

(52) CPC특허분류

B60R 11/0229 (2013.01)
G02F 1/133308 (2013.01)
G02F 2001/133314 (2013.01)
G02F 2001/13332 (2013.01)
G02F 2001/133628 (2013.01)
G02F 2202/28 (2013.01)

(72) 발명자

김민지

서울특별시 중구 한강대로 416 (남대문로5가, 서울 스퀘어)

이미선

서울특별시 중구 한강대로 416 (남대문로5가, 서울 스퀘어)

이진석

서울특별시 중구 한강대로 416 (남대문로5가, 서울 스퀘어)

황선교

서울특별시 중구 한강대로 416 (남대문로5가, 서울 스퀘어)

명세서

청구범위

청구항 1

디바이스 패널;

상기 디바이스 패널로 광을 공급하는 광원과 상기 광원이 배치된 기관을 갖는 백라이트 유닛;

프론트 커버; 및 상기 프론트 커버와 결합하여 상기 디바이스 패널과 상기 백라이트 유닛을 감싸며 상기 백라이트 유닛과 접하는 열도전형 백 커버를 갖는 케이스; 및

상기 백 커버에 배치된 방열 부재를 포함하는 액정 디스플레이 장치.

청구항 2

제1 항에 있어서, 상기 백 커버는

커버 바디; 및

상기 커버 바디로부터 상기 프론트 커버를 바라보는 방향으로 연장되어 상기 기관을 지지하는 지지부를 포함하고,

상기 방열 부재는 상기 커버 바디 또는 상기 지지부 중 적어도 한 곳에 배치되고,

상기 방열 부재는 상기 백 커버를 사이에 두고 상기 광원이 배열된 방향을 따라 상기 광원과 나란히 배치된 액정 디스플레이 장치.

청구항 3

제2 항에 있어서, 상기 기관과 상기 지지부 사이에 배치된 제1 접착 부재를 더 포함하는 액정 디스플레이 장치.

청구항 4

제3 항에 있어서, 상기 제1 접착 부재는 접착성과 열전달성을 모두 갖는 물질을 포함하는 액정 디스플레이 장치.

청구항 5

제2 항에 있어서, 상기 커버 바디는 상기 방열 부재를 수용하는 홈을 포함하는 액정 디스플레이 장치.

청구항 6

제2 항 또는 제5 항에 있어서, 상기 방열 부재와 상기 백 커버 사이에 배치된 제2 접착 부재를 더 포함하는 액정 디스플레이 장치.

청구항 7

제6 항에 있어서, 상기 제2 접착 부재는 상기 홈의 바닥면 또는 측면 중 적어도 한 곳과 상기 방열 부재 사이에 배치된 액정 디스플레이 장치.

청구항 8

제6 항에 있어서, 상기 제2 접착 부재는 접착성과 열전달성을 모두 갖는 물질을 포함하는 액정 디스플레이 장치.

청구항 9

제1 항에 있어서, 상기 방열 부재는 상기 백 커버에 체결, 장착, 안착, 접촉, 고정, 가고정, 지지 또는 결합된 액정 디스플레이 장치.

청구항 10

제2 항에 있어서, 상기 지지부는
상기 기판이 배치되는 상부면;
상기 상부면의 반대측인 하부면;
상기 상부면과 하부면 사이의 제1 측면; 및
상기 제1 측면의 반대측 면이고, 상기 프론트 커버와 대향하는 제2 측면을 포함하고,
상기 방열 부재는 상기 커버 바디의 바깥쪽면, 상기 지지부의 상기 하부면 또는 상기 제1 측면 중 적어도 한 곳에 배치된 액정 디스플레이 장치.

청구항 11

제2 항에 있어서, 상기 커버 바디와 상기 지지부는 일체형인 액정 디스플레이 장치.

청구항 12

제2 항에 있어서, 상기 커버 바디와 상기 지지부는 분리형인 액정 디스플레이 장치.

청구항 13

제2 항에 있어서, 상기 방열 부재와 상기 지지부는 일체형인 액정 디스플레이 장치.

청구항 14

제2 항에 있어서, 상기 방열 부재와 상기 지지부는 분리형인 액정 디스플레이 장치.

청구항 15

제12 항에 있어서, 상기 지지부의 상기 하부면과 상기 제1 측면 사이는 곡면 형상을 갖는 액정 디스플레이 장치.

청구항 16

제15 항에 있어서, 상기 방열 부재는 상기 곡면 형상을 갖는 영역에 배치된 액정 디스플레이 장치.

청구항 17

제1 항에 있어서, 상기 방열 부재는
방열 바디를 포함하고,
상기 방열 바디는
상기 백 커버를 바라보는 제1 면;
상기 제1 면의 반대측 제2 면; 및
상기 제1 면과 상기 제2 면 사이의 적어도 하나의 제3 면을 포함하는 액정 디스플레이 장치.

청구항 18

제17 항에 있어서, 상기 방열 부재는
상기 방열 바디의 상기 제1 면, 상기 제2 면 또는 상기 제3 면 중 적어도 하나의 면에 코팅되며 열 방사성을 갖는 코팅층을 더 포함하는 액정 디스플레이 장치.

청구항 19

제17 항에 있어서, 상기 방열 부재의 상기 방열 바디는 열 방사성을 갖는 러프니스를 갖는 액정 디스플레이 장치.

청구항 20

제17 항 내지 제19 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 방열 부재는 상기 제2 면 또는 제3 면 중 적어도 하나의 면에 형성된 방열 패턴을 갖는 액정 디스플레이 장치.

청구항 21

제20 항에 있어서, 상기 방열 패턴은 산과 골이 반복되는 기어 형태를 포함하는 액정 디스플레이 장치.

청구항 22

제1 항에 있어서, 상기 방열 부재는 금속 또는 세라믹 중 적어도 하나를 포함하는 액정 디스플레이 장치.

청구항 23

제1 항에 있어서, 상기 광원은 어레이 형태로 배열된 복수의 광원을 포함하고, 상기 복수의 광원은 상기 백라이트 유닛의 에지 중에서 서로 마주보는 에지에 배치되고, 상기 방열 부재는 상기 복수의 광원이 배치된 상기 백라이트 유닛의 에지와 대응하는 위치 중 적어도 한 곳에 배치된 액정 디스플레이 장치.

청구항 24

액정 디스플레이 장치; 및
 상기 액정 디스플레이 장치의 동작을 제어하는 제어부를 포함하고,
 상기 액정 디스플레이 장치는
 디바이스 패널;
 상기 디바이스 패널로 광을 공급하는 광원과 상기 광원이 배치된 기관을 갖는 백라이트 유닛;
 프론트 커버; 및 상기 프론트 커버와 결합하여 상기 디바이스 패널과 상기 백라이트 유닛을 감싸며 상기 백라이트 유닛과 접하는 열도전형 백 커버를 갖는 케이스; 및
 상기 백 커버에 배치된 방열 부재를 포함하는 차량용 디스플레이 유닛.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 실시 예는 액정 디스플레이 장치 및 이 장치를 포함하는 차량용 디스플레이 유닛에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 액정 디스플레이(LCD:Liquid Crystal Display) 장치는 액정의 전기적 특성 및 광학적 특성을 이용하여 영상을 디스플레이하는 장치를 의미한다. 액정 디스플레이 장치는 음극선관(cathode ray tube; CRT) 등에 비하여 부피가 매우 작고 무게가 가볍다는 장점을 갖기 때문에 휴대용 컴퓨터, 통신 기기, 액정 텔레비전, 산업용 기기 및 우주 항공 산업 등에 널리 사용되고 있다.

[0003] 일반적으로 액정 디스플레이 장치의 경우 입력 전류가 증가할 때 열이 발생하며, 발생한 열이 원활히 배출하지 못할 경우, 백라이트 유닛의 수명과 휘도를 저하시킬 수 있으며, 나아가 액정 디스플레이 장치의 안정성 및 신뢰성을 저하시킬 수 있다.

[0004] 기존의 경우, 액정 디스플레이 장치에서 발생한 열을 외부로 방출하기 위해, 송풍팬 등을 이용하였다. 따라서, 송풍팬 및 방열시키기 위해 공기가 흘러가는 에러 경로를 케이스에 형성해야 한다. 따라서, 케이스의 구조가 복잡하고 부피가 커지며 제조 단가가 상승하는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0005] (특허문헌 0001) 1. 대한민국 특허 등록 번호(10-1445150), 발명의 명칭:"LCD 패널의 냉각 구조"
- (특허문헌 0002) 2. 대한민국 특허 공개 번호(10-2011-0016294), 발명의 명칭 "LCD 장치의 방열 구조"

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 실시 예는 간단한 구조를 가지면서도 개선된 방열 효율을 가지므로 우수한 신뢰성과 안정성을 갖는 액정 디스플레이 장치 및 이 장치를 포함하는 차량용 디스플레이 유닛을 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0007] 일 실시 예에 의한 액정 디스플레이 장치는, 디바이스 패널; 상기 디바이스 패널로 광을 공급하는 광원과 상기 광원이 배치된 기관을 갖는 백라이트 유닛; 프론트 커버; 및 상기 프론트 커버와 결합하여 상기 디바이스 패널과 상기 백라이트 유닛을 감싸며 상기 백라이트 유닛과 접하는 열도전형 백 커버를 갖는 케이스; 및 상기 백 커버에 배치된 방열 부재를 포함할 수 있다.
- [0008] 예를 들어, 상기 백 커버는 커버 바디; 및 상기 커버 바디로부터 상기 프론트 커버를 바라보는 방향으로 연장되어 상기 기관을 지지하는 지지부를 포함하고, 상기 방열 부재는 상기 커버 바디 또는 상기 지지부 중 적어도 한 곳에 배치될 수 있다. 예를 들어, 상기 방열 부재는 상기 백 커버를 사이에 두고 상기 광원이 배열된 방향을 따라 상기 광원과 나란히 배치될 수 있다.
- [0009] 예를 들어, 상기 액정 디스플레이 장치는, 상기 기관과 상기 지지부 사이에 배치된 제1 접착 부재를 더 포함할 수 있다.
- [0010] 예를 들어, 상기 제1 접착 부재는 접착성과 열전달성을 모두 갖는 물질을 포함할 수 있다.
- [0011] 예를 들어, 상기 커버 바디는 상기 방열 부재를 수용하는 홈을 포함할 수 있다.
- [0012] 예를 들어, 상기 액정 디스플레이 장치는, 상기 방열 부재와 상기 백 커버 사이에 배치된 제2 접착 부재를 더 포함할 수 있다.
- [0013] 예를 들어, 상기 제2 접착 부재는 상기 홈의 바닥면 또는 측면 중 적어도 한 곳과 상기 방열 부재 사이에 배치될 수 있다.
- [0014] 예를 들어, 상기 제2 접착 부재는 접착성과 열전달성을 모두 갖는 물질을 포함할 수 있다.
- [0015] 예를 들어, 상기 방열 부재는 상기 백 커버에 체결, 장착, 안착, 접촉, 고정, 가고정, 지지 또는 결합될 수 있다.
- [0016] 예를 들어, 상기 지지부는 상기 기관이 배치되는 상부면; 상기 상부면의 반대측인 하부면; 상기 상부면과 하부면 사이의 제1 측면; 및 상기 제1 측면의 반대측 면이고, 상기 프론트 커버와 대향하는 제2 측면을 포함하고, 상기 방열 부재는 상기 커버 바디의 바깥쪽면, 상기 지지부의 상기 하부면 또는 상기 제1 측면 중 적어도 한 곳에 배치될 수 있다.
- [0017] 예를 들어, 상기 커버 바디와 상기 지지부는 일체형이거나 분리형일 수 있다.
- [0018] 예를 들어, 상기 방열 부재와 상기 지지부는 일체형이거나 분리형일 수 있다.
- [0019] 예를 들어, 상기 지지부의 상기 하부면과 상기 제1 측면 사이는 곡면 형상을 가질 수 있다. 상기 방열 부재는 상기 곡면 형상을 갖는 영역에 배치될 수 있다.
- [0020] 예를 들어, 상기 방열 부재는 방열 바디를 포함하고, 상기 방열 바디는 상기 백 커버를 바라보는 제1 면; 상기 제1 면의 반대측 제2 면; 및 상기 제1 면과 상기 제2 면 사이의 적어도 하나의 제3 면을 포함할 수 있다.
- [0021] 예를 들어, 상기 방열 부재는 상기 방열 바디의 상기 제1 면, 상기 제2 면 또는 상기 제3 면 중 적어도 하나의 면에 코팅되며 열 방사성을 갖는 코팅층을 더 포함할 수 있다.

- [0022] 예를 들어, 상기 방열 부재의 상기 방열 바디는 열 방사성을 가질 수 있다.
- [0023] 예를 들어, 상기 방열 부재는 상기 제2 면 또는 제3 면 중 적어도 하나의 면에 형성된 방열 패턴을 가질 수 있다. 상기 방열 패턴은 산과 골이 반복되는 기어 형태를 포함할 수 있다.
- [0024] 예를 들어, 상기 방열 부재는 금속 또는 세라믹 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0025] 예를 들어, 상기 광원은 어레이 형태로 배열된 복수의 광원을 포함하고, 상기 복수의 광원은 상기 백라이트 유닛의 에지 중에서 서로 마주보는 에지에 배치되고, 상기 방열 부재는 상기 복수의 광원이 배치된 상기 백라이트 유닛의 에지와 대응하는 위치 중 적어도 한 곳에 배치될 수 있다.
- [0026] 다른 실시 예에 의한 차량용 디스플레이 유닛은 상기 액정 디스플레이 장치; 및 상기 액정 디스플레이 장치의 동작을 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0027] 실시 예에 따른 액정 디스플레이 장치 및 이 장치를 포함하는 차량용 디스플레이 유닛은 방열을 위한 구조가 차지하는 부피의 증가가 적고, 제조 단가가 저렴하며, 방열 효율을 극대화시켜 백라이트 유닛의 수명을 연장시키고 휘도를 증가시키며, 우수한 안정성과 신뢰성을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 실시 예에 의한 액정 디스플레이 장치의 분해 사시도를 나타낸다.
- 도 2는 도 1에 도시된 액정 디스플레이 장치의 결합 사시도를 나타낸다.
- 도 3a 내지 도 3c는 백라이트 유닛의 다양한 실시 예를 나타낸다.
- 도 4는 백라이트 유닛, 백 커버 및 방열 부재가 체결, 장착, 안착, 접촉, 고정, 가고정, 지지 또는 결합되는 일 실시 예에 의한 단면도를 나타낸다.
- 도 5는 백라이트 유닛, 백 커버 및 방열 부재의 일 실시 예에 의한 분해 사시도를 나타낸다.
- 도 6a 및 도 6b는 방열 부재가 백 커버에 체결, 장착, 안착, 접촉, 고정, 가고정, 지지 또는 결합되는 일 실시 예의 결합 및 분해 단면도를 각각 나타낸다.
- 도 7은 도 4에 도시된 방열 부재가 백 커버에 체결, 장착, 안착, 접촉, 고정, 가고정, 지지 또는 결합되는 다른 실시 예에 의한 결합 단면도를 나타낸다.
- 도 8a 및 도 8b는 도 4에 도시된 'A' 부분의 실시 예에 의한 확대 단면도를 나타낸다.
- 도 9는 도 4 및 도 5에 도시된 방열 부재의 일 실시 예의 사시도를 나타낸다.
- 도 10은 도 4 및 도 5에 도시된 방열 부재의 다른 실시 예의 사시도를 나타낸다.
- 도 11은 도 4 및 도 5에 도시된 방열 부재의 또 다른 실시 예의 사시도를 나타낸다.
- 도 12는 백 커버의 배면을 나타낸다.
- 도 13은 액정 디스플레이 장치를 포함하는 실시 예에 의한 차량용 디스플레이 유닛의 외관을 예시적으로 나타내는 도면이다.
- 도 14는 실시 예에 의한 차량용 디스플레이 유닛의 개략적인 블럭도를 나타낸다.
- 도 15는 도 14에 도시된 CID의 실시 예에 의한 블럭도를 나타낸다.
- 도 16은 실시 예에 의한 영상 표시 장치의 외관을 도시한 도면이다.
- 도 17은 도 16에 도시된 영상 표시 장치의 내부 블럭도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하, 본 발명을 구체적으로 설명하기 위해 실시 예를 들어 설명하고, 발명에 대한 이해를 돕기 위해 첨부도면을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다. 그러나, 본 발명에 따른 실시 예들은 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상술하는 실시 예들에 한정되는 것으로 해석되지 않아야 한다. 본 발명의

실시 예들은 당 업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되는 것이다.

- [0030] 본 실시 예의 설명에 있어서, 각 구성요소(element)의 "상(위) 또는 하(아래)(on or under)"에 형성되는 것으로 기재되는 경우에 있어, 상(위) 또는 하(아래)(on or under)는 두 개의 구성요소(element)가 서로 직접(directly)접촉되거나 하나 이상의 다른 구성요소(element)가 상기 두 구성요소(element) 사이에 배치되어(indirectly) 형성되는 것을 모두 포함한다.
- [0031] 또한 "상(위)" 또는 "하(아래)(on or under)"로 표현되는 경우 하나의 구성요소(element)를 기준으로 위쪽 방향뿐만 아니라 아래쪽 방향의 의미도 포함할 수 있다.
- [0032] 또한, 이하에서 이용되는 "제1" 및 "제2," "상/상부/위" 및 "하/하부/아래" 등과 같은 관계적 용어들은, 그런 실체 또는 요소들 간의 어떠한 물리적 또는 논리적 관계 또는 순서를 반드시 요구하거나 내포하지는 않으면서, 어느 한 실체 또는 요소를 다른 실체 또는 요소와 구별하기 위해서 이용될 수도 있다.
- [0033] 이하, 실시 예에 의한 액정 디스플레이 장치(100)를 첨부된 도면을 참조하여 다음과 같이 설명한다.
- [0034] 또한, 실시 예에 의한 액정 디스플레이 장치(100)를 데카르트 좌표계를 이용하여 설명하지만, 다른 좌표계를 이용하여 설명될 수 있음은 물론이다. 데카르트 좌표계에서, 각 도면에 도시된 x축과, y축과, z축은 서로 직교하지만, 실시 예는 이에 국한되지 않는다. x축과, y축과, z축은 서로 교차할 수도 있다.
- [0035] 도 1은 실시 예에 의한 액정 디스플레이 장치(100)의 분해 사시도를 나타내고, 도 2는 도 1에 도시된 액정 디스플레이 장치(100)의 결합 사시도를 나타낸다.
- [0036] 도 1을 참조하면, 실시 예에 의한 액정 디스플레이 장치(100)는 케이스(case)(110), 강화 유리(120), 디바이스 패널(130), 백라이트 유닛(BLU:Backlight unit)(140) 및 방열 부재(150)를 포함할 수 있다.
- [0037] 케이스(110)는 디바이스 패널(130) 및 백라이트 유닛(140)을 감싸도록 배치되며, 백라이트 유닛과 연결될 수 있다. 또한, 실시 예에 의하면, 케이스(110)는 열도전형이다. 그러므로, 케이스(110)는 백라이트 유닛(140)과 열적으로 연결될 수 있다. 따라서, 케이스(110)는 백라이트 유닛(140)에서 발생된 열을 후술되는 방열 부재(150)로 전달할 수 있다.
- [0038] 예를 들어, 케이스(110)는 프론트 커버(front cover)(112) 및 백 커버(back cover)(114)를 포함할 수 있다. 백 커버(114)는 프론트 커버(112)와 결합하여 디바이스 패널(130)과 백라이트 유닛(140)을 감쌀 수 있다. 프론트 커버(112)와 백 커버(114)는 다양한 방식으로 서로 결합될 수 있으며, 실시 예는 프론트 커버(112)와 백 커버(114)의 특정한 결합 구조에 국한되지 않는다.
- [0039] 프론트 커버(112)는 디바이스 패널(130)을 노출시키는 개구부(OP)가 형성되어 있다. 프론트 커버(112)의 개구부(OP)의 전면에 강화 유리(120)가 장착될 수 있으나, 실시 예는 이에 국한되지 않는다. 즉, 다른 실시 예에 의하면, 강화 유리(120) 대신에 플라스틱 또는 필름 중 적어도 하나의 형태를 갖는 부재가 개구부(OP)에 장착될 수도 있다. 예를 들어, 강화 유리(120)는 강화 코팅 필름, LCD 글래스 또는 플렉시블 패널용 플라스틱 기판 중 적어도 하나로 대체될 수도 있으며, 실시 예는 강화 유리(120)의 특정한 종류에 국한되지 않는다.
- [0040] 예를 들어, 판유리를 연화 온도에 가까운 온도로 가열하고, 압축한 냉각공기로 급랭시켜 유리 표면부를 압축변형시키고 내부를 인장변형시킴으로서 강화 유리(120)를 제조할 수 있다. 이러한 강화 유리(120)는 보통 유리보다 높은 굽힘강도, 내충격성 및 내열성을 갖는다. 또한, 필름 기재의 표면에 경도를 증대시키는 강화 코팅층을 형성하여 제조된 강화 코팅 필름으로 강화 유리(120)을 대체할 수도 있다.
- [0041] 백 커버(114)는 안쪽(114I)에서 백라이트 유닛(140)과 마주하고, 바깥쪽(114O)에 방열 부재(150)가 배치된다. 백 커버(114)는 백라이트 유닛(140)과 접하며 열도전형일 수 있다. 또한, 따라서, 백 커버(114)는 백라이트 유닛(140) 및 방열 부재(150)와 각각 열적으로 연결될 수 있다. 즉, 백 커버(114)는 백라이트 유닛(140)에서 발생된 열을 전달받아 방열 부재(150)로 전달할 수 있다.
- [0042] 한편, 디바이스 패널(130)은 백라이트 유닛(140)으로부터 조사된 광을 수광하여 화상을 구현하는 역할을 한다. 예를 들어, 디바이스 패널(130)은 액정 패널(LCD Panel)로 구현될 수 있지만, 실시 예는 이에 국한되지 않는다. 이하, 디바이스 패널(130)은 액정 패널인 것으로 설명하지만, 디바이스 패널(130)이 다른 형태의 패널일 경우에도 하기의 설명은 적용될 수 있다.
- [0043] 액정 패널(130)은 전계에 따라 광 투과율이 조정되는 액정 셀을 이용하여 화상을 표시할 수 있다.

- [0044] 액정 패널(130)은 강화 유리(120)와 밀착되어 프론트 커버(112)의 후방에 배치된다. 예를 들어, 액정 패널(130)은 박막 트랜지스터 어레이(TFTA:Thin Film Transistor Array) 기판(미도시), 컬러 필터 어레이(CFA:Color Filter Array) 기판(미도시), 액정층(미도시), 하부 편광부(미도시) 및 상부 편광부(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0045] TFTA 기판은 백 라이트 유닛(BLU)(140) 위에 배치되며, CFA 기판은 TFTA 기판 위에 배치된다. CFA 기판과 TFTA 기판은 서로 대향하여 배치될 수 있다. 액정층은 TFTA 기판과 CFA 기판 사이에 충전된다.
- [0046] 하부 편광부는 백 라이트 유닛(BLU)(140)과 TFTA 기판 사이에 배치된다. 하부 편광부는 백 라이트 유닛(BLU)(140)으로부터 액정층으로 입사되는 광을 편광시키는 역할을 한다. 상부 편광부는 액정층으로부터 외부로 투과되는 광을 편광시키는 역할을 한다.
- [0047] 하부 편광부 및 상부 편광부 각각은 자신들로 입사되는 광을 서로 직교하는 2가지의 편광 성분으로 나누고, 편광 축과 동일한 방향으로 진동하는 광만을 투과시키고 다른 방향의 광은 흡수 또는 분산시킴으로써, 특정한 방향으로만 진동하는 광을 만드는 역할을 수행한다. 예를 들어, 하부 편광부 및 상부 편광부 각각의 재질은 Triacetylcellulose(TAC)일 수 있지만, 실시 예는 이에 국한되지 않는다.
- [0048] 전술한 구조를 갖는 액정 패널(130)은 TFTA 기판을 통해 각 화소에 대응되는 액정층의 전계 인가 여부를 결정하고, 액정층에 걸린 전계에 따라 백 라이트 유닛(BLU)(140)으로부터 입사된 광의 투과 정도를 조절함으로써, 밝기를 조절할 수 있다. 이러한 액정 패널(130)은 TN(Twisted Nematic) 방식 또는 횡전계 방식으로 구동될 수 있으나, 실시 예는 액정 패널(130)의 구동 형태에 국한되지 않는다.
- [0049] 또한, 비록 도시되지는 않았지만, 액정 디스플레이 장치(100)는 액정 패널(130)을 제어하는 구동 회로부(미도시)를 더 포함할 수 있다. 구동 회로부는 백 커버(114)의 후면에서 방열 부재(150)의 위에 배치될 수 있으나, 실시 예는 이에 국한되지 않는다.
- [0050] 도 3a 내지 도 3c는 백라이트 유닛(140)의 다양한 실시 예(140A, 140B, 140C)를 나타낸다.
- [0051] 백라이트 유닛(140:140A, 140B, 140C)은 액정 패널(130)로 광을 공급하는 역할을 한다. 이를 위해, 백라이트 유닛(140:140A, 140B, 140C)은 기판(142-1 내지 142-4) 및 광원(144)을 포함할 수 있다.
- [0052] 광원(144)은 기판(142-1 내지 142-4) 위에 배치되어 광을 생성할 수 있다. 또한, 광원(144)은 기판(142-1 내지 142-4)과 열적으로 연결될 수 있다. 이와 같이, 광원(144)이 기판(142-1 내지 142-4)과 열적으로 연결되므로, 광원(144)에서 발생된 열은 기판(142-1 내지 142-4)으로 전달될 수 있다.
- [0053] 광원(144)은 기판(142-1 내지 142-4) 위에 적어도 하나가 배치될 수 있는데, 광원(144)은 상면 발광형(top view type) 발광 다이오드일 수 있다. 경우에 따라서, 광원(144)은 측면 발광형(side view type) 발광 다이오드일 수도 있다.
- [0054] 이와 같이, 광원(144)은 발광 다이오드 칩(LED chip)일 수 있으며, 발광 다이오드 칩은 블루 LED 칩 또는 자외선 LED 칩으로 구성되거나 또는 레드 LED 칩, 그린 LED 칩, 블루 LED 칩, 옐로우 그린(Yellow green) LED 칩, 화이트 LED 칩 중에서 적어도 하나 또는 그 이상을 조합한 패키지 형태로 구성될 수도 있다.
- [0055] 여기서, 화이트 LED는 블루 LED 상에 옐로우 인광(Yellow phosphor)을 결합하거나, 블루 LED 상에 레드 인광(Red phosphor)과 그린 인광(Green phosphor)를 동시에 사용하여 구현할 수 있고, 블루 LED 상에 옐로우 인광(Yellow phosphor), 레드 인광(Red phosphor) 및 그린 인광(Green phosphor)를 동시에 사용하여 구현할 수도 있다.
- [0056] 광원(144)은 기판(142-1 내지 142-4) 위에 어레이 형태로 배열된 복수의 광원을 포함할 수 있다.
- [0057] 기판(142-1 내지 142-4)은 적어도 하나의 광원(144)이 실장될 수 있으며, 전원을 공급하는 어댑터와 광원(144)을 연결하기 위한 전극 패턴이 형성되어 있을 수 있다. 예를 들어, 기판(142-1 내지 142-4)의 상면에는 광원(144)과 어댑터를 연결하기 위한 전극 패턴이 형성될 수 있다. 이러한 기판(142-1 내지 142-4)은 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 유리, 폴리카보네이트(PC), 실리콘(Si)으로부터 선택된 어느 한 물질로 이루어진 PCB(Printed Circuit Board) 기판일 수도 있고, 필름 형태로 형성될 수도 있다.
- [0058] 또한, 기판(142-1 내지 142-4)은 단층 PCB, 다층 PCB, 세라믹 기판, 메탈 코어 PCB 등을 선택적으로 사용할 수 있다.
- [0059] 또한, 백라이트 유닛(140)에서 광원(144)과 기판(142-1 내지 142-4)은 다양한 형태로 배열될 수 있다. 예를 들

어, 도 3a에 도시된 바와 같이, 백라이트 유닛(140A)은 1-엣지 타입으로서, 네 개의 가장 자리 중에서 한쪽의 가장 자리에만 광원(144)이 어레이 형태로 기관(142-1) 상에 배치될 수 있다.

- [0060] 또는, 도 3b 또는 도 3c에 예시된 바와 같이, 복수의 광원(144)은 백라이트 유닛(140)의 엣지 중에서 서로 마주보는 엣지에 배치될 수도 있다.
- [0061] 예를 들어, 도 3b에 예시된 바와 같이, 백라이트 유닛(140B)은 2-엣지 타입으로서, 네 개의 가장 자리 중에서 서로 마주보는 가장 자리에 각각 광원(144)과 기관(142-1, 142-2)이 각각 배치될 수 있다. 도 3b의 경우 z축 방향으로 마주보는 백라이트 유닛(140B)의 가장 자리에 광원(144)과 기관(142-1, 142-2)이 각각 배치된 것으로 예시되어 있지만, 실시 예는 이에 국한되지 않는다. 즉, 도시된 바와 달리, x축 방향으로 마주보는 백라이트 유닛(140)의 가장 자리에 광원(144)과 기관(142-1, 142-2)이 각각 배치될 수도 있다.
- [0062] 또는, 도 3c에 예시된 바와 같이, 백라이트 유닛(140C)은 4-엣지 타입으로서, 네 개의 가장 자리 각각에 광원(144)과 기관(142-1, 142-2, 142-3, 142-4)이 배치될 수도 있다.
- [0063] 또한, 비록 도시되지는 않았지만, 백 라이트 유닛(140)은 도광판(또는, 에어 갭)(미도시), 반사시트(미도시), 확산시트(미도시) 및 프리즘시트(미도시) 등을 포함할 수 있다. 도광판은 광원(144)으로부터 나오는 선광원을 면광원으로 변환한다. 반사시트는 백 라이트 유닛(140)에서 아래쪽에 배치되어 외부로 방출되는 빛을 상부로 반사한다. 확산시트는 도광판의 빛을 확산시킨다. 프리즘시트는 빛을 특정각으로 모으는 기능을 한다. 액정 패널(130)이 자체적으로 광을 방출할 수 없으므로, 도 1에 도시된 바와 같은 액정 디스플레이 장치(100)는 백 라이트 유닛(140)을 포함할 수 있다.
- [0064] 백라이트 유닛(140)에서 공급되는 빛은 액정 패널(130)의 화소전극, 액정 및 공통전극을 순차적으로 통과한다. 이때, 액정을 통과한 영상의 표시 품질은 후면 광원, 즉 백라이트 유닛(140)의 휘도 및 휘도 균일성에 의하여 크게 좌우된다. 일반적으로 휘도 및 휘도 균일성이 높을수록 표시 품질은 양호해진다. 그러나, 액정 디스플레이 장치(100)의 입력 전류가 증가함에 따라 열이 발생되고, 발생한 열이 원활히 배출되지 못할 경우, 백라이트 유닛(140)의 수명과 휘도가 저하될 수 있으며, 나아가 액정 디스플레이 장치(100)의 안정성 및 신뢰성이 저하될 수 있다. 이를 개선시키기 위해, 실시 예에 의한 액정 디스플레이 장치(100)는 방열 부재(150)를 포함할 수 있다.
- [0065] 한편, 방열 부재(150)는 케이스(110)의 후면에 배치되며, 케이스(110)와 열적으로 연결될 수 있다. 방열 부재(150)는 백라이트 유닛(140)의 광원(144)에서 발생된 열을 케이스(110)의 백 커버(114)를 통해 전달받아 외부로 방출하는 역할을 한다.
- [0066] 전술한 기능을 수행하기 위해, 방열 부재(150)는 백 커버(114)에 체결, 장착, 안착, 접촉, 고정, 가고정, 지지 또는 결합될 수 있다.
- [0067] 이하, 백라이트 유닛(140)이 도 3a에 예시된 바와 같이 1-엣지 타입일 경우, 방열 부재(150)를 첨부된 도면을 참조하여 다음과 같이 상세히 살펴본다. 따라서, 이하에서 설명되는 기관(142) 및 광원(144)은 도 3a에 도시된 기관(142-1) 및 광원(144)에 각각 해당한다.
- [0068] 도 4는 백라이트 유닛(140), 백 커버(114) 및 방열 부재(150)가 체결, 장착, 안착, 접촉, 고정, 가고정, 지지 또는 결합되는 단면도를 나타내고, 도 5는 백라이트 유닛(140), 백 커버(114) 및 방열 부재(150)의 분해 사시도를 나타낸다.
- [0069] 도 4의 경우, 프론트 커버(112)의 일부가 백 커버(114)의 아래에 배치된 것으로 예시되어 있지만, 전술한 바와 같이 실시 예는 프론트 커버(112)와 백 커버(114)가 체결, 장착, 안착, 접촉, 고정, 가고정, 지지 또는 결합되는 특정한 모습에 국한되지 않는다.
- [0070] 도 4 및 도 5를 참조하면, 백 커버(114)는 커버 바디(114-2) 및 지지부(114-4)를 포함할 수 있다. 도 1은 액정 디스플레이 장치(100)의 전체 모습의 이해를 돕기 위한 도면으로서, 백 커버(114)의 지지부(114-4)가 도시되지 않고 생략되었다. 또한, 도 4에서, 커버 바디(114-2)와 지지부(114-4)를 구분하기 위해, 지지부(114-4)를 해칭으로 표현하였다.
- [0071] 지지부(114-4)는 커버 바디(114-2)의 바닥면(CBB)으로부터 프론트 커버(112)를 바라보는 방향(예를 들어 -y축 방향)으로 연장되어, 기관(142)을 지지하도록 배치될 수 있다. 또한, 지지부(114-4)는 방열 부재(150)와 열적으로 연결될 수 있다. 지지부(114-4)가 방열 부재(150)와 열적으로 연결되기 위해, 지지부(114-4)와 방열 부재

(150)는 직접적으로 또는 간접적으로 서로 면접촉하고, 지지부(114-4)는 열전도성 물질로 이루어질 수 있다.

- [0072] 방열 부재(150)는 커버 바디(114-2) 또는 지지부(114-4) 중 적어도 한 곳에 배치될 수 있다.
- [0073] 만일, 지지부(114-4)와 방열 부재(150)가 직접적으로 서로 면접촉하지 않고 커버 바디(114-2)를 통해 간접적으로 면접촉할 경우, 지지부(114-4)뿐만 아니라 커버 바디(114-2)도 열전도성 물질로 이루어질 수 있다. 이는, 서로 직접 면접촉하지 않은 지지부(114-4)와 방열 부재(150) 사이에서, 커버 바디(114-2)가 지지부(114-4)로부터 방열 부재(150)로 열을 전달하기 위함이다.
- [0074] 또한, 커버 바디(114-2)는 제1 바디부(114-21) 및 제2 바디부(114-22)를 포함할 수 있다. 제1 바디부(114-21)는 지지부(114-4)로부터 전달되는 열을 방열 부재(150)로 전달하기 위해, 열전도성 물질로 이루어질 수 있지만, 경우에 따라 제2 바디부(114-22)는 열전도성 물질로 이루어지지 않을 수도 있다. 왜냐하면, 제2 바디부(114-22)는 지지부(114-4)로부터 방열 부재(150)로의 열 전달 경로에 위치하지 않기 때문이다. 따라서, 제2 바디부(114-22)는 백 커버(114)의 커버 바디(114-2)에서 방열 부재(150)가 배치되지 않은 영역으로 정의될 수 있다.
- [0075] 또는, 커버 바디(114-2)는 제1 및 제2 바디부(114-21, 114-22)로 구분되지 않고, 전체가 열전도성을 갖는 물질로 이루어질 수 있다.
- [0076] 예를 들어, 열전도성을 갖는 커버 바디(114-2) 및 지지부(114-4) 각각은 AI 등과 같이 금속 물질이면서 우수한 방열 특성을 갖는 물질로 이루어질 수 있다.
- [0077] 또한, 커버 바디(114-2)와 지지부(114-4)는 일체형일 수도 있고, 분리형일 수도 있다. 이 경우, 백 커버(114)는 커버 바디(114-2)와 지지부(114-4)가 함께 배치된 형상으로 제작될 수 있다.
- [0078] 또한, 액정 디스플레이 장치(100)는 제1 및 제2 접착 부재(162, 164)를 더 포함할 수 있다.
- [0079] 제1 접착 부재(162)는 기관(142)과 지지부(114-4) 사이에 배치되어, 기관(142)과 지지부(114-4)를 서로 접합시키는 역할을 한다. 또한, 제1 접착 부재(162)는 광원(144)으로부터 기관(142)으로 전달된 열을 지지부(114-4)로 전달하는 역할도 수행할 수 있다. 이를 위해, 제1 접착 부재(162)는 접착성뿐만 아니라 열전달성도 갖는 물질로 구현될 수 있다.
- [0080] 전술한 바와 같이, 열원에 해당하는 광원(144)은 기관(142-1 내지 142-4)과 열적으로 연결되고, 제1 접착 부재(162)는 기관(142-1)의 열을 지지부(114-4)로 전달하고, 지지부(114-4)는 방열 부재(150)와 열적으로 연결된다. 따라서, 광원(144)에서 발생된 열은 방열 부재(150)를 통해 방출될 수 있다.
- [0081] 제1 접착 부재(162)의 제1 두께(T1)가 커질수록 기관(142-1)으로부터 지지부(114-4)로 열전달이 원활히 이루어질 수 있다. 예를 들어, 제1 두께(T1)는 0.5 mm일 수 있으나, 실시 예는 이에 국한되지 않는다.
- [0082] 제2 접착 부재(164)는 방열 부재(150)와 백 커버(114)의 커버 몸체(114-2)의 배면 사이에 배치되어, 방열 부재(150)를 커버 몸체(114-2)에 접합시키는 역할을 한다. 또한, 제2 접착 부재(164)는 기관(142)으로부터 제1 접착 부재(162)와 지지부(114-4)를 통해 전달된 열을 방열 부재(150)로 전달하는 역할도 수행할 수 있다. 이를 위해, 제2 접착 부재(164)는 접착성뿐만 아니라 열전달성도 갖는 물질로 구현될 수 있다.
- [0083] 예를 들어, 제1 및 제2 접착 부재(162, 164) 각각은 은(Ag) 또는 구리(Cu) 또는 이들의 조합으로 구현될 수 있으나, 실시 예는 이에 국한되지 않는다.
- [0084] 또한, 방열 부재(150)는 다양한 모습으로 백 커버(114)에 체결, 장착, 안착, 접촉, 고정, 가고정, 지지 또는 결합될 수 있다.
- [0085] 도 6a 및 도 6b는 방열 부재(150)가 백 커버(114)에 체결, 장착, 안착, 접촉, 고정, 가고정, 지지 또는 결합되는 일 실시 예의 결합 및 분해 단면도를 각각 나타낸다. 도 7은 도 4에 도시된 방열 부재(150)가 백 커버(114)에 체결, 장착, 안착, 접촉, 고정, 가고정, 지지 또는 결합되는 다른 실시 예에 의한 결합 단면도를 나타낸다. 여기서, 참조부호 164A, 164B는 도 4 및 도 5에 도시된 제2 접착 부재(164)의 실시 예를 나타낸다.
- [0086] 도 6a 및 도 6b 및 도 7을 참조하면, 커버 바디(114-2)는 방열 부재(150)의 적어도 일부를 수용하는 홈(H)을 포함할 수 있다.
- [0087] 제2 접착 부재(164)는 홈(H)의 바닥면(HB) 또는 측면(HS) 중 적어도 한 곳과 방열 부재(150) 사이에 배치될 수 있다. 예를 들어, 도 6a 및 도 6b에 도시된 바와 같이, 제2 접착 부재(164A)는 홈(H)의 바닥면(HB)과 방열 부재

(150) 사이에 배치될 수 있다. 또는, 도 7에 도시된 바와 같이, 제2 접촉 부재(164B)는 홈(H)의 바닥면(HB) 및 측면(HS) 각각과 방열 부재(150) 사이에 배치될 수 있다.

- [0088] 그러나, 실시 예는 홈(H)을 포함하지 않을 수도 있다. 이 경우, 도 1에 도시된 바와 같이 백 커버(114)의 평평한 면 위에 제2 접촉 부재(164)에 의해 방열 부재(150)가 배치될 수도 있다.
- [0089] 또한, 방열 부재(150)는 도 2 및 도 7에 예시된 바와 같이 홈(H)에 완전히 매립될 수도 있고, 홈(H)에 그의 일부분이 수용될 수도 있다.
- [0090] 도 6a 및 도 6b에 도시된 제2 접촉 부재(164A)보다, 도 7에 도시된 바와 같이 제2 접촉 부재(164B)가 방열 부재(150)와 접촉되는 면적이 많을수록 커버 바디(114-2)로부터 방열 부재(150)로의 열 전달이 빨리 진행되어 방열 효율이 개선될 수 있다.
- [0091] 다시, 도 4 및 도 5를 참조하면, 지지부(114-4)는 상부면(TS), 하부면(BS), 제1 및 제2 측면(SS1, SS2)을 포함할 수 있다. 상부면(TS)은 기관(142)이 배치되는 면에 해당한다. 제1 접촉 부재(162)에 의해 지지부(114-4)가 기관(142)과 접촉할 경우, 상부면(TS)은 제1 접촉 부재(162)가 배치되는 면에 해당한다. 하부면(BS)은 상부면(TS)의 반대측 면에 해당한다. 제1 및 제2 측면(SS1, SS2)은 상부면(TS)과 하부면(BS) 사이의 배치되는 면을 의미한다. 제2 측면(SS2)은 제1 측면(SS1)의 반대측 면으로서, 프론트 커버(112)와 대향하는 측면을 의미한다.
- [0092] 실시 예에 의하면, 방열 부재(150)는 커버 바디(114-2)의 바깥쪽면(1140), 지지부(114-4)의 하부면(BS) 또는 지지부(114-4)의 제1 측면(SS1) 중 적어도 한 곳에 배치될 수 있다.
- [0093] 도 8a 및 도 8b는 도 4에 도시된 'A' 부분의 실시 예(A1, A2)에 의한 확대 단면도를 나타낸다.
- [0094] 도 4에 예시된 방열 부재(150)는 커버 바디(114-2)의 바깥쪽면(1140)과 지지부(114-4)의 제1 측면(SS1)에 걸쳐서 배치된 반면, 도 8a 및 도 8b의 경우, 지지부(114-4)의 하부면(BS)과 제1 측면(SS1)이 접하는 영역(EA)에도 방열 부재(152A, 152B)에도 배치됨을 알 수 있다. 이때, 도 4의 경우, 방열 부재[(150, 152A) 또는 (150, 152B)]는 서로 분리형인 것으로 예시되어 있지만, 실시 예는 이에 국한되지 않는다. 즉, 다른 실시 예에 의하면, 방열 부재[(150, 152A) 또는 (150, 152B)]는 일체형일 수도 있다.
- [0095] 예를 들어, 도 8a 및 도 8b에서 지지부(114-4)의 하부면(BS)과 제1 측면(SS1)이 접하는 영역(EA)은 곡면 형상을 가질 수 있다. 이 경우, 곡면 형상의 영역(EA)에 방열 부재(152A, 152B)가 굴곡진 단면 형상으로 배치될 수 있다.
- [0096] 도 8a 내지 도 8b에서 방열부(152A, 152B)는 영역(EA)에 제3 접촉 부재(166)에 의해 접촉될 수 있다. 여기서, 제3 접촉 부재(166)는 제1 또는 제2 접촉 부재(162, 164)와 서로 동일한 또는 다른 물질로 이루어질 수 있다.
- [0097] 전술한 영역(EA)은 열이 가장 집중되는 영역이다. 따라서, 방열 부재(152A, 152B)가 이 영역(EA)에 배치될 경우, 열 방출 효율은 더욱 극대화될 수 있다.
- [0098] 또한, 방열 부재(150, 152A, 152B)와 지지부(114-4)는 도 4, 도 5, 도 6a 내지 도 6c, 도 8a 및 도 8b에 예시된 바와 같이 분리형일 수도 있고, 도시된 바와 달리 일체형일 수도 있다.
- [0099] 또한, 제2 접촉 부재(164, 164A, 164B)가 커버 몸체(114-2) 및 지지부(114-4)와 방열 부재(150)를 서로 접촉시킬 때 이들(114-2, 114-4, 150) 사이에 에어 갭이 없어야 방열 효율이 우수해질 수 있다. 이와 마찬가지로, 제3 접촉 부재(166)가 지지부(114-4)와 방열 부재(152A, 152B)를 서로 접촉시킬 때 이들(114-4, 152A, 152B) 사이에 에어 갭이 없어야 방열 효율이 우수해진다.
- [0100] 만일, 방열 부재(150, 152A, 152B)가 지지부(114-4)뿐만 아니라 커버 바디(114-2)와 일체형일 경우, 에어 갭의 발생이 원천적으로 해소될 수 있다.
- [0101] 또한, 방열 부재(150)는 방열 바디를 포함할 수 있다. 도 5에 도시된 방열 부재(150)는 방열 바디 자체이다. 방열 바디(150)는 제1 면(150-1), 제2 면(150-2) 및 제3 면(150-3)을 포함할 수 있다. 제1 면(150-1)은 백 커버(114)를 바라보는 면에 해당하고, 제2 면(150-2)은 제1 면(150-1)의 반대측 면에 해당하고, 제3 면(150-3)은 제1 면(150-1)과 제2 면(150-2) 사이의 면에 해당할 수 있다.
- [0102] 도 9는 도 4 및 도 5에 도시된 방열 부재(150)의 일 실시 예(150A)의 사시도를 나타낸다. 이해를 돕기 위해, 도 9에서, 원형 점선은 방열 부재(150)의 상단 모서리에서 코팅층(170)을 벗겨낸 도면이다.
- [0103] 일 실시 예에 의하면, 도 9에 예시된 바와 같이, 방열 부재(150A)는 코팅층(170)을 포함할 수 있다. 코팅층

(170)은 방열 바디(150)의 제1 면(150-1), 제2 면(150-2) 또는 제3 면(150-3) 중 적어도 하나의 면에 코팅될 수 있다.

- [0104] 코팅층(170)은 열 방사성이 우수한 물질로 구현될 수 있다. 예를 들어, 코팅층(170)은 블랙 절연 코팅층일 수 있으나, 실시 예는 이에 국한되지 않는다. 예를 들어, 코팅층(170)은 실리콘 옥사이드(silicone oxide), 알루미늄 나(Al_2O_3), 지르코니아(ZrO), 실리콘 카바이드(SiC), 티타늄 카바이드(TiC), 실리콘 나이트라이드(SiN) 및 알루미늄 나이트라이드(AlN)로 구성되는 군에서 선택되는 적어도 어느 하나 이상의 세라믹 물질과 유기계 물질 및 무기계 물질로 구성되는 군에서 선택되는 적어도 어느 하나 이상의 물질을 포함할 수 있다.
- [0105] 이와 같이 방열 바디(150)에 열 방사성을 갖는 코팅층(170)이 배치될 경우, 방열 부재(150A)의 방사 효율은 더욱 개선될 수 있다.
- [0106] 도 10은 도 4 및 도 5에 도시된 방열 부재(150)의 다른 실시 예(150B)의 사시도를 나타낸다.
- [0107] 다른 실시 예에 의하면, 도 10에 예시된 바와 같이 방열 부재(150B)는 방열 바디(150)에 형성된 열 방사성을 갖는 러프니스(R)를 가질 수 있다. 이와 같이, 방열 바디(150)에 러프니스(R)가 형성될 경우, 방열 부재(150B)의 외관 색은 흑색으로 변할 수 있다.
- [0108] 이와 같이 방열 바디(150)에 러프니스(R)가 형성될 경우, 방열 부재(150B)의 방사 효율은 더욱 개선될 수 있다.
- [0109] 도 11은 도 4 및 도 5에 도시된 방열 부재(150)의 또 다른 실시 예(150C)의 사시도를 나타낸다.
- [0110] 도 1, 도 2 또는 도 5에 도시된 방열 부재(150)에서 방열 바디(150)의 제2 면(150-2) 또는 도 8b에 도시된 방열 부재(152B)에서 공기와 접하는 면은 평평하지만, 실시 예는 이에 국한되지 않는다. 만일, 방열 바디(150)에서 공기와 접하는 제2 면(150-2) 및 제3 면(150-3)의 면적이 넓을수록(또는, 도 8b에 도시된 방열 부재(152B)에서 공기와 접하는 면의 면적이 넓을수록), 방열 부재(150C, 152B)의 방사 효율은 증가할 수 있다. 이를 위해, 방열 부재(150C, 152B)는 방열 패턴을 포함할 수 있다. 예를 들어, 이러한 방열 패턴은 방열 부재(150C)의 제2 면(150-2) 또는 제3 면(150-3) 중 적어도 하나의 면(또는, 도 8b에 도시된 방열 부재(152B)에서 공기와 접하는 면)에 형성될 수 있다.
- [0111] 예를 들어, 도 8a 및 도 11에 예시된 바와 같이, 방열 패턴은 산(P)과 골(V)이 반복되는 기어 형태일 수 있으나, 실시 예는 이에 국한되지 않는다.
- [0112] 방열 부재(150C, 152A)가 방열 패턴을 갖도록 하기 위해 즉, 방열 바디(150)DP 산(P)과 골(V)을 형성하기 위해, 방열 바디(150)는 충분한 두께를 가져야 한다. 예를 들어, 방열 부재(150C, 152A)에서 방열 바디(150)의 제2 또는 제3 두께(T2, T3)는 5 mm 이하일 수 있으나, 실시 예는 이에 국한되지 않는다.
- [0113] 또한, 방열 부재(150C, 152A)에서 공기와 접하는 면(예를 들어, 150-2)의 표면적을 증가시키는 산(P)과 골(V)은 다양한 크기를 가질 수 있다. 예를 들어, 도 11을 참조하면, 산(P)의 높이(즉, 골(V)의 깊이)는 2 mm 내지 3 mm 일 수 있고, 산(V)의 제1 폭(W1) 및 골(V)의 제2 폭(W2) 각각은 2 mm일 수 있으나, 실시 예는 이러한 특정값에 국한되지 않는다.
- [0114] 이와 같이, 방열 부재(150C, 152A)가 방사 효율을 높이기 위해 그의 표면에 방열 패턴을 가질 경우, 방사 효율은 더욱 증가할 수 있다.
- [0115] 또한, 방열 부재(150)는 도 9, 도 10 또는 도 11에 도시된 코팅층(170), 러프니스(R) 또는 방열 패턴 중 적어도 2개를 복합적으로 가질 수도 있다. 예를 들어, 도 11에 도시된 방열 패턴인 산(P)과 골(V) 위에 도 9에 도시된 바와 같은 코팅층(170)이 배치될 수도 있다.
- [0116] 도 11의 경우, 산(P)과 골(V)이 z축 방향으로 연장되어 형성되고, x축 방향으로 반복되는 것으로 예시되어 있지만, 실시 예는 산(P)과 골(V)이 형성된 방향과 반복되는 방향에 국한되지 않는다. 즉, 다른 실시 예에 의하면, 산(P)과 골(V)은 x축 방향으로 연장되어 형성되고, z축 방향으로 반복되는 형태를 가질 수 있다.
- [0117] 또한, 방열 부재(150, 150A, 150B, 150C, 152A, 152B)는 열방사성이 우수한 물질로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 방열 부재(150, 150A, 150B, 150C, 152A, 152B)의 방열 바디(150)는 금속(예를 들어, Al, Cu 또는 아연 합금) 또는 세라믹(예를 들어, Al_2O_3) 중 적어도 하나를 포함할 수 있으나, 실시 예는 이에 국한되지 않는다.
- [0118] 한편, 방열 부재(150, 150A, 150B, 150C, 152A, 152B)는 백라이트 유닛(140)에서 광원(144)이 배열된 위치에 따라 백 커버(114)의 후면에서 여러 위치에 배치될 수 있다.

- [0119] 도 12는 백 커버(114)의 배면을 나타낸다.
- [0120] 백라이트 유닛(140)에서 기관(142-1)과 광원(144)이 도 3a에 예시된 바와 같이 1-에지 타입으로 배치될 경우, 방열 부재(150, 150A, 150B, 150C, 152A, 152B)는 도 12에 도시된 백 커버(114)의 하단 후면 영역(AR1)에 배치된다. 도 1, 도 2, 도 4, 도 5, 도 6a, 도 6b, 도 7, 도 8a 및 도 8b에 예시된 방열 부재(150)는 이 경우 해당한다. 그러나, 실시 예는 이에 국한되지 않는다.
- [0121] 또는, 기관(142-1, 142-2)과 광원(144)이 도 3b에 예시된 바와 같이 2-에지 타입으로 배치될 경우, 방열 부재(150, 150A, 150B, 150C, 152A, 152B)는 도 12에 도시된 백 커버(114)의 하단 후면(AR1) 또는 상단 후면(AR2) 중 적어도 한 곳에 배치될 수 있다.
- [0122] 또는, 기관(142-1, 142-2, 142-3, 142-3)과 광원(144)이 도 3c에 예시된 바와 같이 4-에지 타입으로 배치될 경우, 방열 부재(150, 150A, 150B, 150C, 152A, 152B)는 도 12에 도시된 백 커버(114)의 하단 후면(AR1), 상단 후면(AR2), 좌측 후면(AR3) 또는 우측 후면(AR4) 중 적어도 한 곳에도 배치될 수 있다.
- [0123] 또한, 백 커버(114)를 사이에 두고, 방열 부재(150)는 복수의 광원(144)이 배열된 방향으로 광원(144)과 나란히 배치될 수 있다. 예를 들어, 도 5를 참조하면, 광원(144)이 x축 방향으로 배열되어 있으므로, 방열 부재(150)도 x축 방향으로 연장되어 배치됨을 알 수 있다. 이와 같이, 방열 부재(150)가 복수의 광원(144)이 배열된 방향으로 복수의 광원(144)과 대응되도록 배치될 경우, 방사 효율이 더욱 개선될 수 있다.
- [0124] 전술한 실시 예에 의한 액정 디스플레이 장치(100)는 송풍팬 등을 이용하여 공기로 열을 방출하지 않고, 백 커버(114)의 구조 자체를 변경하여 열을 방출시킬 수 있다. 그러므로, 송풍팬과 같은 구조물을 요구하지 않아, 방열을 위해 요구되는 공간이 증가하지 않고 제조 비용이 절감될 수 있다. 특히, 백 커버(114)에 공기 흐름 경로를 형성하지 않아도 되고 송풍팬이 없어도 되므로, 백 커버(114)를 포함하여 방열을 위한 구조의 제조 단가를 낮출 수 있다. 또한, 전술한 바와 같이, 백 커버(114)에 홈(H)을 형성하고, 홈(H)에 방열 부재(150)를 배치시킬 경우, 방열을 위해 필요한 공간을 더욱 줄일 수 있다.
- [0125] 또한, 방열 부재(150)가 공기와 접촉되는 면적을 증가시키기 위해 방열 패턴을 갖거나 코팅층(170)을 갖거나 러프니스(R)를 부여할 경우 방열 효율을 더욱 극대화시킬 수 있다. 따라서, 실시 예에 의한 액정 디스플레이 장치(100)는 우수한 방열 효율을 가지므로, 백라이트 유닛(140)의 수명을 연장시키고 휘도를 증가시키며, 우수한 안정성과 신뢰성을 제공할 수 있다.
- [0126] 또한, 전술한 실시 예에 의한 액정 디스플레이 장치(100)는 휴대폰, 휴대용 소형 컴퓨터, 휴대용 게임기, 핸드 터미널, PDA, 휴대용 오디오 플레이어, 노트북, 네비게이션, TV 수상기, 모니터, 프로젝터, 디지털 방송용 단말기 등 다양한 전자 디스플레이 제품에 적용될 수 있다.
- [0127] 이하, 전술한 액정 디스플레이 장치(100)를 포함하는 실시 예에 의한 차량용 디스플레이 유닛에 대해 다음과 같이 첨부된 도면을 참조하여 살펴본다.
- [0128] 도 13은 액정 디스플레이 장치(100)를 포함하는 실시 예에 의한 차량용 디스플레이 유닛의 외관을 예시적으로 나타내는 도면이다.
- [0129] 도 13을 참조하면, 실시 예에 의한 차량용 디스플레이 유닛은 전술한 실시 예에 의한 액정 디스플레이 장치(100)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 실시 예에 의한 차량용 디스플레이 유닛은, 차량의 헤드 유닛에 부착된 중앙 인터페이스 디스플레이(CID:Center Interface Display)(200), 후좌석 인터테테인먼트(RSE:Rear Sheet Entertainment)용 디스플레이(300) 또는 클러스터(또는, 운전석 계기판)(400) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 여기서, CID(200), RSE용 디스플레이(300) 및 클러스터(400) 각각은 전술한 실시 예에 의한 액정 디스플레이 장치(100)를 포함할 수 있다.
- [0130] 도 14는 실시 예에 의한 차량용 디스플레이 유닛(1000)의 개략적인 블럭도를 나타낸다.
- [0131] 도 14에 도시된 차량용 디스플레이 유닛(1000)은 CID(200), 차량용 재생 장치(500) 및 케이블(600)을 포함할 수 있다.
- [0132] CID(200)는 도 13에 도시된 CID(200)에 해당하며, 케이블(300)에 의해 차량용 재생 장치(500)와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0133] CID(200)는 액정 디스플레이 장치(100) 및 조작 버튼(210)을 포함할 수 있다. 여기서, 조작 버튼(210)은 프론트 커버(112)에 배치될 수 있다. 차량용 재생 장치(500)는 DVD 플레이어와 같이 영상 및 음성 신호를 재생할 수 있

는 장치로서, 조작 버튼(510) 및 기록 매체 투입구(520)를 포함할 수 있다.

- [0134] CID(200)는 차량용 재생 장치(500)를 제어하기 위한 제어 신호를 케이블(600)을 통해 차량용 재생 장치(500)로 전송하고, 차량용 재생 장치(500)는 기록매체를 재생하여 영상 및 음성 신호를 케이블(600)을 통해 CID(200)로 전송할 수 있다. CID(200)는 사용자에게 운행 정보를 제공함과 아울러 차량용 재생 장치(500)로부터 전송된 영상 및 음성 신호를 재생하는 모니터 기능을 수행한다.
- [0135] CID(200)는 액정 디스플레이 장치(100)를 포함하며, 조작 버튼(210)을 선택적으로 더 포함할 수도 있다. 즉, 액정 디스플레이 장치(100) 또는 조작 버튼(210) 중 적어도 하나를 조작하여 CID(200)를 제어하기 위한 사용자의 제어명령 또는 차량용 재생 장치(500)를 제어하기 위한 사용자의 제어명령이 제공될 수 있다.
- [0136] 도 15는 도 14에 도시된 CID(200)의 실시 예(200A)에 의한 블록도를 나타낸다.
- [0137] 도 15에 도시된 실시 예에 의한 CID(200A)는 액정 디스플레이 장치(100), 저장부(220), 제어부(230), 인터페이스(240), 오디오 처리부(250), 스피커(260), GPS부(270) 및 키 입력부(280)를 포함할 수 있다.
- [0138] 도 15를 참조하면, CID(200A)는 사용자의 제어 명령을 액정 디스플레이 장치(100) 또는 조작 버튼(210)과 연결되는 키 입력부(280)를 통해 받을 수 있다. 저장부(220)는 네비게이션 기능이 구현될 수 있도록 지도 데이터 및 그래픽 데이터를 저장하고, 차량용 재생 장치(500)를 제어할 수 있는 제어 코드를 저장할 수 있다. 예를 들어, 저장부(220)는 플래쉬 메모리, SDRAM 또는 하드 디스크 중 적어도 하나의 형태일 수 있으나, 실시 예는 이에 국한되지 않는다.
- [0139] 차량용 재생 장치(500)를 제어할 수 있는 제어 코드란, 복수의 제조회사에서 제조된 차량용 재생 장치(500)를 제어할 수 있도록 각 제조회사를 식별할 수 있는 코드를 의미할 수 있다. 예를 들어, 여러 회사에서 사용하는 제어 코드가 모두 저장되어 있을 경우, 사용자가 차량용 재생 장치(500)의 재생 시작 명령을 제공하면, 제어부(230)는 저장부(220)에 저장된 여러 회사에서 사용하는 제어 코드를 인터페이스(240)를 통해 차량용 재생 장치(500)로 모두 전송한다. 이때, 어느 회사에서 제조된 차량용 재생 장치(500)는 다른 회사에서 사용하는 제어 코드가 입력되면 동작하지 않으며, 자신의 회사에서 사용하는 제어코드가 입력될 경우에만 동작할 수 있다.
- [0140] 또한, GPS부(270)는 인공 위성으로부터 위도, 경도, 고도 등의 측위 정보를 수신할 수 있다. 오디오 처리부(250)는 음성 신호를 재생할 수 있도록 음성 신호를 처리하여 스피커(260)로 전송한다. 스피커(260)는 CID(200A)와 연결되는 외부 스피커일 수 있다.
- [0141] 또한, 액정 디스플레이 장치(100)는 네비게이션 기능이 구현될 수 있도록 지도 정보 및 위치 정보를 디스플레이 하고 차량용 재생 장치(500)로부터 입력된 영상 신호를 재생할 수 있다.
- [0142] 또한, 인터페이스(240)는 차량용 재생 장치(500)와 연결되어 차량용 재생 장치(500)를 제어하기 위한 제어 코드를 전송하고 차량용 재생 장치(500)로부터 전송된 영상 및 음성 신호를 수신할 수 있다.
- [0143] 또한, 제어부(230)는 네비게이션 기능이 수행되도록 액정 디스플레이 장치(100)를 비롯하여 모든 부분들을 제어함과 아울러 차량용 재생 장치(500)로부터 수신한 영상 및 음성 신호를 재생한다.
- [0144] 도 13 내지 도 15는 실시 예에 의한 차량용 디스플레이 유닛의 이해를 돕기 위한 일례에 불과하며, 실시 예는 이에 국한되지 않는다.
- [0145] 이하, 전술한 액정 디스플레이 장치(100)를 포함하는 실시 예에 의한 영상 표시 장치에 대해 다음과 같이 첨부된 도면을 참조하여 살펴본다. 여기서, 영상 표시 장치란, 휴대용 소형 컴퓨터, 노트북, TV 수상기, 모니터, 프로젝터, 디지털 방송용 단말기 등을 의미할 수 있다.
- [0146] 도 16은 실시 예에 의한 영상 표시 장치(2000)의 외관을 도시한 도면이다.
- [0147] 도 16을 참조하면, 실시 예에 의한 영상 표시 장치(2000)는 영상을 표시하는 장치로서, 고정형 영상 표시 장치 또는 이동형 영상 표시 장치일 수 있다. 또는, 영상 표시 장치(2000)는 3차원(3D) 영상 신호 처리를 수행할 수 있다. 예를 들어, 영상 표시 장치(2000)에 입력되는 3D 영상이 복수 시점 영상으로 구성되는 경우 좌안 영상과 우안 영상을 각각 신호 처리하고, 좌안 영상과 우안 영상을 배열하여 해당 포맷에 따라 3D 영상을 표시할 수 있다. 그러나, 실시 예는 이에 국한되지 않으며 영상 표시 장치(2000)는 2차원(2D) 영상 신호 처리를 수행할 수도 있다.
- [0148] 도 17은 도 16에 도시된 영상 표시 장치(2000)의 내부 블록도이다.

- [0149] 도 17을 참조하면, 실시 예에 의한 영상표시장치(2000)는 방송 수신부(1105), 외부 장치 인터페이스부(1130), 저장부(1140), 사용자 입력 인터페이스부(1150), 센서부(미도시), 제어부(1170), 액정 디스플레이 장치(100) 및 오디오 출력부(1185)를 포함할 수 있다.
- [0150] 방송 수신부(1105)는 튜너부(1110) 및 복조부(1180)를 포함할 수 있다.
- [0151] 튜너부(1110)는 안테나(1050)를 통해 수신되는 RF(Radio Frequency) 방송 신호 중 사용자에게 의해 선택된 채널 또는 기 저장된 모든 채널에 해당하는 RF 방송 신호를 선택한다. 또한, 선택된 RF 방송 신호를 중간 주파수 신호 혹은 베이스 밴드 영상 또는 음성신호로 변환한다. 예를 들어, 선택된 RF 방송 신호가 디지털 방송 신호이면 디지털 IF 신호(DIF)로 변환하고, 아날로그 방송 신호이면 아날로그 베이스 밴드 영상 또는 음성 신호(CVBS/SIF)로 변환한다. 즉, 튜너부(1110)는 디지털 방송 신호 또는 아날로그 방송 신호를 처리할 수 있다. 튜너부(1110)에서 출력되는 아날로그 베이스 밴드 영상 또는 음성신호(CVBS/SIF)는 제어부(1170)로 직접 입력될 수 있다.
- [0152] 또한, 튜너부(1110)는 ATSC(Advanced Television System Committee) 방식에 따른 단일 캐리어의 RF 방송 신호 또는 DVB(Digital Video Broadcasting) 방식에 따른 복수 캐리어의 RF 방송 신호를 수신할 수 있다. 튜너부(1110)는, 안테나(1050)를 통해 수신되는 RF 방송 신호 중 채널 기억 기능을 통하여 저장된 모든 방송 채널의 RF 방송 신호를 순차적으로 선택하여 이를 중간 주파수 신호 혹은 베이스 밴드 영상 또는 음성 신호로 변환할 수 있다.
- [0153] 복조부(1180)는 튜너부(1110)에서 변환된 디지털 IF 신호(DIF)를 수신하여 복조 동작을 수행한다. 복조부(1180)는 복조 및 채널 복호화를 수행한 후 스트림 신호(TS)를 출력할 수 있다. 이때 스트림 신호는 영상 신호, 음성 신호 또는 데이터 신호가 다중화된 신호일 수 있다. 복조부(1180)에서 출력한 스트림 신호는 제어부(1170)로 제공될 수 있다.
- [0154] 제어부(1170)는 역다중화, 영상/음성 신호 처리 등을 수행한 후, 액정 디스플레이 장치(100)에 영상을 출력하고, 오디오 출력부(1185)로 음성을 출력한다. 여기서, 액정 디스플레이 장치(100)는 전술한 액정 디스플레이 장치와 동일하므로 이에 대한 설명을 생략한다.
- [0155] 외부 장치 인터페이스부(1130)는 접속된 외부 장치(미도시)와 데이터를 송신 또는 수신할 수 있다. 외부 장치 인터페이스부(1130)는 DVD(Digital Versatile Disk), 블루레이(Blu ray), 게임기기, 카메라, 캠코더, 컴퓨터(노트북), 셋탑 박스 등과 같은 외부 장치와 유/무선으로 접속될 수 있으며, 외부 장치와 입력/출력 동작을 수행할 수도 있다.
- [0156] 저장부(1140)는 제어부(1170) 내의 각 신호 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장될 수도 있고, 신호 처리된 영상, 음성 또는 데이터 신호를 저장할 수도 있다. 또한, 저장부(1140)는 외부 장치 인터페이스부(1130)로 입력되는 영상, 음성 또는 데이터 신호의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있다. 또한, 저장부(1140)는 제어부(1170) 내에 포함될 수 있다.
- [0157] 사용자 입력 인터페이스부(1150)는 사용자가 입력한 신호를 제어부(1170)로 전달하거나, 제어부(1170)로부터의 신호를 사용자에게 전달한다.
- [0158] 제어부(1170)는 튜너부(1110) 또는 복조부(1180) 또는 외부 장치 인터페이스부(1130)를 통하여, 입력되는 스트림을 역다중화하거나, 역다중화된 신호들을 처리하여, 영상 또는 음성 출력을 위한 신호를 생성 및 출력할 수 있다. 제어부(1170)에서 영상 처리된 영상 신호는 디스플레이(100)로 입력되어, 해당 영상 신호에 대응하는 영상으로 표시될 수 있다. 또한, 제어부(1170)에서 영상 처리된 영상 신호는 외부 장치 인터페이스부(1130)를 통하여 외부 출력장치로 제공될 수도 있다.
- [0159] 제어부(1170)에서 처리된 음성 신호는 오디오 출력부(1185)로 음향 출력될 수 있고, 외부 장치 인터페이스부(1130)를 통하여 외부 출력장치로 제공될 수도 있다. 그 외, 제어부(1170)는, 영상 표시 장치(2000) 내의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(1170)는 튜너부(1110)를 제어하여, 사용자가 선택한 채널 또는 기 저장된 채널에 해당하는 RF 방송을 선택(Tuning)하도록 제어할 수 있다. 또한, 제어부(1170)는 사용자 입력 인터페이스부(1150)를 통하여 입력된 사용자 명령 또는 내부 프로그램에 의하여 영상 표시 장치(2000)를 제어할 수 있다.
- [0160] 한편, 제어부(1170)는 영상을 표시하도록 액정 디스플레이 장치(100)를 제어할 수 있다. 이때, 액정 디스플레이 장치(100)에 표시되는 영상은 정지 영상 또는 동영상일 수 있으며, 2D 영상 또는 3D 영상일 수 있다.

[0161] 액정 디스플레이 장치(100)는 제어부(1170)에서 처리된 영상 신호, 데이터 신호, OSD 신호, 제어 신호 또는 외부 장치 인터페이스부(1130)에서 수신되는 영상 신호, 데이터 신호, 제어 신호 등을 변환하여 구동 신호를 생성할 수 있다. 또한, 액정 디스플레이 장치(100)는 터치 스크린으로 구성되어 출력 장치 이외에 입력 장치로 사용되는 것도 가능하다.

[0162] 오디오 출력부(1185)는 제어부(1170)에서 음성 처리된 신호를 입력 받아 음성으로 출력한다.

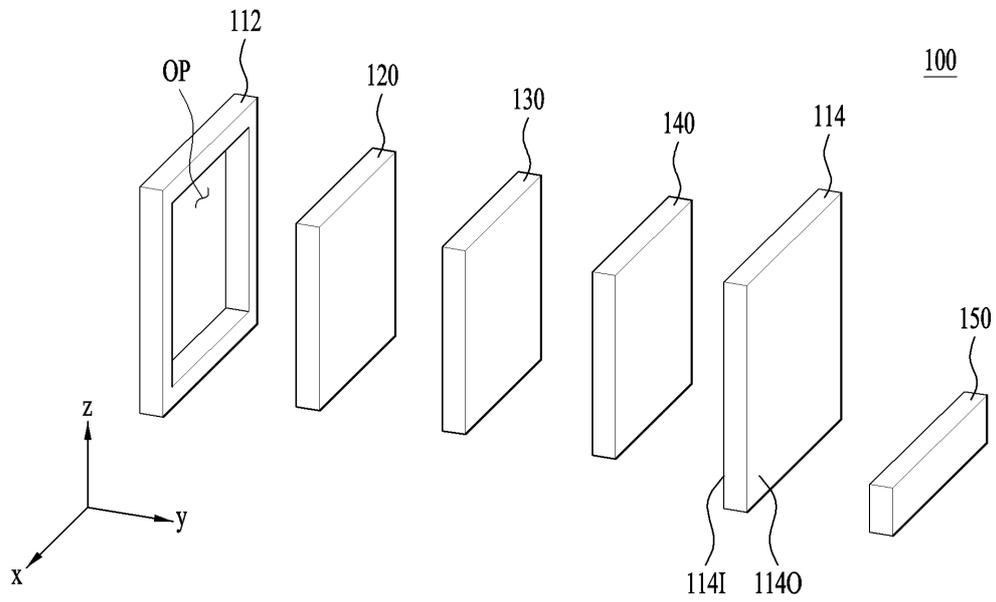
[0163] 이상에서 실시 예를 중심으로 설명하였으나 이는 단지 예시일 뿐 본 발명을 한정하는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시 예의 본질적인 특성을 벗어나지 않는 범위에서 이상에 예시되지 않은 여러 가지의 변형과 응용이 가능함을 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 실시 예에 구체적으로 나타난 각 구성 요소는 변형하여 실시할 수 있는 것이다. 그리고 이러한 변형과 응용에 관계된 차이점들은 첨부된 청구 범위에서 규정하는 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

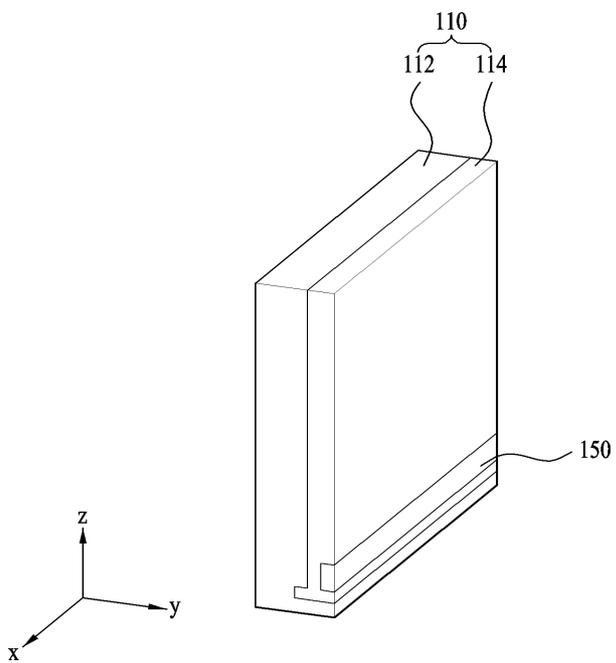
- [0164] 100: 액정 디스플레이 장치 110: 케이스
 112: 프론트 커버 114: 백 커버
 114-2: 커버 바디 114-21: 제1 바디부
 114-22: 제2 바디부 114-4: 지지부
 120: 강화 유리 130: 디바이스 패널
 140, 140A, 140B, 140C: 백라이트 유닛
 142, 142-1, 142-2, 142-3, 142-4: 기관
 144: 광원
 150, 150A, 150B, 150C, 152A, 152B: 방열 부재
 162: 제1 접착 부재 164, 164A, 164B: 제2 접착 부재
 166: 제3 접착 부재 170: 코팅층
 200, 200A: 중앙 인터페이스 디스플레이
 220: 저장부 230: 제어부
 240: 인터페이스 250: 오디오 처리부
 260: 스피커 270: GPS부
 280: 키 입력부
 300: 후좌석 인터테이먼트용 디스플레이
 400: 클러스터(또는, 운전석 계기판) 500: 차량용 재생 장치
 600: 케이블 1000: 차량용 디스플레이 유닛
 2000: 영상 표시 장치

도면

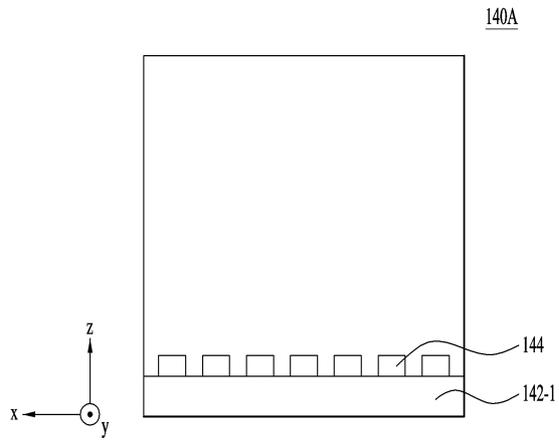
도면1



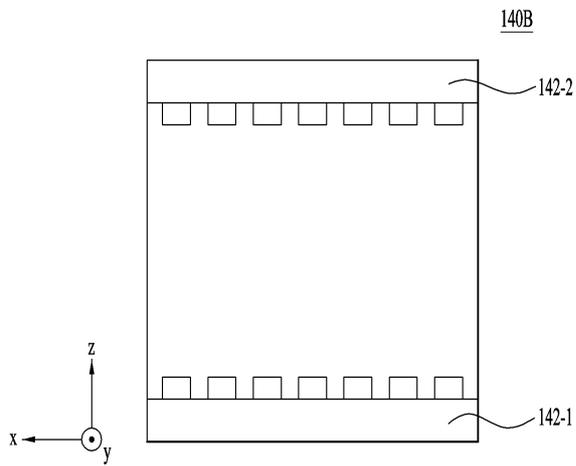
도면2



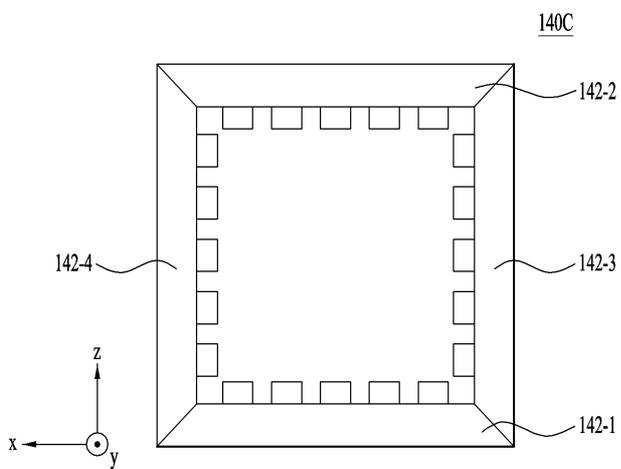
도면3a



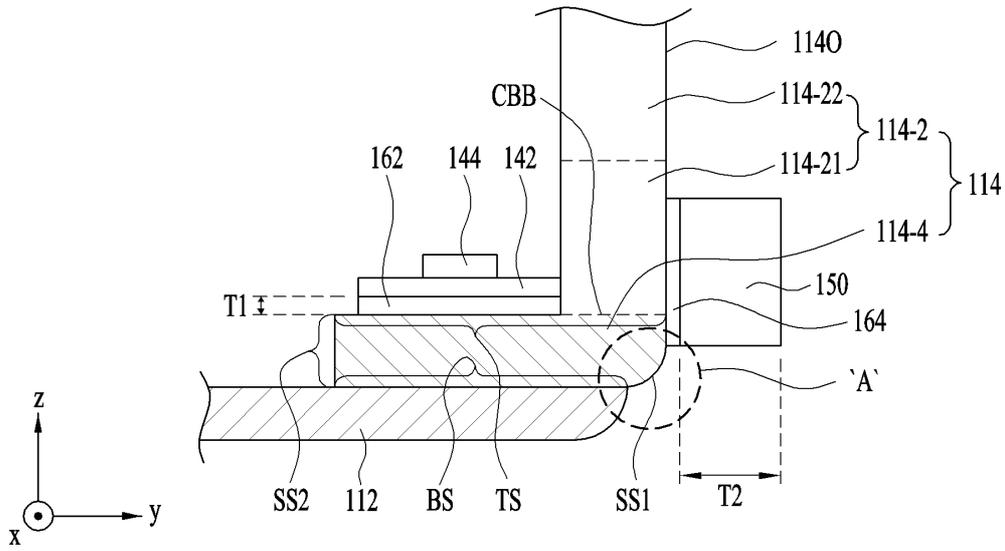
도면3b



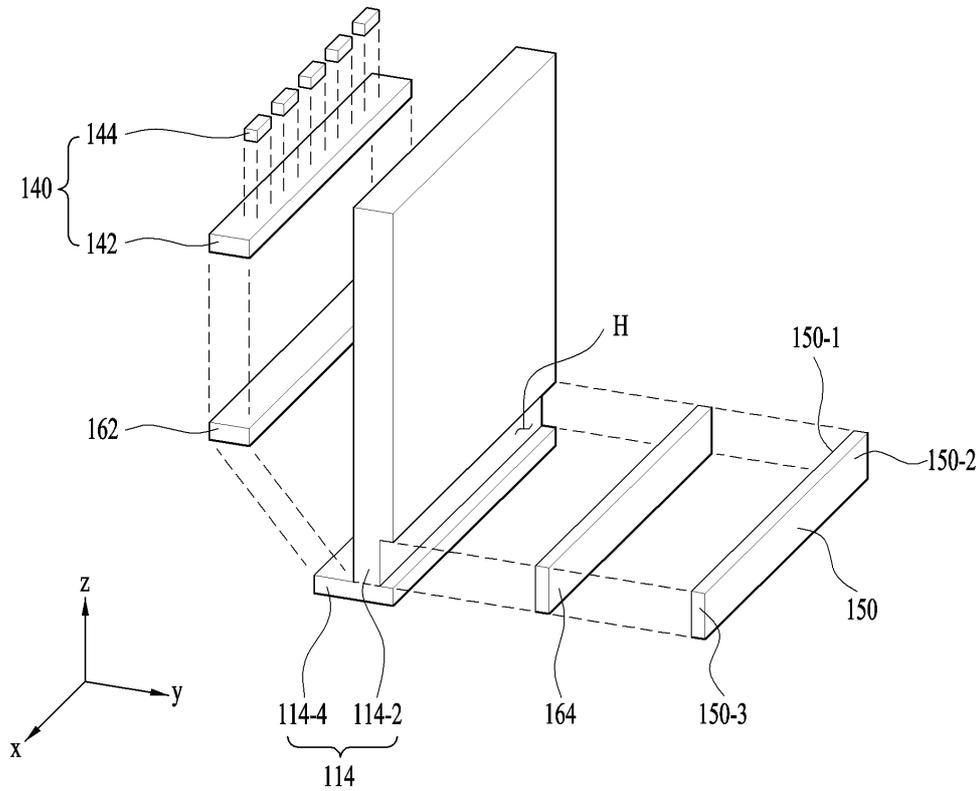
도면3c



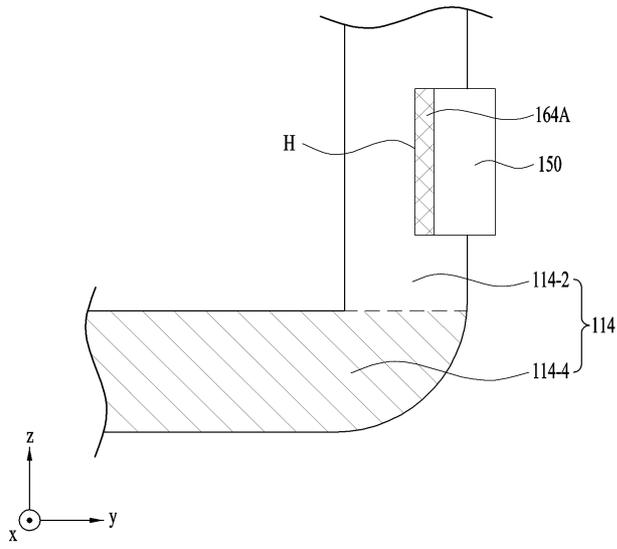
도면4



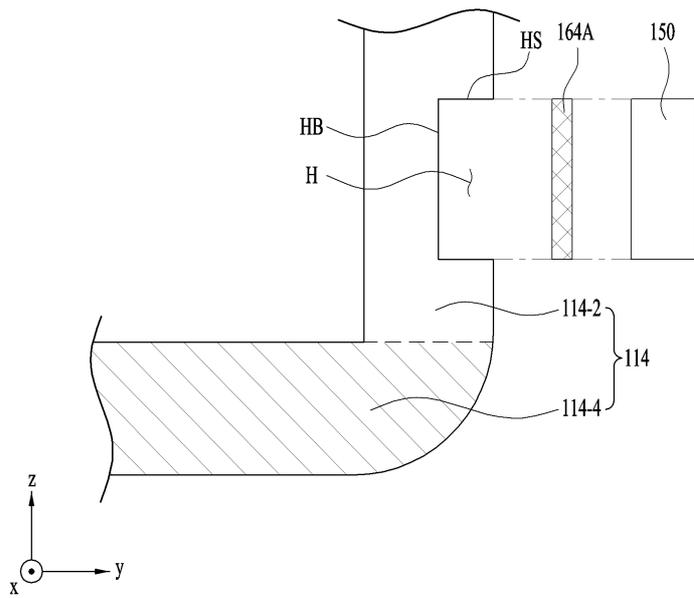
도면5



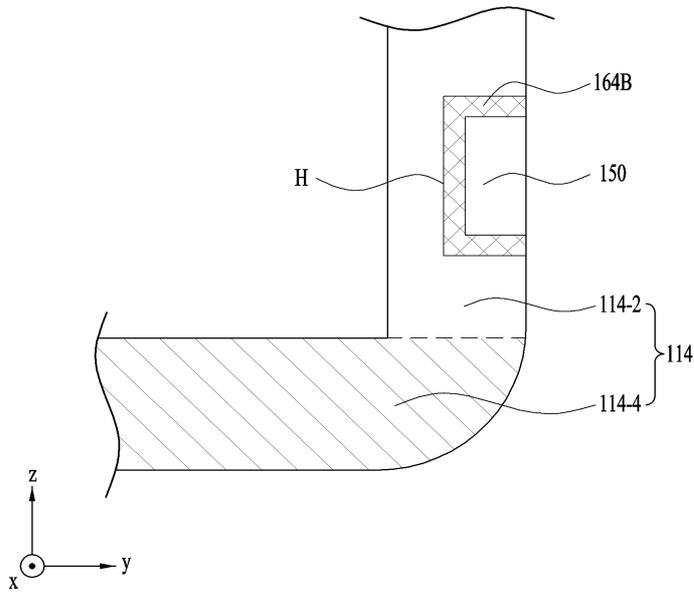
도면6a



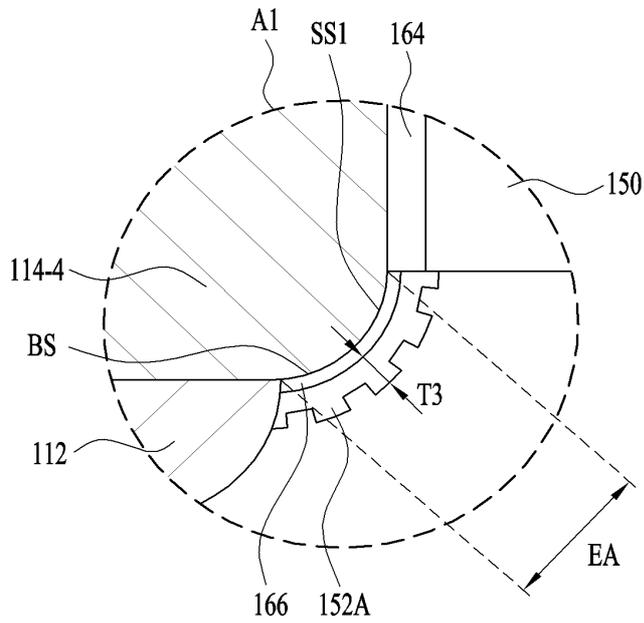
도면6b



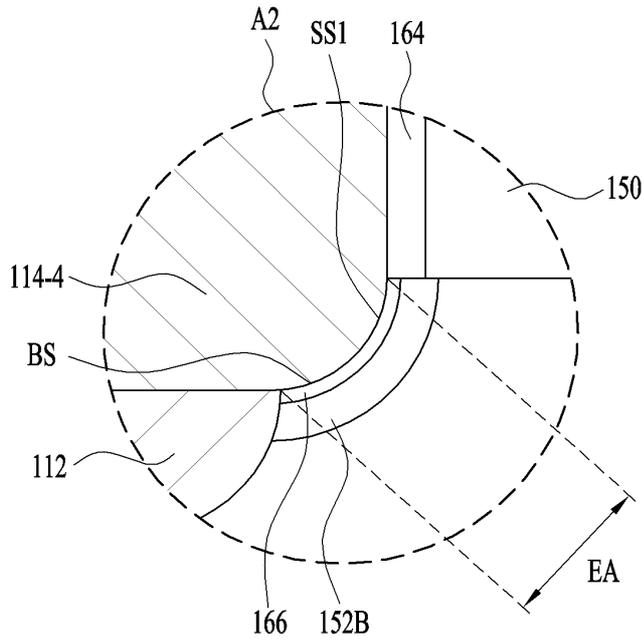
도면7



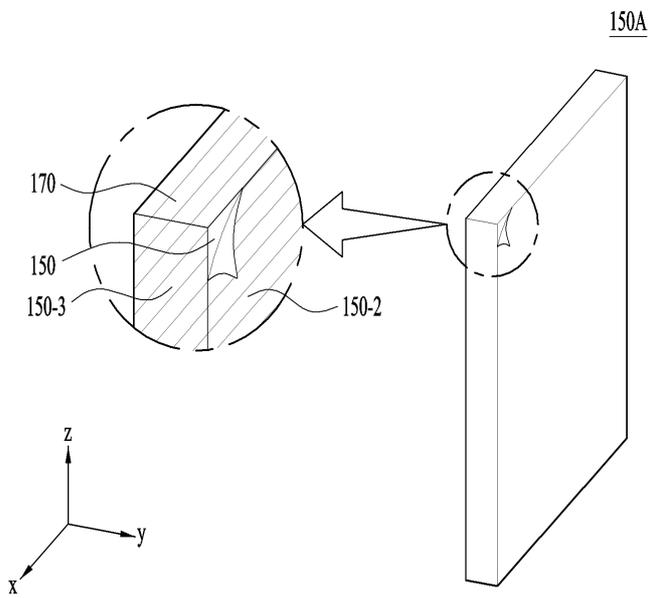
도면8a



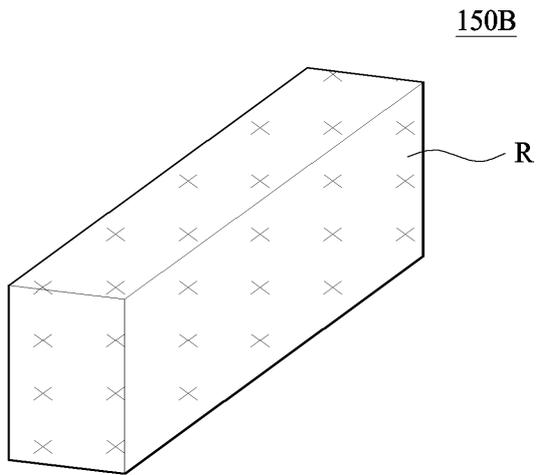
도면8b



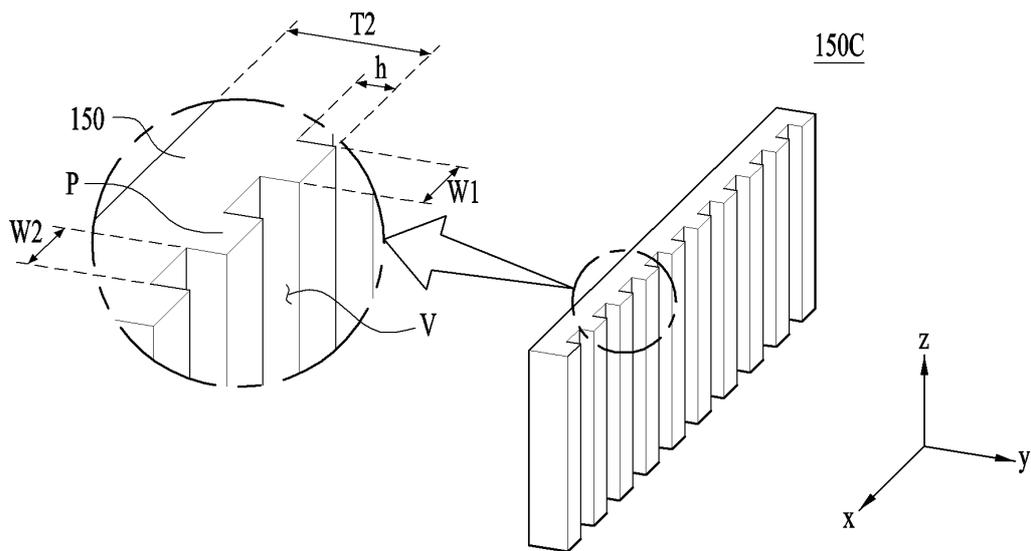
도면9



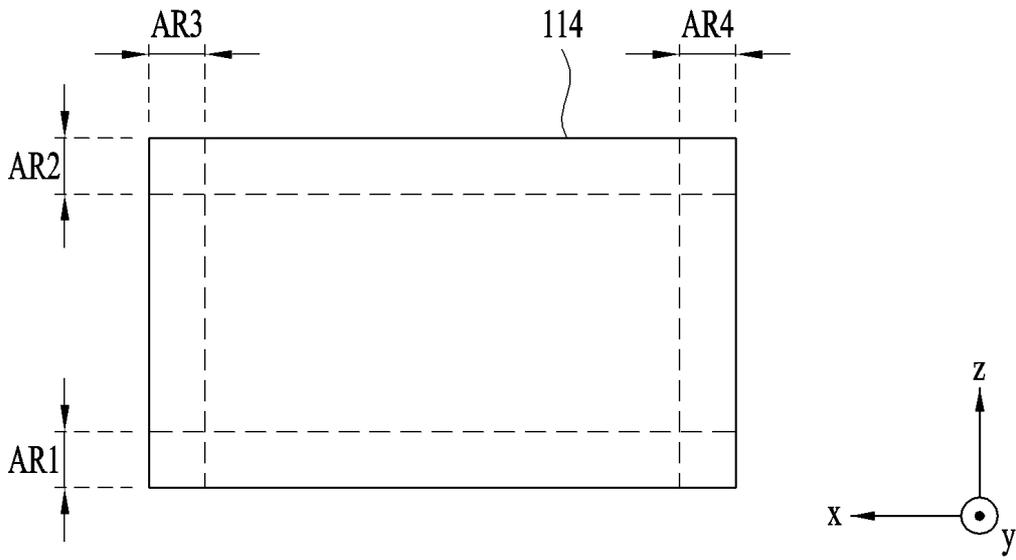
도면10



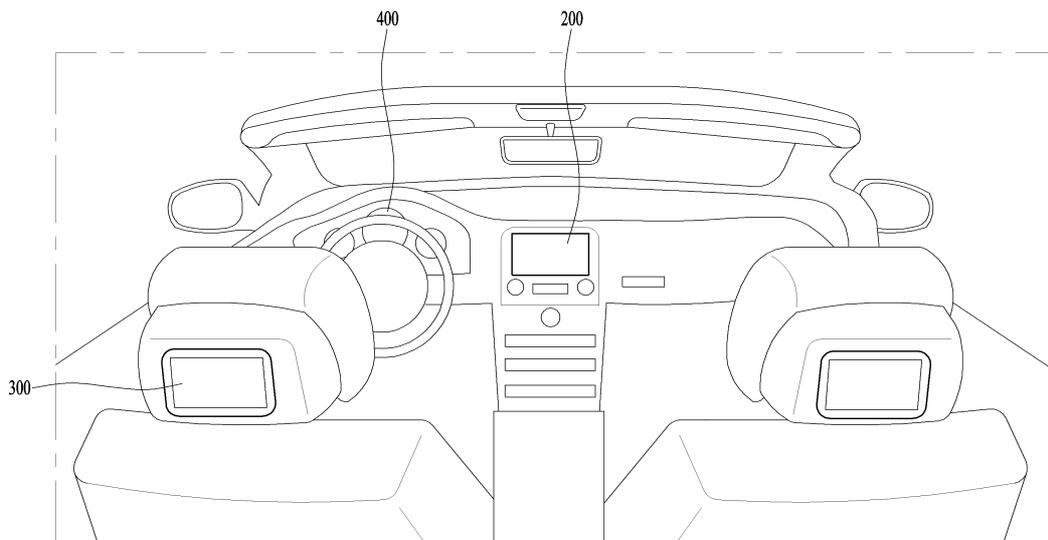
도면11



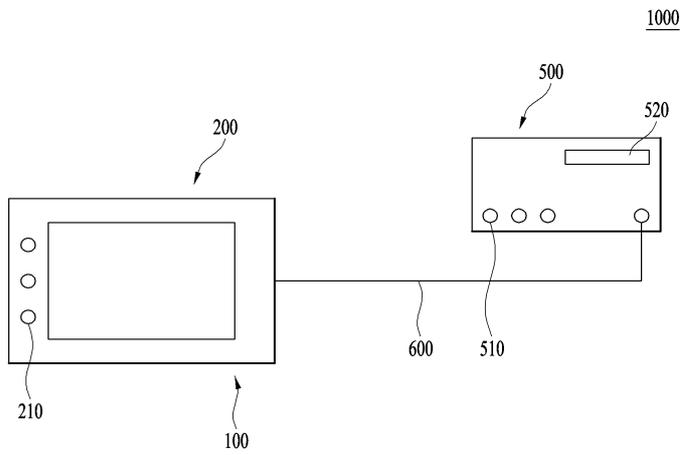
도면12



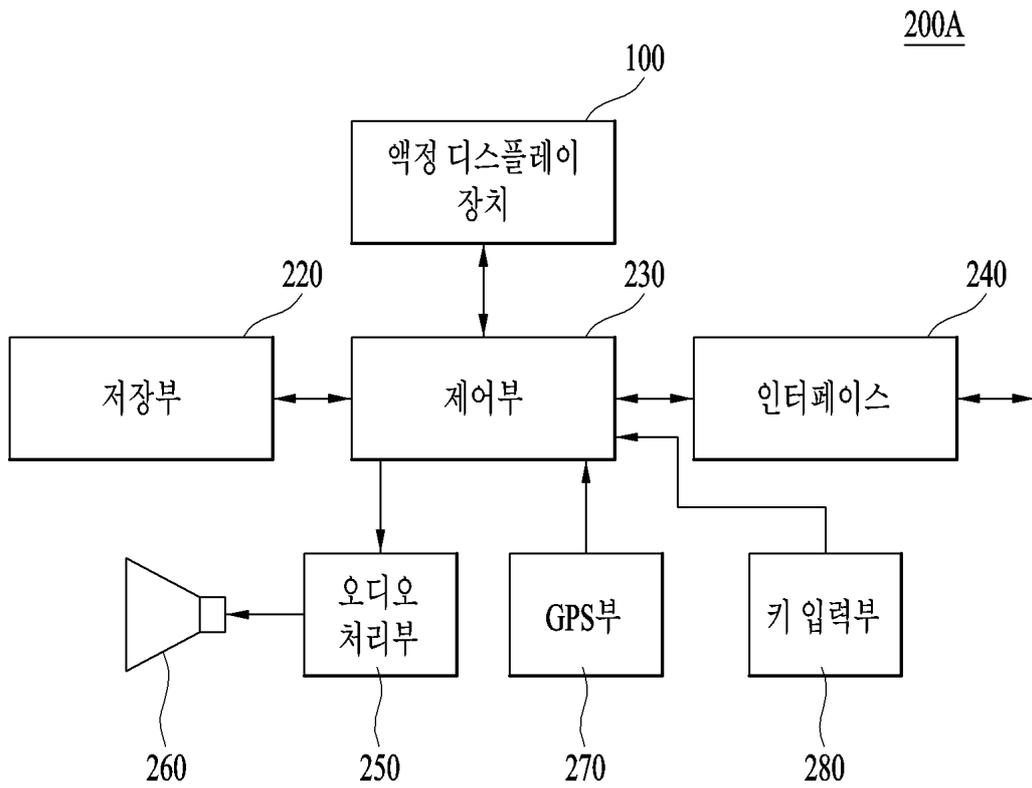
도면13



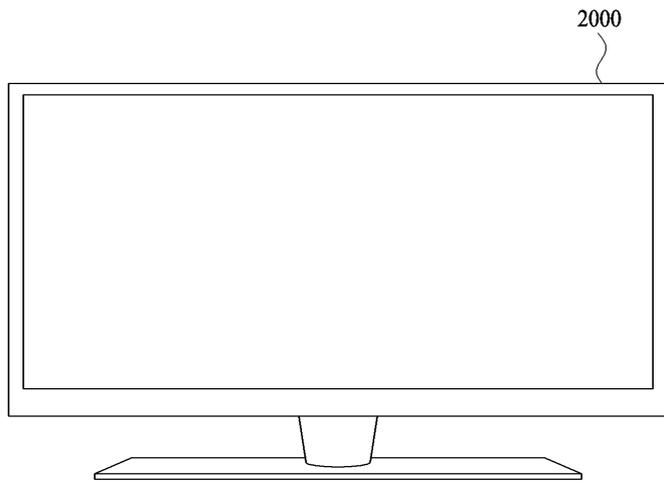
도면14



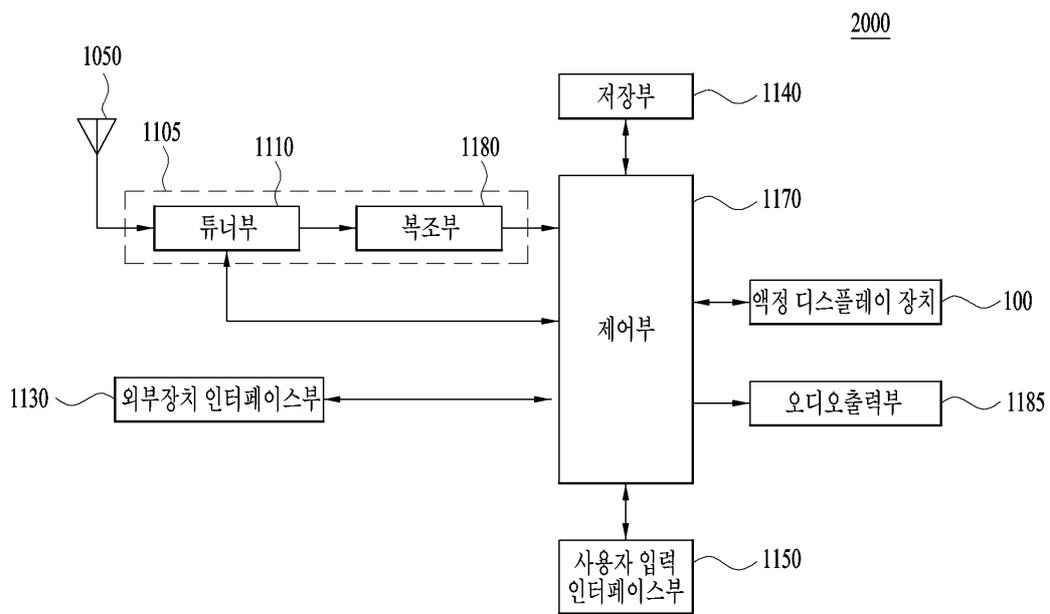
도면15



도면16



도면17



专利名称(译)	一种液晶显示装置和包括该液晶显示装置的车辆显示单元		
公开(公告)号	KR1020180000880A	公开(公告)日	2018-01-04
申请号	KR1020160079119	申请日	2016-06-24
[标]申请(专利权)人(译)	印诺泰克公司		
申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
[标]发明人	OH WOON SU 오운수 KIM KAB YOUNG 김갑영 KIM MIN JI 김민지 LEE MI SUN 이미선 LEE JIN SEOK 이진석 HWANG SON KYO 황선교		
发明人	오운수 김갑영 김민지 이미선 이진석 황선교		
IPC分类号	G02F1/1333 B60R11/02 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133385 G02F1/133308 B60R11/0229 G02F2001/133628 G02F2001/133314 G02F2001/13332 G02F2202/28 B60R11/02		
代理人(译)	Bakyoungbok Hwangyounguk		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本实施例的液晶显示装置包括装置面板和将光提供给装置面板的光源，背光单元，具有其中布置有光源的基板和前盖，以及具有群岛模型的壳体背板与设备面板和背光单元接触，背光单元与前盖和设置在后盖中的热辐射构件组合。

