



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0062562
(43) 공개일자 2018년06월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1335 (2006.01) G02F 1/1333 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G02F 1/1336 (2013.01)
G02F 1/133308 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0162146
(22) 출원일자 2016년11월30일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
조태식
경기도 고양시 일산서구 대화1로 51 301동 604호
(대화동, 대화마을3단지아파트)
하성해
경기도 파주시 가온로 67 (목동동, 해솔마을5단지
삼부르네상스아파트) 510동 1504호
(74) 대리인
특허법인(유한)유일하이스트

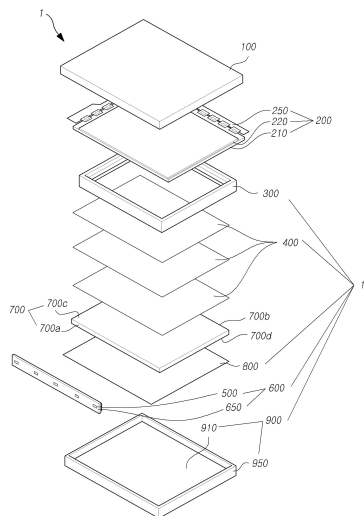
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치

(57) 요약

본 실시예들은 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것으로서, 백라이트 유닛은 도광판, 광원 어셈블리를 수용하는 바텀 커버, 바텀 커버와 형합되며, 적어도 하나의 통풍 홀이 형성된 가이드 커버를 포함함으로써 백라이트 유닛의 내부와 외부의 공기를 순환시켜 열에 민감한 구성들을 열로부터 보호할 수 있고, 내외부의 온도 차이로 인한 수증기의 발생을 방지하여 액정표시장치의 화면 열룩을 방지할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G02F 2001/133317 (2013.01)

G02F 2001/133628 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

도광판, 광원 어셈블리를 수용하는 바텀 커버;
상기 바텀 커버와 형합되며, 적어도 하나의 통풍 홀이 형성된 가이드 커버를 포함하는 백라이트 유닛.

청구항 2

제 1항에 있어서,
상기 가이드 커버는
상기 바텀 커버의 측벽에 형합되는 가이드 커버 측벽,
상기 가이드 커버 측벽에서 도광판 방향으로 절곡된 제1 지지단,
상기 제1 지지단과 평행한 방향으로 이격되어 배치된 제2 지지단,
상기 제1 지지단과 상기 제2 지지단을 연결하는 연결부,
상기 연결부의 일부에 적어도 하나 이상의 상기 통풍 홀이 배치되는 백라이트 유닛.

청구항 3

제2 항에 있어서,
상기 연결부는 상기 제1 지지단의 단부 또는 제2 지지단의 단부에서 이격되어 배치되며,
상기 통풍 홀에서 제1 지지단의 표면과 상기 통풍 홀이 형성된 연결부는 단차가 형성된 백라이트 유닛.

청구항 4

제2 항에 있어서,
상기 제2 지지단의 측벽면, 가이드 커버 측벽면 및 연결부로 하우징 공간이 형성되는 백라이트 유닛.

청구항 5

제2 항에 있어서,
상기 제1 지지단의 타 단부에는 광학부재를 지지/고정하는 고정단이 더 배치되는 백라이트 유닛.

청구항 6

제 1항에 있어서,
상기 통풍 홀은 메쉬 형상으로 형성되는 백라이트 유닛.

청구항 7

제 1항에 있어서,
상기 통풍 홀은 상기 도광판이 배치된 내부 방향에서 외부 방향으로 갈수록 형성 폭이 작아지게 형성되는 백라이트 유닛.

청구항 8

도광판, 광원 어셈블리를 수용하는 바텀 커버, 상기 바텀 커버와 형합되며, 적어도 하나의 통풍 홀이 형성된 가이드 커버를 포함하는 백라이트 유닛; 및

상기 백라이트 유닛 상에 액정 패널이 배치되는 액정표시장치.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 가이드 커버는

상기 바텀 커버의 측벽에 형합되는 가이드 커버 측벽,

상기 가이드 커버 측벽에서 도광판 방향으로 절곡된 제1 지지단,

상기 제1지지단과 평행한 방향으로 이격되어 배치된 제2 지지단,

상기 제1 지지단과 상기 제2 지지단을 연결하는 연결부,

상기 연결부의 일부에 적어도 하나 이상의 상기 통풍 홀이 배치되는 액정표시장치.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 제1 지지단 상에는 상기 액정 패널의 단부가 배치되고,

상기 제1 지지단과 상기 액정 패널 사이에는 완충 패드가 배치되는 액정표시장치.

청구항 11

제 9항에 있어서,

상기 제2 지지단 상에는 글래스 커버가 배치되고, 상기 글래스 커버와 상기 제2 지지단 사이에는 접촉 레진이 배치되는 액정표시장치.

청구항 12

제 8항에 있어서,

상기 통풍 홀은 상기 가이드 커버의 상기 광원 어셈블리가 인접하게 배치되지 않은 영역에 적어도 하나가 형성되는 액정표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 정보화 사회가 발전함에 따라 화상을 표시하기 위한 표시장치에 대한 요구가 다양한 형태로 증가하고 있으며, 액정표시장치(Liquid Crystal Display, LCD), 플라즈마표시장치, 유기발광표시장치(Organic Light Emitting Diodes, OLED) 등의 다양한 타입의 표시장치가 활용되고 있다.

[0003] 이러한 평판 표시 장치 중 액정표시장치는 박막트랜지스터 기관과 컬러필터 기관 사이에 액정이 주입되어 있는 액정 패널을 포함한다. 액정표시장치는 비발광소자이기 때문에 박막트랜지스터 기관의 후면에 빛을 공급하기 위한 백라이트 유닛이 위치한다. 백라이트 유닛에서 조사된 빛은 액정의 배열상태에 따라 투과량이 조정된다.

[0004] 백라이트 유닛의 광원은 광만 발생시키는 것이 아니라 열까지 발생시켜 액정표시장치의 내부와 외부의 온도차가 발생할 수 있다.

[0005] 상기한 온도차는 액정표시장치의 내부에 수증기를 응결시키고, 상기 수증기는 액정표시장치의 표시 영역에 남아 화면에 시인되는 불량 발생시킬 수 있고, 이는 품질의 만족도를 저하시킬 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 가이드 커버에 적어도 하나 이상의 통풍 홀을 배치시킴으로써 내부와 외부의 공기를 순환시켜 열에 민감한 구성들을 열로부터 보호할 수 있고, 내외부의 온도 차이로 인한 수증기의 발생을 방지할 수 있는 백라이트 유닛을 제공하는 데 있다.
- [0007] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는, 가이드 커버에 적어도 하나 이상의 통풍 홀을 배치시킴으로써 내부와 외부의 공기를 순환시켜 열에 민감한 구성들을 열로부터 보호할 수 있고, 내외부의 온도 차이로 의해 발생된 수증기 배출로 수증기의 응결에 의한 화면 얼룩을 방지할 수 있는 액정표시장치를 제공하는 데 있다.
- [0008] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 유닛은 도광판, 광원 어셈블리를 수용하는 바텀 커버, 상기 바텀 커버와 형합되며, 적어도 하나의 통풍 홀이 형성된 가이드 커버를 포함한다.
- [0010] 일 예로 상기 가이드 커버는 상기 바텀 커버의 측벽에 형합되는 가이드 커버 측벽, 상기 가이드 커버 측벽에서 도광판 방향으로 절곡된 제1 지지단, 상기 제1 지지단과 평행한 방향으로 이격되어 배치된 제2 지지단, 상기 제1 지지단과 상기 제2 지지단을 연결하는 연결부, 상기 연결부의 일부에 적어도 하나 이상의 상기 통풍 홀이 배치될 수 있다.
- [0011] 여기서 상기 연결부는 상기 제1 지지단의 단부 또는 제2 지지단의 단부에서 이격되어 배치되며, 상기 통풍 홀에서 제1 지지단의 표면과 상기 통풍 홀이 형성된 연결부는 단차가 형성될 수 있다.
- [0012] 여기서 상기 제2 지지단의 측벽면, 가이드 커버 측벽면 및 연결부로 하우징 공간이 형성될 수 있다.
- [0013] 그리고, 상기 제1 지지단의 타 단부에는 광학부재를 지지/고정하는 고정단이 더 배치될 수 있다.
- [0014] 일 예로, 상기 통풍 홀은 메쉬 형상으로 형성될 수 있다.
- [0015] 일 예로, 상기 통풍 홀은 상기 도광판이 배치된 내부 방향에서 외부 방향으로 갈수록 형성 폭이 적어지게 형성될 수 있다.
- [0016] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시장치는 도광판, 광원 어셈블리를 수용하는 바텀 커버, 상기 바텀 커버와 형합되며, 적어도 하나의 통풍 홀이 형성된 가이드 커버를 포함하는 백라이트 유닛 및 상기 백라이트 유닛 상에 액정 패널이 배치된다.
- [0017] 상기 가이드 커버는 상기 바텀 커버의 측벽에 형합되는 가이드 커버 측벽, 상기 가이드 커버 측벽에서 도광판 방향으로 절곡된 제1 지지단, 상기 제1 지지단과 평행한 방향으로 이격되어 배치된 제2 지지단, 상기 제1 지지단과 상기 제2 지지단을 연결하는 연결부, 상기 연결부의 일부에 적어도 하나 이상의 상기 통풍 홀이 배치될 수 있다.
- [0018] 그리고, 상기 제1 지지단 상에는 상기 액정 패널의 단부가 배치되고, 상기 제1 지지단과 상기 액정 패널 사이에는 완충 패드가 배치될 수 있다.
- [0019] 그리고, 상기 제2 지지단 상에는 글래스 커버가 배치되고, 상기 글래스 커버와 상기 제2 지지단 사이에는 접착 레진이 배치될 수 있다.
- [0020] 상기 통풍 홀은 상기 가이드 커버의 상기 광원 어셈블리가 인접하게 배치되지 않은 영역에 적어도 하나가 형성될 수 있다.
- [0021] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

- [0022] 본 발명의 실시예들에 의하면 적어도 다음과 같은 효과가 있다.
- [0023] 본 발명의 실시예들에 의하면, 백라이트 유닛의 가이드 커버에 적어도 하나 이상의 통풍 홀을 배치시킴으로써 백라이트 유닛의 내부와 외부의 공기를 순환시켜 열에 민감한 구성들을 열로부터 보호할 수 있고, 내외부의 온

도 차이로 의한 수증기의 발생을 방지할 수 있다.

[0024] 본 발명의 실시예들에 의하면, 가이드 커버에 적어도 하나 이상의 통풍 홀을 배치시킴으로써 백라이트 유닛의 내부와 외부의 공기를 순환시켜 열에 민감한 구성들을 열로부터 보호할 수 있고, 내외부의 온도 차이로 의한 수증기의 발생을 방지하여 액정표시장치의 화면 얼룩을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0025] 본 발명에 따른 효과는 이상에서 예시된 내용에 의해 제한되지 않으며, 더욱 다양한 효과들이 본 명세서 내에 포함되어 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치를 계략적으로 도시한 분해 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치를 도시한 단면 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치를 도시한 평면도이다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 가이드 커버를 도시한 사시도이다.

도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 가이드 커버를 도시한 사시도이다.

도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 가이드 커버를 도시한 사시도이다.

도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치를 계략적으로 도시한 분해 사시도이다.

도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치를 도시한 단면 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하, 본 발명의 일부 실시예들을 예시적인 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조 부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가질 수 있다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 수 있다.

[0028] 또한, 본 발명의 구성요소를 설명하는 데 있어서, 제1, 제2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성요소의 본질, 차례, 순서 또는 개수 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성요소 사이에 다른 구성요소가 "개재"되거나, 각 구성요소가 다른 구성요소를 통해 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

[0029] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들에 대하여 설명한다.

[0030] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치를 계략적으로 도시한 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치를 도시한 단면 사시도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치를 도시한 평면도이다.

[0031] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치(1)는 액정 패널(200), 백라이트 유닛(10) 및 탑 커버(100)를 포함할 수 있다. 액정 패널(200)은 백라이트 유닛(10)으로부터 빛을 공급받아 각기 다른 패턴으로 굴절되는 액정의 배열을 조정하여 영상을 표시할 수 있다.

[0032] 액정 패널(200)은 박막트랜지스터가 형성되어 있는 제1 기판(210)과, 박막트랜지스터 기판(210)과 대면하고 있는 컬러필터가 형성된 제2 기판(220)과, 제1 기판(210)과 제2 기판(220) 사이에 개재된 액정층(미도시)을 포함할 수 있다.

[0033] 액정표시장치(1)는 상기 액정층의 액정배열을 조정하는 구동부(250)를 더 포함할 수 있다. 구동부(250)는 연성 인쇄회로기판(FPC), 연성인쇄회로기판에 장착되어 있는 구동칩, 연성인쇄회로기판의 타측에 연결되어 있는 회로

기관(PCB) 등을 포함할 수 있다.

- [0034] 도면에서 도시된 구동부(250)는 COF(chip on film)의 방식을 나타낸 것이며 TCP(taper carrier package), COG(chip on glass) 등의 공지의 다른 방식도 가능하다. 또한, 구동부(250) 중 일부 또는 전부가 박막트랜지스터가 형성된 제1 기관(210) 상에 실장되는 것도 가능하다.
- [0035] 글래스 커버(100)는 액정 패널(200) 상에 배치될 수 있다. 여기서 글래스 커버(100)는 글래스로 형성되어 투명하기 때문에 액정 패널의 전면에 배치될 수 있다. 이와 같이, 글래스 커버(100)를 투명한 재질을 사용함으로써 표시영역(Active area)을 최대화시킬 수 있다.
- [0036] 액정 패널(200)의 후방에는 백라이트 유닛(10)이 배치될 수 있다. 백라이트 유닛(10)은 점 광원 또는 선 광원을 면 광원으로 변경해 주는 장치이다.
- [0037] 백라이트 유닛(10)은 도광판(700), 광원 어셈블리(600), 바텀 커버(900), 가이드 커버(300) 및 광학부재(400) 등을 포함할 수 있다.
- [0038] 바텀 커버(900)는 도광판(700), 반사시트(800) 및 광원 어셈블리(600) 등을 수용할 수 있는 공간을 구비할 수 있다. 구체적으로, 바텀 커버(900)는 바닥판(910)과, 바닥판(910)의 둘레를 따라 상측으로 돌출되어 연장된 바텀 커버 측벽(950)을 포함할 수 있다. 여기서 바텀 커버(900)의 형상은 예를 들어 설명하는 것이며, 상기 수용 공간을 형성할 수 있는 형상이면 다양한 형상으로 형성할 수 있다.
- [0039] 반사시트(800)는 바텀 커버(900)의 상기 수용 공간 내에 배치될 수 있다. 예를 들면, 반사시트(800)는 바텀 커버(900)의 바닥판(910)과 바텀 커버 측벽(950)의 내측을 따라 배치될 수 있다. 다른 실시예로서, 반사시트(800)은 바텀 커버(900)의 바닥판(910)의 내측면 상에만 배치될 수 있다. 도면에서는 바텀 커버(900)의 내측을 따라 배치된 반사시트(800)를 도시하였다.
- [0040] 반사시트(800)은 광원 어셈블리(600)의 하부에 배치되어 광원 어셈블리(600)의 하부로 누설되는 빛을 다시 액정 패널(200) 방향으로 안내할 수 있다. 반사시트(800)는 플라스틱 재질, 반사물을 갖는 금속 등 반사할 수 있는 재질이면 사용 가능하다.
- [0041] 바닥판(910)과 바텀 커버 측벽(950)이 연결하게 형성된 영역에는 바텀 커버 측벽(950)을 따라 광원 어셈블리(600)가 배치될 수 있다. 광원 어셈블리(600)은 광원을 포함하는 광원 패키지 및 회로기관을 포함할 수 있다.
- [0042] 광원 패키지는 광원과, 광원을 수용하는 몰드와, 몰드를 봉지하는 몰딩재를 포함할 수 있다. 광원은 형광램프 또는 발광소자 등으로 형성될 수 있다. 상기 발광소자는 발광다이오드(LED), 무기EL, 유기EL 등이 사용될 수 있다. 본 실시예에서는 광원으로 발광다이오드(LED)를 적용한 경우를 예로 하여 설명하기로 한다.
- [0043] 몰드는 몰드 전면(front surface)에 광원을 수용할 수 있는 공간으로 함몰부를 포함할 수 있고, 상기 함몰부에 광원을 배치시킬 수 있다. 몰드의 함몰부에 광원을 배치시킴으로써 몰드 전면 방향으로 광을 발산시킬 수 있다.
- [0044] 상기 함몰부에는 몰딩재가 채워질 수 있다. 몰딩재는 외부 환경으로부터 광원을 보호하는 역할을 할 수 있다. 몰딩재는 인광 또는 형광물질을 포함하여 형성할 수 있다. 이에 따라 광원 패키지는 광원에서 발광된 광을 몰딩재를 통과시킴으로써 원하는 색상을 외부로 발산시킬 수 있다.
- [0045] 예를 들면, 광원 패키지는 광원의 발광색상과, 몰딩재의 인광 또는 형광색상이 서로 보색을 이루는 색상으로 배치시켜 화이트 색상의 빛을 발광시킬 수 있다. 다른 예로, 붉은색 발광다이오드와, 녹색 발광다이오드와, 파란색 발광다이오드를 각각 배치하고, 각각의 발광색상을 믹싱(Mixing)하여 백색의 빛을 제공할 수도 있다.
- [0046] 광원 패키지(500)는 회로기관(650)에 지지/고정될 수 있다. 회로기관(650)은 바텀 커버 측벽(950)에 배치될 수도 있고, 바텀 커버(900)의 바닥면(910)에 배치될 수도 있다. 구체적으로 회로기관(650)은 바텀 커버(900)의 바닥면(910)과 바텀 커버 측벽(950)이 연결하는 영역을 따라 안착될 수 있다.
- [0047] 다른 예로써, 회로기관(650)이 바텀 커버(900)의 바닥면(910)에 안착시키는 경우, 회로기관(650)의 실장면(654) 상에 광원 패키지(500)의 실장 영역을 조절하여 도광판(700)의 입광면(700a)과의 이격거리를 조절할 수 있다.
- [0048] 다시 도 1 및 도 2를 참조하면, 광원 어셈블리(600)로부터 공급된 광을 액정 패널(200)로 유도시키는 역할을 하는 도광판(700)은 액정 패널(200)의 후방에 배치될 수 있다. 구체적으로 도광판(700)은 액정 패널(200)과 반사시트(800) 사이에 배치될 수 있다.
- [0049] 도광판(700)은 광원 어셈블리(600)로부터 발산된 빛이 입광되도록 측단면에 마련된 입광면(700a)과, 액정 패널

(200)과 마주하는 상면에 배치된 출광면(700c) 및 상면인 출광면(700c)의 타측에 배치되면서 반사시트(800)와 마주하는 하면에 반사면(700d)을 포함할 수 있다.

- [0050] 여기서 광원 어셈블리(600)로부터 공급된 광은 도광판(700)의 상면인 출광면(700c)을 통해 액정 패널(200)에 빛을 제공할 수 있다. 그리고 입광면(700a)에 마주하는 면에 반입광면(700b)이 배치될 수 있다. 도광판(700)의 반입광면(700b) 및 반사면(700d)에는 도광판(700)의 출광면(700c) 방향으로 광을 반사시키는 산란패턴(미도시)이 다수 배치될 수 있다. 상기 산란패턴은 도광판(700) 내부에 머무른 광을 산란시켜 도광판(700)의 출광면(700c) 방향으로 출사되도록 광경로를 변경시킬 수 있다.
- [0051] 상기와 같이, 도광판(700)은 광이 효율적으로 가이드될 수 있도록 투광성을 가지는 유리, 석영, 폴리머(polymer) 등을 포함하는 재료로 형성될 수 있다. 폴리머는 예를 들어, 폴리 메틸 메타 아크릴레이트(PMMA: PolyMethylMethAcrylate)와 같은 아크릴 수지, 폴리카보네이트(PC: PolyCarbonate)와 같은 소정의 굴절율을 가지는 재료로 이루어질 수 있다.
- [0052] 그리고 도광판(700)의 입광면(700a)이 양면에 정의된 평판형이 적용되는 경우 입광면(700a)의 좌/우 양측에 광원 어셈블리(600)를 배치시킬 수 있다. 또는 도시된 바와 같이, 평판형의 도광판(700)에 일면에만 광원 어셈블리(600)를 배치시킬 수도 있다.
- [0053] 도광판(700)의 출광면(700c)과 액정 패널(200) 사이에 광학부재(400)가 배치될 수 있다. 복수의 시트로 배치되는 광학부재(400)은 보호필름, 집광필름, 확산필름 등을 포함할 수 있다.
- [0054] 확산필름은 광원 어셈블리(600)로부터 제공받은 빛을 확산시켜 액정 패널(200)로 공급하는 역할을 할 수 있다. 확산필름은 액정 패널(200) 후면에 배치된 백라이트 유닛(10)에 존재하는 휘부/암부가 액정 패널(200)로 투영되는 것을 방지하도록 빛을 산란/확산시킬 수 있다.
- [0055] 집광필름은 확산필름에서 확산된 광을 상부의 액정 패널(200)의 평면에 수직한 방향으로 집광하는 역할을 수행할 수 있다. 집광필름은 기재의 상부면에 삼각기둥 모양의 프리즘 패턴이 일정한 배열을 갖고 형성될 수 있다. 통상 2장이 사용되는 집광필름은 마이크로 프리즘패턴이 서로 직교하도록 배치될 수 있다. 집광필름을 통과한 광은 거의 대부분 수직하게 진행되어 균일한 휘도를 제공할 수 있다.
- [0056] 광학필름 중에서 가장 상부에 위치하고, 먼지 등의 스크래치에 약한 집광필름의 마이크로 프리즘 패턴 등을 보호할 수 있는 보호필름을 집광필름의 상부에 배치할 수 있다.
- [0057] 광학부재(400) 상에는 가이드 커버(300)가 배치될 수 있다. 가이드 커버(300)는 바텀 커버(900)와 형합될 수 있다. 그리고 가이드 커버(300)에는 적어도 하나 이상의 통풍 홀(1000)이 배출될 수 있다.
- [0058] 가이드 커버(300)는 바텀 커버(900)의 측벽(950)에 형합되는 가이드 커버 측벽(310), 가이드 커버 측벽(390)에서 도광판(700)의 출광면(700c) 방향으로 절곡된 제1 지지단(310), 제1 지지단(310)과 평행한 방향으로 이격되어 배치된 제2 지지단(320), 제1 지지단(310)과 제2 지지단(320)을 연결하는 연결부(350)를 구비할 수 있다.
- [0059] 그리고 제1 지지단(310)의 단부에는 광학부재(400)의 가장자리의 일부를 눌러 광학부재(400)을 지지/고정시키는 고정단(330)을 포함할 수 있다. 여기서 고정단(330)은 광학부재(400)의 형상에 따라 도광판(700)의 출광면(700c)에 지지될 수도 있다. 이와 같이, 고정단(330)을 통해 광학부재(400)의 유동을 방지하여 액정표시장치(1)의 화면 품질을 향상시킬 수 있다.
- [0060] 여기서 연결부(350)의 일부에 적어도 하나 이상의 상기 통풍 홀(1000)이 배치될 수 있다. 통풍 홀(1000)은 백라이트 유닛(10) 및 이를 포함하는 액정표시장치(1)의 내부와 외부의 공기를 순환시킬 수 있다. 통풍 홀(1000)은 백라이트 유닛(10) 및 이를 포함하는 액정표시장치(1)의 내부와 외부의 공기를 순환시켜 백라이트 유닛(10) 및 이를 포함하는 액정표시장치(1)의 내부의 온도를 저감시킬 수 있다.
- [0061] 이에 통풍 홀(1000)은 백라이트 유닛(10) 및 이를 포함하는 액정표시장치(1)의 구성들 중에서 열에 민감한 구성들을 열로부터 보호할 수 있고, 내/외부의 온도 차이로 의해 발생된 수증기를 배출시켜 수증기의 응결에 의한 화면 얼룩을 방지할 수 있다.
- [0062] 통풍 홀(1000)은 제2 지지단(320)에 인접하게 배치될 수 있다. 이에 따라 통풍 홀(1000)이 형성된 영역의 연결부(350)에 연결하는 제1 지지단의 표면과 단차(CS)가 형성될 수 있다. 상기한 단차(CS)로 통해 외부에서 통풍 홀(1000)로 이물 유입 시 이물 유입이 용이하지 않도록 이물이 걸려 공기 순환 경로를 보호할 수 있다.
- [0063] 또한, 제2 지지단(320)의 측벽면과 가이드 커버 측벽(390)면은 평행한 면을 이룰 수 있다. 그리고 연결부(350)

는 제2 지지단(320)의 측벽면과 가이드 커버 측벽(390)면은 평행한 면에 대해서 상대적으로 백라이트 유닛(10)의 내부 방향에 배치되어 제2 지지단(320)의 측벽면, 가이드 커버 측벽(390)면 및 연결부(350)로 이루어진 하우징 공간(HS)을 형성할 수 있다.

[0064] 하우징 공간(HS)은 공간으로 형성되어, 외부 영역에 통풍 홀(1000)이 노출되지 않고, 하우징 공간(HS) 내부에 통풍 홀(1000)이 배치됨에 따라 통풍 홀(1000)을 외부의 이물질로부터 보호할 수 있다. 다시 말해, 통풍 홀(1000)이 외부에 노출시 이물질 유입이 더욱 용이하여 통풍 홀이 막히는 불량이 발생할 수 있다.

[0065] 이에 제2 지지단(320)의 측벽면, 가이드 커버 측벽(390)면 및 연결부(350)로 이루어진 하우징 공간(HS)에 통풍 홀(1000)을 배치시킴으로써 이물 유입 시 이물 유입이 용이하지 않고 이물이 걸러질 수 있도록 할 수 있고, 공기 순환 경로인 통풍 홀(1000)의 입구를 보호할 수 있다.

[0066] 한편, 도 3을 참조하면, 백라이트 유닛(10)은 광원 어셈블리(600)가 배치된 입광 영역(IA)과 상기 입광 영역을 제외한 반사 영역(RA)을 구비할 수 있다. 구체적으로 입광 영역(AI)은 도광판(700)의 입광면(700a)에 인접한 영역으로 광원 어셈블리(600)가 배치된 영역이고, 반사 영역(RA)은 도광판(700)의 반입광면(700b)과 도광판(700)의 측면 영역일 수 있다. 한편, 입광 영역(AI) 및 반사 영역(RA)으로 정의된 영역 내부는 표시 영역(A/A)으로 정의될 수 있다.

[0067] 여기서 본 실시예에 따른 백라이트 유닛(10) 및 이를 포함하는 액정 표시장치(1)는 반사 영역(RA)에 통풍 홀(1000)이 배치될 수 있다. 통풍 홀(1000)이 입광 영역(IA)에 배치되는 경우, 열이 많이 발생하는 영역으로 공기 순환으로 내/외부의 온도차이를 줄이는데 효과적일 수 있으나, 광원 어셈블리(600)에 인접하여 빛샘이 증가할 수 있다. 따라서 입광 영역(IA)을 제외한 반사 영역(RA)에 상에 통풍 홀(1000)을 배치시킴으로써 공기 순환으로 백라이트 유닛(10) 및 이를 포함하는 액정 표시장치(1)의 내/외부의 온도 차이를 저하시켜 수증기 응결을 방지할 수 있다.

[0068] 여기서 통풍 홀(1000)은 반사 영역(RA) 상에 복수의 통풍 홀(1000)을 배치시킬 수 있다. 구체적으로 4면을 갖는 표시장치를 예를 들어 설명하면, 입광 영역(IA)은 일면 또는 두 개의 면에 입광 영역(IA)이 형성될 수 있다. 여기서는 대표적으로 일면에 입광 영역(IA)이 배치된 것을 설명하면, 입광 영역(IA)을 제외한 3면이 반사 영역(RA)이 될 수 있다. 여기서 반사 영역(RA)인 3면 중 적어도 하나 이상의 면에 통풍 홀(1000)이 배치될 수 있다.

[0069] 통풍 홀(1000)은 각 면에서 하나의 홀로 형성될 수도 있고, 어느 하나의 면에만 배치될 수도 있다. 그리고 하나 면에 복수가 배치될 수도 있다. 도면에서는 대표적으로 각각의 면에 복수의 통풍 홀(1000)이 배치된 것을 도시하였다.

[0070] 다시 도 1 및 도 2를 참조하면, 가이드 커버(300)의 제1 지지단(310) 상에는 액정 패널(200)이 배치될 수 있다. 액정 패널(200)의 단부는 제1 지지단(310)의 단부에 배치될 수 있다. 여기서 액정 패널(200)과 제1 지지단(310) 사이에는 완충 패드(250)가 배치될 수 있다. 완충 패드(250)는 액정 패널(200)과 제1 지지단(310) 및 인접한 구성들간의 충돌 또는 간섭을 방지할 수 있다. 그리고 완충 패드(250)는 공기 순환 경로 상에 배치되어 순환 통로 역할을 할 수 있다.

[0071] 그리고 제2 지지단(320) 상에는 글래스 커버(100)가 배치될 수 있다. 글래스 커버(100)와 제2 지지단(320)을 접착시키기 위해 제2 지지단(320)과 글래스 커버(100) 사이에는 점착 레진(150)이 배치될 수 있다. 점착 레진(150)은 글래스 커버(100)와 가이드 커버(300)의 제2 지지단(320)을 접착시켜 상기 두 구성 간의 합착 강도를 증가시킬 수 있다.

[0072] 따라서 백라이트 유닛(10) 및 이를 포함하는 액정 표시장치(1)는 가이드 커버(300)에 적어도 하나 이상의 통풍 홀(1000)을 배치시킴으로써 백라이트 유닛(10) 및 이를 포함하는 액정 표시장치(1)의 내부와 외부의 공기를 순환시켜 열에 민감한 구성들을 열로부터 보호할 수 있고, 내외부의 온도 차이로 인한 수증기의 발생을 방지할 수 있다.

[0073] 게다가 백라이트 유닛(10) 및 이를 포함하는 액정 표시장치(1)는 가이드 커버(300)에 적어도 하나 이상의 통풍 홀을 배치시킴으로써 내외부의 온도 차이로 인한 수증기의 발생을 방지하여 액정표시장치의 화면 얼룩을 방지할 수 있다.

[0074] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 가이드 커버를 도시한 사시도이고, 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 가이드 커버를 도시한 사시도이고, 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 가이드 커버를 도시한 사시도이다.

- [0075] 여기서 도 4 내지 도 6은 중복 설명을 회피하고 용이한 설명을 위해 도 1 내지 도 3을 인용하여 설명하기로 한다.
- [0076] 도 4를 참조하면, 백라이트 유닛(10) 및 이를 포함하는 액정 표시장치(1)는 바텀 커버(100)와 가이드 커버(300)를 구비할 수 있다. 가이드 커버(300)에는 통풍 홀(1000)이 배치될 수 있다.
- [0077] 통풍 홀(1000)은 격자 형상으로 배치될 수 있다. 격자 형상의 통풍 홀(1000-1)은 외부의 이물이 통풍 홀(1000-1)을 통해 백라이트 유닛(10)의 내부로 유입되는 것을 방지할 수 있다. 여기서 격자 형상은 사각 형상의 격자 형상을 도시하였으나 사선 형상의 격자 형상으로도 형성 가능하다.
- [0078] 구체적으로, 격자형상의 통풍 홀(1000-1)을 통해 백라이트 유닛(10)의 외부의 공기와 내부의 공기를 순환시켜 내/외부의 온도차이를 줄일 수 있음과 동시에, 통풍 홀(1000-1)의 격자 형상으로 인해 이물이 백라이트 유닛(10)의 내부로 유입되는 것을 방지할 수 있다.
- [0079] 도 5를 참조하면, 통풍 홀(1000-2)은 백라이트 유닛(10)의 내부에서 외부로 갈수록 홀의 형성 폭이 줄어드는 형상으로 배치될 수 있다. 여기서 내부 홀의 폭보다 외부 홀 폭 작게 형성하기 위해서 내부 영역의 홀에 라운드 처리를 할 수 있다.
- [0080] 내부 홀의 크기가 외부 홀의 크기보다 상대적으로 크게 형성함으로써 통풍 홀(1000-2)은 노즐 형상으로 배치되어 내부의 공기를 외부로 통풍을 원활히 시키면서 외부의 이물 유입을 방지할 수 있다.
- [0081] 도 6을 참조하면, 통풍 홀(1000-3)은 백라이트 유닛(10)의 내부에서 외부로 갈수록 홀의 형성 폭이 줄어드는 형상으로 배치시킬 수 있다. 여기서 내부 홀의 폭보다 외부 홀 폭 작게 형성하기 위해서 내부 영역의 홀에 챔퍼링(chamfering) 처리를 할 수 있다.
- [0082] 내부 홀에 챔퍼링 처리를 함으로써 내부 홀의 크기가 외부 홀의 크기보다 상대적으로 크게 형성됨으로써 통풍 홀(1000-3)은 노즐 형상으로 배치되어 내부의 공기를 외부로 통풍을 원활히 시키면서 외부의 이물 유입을 방지할 수 있다.
- [0083] 따라서 백라이트 유닛(10) 및 이를 포함하는 액정 표시장치(1)는 가이드 커버(300)에 적어도 하나 이상의 통풍 홀(1000-1, 1000-2, 1000-3)을 배치시킴으로써 백라이트 유닛(10) 및 이를 포함하는 액정 표시장치(1)의 내부와 외부의 공기를 순환시켜 열에 민감한 구성들을 열로부터 보호할 수 있고, 내외부의 온도 차이로 의한 수증기의 발생을 방지할 수 있다.
- [0084] 게다가 백라이트 유닛(10) 및 이를 포함하는 액정 표시장치(1)는 가이드 커버(300)에 적어도 하나 이상의 통풍 홀(1000-1, 1000-2, 1000-3)을 배치시킴으로써 내외부의 온도 차이로 의한 수증기의 발생을 방지하여 액정표시장치(1)의 화면 얼룩을 방지할 수 있다.
- [0085] 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치를 계략적으로 도시한 분해 사시도이고, 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치를 도시한 단면 사시도이다.
- [0086] 여기서 도 7 및 도 8은 중복 설명을 회피하고 용이한 설명을 위해 도 1 내지 도 6을 인용하여 설명하기로 한다.
- [0087] 도 7 및 도 8을 참조하면, 백라이트 유닛(10-1)은 바텀 커버(900-1), 가이드 커버(300), 광학부재(400) 및 광원 어셈블리(600-1)를 포함할 수 있다.
- [0088] 여기서 본 실시예에서는 도광판이 삭제된 직하형의 백라이트 유닛으로 형성할 수 있다.
- [0089] 백라이트 유닛(10-1)은 바텀 커버(900)는 바닥면(910), 바텀 커버 측벽(950), 상판(970)이 구비되어 있다. 여기서 상판(970)에는 광학부재(400)의 단부가 지지될 수 있다.
- [0090] 그리고 바텀 커버(900)의 바닥부(910)에는 광원 어셈블리(600-1)가 배치될 수 있다.
- [0091] 그리고 가이드 커버(300)에는 적어도 하나 이상의 통풍 홀(1000)이 배출될 수 있다.
- [0092] 가이드 커버(300)는 바텀 커버(900)의 측벽(950)에 형합되는 가이드 커버 측벽(310), 가이드 커버 측벽(390)에서 도광판(700)의 출광면(700c) 방향으로 절곡된 제1 지지단(310), 제1 지지단(310)과 평행한 방향으로 이격되어 배치된 제2 지지단(320), 제1 지지단(310)과 제2 지지단(320)을 연결하는 연결부(350)를 구비할 수 있다.
- [0093] 여기서 연결부(350)의 일부에 적어도 하나 이상의 상기 통풍 홀(1000)이 배치될 수 있다. 통풍 홀(1000)은 백라

이트 유닛(10)및 이를 포함하는 액정표시장치(1)의 내부와 외부의 공기를 순환시킬 수 있다. 통풍 홀(1000)은 백라이트 유닛(10)및 이를 포함하는 액정표시장치(1)의 내부와 외부의 공기를 순환시켜 백라이트 유닛(10)및 이를 포함하는 액정표시장치(1)의 내부의 온도를 저감시킬 수 있다.

[0094] 이에 통풍 홀(1000)은 백라이트 유닛(10)및 이를 포함하는 액정표시장치(1)의 구성들 중에서 열에 민감한 구성들을 열로부터 보호할 수 있고, 내/외부의 온도 차이로 의해 발생된 수증기를 배출시켜 수증기의 응결에 의한 화면 얼룩을 방지할 수 있다.

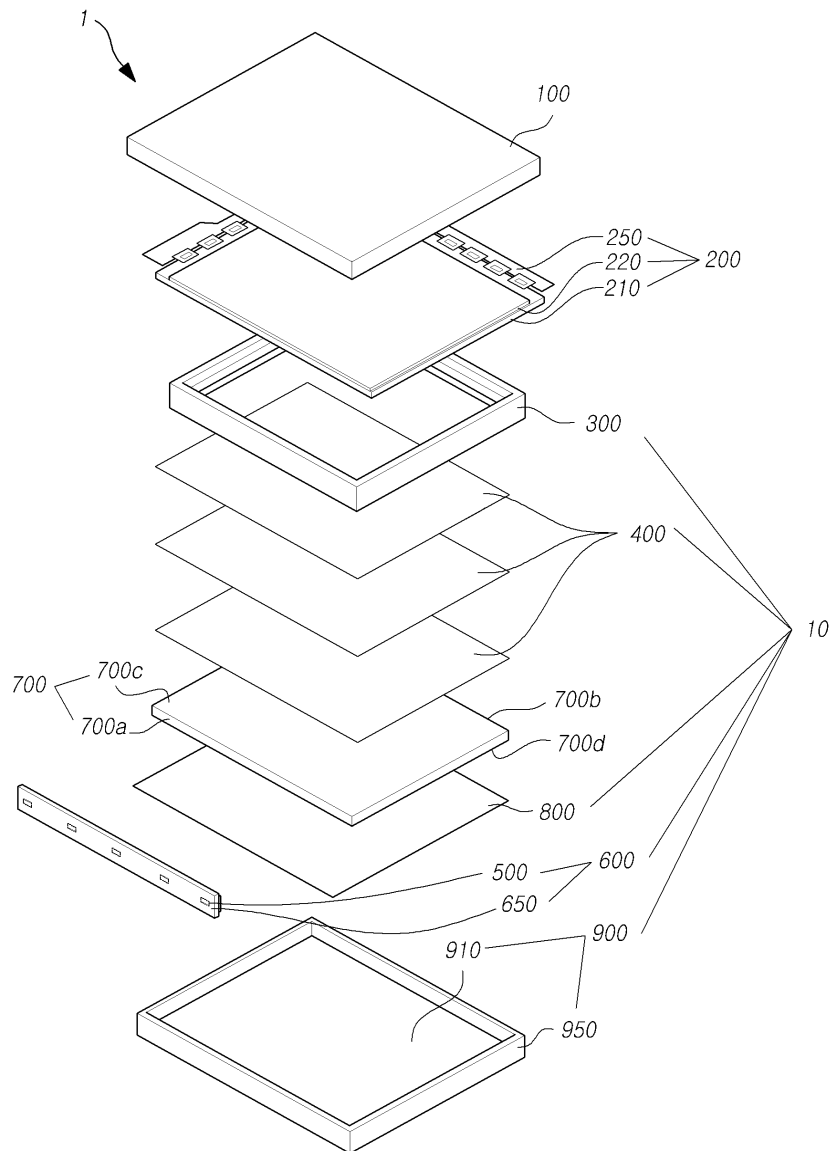
[0095] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 또한, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이므로 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

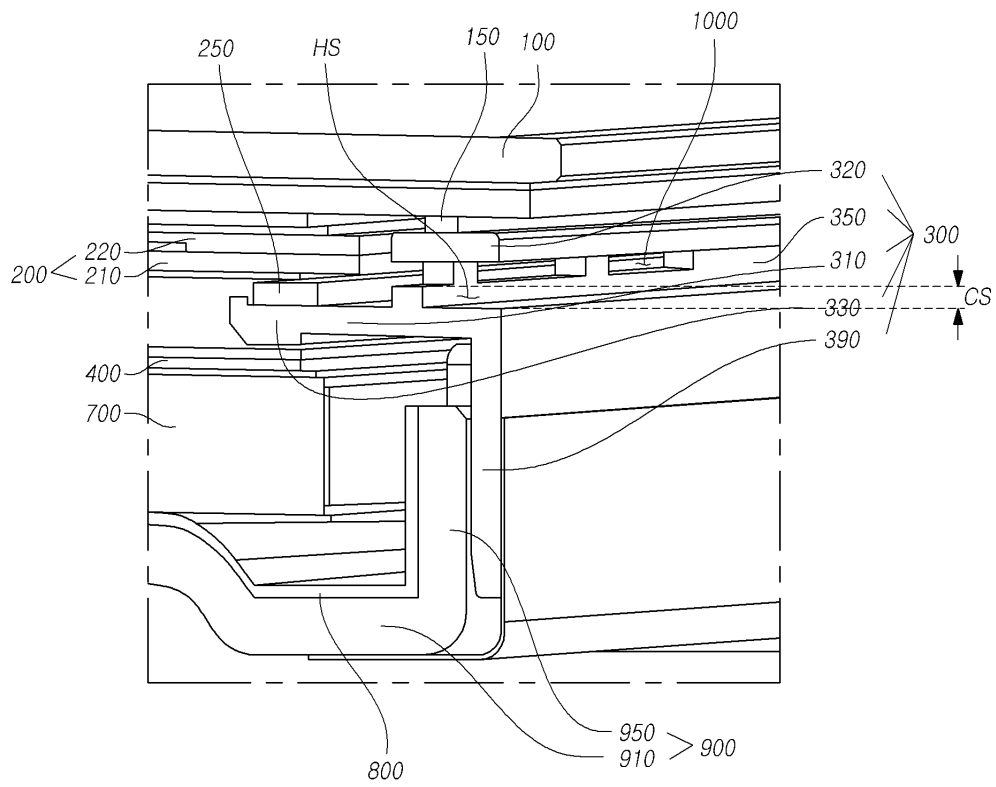
[0096] 1: 액정표시장치 10: 백라이트 유닛
100: 글래스 커버 200: 액정 패널
300: 가이드 커버 400: 광학부재
500: 광원 패키지 600: 광원 어셈블리
650: 회로기판 700: 도광판
800: 반사시트 900: 바텀 커버
1000: 통풍 홀

도면

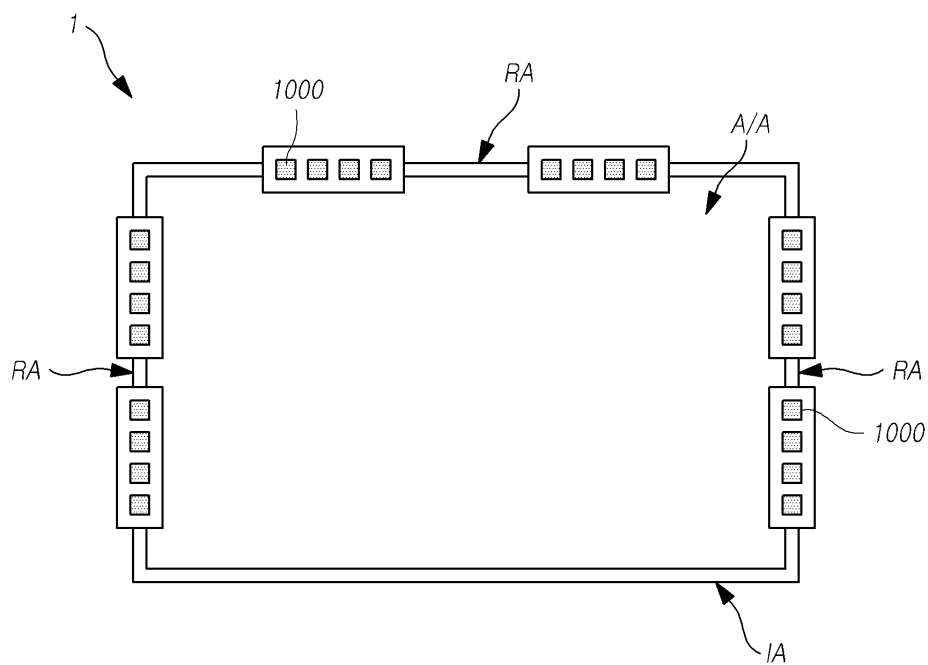
도면1



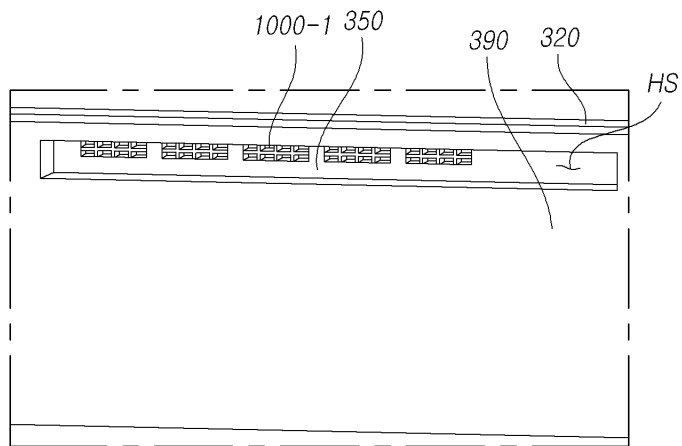
도면2



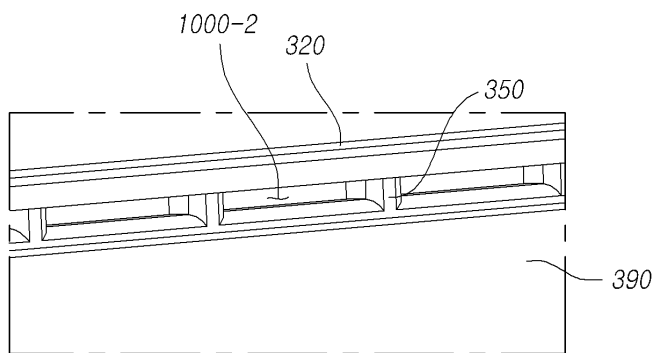
도면3



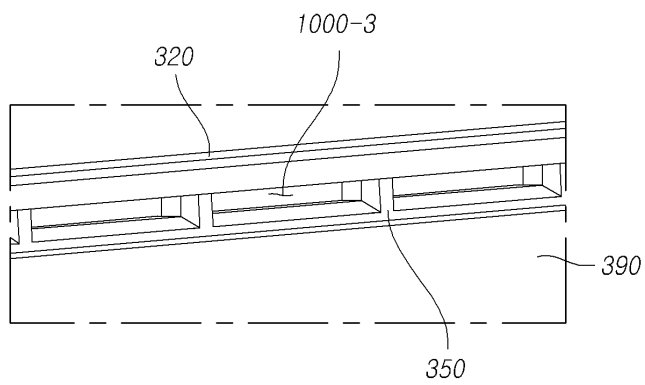
도면4



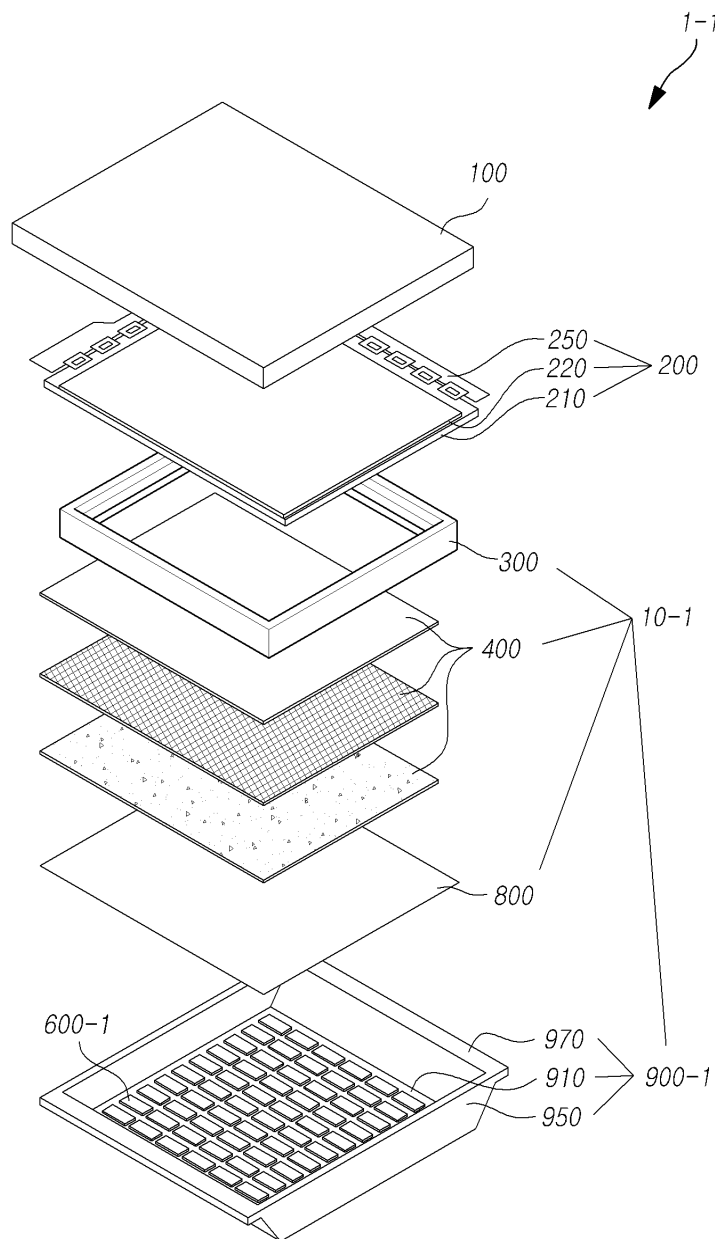
도면5



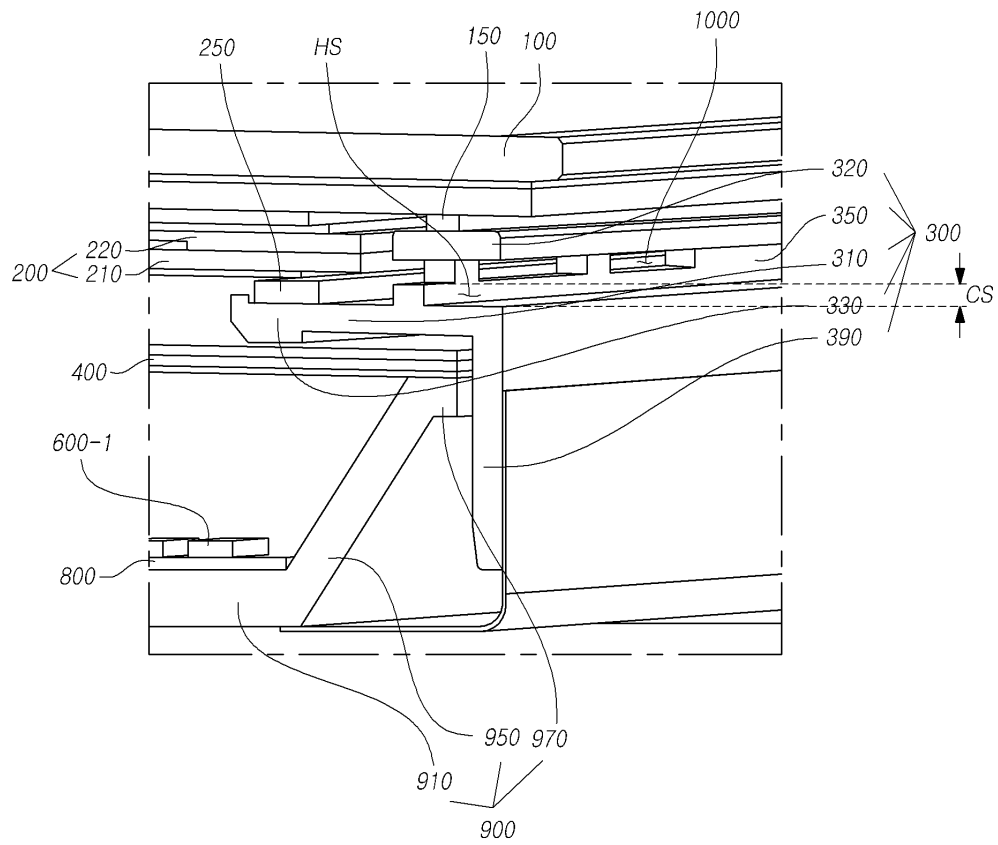
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	背光单元和包括其的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020180062562A	公开(公告)日	2018-06-11
申请号	KR1020160162146	申请日	2016-11-30
[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		
[标]发明人	CHO TAE SIK 조태식 HA SEONG HAE 하성해		
发明人	조태식 하성해		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1336 G02F1/133308 G02F2001/133317 G02F2001/133628		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

背光单元和包括该背光单元的液晶显示器技术领域本发明涉及一种背光单元和包括该背光单元的液晶显示器，该背光单元包括导光板，容纳光源组件的底盖，以及形成有至少一个通风孔的导向盖，通过使液晶显示装置的内部和外部的空气循环，可以保护热敏部件免受热量的影响，并且可以防止由于内部和外部之间的温差引起的水蒸气的发生，从而防止液晶显示装置的屏幕不均匀。

