현이 가능하게 된다.
- [0032] 상기 확산판(400)을 통과한 광이 균일하게 확산되기 위해서는 상기 제1 및 제2 확산판(410, 420)을 통과하는 광과 상기 접착 부재(430)를 통과하는 광 사이의 광투과율 편차를 최소화할 필요가 있다. 따라서, 본 발명의 일 실시예에서는 상기 접착 부재(430)의 재료로서 광투과율이 우수한 OCA(Optical Clear Adhesive)를 이용할 수 있

다.

- [0033] 한편, 상기 제1 확산판(410)과 상기 접착 부재(430)의 경계 영역 및 상기 제2 확산판(420)과 상기 접착 부재(430)의 경계 영역은 다른 영역에 비하여 광투과율이 떨어지고, 그에 따라 상기 경계 영역에서 어두운 줄무늬가 보이는 문제가 발생할 수 있다. 따라서, 상기 경계 영역에서 광투과율을 향상시키기 위한 방안이 요구된다.
- [0034] 본 발명의 일 실시예에서는 상기 경계 영역에 대응하는 상기 제1 확산판(410)의 측면(411)과 상기 제2 확산판(420)의 측면(421)에 대해서 경면 가공(mirror-like finishing)과 같은 정밀 가공을 수행하여 그 표면 균일도를 향상시킬 수 있다. 이와 같이 상기 제1 확산판(410)의 측면(411)과 상기 제2 확산판(420)의 측면(421)의 표면 균일도가 향상되면 상기 제1 확산판(410)과 상기 접착 부재(430)의 경계 영역 및 상기 제2 확산판(420)과 상기 접착 부재(430)의 경계 영역을 통과하는 광투과율이 향상될 수 있다.
- [0035] 상기 제1 확산판(410)의 상면(412)과 하면(413) 및 상기 제2 확산판(420)의 상면(422)과 하면(423)은 광 확산을 위해서 미세한 요철구조로 이루어져 표면 균일도가 상대적으로 좋지 않은 반면에, 상기 제1 확산판(410)의 측면(411)과 상기 제2 확산판(420)의 측면(421)은 표면 균일도가 좋은 것이 바람직하다. 즉, 상기 제1 확산판(410)의 측면(411)은 상기 제1 확산판(410)의 상면(412)과 하면(413)보다 표면 균일도가 좋은 것이 바람직하고, 또한, 상기 제2 확산판(420)의 측면(421)은 상기 제2 확산판(420)의 상면(422)과 하면(423)보다 표면 균일도가 좋은 것이 바람직하다.
- [0036] 또한, 상기 접착 부재(430)를 통과하는 광의 투과율을 증가시킬 수 있도록 접착 부재(430)와 마주하는 위치에 광원(300)이 배치되는 것이 바람직할 수 있다.
- [0037] 도 3a는 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛의 개략적인 단면도이고, 도 3b 및 도 3c는 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛에 구비되는 지지 부재의 배열 모습을 도시한 개략적인 평면도로서, 이는 지지 부재(500)를 더 포함하고 있는 것을 제외하고 전술한 도 2에 따른 백라이트 유닛과 동일하다. 따라서, 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하였고, 이하에서는 상이한 구성에 대해서만 설명하기로 한다.
- [0038] 도 3a에서 알 수 있듯이, 본 발명의 다른 실시예에 따르면 상기 반사판(200)과 상기 확산판(400) 사이에 지지 부재(500)가 형성되어 있다. 상기 지지 부재(500)는 상기 확산판(400)의 하면을 지지함으로써 상기 확산판(400)의 처짐을 방지할 수 있다. 복수의 지지 부재(500)들이 복수의 열로 형성되어 상기 확산판(400)의 처짐을 효율적으로 방지할 수 있다.
- [0039] 도 3b 및 도 3c에서 알 수 있듯이, 복수 개의 지지 부재(500)들의 배열 간격은 모두 동일한 것은 아니다. 구체적으로, 상기 접착 부재(430)에 가깝게 위치하는 어느 하나의 열, 특히 상기 접착 부재(430)에 가장 가깝게 위치하는 열에 배치된 지지 부재(500)들 사이의 간격(L1)은 상대적으로 상기 접착 부재(430)로부터 멀게 위치하는 어느 하나의 열에 배치된 지지 부재(500)들 사이의 간격(L2)보다 작게 형성될 수 있다. 상기 접착 부재(430)가 형성된 위치에서의 확산판(400)의 처짐 가능성이 상대적으로 크기 때문에, 상기 접착 부재(430)에 가깝게 위치하는 열에 배치된 지지 부재(500)들 사이의 간격(L1)을 상대적으로 작게 형성함으로써, 상기 확산판(400)의 처짐을 보다 효율적으로 방지할 수 있다.
- [0040] 상기 접착 부재(430)와 가장 가까운 열에 배치된 지지 부재(500)들 사이의 간격(L1)을 나머지 열에 배치된 지지 부재(500)들 사이의 간격(L2)보다 작게 형성하고 상기 나머지 열에 배치된 지지 부재(500)들 사이의 간격(L2)은 모두 동일하게 형성할 수 있지만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니다.
- [0041] 또한, 도 3b에서 알 수 있듯이, 어느 하나의 열에 배치된 지지 부재(500)들 및 그와 이웃하는 열에 배치된 지지 부재(500)들 사이의 간격(W)은 동일할 수 있지만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니고, 도 3c에서 알 수 있듯이, 상기 접착 부재(430)를 사이에 두고 상기 접착 부재(430)와 가장 가까운 2개의 열들 사이의 간격(W1)을 그 외의 어느 2개의 서로 이웃하는 열들 사이의 간격(W2), 예로서, 상기 접착 부재(430)에서 가장 먼 열 및 그와 이웃하는 열 사이의 간격(W2)보다 작게 형성하는 것도 가능하다. 이와 같이 접착 부재(430)와 가까운 위치에 배열되는 지지 부재(500)의 수를 증가시킴으로써 상기 확산판(400)의 처짐을 효율적으로 방지할 수 있다.
- [0042] 이하에서는 상기 접착 부재(430)의 형성 영역, 상기 제1 확산판(410)과 상기 접착 부재(430)의 경계 영역 및 상기 제2 확산판(420)과 상기 접착 부재(430)의 경계 영역에서의 광투과율을 향상시킬 수 있는 본 발명의 다양한 실시예에 대해서 설명하기로 한다.
- [0043] 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛에 구비되는 광원(300)의 배열 모습을 도시한 개략적인 평면도이다.

- [0044] 도 4a 및 도 4b에 따르면, 복수 개의 광원(300)들의 배열 간격이 모두 동일한 것은 아니다. 구체적으로, 접착 부재(430)와 마주하는 위치의 열에 배치된 광원(300)들 사이의 간격(L1)은 상기 접착 부재(430)와 마주하지 않는 위치의 어느 하나의 열에 배치된 광원(300)들 사이의 간격(L2)보다 작게 형성될 수 있다. 그에 따라, 상기 접착 부재(430)의 형성 영역, 상기 제1 확산판(410)과 상기 접착 부재(430)의 경계 영역 및 상기 제2 확산판(420)과 상기 접착 부재(430)의 경계 영역에서의 광투과율을 향상시킬 수 있다.
- [0045] 도시된 바와 같이, 상기 접착 부재(430)와 마주하지 않는 위치의 열에 배치된 광원(300)들 사이의 간격(L2)을 모두 동일하게 형성할 수도 있지만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니다. 경우에 따라, 상기 접착 부재(430)와 가장 가까운 열에 배치된 광원(300)들 사이의 간격(L2)을 나머지 열에 배치된 광원(300)들 사이의 간격(L2)보다 작게 형성하는 것도 가능하다.
- [0046] 또한, 도 4a에서 알 수 있듯이, 어느 하나의 열에 배치된 광원(300) 및 그와 이웃하는 열에 배치된 광원(300) 사이의 간격은 동일할 수 있지만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니고, 도 4b에서 알 수 있듯이, 상기 접착 부재(430)와 마주하는 열 및 그와 이웃하는 열 사이의 간격(W1)을 그 외의 어느 2개의 서로 이웃하는 열들 사이의 간격(W2), 예로서, 상기 접착 부재(430)에서 가장 먼 열 및 그와 이웃하는 열 사이의 간격(W2)보다 작게 형성하는 것도 가능하다.
- [0047] 이와 같이, 상기 접착 부재(430)와 가까운 위치에 배열되는 광원(300)의 수를 증가시킴으로써 상기 접착 부재(430)의 형성 영역, 상기 제1 확산판(410)과 상기 접착 부재(430)의 경계 영역 및 상기 제2 확산판(420)과 상기 접착 부재(430)의 경계 영역에서의 광투과율을 향상시킬 수 있다.
- [0048] 도시하지는 않았지만, 도 4a 내지 도 4c에 따른 구조에 전술한 도 3a 내지 도 3c에 따른 지지 부재(500)가 추가로 구비될 수 있다.
- [0049] 도 5a는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛의 개략적인 단면도이고, 도 5b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛에 구비되는 확산판의 개략적인 하면도로서, 이는 확산판에 확산 패턴(415, 425)이 추가로 구비된 것을 제외하고 전술한 도 2에 따른 백라이트 유닛과 동일하다. 따라서, 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하였고, 이하에서는 상이한 구성에 대해서만 설명하기로 한다.
- [0050] 도 5a 및 도 5b에서 알 수 있듯이, 제1 확산판(410)의 하면에는 제1 확산 패턴(415)이 형성되어 있고, 제2 확산판(420)의 하면에는 제2 확산 패턴(425)이 형성되어 있다.
- [0051] 상기 제1 확산 패턴(415)은 상기 제1 확산판(410)의 하면 전체에 균일하게 형성되는 것이 아니라 접착 부재(430)에 인접한 위치에 형성되어 있다. 즉, 상기 제1 확산 패턴(415)은 상기 제1 확산판(410)의 중심선(C)을 기준으로 상기 접착 부재(430)에 가까운 영역에 형성된다. 이와 같이 제1 확산 패턴(415)이 상기 접착 부재(430)에 인접한 위치에 형성됨으로써, 광원(300)에서 방출된 광이 상기 제1 확산 패턴(415)을 통과하면서 상기 제1 확산판(410)과 상기 접착 부재(430)의 경계 영역 또는 상기 접착 부재(430)의 형성 영역으로 보다 많이 입사될 수 있어 상기 제1 확산판(410)과 상기 접착 부재(430)의 경계 영역 또는 상기 접착 부재(430)의 형성 영역에서의 광투과율이 향상될 수 있다. 본 명세서에서 상기 제1 확산 패턴(415)이 형성되는 위치에 해당하는 상기 접착 부재(430)에 인접한 위치라 함은 상기 광원(300)에서 방출된 광이 상기 제1 확산 패턴(415)을 통과하면서 상기 제1 확산판(410)과 상기 접착 부재(430)의 경계 영역 또는 상기 접착 부재(430)의 형성 영역으로 입사될 수 있는 위치를 의미한다.
- [0052] 상기 제1 확산 패턴(415)은 상기 접착 부재(430)의 근방에서 적어도 하나의 열로 배열된 복수의 도트(dot) 패턴으로 이루어질 수 있다. 도 5b에는 제1 확산 패턴(415)이 2개의 열로 배열된 모습을 도시하였지만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니고 1개의 열로 배열될 수도 있고 3개 이상의 열로 배열될 수도 있다.
- [0053] 상기 제2 확산 패턴(425)은 상기 제2 확산판(420)의 하면 전체에 균일하게 형성되는 것이 아니라 접착 부재(430)에 인접한 위치에 형성되어 있다. 즉, 상기 제2 확산 패턴(425)은 상기 제2 확산판(420)의 중심선(C)을 기준으로 상기 접착 부재(430)에 가까운 영역에 형성된다. 이와 같이 제2 확산 패턴(425)이 상기 접착 부재(430)에 인접한 위치에 형성됨으로써, 광원(300)에서 방출된 광이 상기 제2 확산 패턴(425)을 통과하면서 상기 제2 확산판(420)과 상기 접착 부재(430)의 경계 영역 또는 상기 접착 부재(430)의 형성 영역으로 보다 많이 입사될 수 있어 상기 제2 확산판(420)과 상기 접착 부재(430)의 경계 영역 또는 상기 접착 부재(430)의 형성 영역에서의 광투과율이 향상될 수 있다. 본 명세서에서 상기 제2 확산판(420)이 형성되는 위치에 해당하는 상기 접착 부재(430)에 인접한 위치라 함은 상기 광원(300)에서 방출된 광이 상기 제2 확산 패턴(425)을 통과하면서 상기 제2 확산판(420)과 상기 접착 부재(430)의 경계 영역 또는 상기 접착 부재(430)의 형성 영역으로 입사될 수 있는

위치를 의미한다.

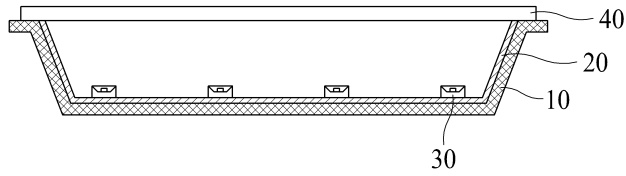
- [0054] 상기 제2 확산 패턴(425)은 상기 접착 부재(430)의 근방에서 적어도 하나의 열로 배열된 복수의 도트(dot) 패턴으로 이루어질 수 있다. 도면에는 제2 확산 패턴(425)이 2개의 열로 배열된 모습을 도시하였지만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니고 1개의 열로 배열될 수도 있고 3개 이상의 열로 배열될 수도 있다.
- [0055] 도시하지는 않았지만, 도 5a 및 도 5b에 따른 구조에 전술한 도 3a 내지 도 3c에 따른 지지 부재(500)가 추가로 구비될 수 있고, 또한 전술한 도 4a 및 도 4b와 같은 구조로 광원(300)이 배치될 수 있다.
- [0056] 도 6a는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛의 개략적인 단면도이고, 도 6b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛에 구비되는 반사판의 개략적인 평면도로서, 이는 제1 및 제2 확산 패턴(415, 425)의 하면 상에 접착층(600) 및 반사 시트(700)가 추가로 구비된 것을 제외하고 전술한 도 5a 및 도 5b에 따른 백라이트 유닛과 동일하다. 따라서, 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하였고, 이하에서는 상이한 구성에 대해서만 설명하기로 한다.
- [0057] 도 6a 및 도 6b에서 알 수 있듯이, 제1 및 제2 확산 패턴(415, 425)의 하면 상에는 반사 시트(700)가 형성되어 있다. 상기 반사 시트(700)는 접착층(600)을 통해서 제1 및 제2 확산 패턴(415, 425), 접착 부재(430), 제1 확산판(410) 및 제2 확산판(420) 상에 접촉되어 있다. 상기 접착층(600)은 광투과율이 우수한 OCA(Optical Clear Adhesive)를 이용할 수 있다.
- [0058] 상기 반사 시트(700)는 투과부(710)와 반사부(720)를 포함하여 이루어진다.
- [0059] 상기 투과부(710)는 광원(300)에서 방출된 광이 상기 반사 시트(700) 상부 쪽으로 이동할 수 있도록 한다. 이와 같은 투과부(710)는 도 6b에서 알 수 있듯이, 소정 간격으로 배열되는 복수 개의 투과홀로 이루어질 수 있다. 상기 투과홀의 크기를 증가시키거나 상기 투과홀의 개수를 증가시키거나 상기 투과홀 사이의 간격을 줄임으로써 상기 광원(300)에서 방출되어 상기 반사 시트(700) 상부 쪽으로 이동하는 광량을 증가시킬 수 있다.
- [0060] 상기 반사부(720)는 상기 제1 및 제2 확산 패턴(415, 425)과 충돌한 후 하부 방향으로 진행되는 광을 다시 상부 방향으로 반사시킨다. 이와 같은 반사부(720)에 의해서 상기 제1 및 제2 확산판(410, 420)과 상기 접착 부재(430)의 경계 영역 또는 상기 접착 부재(430)의 형성 영역에서의 광투과율이 향상될 수 있다.
- [0061] 상기 투과부(710)와 상기 반사부(720)를 적절히 조절함으로써 하부에서 상부방향으로 이동하는 광량이 줄어드는 것을 최소화하면서 상부에서 하부방향으로 이동하는 광을 반사시켜 상기 제1 및 제2 확산판(410, 420)과 상기 접착 부재(430)의 경계 영역 또는 상기 접착 부재(430)의 형성 영역에서의 광투과율을 향상시킬 수 있다.
- [0062] 도시하지는 않았지만, 도 6a 및 도 6b에 따른 구조에 전술한 도 3a 내지 도 3c에 따른 지지 부재(500)가 추가로 구비될 수 있고, 또한 전술한 도 4a 및 도 4b와 같은 구조로 광원(300)이 배치될 수 있다.
- [0063] 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛에 구비되는 확산판의 개략적인 평면도이다.
- [0064] 도 7에서 알 수 있듯이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 확산판은 제1 확산판(410), 제2 확산판(420), 제3 확산판(440), 제4 확산판(450), 및 접착 부재(430)를 포함하여 이루어진다.
- [0065] 상기 제1 확산판(410), 제2 확산판(420), 제3 확산판(440), 및 제4 확산판(450)은 상기 접착 부재(430)를 통해 접착되어 있다. 도시된 바와 같이, 상기 접착 부재(430)는 십자 구조로 형성되고, 상기 제1 확산판(410)은 좌상측에 배치되고, 상기 제2 확산판(420)은 우상측에 배치되고, 상기 제3 확산판(440)은 좌하측에 배치되고, 상기 제4 확산판(450)은 우하측에 배치될 수 있다.
- [0066] 상기 제1 확산판(410), 제2 확산판(420), 제3 확산판(440), 및 제4 확산판(450) 각각의 구체적인 구성은 전술한 다양한 실시예와 같이 변경될 수 있다.
- [0067] 이와 같이 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 확산판은 상기 접착 부재(430)를 이용하여 상기 제1 확산판(410), 상기 제2 확산판(420), 상기 제3 확산판(440), 및 상기 제4 확산판(450)을 접착시켜 제조함으로써, 확산판의 전체 크기를 증가시킬 수 있고 그에 따라 대형의 백라이트 유닛 및 그를 이용한 액정 표시 장치의 구현이 가능하게 된다.
- [0068] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 개략적인 단면도이다.
- [0069] 도 8에서 알 수 있듯이, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는 케이스(100), 반사판(200), 광원(300), 확산판(400), 접착층(600), 반사 시트(700), 액정 패널(800), 및 광학 시트(900)를 포함하여 이루어진다.



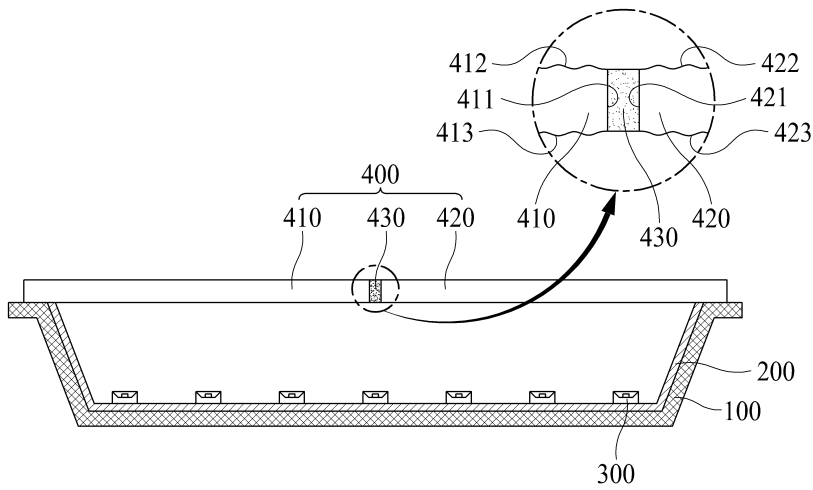
710: 투과부                      720: 반사부  
 800: 액정 패널                900: 광학 시트

도면

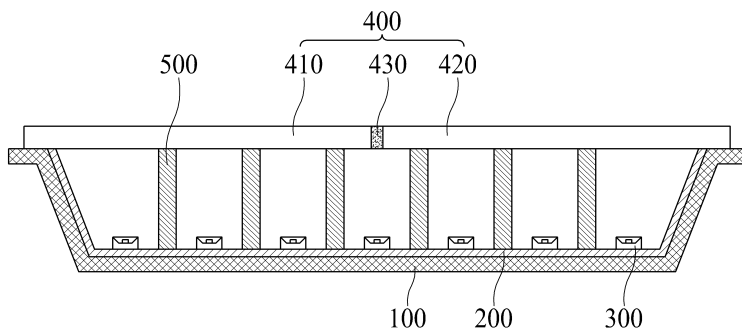
도면1



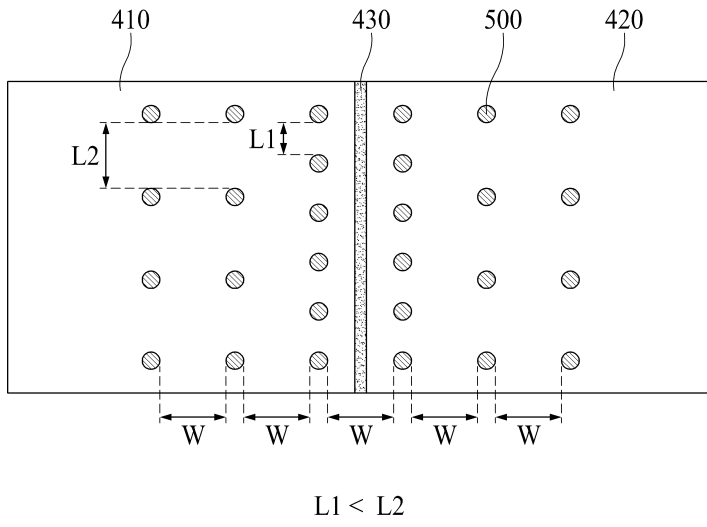
도면2



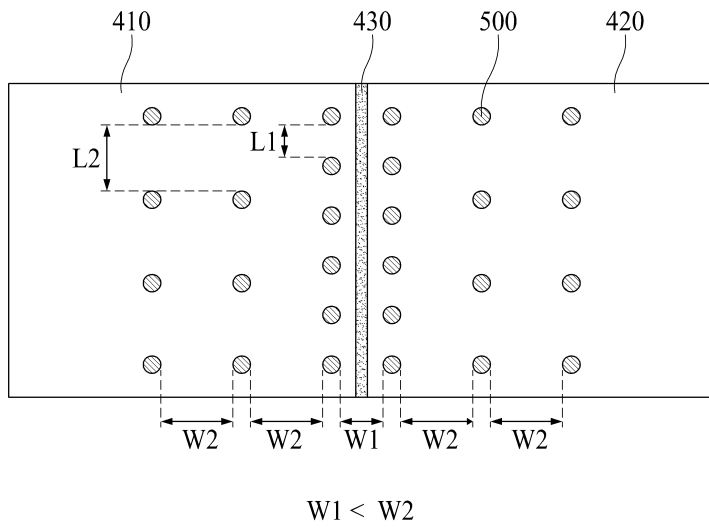
도면3a



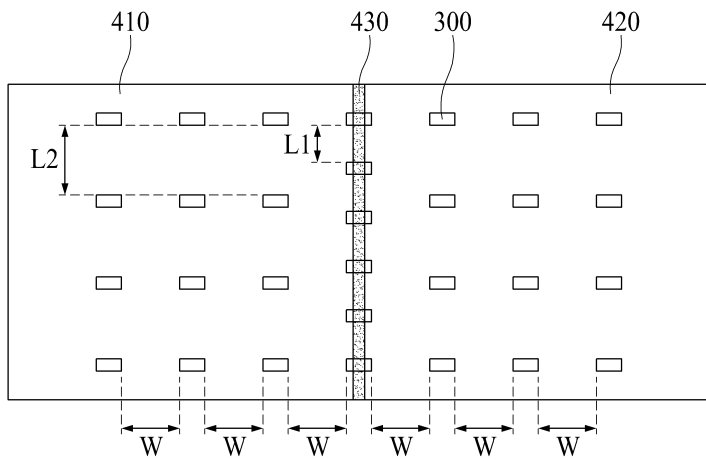
도면3b



도면3c

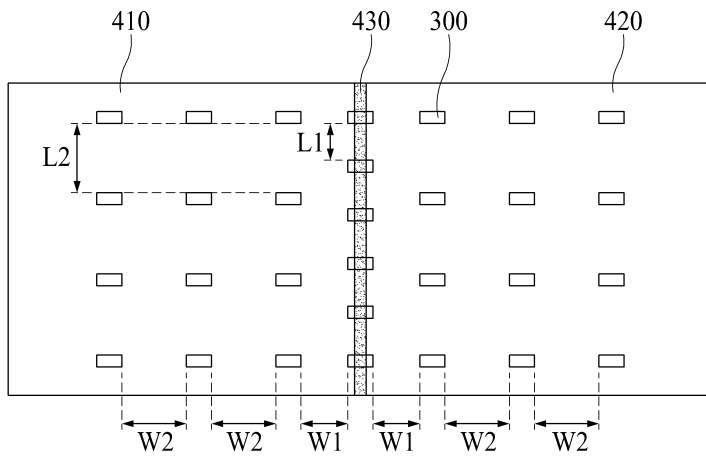


도면4a



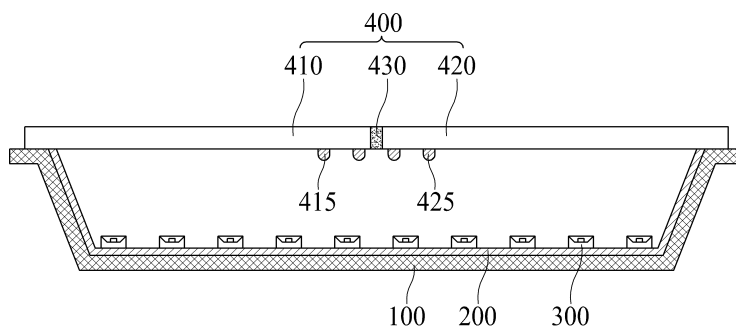
$L1 < L2$

도면4b

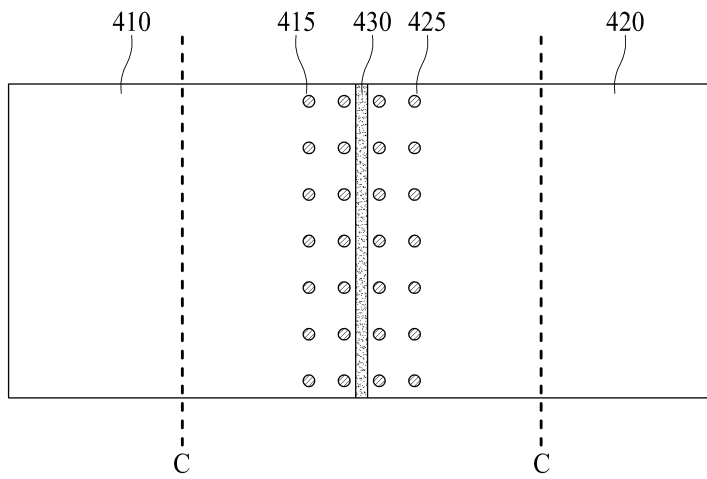


$W1 < W2$

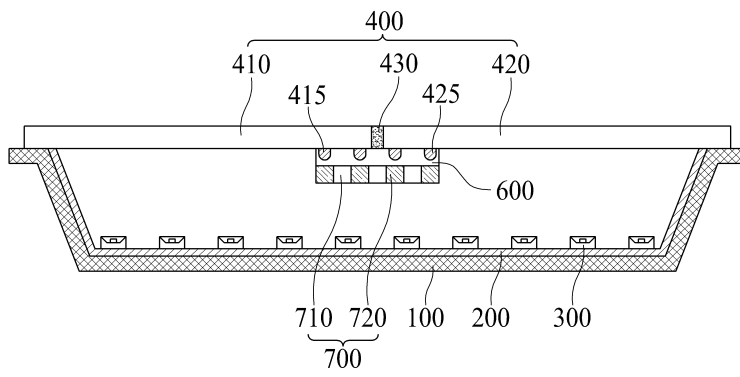
도면5a



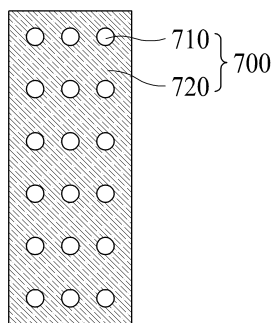
도면5b



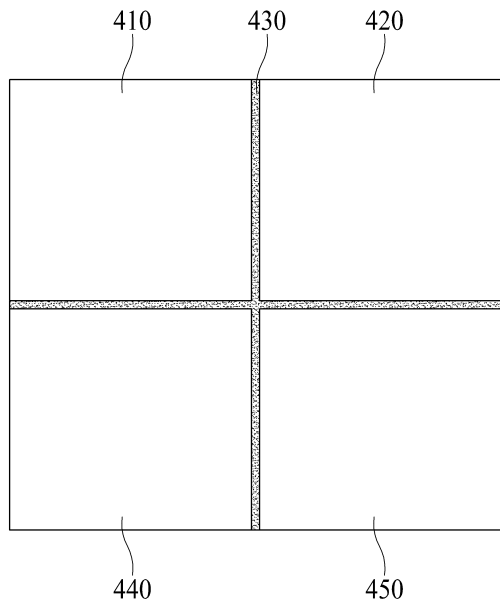
도면6a



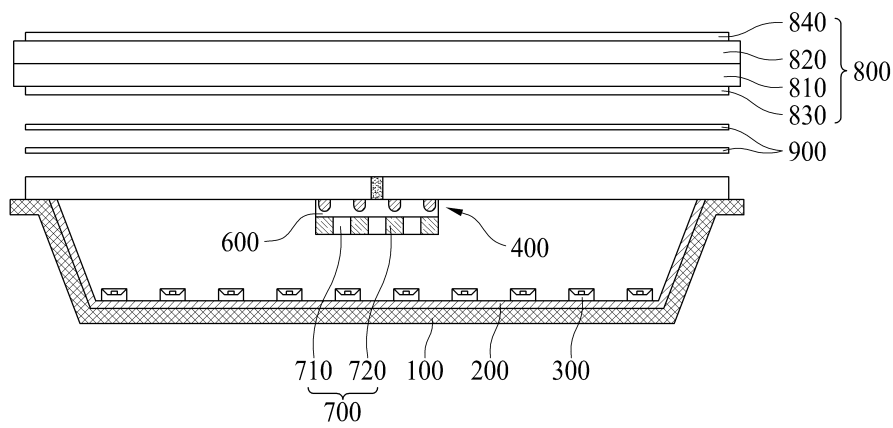
도면6b



도면7



도면8



专利名称(译)	标题分散板和使用它的背光单元和液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020170011268A</a>	公开(公告)日	2017-02-02
申请号	KR1020150103602	申请日	2015-07-22
[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	KWANSIK MOON 문관식		
发明人	문관식		
IPC分类号	G02F1/1335 F21V8/00		
CPC分类号	G02F1/133606 G02B6/0055 G02F1/133602 B32B2457/20		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种漫射板，包括使用粘合构件粘附的第一漫射板和第二漫射板，以及包括漫射板的背光单元和液晶显示器。并且可以增加漫射板的尺寸，并且根据其可以实现使用大尺寸的背光单元和液晶显示装置。

