



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년06월29일
(11) 등록번호 10-0966874
(24) 등록일자 2010년06월22일

(51) Int. Cl.
G02F 1/13357 (2006.01) G02F 1/1335 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0081639
(22) 출원일자 2009년08월31일
심사청구일자 2009년08월31일
(30) 우선권주장
1020090036719 2009년04월27일 대한민국(KR)
(56) 선행기술조사문헌
JP11084351 A*
JP17038768 A*
JP19334151 A*
KR1020080055065 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416
(72) 발명자
정성수
경기 수원시 팔달구 망포동 LG동수원자이 303동 1206호
안은섭
경기도 용인시 기흥구 중동 어은목마을한라비발디 4003동1201호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
서원호

전체 청구항 수 : 총 19 항

심사관 : 유주호

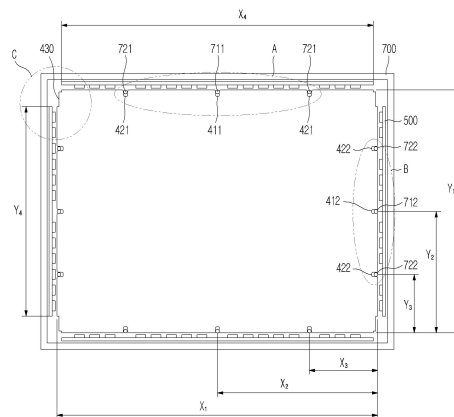
(54) 백 라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 광원부에서 출사된 광이 도광판 측면 모서리 영역에서 중첩됨으로 인해 발생하는 문제를 개선한 백 라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다. 관한 것이다.

본 발명의 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리는 측면들을 가지는 도광판과, 상기 도광판 측면들 중 적어도 두 개의 인접한 측면들을 향해 각각 광을 출사하는 복수의 광원부를 포함하는 백라이트 어셈블리에 있어서, 상기 도광판 측면들 중 적어도 어느 하나는 상기 광원부에서 출사되는 광이 입사되는 입사면 보다 길게 형성되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

정현준

경기 수원시 팔달구 영통동 1046-1 삼성아파트
438-1204

변대현

서울 성북구 석관1동 128-19호 2층

특허청구의 범위

청구항 1

측면들을 가지는 도광판과,

상기 도광판 측면들 중 적어도 두 개의 인접한 측면들을 향해 각각 광을 출사하는 복수의 광원부를 포함하고,

상기 도광판 측면 중 적어도 어느 하나는 상기 광원부에서 출사되는 광이 입사되는 입사면 보다 길게 형성되며,

상기 도광판 측면의 모서리에는 상기 두 개의 인접한 측면들에 걸쳐서 단차부가 형성되고,

상기 도광판의 측면들은 장변과 단변을 포함하며,

상기 단차부는 상기 도광판 단변의 내측방향으로 깊이와 폭을 가지고 절개되는 제1단차부와, 상기 도광판 장변의 내측방향으로 깊이와 폭을 가지도록 절개되어 상기 제1단차부와 연결되는 제2단차부를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 광원부는 상기 도광판의 사방을 따라서 배치되며,

상기 단차부는 상기 도광판의 네 모서리 영역에 각각 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제1단차부와 제2단차부 중 어느 하나의 단차부의 깊이와 폭은 다른 하나의 단차부의 깊이와 폭에 비해 크게 형성되어 상기 광원부에서 출사된 광이 상기 도광판 측면의 모서리에서 중첩되지 않도록 하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제1단차부와 제2단차부 중 어느 하나의 단차부의 깊이와 폭은 다른 하나의 단차부의 깊이와 폭에 비해 작게 형성되어 상기 도광판의 열팽창에 따른 변형을 수용하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 광원부는 엘이디와, 상기 엘이디에 전기적 신호를 인가하는 회로기판을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 9

삭제

청구항 10

측면들을 가지는 도광판과,

상기 도광판 측면들 중 적어도 두 개의 인접한 측면들을 향해 각각 광을 출사하는 복수의 광원부를 포함하고,
상기 도광판 측면 중 적어도 어느 하나는 상기 광원부에서 출사되는 광이 입사되는 입사면보다 길게 형성되며,

상기 도광판 측면들 중 상기 두 개의 인접한 측면들에 걸쳐서 단차부가 형성되고,

상기 도광판 측면들은 장변과 단변을 포함하며,

상기 단차부는 상기 단변과 장변 중 어느 하나의 도광판 측면 모서리 부분에 형성되고 다른 하나의 도광판 측면 비모서리 부분에 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 11

제 1항에 있어서,

상기 광원부에 전기적으로 결합되는 커넥터를 더 포함하며,

상기 커넥터는 상기 단차부에 의해 형성되는 공간에 배치되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 12

제1면과 제2면을 가지는 도광판;

상기 제1면을 향해 광을 출사하는 제1광원부;

상기 제2면을 향해 광을 출사하는 제2광원부;를 포함하고,

상기 도광판의 제1면은 상기 제1광원부와 대면하여 상기 제1광원부의 광이 입사되는 제1영역과, 상기 제1영역의 외측으로 연장되고 상기 도광판의 제2면과 인접하여 배치되는 제2영역을 포함하며,

상기 도광판의 제2면은 상기 제2광원부와 대면하여 상기 제2광원부의 광이 입사되는 제1영역과, 상기 제2면의 상기 제1영역의 외측으로 연장되고 상기 도광판의 제1면과 인접하여 배치되는 제2영역을 포함하고,

상기 도광판은 상기 제1면의 상기 제2영역에서 내측방향으로 깊이와 폭을 가지고 절개되는 제1단차부와, 상기 제2면의 상기 제2영역에서 내측방향으로 깊이와 폭을 가지도록 절개되는 제2단차부를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 13

삭제

청구항 14

제12항에 있어서,

상기 도광판의 제1면은 상기 도광판의 제2면보다 길이가 짧은 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 15

삭제

청구항 16

제12항에 있어서,

상기 제1면의 제2영역은 상기 제2면의 제2영역보다 길이가 긴 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 17

화상을 표시하는 액정패널과, 상기 액정패널에 광을 공급하는 백 라이트 어셈블리를 포함하는 액정표시장치에 있어서,

상기 백 라이트 어셈블리는 적어도 하나의 절개부를 가지는 도광판과, 상기 도광판의 적어도 일 측면에 배치되는 복수의 광원부와, 상기 절개부에 각각 대응 결합하는 적어도 하나의 지지부를 가지는 하부덮개와, 상기 도광판에서 상기 광원부와 대면하는 입사면과의 경계로부터 연장 형성되는 적어도 하나의 단차부를 포함하고,

상기 도광판은 장변과 단변을 포함하며,

상기 단차부는 상기 단변과 장변 중 어느 하나의 도광판 측면 모서리 부분에 형성되고 다른 하나의 도광판 측면 비모서리 부분에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 18

제 17항에 있어서,

상기 절개부는 각각 상기 도광판의 장변과 단변에 마련되는 제1절개부 및 제2절개부를 포함하며,

상기 지지부는 상기 제1절개부와 제2절개부에 각각 결합되는 제1지지부와 제2지지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 19

제 18항에 있어서,

상기 제1절개부와 제2절개부는 각각 상기 장변과 단변에서 적어도 하나 이상으로 일정한 간격을 가지도록 마련되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 20

제 18항에 있어서,

상기 도광판에는 상기 제1절개부와 제2절개부 길이의 중앙인 위치에 각각 서브절개부가 마련되며,

상기 하부덮개에는 상기 서브절개부에 결합되는 서브지지부가 마련되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 21

제17항에 있어서,

상기 도광판이 상기 하부덮개에 결합할 수 있도록 절개부분을 가지는 반사시트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 22

화상을 표시하는 액정패널과, 상기 액정패널에 광을 공급하는 백 라이트 어셈블리를 포함하는 액정표시장치에 있어서,

상기 백 라이트 어셈블리는 적어도 하나의 절개부를 가지는 도광판과, 상기 도광판의 적어도 일 측면에 배치되는 복수의 광원부와, 상기 절개부에 각각 대응 결합하는 적어도 하나의 지지부를 가지는 하부덮개와, 상기 도광판의 측면 모서리에서 상기 광원부와 대면하는 입사면과의 경계로부터 연장 형성되는 적어도 하나의 단차부를 포함하고,

상기 도광판은 장변과 단변을 포함하며,

상기 단차부는 상기 도광판 단변의 내측방향으로 깊이와 폭을 가지고 절개되는 제1단차부와, 상기 도광판 장변의 내측방향으로 깊이와 폭을 가지도록 절개되어 상기 제1단차부와 연결되는 제2단차부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

제17항에 있어서,

상기 광원부에 전기적으로 결합되는 커넥터를 더 포함하며,

상기 커넥터는 상기 단차부에 의해 형성되는 공간에 끼워지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 26

외부로부터 수신되는 영상신호와 음성신호를 처리하기 위한 신호처리부와,

상기 신호처리부에서 공급되는 영상신호를 표시하기 위한 액정패널과, 상기 액정패널에 광을 공급하는 백 라이트 어셈블리를 포함하며,

상기 백 라이트 어셈블리는, 장변과 단변과 적어도 하나의 절개부를 가지는 도광판과, 상기 도광판의 장변에 배치되는 광원부와, 상기 절개부에 각각 대응 결합하는 적어도 하나의 지지부를 가지는 하부덮개와, 상기 도광판의 장변 모서리에서 상기 광원부와 대면하는 입사면과의 경계로부터 연장 형성되는 적어도 하나의 단차부를 포함하고,

상기 적어도 하나의 단차부는 상기 도광판 단변의 내측방향으로 깊이와 폭을 가지고 절개되는 제1단차부와, 상기 도광판 장변의 내측방향으로 깊이와 폭을 가지도록 절개되어 상기 제1단차부와 연결되는 제2단차부를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 27

외부로부터 수신되는 영상신호와 음성신호를 처리하기 위한 신호처리부와,

상기 신호처리부에서 공급되는 영상신호를 표시하기 위한 액정패널과, 상기 액정패널에 광을 공급하는 백 라이트 어셈블리를 포함하며,

상기 백 라이트 어셈블리는, 장변과 단변과 적어도 하나의 절개부를 가지는 도광판과, 상기 도광판의 장변에 배치되는 광원부와, 상기 절개부에 각각 대응 결합하는 적어도 하나의 지지부를 가지는 하부덮개와, 상기 도광판에서 상기 광원부와 대면하는 입사면과의 경계로부터 연장 형성되는 적어도 하나의 단차부를 포함하고,

상기 적어도 하나의 단차부는 상기 단변과 장변 중 어느 하나의 도광판 측면 모서리 부분에 형성되고 다른 하나의 도광판 측면 비모서리 부분에 형성되는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 백 라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하기는 광원부에서 발생된 열에 의한 도광판의 변형을 지지하고 광원부에서 출사된 광이 도광판의 모서리 영역에서 중첩됨으로 인해 발생하는 문제를 개선한 백 라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 액정표시장치(LCD, Liquid Crystal Display)는 액정의 전기적, 광학적 특성을 이용하여 영상을 표시한다. 액정표시장치(LCD)는 다른 표시장치에 비해 두께가 얇고 무게가 가벼우며, 낮은 소비전력 및 낮은 구동전압에서 작동하는 장점을 가지고 있어 산업 전반에 걸쳐 많이 사용되고 있다.

[0003] 액정표시장치(LCD)는 2매의 투명기판 사이에 액정을 봉입하고, 전압을 인가함으로써 액정 분자의 방향을 바꾸어 광투과율을 변화시켜 영상을 광학적으로 표시하는 액정패널(Liquid Crystal Display Panel)을 구비하고, 이러한 액정패널에 광을 제공하는 백 라이트 어셈블리(Back Light Assembly)를 구비한다.

[0004] 백 라이트 어셈블리의 광원으로는 냉음극 형광램프(CCFL, Cold Cathode Fluorescent Lamp), 외부전극 형광램프(EEFL, External Electrode Fluorescent Lamp), 평판 형광램프(FFL, Flat Fluorescent Lamp) 등이 사용되고 있

다. 그러나 최근에는 냉음극 형광램프(CCFL) 등은 장치의 고품위와 경박 단소화에 한계가 있기 때문에 고휘도화, 장수명화, 고색순도화 등 성능이 향상된 발광 다이오드(LED, Light Emitting Diode)를 광원으로 사용하고 있는 추세이다. 뿐만 아니라 수은 등 환경 유해물질의 규제가 심해짐에 따라 냉음극 형광램프 등의 사용이 감소되고 친환경적인 소재부품인 LED로의 전환이 대세로 굳어지고 있다.

- [0005] 이와 같은 LED를 광원으로 하는 백 라이트 어셈블리는 LED 배치와 도광판의 형태 등 구조상 관점에서 직하방식과 측면발광방식으로 대별할 수 있는데, 직하방식 LED 백 라이트 어셈블리는 LED가 백 라이트 어셈블리 전면 배치되어 있는 형태로서 슬림화(slim)를 이루어 내기 어렵고, 사용되는 LED의 개수가 너무 많아 비용(cost)가 올라가는 것이 문제이다.
- [0006] 이에 비해 측면발광 LED 백 라이트 어셈블리는 백 라이트 어셈블리의 양 측면에 LED를 장착하고 도광판을 통해 빛을 전면으로 끌어내는 방식이기 때문에 직하방식에 비해 백 라이트 어셈블리 전체의 두께가 상대적으로 얇아져서 슬림화를 이루어 낼 수 있다.
- [0007] 한편, 측면발광 LED 백 라이트 어셈블리에서는 도광판은 열변형에 의하여 넓이방향으로 수축 또는 팽창된다. 그러므로, 도광판의 열변형에 의한 손상을 방지하기 위하여 도광판과 LED 사이의 간격을 균일하게 유지시켜 줄 필요성이 있다.
- [0008] 또한, 측면발광 LED 백 라이트 어셈블리에서는 백 라이트 어셈블리의 양 측면에 복수로 배치된 LED로 인하여 빛이 도광판의 모서리 영역에서 중첩될 경우에 휘도가 불균일해지거나, 도광판의 모서리 영역에서의 온도가 다른 부분보다 높아지게 되는 문제가 있다.

발명의 내용

- [0009] 본 발명의 일 측면은 광원부에서 출사된 광이 도광판 측면 모서리 영역에서 중첩됨으로 인해 발생하는 문제를 개선한 백 라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다.
- [0010] 본 발명의 다른 측면은 광원부로부터 발생된 열에 의한 도광판의 변형을 지지하여 도광판의 손상을 방지하는 백 라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다.
- [0011] 본 발명의 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리는 측면들을 가지는 도광판과, 상기 도광판 측면들 중 적어도 두 개의 인접한 측면들을 향해 각각 광을 출사하는 복수의 광원부를 포함하는 백라이트 어셈블리에 있어서, 상기 도광판 측면들 중 적어도 어느 하나는 상기 광원부에서 출사되는 광이 입사되는 입사면 보다 길게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 도광판 측면의 모서리에는 상기 두 개의 인접한 측면에 걸쳐서 계단형태의 단차부가 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 광원부는 상기 도광판의 사방을 따라서 배치되며, 상기 단차부는 상기 도광판의 네 모서리 영역에 각각 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 단차부는 상기 도광판 측면의 내측방향으로 절개되는 깊이와 폭을 가지는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 도광판 측면들은 각각 2개의 장변과 단변을 포함하며, 상기 단차부는 상기 도광판 단변의 내측방향으로 깊이와 폭을 가지고 절개되는 제1단차부와, 상기 도광판 장변의 내측방향으로 깊이와 폭을 가지도록 절개되어 상기 제1단차부와 연결되는 제2단차부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 제1단차부와 제2단차부 중 어느 하나의 단차부의 깊이와 폭은 다른 하나의 단차부의 깊이와 폭에 비해 크게 형성되어 상기 광원부에서 출사된 광이 상기 모서리부에서 중첩되지 않도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 제1단차부와 제2단차부 중 어느 하나의 단차부의 깊이와 폭은 다른 하나의 단차부의 깊이와 폭에 비해 작게 형성되어 상기 도광판의 열팽창에 따른 변형을 수용하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 광원부는 엘이디와, 상기 엘이디에 전기적 신호를 인가하는 회로기판을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 도광판 측면들은 각각 장변과 단변을 포함하며, 단차부는 단변과 장변 중 어느 하나의 도광판 측면 모서리 부분에 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한, 도광판 측면들은 각각 장변과 단변을 포함하며, 단차부는 단변과 장변 중 어느 하나의 도광판 측면 모서리 부분에 형성되고 다른 하나의 도광판 측면 비모서리 부분에 형성되는 것을 특징으로 한다.

- [0021] 또한, 광원부에 전기적으로 결합되는 커넥터를 더 포함하며, 커넥터는 상기 단차부에 의해 형성되는 공간에 끼워지는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 본 발명의 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리를 다른 측면에서 본다면, 제1면과 제2면을 가지는 도광판; 상기 제1면을 향해 광을 출사하는 제1광원부; 상기 제2면을 향해 광을 출사하는 제2광원부;를 포함하고, 상기 도광판의 제1면은 상기 제1광원부와 대면하여 상기 제1광원부의 광이 입사되는 제1영역과, 상기 제1영역의 외측으로 연장되고 상기 도광판의 제2면과 인접하여 배치되는 제2영역을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 또한, 도광판의 제2면은 상기 제2광원부와 대면하여 상기 제2광원부의 광이 입사되는 제1영역과, 상기 제2면의 상기 제1영역의 외측으로 연장되고 상기 도광판의 제1면과 인접하여 배치되는 제2영역을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 또한, 도광판의 제1면은 상기 도광판의 제2면보다 길이가 짧은 것을 특징으로 한다.
- [0025] 또한, 제1면의 제2영역과 제2면의 제2영역은 상기 도광판의 내측으로 형성된 단차부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 또한, 제1면의 제2영역은 상기 제2면의 제2영역보다 길이가 긴 것을 특징으로 한다.
- [0027] 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 화상을 표시하는 액정패널과, 상기 액정패널에 광을 공급하는 백 라이트 어셈블리를 포함하는 액정표시장치에 있어서, 상기 백 라이트 어셈블리는 적어도 하나의 절개부를 가지는 도광판과, 상기 도광판의 측면에 각각 배치되는 복수의 광원부와, 상기 절개부에 각각 대응 결합하는 적어도 하나의 지지부를 가지는 하부덮개와, 상기 도광판의 측면 모서리에서 각각 상기 광원부와 대면하는 입사면과의 경계로부터 연장 형성되는 적어도 하나의 단차부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 또한, 절개부는 각각 상기 도광판의 장변과 단변에 마련되는 제1절개부 및 제2절개부를 포함하며, 상기 지지부는 상기 제1절개부와 제2절개부에 각각 결합되는 제1지지부와 제2지지부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 또한, 제1절개부와 제2절개부는 각각 상기 장변과 단변에서 적어도 하나 이상으로 일정한 간격을 가지도록 마련되는 것을 특징으로 한다.
- [0030] 또한, 도광판에는 상기 제1절개부와 제2절개부 길이의 중앙인 위치에 각각 서브절개부가 마련되며, 상기 하부덮개에는 상기 서브절개부에 결합되는 서브지지부가 마련되는 것을 특징으로 한다.
- [0031] 또한, 도광판이 상기 하부덮개에 결합할 수 있도록 절개부분을 가지는 반사시를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0032] 또한, 단차부는 상기 도광판 단변의 내측방향으로 깊이와 폭을 가지고 절개되는 제1단차부와, 상기 도광판 장변의 내측방향으로 깊이와 폭을 가지도록 절개되어 상기 제1단차부와 연결되는 제2단차부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0033] 또한, 도광판 측면들은 각각 장변과 단변을 포함하며, 단차부는 단변과 장변 중 어느 하나의 도광판 측면 모서리 부분에서만 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0034] 또한, 도광판 측면들은 각각 장변과 단변을 포함하며, 단차부는 단변과 장변 중 어느 하나의 도광판 측면 모서리 부분에 형성되고 다른 하나의 도광판 측면 비모서리 부분에 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0035] 또한, 광원부에 전기적으로 결합되는 커넥터를 더 포함하며, 커넥터는 상기 단차부에 의해 형성되는 공간에 끼워지는 것을 특징으로 한다.
- [0036] 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이장치는 외부로부터 수신되는 영상신호와 음성신호를 처리하기 위한 신호처리부와, 신호처리부에서 공급되는 영상신호를 표시하기 위한 액정패널과, 액정패널에 광을 공급하는 백 라이트 어셈블리를 포함하며, 백 라이트 어셈블리는 적어도 하나의 절개부를 가지는 도광판과, 도광판의 측면에 각각 배치되는 복수의 광원부와, 절개부에 각각 대응 결합하는 적어도 하나의 지지부를 가지는 하부덮개와, 도광판의 측면 모서리에서 각각 광원부와 대면하는 입사면과의 경계로부터 연장 형성되는 적어도 하나의 단차부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0037] 따라서, 본 발명의 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정표시장치는 광원부에서 발생한 열에 의한 도광판의 변형을 지지하고 광원부에서 출사된 광이 도광판의 모서리 영역에서 중첩됨으로 인해 발생하는 문제를 개선할 수 있게 된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0038] 이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0039] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 사시도이며, 도 2는 도 1에 도시된 액정표시장치의 일부를 나타낸 사시도이다.
- [0040] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 같이, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치(10)는 화상이 형성되는 액정패널(100)과, 액정패널(100)의 일측에 연결되어 액정패널(100)을 구동하는 구동부(200)와, 액정패널(100)의 배면에 배치되어 액정패널(100)에 광을 조사하는 백 라이트 어셈블리(300)를 포함하여 구성된다.
- [0041] 액정패널(100)의 연부는 몰드프레임(140)에 의하여 지지된다. 이러한 몰드프레임(140)과 백 라이트 어셈블리(300)는 액정패널(100)의 전면을 커버하는 상부덮개(130)와 결합된다.
- [0042] 액정패널(100)은 박막트랜지스터 기관(110)과, 박막트랜지스터 기관(110)에 대향 되도록 부착된 컬러필터 기관(120)과, 박막트랜지스터 기관(110)과 컬러필터 기관(120) 사이에 주입된 액정(미도시)을 포함한다. 이러한 액정패널(100)은 구동부(200)에서 전달되는 화상 신호 정보에 따라 액정 셀들의 광 투과율을 조절함으로써 화상을 형성하게 된다.
- [0043] 박막트랜지스터 기관(110)의 일측에는 액정패널(100)에 구동신호를 인가하는 구동부(200)가 마련되어 있다. 구동부(200)는 연성인쇄회로기관(210), 연성인쇄회로기관(210)에 장착되어 있는 구동칩(220)과, 연성인쇄회로기관(210)의 타측에 연결되는 회로기관(230)을 포함한다.
- [0044] 액정패널(100)의 배면에는 백 라이트 어셈블리(300)가 위치한다. 백 라이트 어셈블리(300)는 액정패널(100)의 배면에 적층되어 빛을 확산 및 집광하는 광학시트류(310)와, 광학시트류(310)의 배면에 위치하는 도광판(400)과, 도광판(400)의 적어도 일측을 따라 마련되어 액정패널(100)로 빛을 보내는 광원부(500)와, 도광판(400)의 배면에 마련되어 있는 반사시트(600)와, 도광판(400)를 수납 고정하는 하부덮개(700)를 포함한다.
- [0045] 액정패널(100)의 배면에 평행하게 배치된 광학시트류(310)는 순차적으로 적층된 확산시트(311), 프리즘시트(312) 및 보호시트(313)를 포함하여 이루어진다. 확산시트(311)는 베이스필름(미도시)과, 베이스필름 전면에 형성된 확산코팅층(미도시)을 포함하며 이루어져 있으며, 광원부(500)로부터의 빛을 확산시켜 액정패널(100)로 공급하는 역할을 한다.
- [0046] 확산시트(311)의 상부에는 프리즘시트(312) 및 보호시트(313)가 마련되어 있다. 프리즘시트(312)는 상부면에 삼각기둥 모양의 프리즘이 일정한 배열을 갖고 형성되어 있으며, 확산시트(311)를 통과한 빛이 수직하게 진행될 수 있도록 하여 휘도를 향상시킨다. 프리즘시트(312) 상에는 외부의 충격이나 이물질의 유입을 방지하는 보호시트(313)가 마련되어 먼지나 긁힘에 민감한 확산시트(311) 및 프리즘시트(312)를 보호한다.
- [0047] 도광판(400)은 소정의 두께를 가지는 직사각형의 형상으로 구비된다. 도광판(400)은 광원부(500)와 대향하게 마련되어 광원부(500)으로부터 출사된 광이 입사되는 입사면(400a)과, 입사면(400a)을 통해 입사된 광을 출사하는 출사면(400b)과, 출사면(400b)을 마주보는 반사면(미도시)으로 이루어진다.
- [0048] 그리고, 도광판(400)에는 입사면(400a)과 경계를 두고 광원부(500)와 대면하지 않는 영역에 단차부(430)가 형성된다. 즉, 도광판(400)의 측면 모서리에서는 광원부(500)에서 출사된 광이 직접적으로 입사되지 않는 단차부(430)가 형성되어 있으므로, 광원부(500)가 두 개의 인접하는 측면에서 광을 출사하더라도 도광판(400) 측면 모서리에서 광이 중첩되는 현상이 방지된다.
- [0049] 이때, 도광판(400)은 강도가 높아 쉽게 변형되거나 깨지지 않으며 투과율이 좋은 폴리메틸메타아크릴레이트(PMMA)로 이루어질 수 있다.
- [0050] 또한, 광원부(500)에서 출사된 광이 도광판(400)으로 직접적으로 입사되지 않는 단차부(430)의 어느 일면에는 도면에 도시되지 않았지만 별도의 반사시트가 부착되어 도광판(430)으로 입사된 광이 단차부(430)의 어느 일면을 통해 누설되는 것을 최소화한다.
- [0051] 광원부(500)는 도광판(400)의 입사면(400a)을 포함한 측면을 따라 배치되는데, 이러한 광원부(500)는 엘이디(510)와 엘이디(510)에 전기적 신호를 인가하는 회로기관(520)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0052] 복수의 광원부(500)는 도광판(400)의 적어도 두 개의 인접한 측면들과 마주하게 배치되는데, 그 일례로서 광원부(500)는 도광판(400)의 사방을 따라서 배치될 수 있다. 즉, 광원부(500)는 도광판(400)의 대향하는 양 단면의

각각에 광원부(500)가 배치되고, 도광판(400)의 대향하는 양 장변의 각각에 광원부(500)가 배치될 수 있다. 광원부(500) 가운데 도광판(400)의 대향하는 양 단변에 배치되는 2곳의 광원부를 제1광원부(500a)라 하고, 도광판(400)의 대향하는 양 장변에 배치되는 2곳의 광원부를 제2광원부(500b)라 한다.

- [0053] 엘이디(510)는 사각 형태로 마련될 수 있는데, 엘이디(510)에서는 열이 많이 발생하므로 회로기관(520)은 열전달율이 우수한 알루미늄을 주재료로 사용하여 만들어 질 수 있다. 엘이디(510)는 복수로 마련되어 있으며 회로기관(520)에 등 간격으로 배치된다. 한편, 복수의 엘이디(510)는 도광판(400) 측면 구조에 상당하게 일부가 불규칙적인 간격으로 회로기관(520)에 배치될 수 있다.
- [0054] 각 엘이디(510)는 백색광을 공급하도록 청색, 적색, 녹색 엘이디(510)를 포함하는 이루어진 백색광 공급 유닛일 수 있다. 또는 각 엘이디(510)는 백색광 엘이디(510)로만 이루어진 백색광 공급 유닛일 수 있다.
- [0055] 반사시트(600)는 광원부(500)으로부터 출사된 광 중에서 액정패널(100)의 반대방향으로 누설되는 광을 다시 도광판(400)으로 반사시켜 광의 손실을 줄이도록 한다. 반사시트(600)는 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 폴리카보네이트(PC) 등으로 만들어 질 수 있다.
- [0056] 또한, 별도의 반사시트(도시되지 않음)가 도광판(400)의 단차부(430)의 적어도 어느 일면에 부착될 수 있다.
- [0057] 그리고, 상술한 도광판(400), 광원부(500), 반사시트(600)는 하부덮개(700)에 수납되는데, 상술한 바와 같이, 이러한 하부덮개(700)는 절연 특성을 갖는 합성수지로 이루어진 몰드프레임(140)에 결합된다.
- [0058] 도광판(400)과 하부덮개(700)는 결합 고정을 위하여 도광판(400)에 절개부(410)가 형성되고 하부덮개(700)에는 지지부(710)가 형성된다. 미설명부호 610, 620은 도광판(400)이 하부덮개(700)에 결합할 수 있도록 반사시트(600)에 마련된 절개부이다.
- [0059] 또한, 하부덮개(700)는 알루미늄 합금 재료로 형성되거나, 하부덮개(700)의 표면 전부 또는 일부에 흑연(Graphite)층이 코팅되어 있는 방열시트(미도시)를 부착하여 광원부(500)에서 발생하는 열이 방열되도록 할 수 있다.
- [0060] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리를 나타낸 평면도이며, 도 4a, 도 4b, 도 4c는 도 3에 도시된 A, B, C를 확대하여 나타낸 도면이다.
- [0061] 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 하부덮개(700)에는 도광판(400)의 절개부(410)에 대응하는 지지부(710)가 구비된다. 지지부(710)는 하부덮개(700)의 저면에서 돌출되어 형성되는데, 이러한 지지부(710)는 도광판(400)에 형성된 절개부(410)에 대응되는 위치에 마련된다. 지지부(710)는 프레스 또는 용접 등의 방법을 이용하여 하부덮개(700)와 일체로 형성될 수 있다. 여기서, 지지부(710)는 하부덮개(700)의 장변에 마련된 것을 제1지지부(711)라 하며, 하부덮개(700)의 단변에 마련된 것을 제2지지부(712)라 한다.
- [0062] 도광판(400)의 상측과 하측에 형성된 장변에는 제1절개부(411)가 마련된다. 제1절개부(411)는 도광판(400) 장변에서 소정의 폭(W_1)과 깊이(D)를 가지고 일측으로 패인 홈의 형태로 마련될 수 있다. 제1절개부(411)는 도광판(400) 장변의 길이(X_1)에서 대략 1/2의 길이(X_2)를 가지는 위치에 그 중심이 형성되어, 하부덮개(700)의 장변에 마련된 제1지지부(711)에 끼움 결합될 수 있다.
- [0063] 제1지지부(711)는 원기둥의 형태로 하부덮개(700)의 저면에서 소정 높이를 가지고 돌출 형성된다. 제1지지부(711)의 직경(L)은 제1절개부(411)가 X축 방향으로 절개되는 폭(W_1)과 동일하게 마련된다. 그리고, 제1지지부(711)의 직경(L)은 제1절개부(411)가 Y축 방향으로 절개되는 깊이(D)보다 작게 마련된다.
- [0064] 따라서, 제1지지부(711)는 도광판(400)의 좌우 유동, 즉 도광판(400)의 X축 방향 유동을 방지하게 되므로 상온에서 도광판(400)의 고정 시 제1광원부(500a)와의 간격을 균일하게 유지할 수 있게 된다. 또한, 제1광원부(500a)에 의해 온도가 상승되어 도광판(400)이 팽창하는 경우라도 제1지지부(711)를 기준으로 좌우로 길이가 늘어나므로 제1광원부(500a)와 균일한 간격을 유지할 수 있게 된다.
- [0065] 한편, 제1지지부(711)의 높이는 반사시트(600)의 두께와 도광판(400)의 제1절개부(411)의 두께를 합한 길이와 동일한 길이를 가지도록 하는 것이 바람직하다.
- [0066] 그리고, 도광판(400)의 좌측과 우측에 형성된 단변에는 제2절개부(412)가 마련된다. 제2절개부(412)는 도광판(400) 단변의 길이(Y_1)에서 대략 1/2의 길이(Y_2)를 가지는 위치에 그 중심이 형성되어, 하부덮개(700)의 단변에 마련된 제2지지부(712)에 끼움 결합될 수 있다.

- [0067] 제2지지부(712)는 제1지지부(711)와 동일하게 원기둥의 형태로 하부덮개의 저면에서 소정 높이를 가지고 돌출 형성된다. 제2지지부(712)의 직경(L)은 제2절개부(412)가 X축 방향으로 절개되는 깊이(D)보다 작게 마련된다. 그리고, 제2지지부(712)의 직경(L)은 제2절개부(412)가 Y축 방향으로 절개되는 폭(W₁)과 동일하게 마련된다.
- [0068] 따라서, 제2지지부(712)는 도광판의 상하 유동 즉, 도광판(400)의 Y축 방향 유동을 방지하게 되어 상온에서 도광판(400)의 고정 시 제2광원부(500b)와의 간격을 균일하게 유지할 수 있게 된다. 또한, 제2광원부(500b)에 의해 온도가 상승되어 도광판(400)이 팽창하는 경우라도 제2지지부(712)를 기준으로 상하로 길이가 늘어나므로 제2광원부(500b)와의 간격을 균일한 간격을 유지할 수 있게 된다.
- [0069] 한편, 제2지지부(712)의 높이는 반사시트(600)의 두께와 도광판(400)의 제1절개부(411)의 두께를 합한 길이와 동일한 길이를 가지도록 하는 것이 바람직하다.
- [0070] 제1 및 제2절개부(411,412)는 도광판(400)의 장변 및 단변에서 레이저 또는 드릴 등을 이용하여 형성할 수 있다. 다만, 제1 및 제2절개부(411,412)는 레이저 또는 드릴 이외의 많은 다른 방법으로 가공할 수 있음은 물론이다.
- [0071] 그리고, 하부덮개(700)에는 도광판(400)의 서브절개부(420)에 대응하는 서브지지부(720)가 더 구비될 수 있다. 서브지지부(720)는 하부덮개(700)의 저면에서 돌출되어 형성되는데, 서브지지부(720)는 도광판(400)에 형성된 서브절개부(420)에 대응되는 위치에 마련된다. 여기서, 서브지지부(720)는 하부덮개(700)의 장변에 마련된 것을 제1서브지지부(721)라 하며, 하부덮개(700)의 단변에 마련된 것을 제2서브지지부(722)라 한다.
- [0072] 도광판(400) 장변에는 제1서브절개부(421)가 마련된다. 제1서브절개부(421)는 도광판(400) 장변에서 소정의 폭(W₂)과 깊이(D)를 가지고 일측으로 패인 홈 형태로 마련될 수 있다. 제1서브절개부(421)는 제1절개부(411)의 길이(X₂)의 대략 1/2의 길이(X₃)를 가지는 위치에 그 중심이 형성되어, 하부덮개(700)의 장변에 마련된 제1서브지지부(721)에 끼움 결합될 수 있다.
- [0073] 제1서브지지부(721)의 직경(L)은 제1서브절개부(421)가 X축 방향으로 절개되는 폭(W₂)보다 작게 마련된다. 또한, 제1서브지지부(721)의 직경은 제1서브절개부(421)가 Y축 방향으로 절개되는 깊이(D)보다 작게 마련된다. 따라서, 광원부(500)로 인한 온도의 상승에 따라서 도광판(400)이 팽창되어 제1서브절개부(421)의 상대적 위치가 좌우로 이동하게 되더라도 제1서브절개부(421)에 의한 제1서브지지부(721)의 변형이 방지될 수 있게 된다.
- [0074] 도광판(400)의 단변에는 제2서브절개부(422)가 마련된다. 제2서브절개부(422)는 도광판(400) 단변에서 소정의 폭(W₂)과 깊이(D)를 가지고 일측으로 패인 홈 형태로 마련될 수 있다. 제2서브절개부(422)는 제2절개부(412)의 길이(Y₂)에서 대략 1/2의 길이(Y₃)를 가지는 위치에 그 중심이 형성되어, 하부덮개(700)의 단변에 마련된 제2서브지지부(722)에 끼움 결합될 수 있다.
- [0075] 제2서브지지부(722)의 직경(L)은 제2서브절개부(422)가 X축 방향으로 절개되는 깊이(D)보다 작게 마련된다. 또한, 제2서브지지부(722)의 직경(L)은 제2서브절개부(422)가 Y축 방향으로 절개되는 폭(W₂)보다 작게 마련된다. 따라서, 광원부(500)로 인한 온도의 상승에 따라서 도광판(400)이 팽창되어 제2서브절개부(422)의 상대적 위치가 좌우로 이동하게 되더라도 제2서브절개부(422)에 의한 제2서브지지부(722)의 변형이 방지될 수 있다.
- [0076] 그리고, 도 3 및 도 4c에 도시된 바와 같이, 도광판(400) 측면의 모서리 영역에는 도광판(400)의 내측방향으로 절개된 단차부(430)가 형성된다. 이러한 단차부(430)는 도광판(400)의 네 모서리 영역에서 각각 장변과 단변에 걸쳐서 소정부분이 절개되도록 형성될 수 있다.
- [0077] 단차부(430)는 광원부(500)와 대향되게 마련되어 광원부(500)로부터 출사된 광이 입사되는 입사면(400a)과 구별되며, 단차부(430)와 대면하는 위치에는 광원부(500)가 마련되지 않는다. 즉, 단차부(430)는 광원부(500)에서 출사된 광이 직접적으로 입사되지 않는 도광판(400) 측면의 일부로서 두 개의 인접한 측면에 걸쳐서 계단형태로 마련될 수 있다.
- [0078] 또한, 단차부(430)에는 도면에 도시되지 않았지만 별도의 반사시트가 부착되어 광원부(500)로부터 도광판(400)의 입사면(400a)으로 입사된 광이 단차부(430)를 통해 누설되는 것을 방지되도록 할 수 있다.
- [0079] 이러한 단차부(430)를 광원부 길이(X₄, Y₄)와 도광판 길이(X₁, Y₁) 측면에서 본다면, 도광판(400)의 단변 길이(Y₁) 및 장변 길이(X₁)는 각각 제1광원부(500a) 길이(Y₄) 및 제2광원부(500b) 길이(X₄)보다 길게 형성되는 것을 의미

하며, 도광판(400)의 단변 길이(Y_1) 또는 장변 길이(X_1)에서 대향하는 제1광원부(500a) 길이(Y_4) 또는 제2광원부(500b) 길이(X_4)를 제외한 길이가 단차부(430)의 길이(S_1, S_2)에 상응하게 된다.

[0080] 단차부(430)는 제1광원부(500a)에서 출사된 광이 입사하는 제1입사면($400a_1$)의 양측 모서리에 마련된 제1단차부(431)와, 제2광원부(500b)에서 출사된 광이 입사하는 제2입사면($400a_2$)의 양측 모서리에 마련된 제2단차부(432)를 포함한다.

[0081] 제1단차부(431)는 도광판(400) 단변에 마련된 제1입사면($400a_1$)에서 소정부분이 연속적으로 절개되어 형성된다. 그리고, 제2단차부(432)는 도광판(400) 장변에 마련된 제2입사면($400a_2$)에서 소정부분이 연속적으로 절개되어 형성된다. 여기서, 제1단차부(431) 및 제2단차부(432)가 도광판(400) 내측방향으로 절개되는 깊이(d_1, d_2)와 연장되는 폭(l_1, l_2)은 광원부(500)의 위치, 도광판(400) 단변 및 장변의 길이(X_1, Y_1), 제1광원부 및 제2광원부의 길이(X_4, Y_4), 온도변화에 따른 도광판(400)의 팽창율 등을 고려하여 정할 수 있을 것이다.

[0082] 제1단차부(431)와 제2단차부(432)는 서로 다른 깊이(d_1, d_2)와 폭(l_1, l_2)으로 절개될 수 있다. 즉, 도 4c에 도시된 바와 같이, 도광판(400) 단변에 마련된 제1단차부(431) 깊이(d_1)와 폭(l_1)이 도광판(400) 장변에 마련된 제2단차부(432) 깊이(d_2)와 폭(l_2)에 비해 상대적으로 길게 형성될 수 있다. 또한, 도 5에 도시된 바와 같이, 도광판(400) 단변에 마련된 제1단차부(431) 깊이(d_1)와 폭(l_1)이 도광판(400) 장변에 마련된 제2단차부(432) 깊이(d_2)와 폭(l_2)에 비해 상대적으로 짧게 형성될 수도 있다.

[0083] 즉, 제1단차부(431) 깊이(d_1)와 폭(l_1)과 제2단차부(432) 깊이(d_2)와 폭(l_2) 중 어느 하나의 단차부 깊이(d_1)와 폭(l_1)은 다른 하나의 단차부 깊이(d_2)와 폭(l_2)에 비해 상대적으로 크게 형성될 수 있는데, 이렇게 상대적으로 크게 형성된 단차부 깊이(d_1)와 폭(l_1)의 크기는 제1광원부(500a) 및 제2광원부(500b)에서 출사되는 광이 도광판(400)의 모서리 영역에서 중첩되지 않도록 하는 크기로 정하여진다.

[0084] 그리고, 제1단차부(431)와 제2단차부(432) 중 어느 하나의 단차부(432) 깊이(d_2)와 폭(l_2)은 다른 하나의 단차부(431) 깊이(d_1)와 폭(l_1)에 비해 작게 형성될 수 있는데, 이렇게 상대적으로 작게 형성된 단차부(432) 깊이(d_2)와 폭(l_2)의 크기는 온도변화에 따른 도광판(400)의 팽창율을 고려하여 정할 수 있을 것이다. 즉, 상대적으로 작게 형성된 단차부(432) 깊이(d_2)와 폭(l_2)의 크기는 도광판(400)의 열팽창에 따른 변형을 수용할 수 있는 정도의 크기로 마련될 수 있다.

[0085] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 단차부를 나타낸 도면이다.

[0086] 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 단차부(430')는 도광판(400) 장변에 배치된 제2광원부(500b)에서 출사된 광이 입사되는 제2입사면($400a_2$)의 모서리 부분에 형성될 수 있다. 다만, 본 발명의 다른 실시예에 따른 단차부(430')는 도광판(400)의 제1 및 제2입사면($400a_1, 400a_2$) 중 어느 하나의 입사면($400a_1, 400a_2$) 모서리 부분에서 형성되면 충분하다.

[0087] 단차부(430')는 도광판(400) 장변에 마련된 제2입사면($400a_2$)에서 소정부분이 절개되어 형성된다. 단차부(430')가 도광판(400) 장변 내측방향으로 절개되는 깊이와 연장되는 폭은 상술한 바와 같이, 제2광원부(500b)의 위치, 도광판(400) 장변의 길이, 제2광원부의 길이, 온도변화에 따른 도광판(400) 장변의 팽창율 등을 고려하여 정할 수 있을 것이다.

[0088] 한편, 이러한 단차부(430') 깊이와 폭에 의해 형성되는 공간에는 제1 및 제2광원부(500a, 500b)에 전기적으로 결합되는 커넥터(800)가 끼워질 수 있다. 따라서, 광원부(500b)와 도광판(400) 사이에 커넥터(800)가 배치되는 경우 단차부(430')에 의해 형성되는 공간에 커넥터(800)를 끼워 넣음으로써, 광원부(500b)의 회로기판(520)에 배치되는 복수의 엘이디(510)와 도광판(400)의 제2입사면($400a_2$) 간의 간격을 최소화 할 수 있게 된다.

[0089] 또한, 제1입사면($400a_1$)에서 광원부(500a)에서 출사된 광이 직접적으로 입사되지 않은 부위(430a)에 별도의 광학시트(600a)를 부착하여 도광판(400) 내측에서 외측으로 광이 누설되는 것을 차단 또는 최소화되도록 한다. 광학시트(600a)는 광을 반사시키는 반사시트를 포함할 수 있다. 다만, 도면에서는 단차부(430')가 제2입사면

(400a₂)에 형성되고 광학시트(600a)가 제1입사면(400a₁)에 부착된 예를 나타내고 있으나, 단차부(430')가 제1입사면(400a₁)에 형성되고 광학시트(600a)가 제2입사면(400a₂)에 부착될 수 있음은 물론이다.

- [0090] 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 단차부를 나타낸 도면이다.
- [0091] 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 단차부(430'')는 도광판(400) 단면에 배치된 제1광원부(500a)에서 출사된 광이 입사되는 제1입사면(400a₁)의 모서리 부분에 형성된 제1단차부(431'')와, 도광판(400) 장면에 배치된 제2광원부(500b)에서 출사된 광이 입사되는 제2입사면(400a₂)의 비모서리 부분에 형성된 제2단차부(432'')를 포함한다. 다만, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 단차부(430'')는 도광판(400) 제1 및 제2입사면(400a₁, 400a₂) 중 어느 하나의 입사면(400a₁, 400a₂) 모서리 부분에 마련되고 다른 하나의 입사면(400a₁, 400a₂) 비모서리 부분에 형성되면 충분하다.
- [0092] 제1단차부(431'')는 도광판(400) 단면에 마련된 제1입사면(400a₁)의 모서리 부분에서 소정부분이 절개되어 형성된다. 그리고, 제2단차부(432'')는 도광판(400) 장면에 마련된 제2입사면(400a₂)의 비모서리 부분에서 소정부분이 절개되어 형성된다.
- [0093] 한편, 이러한 도광판(400) 단면의 비모서리 부분에 형성된 제2단차부(432'')에 의해 형성되는 공간에는 제1 및 제2광원부(500a, 500b)에 전기적으로 결합되는 커넥터(800)가 끼워질 수 있다. 따라서, 광원부(500b)의 회로기판(520)에 배치되는 복수의 엘이디(510)와 도광판(400)의 제2입사면(400a₂) 간의 간격을 최소화할 수 있다.
- [0094] 또한, 제1단차부(430'')의 측면 및 제1단차부(430'')와 제2단차부(432'') 사이에서 광원부(500)의 엘이디(510)를 통하여 광이 직접 도광판(400)으로 입사되지 않은 면에는 별도의 광학시트(600b, 600c)가 부착되어 도광판(400)으로부터 광이 누설되는 것을 차단 또는 최소화한다.
- [0095] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 사용한 디스플레이 장치인 텔레비전 수상기의 구성을 나타낸 도면이며, 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이장치인 텔레비전 수상기의 외관을 나타낸 도면이다.
- [0096] 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이, 텔레비전 수상기(1)는 외부로부터 수신되는 영상신호를 처리하기 위한 신호처리부(1B)로서 안테나(1A)에 접속되고 무선 신호 등 화상신호를 포함하는 고주파 신호를 증폭하는 고주파 증폭기(2)와, 고주파 신호 중의 원하는 채널을 주파수 변환하여 중간 주파 신호를 형성하는 튜너부(3)와, 튜너부(3)에서 형성된 중간 주파 신호를 증폭하고, 그 이외의 주파수 신호를 제거하는 중간 주파 증폭기(4)와, 중간 주파 증폭기(4)에서 증폭된 중간 주파 신호를 검파하고, 화상데이터를 형성하는 검파기(5)를 포함하여 이루어지며, 신호처리부(1B)는 액정패널(100)에 화상 신호 정보를 전달하는 구동부(200)와 접속되어 있다.
- [0097] 또한, 도시되지 않았지만 음성신호를 출력하기 위한 스피커와 신호처리부(1B) 및 각 전기적 회로부품과 액정패널(100)에 전원을 공급하기 위해 외부 AC 전원과 연결되는 SMPS(Switching Mode Power Supply)전원 보드가 하부덮개(700)의 뒷면에 설치되거나 본 발명에 의한 디스플레이장치(1)를 지지하기 위한 스탠드(6)에 설치될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0098] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 사시도이다.
- [0099] 도 2는 도 1에 도시된 액정표시장치의 일부를 나타낸 사시도이다.
- [0100] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 백 라이트 어셈블리를 나타낸 평면도이다.
- [0101] 도 4a는 도 3의 A영역을 확대하여 나타낸 도면이다.
- [0102] 도 4b는 도 3의 B영역을 확대하여 나타낸 도면이다.
- [0103] 도 4c는 도 3의 C영역을 확대하여 나타낸 도면이다.
- [0104] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 단차부를 변형하여 나타낸 도면이다.
- [0105] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 단차부를 나타낸 도면이다.
- [0106] 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 단차부를 나타낸 도면이다.

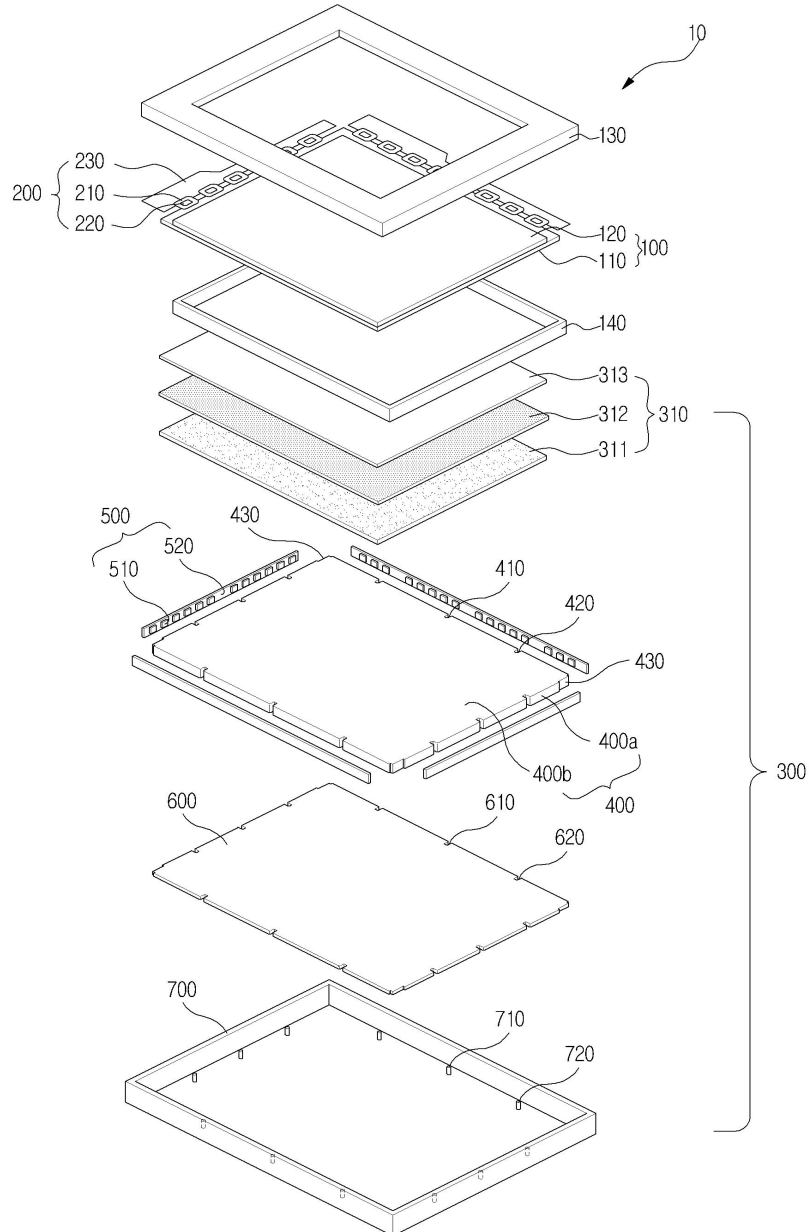
[0107] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 사용한 텔레비전 수상기의 구성을 나타낸 도면이다.

[0108] *도면의 주요부분에 대한 부호 설명*

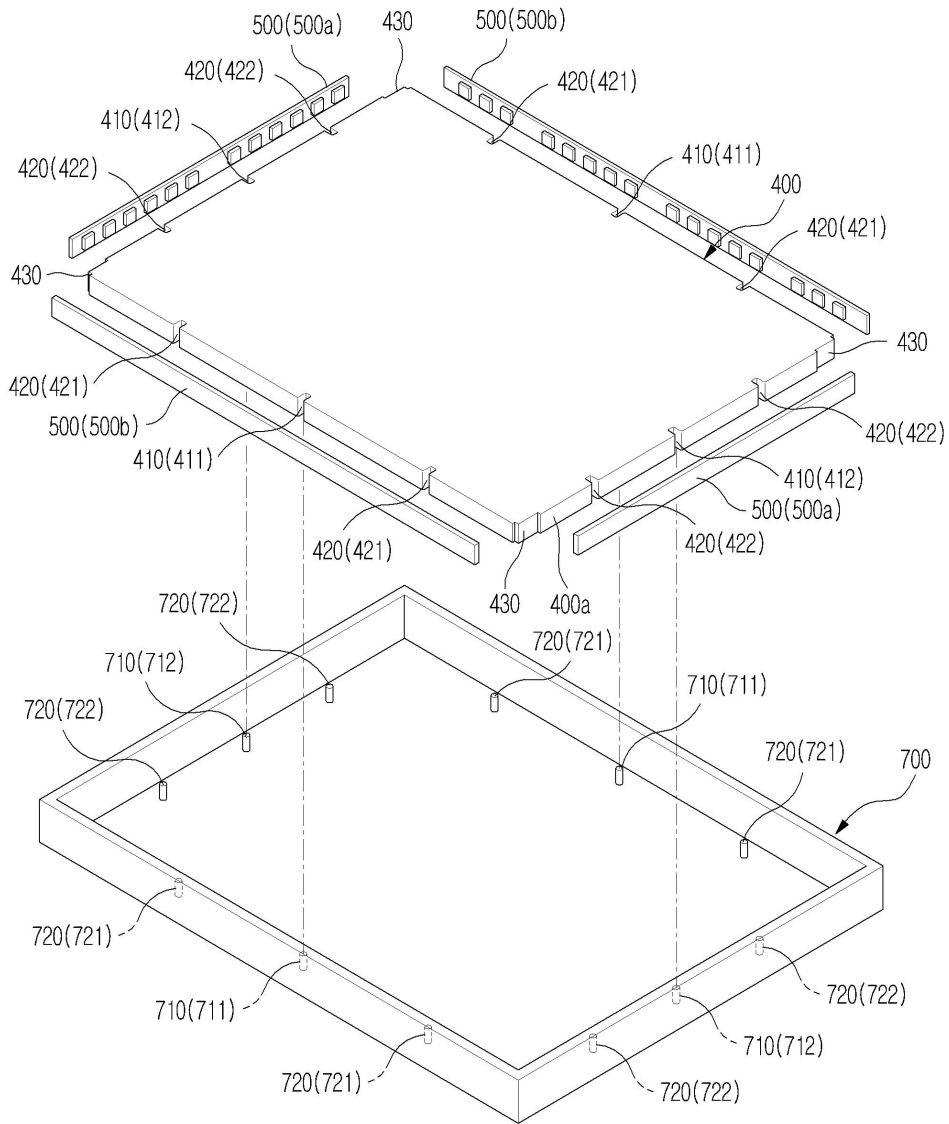
- | | | |
|--------|-------------|------------------|
| [0109] | 10...액정표시장치 | 100...액정패널 |
| [0110] | 200...구동부 | 300...백 라이트 어셈블리 |
| [0111] | 400...도광판 | 410...절개부 |
| [0112] | 420...서브절개부 | 430...단차부 |
| [0113] | 431...제1단차부 | 432...제2단차부 |
| [0114] | 500...광원부 | 700...하부덮개 |
| [0115] | 710...지지부 | 720...서브지지부 |

도면

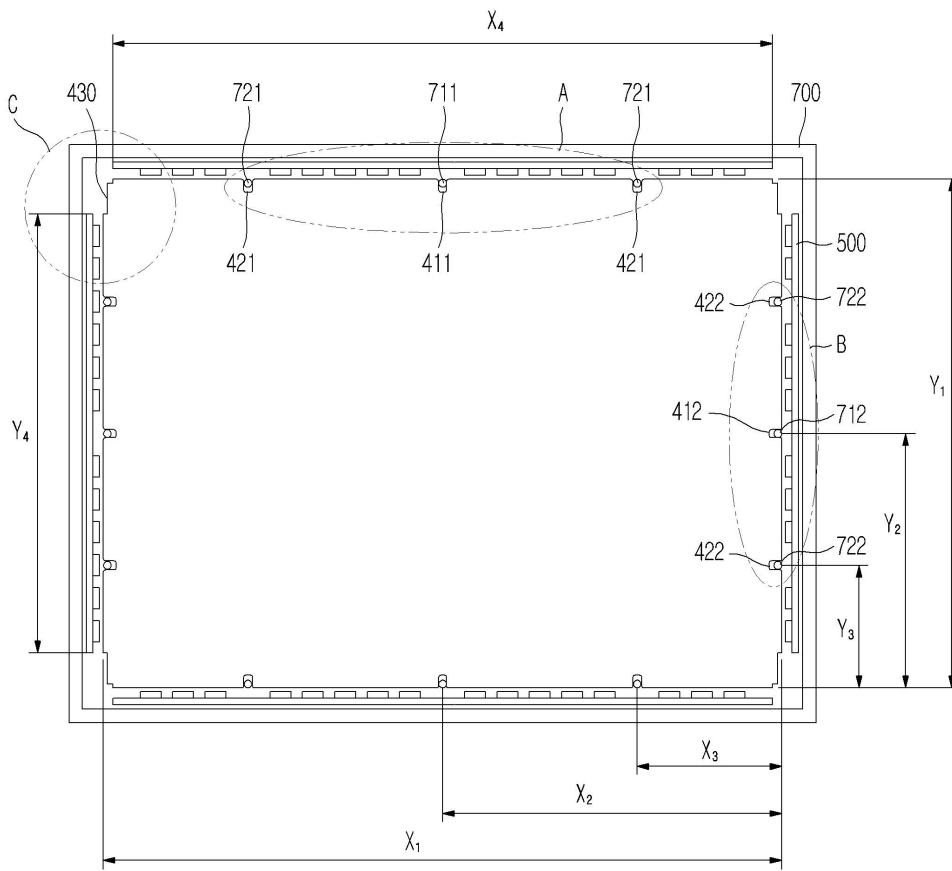
도면1



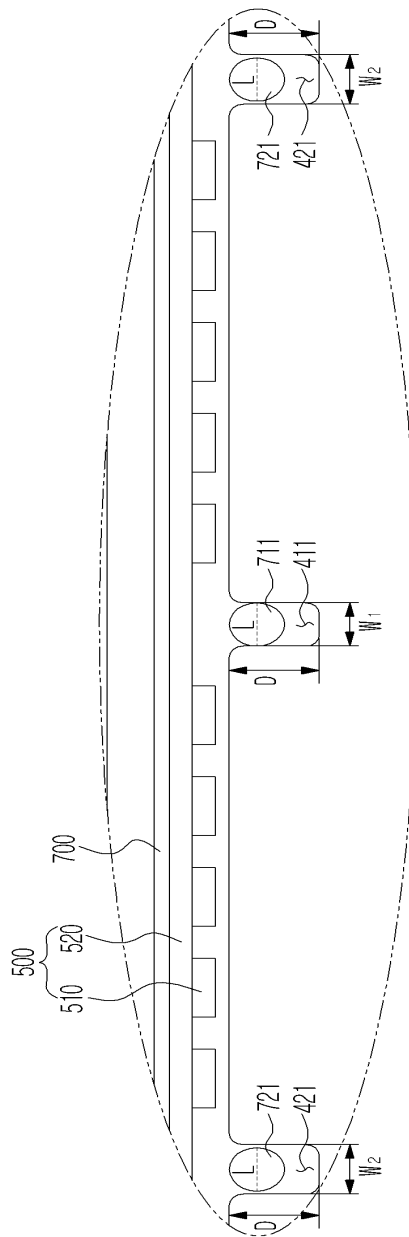
도면2



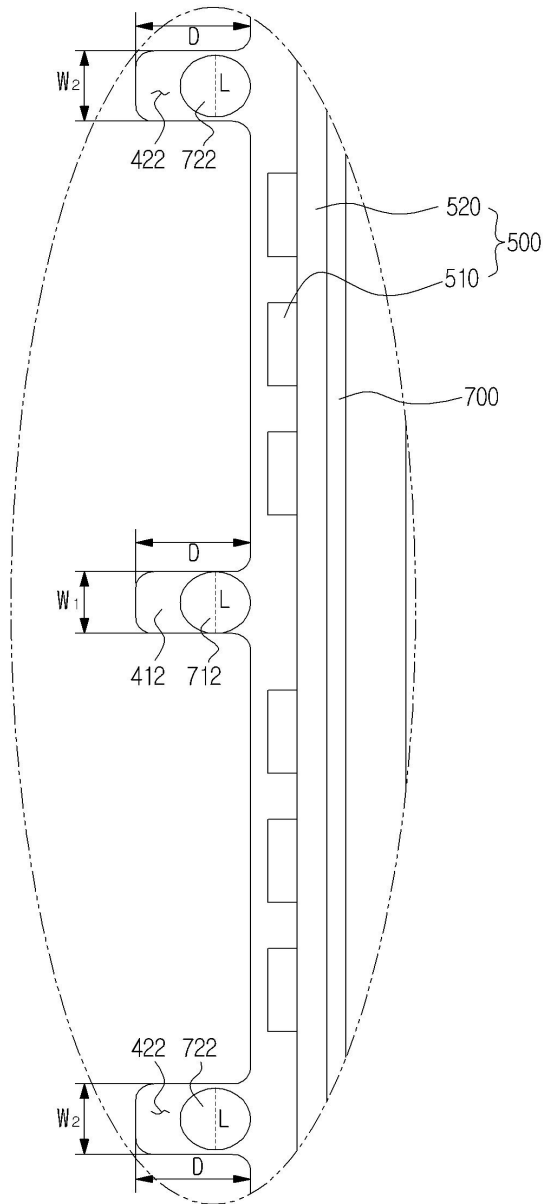
도면3



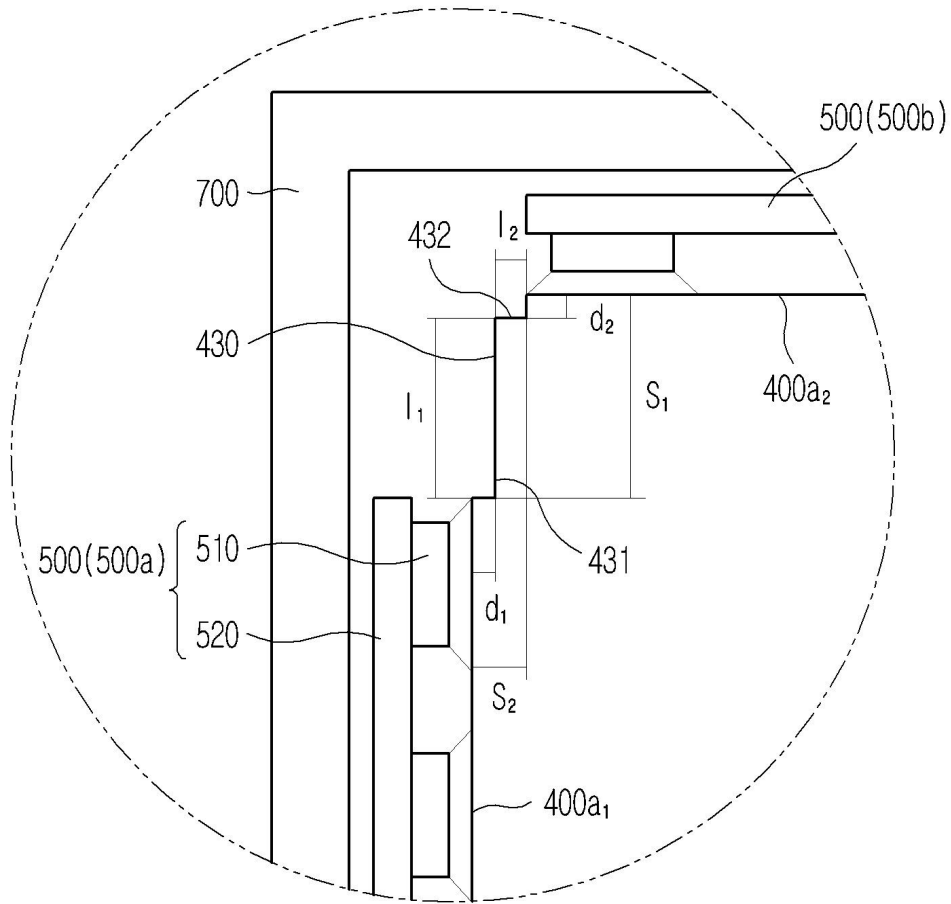
도면4a



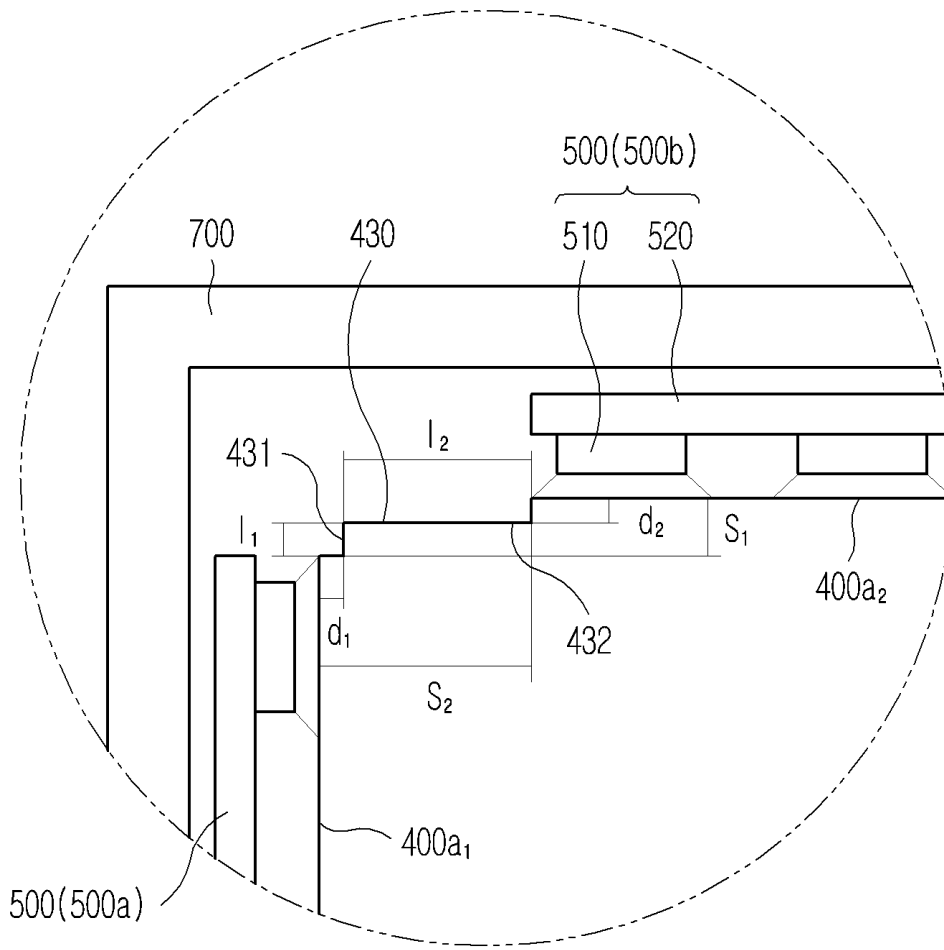
도면4b



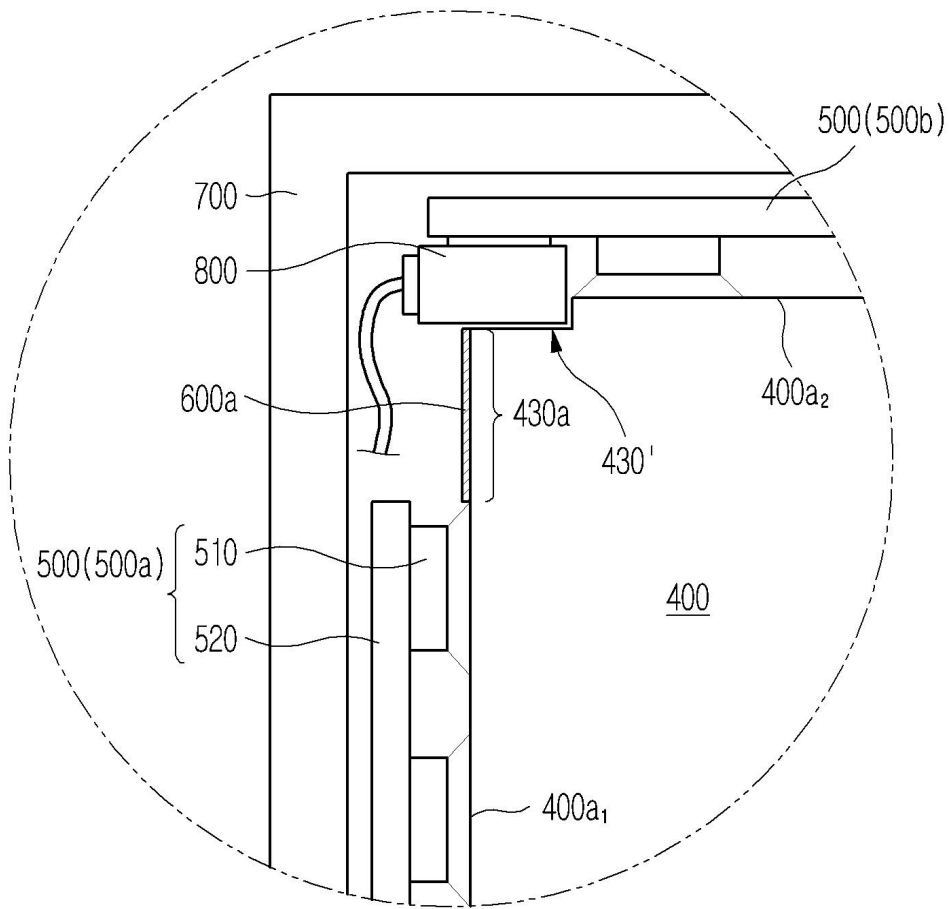
도면4c



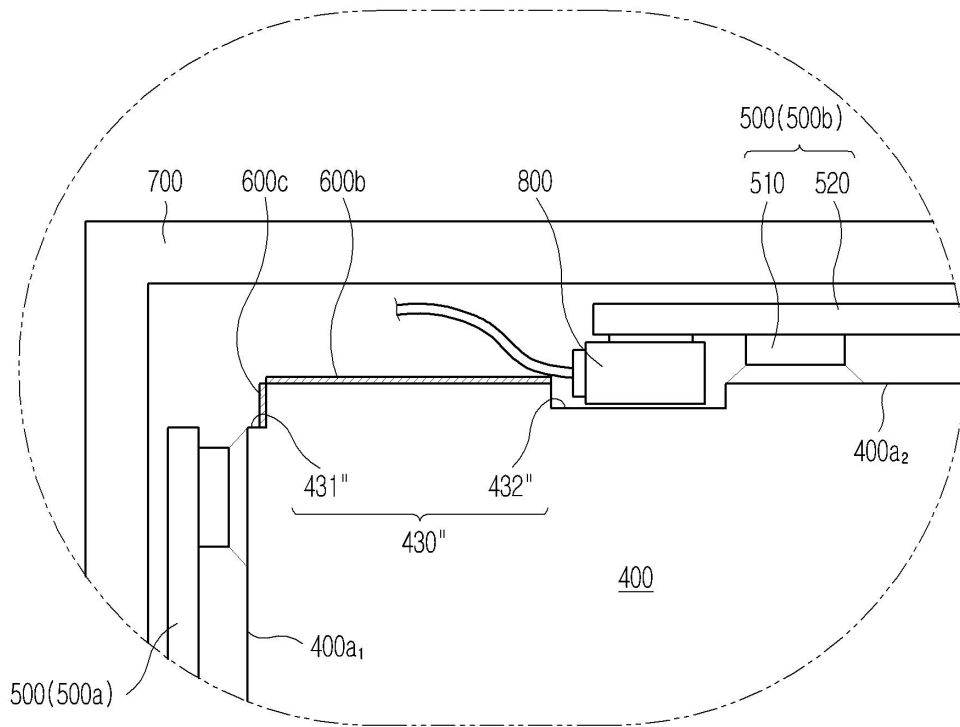
도면5



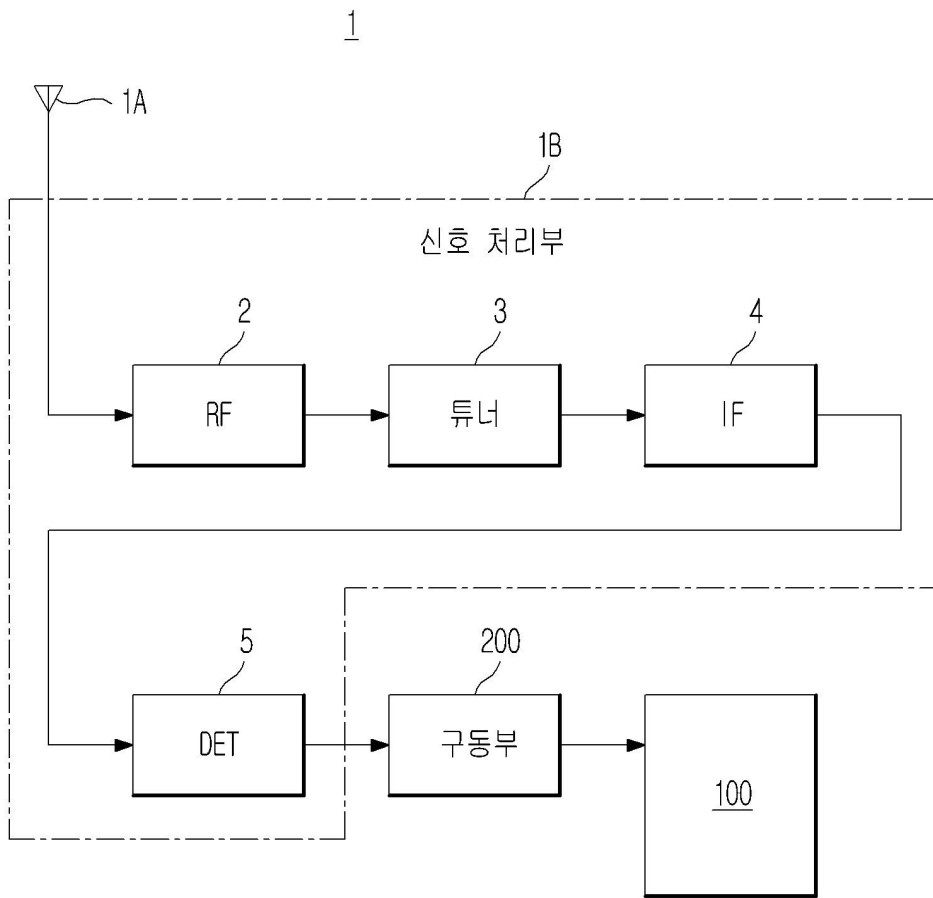
도면6



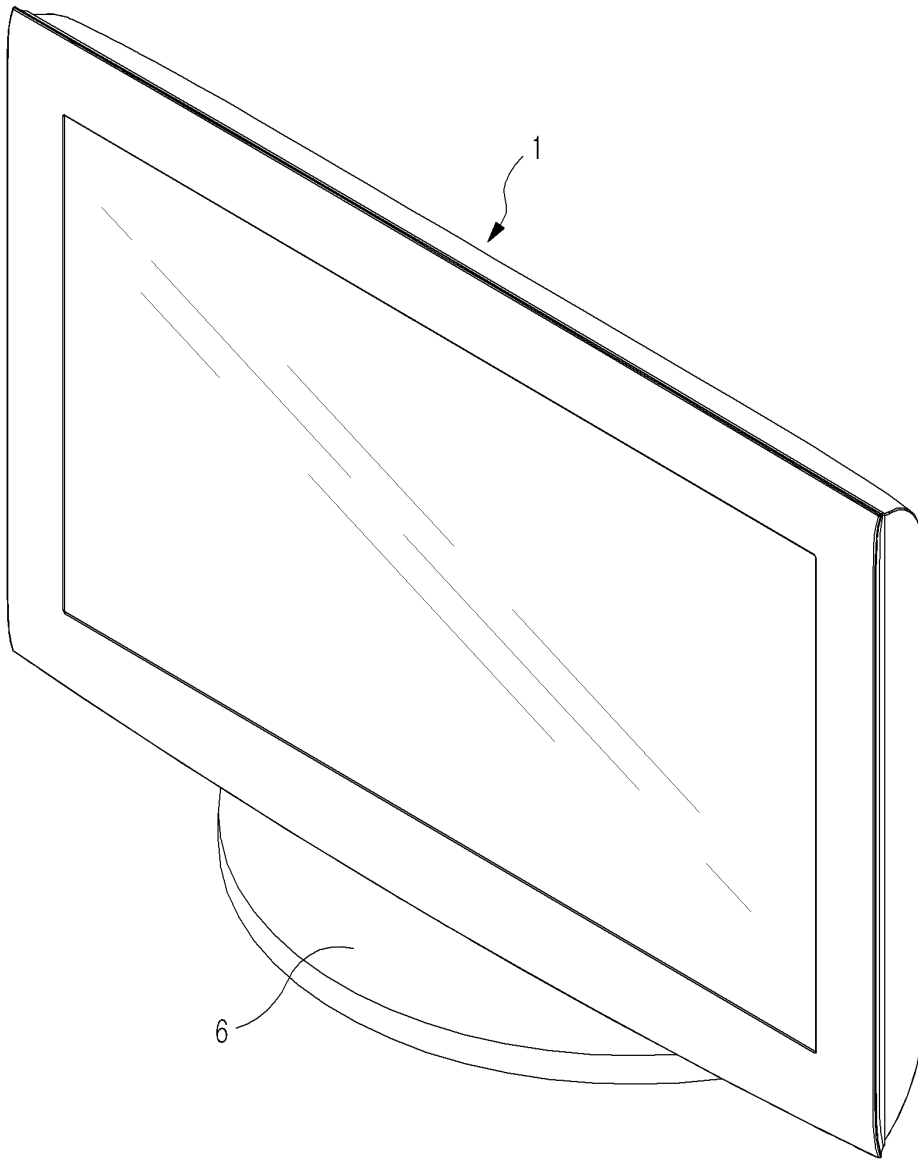
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	背光组件和包括其的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR100966874B1	公开(公告)日	2010-06-29
申请号	KR1020090081639	申请日	2009-08-31
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	JUNG SUNG SOO 정성수 AN EUN SERB 안은섭 JUNG HYUN JUN 정현준 BYOUN DAE HYOUN 변대현		
发明人	정성수 안은섭 정현준 변대현		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133615 G09F13/04 G02F1/133608 G02B6/0083 G02B6/0073 G02F1/1336		
代理人(译)	SUH WON HO		
优先权	1020090036719 2009-04-27 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

背光组件和液晶显示装置技术领域[0001]本发明涉及一种背光组件和包括该背光组件的液晶显示装置，其克服了从光源部分发出的光在导光板的侧边缘区域中重叠的问题。它涉及。根据本发明实施例的背光组件包括导光板，该导光板具有侧表面和多个光源部分，每个光源部分朝向导光板的侧表面的至少两个相邻侧表面发光。并且，多个光源中的至少一个形成得比从光源单元发射的光入射的入射平面长。

