



공개특허 10-2020-0072690

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(11) 공개번호 10-2020-0072690
(43) 공개일자 2020년06월23일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/13357 (2006.01) *G02F 1/1333* (2006.01)
- (52) CPC특허분류
G02F 1/133606 (2013.01)
G02F 1/133308 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-0160548
- (22) 출원일자 2018년12월13일
- 심사청구일자 없음
- (71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
- (72) 발명자
방주영
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245
김은주
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245
- (74) 대리인
특허법인(유한) 대아

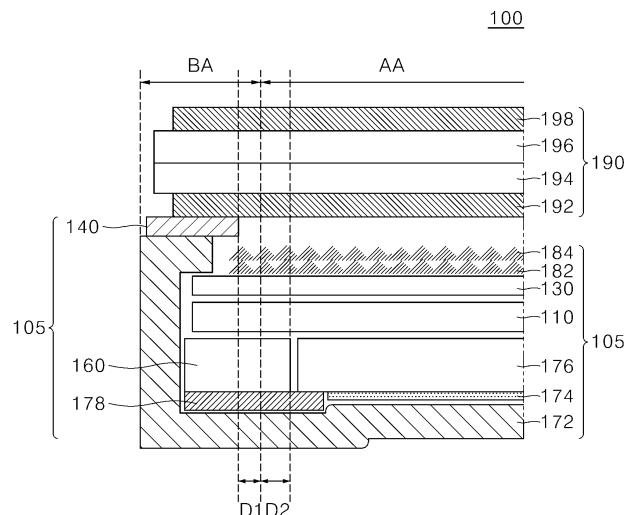
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 표시 장치

(57) 요 약

본 명세서의 실시예에 따른 표시 장치는, 영상을 표시하도록 구성된 표시 영역을 포함하는 액정 패널, 및 액정 패널의 배면에 배치되어 액정 패널에 면광원을 공급하도록 구성된 백라이트 유닛을 포함하고, 백라이트 유닛은 표시 영역의 일 측면을 따라서 배치되고 표시 영역의 일부와 특정 폭만큼 중첩되는 복수의 광원, 복수의 광원에 대응되고 표시 영역의 내측에 위치하는 입광면을 가지는 도광판, 및 도광판과 복수의 광원을 덮는 핫스팟 저감 시트를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1b



(52) CPC특허분류
G02F 2001/133607 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

영상을 표시하도록 구성된 표시 영역을 포함하는 액정 패널; 및

상기 액정 패널의 배면에 배치되어 상기 액정 패널에 면광원을 공급하도록 구성된 백라이트 유닛을 포함하고,

상기 백라이트 유닛은 상기 표시 영역의 일 측면을 따라서 배치되고 상기 표시 영역의 일부와 특정 폭만큼 중첩되는 복수의 광원, 상기 복수의 광원에 대응되고 상기 표시 영역의 내측에 위치하는 입광면을 가지는 도광판, 및 상기 도광판과 상기 복수의 광원을 덮는 핫스팟 저감 시트를 포함하는, 표시 장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 핫스팟 저감 시트는 상기 복수의 광원 및 상기 도광판의 입광면 주변에 배치되고 가시광선 투과율이 10% 내지 30%인 반투명 부재를 더 포함하는, 표시 장치.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 핫스팟 저감 시트 상에 배치된 디퓨징 시트, 상기 디퓨징 시트 상에 배치된 제1 프리즘 시트 및 상기 제1 프리즘 시트 상에 배치된 제2 프리즘 시트를 더 포함하는, 표시 장치.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 백라이트 유닛은 상기 핫스팟 저감 시트, 상기 도광판, 및 상기 복수의 광원을 수용하도록 구성된 바텀 커버를 더 포함하는, 표시 장치.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 핫스팟 저감 시트는 소정의 두께를 가지도록 구성되고, 복수의 광학산 부재를 포함하도록 구성되어, 상기 표시 영역 중 상기 도광판과 중첩되지 않은 영역에 상기 도광판의 입광면 주변의 핫스팟 광을 제공하도록 구성된, 표시 장치.

청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 핫스팟 저감 시트는 복수의 비드를 포함하도록 구성된, 표시 장치.

청구항 7

제1 항에 있어서,

상기 핫스팟 저감 시트 상에 배치된 디퓨징 시트를 더 포함하고,

상기 핫스팟 저감 시트의 두께는 상기 디퓨징 시트의 두께보다 더 두꺼운, 표시 장치.

청구항 8

제5 항에 있어서,

상기 핫스팟 저감 시트는 제1 각도, 제2 각도 및 제3 각도를 포함하는 복수의 핫스팟 저감 패턴을 포함하는, 표

시 장치.

청구항 9

제8 항에 있어서,

상기 제1각도 및 상기 제3각도는 각각 상기 저감 패턴의 일측면과 상기 저감 시트 사이의 각도이며, 상기 제2각도는 상기 저감 패턴의 양측면 사이의 각도이며,

상기 제1 각도는 40° 내지 75° 이고, 상기 제2 각도는 45° 내지 85° 이고, 상기 제3 각도는 35° 내지 70° 인, 표시 장치.

청구항 10

액정 패널; 및

상기 액정 패널의 배면에 배치된 백라이트 유닛을 포함하고,

상기 액정 패널 및 상기 백라이트 유닛은 영상을 표시하도록 구성된 표시 영역 및 상기 표시 영역의 외측에 위치하는 베젤 영역을 포함하도록 구성되고,

상기 백라이트 유닛은 상기 표시 영역의 적어도 일부와 중첩되는 복수의 광원, 상기 복수의 광원에 대응되는 입광면을 가지는 도광판, 및 상기 입광면 주변의 핫스팟을 저감하도록 구성된 핫스팟 저감 시트를 포함하는, 표시 장치.

청구항 11

제10 항에 있어서,

상기 핫스팟 저감 시트 상에 배치된 디퓨징 시트, 및 상기 디퓨징 시트 상에 배치된 적어도 하나의 프리즘 시트를 더 포함하는, 표시 장치.

청구항 12

제10 항에 있어서,

상기 핫스팟 저감 시트는 상기 광원 및 상기 도광판 상에 바로 배치된, 표시 장치.

청구항 13

제10 항에 있어서,

상기 핫스팟 저감 시트는 복수의 비드 및 복수의 핫스팟 저감 패턴 중 적어도 하나를 포함하도록 구성된, 표시 장치.

청구항 14

제13 항에 있어서,

상기 핫스팟 저감 시트의 상면은 평편하고 상기 핫스팟 저감 시트의 배면은 돌출된 형상을 가지도록 구성된, 표시 장치.

청구항 15

제13 항에 있어서,

상기 핫스팟 저감 패턴은 상기 베젤 영역을 향하는 제1 각도, 상기 표시 영역을 향하는 제2 각도 및 상기 도광판을 향하는 제3 각도를 가지도록 구성된, 표시 장치

청구항 16

제15 항에 있어서,

상기 핫스팟 저감 패턴의 제3 각도에 대응되는 코너부는 곡면 처리된, 표시 장치.

청구항 17

제15 항에 있어서,

상기 핫스팟 저감 시트는 상기 코너부 밑에 배치된 반투명 부재를 더 포함하는, 표시 장치.

청구항 18

제17 항에 있어서,

상기 반투명 부재는 적어도 상기 광원과 상기 도광판의 상기 입광면 사이의 이격 공간을 덮도록 구성된, 표시 장치.

청구항 19

제10 항에 있어서,

상기 액정 패널과 상기 백라이트 유닛을 고정시키도록 구성되고 가시광선 흡수율이 90% 이상인 차광 부재를 더 포함하는, 표시 장치.

청구항 20

제19 항에 있어서,

상기 차광 부재는 상기 표시 영역의 외측에 배치된, 표시 장치.

발명의 설명**기술 분야**

[0001] 본 발명은 백라이트 유닛을 포함하는 액정 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 정보화 사회가 발전함에 따라 화상을 표시하기 위한 표시 장치에 대한 요구가 다양한 형태로 증가하고 있으며, 액정표시 장치(Liquid Crystal Display, LCD), 플라즈마표시 장치, 유기발광표시 장치(Organic Light Emitting Diodes, OLED) 등의 다양한 타입의 표시 장치가 활용되고 있다. 이러한 표시 장치 중 액정 표시 장치는 박막트랜지스터 기판과 컬러필터 기판 사이에 액정이 주입되어 있는 액정 패널을 포함한다. 액정 표시 장치는 비발광 소자이기 때문에 박막트랜지스터 기판의 후면에 빛을 공급하기 위한 백라이트 유닛이 위치한다. 백라이트 유닛에서 조사된 빛은 액정의 배열상태에 따라 투과량이 조정된다. 백라이트 유닛은 광원의 위치에 따라 직하형과 엣지형(edge-type)으로 구분된다.

발명의 내용**해결하려는 과제**

[0003] 본 발명의 발명자들은 베젤 영역의 폭을 저감하기 위해서, 광원 및 도광판의 입광면을 표시 영역의 내측에 배치하고자 하였다. 그리고 본 발명의 발명자들은 도광판의 입광면이 표시 영역의 내측에 배치될 경우, 도광판과 중첩되지 않은 표시 영역에 광을 공급할 수 없으며, 입광면과 중첩되는 표시 영역의 내측에 핫스팟이 발생되어 화질이 저하된다는 사실을 인식하였다. 이에 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 표시 영역의 내측에 도광판의 입광면과 광원을 배치하여 베젤 영역의 폭을 저감하고, 도광판과 중첩되지 않은 화소 영역에 광을 공급하고 화소 영역 내부에 배치된 입광면 주변의 핫스팟 문제를 저감할 수 있는 표시 장치를 제공하는 것이다.

[0004] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 명세서의 실시예에 따른 표시 장치는, 영상을 표시하도록 구성된 표시 영역을 포함하는 액정 패널, 및 액정 패널의 배면에 배치되어 액정 패널에 면광원을 공급하도록 구성된 백라이트 유닛을 포함하고, 백라이트 유닛은

표시 영역의 일 측면을 따라서 배치되고 표시 영역의 일부와 특정 폭만큼 중첩되는 복수의 광원, 복수의 광원에 대응되고 표시 영역의 내측에 위치하는 입광면을 가지는 도광판, 및 도광판과 복수의 광원을 덮는 핫스팟 저감 시트를 포함할 수 있다.

- [0006] 본 명세서의 특징에 따르면, 표시 장치의 핫스팟 저감 시트는 복수의 광원 및 도광판의 입광면 주변에 배치되고 가시광선 투과율이 10% 내지 30%인 반투명 부재를 더 포함할 수 있다.
- [0007] 본 명세서의 다른 특징에 따르면, 표시 장치는 핫스팟 저감 시트 상에 배치된 디퓨징 시트, 디퓨징 시트 상에 배치된 제1 프리즘 시트 및 제1 프리즘 시트 상에 배치된 제2 프리즘 시트를 더 포함할 수 있다.
- [0008] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 백라이트 유닛은 핫스팟 저감 시트, 도광판, 및 복수의 광원을 수용하도록 구성된 바텀 커버를 더 포함할 수 있다.
- [0009] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 핫스팟 저감 시트는 소정의 두께를 가지도록 구성되고, 복수의 광학산 부재를 포함하도록 구성되어, 표시 영역 중 도광판과 중첩되지 않은 영역에 도광판의 입광면 주변의 핫스팟 광을 제공하여 핫스팟을 저감할 수 있다.
- [0010] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 핫스팟 저감 시트는 복수의 비드를 포함할 수 있다.
- [0011] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 표시 장치는 핫스팟 저감 시트 상에 배치된 디퓨징 시트를 더 포함하고, 핫스팟 저감 시트의 두께는 디퓨징 시트의 두께보다 더 두꺼울 수 있다.
- [0012] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 핫스팟 저감 시트는 제1 각도, 제2 각도 및 제3 각도를 포함하는 복수의 핫스팟 저감 패턴을 포함할 수 있다.
- [0013] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 핫스팟 저감 패턴의 제1 각도는 40° 내지 75°이고, 제2 각도는 45° 내지 85°이고, 제3 각도는 35° 내지 70°일 수 있다.
- [0014] 본 명세서의 실시예에 따른 표시 장치는, 액정 패널, 및 액정 패널의 배면에 배치된 백라이트 유닛을 포함하고, 액정 패널 및 백라이트 유닛은 영상을 표시하도록 구성된 표시 영역 및 표시 영역의 외측에 위치하는 베젤 영역을 포함하도록 구성되고, 백라이트 유닛은 표시 영역의 적어도 일부와 중첩되는 복수의 광원, 복수의 광원에 대응되는 입광면을 가지는 도광판, 및 입광면 주변의 핫스팟을 저감하도록 구성된 핫스팟 저감 시트를 포함할 수 있다.
- [0015] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 표시 장치는 핫스팟 저감 시트 상에 배치된 디퓨징 시트, 및 디퓨징 시트 상에 배치된 적어도 하나의 프리즘 시트를 더 포함할 수 있다.
- [0016] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 핫스팟 저감 시트는 광원 및 도광판 상에 바로 배치될 수 있다. 핫스팟 저감 시트와 도광판 사이에 별도의 광학 부재가 배치되지 않을 수 있다.
- [0017] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 핫스팟 저감 시트는 복수의 비드 및 복수의 핫스팟 저감 패턴 중 적어도 하나를 포함하도록 구성될 수 있다.
- [0018] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 핫스팟 저감 시트의 상면은 평편하고 핫스팟 저감 시트의 배면은 돌출된 형상을 가지도록 구성될 수 있다.
- [0019] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 핫스팟 저감 패턴은 베젤 영역을 향하는 제1 각도, 표시 영역을 향하는 제2 각도 및 도광판을 향하는 제3 각도를 가지도록 구성될 수 있다.
- [0020] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 핫스팟 저감 패턴의 제3 각도에 대응되는 코너부는 곡면 처리될 수 있다.
- [0021] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 핫스팟 저감 시트는 코너부 밑에 배치된 반투명 부재를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 반투명 부재는 적어도 광원과 도광판의 입광면 사이의 이격 공간을 덮도록 구성될 수 있다.
- [0023] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 액정 패널과 백라이트 유닛을 고정시키도록 구성되고 가시광선 흡수율이 90% 이상인 차광 부재를 더 포함할 수 있다.
- [0024] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 차광 부재는 표시 영역의 외측에 배치될 수 있다.

[0025] 기타 실시예의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

[0026] 본 명세서의 일 실시예에 따른 표시 장치는 광원이 표시 영역의 내측에 배치되더라도, 핫스팟 저감 시트에 의해 표시 영역에 광을 공급할 수 있는 효과가 있으며 핫스팟을 저감할 수 있다. 또한 베젤 영역의 폭을 저감하고, 표시 영역의 폭을 증가시킬 수 있는 효과도 있다.

[0027] 본 발명에 따른 효과는 이상에서 예시된 내용에 의해 제한되지 않으며, 더욱 다양한 효과들이 본 명세서 내에 포함되어 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1a은 본 명세서의 일 실시예에 따른 표시 장치의 개략적인 평면도이다.

도 1b는 도 1a의 절단면 IIa-IIa'이다.

도 2는 본 명세서의 다른 실시예에 따른 표시 장치의 개략적인 단면도이다.

도 3a는 본 명세서의 또 다른 실시예에 따른 표시 장치의 개략적인 단면도이다.

도 3b는 도 3a의 B 영역을 확대한 확대도이다.

도 3c는 도 3b의 핫스팟 저감 패턴의 다양한 변형 실시예들을 개략적으로 설명하는 단면도이다.

도 4는 본 명세서의 또 다른 실시예에 따른 표시 장치의 개략적인 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 본 명세서의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 제한되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 명세서의 개시가 완전하도록 하며, 본 명세서가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0030] 본 명세서의 실시예를 설명하기 위한 도면에 개시된 형상, 크기, 비율, 각도, 개수 등은 예시적인 것으로 본 명세서에 도시된 사항에 제한되는 것은 아니다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다. 또한, 본 명세서를 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다. 본 명세서 상에서 언급된 '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.

[0031] 구성 요소를 해석함에 있어서, 별도의 명시적 기재가 없더라도 오차 범위를 포함하는 것으로 해석한다.

[0032] 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 위치 할 수도 있다.

[0033] 소자 또는 층이 다른 소자 또는 층 "위 (on)"로 지칭되는 것은 다른 소자 바로 위에 또는 중간에 다른 층 또는 다른 소자를 개재한 경우를 모두 포함한다.

[0034] 또한 제 1, 제 2 등이 다양한 구성 요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성 요소들은 이를 용어에 의해 제한되지 않는다. 이를 용어들은 단지 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제 1 구성 요소는 본 명세서의 기술적 사상 내에서 제 2 구성 요소일 수도 있다.

[0035] 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

[0036] 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 도시된 것이며, 본 명세서가 도시된 구성의 크기 및 두께에 반드시 한정되는 것은 아니다.

[0037] 본 명세서의 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.

[0038] 이하에서는 도면을 참조하여 본 명세서에 대해 상세히 설명하기로 한다.

[0039] 도 1a은 본 명세서의 일 실시예에 따른 표시 장치의 개략적인 평면도이다. 도 1b는 도 1a의 절단면 IIa-IIa'이다.

[0040] 도 1a 및 도 1b를 참조하면, 표시 장치(100)는 액정 패널(190) 및 액정 패널(190)의 배면에 배치된 백라이트 유닛(105)을 포함하도록 구성된다.

[0041] 액정 패널(190)은 박막트랜지스터 어레이가 형성되어 있는 제1 기판(194)과 컬러필터가 형성되어 있는 제2 기판(196)을 포함할 수 있다. 제1 기판(194)과 제2 기판(196) 사이에 액정층이 배치된다. 제1 기판(194)의 배면에는 제1 편광판(192)이 배치될 수 있다. 제2 기판(196)의 상면에는 제2 편광판(198)이 배치될 수 있다. 액정 패널(190)은 백라이트 유닛(105)으로부터 광을 공급받아 각기 다른 패턴으로 굴절되는 액정의 배열을 조절하여 영상을 표시할 수 있다.

[0042] 액정 패널(190)은 표시 영역(AA) 및 주변 영역을 포함하도록 구성될 수 있다. 표시 영역(AA)은 박막트랜지스터 어레이 및 컬러필터로 구성된 복수의 화소가 배치된 영역을 의미한다. 주변 영역은 표시 영역(AA)이외의 영역을 의미한다. 단, 본 발명은 액정 패널(190)에 제한되지 않으며 백라이트 유닛을 사용하는 모든 표시장치에 적용될 수 있다.

[0043] 표시 장치(100)는 액정 패널(190)의 표시 영역(AA)의 외측에 위치하는 베젤 영역(BA)을 포함한다. 베젤 영역(BA)은 표시 영역(AA)의 외곽에서 백라이트 유닛(105)의 끝 단까지의 영역을 의미할 수 있다. 다만 상술한 정의는 백라이트 유닛(105)의 끝 단이 액정 패널(190)의 끝 단보다 더 돌출된 경우에 적용 가능하며, 액정 패널(190)의 끝 단이 백라이트 유닛(105)의 끝 단 보다 더 돌출된 경우, 베젤 영역(BA)은 액정 패널(190)의 끝 단까지의 영역을 의미할 수 있다.

[0044] 부연 설명하면, 제1 기판(194)은 복수의 게이트 라인과 복수의 데이터 라인에 의해 교차되는 영역마다 형성된 복수의 화소를 포함할 수 있다. 각 화소는 게이트 라인과 데이터 라인에 접속된 박막 트랜지스터 및 박막 트랜지스터에 접속된 화소 전극, 및 화소 전극에 인접하도록 형성되어 공통 전압이 공급되는 공통 전극을 포함하여 구성될 수 있다. 이때, 공통 전극은 액정층의 구동 방식에 따라 제2 기판(196)에 형성될 수도 있다. 이러한, 제1 기판(194)은 각 화소에 인가되는 데이터 전압과 공통 전압의 차전압에 대응되는 전계를 형성하여 액정층의 광투과율을 조절한다. 제1 기판(194)의 베젤 영역(BA)에는 각 신호 라인에 접속되어 있는 패드부가 마련되고, 패드부에는 구동회로가 제공될 수 있다. 즉, 표시 장치(100)는 액정 패널(190)을 구동하는 구동회로를 더 포함하도록 구성될 수 있다. 단, 이에 제한되지 않는다. 구동회로는 연성인쇄회로기판(FPC), 연성인쇄회로기판에 장착되어 있는 구동칩, 연성인쇄회로기판의 타측에 연결되어 있는 인쇄회로기판(PCB) 등을 포함할 수 있다. 구동회로는 GIP(gate in panel), COF(chip on film), TCP(taper carrier package), 및 COG(chip on glass) 등의 방식으로 구현되는 것도 가능하다.

[0045] 백라이트 유닛(105)은 액정 패널(190)에 광을 공급하도록 구성된다. 백라이트 유닛(105)은 점 광원 또는 선 광원을 면 광원으로 변경해 줄 수 있다. 백라이트 유닛(105)은 옛지형이다.

[0046] 본 명세서의 일 실시예에 따른 백라이트 유닛(105)은 예시적으로, 핫스팟 저감 시트(110), 디퓨징 시트(130), 차광 부재(140), 광원(160), 바텀 커버(172), 반사판(174), 도광판(176), 회로기판(178), 제1 프리즘 시트(182), 제2 프리즘 시트(184)를 포함하도록 구성될 수 있다. 단, 이에 제한되지 않으며, 백라이트 유닛(105)은 적어도 광원(160) 도광판(176) 및 핫스팟 저감 시트(110)를 포함하도록 구성되어, 표시 장치(100)의 핫스팟을 저감시킬 수 있는 효과를 제공할 수 있다. 이하 핫스팟 저감이 가능한 백라이트 유닛(105) 구조에 대해서 자세히 설명한다.

[0047] 백라이트 유닛(105)의 다양한 구성 요소들은 바텀 커버(172) 내부에 배치될 수 있다.

[0048] 바텀 커버(172)는 적어도 핫스팟 저감 시트(110), 도광판(176), 및 광원(160) 등을 수용할 수 있는 공간을 구비할 수 있다. 구체적으로, 바텀 커버(172)의 평면과 측벽의 형상에 의해서 공간이 제공될 수 있다. 단, 바텀 커버(172)의 형상은 도 1에 제한되지 않으며, 수용 공간을 형성할 수 있는 형상이면 다양한 형상으로 형성할 수 있다. 바텀 커버(172)는 금속 또는 플라스틱 등의 물질로 이루어질 수 있다. 단, 본 발명은 바텀 커버(172)에 제한되지 않는다.

[0049] 도광판(176)은 바텀 커버(172)의 수용 공간 내에 배치될 수 있다. 예를 들면, 도광판(176)은 바텀 커버(172)의

평면과 측벽 내부 공간에 배치될 수 있다. 도광판(176)은 입광면을 가지도록 평판 또는 쇄기 형태로 형성될 수 있다. 도광판(176)은 광이 효율적으로 전반사 될 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. 단, 본 발명은 도광판(176)에 제한되지 않는다.

[0050] 본 명세서의 일 실시예에 따른 광원(160)에 대응되는 도광판(176)의 입광면의 끝 단은 표시 영역(AA)의 끝 단보다 안쪽에 위치하도록 구성된다. 도 1b를 참조하면, 도광판(176)의 입광면의 끝 단은 제2 폭(D2)만큼 표시 영역(AA)의 내측에 위치하도록 구성된다. 예를 들면, 제2 폭(D2)은 0.1mm 내지 0.5mm 일 수 있다. 상술한 구성에 따르면, 표시 영역(AA)의 면적을 최대화 해서 베젤 영역(BA)의 폭을 최소화 할 수 있는 효과가 있다. 부연 설명하면, 만약, 광원(160)의 끝 단이 표시 영역(AA)의 바깥 영역, 즉, 베젤 영역(BA)에 위치할 경우, 표시 장치(100)의 베젤 영역(BA)의 폭이 광원(160)의 폭에 대응되어 증가될 수 있다. 하지만, 광원(160)의 끝 단이 제2 폭(D2)만큼 표시 영역(AA)의 내측 영역에 배치됨으로써, 베젤 영역(BA)의 폭을 저감할 수 있는 효과가 있다.

[0051] 반사판(174)은 바텀 커버(172)와 도광판(176) 사이에 배치될 수 있다. 반사판(174)은 도광판(176)의 하부로 누설되는 빛을 다시 액정 패널(190) 방향으로 반사시킬 수 있다. 따라서 반사판(174)의 반사에 의해서 도광판(176)의 하부로 누설되는 빛이 다시 액정 패널(190) 방향으로 반사됨으로써 광효율을 증가시킬 수 있는 효과가 있다. 반사판(174)은 가시광선 반사율이 90% 이상인 플라스틱 재질, 또는 금속 등의 물질이 사용될 수 있다. 단, 본 발명은 반사판(174)에 제한되지 않는다.

[0052] 광원(160)은 도광판(176)의 입광면에 대응되도록 배치된다. 즉, 광원(160)에서 출력되는 광은 도광판(176)의 측면에 입광되도록 배치된다. 그리고 광원(160)에서 출력된 광은 도광판(176) 내부에서 전반사 될 수 있다. 광원(160)은 바텀 커버(172)의 측벽과 도광판(176) 사이에 배치될 수 있다. 광원(160)은 발광다이오드(LED), 무기EL, 유기EL 등이 예시적으로 사용될 수 있다. 도 1b에서는 광원(160)으로 발광다이오드(LED)를 적용한 경우를 예로 하여 설명 한다. 단, 본 발명은 광원(160)에 제한되지 않는다.

[0053] 회로기판(178)은 광원(160)과 전기적으로 연결되어 광원(160)에 전류를 공급할 수 있다. 광원(160)은 회로기판(178)에 지지될 수 있다. 예를 들면, 광원(160)은 회로기판(178) 상에 실장 될 수 있다. 회로기판(178)은 바텀 커버(172)의 평면 상에 배치될 수도 있다. 부연 설명하면, 회로기판(178)과 광원(160)은 광원부로 지칭될 수 있다. 회로기판은 표시 영역(AA)의 일 측면을 따라서 연장될 수 있다. 그리고 광원(160)은 복수의 발광다이오드가 소정의 간격으로 이격되어 회로기판(178)에 실장 됨에 따라 광원부는 면 광원을 제공할 수 있다. 단, 본 발명은 회로기판(178)에 제한되지 않는다.

[0054] 제1 프리즘 시트(182) 및 제2 프리즘 시트(184)는 표면에 미세한 프리즘이 형성되어 제1 프리즘 시트(182)에 입광된 광을 집광시키거나, 집광되지 못한 광을 도광판(176)으로 전 반사 시켜서 광을 재활용하게 할 수 있다. 상술한 구성에 따르면 표시 장치(100)의 휙도를 향상시킬 수 있는 효과가 있다. 단, 본 발명은 제1 프리즘 시트(182) 및 제2 프리즘 시트(184)에 제한되지 않는다.

[0055] 차광 부재(140)는 액정 패널(190)과 백라이트 유닛(105)을 고정시키도록 구성될 수 있다. 차광 부재(140)는 가시광선 흡수율이 90% 이상이 되도록 구성될 수 있다.

[0056] 본 명세서의 일 실시예에 따른 차광 부재(140)의 끝 단은 표시 영역(AA)의 외측 영역, 즉, 베젤 영역(BA)의 내측에 위치하도록 구성된다. 다르게 설명하면, 차광 부재(140)의 끝 단은 표시 영역(AA)의 끝 단으로부터 제1 폭(D1)만큼 이격되어 베젤 영역(BA)에 위치할 수 있다. 제1 폭(D1)은 조립 공차 및 표시 장치(100)의 시야각을 고려하여 설정될 수 있다. 예를 들면, 제1 폭(D1)은 100 μm 내지 300 μm 일 수 있다.

[0057] 차광 부재(140)의 일면 또는 양면은 접착부재를 더 포함하도록 구성될 수 있다. 상술한 구성에 따르면 차광 부재(140)가 액정 패널(190) 및/또는 백라이트 유닛(105)에 부착되어 빛 샘을 저감하면서 차광 부재(140)가 액정 패널(190)과 백라이트 유닛(105)을 고정할 수 있는 효과가 있다.

[0058] 즉, 표시 장치(100)는 차광 부재(140)가 제1 폭(D1)만큼 표시 영역(AA)의 끝 단에서 외측에 배치됨에 따라, 베젤 영역(BA)의 폭을 저감할 수 있는 효과가 있다.

[0059] 특히 종래에는 차광 부재가 광원의 핫스팟을 저감하기 위해서 광원과 도광판의 입광면까지 연장되도록 구성되는 것이 일반적이었고. 차광 부재에 의해서 베젤 영역(BA)의 폭을 저감하는데 어려움이 있었다.

[0060] 본 명세서의 일 실시예에 따른 표시 장치(100)의 차광 부재(140)가 제1 폭(D1)만큼 표시 영역(AA)의 끝 단에서

표시 영역(AA)의 외측으로 이격되어 배치되고, 광원(160)이 제2 폭(D2)만큼 표시 영역(AA)의 끝 단에서 표시 영역(AA)의 내측으로 이격되어 배치될 수 있다.

[0061] 본 명세서의 일 실시예에 따른 표시 장치(100)는 차광 부재(140)가 표시 영역(AA)의 외측에 배치되어 베젤 영역(BA)의 폭을 증가시키지 않을 수 있으며, 차광 부재(140)가 표시 패널(190)과 백라이트 유닛(105) 사이의 빛샘을 저감할 수 있는 효과가 있다. 또한 차광 부재(140)가 접착 부재를 더 포함하도록 구성될 경우, 표시 패널(190)과 백라이트 유닛(105)을 고정할 수 있는 효과가 있다. 단 본 발명은 차광 부재(140)에 제한되지 않는다.

[0062] 핫스팟 저감 시트(110)는 도광판(176)의 입광면 주변 또는 도광판(176)과 광원(160) 사이의 이격 공간 사이에서 발생되는 빛 샘, 또는 핫스팟(hot-spot)을 저감시키도록 구성된 광학 부재를 의미한다. 핫스팟은 특정 영역의 휘도가 다른 영역에 비해서 상대적으로 높은 영역으로, 표시 장치(100)의 화질을 저감시킬 수 있다. 핫스팟은 도광판(176)의 입광면 주변 및 도광판(176)과 광원(160) 사이의 공간에서 집중적으로 발생될 수 있다.

[0063] 핫스팟 저감 시트(110)는 복수의 광학산 부재, 예를 들어 빛 산란에 적절한 굴절률을 가지는 비드(bead)가 산포된 시트일 수 있다. 비드의 굴절률은 시트 부재의 굴절률보다 더 높도록 구성될 수 있다. 핫스팟 저감 시트(110)는 소정의 두께를 가지도록 구성된다. 핫스팟 저감 시트(110)의 두께는 예를 들면, 100 μm 내지 500 μm 일 수 있다. 핫스팟 저감 시트(110)의 두께가 두꺼워질수록 핫스팟을 저감시킬 수 있는 효과가 있다. 핫스팟 저감 시트(110)는 소정의 두께를 가지며, 적어도 광원(160)의 상부, 도광판(176)의 입광면 주변을 덮도록 구성된다. 상술한 구성에 따르면, 핫스팟 영역의 광의 산포가 분산될 수 있는 효과가 있다.

[0064] 또한, 핫스팟 저감 시트(110)는 베젤 영역(BA)에 인접한 영역에서는 두께가 두껍도록 구성되고 표시 영역의 중앙으로 갈수록 두께가 얇도록 구성할 수 있다. 즉, 도 1b에서 핫스팟 저감 시트(110)의 두께가 BA에 가까울수록 두껍게, 그리고 BA에서 멀어질수록 얕게 구성될 수 있다.

[0065] 디퓨징 시트(130)는 핫스팟 저감 시트(110)를 투과된 광을 확산 및 산란시키도록 구성된 시트를 의미한다. 디퓨징 시트(130)는 확산 입자를 디퓨징 시트(130)의 배면에 코팅하고 접광 입자를 디퓨징 시트(130)의 상면에 코팅하여 휘도를 향상시킬 수 있다. 디퓨징 시트(130)와 핫스팟 저감 시트(110)는 확산 기능 관점에서 서로 유사하나, 핫스팟 저감 시트(110)는 핫스팟 저감을 위해서 디퓨징 시트(130)보다 더 두껍도록, 소정의 두께를 가지고 구성된 것을 특징으로 한다. 즉, 핫스팟 저감 시트(110)의 두께는 적어도 디퓨징 시트(130)의 두께보다 상대적으로 더 두꺼운 것을 특징으로 한다. 단, 본 발명은 디퓨징 시트(130)에 제한되지 않는다.

[0066] 표시 장치(100)는 광원(160)이 표시 영역(AA)내측에 배치되고, 도광판(176)이 표시 영역(AA)의 내측에 배치되더라도, 제2 폭(D2)에 대응되는 표시 영역(AA)에 광을 제공할 수 있는 효과가 있다.

[0067] 특히 종래에는 광원이 베젤 영역(BA)에 배치되는 것이 일반적이었고, 광원이 표시 영역 내부에 배치될 수 없어서 베젤 영역(BA)의 폭을 저감하는데 어려움이 있었다.

[0068] 하지만, 본 명세서의 일 실시예에 따른 표시 장치(100)는 광원(160)이 표시 영역(AA)의 내측에 배치되더라도, 핫스팟 저감 시트(110)에 의해서 제2 폭(D2)에 대응되는 표시 영역(AA)에 광을 공급할 수 있는 효과가 있으며 핫스팟을 저감할 수 있다. 따라서 제2 폭(D2)만큼 베젤 영역(BA)의 폭을 저감하고, 제2 폭(D2)만큼 표시 영역(AA)의 폭을 증가시킬 수 있는 효과도 있다.

[0069] 도 2는 본 명세서의 다른 실시예에 따른 표시 장치의 개략적인 단면도이다.

[0070] 도 2를 참조하여 본 명세서의 다른 실시예에 따른 표시 장치(200)를 설명한다. 본 명세서의 다른 실시예에 따른 표시 장치(200)는 본 명세서의 일 실시예에 따른 표시 장치(100)와 실질적으로 유사한 구성을 포함하도록 구성되기 때문에, 이하 단지 설명의 편의를 위해서 중복되는 설명은 생략할 수 있다.

[0071] 본 명세서의 다른 실시예에 따른 표시 장치(200)는 반투명 부재(240)를 더 포함하도록 구성될 수 있다.

[0072] 도 2를 참조하면, 반투명 부재(240)는 제1 반투명 부재(240a) 및 제2 반투명 부재(240b)를 포함하도록 구성될 수 있다. 단 이에 제한되지 않으며, 반투명 부재(240)는 제1 반투명 부재(240a) 또는 제2 반투명 부재(240b) 중 하나만으로 구성되는 것도 가능하다.

[0073] 반투명 부재(240)의 색상은 회색 또는 백색일 수 있다. 그리고 반투명 부재(240)는 소정의 가시광선 투과율을 가지도록 구성된다. 예를 들면, 반투명 부재(240)의 가시광선 투과율은 30% 이하가 되도록 구성될 수 있다. 바람직하게 반투명 부재(240)의 가시광선 투과율은 15% 내지 25%일 수 있다.

[0074] 반투명 부재(240)가 제1 반투명 부재(240a) 및 제2 반투명 부재(240b)를 포함하도록 구성될 경우, 제1 반투명

부재(240a) 및 제2 반투명 부재(240b)의 투과율은 서로 동일할 수 있다. 단, 이에 제한되지 않으며, 투과율은 서로 상이할 수 있다. 그리고 반투명 부재(240)의 투과율은 제1 반투명 부재(240a) 및 제2 반투명 부재(240b)의 투과율이 모두 반영된 투과율일 수 있다.

[0075] 반투명 부재(240)는 접착 필름 형태로 제공되거나 또는 인쇄 공정을 통해서 핫스팟 저감 시트(110)의 적어도 일면에 형성될 수 있다.

[0076] 반투명 부재(240)는 적어도 광원(160)과 도광판(176)의 입광면 사이의 이격 공간을 덮도록 구성된다. 단, 이에 제한되지 않으며, 반투명 부재(240)는 광원(160)의 끝 단에서 적어도 제3 폭(D3)만큼 도광판(176) 방향으로 연장될 수 있다. 제3 폭(D3)은 핫스팟의 정도와 핫스팟 저감 시트(110)의 두께에 따라서 적절히 조절될 수 있다.

[0077] 본 명세서의 다른 실시예에 따른 표시 장치(200)는 반투명 부재(240)를 더 포함하도록 구성됨에 따라, 광원(160)과 도광판(176)의 입광면 사이의 핫스팟을 저감할 수 있는 효과가 있다. 또한 반투명 부재(240)가 제공됨에 따라, 핫스팟 저감 시트(110)의 두께가 저감될 수 있는 효과가 있다. 또한 반투명 부재(240)가 없는 경우와 비교할 때, 핫스팟을 좀더 용이하게 저감시킬 수 있는 효과가 있다.

[0078] 도 3a는 본 명세서의 또 다른 실시예에 따른 표시 장치의 개략적인 단면도이다. 도 3b는 도 3a의 B 영역을 확대한 확대도이다.

도 3a 및 도 3b를 참조하여 본 명세서의 또 다른 실시예에 따른 표시 장치(300)를 설명한다.

[0080] 본 명세서의 또 다른 실시예에 따른 표시 장치(300)는 본 명세서의 일 실시예에 따른 표시 장치(100)와 실질적으로 유사한 구성을 포함하도록 구성되기 때문에, 이하 단지 설명의 편의를 위해서 중복되는 설명은 생략할 수 있다.

[0081] 본 명세서의 또 다른 실시예에 따른 표시 장치(300)의 핫스팟 저감 시트(310)는 복수의 핫스팟 저감 패턴을 가지도록 구성될 수 있다.

[0082] 도 3b를 참조하면, 핫스팟 저감 패턴 각각은 적어도 제1 각도($\theta 1$), 제2 각도($\theta 2$), 및 제3 각도($\theta 3$)를 가지도록 구성될 수 있다.

[0083] 베젤 영역(BA)과 표시 영역(AA)의 경계면 기준으로 설명하면, 제1 각도($\theta 1$)는 베젤 영역(BA) 방향으로 배치된 각도를 의미할 수 있다. 제2 각도($\theta 2$)는 표시 영역(AA) 방향으로 배치된 각도를 의미할 수 있다. 제3 각도($\theta 3$)는 도광판(176) 방향으로 배치된 각도를 의미할 수 있다. 제1각도 및 제3각도는 저감 패턴의 일측면과 저감 시트 사이의 각도를 의미한다. 그리고 제2각도는 저감 패턴의 양측면 사이의 각도를 의미한다.

[0084] 제1 각도($\theta 1$)는 40° 내지 75° 의 각도를 가지도록 구성될 수 있다. 제2 각도($\theta 2$)는 45° 내지 85° 의 각도를 가지도록 구성될 수 있다. 제3 각도($\theta 3$)는 35° 내지 70° 의 각도를 가지도록 구성될 수 있다. 그리고 제1 내지 제3 각도($\theta 1, \theta 2, \theta 3$)의 합은 180° 이다. 부연 설명하면, 제1 각도($\theta 1$)는 제2 각도($\theta 2$) 각도보다 작은 각도를 가지도록 구성될 수 있다.

[0085] 상술한 각도의 구성에 따르면 핫스팟 저감 시트(310)의 패턴은 핫스팟이 발생될 수 있는 광원(160)의 끝 단에서도 광판(176)의 입광면 주변에서 집중된 광을 제1 폭(D1) 및 제2 폭(D2)에 대응되는 영역으로 분산시킬 수 있는 효과가 있다. 다르게 설명하면, 핫스팟 저감 시트(310)는 핫스팟에 광이 집중될 경우, 핫스팟 저감 패턴의 구성에 의해서 핫스팟 성 광을 표시 영역(AA)의 끝 단에서 베젤 영역(BA) 쪽으로 굴절시킬 수 있다. 따라서 휘도 편차가 저감될 수 있다.

[0086] 따라서 표시 장치(300)의 핫스팟이 저감될 수 있으며, 표시 영상의 품질이 향상될 수 있는 효과가 있다. 또한 광원(160)의 끝 단이 표시 영역(AA) 내부에 배치되게 함으로써 베젤 영역(BA)의 폭을 저감할 수 있는 효과가 있다.

[0087] 도 3c는 도 3b의 핫스팟 저감 패턴의 다양한 변형 실시예들을 개략적으로 설명하는 단면도이다.

[0088] 핫스팟 저감 시트(310)의 패턴 형성 시 제3 각도($\theta 3$)는 일반적인 프리즘 시트보다 각도가 작게 구성된다. 다르게 설명하면 제3 각도($\theta 3$)는 90° 도 미만의 예각을 가지도록 구성되기 때문에 제작상의 난이도가 증가할 수 있으며, 스크래치, 마찰 등에 제3 각도($\theta 3$)에 대응되는 코너부의 신뢰성이 저하될 수 있다.

[0089] 이에, 본 명세서의 또 다른 실시예에 따른 핫스팟 저감 시트(310)의 제3 각도($\theta 3$)에 대응되는 코너부는 곡면처리 될 수 있다.

- [0090] 핫스팟 저감 시트(310)의 제1 패턴(31)은 곡면처리 되지 않은 실시예이다.
- [0091] 제2 패턴(32)은 제3 각도(θ_3)에 대응되는 코너부가 곡면처리 된 실시예이다. 제2 패턴(32)의 곡면 처리된 영역의 폭은 제2 패턴(32)의 폭(width)의 6%를 가지도록 구성된 실시예이다.
- [0092] 제3 패턴(33)은 제3 각도(θ_3)에 대응되는 코너부가 곡면처리 된 실시예이다. 제3 패턴(33)의 곡면 처리된 영역의 폭은 제3 패턴(33)의 폭(width)의 17%를 가지도록 구성된 실시예이다.
- [0093] 제4 패턴(34)은 제3 각도(θ_3)에 대응되는 코너부가 곡면처리 된 실시예이다. 제4 패턴(34)의 곡면 처리된 영역의 폭은 제4 패턴(34)의 폭(width)의 26%를 가지도록 구성된 실시예이다.
- [0094] 실험 결과, 핫스팟 저감 시트(310)의 패턴의 각도가 상술한 조건 내에서 설계될 경우, 제3 각도(θ_3)에 대응되는 코너부가 곡면 처리되더라도 실질적으로 핫스팟 저감 성능에 차이는 없는 것으로 확인되었다. 다르게 설명하면, 핫스팟 저감 시트(310)의 패턴의 제3 각도(θ_3)에 대응되는 코너부는 패턴의 폭(width)의 6% 내지 26% 범위 내에서 곡면 처리될 수 있다.
- [0095] 상술한 구성에 따르면, 핫스팟 저감 시트(310)의 복수의 패턴의 제3 각도(θ_3)에 대응되는 코너부가 곡면 처리됨에 따라 핫스팟 저감 특성을 실질적으로 저감하지 않으면서 핫스팟 저감 시트(310)의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다. 또한 곡면 처리되는 폭이 증가할수록 핫스팟 저감 시트(310)의 두께가 저감될 수 있는 효과가 있다.
- [0096] 도 4는 본 명세서의 또 다른 실시예에 따른 표시 장치의 개략적인 단면도이다.
- [0097] 도 4를 참조하여 본 명세서의 또 다른 실시예에 따른 표시 장치(400)를 설명한다. 본 명세서의 또 다른 실시예에 따른 표시 장치(400)는 본 명세서의 다른 실시예에 따른 표시 장치(200) 및 또 다른 실시예에 따른 표시 장치(300)와 실질적으로 유사한 구성을 포함하도록 구성되기 때문에, 이하 단지 설명의 편의를 위해서 중복되는 설명은 생략할 수 있다.
- [0098] 본 명세서의 다른 실시예에 따른 표시 장치(400)는 핫스팟 저감 시트(310)에 대응되는 반투명 부재(240)를 더 포함하도록 구성될 수 있다.
- [0099] 도 4를 참조하면, 반투명 부재(240)는 제1 반투명 부재(240a) 및 제2 반투명 부재(240b)를 포함하도록 구성될 수 있다. 단 이에 제한되지 않으며, 반투명 부재(240)는 제1 반투명 부재(240a) 또는 제2 반투명 부재(240b) 중 하나만으로 구성되는 것도 가능하다.
- [0100] 부연 설명하면, 제2 반투명 부재(240b)가 핫스팟 저감 시트(310)에 적용될 경우, 핫스팟 저감 시트(310)의 배면이 패턴 형상을 가지도록 구성되기 때문에, 인쇄 공정에 난이도가 증가할 수 있다. 따라서 제2 반투명 부재(240b)는 접착 필름 형태로 제공되는 것이 용이할 수 있다. 단, 이에 제한되지 않는다.
- [0101] 본 명세서의 또 다른 실시예에 따른 표시 장치(300)는 반투명 부재(240)를 더 포함하도록 구성됨에 따라, 광원(160)과 도광판(176)의 입광면 사이의 핫스팟을 저감할 수 있는 효과가 있다. 또한 반투명 부재(240)가 제공됨에 따라, 핫스팟 저감 시트(310)의 두께가 저감될 수 있는 효과가 있다. 또한 반투명 부재(240)가 없는 경우와 비교할 때, 핫스팟을 좀더 용이하게 저감시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0102] 본 명세서의 다양한 실시예들에 따른 표시 장치는 다음과 같이 설명될 수 있다.
- [0103] 본 명세서의 실시예에 따른 표시 장치는, 영상을 표시하도록 구성된 표시 영역을 포함하는 액정 패널, 및 액정 패널의 배면에 배치되어 액정 패널에 면광원을 공급하도록 구성된 백라이트 유닛을 포함하고, 백라이트 유닛은 표시 영역의 일 측면을 따라서 배치되고 표시 영역의 일부와 특정 폭만큼 중첩되는 복수의 광원, 복수의 광원에 대응되고 표시 영역의 내측에 위치하는 입광면을 가지는 도광판, 및 도광판과 복수의 광원을 덮는 핫스팟 저감 시트를 포함할 수 있다.
- [0104] 본 명세서의 특징에 따르면, 표시 장치의 핫스팟 저감 시트는 복수의 광원 및 도광판의 입광면 주변에 배치되고 가시광선 투과율이 10% 내지 30%인 반투명 부재를 더 포함할 수 있다.
- [0105] 본 명세서의 다른 특징에 따르면, 표시 장치는 핫스팟 저감 시트 상에 배치된 디퓨징 시트, 디퓨징 시트 상에 배치된 제1 프리즘 시트 및 제1 프리즘 시트 상에 배치된 제2 프리즘 시트를 더 포함할 수 있다.
- [0106] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 백라이트 유닛은 핫스팟 저감 시트, 도광판, 및 복수의 광원을 수용하도록 구성된 바텀 커버를 더 포함할 수 있다.

- [0107] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 핫스팟 저감 시트는 소정의 두께를 가지도록 구성되고, 복수의 광학산 부재를 포함하도록 구성되어, 표시 영역 중 도광판과 중첩되지 않은 영역에 도광판의 입광면 주변의 핫스팟 광을 제공하여 핫스팟을 저감할 수 있다.
- [0108] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 핫스팟 저감 시트는 복수의 비드를 포함할 수 있다.
- [0109] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 표시 장치는 핫스팟 저감 시트 상에 배치된 디퓨징 시트를 더 포함하고, 핫스팟 저감 시트의 두께는 디퓨징 시트의 두께보다 더 두꺼울 수 있다.
- [0110] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 핫스팟 저감 시트는 제1 각도, 제2 각도 및 제3 각도를 포함하는 복수의 핫스팟 저감 패턴을 포함할 수 있다.
- [0111] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 핫스팟 저감 패턴의 제1 각도는 40° 내지 75°이고, 제2 각도는 45° 내지 85°이고, 제3 각도는 35° 내지 70°일 수 있다.
- [0112] 본 명세서의 실시예에 따른 표시 장치는, 액정 패널, 및 액정 패널의 배면에 배치된 백라이트 유닛을 포함하고, 액정 패널 및 백라이트 유닛은 영상을 표시하도록 구성된 표시 영역 및 표시 영역의 외측에 위치하는 베젤 영역을 포함하도록 구성되고, 백라이트 유닛은 표시 영역의 적어도 일부와 중첩되는 복수의 광원, 복수의 광원에 대응되는 입광면을 가지는 도광판, 및 입광면 주변의 핫스팟을 저감하도록 구성된 핫스팟 저감 시트를 포함할 수 있다.
- [0113] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 표시 장치는 핫스팟 저감 시트 상에 배치된 디퓨징 시트, 및 디퓨징 시트 상에 배치된 적어도 하나의 프리즘 시트를 더 포함할 수 있다.
- [0114] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 핫스팟 저감 시트는 광원 및 도광판 상에 바로 배치될 수 있다. 핫스팟 저감 시트와 도광판 사이에 별도의 광학 부재가 배치되지 않을 수 있다.
- [0115] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 핫스팟 저감 시트는 복수의 비드 및 복수의 핫스팟 저감 패턴 중 적어도 하나를 포함하도록 구성될 수 있다.
- [0116] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 핫스팟 저감 시트의 상면은 평평하고 핫스팟 저감 시트의 배면은 돌출된 형상을 가지도록 구성될 수 있다.
- [0117] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 핫스팟 저감 패턴은 베젤 영역을 향하는 제1 각도, 표시 영역을 향하는 제2 각도 및 도광판을 향하는 제3 각도를 가지도록 구성될 수 있다.
- [0118] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 핫스팟 저감 패턴의 제3 각도에 대응되는 코너부는 곡면 처리될 수 있다.
- [0119] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 핫스팟 저감 시트는 코너부 밑에 배치된 반투명 부재를 더 포함할 수 있다.
- [0120] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 반투명 부재는 적어도 광원과 도광판의 입광면 사이의 이격 공간을 덮도록 구성될 수 있다.
- [0121] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 액정 패널과 백라이트 유닛을 고정시키도록 구성되고 가시광선 흡수율이 90% 이상인 차광 부재를 더 포함할 수 있다.
- [0122] 본 명세서의 또 다른 특징에 따르면, 차광 부재는 표시 영역의 외측에 배치될 수 있다.
- [0123] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서의 실시예들을 더욱 상세하게 설명하였으나, 본 명세서는 반드시 이러한 실시예로 국한되는 것은 아니고, 본 명세서의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변형 실시될 수 있다. 따라서, 본 명세서에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 제한하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 제한되는 것은 아니다. 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 제한적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 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

- [0124] 100: 표시 장치

105: 백라이트 유닛

110, 310: 핫스팟 저감 시트

130: 디퓨징 시트

140: 차광 부재

160: 광원

172: 바텀 커버

174: 반사판

176: 도광판

178: 회로기판

182: 제1 프리즘 시트

184: 제2 프리즘 시트

190: 액정 패널

192: 제1 편광판

194: 제1 기판

196: 제2 기판

198: 제2 편광판

240: 반투명 부재

240a: 제1 반투명 부재

240b: 제2 반투명 부재

BA: 베젤 영역

AA: 표시 영역

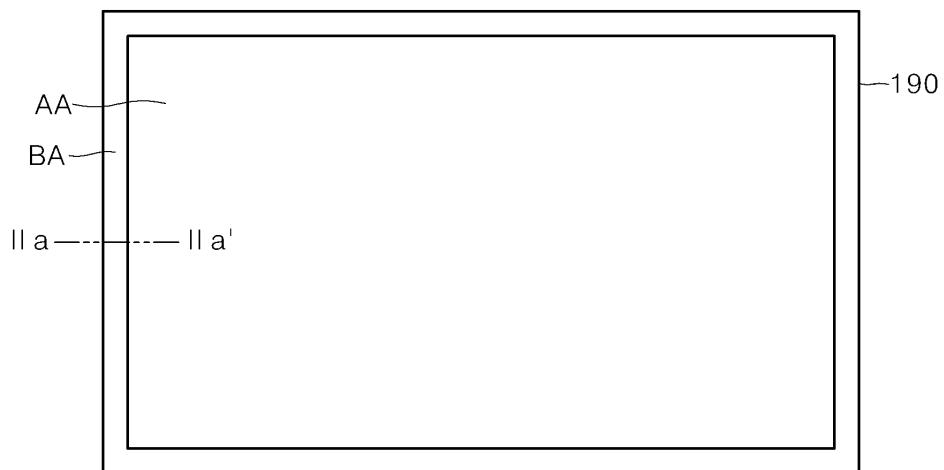
D1: 제1 폭

D2: 제2 폭

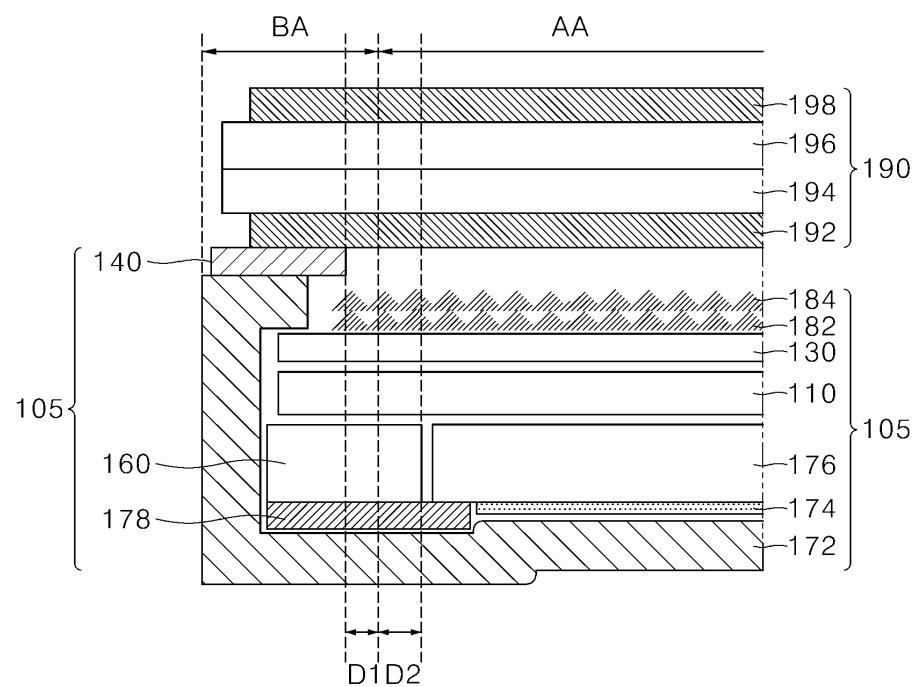
D3: 제3 폭

도면

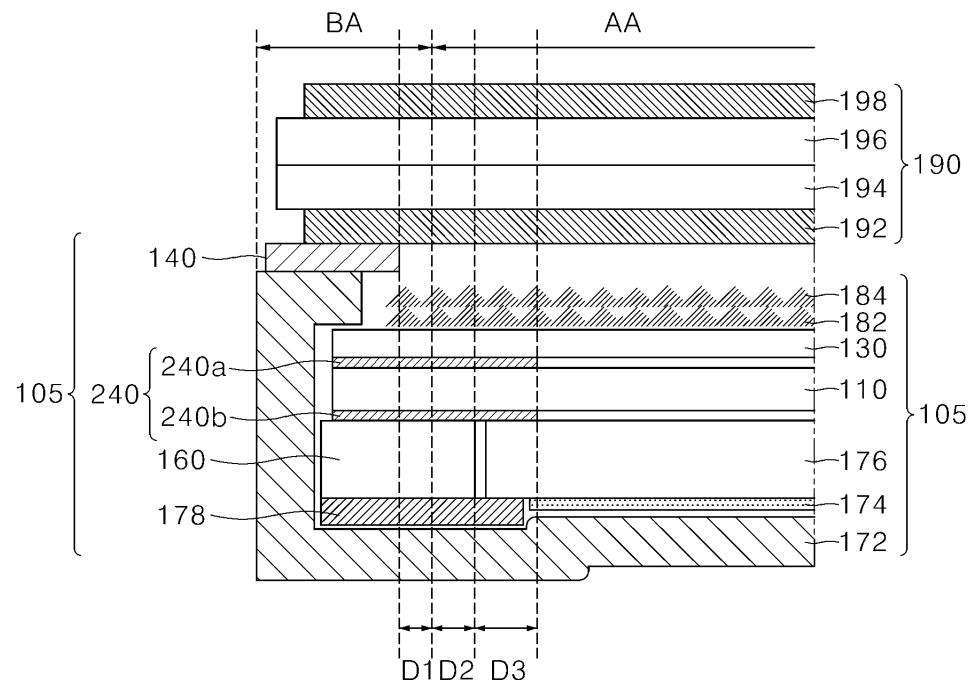
도면 1a

100

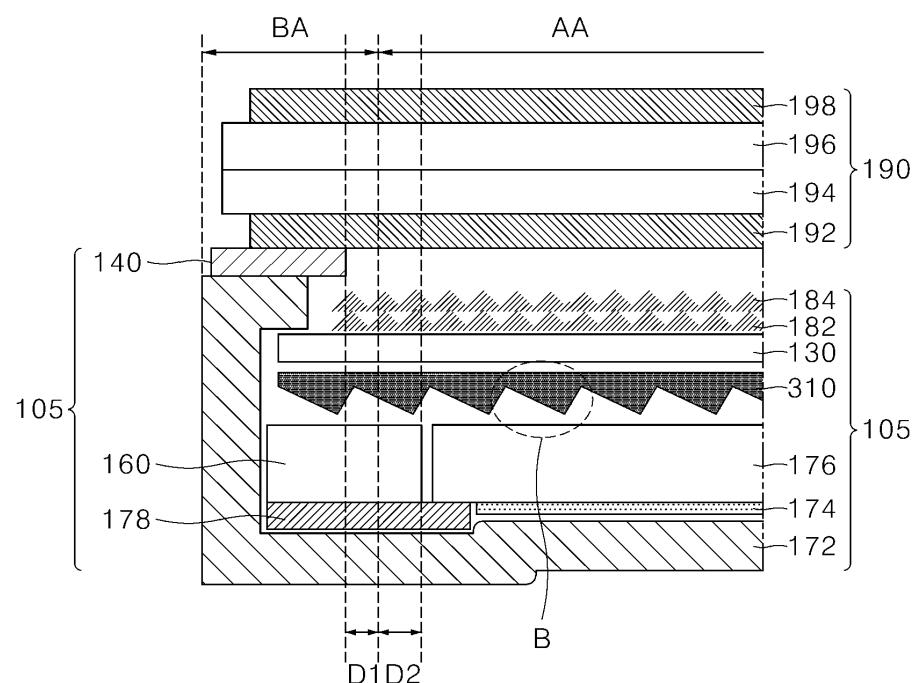
도면 1b

100

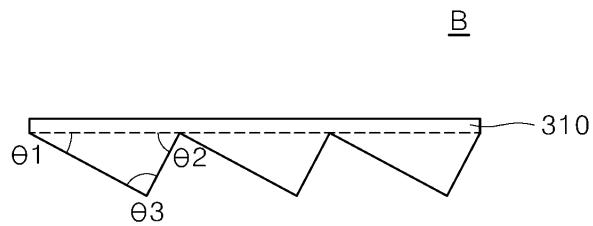
도면2

200

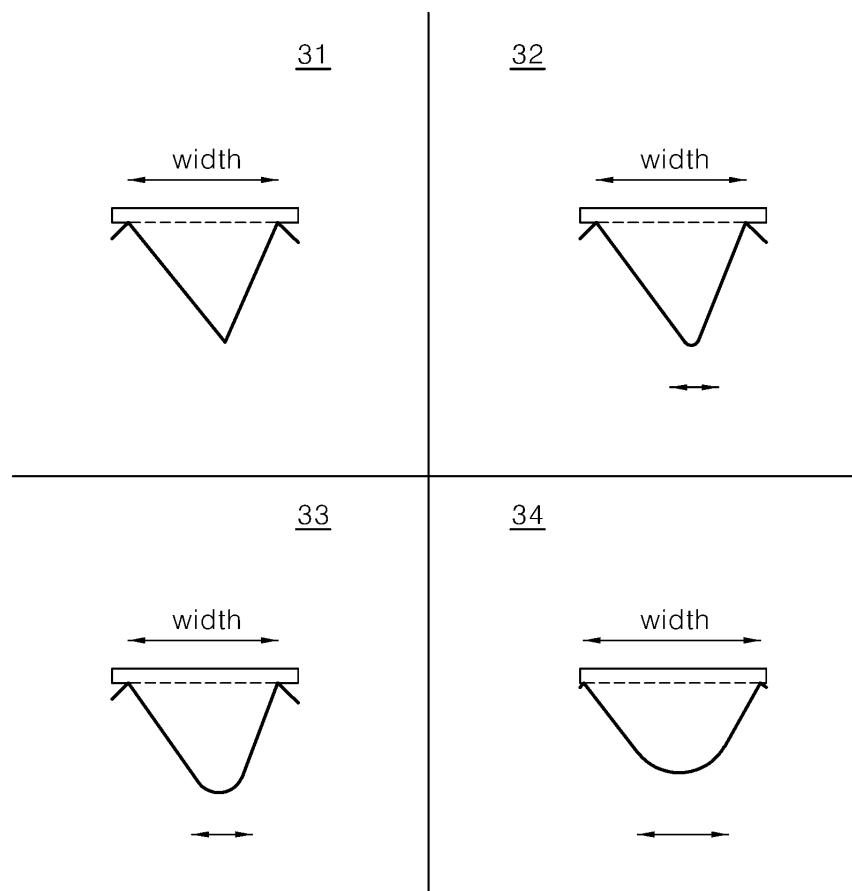
도면3a

300

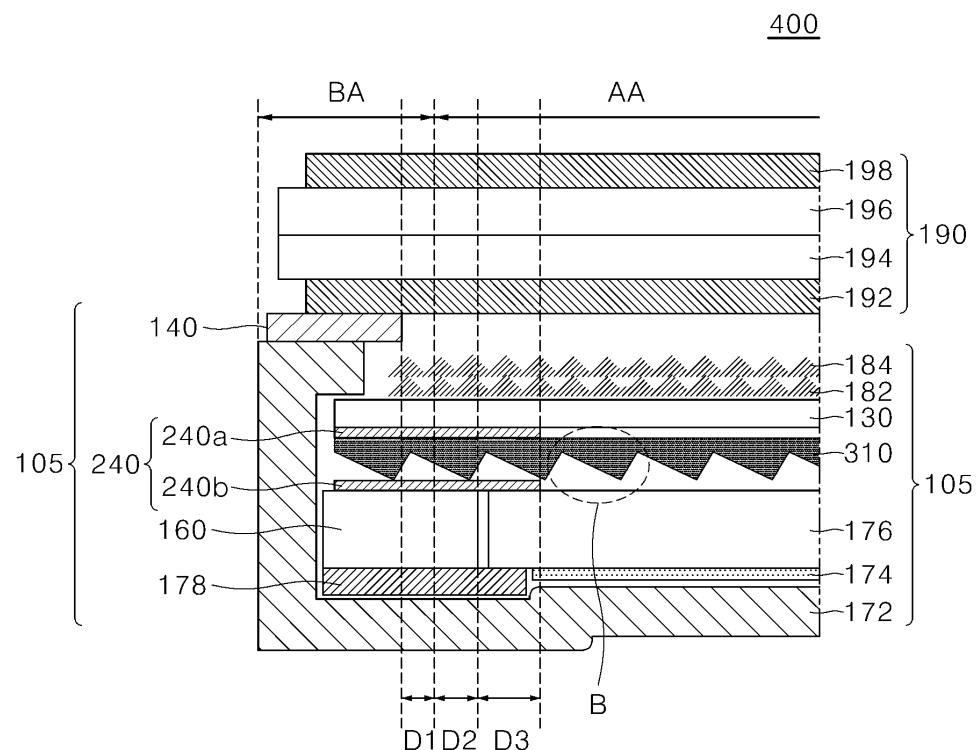
도면3b



도면3c



도면4



| | | | |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译) | 显示装置 | | |
| 公开(公告)号 | KR1020200072690A | 公开(公告)日 | 2020-06-23 |
| 申请号 | KR1020180160548 | 申请日 | 2018-12-13 |
| [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 | 방주영 김은주 | | |
| 发明人 | 방주영 김은주 | | |
| IPC分类号 | G02F1/13357 G02F1/1333 | | |
| CPC分类号 | G02F1/133606 G02F1/133308 G02F2001/133607 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

根据本说明书的示例性实施例的显示装置包括:液晶面板,包括:显示区域,被配置为显示图像;以及背光单元,被布置在液晶面板的后表面上,并且被配置为将面光源提供给液晶面板,其中,背光单元包括:沿显示区域的一侧设置并与显示区域的一部分重叠一定宽度的多个光源,与多个光源相对应且入射面位于显示区域内并覆盖该导光板和多个光源的导光板 和热点减少表。

