



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0049608
(43) 공개일자 2008년06월04일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0098340

(22) 출원일자 2007년09월28일

심사청구일자 2007년09월28일

(30) 우선권주장

095144440 2006년11월30일 대만(TW)

(71) 출원인

후 총-밍

대만 타이쑹 노턴 에어리어 보-즈-니-보-즈 레인
넘버 371

(72) 발명자

후 총-밍

대만 타이쑹 노턴 에어리어 보-즈-니-보-즈 레인
넘버 371

(74) 대리인

김경희

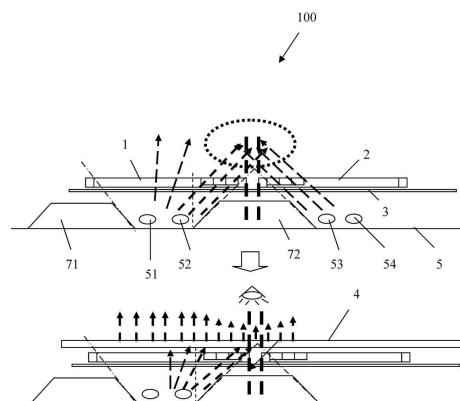
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 이음새 없는 LCD 디스플레이 제조방법 및 그 방법에 의한이음새없는 LCD 디스플레이

(57) 요약

본 발명은 이음새 없는 디스플레이 제조방법에 관한 것으로서, 발광 소스를 백라이트 모듈에 고정하는 단계; 광 필름을 상기 발광 소스 상에 고정하는 단계; 분할된 구조를 상기 광 필름 상에 위치시키는 단계; 인접 LCD 패널들의 측면 에지들을 나란히 배열하거나 또는 오버랩핑 한 후, 이 측면 에지들을 상기 분할된 구조 상에 위치시키는 단계; 및 LCD 패널 상에 미세구조를 갖는 보호층을 제공하여 LCD 디스플레이를 형성하는 단계;를 포함한다; 여기에서, 하나 이상의 LCD 디스플레이들을 결합시켜, 조립식 디스플레이를 형성할 수 있다. 본 발명은 또한 이음새 없는 디스플레이에 관한 것으로서, 다수의 발광 소스들을 포함하는 백라이트 모듈; 광 필름; 분할된 구조; 다수의 LCD 패널들; 미세구조를 갖는 보호층; 및 잠금부;를 포함하여 구성된다. 여기에서, 다수의 LCD 패널들의 측면 에지들은 나란히 배열하거나 또는 오버랩핑 된 후, 상기 분할된 구조 위에 놓는다. 본 발명은 이음새 없는 대형 디스플레이 패널을 형성하기 위해 적용될 수 있고, 이에 따라 대형 조립 패널에서 패널 측면 사이의 갭 크기가 감소되고 고품질 영상 디스플레이를 완성할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

발광 소스를 백라이트 모듈에 고정하는 단계;

광 필름을 상기 발광 소스 상에 고정하는 단계;

분할된 구조를 상기 광 필름 상에 위치시키는 단계;

인접하는 LCD 패널들의 측면 에지들을 나란히 배열하거나 또는 오버랩핑 한 후 이 측면 에지들을 상기 분할된 구조 상에 위치시키는 단계; 및

미세구조를 갖는 보호층을 상기 나란히 배열되거나 오버랩핑 된 LCD 패널 상에 장착하여 LCD 디스플레이를 형성하는 단계;를 포함하는 이음새 없는 디스플레이 제조방법.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 보호층은 아크릴 또는 유리재질이고, 그 표면은 도금막, 코팅막, 인쇄 또는 금형에 의해 형성된 프리즘 미세구조를 포함하는 이음새 없는 디스플레이 제조방법.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 발광 소스는 면광원 또는 유사면광원인 이음새 없는 디스플레이 제조방법.

청구항 4

제 3항에 있어서, 상기 면광원은 LED 또는 면광원램프가 되고, 상기 유사면광원은 곡선형램프관이 되는 이음새 없는 디스플레이 제조방법.

청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 면광원 또는 유사면광원은 특정 각도로 발사되는 이음새 없는 디스플레이 제조방법.

청구항 6

제 5항에 있어서, 상기 면광원 또는 유사면광원은 램프셰이드(lampshade)를 밀봉 및/또는 추가하거나, 교차 배열되어 등간격의 행렬을 형성하거나, 프리즘 필름(prism film), 디퓨저 필름(diffuser film) 또는 디퓨저 플레이트(diffuser plate)를 포함하거나 또는 면광원 또는 유사면광원의 측면 에지에 사다리꼴 평판을 위치시켜 바(bar) 형상의 분할된 구조를 형성하는 이음새 없는 디스플레이 제조방법.

청구항 7

제 5항에 있어서, 상기 면광원 또는 유사면광원은 모두 균일하게 분포되는 이음새 없는 디스플레이 제조방법.

청구항 8

제 7항에 있어서, 전류에 의해 행렬의 광유출을 제어하되, 행렬 중의 각 LED의 중앙부분이 행렬의 둘레를 향하도록 하거나 또는 행렬 내에서 각 열의 LED의 위치를 변경시키는 이음새 없는 디스플레이 제조방법.

청구항 9

제 7항에 있어서, 상기 유사면광원 측면 에지의 사다리꼴 평판 주위에 적어도 하나의 LED를 부가시키거나 또는 상기 유사면광원 측면 에지의 사다리꼴 평판의 각 일측에 적어도 하나의 냉음극형광램프 또는 고온음극형광램프를 부가시키는 이음새 없는 디스플레이 제조방법.

청구항 10

다수의 발광 소스들을 포함하는 백라이트 모듈;

광 필름;

분할된 구조;

다수의 LCD 패널들;

미세구조를 갖는 보호층; 및

잠금부;를 포함하며,

여기에서, 다수의 LCD 패널들은 그 측면 에지들이 나란히 배열되거나 또는 오버랩핑 된 후 상기 분할된 구조 위에 놓여지는 이음새 없는 디스플레이.

청구항 11

제 10항에 있어서, 상기 보호층은 아크릴 또는 유리재질이고, 그 표면은 도금막, 코팅막, 인쇄 또는 금형에 의해 형성된 프리즘 미세구조를 포함하는 이음새 없는 디스플레이.

청구항 12

제 10항에 있어서, 상기 발광 소스는 면광원 또는 유사면광원인 이음새 없는 디스플레이.

청구항 13

제 12항에 있어서, 상기 면광원은 LED 또는 면광원램프가 되고, 상기 유사면광원은 곡선형램프관이 되는 이음새 없는 디스플레이.

청구항 14

제 12항에 있어서, 램프셰이드(lampshade)를 밀봉 및/또는 추가한 면광원 또는 유사면광원을 포함하거나, 교차 배열되어 등간격의 행렬을 형성하는 면광원 또는 유사면광원을 포함하거나, 프리즘 필름(prism film), 디퓨저 필름(diffuser film) 또는 디퓨저 플레이트(diffuser plate)를 포함하거나 또는 면광원 또는 유사면광원의 측면 에지에 사다리꼴 평판을 위치시켜 바(bar) 형상의 분할된 구조를 형성하는 이음새 없는 디스플레이.

청구항 15

제 12항에 있어서, 상기 유사면광원 측면 에지의 사다리꼴 평판 주위에 적어도 하나의 LED를 부가시키거나 또는 상기 유사면광원 측면 에지의 사다리꼴 평판의 각 일측에 적어도 하나의 냉음극형광램프 또는 고온음극형광램프를 부가시키는 이음새 없는 디스플레이.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 이음새 없는 LCD 디스플레이 제조방법 및 상기 방법에 의한 LCD 디스플레이에 관한 것으로, 이음새 없는 대형 디스플레이 패널을 조립하기 위해 응용될 수 있다.

배경 기술

<2> 현재 LCD 패널이 상품 판매를 위한 광고나 텔레비전 또는 영화 오락에 미치는 현저한 효과에 대하여 언급하자면, 대형 패널은 일정한 시장 잠재력을 가지고 있다고 말할 수 있다. 그러나 현재 패널 제조 업체들은 대형 패널의 개발에 일정한 자본과 기술상의 한계에 직면해 있으며, 이를 돌파하는데 어려움을 겪고 있다. 또한, 대형 패널의 제조단가가 높고, 양품 생산을 또한 낮은데, 이것이 생산 과정 중의 큰 장애가 되고 있다. 사정이 이와 같아, 현재 보유하고 있는 크기의 패널을 조립하여, 대형 패널을 만들고자 하는 것은 연구해 볼 만한 해결방법 가운데 하나가 되고 있다.

<3> 그러나 다수의 LCD 패널을 조립할 때 단위 패널 주변의 측면 에지가 형성하는 패널 사이의 겹은, 조립식 대형 패널의 화면을 분할시키고, 불연속적인 이미지 결과를 가져온다. 일상에서 보게 되는 텔레비전을 예로 들어보면, 다수의 텔레비전을 조합하여 대형 영상을 디스플레이 함으로써, 옥외 전이나 관람 상의 편의를 제공하게 된다. 그러나 화면의 완전성 측면에서 보면, 텔레비전 외곽 테두리가 존재하여 육안으로 확인 가능한 뚜렷

한 갭을 형성하고 있다. 이와 비슷하게, 다수의 패널을 조립하여 대형 패널을 조립하는 경우, 각 단위 패널 외곽의 측면 에지가 육안으로 확인 가능한 뚜렷한 갭을 형성하여, 화면을 분할시켜 시각적으로 불완전한 영상을 디스플레이한다. 따라서 어떻게 하여 조립식 대형 패널 상의 이음새인 패널 측면 에지를 감소시킬 것인가 하는 문제는 고품질 영상 디스플레이를 달성하는데 관건이 되고 있다.

- <4> 현재의 기술 중에, 빛을 도광관(light transmission guide)까지 전달하는 기술이 있는데, 이는 비교적 작은 LCD 나 플라즈마 디스플레이 등의 발광 패널 표면의 빛을 비교적 큰 디스플레이 영역 표면(viewing area)까지 전송 함으로써, 서로 인접하는 발광 패널 사이의 갭을 제거하여 시각적으로 이음새 없는 대형 디스플레이를 제공하는 개선된 방식이다. 그러나 이러한 방식의 빛을 도광관까지 전달하는 기술은, 그 내부에 광섬유(optic fiber) 또는 입사광을 전반사할 수 있는 유리관 등의 재질을 포함하고 있어, 제조 단가가 높고 비용의 통제가 용이하지 않다. 동시에, 상기 조립식 패널 장치의 전체 두께가 과도하게 두꺼워지고, 운송 및 조립이 불편한 단점이 있다.
- <5> 이 밖에, 조립식 패널 전체 또는 단위 패널 사이의 밝기 균일성(luminance uniformity) 측면에서 살펴보면, LCD 패널 중앙부분이 필연적으로 외곽부분에 비하여 밝기가 세게 된다. 따라서 다수는 광고정필름(또는 필터)를 이용하여 대면판 중앙의 밝기가 비교적 센 부분을 광 필터링하여, 중앙부분과 주변의 밝기를 근접시키고 있다. 그러나 이러한 방법은 LCD 패널 전체의 밝기를 떨어뜨리게 되고, 인접하는 패널 사이의 밝기 차이가 여전히 존재 하게 된다.
- <6> 이렇게, 빛을 도광관까지 전달하는 기술과 패널 픽셀 요소 사이의 대응이 우수하지 못하거나, 또는 장치의 오차 로 인해 우수한 대응을 만들어 낼 수 없는 경우라면, 디스플레이 시에 색채나 그레이 스케일(gray scale)에 오 차를 생성하게 되어, 패널의 원래 입력 신호와 일정 정도 차이를 가지게 된다.
- <7> 상술한 내용을 종합하여 보자면, 대형 화면에 대한 수요가 날로 높아지고 있는 광고업계에서, 현재까지 합리적 인 가격의 대형 패널이 그 수요를 충족하지 못하고 있는데, 이러한 시장 수요를 충족시키기 위하여 본 발명의 주된 주안점은 합리적인 비용으로 비교적 작은 LCD 패널(예를 들어, 기존의 26인치, 32인치 등의 패널)을 조립 하되, 독자적인 광학 설계에 의해 LCD 패널을 조립하여 이음새 없는 시각적인 효과를 달성하는 데 있다.

<8>

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <9> 상술한 종래 LCD 디스플레이 화면 상의 결함과 사용 상의 제한을 극복하기 위하여, 본 발명의 목적은 이음새 없 는 디스플레이 제조방법을 제공하는 것으로, LCD 패널이 내쏘는 영상신호를 수직 LCD 패널의 보호층 방향과 비 비슷하게 하여 관찰자의 육안에 진입시킴으로써, 조립식 LCD 패널의 갭 사이에서 신호가 섞이는 것을 방지한다. 동시에, 갭 부근에서 내쏘는 영상의 밝기를 각각의 조립된 패널 중앙의 광도와 비슷하게 하여, 조립식 패널 각 부분의 밝기 균일성을 유지하도록 함으로써, 시각적으로 이음새 없는 영상의 효과와 목적을 달성하도록 한다.
- <10> 본 발명의 또 다른 목적은, 백라이트 모듈; 광 필름; 분할된 구조; LCD 패널; 미세구조를 갖는 보호층; 및 잠금 부;를 포함하여 구성된 이음새 없는 디스플레이를 제공하는 것으로, 상기 잠금부와 기타 광학 설계를 통하여 하 나 이상의 단위 패널을 조합하여, 시각적으로 이음새 없는 대형 디스플레이를 조립하게 된다.

과제 해결수단

- <11> 상술한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명이 제공하는 이음새 없는 디스플레이 제조방법은, 발광 소스를 백라이 트 모듈에 고정하는 단계; 광 필름을 상기 발광 소스 상에 고정하는 단계; 분할된 구조를 상기 광 필름상에 위 치시키는 단계; 인접 LCD 패널들의 측면 에지들을 나란히 배열하거나 또는 오버랩핑 한 후, 이 측면 에지들을 상기 분할된 구조상에 위치시키는 단계; 및 미세구조를 갖는 보호층을 상기 나란히 배열되거나 오버랩핑 된 LCD 패널 상에 장착하여 LCD 디스플레이를 형성하는 단계;를 포함한다.
- <12> 더욱 바람직스럽게, 전술한 보호층은 아크릴 또는 유리재질이고, 그 표면은 도금막, 코팅막, 인쇄 또는 금형에 의해 형성된 프리즘 미세구조를 갖는다.
- <13> 더욱 바람직스럽게, 전술한 발광 소스는 면광원 또는 유사면광원을 말하며, 상기 면광원은 LED 또는 면광원램프

가 되고, 상기 유사면광원은 곡선형램프관(예를 들어 U형 또는 다수의 U형 램프관)이 된다.

- <14> 또한, 전술한 면광원 또는 유사면광원은 특정 각도로 발사되는데, 상기 특정 각도는 패널의 두께, 크기 또는 백라이트 모듈 중의 램프 상자의 크기 등 조건에 따라 다소 변화가 있으며, 충분한 광원을 공급받을 수 있도록 한다.
- <15> 더욱 바람직스럽게, 전술한 면광원 또는 유사면광원은 램프셰이드(lampshade)를 밀봉 및/또는 추가 한다.
- <16> 더욱 바람직스럽게, 전술한 면광원 또는 유사면광원은 교차 배열되어 등간격의 행렬을 형성한다.
- <17> 더욱 바람직스럽게, 전술한 면광원 또는 유사면광원은 진일보하게 프리즘 필름(prism film), 디퓨저 필름(diffuser film), 또는 디퓨저 플레이트(diffuser plate)를 포함한다.
- <18> 더욱 바람직스럽게, 전술한 면광원 또는 유사면광원의 측면 에지는 사다리꼴 평판에 위치하여, 바(bar) 형상의 분할된 구조를 형성한다.
- <19> 전술한 면광원 또는 유사면광원이 특정 각도로 발사된 후, 진일보하게 상기 면광원 또는 유사면광원은 모두 균일하게 분포된다.
- <20> 더욱 바람직스럽게, 전류에 의해 행렬의 광 유출을 제어한다.
- <21> 더욱 바람직스럽게, 전술한 행렬 중의 각 단위 LED의 중앙부분이 행렬의 둘레를 향하도록 한다.
- <22> 더욱 바람직스럽게, 전술한 행렬 내에서 각 열의 LED의 위치를 변경시킨다.
- <23> 더욱 바람직스럽게, 전술한 유사면광원 측면 에지의 사다리꼴 평판 주변에 적어도 하나의 LED를 부가시킨다.
- <24> 더욱 바람직스럽게, 전술한 유사면광원 측면 에지의 사다리꼴 평판의 각 일측에 적어도 하나의 냉음극형광램프 또는 고온음극형광램프를 부가시킨다.
- <25> 본 발명이 제공하는 이음새 없는 디스플레이는, 다수의 발광 소스들을 포함하는 백라이트 모듈; 광 필름; 분할된 구조; 다수의 LCD 패널들; 미세구조를 갖는 보호층; 및 잠금부;를 포함하여 구성되는데, 여기에서 다수의 LCD 패널들은 그 측면 에지들이 나란히 배열되거나 또는 오버랩된 후, 상기 분할된 구조 위에 놓여 진다.
- <26> 더욱 바람직스럽게, 전술한 보호층은 아크릴 또는 유리재질이고, 그 표면은 도금막, 코팅막, 인쇄 또는 금형에 의해 형성된 프리즘 미세구조를 갖는다.
- <27> 더욱 바람직스럽게, 전술한 발광 소스는 면광원 또는 유사면광원을 말하며, 상기 평면광원은 LED 또는 면광원램프가 되고, 상기 유사면광원은 곡선형램프관(예를 들어 U형 또는 다수의 U형 램프관)이 된다.
- <28> 더욱 바람직스럽게, 전술한 디스플레이는 램프셰이드(lampshade)를 밀봉 및/또는 추가한 면광원 또는 유사면광원을 포함한다.
- <29> 더욱 바람직스럽게, 전술한 디스플레이는 교차 배열되어 등간격의 행렬을 형성하는 면광원 또는 유사면광원을 포함한다.
- <30> 더욱 바람직스럽게, 전술한 디스플레이는 프리즘 필름(prism film), 디퓨저 필름(diffuser film), 또는 디퓨저 플레이트(diffuser plate)를 포함한다.
- <31> 더욱 바람직스럽게, 전술한 디스플레이는 면광원 또는 유사면광원의 측면 에지에 사다리꼴 평판을 장착시켜 형성되는 바(bar) 형상의 분할된 구조를 포함한다.
- <32> 더욱 바람직스럽게, 전술한 유사면광원 측면 에지의 사다리꼴 평판 주위에 적어도 하나의 LED를 부가시킨다.
- <33> 더욱 바람직스럽게, 전술한 유사면광원 측면 에지의 사다리꼴 평판의 각 일측에 적어도 하나의 냉음극형광램프 또는 고온음극형광램프를 부가시킨다.

효 과

- <34> 본 발명이 제공하는 이음새 없는 디스플레이 제조방법은, 최소한 하나의 잠금부를 이용하여 하나 이상의 LCD 패널을 접합시키고, 또한 광원 입사 각도를 조정하고 조립되는 LCD 패널의 이음새 부분의 밝기를 높임으로써, 조립된 패널 전체의 밝기가 높은 균일성을 유지하게 하고, 시각적으로 이음새 없는 대형 디스플레이를 형성한다. 또한 본 발명이 제공하는 이음새 없는 디스플레이는, 조립식 패널의 이음새 부근에서 내쏘는 신호가 혼합되는

것을 방지하고, 빛이 특정 각도로 발산되도록 한 후, 다시 빛이 높은 균일도를 갖도록 광학설계를 하여 시각적으로 이음새가 없는 디스플레이를 형성한다. 이로써, 대형 디스플레이의 제조 단가를 대폭 낮추는 이 외에, 현저하게 영상 디스플레이의 품질을 제고시키게 된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <35> 본 발명은 아래의 실시예를 통하여 상세하게 설명될 것이다. 그러나 상기 실시예는 단순히 본 발명을 설명하기 위하여 예로 든 것에 불과한 것으로 본 발명의 범위를 제한하기 위한 것이 아니다.
- <36> 도 1은 본 발명에 따른 이음새 없는 디스플레이 구조 및 디스플레이 광선의 진행 경로를 보여주는 설명도인데, 이를 참조한다. 상기 디스플레이(100)는 LCD 패널(1) 및 LCD 패널(2), 광필름(3), 보호층(4) 및 백라이트 모듈(5)(그 내부에 발광소스(51~54)를 포함하고 있으며, 그 주변에는 사다리꼴 평판(71,72)이 부가되어 있다)을 포함하는데 상기 LCD 패널(1)의 임의의 일 측면 에지와 LCD 패널(2)의 임의의 일 측면 에지가 나란히 배열되거나 또는 오버랩핑 되어 있고, 상기 보호층(4)은 디스플레이의 최외곽층을 형성하고 있다.
- <37> 도 2는 보호층의 미세구조를 보여주는 평면도인데, 도 1과 함께 도 2를 참조한다. 디스플레이에서 서로 조립된 LCD 패널은, 각 단위 패널의 임의의 일 측면 에지가 다른 단위 패널의 임의의 일 측면 에지와 나란히 배열되거나 또는 오버랩핑 되어 있기 때문에, 서로 인접하는 패널 사이에 형성되는 갭으로 인해 광선이 비스듬히 비치게 되고 교착되어 영상신호가 쉽게 혼합되고, 디스플레이의 명료도를 떨어뜨리게 된다. 이 실시예에서, 종방향 패널이 내쏘는 영상신호가 수직 패널의 보호층 각도와 비슷해지면서 관찰자의 육안에 진입하여, 신호의 혼합을 막고 있는데, 이를 위하여 조립된 패널의 최외곽에 위치한 보호층(4)(아크릴 또는 유리재질로 되어 있다) 표면에 형성된 프리즘 미세구조(41)를 교정하여, 패널이 내쏘는 광선을 90도 각도에 가깝게 하여 관찰자의 육안에 진입하도록 함으로써, 이음새 부근의 신호가 혼합되는 것을 방지하였다. 여기서 보호층은 보호와 광선직사의 기능을 겸하도록 하였다(도 1 참조). 프리즘 미세구조(41)의 형성방법은, 도 2에 도시된 인쇄, 도금막 이외에, 금형을 이용하여 형성할 수도 있다.
- <38> 본 발명의 또 다른 실시예에서는, 조립 패널이 내쏘는 광선을 육안에 수직으로 입사시켜 이음새 부근의 신호가 혼합되는 것을 막기 위하여, 진일보하게 각종 광학설계를 이용하고 있다. 즉, 디스플레이의 광원이 일정 각도로 발산되도록 한 후, 조립 패널의 이음새 부근에서 내쏘는 영상의 밝기를 조립 패널의 중앙 밝기와 비슷하게 함으로써, 패널 각 부분의 밝기를 균일하게 하는 목적을 달성하여, 육안으로 볼 때 이음새 없는 디스플레이를 형성하는 것이다. 그러므로, 전술한 특정 각도로 빛을 발산시키는 목적은, 백라이트 모듈 내부에서 광원이 발사된 후 아무런 제한없이 빛을 산재시키지 아니하고, 그것이 조립 패널의 갭 부근에 떨어졌을 때 이음새 부근에서 내쏘는 영상의 밝기를 높임으로써 달성되는 것으로, 각도의 범위를 한정하는 것은 아니다.
- <39> 예를 들어 설명하자면, LED에 특수한 램프셰이드(lampshade) 설계를 밀봉 및/또는 추가하여 이음새 부근의 밝기를 보강할 수 있다. 또는, 도 3에 도시된 바와 같이 LED를 교착하는 방식으로 등간격의 행렬을 형성하여, 특정한 광분포 특성을 갖는 평면발광 소스를 형성하는 것이다. 예를 들어 상하 교착 배열하는 LED 행렬을 형성하는 것이다.
- <40> 이와 비슷하게, 발광 효율을 높이고 빛이 균등하게 분포하도록 하기 위해, 백라이트 모듈 내부에 프리즘 필름(prism film), 디퓨저 필름(diffuser film), 또는 디퓨저 플레이트(diffuser plate)를 부가할 수 있다.
- <41> 또는, 광선이 더욱 적당한 방식에 의해 광분포를 집중할 수 있도록, 상기 LED로 형성된 등간격 행렬에 분할된 구조(7)를 부가하는 것이다. 상기 분할된 구조는 다수의 사다리꼴 평판에 의해 조합될 수 있는데(예를 들어 도 1의 71, 72), 광원의 발산을 제한하는데 사용되어, 특정 각도로 패널에 입사되도록 하여 균일도가 더욱 높은 광분포를 형성하도록 한다. 전술한 사다리꼴 평판이 등간격 행렬 중에 형성한 분할된 구조는, 바(bar) 형상의 구조를 나타내고 있다(도 4 참조).
- <42> 그 밖에, 전술한 LED를 광원으로 사용하는 이외에, 면광원램프(flat florescent lamp, FFL) 또는 곡선형램프관(예를 들어 U형 또는 다수의 U형 램프관)을 배열하여 행렬을 형성할 수 있는데, 사다리꼴 평판을 부가하여 빛의 진행과 방향을 제어하여, 이들이 특정 각도로 패널에 입사하도록 한다.
- <43> 또 다른 실시예에서는, 백라이트 모듈 중의 광원 분포를 균일하게 하여 높은 균일도를 갖도록 하는 각종 방식에 보여주고 있다. 예를 들어, 전류를 조정하여 패널 양 측면과 중앙의 밝기를 서로 비슷하게 하는 것이다. 일반적으로, 패널 양 측면의 밝기는 중앙에 비해 낮게 되는데, 전류 입력을 각기 다르게 하여 행렬을 제어함으로써, 행렬 주변의 발사광원이 중앙과 비교하여 강한 광선이 되도록 함으로써, 미세조정 후 빛이 보호층 표면으로부터

발사된 후 각 부분의 밝기가 일치하도록 유지하는 것이다.

- <44> LED를 예로 들어 보면, 더욱 균일한 광선 분포를 형성하기 위하여, LED 행렬 중의 각 열의LED에 유입되는 전류를 조절하여, 중앙 LED가 양 측면보다 더 작은 빛을 발산하도록 함으로써, 외곽 LED의 발광 강도가 중심부보다 더 높게 하여, 광분포를 더욱 균일하게 하고, 높은 균일도를 갖는 이음새 없는 패널을 형성하게 된다.
- <45> 또한 도 5를 참조하여 보면, LED 행렬의 각 열의 조향 각도를 조정하는 모습을 보여주고 있는데, 특히 행렬 주변에 있는 단위 LED 중앙부는 빔강도가 비교적 강한데, 이러한 밝은 부분이 행렬의 주변을 향하도록 하여, 상기 부분의 빔 강도가 행렬의 중앙과 비슷하게 되도록 하여, LED 행렬 상의 밝기가 균일한 분포를 갖도록 한다.
- <46> 도 6을 참조하여 보면, 행렬 중의 LED와 LCD 패널의 거리를 조정하는 모습을 보여주고 있는데, 이 역시 광원의 균일 분포 목적을 달성하고 있다. 예를 들어 설명하자면, 행렬 중의 각 열의 LED의 상대 위치를 변경시켜, 행렬 주변의 LED 빔 강도가 중앙부분보다 높게 하여, 빛의 균일 분포를 달성하게 된다.
- <47> 이와 동일하게, 광원 행렬이 높은 균일도를 갖도록 설계하는데, 면광원램프 또는 곡선형램프관(예를 들어 U형 또는 다수의 U형 램프관)를 주요 광원으로 이용할 수 있다. 도 7을 참조하여 보면, 유사면광원 역시 주변의 빔 강도가 비교적 약하고 이음새 부근이 광원에서 비교적 떨어져 있어서 어둡다는 문제점을 여전히 가지고 있다. 이를 극복하기 위하여 유사면광원(67)의 주변에 LED를 부가하여 주변부의 입사광을 증대시킴으로써, 조립 패널 발광의 전체 밝기 균일도를 제고시키고 있다. 또한, 다수의 U형 램프관 행렬 주변에 하나 또는 수개의 LED를 부가하여(도면에 도시된 LED(51~62)), 패널 주위의 광원이 중앙보다 많이 분포하도록 할 수도 있다(본 도면에서는 유사면광원의 전체 외관만을 보여주고 있고, 진일보하게 다수의 U형 램프관의 배열 상황을 보여주고 있지는 않다).
- <48> 또는, 전술한 평면광원 또는 유사면광원 행렬의 사디리플 평판 주위에 다시 냉음극형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp, CCFL) 또는 고온음극형광램프(Hot Cathode Fluorescent Lamp, HCFL)(도 8에 도시된 음극형광램프 63~66)를 부가하여 주변부의 입사광을 증대시킴으로써, 조립 패널의 전체 밝기 균일도를 제고시키고 있다.
- <49> 상술한 내용을 종합하면, 본 발명은 조립식 패널의 이음새 부근의 신호가 혼합되는 것을 방지하고, 빛이 특정 각도로 발산되도록 한 후, 다시 빛이 높은 균일도를 갖도록 광학설계를 하여 시각적으로 이음새가 없는 디스플레이를 제작하는 것이다.
- <50> 상술한 실시예는 본 발명의 기술적 특징을 설명하기 위하여 예로서 든 실시태양에 불과한 것으로, 청구범위에 기재된 본 발명의 보호범위를 제한하기 위하여 사용되는 것이 아니다. 그러므로 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 정신과 범위를 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해해야 한다. 따라서 본 발명의 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

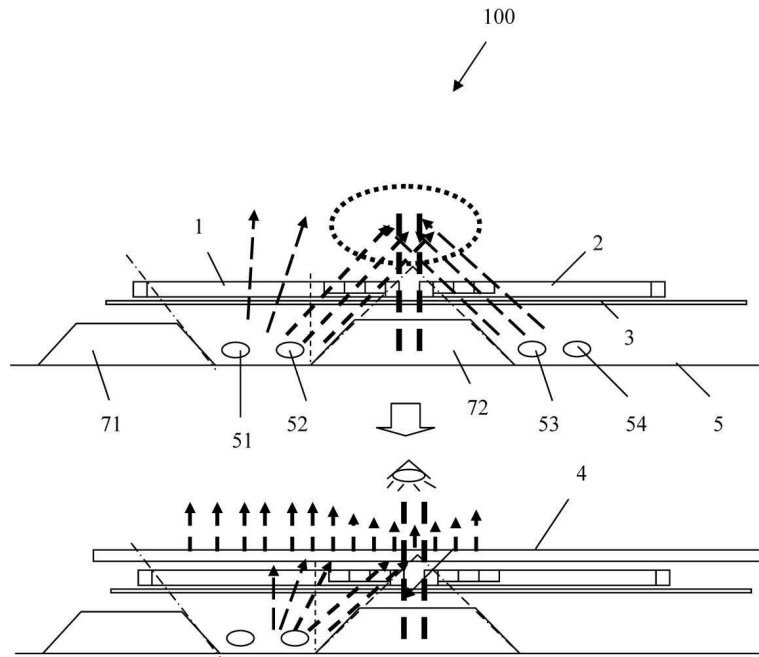
도면의 간단한 설명

- <51> 도 1은 본 발명에 따른 이음새 없는 디스플레이 구조 및 디스플레이 광선의 진행 경로를 보여주는 설명도이다.
 - <52> 도 2는 본 발명에 따른 보호층의 미세구조를 보여주는 평면도이다.
 - <53> 도 3은 본 발명에 따른 LED가 교착되어 등간격의 행렬을 형성하는 모습을 보여주는 설명도이다.
 - <54> 도 4는 본 발명에 따른 다수의 사다리꼴 평판에 의해 형성된 분할된 구조를 보여주는 설명도 및 조감도이다.
 - <55> 도 5는 본 발명에 따른 LED 행렬의 각 열의 조향 각도를 조정하는 모습을 보여주는 설명도이다.
 - <56> 도 6은 본 발명에 따른 행렬 중의 LED와 LCD 패널의 거리를 조정하는 모습을 보여주는 설명도이다.
 - <57> 도 7은 본 발명에 따른 유사면광원의 주변에 LED를 부가한 모습을 보여주는 설명도이다.
 - <58> 도 8은 본 발명에 따른 유사면광원의 주변에 냉음극형광램프 또는 고온음극형광램프를 부가한 모습을 보여주는 설명도이다.
 - <59> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
 - <60> 1, 2 : LCD 패널 3 : 광필름 4 : 보호층

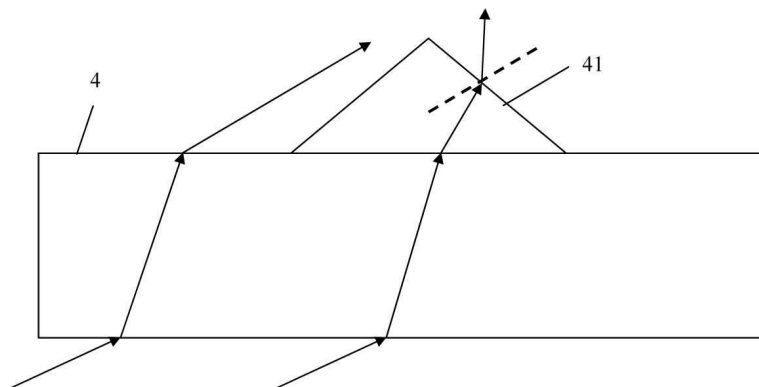
- <61> 41 : 프리즘 미세구조 5 : 백라이트 모듈 51~62 : LED
- <62> 63~66 : 냉음극형광램프 또는 고온음극형광램프
- <63> 67 : 유사면광원 7 : 분할된 구조
- <64> 71, 72 : 사다리꼴 평판 100 : 디스플레이

도면

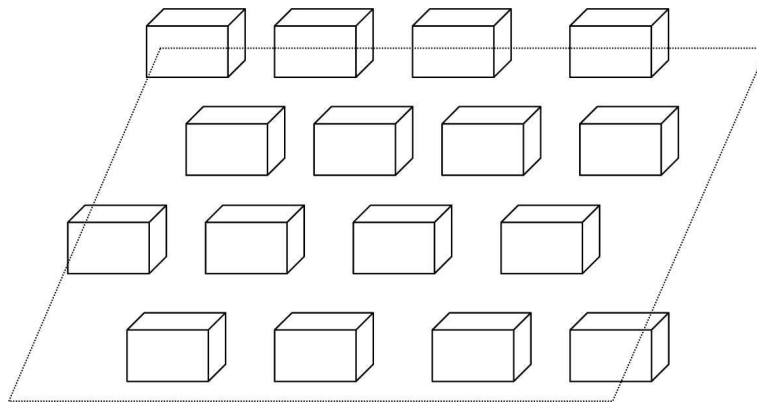
도면1



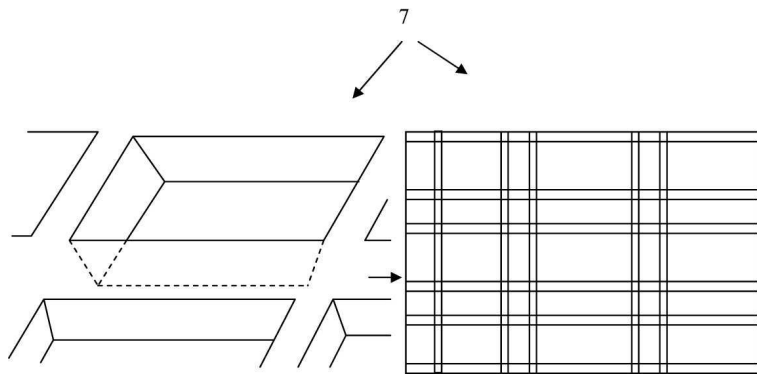
도면2



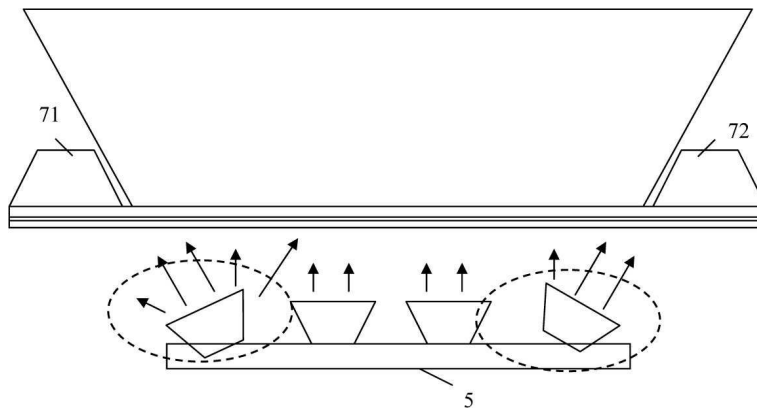
도면3



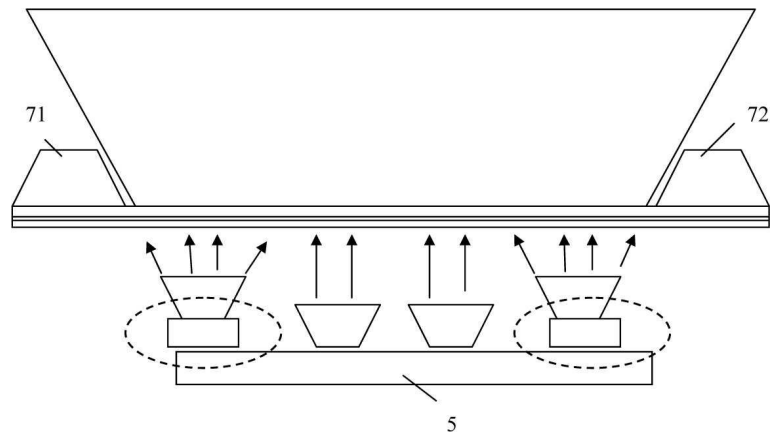
도면4



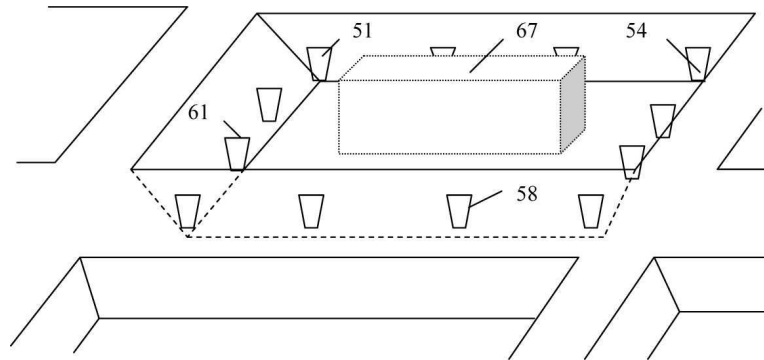
도면5



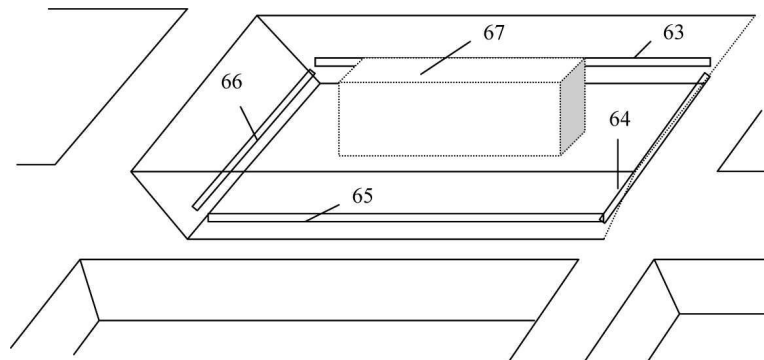
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	无缝液晶显示器的制造方法和无缝液晶显示器的制作方法		
公开(公告)号	KR1020080049608A	公开(公告)日	2008-06-04
申请号	KR1020070098340	申请日	2007-09-28
[标]申请(专利权)人(译)	胡崇铭 候虫.		
申请(专利权)人(译)	后忠.		
当前申请(专利权)人(译)	后忠.		
[标]发明人	HU CHUNG MING 후충밍		
发明人	후충 밍		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	H01J9/205 G02F1/13336 G02F1/133504 G02F1/133605 G02F1/133606 H01J9/241 H01J61/305 H01J61/307		
代理人(译)	韩国庆熙		
优先权	095144440 2006-11-30 TW		
其他公开文献	KR100918164B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供无缝LCD制造方法及其无缝LCD，通过使用至少一个锁定单元粘合一个或多个LCD面板，调整光源入射角度并增加组装LCD面板的接缝部分的亮度，从而保持组装面板的整体亮度高度均匀，形成大型无缝显示。组成：无缝LCD（液晶显示器）制造方法包括以下步骤：将发光源（51~54）固定在背光模块上（5）；将光学膜固定在发光源上；将分开的结构定位在光学膜上；在平行或重叠相邻LCD面板（1,2）的侧边缘之后，将侧边定位在分开的结构上；通过在LCD面板上安装具有微小结构的钝化层（4）形成LCD，该LCD面板平行或重叠排列。©KIPO 2008

