



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년10월22일

(11) 등록번호 10-1562624

(24) 등록일자 2015년10월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 51/56 (2006.01) H01L 27/32 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0044589

(22) 출원일자 2014년04월15일

심사청구일자 2014년04월15일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020080062649 A*

KR1020070001528 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

나만호

경기도 파주시 책향기로 209, 1404동 704호 (동패동, 책향기마을 우남퍼스트빌)

(72) 발명자

나만호

경기도 파주시 책향기로 209, 1404동 704호 (동패동, 책향기마을 우남퍼스트빌)

(74) 대리인

특허법인네이트

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 김계준

(54) 발명의 명칭 **오엘이디 영상디스플레이의 외광 차단 구조**

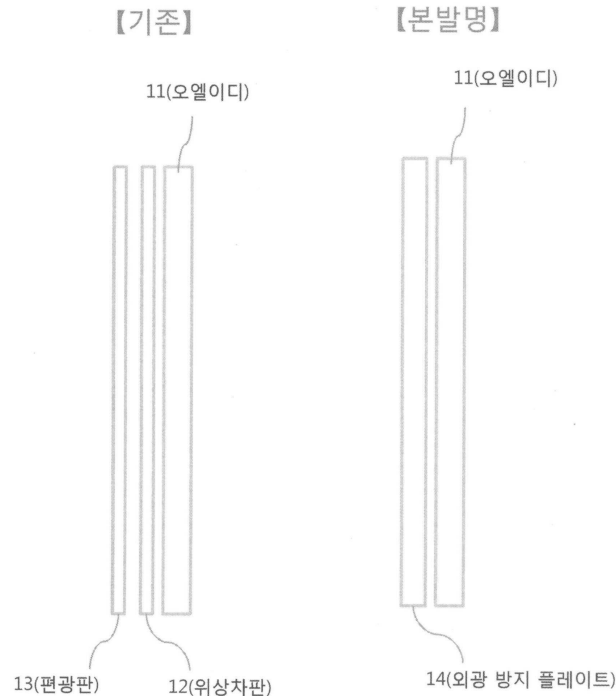
(57) 요약

본 발명은 오엘이디(OLED) 영상디스플레이의 외광 차단 광학 구조에 관한 것이다.

외부의 영상신호를 받아 빛을 방사하는 오엘이디 디스플레이에 있어서, 종래에는 오엘이디 소자의 비 개구부의 금속 면으로부터 반사되는 빛을 흡수시키는 구조로서 위상차판과 편광판으로 구성되어 있다.

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



본 발명은 상기 위상차판과 편광판으로 구성된 외광 방지 수단의 문제점인 휘도 저하를 최소화하는 외광방지 구조에 관한 것이다.

오엘이디 영상디스플레이에서 각 화소별로 방사되는 빛은 비선형 편광 상태이고, 비편광선형 상태의 빛은 상기 편광판에서 편광판 투과축이 아닌 다른 방향으로 편광된 빛은 대부분 흡수된다.

본 발명에서는 상기 편광판과 위상차판을 구비하지 않고, 외광 방지용 시트를 구비하여 휘도 손실을 방지할 뿐만 아니라, 코스트 측면에서도 유리한 외광 반사 플레이트를 제공한다.

영상디스플레이 좌우측으로 렌티큘러 렌즈 형상의 외광 방지 플레이트 또는 시트를 구비하여 외광 방지 수단을 제공함으로써 휘도를 높일 수 있는 효과가 있다.

명세서

청구범위

청구항 1

영상신호에 따라 빛을 방사하는 오엘이디 영상디스플레이 소자와;

상기 오엘이디 영상디스플레이 소자에서 방사된 빛의 진행 방향의 전방에 구비되고, 화면의 좌우측 방향으로 적어도 하나의 빛 굴절면을 갖는 외광 방지 수단

을 포함하고,

상기 외광 방지 수단은,

상기 오엘이디 영상디스플레이 소자에서 방사된 빛을 투과시키고 외광을 시청자로부터 벗어나는 방향으로 반사시키도록 다수의 렌티큘러 렌즈를 포함하는 제1면과;

상기 제1면에 연결되는 제2면과;

상기 제2면에 연결되고 외광을 흡수하도록 표면이 블랙스트라이프 처리되고, 상기 제1면으로부터 돌출되는 제3면

을 포함하고,

상기 제1면의 중심축은 상기 오엘이디 영상디스플레이 소자의 화소의 발광 개구부의 상하측 중심에 일치하고,

상기 제2면은 상기 제1 및 제3면을 연결하는 직선 형태의 빗면 형상을 갖는 오엘이디 영상디스플레이 광학 구조.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제3면의 중심축은 상기 오엘이디 영상디스플레이 소자의 화소의 인접한 상기 발광 개구부의 간격의 상하측 중심에 일치하는 오엘이디 영상디스플레이 광학 구조.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

영상신호에 따라 빛을 방사하는 오엘이디 영상디스플레이 소자와;

상기 오엘이디 영상디스플레이 소자에서 방사된 빛의 진행 방향의 전방에 구비되고, 화면의 좌우측 방향으로 적어도 하나의 빛 굴절면을 갖는 외광 방지 수단

을 포함하고,

상기 외광 방지 수단은,

상기 오엘이디 영상디스플레이 소자에서 방사된 빛을 투과시키고 요입된 형상의 오목부를 갖는 제1면과;

상기 제1면에 연결되고, 상기 오엘이디 영상디스플레이 소자에서 방사된 빛을 상기 제1면을 향하여 전반사 시키

는 제2면과;

상기 제2면에 연결되고 외광을 흡수하도록 표면이 블랙스트라이프 처리되고, 상기 제1면으로부터 요입되는 제3면

을 포함하고,

상기 제1면의 중심축은 상기 오엘이디 영상디스플레이 소자의 화소의 발광 개구부의 상하측 중심에 일치하고,

상기 제2면은 상기 제1 및 제3면을 연결하는 곡선 형태의 빗면 형상을 갖는 오엘이디 영상디스플레이 광학 구조.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 제3면의 중심축은 상기 오엘이디 영상디스플레이 소자의 화소의 인접한 상기 발광 개구부의 간격의 상하측 중심에 일치하는 오엘이디 영상디스플레이 광학 구조.

청구항 7

삭제

발명의 설명

기술분야

[0001] 오엘이디 영상디스플레이의 외광 차단 광학 구조에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 본 발명은 오엘이디 영상디스플레이의 외광 차단 광학 구조에 관한 것이다.

[0003] 외부의 영상신호를 받아 빛을 방사하는 오엘이디 디스플레이 소자, 외광의 빛을 흡수시키도록 상기 오엘이디 디스플레이 소자의 전면에 구비된 위상차판, 위상차판의 전면에 구비된 편광판으로 구성된 오엘이디 영상디스플레이의 외광 방지 광학 구조에 관한 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 외부의 영상신호를 받아 빛을 방사하는 오엘이디 디스플레이 소자, 외광의 빛을 흡수시키도록 상기 오엘이디 디스플레이 소자의 전면에 구비된 위상차판, 위상차판의 전면에 구비된 편광판으로 구성된 오엘이디 영상디스플레이의 외광 방지 광학 구조에 있어서, 오엘이디 영상디스플레이에서 각 화소별로 방사되는 빛은 비선형 편광 상태이고, 비편광선형 상태의 빛은 상기 편광판에서 편광판 투과축이 아닌 다른 방향으로 편광된 빛은 대부분 흡수된다.

[0005] 상기 구조로 오엘이디 디스플레이 소자에서 방사된 빛의 반 수준이 편광판에서 흡수되므로 휘도 저하 또는 소비 전력 증가 또는 오엘이디 소자의 열화 문제점이 발생한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은 상기 문제점인 휘도 저하를 근본적으로 차단하는 외광 방지 구조로서 광학적으로 렌티큘러 렌즈를 구비하고, 종래의 편광판과 위상차판을 제거하는 구조를 제안한다.

발명의 효과

[0007] 본 발명의 외광 방지 구조는 외광은 흡수하고 오엘이디 소자에서 방사되는 빛은 흡수되지 않고 출사되는 구조를

제시하여, 휘도 저하를 방지할 뿐만 아니라, 소비전력을 낮추고 오엘이디 소자의 열화를 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0008]

도 1는 기존에 대비된 본 발명의 구성도이다.

도 2는 본 발명의 실시 예로서, 외광방지 시트에 관한 것이다.

도 3, 4는 본 발명의 실시 예로서, 외광방지 시트의 구체적 실시예를 나타낸다

[도면 부호의 설명]

11 오엘이디

12 위상차판

13 편광판

14 외광 방지(차단) 시트(플레이트)

21 오엘이디 발광 개구부

31 외광 방지 시트 1면

32 외광 방지 시트 2면

33 외광 방지 시트 3면

41 외광 방지 시트 1면

42 외광 방지 시트 2면

43 외광 방지 시트 3면

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009]

첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다.

[0010]

그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.

[0011]

그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0012]

본 발명은 오엘이디(OLED) 영상디스플레이의 외광 차단 광학 구조에 관한 것이다.

[0013]

외부의 영상신호를 받아 빛을 방사하는 오엘이디 디스플레이에 있어서, 종래에는 오엘이디 소자의 비 개구부의 금속 면으로부터 반사되는 빛을 흡수시키는 구조로서 위상차판과 편광판으로 구성되어 있다.

[0014]

본 발명은 상기 위상차판과 편광판으로 구성된 외광 방지(또는 차단) 수단에 의한 오엘이디 자발광의 밝기 저하를 해결하는 외광 방지 시트의 광학 구조에 관한 것이다.

[0015]

제 1도는 기존의 구조 대비 본 발명의 구조를 도시한다.

[0016]

기존의 오엘이디 디스플레이 구조는 오엘이디디스플레이 소자로 부터 방산된 빛의 진행 방향 전방에 위상차판이 구비되고, 위상차판의 뒷면에는 편광판이 구비된 구조이다.

[0017]

상기에서 외부의 빛은 편광판을 투과한 후, 위상차판을 거치고 오엘이디디스플레이의 어느 특정 부분에서 반사되어 상기 위상차판을 거치게 된다. 상기에서 위상차판은 해당 빛 파장의 위상차가 45도 차이가 발생하도록 구비하여 외광이 위상차판을 투과 후 반사되어 두번째 투과하면서 90도를 형성하도록 구비되는 것으로 해석될 것이다.

[0018]

90도의 위상 변화는 편광판을 투과한 편광빛이 오엘이디디스플레이 소자에서 반사 후 편광판에 되돌아 오면 편광판에서 흡수된다는 것으로 해석될 것이다.

[0019]

상기의 메커니즘으로 종래의 외광 방지 광학 시스템은 외부의 빛을 흡수하는 방식으로 해석될 것이다.

- [0020] 또한 종래 시스템에서, 오엘이디디스플레이 소자에서 방사된 빛은 상기 편광판에 의하여 편광판으로 입사되는 빛 양의 최소 50% 이상이 흡수되는 것이 일반적이다.
- [0021] 본 발명은 상기 편광판에 의한 빛 흡수를 없애는 방안으로, 종래의 구조에서 편광판과 위상차판을 제거한 새로운 광학 구조를 제시한다.
- [0022] 제 2도 또는 제 1도의 본 발명은 외광 방지(또는 차단) 시트(또는 플레이트)가 오엘이디 영상 기본 화소(Pixel)에 일대일로 대응하여 화면의 좌우측으로 장방형의 빛 굴절면을 형성하는 구조이다. 일반적으로는 좌우측의 장방형으로 렌즈 형상의 굴절면을 갖는 것을 렌티큘라(Lenticular) 렌즈라고 명명하기도 한다.
- [0023] 도 2 또는 3에서, 오엘이디 화소의 발광 개구부 상하측 중심에 외광방지시트 1면(31)의 중심축이 맞도록 구비하는 것이 바람직할 것이다. 외광방지시트 1면(31)은 오엘이디 발광 개구부의 빛이 투과되도록 설계하는 것이 바람직 할 것이다. 일반적으로는 오엘이디 발광 개구부에서 방사된 빛은 램보시안의 빔 프로파일을 형성할 것으로 해석하여 개구부의 크기와 외광방지 시트 1면의 크기를 결정하는 것이 바람직할 것이다.
- [0024] 도 2 또는 3에서 외광방지시트 3면(33)은 외광을 흡수할 수 있도록 표면에 블랙스트라이프 처리를 하는 것이 바람직하다. 외광방지시트 3면의 중심축은 오엘이디 발광 개구부와 인접한 개구부의 빛 반사 상하방향의 중심축에 맞추는 것이 외광의 반사를 최소화하고
- [0025] 외광방지시트 1면에서의 오엘이디디스플레이 소자 방사 빛 투과를 최대화 시킬 수 있을 것이다.
- [0026] 도 2 또는 3에서 외광방지 시트 2면(32)는 오엘이디 소자로부터 방사된 빛이 효과적으로 차단하지 않는 범위 내에서 설정하는 것이 바람직할 것이다. 또한, 외광의 빛은 차단될 수 있도록 빗면 각을 설정하는 것이 바람직할 것이다.
- [0027] 도 3에서 외광방지시트 1면(31)은 오엘이디 발광 개구부의 빛이 투과되고, 외광의 빛은 시청자의 시청 거리에서 벗어나는 방향으로 반사되도록 복수개의 렌티큘러 렌즈로 구성하는 것을 본 발명은 포함한다. 구체적으로는 화면의 좌우측 장방향으로 빗면 기둥 형태의 렌즈 형상을 갖는 것을 의미한다. 상기 실시예는 렌티큘러 렌즈 형상의 복수개의 형상으로 구성된 외광 방지 시트 1면에 대한 예제로서 해석되어야 할 것이다. 경우에 따라서는 상기 렌티큘러 렌즈의 형상이 골물을 갖을 수도 있고, 골물과 빗면의 형상으로 구성될 수도 있을 것이다. 또는 화면 상하측의 위치에 따라, 외광방지시트 1면의 중심축을 오엘이디디스플레이 화면 개구부 중심축으로부터 쉬프트(shift) 시켜서 시청자의 눈의 중심축 근처로 오엘이디 발광 개구부가 근접하는 구성도 바람직 할 수 있다.
- [0028] 도 4는 또 다른 실시예로서, 렌티큘러 렌즈의 형상이 외광방지 시트 1면(41), 외광방지 시트 2면(42), 외광방지 시트 3면(43)으로 구성된 것에 관한 것이다.
- [0029] 오엘이디 화소의 발광 개구부 상하측 중심에 외광방지시트 1면(41)의 중심축이 맞도록 구비하는 것이 바람직할 것이다. 외광방지시트 1면(41)은 오엘이디 발광 개구부의 빛이 투과되도록 설계하는 것이 바람직 할 것이다. 일반적으로는 오엘이디 발광 개구부에서 방사된 빛은 램보시안의 빔 프로파일을 형성할 것으로 해석하여 개구부의 크기와 외광방지 시트 1면의 크기를 결정하는 것이 바람직할 것이다.
- [0030] 또한 상기 램보시안 빔 프로파일에서 특정 퍼짐 각의 빛은 외광방지 시트 2면(42)의 빗면에서 전반사를 일으키는 각으로 외광방지 시트 2면(42)의 빗면에서 전반사하여 외광방지 시트 1면(41)의 빗면으로 투과되는 특성을 갖는 것을 본 발명은 포함한다.
- [0031] 외광방지 시트 3면(43)은 외광의 빛이 흡수 되도록 블랙 스트라이프(Black stripe) 구조로 구성된 것을 본 발명은 포함한다.
- [0032] 상기의 메커니즘으로 종래의 외광 방지 광학 시스템은 외부의 빛을 흡수하는 방식으로 해석될 것이다.
- [0033] 본 발명은 종래의 광학시스템에서, 제 1도의 편광판에 의한 빛 흡수를 없애는 방안으로, 종래의 구조에서 편광판과 위상차판을 제거한 새로운 광학 구조를 제시한다.
- [0034] 오엘이디 영상디스플레이에서 각 화소별로 방사되는 빛은 비선형 편광 상태이고, 비편광선형 상태의 빛은 상기 편광판에서 편광판 투과축이 아닌 다른 방향으로 편광된 빛은 대부분 흡수된다.
- [0035] 본 발명에서는 상기 편광판과 위상차판을 구비하지 않고, 외광 방지용 시트를 구비하여 휘도 손실을 방지할 뿐만 아니라, 코스트 측면에서도 유리한 외광 반사 플레이트를 제공한다.
- [0036] 상기의 본 발명에서 제시한 영상디스플레이 좌우측으로 렌티큘러 렌즈 형상의 외광 방지 플레이트 또는 시트를

구비하여 외광 방지 수단을 제공함으로써 휘도를 높일 수 있는 효과가 있다.

[0037]

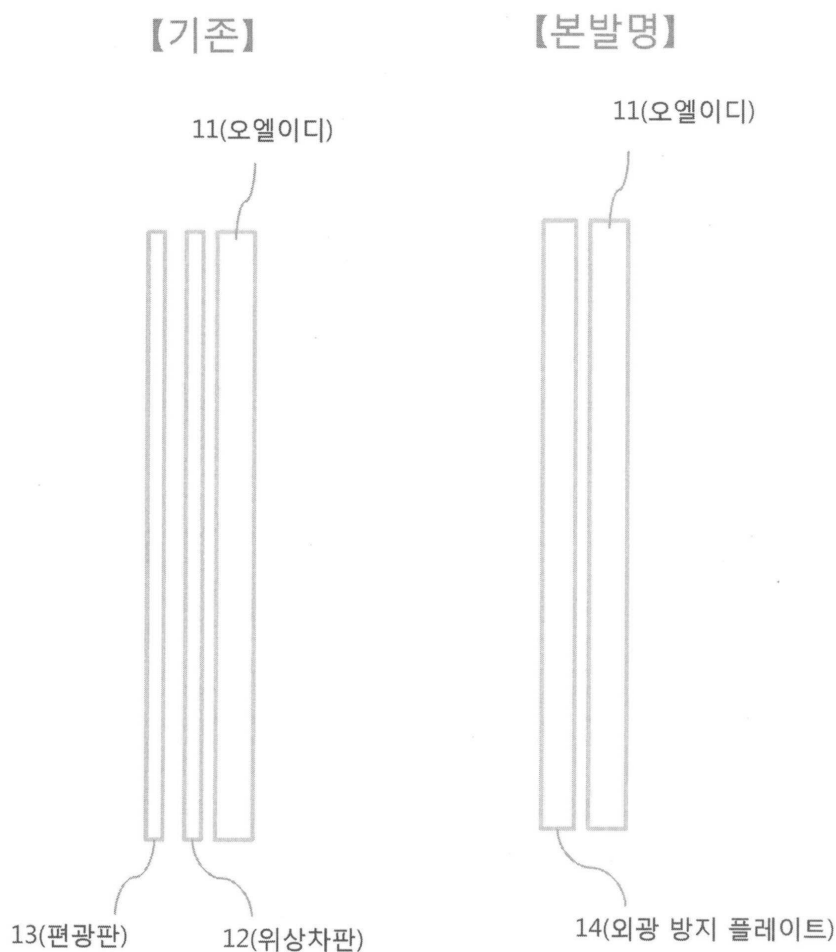
전술한 본 개시의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 개시가 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 개시의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

[0038]

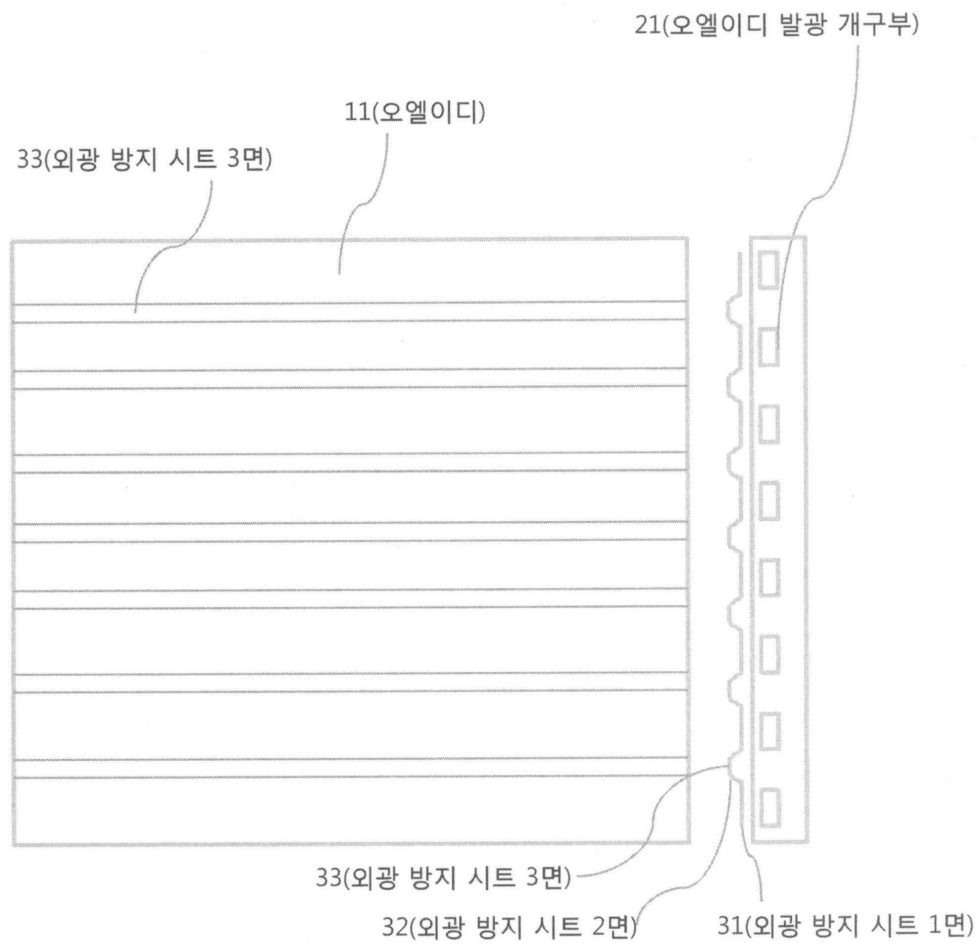
본 개시의 보호 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면

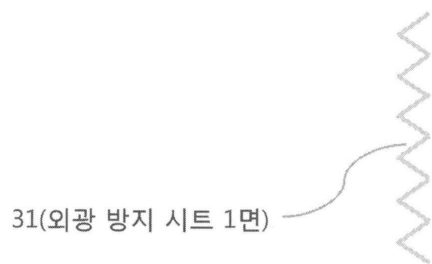
도면1



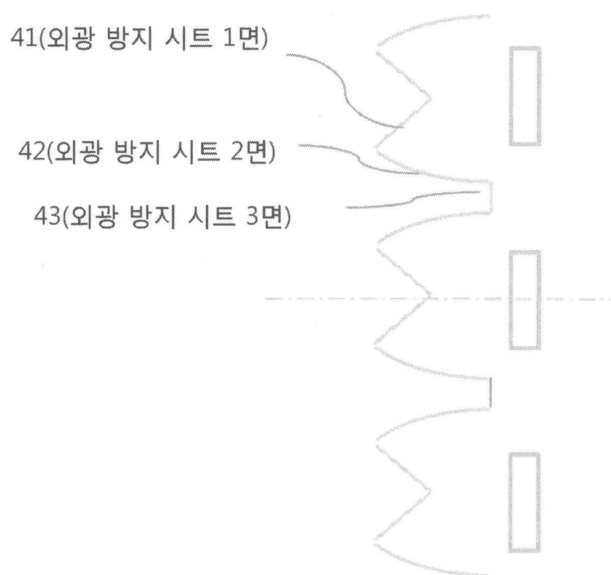
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	发明内容概述图像显示器的光屏蔽结构		
公开(公告)号	KR101562624B1	公开(公告)日	2015-10-22
申请号	KR1020140044589	申请日	2014-04-15
[标]申请(专利权)人(译)	NA MAN HO Namanho		
申请(专利权)人(译)	Namanho		
当前申请(专利权)人(译)	Namanho		
[标]发明人	NA MAN HO 나만호		
发明人	나만호		
IPC分类号	H01L51/56 H01L27/32		
CPC分类号	H01L51/5281		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及OLED图像显示器的外部光阻挡光学结构。用于通过接收外部图像信号来照射光的OLED显示器具有用于吸收从OLED器件的非开口部分的金属表面反射的光的传统结构，并且包括相位差板和偏振板。本发明涉及一种用于使亮度降低最小化的外部光防止结构，这是由相位差板和偏振板组成的外部光防止装置的问题。对每个像素照射的光处于非线性偏振状态，并且在与偏振片上的偏振片穿透轴不同的方向上偏振的非偏振线性状态的光几乎被吸收。根据本发明，不制备偏振片和相位差片，并且制备外部光防止片，因此防止了亮度的损失，并且提供了即使在成本方面也是有利的�外部光反射板。在图像显示器的左侧和右侧制备双凸透镜形状的外部防光板或片，以提供外部光防止装置，从而提高亮度。COPYRIGHT KIPO 2016

