



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0048283
(43) 공개일자 2011년05월11일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01) G02F 1/1335 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0105024

(22) 출원일자 2009년11월02일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

유준모

서울특별시 관악구 봉천11동 179-26 대신주택 202호

(74) 대리인

이현수, 김종선, 김태현, 정홍식

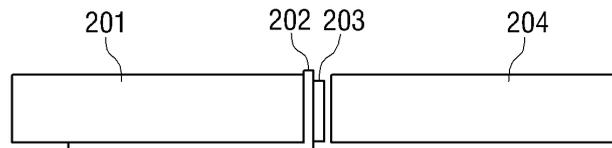
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) B L U 및 디스플레이 장치

(57) 요약

BLU 및 디스플레이 장치가 제공된다. 본 디스플레이 장치는 복수개의 도광판, 복수개의 도광판 각각의 적어도 두 면에 각각 배치되어 있는 복수개의 기관 및 복수개의 발광 소자를 포함하고, 복수개의 도광판 사이에 배치되어 있으며, 복수개의 기관의 일면에 배치되어 있는 복수개의 발광부를 포함한다. 이에 의해 방열면적이 넓어져 BLU의 방열효과가 향상되고, BLU의 조립성 또한 향상될 수 있게 된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

영상이 표시되는 디스플레이 패널;

상기 디스플레이 패널에 백라이트를 제공하는 BLU(Back Light Unit);를 포함하고,

상기 BLU는,

복수개의 도광판;

상기 복수개의 도광판 각각의 적어도 두 면에 각각 배치되어 있는 복수개의 기관; 및

상기 복수개의 도광판 사이에 배치되어 있으며, 상기 복수개의 기관의 일면에 배치되어 있는 복수개의 발광부를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 복수개의 기관은,

상기 각 도광판의 밑면과 상기 각 도광판의 옆면들 중 어느 한 면에 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 각 도광판의 옆면들 중 어느 한 면은,

이웃하는 도광판과 인접한 면인 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 복수개의 기관은,

수직으로 구부러져 상기 복수개의 도광판 각각의 두 면에 접촉되어 있는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 복수개의 기관은,

상기 도광판에서 누출되는 빛을 반사시키는 반사면이 포함된 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 복수개의 기관은,

플렉서블(Flexible) 인쇄회로기판인 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 BLU는,

바텀 샤시(bottom chassis); 및

상기 복수개의 도광판 각각과 상기 복수개의 기관 각각을 상기 바텀 샤시에 고정시키는 복수개의 고정부를 더

포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 8

제2항에 있어서,

상기 발광부의 방열효과는,

상기 복수개의 도광판 각각의 밑면에 복수개의 기관 각각이 배치된 부분의 면적에 비례하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 BLU는,

분할형 도광판 방식으로 구성된 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 10

복수개의 도광판;

상기 복수개의 도광판 각각의 적어도 두 면에 각각 배치되어 있는 복수개의 기관; 및

상기 복수개의 도광판 사이에 배치되어 있으며, 상기 복수개의 기관의 일면에 배치되어 있는 복수개의 발광부; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 BLU.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 복수개의 기관은,

상기 각 도광판의 밑면과 상기 각 도광판의 옆면들 중 어느 한 면에 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 BLU.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 각 도광판의 옆면들 중 어느 한 면은,

이웃하는 도광판과 인접한 면인 것을 특징으로 하는 BLU.

청구항 13

제10항에 있어서,

상기 복수개의 기관은,

수직으로 구부러져 상기 복수개의 도광판 각각의 두 면에 접촉되어 있는 것을 특징으로 하는 BLU.

청구항 14

제10항에 있어서,

상기 복수개의 기관은,

상기 도광판에서 누출되는 빛을 반사시키는 반사면이 포함된 것을 특징으로 하는 BLU.

청구항 15

제10항에 있어서,

상기 복수개의 기관은,

플렉서블 인쇄회로기판인 것을 특징으로 하는 BLU.

청구항 16

제10항에 있어서,

바텀 샤시; 및

상기 복수개의 도광판 각각과 상기 복수개의 기관 각각을 상기 바텀 샤시에 고정시키는 복수개의 고정부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 BLU.

청구항 17

제11항에 있어서,

상기 발광부의 방열효과는,

상기 복수개의 도광판 각각의 밑면에 복수개의 기관 각각이 배치된 부분의 면적에 비례하는 것을 특징으로 하는 BLU.

청구항 18

제10항에 있어서,

상기 BLU는 분할형 도광판 방식으로 구성된 것을 특징으로 하는 BLU.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 BLU 및 디스플레이 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 디스플레이 내의 발광 모듈을 백라이트로 하여 영상을 디스플레이하는 BLU 및 디스플레이 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현재 가장 보편화 되어 있는 디스플레이인 LCD(Liquid Crystal Display)는 자체적으로 발광할 수 없다. 따라서, LCD 패널에는 LCD로 백라이트를 투사하는 BLU(Back Light Unit)가 있어야 한다.

[0003] BLU는 백라이트를 발생시키는 발광부와 발광부에서 출사되는 백라이트를 디스플레이 패널 면에 균일하게 전달하는 도광판으로 구성된다. 발광부는 LCD에 백라이트를 효율적으로 투사할 수 있도록 배치되어 있는 발광 소자와 발광소자를 구동시키기 위한 구동 소자로 구성된다. 구동 소자는 발광 소자들을 구동시키는데 지장이 없도록 적정 개수로 구현된다. 또한, 과거에는 BLU의 발광소자가 어디에 위치하느냐에 따라 직하형 방식, 엣지(edge)형 방식으로 구분되었다. 직하형 방식은 발광소자를 BLU 전체에 골고루 배치되어 있고, 엣지형 방식은 발광소자가 BLU의 테두리에만 배치되어 있다.

[0004] 그러나, 최근에는 분할형 도광판 방식(또는 tandem 방식)의 BLU가 개발되었다. 분할형 도광판 방식이라 함은, LCD 패널에 빛을 공급하는 도광판이 여러 장으로 구성된 방식을 말한다. 분할형 도광판 방식으로 제작된 BLU는 직하형 방식에서만 가능하였던 로컬 디밍(local dimming)이 구현될 수 있을 뿐 아니라 엣지형 방식과 같이 초박형으로 제작될 수 있게 되었다.

[0005] 따라서, 분할형 도광판 방식에 사용되는 BLU의 방열 효과 향상 및 조립성 향상을 위한 BLU 설계 방안의 모색이 요청된다.

발명의 내용

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 도광판의 두면에 배치되는 PCB와 PCB의 일면에 배치되어 있는 발광 소자를 포함하는 BLU 및 디스플레이 장치를 제공함에 있다.

[0007] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른, 디스플레이 장치는 영상이 표시되는 디스플레이 패널; 상기 디스플레이 패널에 백라이트를 제공하는 BLU(Back Light Unit);를 포함하고, 상기 BLU는, 복수개의 도광판; 상기 복수개의 도광판 각각의 적어도 두 면에 각각 배치되어 있는 복수개의 기관; 및 상기 복수개의 도광판 사이에 배치되

어 있으며, 상기 복수개의 기관의 일면에 배치되어 있는 복수개의 발광부;를 포함한다.

- [0008] 그리고, 상기 복수개의 기관은, 상기 각 도광판의 밑면과 상기 각 도광판의 옆면들 중 어느 한 면에 배치되어 있는 것이 바람직하다.
- [0009] 또한, 상기 각 도광판의 옆면들 중 어느 한 면은, 이웃하는 도광판과 인접한 면인 것이 바람직하다.
- [0010] 그리고, 상기 복수개의 기관은, 수직으로 구부러져 상기 복수개의 도광판 각각의 두 면에 접촉되어 있는 것이 바람직하다.
- [0011] 또한, 상기 복수개의 기관은, 상기 도광판에서 누출되는 빛을 반사시키는 반사면이 포함된 것이 바람직하다.
- [0012] 그리고, 상기 복수개의 기관은, 플렉서블(Flexible) 인쇄회로기판인 것이 바람직하다.
- [0013] 또한, 상기 BLU는, 바텀 샤시(bottom chassis); 및 상기 복수개의 도광판 각각과 상기 복수개의 기관 각각을 상기 바텀 샤시에 고정시키는 복수개의 고정부를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0014] 그리고, 상기 발광부의 방열효과는, 상기 복수개의 도광판 각각의 밑면에 복수개의 기관 각각이 배치된 부분의 면적에 비례한다.
- [0015] 또한, 상기 BLU는, 분할형 도광판 방식으로 구성된 것이 바람직하다.
- [0016] 한편, 본 발명에 따른 BLU는 복수개의 도광판; 상기 복수개의 도광판 각각의 적어도 두 면에 각각 배치되어 있는 복수개의 기관; 및 상기 복수개의 도광판 사이에 배치되어 있으며, 상기 복수개의 기관의 일면에 배치되어 있는 복수개의 발광부;를 포함한다.
- [0017] 그리고, 상기 복수개의 기관은, 상기 각 도광판의 밑면과 상기 각 도광판의 옆면들 중 어느 한 면에 배치되어 있는 것이 바람직하다.
- [0018] 또한, 상기 각 도광판의 옆면들 중 어느 한 면은, 이웃하는 도광판과 인접한 면인 것이 바람직하다.
- [0019] 그리고, 상기 복수개의 기관은, 수직으로 구부러져 상기 복수개의 도광판 각각의 두 면에 접촉되어 있는 것이 바람직하다.
- [0020] 또한, 상기 복수개의 기관은, 상기 도광판에서 누출되는 빛을 반사시키는 반사면이 포함된 것이 바람직하다.
- [0021] 그리고, 상기 복수개의 기관은, 플렉서블 인쇄회로기판인 것이 바람직하다.
- [0022] 또한, 바텀 샤시; 및 상기 복수개의 도광판 각각과 상기 복수개의 기관 각각을 상기 바텀 샤시에 고정시키는 복수개의 고정부를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0023] 그리고, 상기 발광부의 방열효과는, 상기 복수개의 도광판 각각의 밑면에 복수개의 기관 각각이 배치된 부분의 면적에 비례한다.
- [0024] 또한, 상기 BLU는 분할형 도광판 방식으로 구성된 것이 바람직하다.
- [0025] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 도광판의 두 면에 PCB가 구부러져 배치되면, 기존 발광 소자를 사용할 수 있으며, 발광 소자에서 발생하는 열에 대한 방열효과가 향상되며, BLU의 조립성이 향상될 수 있게 된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0026] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.
- [0027] 도 1은 본 발명이 적용가능한 LCD(Liquid Crystal Display) 장치의 블록도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, LCD 장치(100)는 영상 입력부(101), 영상처리부(102), BLU(back light unit)(103) 및 LCD 패널(104)를 포함한다.
- [0028] 영상 입력부(101)는 공중(Air), 케이블, 외부기기 또는 외부시스템과 연결되기 위한 인터페이스를 포함하며, 외부기기 또는 외부시스템으로부터 영상을 입력받는다. 영상 입력부(101)는 입력된 영상을 영상 처리부(102)로 전달한다.
- [0029] 영상 처리부(102)는, 입력된 영상을 후술할 LCD 패널(104)에 적합한 형태로 변환한 영상신호를 생성하고, BLU(103)의 로컬 디밍을 위한 밝기 제어 신호를 생성한다. 또한, 이러한 영상 처리부(102)는, BLU(103)의 발광부(미도시)의 동작이 수행되도록 하기 위한 신호를 생성하여 BLU(103)로 전달한다.

- [0030] BLU(103)는, 영상 처리부(102)에서 생성된 신호를 수신받아 발광부(203)를 구동하여 LCD 패널(104)로 백라이트를 투사한다. 이는 LCD패널(104)은 자체적으로 발광할 수 없기 때문이다. BLU(103)은 발광부(203) 및 도광관(201)을 포함한다. 발광부는 백라이트를 출사하는 발광 소자와 발광 소자를 구동시키는 구동 소자로 구성되어 있다. 도광관(201)은 발광부에서 출사된 백라이트를 LCD 패널(104)의 패널 면에 균일하게 전달하는 역할을 한다.
- [0031] 구체적으로, 발광부(203)에서 출사된 백라이트가 도광관(201)에 입사하게 된다. 도광관(201)으로 입사된 백라이트는 도광관(201)의 패턴 및 반사 시트, 프리즘 시트를 통과하면서 휘도가 향상되고, 휘도의 균일도 역시 향상되게 된다. 도광관(201)을 통과한 백라이트는 LCD 패널(104)로 전달된다.
- [0032] LCD 패널(104)은 BLU(103)에서 발생한 백라이트의 투과율을 조절하여 영상신호를 가시화시키고 화면에 디스플레이 되도록 한다. 이러한 LCD 패널(104)은 전극이 생성된 두 기관이 마주 보도록 배치되어 있으며, 두 기관 사이에 액정 물질이 주입되어 형성된다. 여기서, 두 전극에 전압을 인가하면, 전기장이 생성되어, 두 기관 사이에 주입된 액정 물질의 분자를 움직이게 하여 백라이트의 투과율을 조절한다.
- [0033] 이하 도 2를 참고하여, 본 발명의 BLU의 구조에 대하여 더욱 상세히 기술하도록 한다. 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른, BLU의 일부를 간략하게 도시한 도면이다.
- [0034] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 BLU는 복수개의 도광관(201,204), PCB(printed circuit board)(202) 및 발광부(203)를 구비한다.
- [0035] 도광관(201,204)은 상술한 바와 같이, 발광부(203)에서 출사된 백라이트를 LCD 패널(104)의 패널 면에 균일하게 전달하는 역할을 한다. 복수개의 도광관(201,204)은 일정 간격을 유지하면서 배치되어 있다.
- [0036] 도광관(201)의 적어도 두 면에는 PCB(202)가 구부러져 배치되어 있다. 구체적으로, PCB(202)가 배치되어 있는 두면은 도광관(201)의 밑면과 이웃하는 도광관(204)과 인접한 측면 중 한 면이다. 여기서 이웃하는 도광관(204)과 인접한 측면 중 한 면은 복수개의 도광관마다 같은 방향에 있다. 예를 들어, 도 2에 도시된 것과 같이 도광관(201)의 오른쪽 측면에 PCB(202)가 배치되어 있으면, 다른 도광관(204)들 역시 오른쪽 측면에 PCB(미도시)가 배치되어 있게 된다.
- [0037] PCB(202)는 상술한 바와 같이 도광관(201)의 밑면과 이웃하는 도광관(204)과 인접한 측면 중 한 면에 구부러져 배치되어 있다. PCB(202)는 구부러질 수 있고 두께를 얇게 하기 위해서 플렉서블(flexible) PCB를 사용할 수 있다.
- [0038] 특히, PCB(202)는 도광관(201) 밑면에 배치된 부분의 면적이 도광관(201) 밑면의 절반 이상일 수 있다. PCB(202)의 도광관(201) 밑면에 배치된 부분의 면적이 도광관(201) 밑면의 절반 이상이면, 도광관(201)이 휘어지지 않아 PCB(202)와 도광관(201)은 더욱 단단히 고정될 수 있고, 방열 면적이 넓어져 방열 효과도 증가된다.
- [0039] 또한, PCB(202)를 도광관(201)의 밑면과 접촉 면적을 넓게 하면, 열을 내보낼 수 있는 방열면적이 넓어지게 되고 도광관(201)이 쉽게 고정될 수 있게 된다. 따라서, PCB(202)를 도광관(201)의 밑면과 접촉 면적을 넓게 하는 것은 방열 효과 증대 및 조립성 향상에 도움을 준다.
- [0040] 또한, PCB(202)는 도광관(201)에서 백라이트가 누설되는 것을 막기 위하여 반사면을 포함할 수 있다. 일반적으로, 도광관(201)은 도광관(201)에서 백라이트가 누설되는 것을 막기 위하여 별도의 반사시트를 포함한다. 그러나 별도의 반사시트 없이 PCB(202)와 도광관(201)이 접촉되는 면을 반사면으로 제작하면, 도광관에서 누설되는 백라이트는 PCB(202)의 반사면에 의해 반사될 수 있다. 따라서, PCB(202)의 반사면은 별도의 반사시트 없이도 백라이트의 휘도를 향상시킨다.
- [0041] 발광부(203)는 구동 소자에 의해 구동되어 백라이트를 출사한다. 발광부(203)에 의해 출사된 백라이트는 이웃하는 도광관(204)으로 입사되고, 이웃하는 도광관(204)은 입사된 백라이트를 LCD 패널 면에 균일하게 전달될 수 있도록 한다.
- [0042] 또한, 발광부(203)는 도 2에 도시된 것과 같이 넓은 면이 PCB(202)에 배치되어 있다. 넓은 면이 PCB(202)에 배치되어 있는 것은 좁은 면이 PCB(202)에 배치되어 있는 경우, 발광부(203)는 더욱 쉽게 수직으로 유지될 수 있게 된다. 만약, 좁은 면이 PCB(202)에 배치되어 있다면, 발광부(203)는 수직으로 유지하기 힘들 뿐 아니라 많은 열이 도광관에 가해지기 때문에 도광관의 모양이 변형이 될 수 있다. 따라서, 넓은 면이 PCB(202)에 배치되어 있는 것은 발광부(203)와 PCB(202)와 닿는 면적이 넓어져 발광부(203)에서 발생하는 열을 내보내는 방열 효과를

향상시킬 수 있고, 또한 이웃하는 도광판(204)에 열에 의한 영향을 덜 미칠 수 있게 된다.

- [0043] 이하 도 3 및 도 4를 참고하여, 본 발명의 BLU의 구조에 대하여 더욱 상세히 기술하도록 한다. 도 3는 본 발명의 일 실시예에 따른, BLU를 간략하게 도시한 도면이다.
- [0044] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 BLU는 복수개의 도광판(301,311,321), 복수개의 PCB(302,312,322), 복수개의 발광부(303,313,323) 및 바텀 샤시(304)를 구비한다.
- [0045] 복수개의 도광판(301,311,321)은 상술한 바와 같이, 복수개의 발광부(303,313,323) 각각에서 출사된 백라이트를 LCD 패널(104)의 패널 면에 균일하게 전달하는 역할을 한다. 복수개의 도광판(301,311,312)은 서로 일정 간격을 유지하면서 바텀 샤시(bottom chassis)(304)에 배치되어 있다. 여기서 바텀 샤시(304)라 함은 BLU의 최종 체결되는 부품으로 Back Light의 전체적인 충격보강 및 보호의 역할을 하고 있다. 일반적으로 바텀 샤시에는 발광부 및 도광판이 배치된다.
- [0046] 복수개의 도광판(301,311,321) 각각의 적어도 두 면에는 복수개의 PCB(302,312,322)가 각각 구부러져 배치되어 있다. 예를 들어, PCB(302)가 배치되어 있는 두 면은 도광판(301)의 밀면과 이웃하는 도광판(311)과 인접한 측면 중 한 면이다. 여기서 이웃하는 도광판(311)과 인접한 측면 중 한 면은 복수개의 도광판마다 같은 방향에 있는 면이다. 예를 들어, 도3에 도시된 것과 같이 도광판(301)의 오른쪽 측면에 PCB(302)가 배치되어 있으면, 다른 도광판(311,321) 각각의 오른쪽 측면에 PCB(312,322)가 배치되어 있게 된다.
- [0047] 복수개의 PCB(302,312,322)는 상술한 바와 같이 도광판(301,311,321)의 밀면과 이웃하는 도광판과 인접한 측면 중 한 면에 구부러져 배치되어 있다. 복수개의 PCB(302,312,322)는 구부러질 수 있고 두께를 얇게 하기 위해서 플렉서블 PCB를 사용할 수 있다.
- [0048] 또한, 복수개의 PCB(302,312,322) 각각을 복수개의 PCB(302,312,322)가 배치되어 있는 도광판(301,311,321)의 밀면과 접촉 면적을 넓게 하면, 열을 내보낼 수 있는 방열면적이 넓어지고, 도광판(301,311,321)은 바텀 샤시에 쉽게 고정될 수 있게 된다. 구체적으로, 복수개의 PCB(302,312,322) 각각을 복수개의 PCB(302, 312, 322)가 배치되어 있는 도광판(301,311,321)의 밀면과 접촉 면적을 넓게 하면, 도광판, PCB 및 바텀 샤시는 고정부재를 통해 한꺼번에 고정될 수 있다. 따라서, 복수개의 PCB(302,312,322) 각각을 복수개의 PCB(302,312,322)가 배치되어 있는 도광판(301,311,321)의 밀면과 접촉 면적을 넓게 하는 것은 방열 효과 증대 및 조립성 향상에 도움을 준다.
- [0049] 또한, 복수개의 PCB(302,312,322)는 복수개의 도광판(301,311,321)에서 백라이트가 누설되는 것을 막기 위하여 반사면을 포함할 수 있다. 구체적으로, 복수개의 PCB(302,312,322)는 복수개의 도광판(301,311,321)과 접촉되는 면에 각각 반사면이 형성되어 있다. 일반적으로, 도광판(301,311,321)은 도광판에서 백라이트가 누설되는 것을 막기 위하여 별도의 반사시트를 포함한다. 그러나 별도의 반사시트 없이 복수개의 PCB(302,312,322)의 일면 각각을 반사면으로 제작하면, 도광판(301,311,321)에서 누설되는 백라이트는 복수개의 PCB(302,312,322) 각각의 반사면에 의해 반사된다. 따라서, 복수개의 PCB(302,312,322) 각각의 반사면은 별도의 반사시트 없이도 백라이트의 휘도를 향상시킨다.
- [0050] 복수개의 발광부(303,313,323)는 구동 소자에 의해 구동되어 백라이트를 출사한다. 복수개의 발광부(303,313,323)에 의해 출사된 백라이트는 이웃하는 도광판으로 입사되고, 이웃하는 도광판은 입사된 백라이트를 LCD 패널 면에 균일하게 전달될 수 있도록 한다.
- [0051] 또한, 발광부(303,313,323)는 도 3에 도시된 것과 같이 넓은 면이 복수개의 PCB(302,312,322) 각각에 배치되어 있다. 넓은 면이 PCB(302,312,322)에 배치되어 있는 것은 좁은 면이 PCB(302,312,322)에 배치되어 있는 것보다 더욱 쉽게 발광부(303,313,323)를 수직으로 유지할 수 있게 된다. 만약, 좁은 면이 PCB(302,312, 322) 배치되어 있다면 수직으로 유지하기 힘들 뿐 아니라, 많은 열이 도광판에 가해지기 때문에 도광판의 모양이 변형이 될 수 있다. 따라서, 넓은 면이 PCB(302,312, 322)에 배치되어 있는 것은 PCB(302,312,322)와 닿는 면적이 넓어져 발광부(303,313,323)에서 발생하는 열을 내보내는 방열 효과를 향상시킬 수 있고, 또한 이웃하는 도광판에 열에 의한 영향을 덜 미칠 수 있게 된다.
- [0052] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른, 고정핀을 구비한 BLU를 간략하게 도시한 도면이다.
- [0053] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 BLU는 복수개의 도광판(401,411,421), 복수개의 PCB(402,412,422), 복수개의 발광부(403,413,423), 바텀 샤시(404) 및 고정핀(405)를 구비한다.
- [0054] 본 실시예의 복수개의 도광판(401,411,421), 복수개의 PCB(402,412,422), 복수개의 발광부(403,413,423) 및 바

텀 샷시(404)는 도 3에서 설명한 바와 같다.

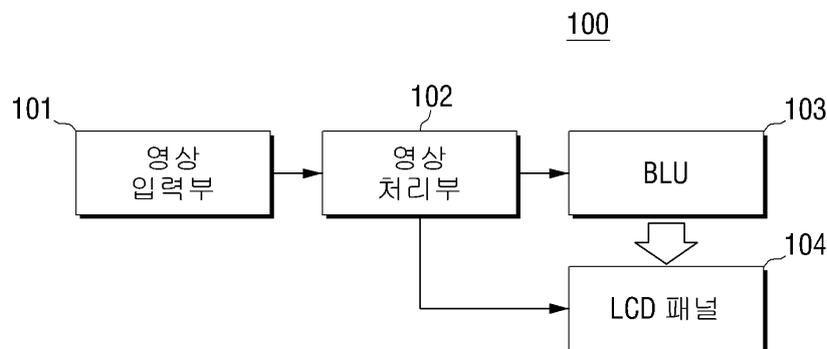
- [0055] 고정핀(405)은 복수개의 도광판(401,411,421)과 복수개의 PCB(402, 412,422) 각각을 바텀 샷시(404)에 연결시킨다. 구체적으로, 복수개의 발광부(403,413,423) 각각에는 홀(hole)이 형성되어 있다. 형성된 홀을 통해, 고정핀(405)은 복수개의 도광판(401,411,421)과 복수개의 PCB(402,412,422) 각각을 바텀 샷시(404)에 연결시킨다.
- [0056] 따라서, 종래에는 발광부를 고정하는 방법이 도광판을 눌러 고정하는 방식으로 도광판이 휘어지거나 단단히 고정이 되지 않는 단점이 있었다. 그러나 고정핀을 통해 도광판(401)과 PCB(402)를 바텀 샷시(404)에 연결시키면, 도광판을 보다 단단히 고정시킬 수 있는 장점이 있다.
- [0057] 본 실시예에서 언급한 디스플레이 장치는 LCD로 상정하였으나, 이는 예시적인 것에 불과하다. LCD 이외의 다른 디스플레이라도 백라이트를 필요로 한다면 본 발명의 기술적 사상이 적용될 수 있다.
- [0058] 또한, 본 실시예에서 언급한 PCB는 플렉서블 PCB로 상정하였으나, 이는 예시적인 것에 불과하다. 플렉서블 PCB 이외에 도광판의 두 면에 배치될 수 있도록 구부러질 수 있는 PCB라면 본 발명의 기술적 사상이 적용될 수 있다.
- [0059] 또한, 본 실시예에서 언급한 고정부는 고정핀(405)로 상정하였으나, 이는 예시적인 것에 불과하다. 고정핀(405) 이외에 도광판과 PCB를 바텀샷시에 연결할 수 있는 고정부라면 본 발명의 기술적 사상이 적용될 수 있다.
- [0060] 아울러, 디스플레이 장치를 구현하는 경우뿐만 아니라, BLU만을 구현하는 경우에도 적용될 수 있다.
- [0061] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

도면의 간단한 설명

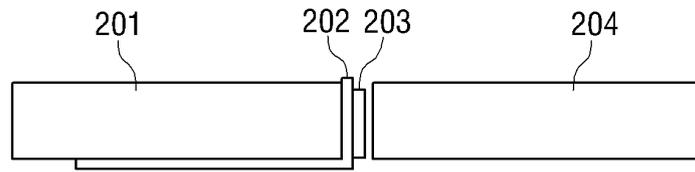
- [0062] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른, LCD 장치의 블럭도,
- [0063] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른, BLU의 일부를 간략하게 도시한 도면,
- [0064] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른, BLU를 간략하게 도시한 도면, 그리고
- [0065] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른, 고정핀을 구비한 BLU를 간략하게 도시한 도면이다.

도면

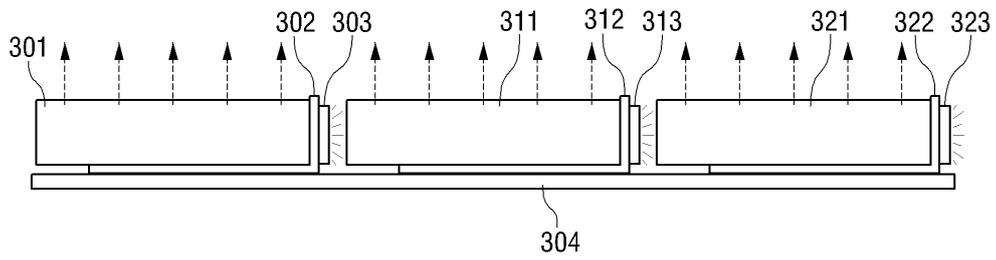
도면1



도면2



도면3



도면4

