



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0037601  
(43) 공개일자 2013년04월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01L 51/50 (2006.01) H05B 33/22 (2006.01)  
G02B 5/30 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2011-0102097  
(22) 출원일자 2011년10월06일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
엘지디스플레이 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)  
(72) 발명자  
박수현  
서울시 서초구 잠원동 중앙하이츠 B동 1201호  
(74) 대리인  
박장원

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 편광판을 포함하는 유기전계 발광소자 디스플레이

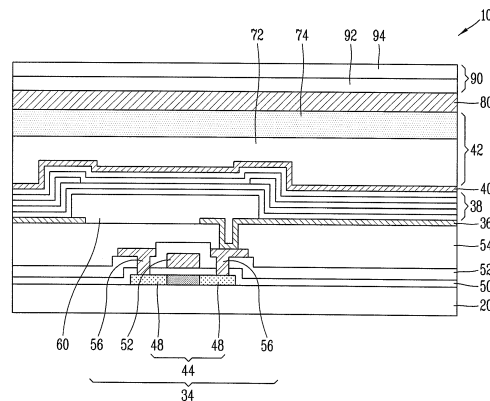
### (57) 요약

본 발명은 편광판에 관한 것으로, 특히 유기전계 발광소자를 이용한 디스플레이의 외광반사에 의해 시인성이 떨어지는 문제를 편광판을 포함하는 유기전계 발광소자 디스플레이에 관한 것이다.

본 발명의 실시예에 따른 유기전계 발광소자 디스플레이는, 제1 기판과, 제1 기판상에 형성되는 표시소자와, 표시소자의 상부로 형성되는 제2 기판 및, 제1 및 제2 기판 중 적어도 하나에 부착되고, 단채투과율(single transmission)이 44.1% 이상, 편광도(polarization efficiency)가 99.95% 이하이며, 베이스필름상에 흡착된 요오드화된 이온 농도비( $I_3^- : I_5^-$ )가 적어도 3요오드화 이온( $I_3^-$ )이 5요오드화 이온( $I_5^-$ ) 보다 큰 농도를 갖도록 형성된 편광판을 포함한다.

본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 유기전계 발광소자 디스플레이의 표시면에 고휘도 및 고편광도 특성을 갖는 원편광판을 부착함으로써, 외광반사 방지기능 뿐만 아니라, 휘도 향상을 극대화 할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도2



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

제1 기관;

상기 제1 기관상에 형성되는 표시소자;

상기 표시소자의 상부로 형성되는 제2 기관; 및,

상기 제1 및 제2 기관 중 적어도 하나에 부착되고, 단체투과율(single transmission)이 43% 이상, 편광도(polarization efficiency)가 99.99% 이하이며, 베이스필름상에 흡착된 요오드화된 이온 농도비( $I_3^- : I_5^-$ )가 적어도 3요오드화 이온( $I_3^-$ )이 5요오드화 이온( $I_5^-$ ) 보다 큰 농도를 갖도록 형성된 편광판

을 포함하는 유기전계 발광소자 디스플레이.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 편광판은,

폴리비닐알콜(PVA)필름을 연신 배향하여 제조된 것을 특징으로 하는 유기전계 발광소자 디스플레이.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 편광판은,

상기 제1 기관 또는 제2 기관 중, 어느 하나에 형성되는  $\lambda/4$  지연층; 및,

상기  $\lambda/4$  지연층상에 형성되는 선편광층

을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광소자 디스플레이.

### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 편광판은,

단체투과율이 44.1 % ~ 47.8 % 일 때, 편광도가 99.95 % ~ 91.09 % 인 것을 특징으로 하는 유기전계 발광소자 디스플레이.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 편광판은,

외광이 0 lx(illuminance)일 때, 블랙계조(0 gray) 가  $0.01530 \text{ cd/m}^2 \sim 0.01775 \text{ cd/m}^2$  이고, 화이트계조(255 gray)가  $284 \text{ cd/m}^2 \sim 312 \text{ cd/m}^2$  인 것을 특징으로 하는 유기전계 발광소자 디스플레이.

### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 편광판은,

표면에 트리아세틸셀룰로오스(TAC)가 더 형성되는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광소자 디스플레이.

## 청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 편광판은,

반사율이 5.409% ~ 10.708 이고, 명도가 28.3345 ~ 38.974 이며, 제1 반사 색감이 -1.3728 ~ -5.3573 및, 제2 반사색감이 -6.8152 ~ -13.2553 인 것을 특징으로 하는 유기전계 발광소자 디스플레이.

## 청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 표시소자는,

상기 제1 기판에 순차적으로 형성된 박막트랜지스터 및 애노드 전극;

상기 애노드 전극상에 형성된 유기발광층;

상기 유기발광층상에 형성된 캐소드 전극; 및,

상기 캐소드 전극상에 형성된 보호막

을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계 발광소자 디스플레이.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 편광판에 관한 것으로, 특히 유기전계 발광소자를 이용한 디스플레이의 외광반사에 의해 시인성이 떨어지는 문제를 편광판을 포함하는 유기전계 발광소자 디스플레이에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 최근 주목받는 평판표시장치로는 액정표시장치 (Liquid Crystal Display), 전계방출 표시장치(Field Emission Display), 플라즈마 디스플레이패널(Plasma Display Panel) 및 전계발광소자 디스플레이(Electro Luminescence Display: 이하 "EL"이라 함)표시소자 등이 있다. 특히, 전계 발광소자는 기본적으로 정공수송층, 발광층, 전자수송층으로 이루어진 유기발광층의 양면에 전극을 붙인 형태의 것으로서, 넓은 시야각, 고개구율, 고색도 등의 특징때문에 차세대 평판표시장치로서 주목받고 있다.

[0003] 이러한 전계 발광소자는 사용하는 재료에 따라 크게 무기전계 발광소자와 유기전계 발광소자로 나뉘어진다. 이 중 유기전계 발광소자는 정공 주입전극과 전자 주입전극사이에 형성된 유기EL층에 전하를 주입하면 전자와 정공이 쌍을 이룬후 소멸하면서 빛을 내기 때문에 무기전계 발광소자에 비해 낮은 전압으로 구동 가능하다는 장점이 있다.

[0004] 또한, 상기 유기전계 발광소자는 플라스틱과 같은 휘 수 있는(flexible) 투명기판 위에도 소자를 형성할 수 있을 뿐 아니라, PDP나 무기전계 발광소자에 비해 10V 이하의 낮은 전압에서 구동이 가능하고, 전력 소모가 비교적 작으며, 색감이 뛰어나다.

[0005] 이러한 특성을 갖고 있는 종래기술에 따른 유기전계 발광소자를 적용한 디스플레이에 대해 도 1을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[0006] 도 1는 종래의 유기전계 발광소자 디스플레이의 일 예를 단면도로 나타낸 도면이다.

[0007] 도시한 바와 같이, 종래 유기전계 발광소자 디스플레이(1)는 유기 발광층(4)이 형성된 제1 기판(2)과, 제1 기판(2)과 실런트 등에 의해 합착되어 유기발광층(4)을 보호하기 위한 제2 기판(8)을 포함한다.

[0008] 이러한 구조의 유기전계 발광소자 디스플레이(1)는 영상이 시인되는 발광면 측에 외광을 차단하기 위한 편광판(9)이 더 부착되며, 도 1의 디스플레이가 상부방향으로 영상을 표시하는 경우, 제2 기판(8)의 외측면에 편광판(9)이 배치된다.

[0009] 전술한 편광판(9)은  $\lambda/4$  지연층(9a)과 선편광층(9b)으로 이루어지는 것으로, 종래의 유기전계 발광소자 디스플레이

레이(1)는 외부환경에서 구동시 외광반사 특성에 의해 디스플레이의 화질이 급격하게 저하되는 특성이 있으며 이를 방지하기 위해 표시면의 외측에 편광판(9)을 부착하게 된다.

[0010] 이러한 편광판(9)은 유기발광층(4)로부터 발광되는 빛이 디스플레이(1)로 입사되어 선편광층(9b)을 통해 선편광되고,  $\lambda/4$  지연층(9a)을 통해 우원 편광되며, 제2 기판(8) 또는 이에 더 구비되는 반사판(미도시)에 의해 반사되어 다시 좌원편광 및 선편광 됨에 따라, 그 편광방향이 바뀌게 되어 반사된 빛은  $\lambda/4$  지연층(9a)과 선편광층(9b)으로 구성된 편광판(9)을 투과하지 못하게 된다.

[0011] 따라서, 종래 유기전계 발광소자 디스플레이(1)는 제1 기판(2) 또는 제2 기판(8)의 외측면에  $\lambda/4$  지연층(9a)과 선편광층(9b)으로 구성된 편광판(9)을 부착하여 외부로부터의 빛을 차단시켜 줌으로써 콘트라스트 특성을 개선하게 된다.

[0012] 그러나, 이러한 유기전계 발광소자 디스플레이는 고휘도의 편광판을 적용하여 전술한 외광 특성을 개선하나, 빛의 편광도와 단체 투과율은 반비례 관계로서 그 특성개선에 한계가 있으며, 디스플레이의 휘도 저하 및 소비전력이 증가하는 문제점이 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 디스플레이의 외광에 대한 시인성을 높이기 위해 부착되는 편광판의 편광도를 극대화하면서도 높은 단체투과율 특성을 갖는 편광판을 포함하는 유기전계 발광소자 디스플레이를 제공하는 데 그 목적이 있다.

### 과제의 해결 수단

[0014] 전술한 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 유기전계 발광소자 디스플레이는, 제1 기판; 상기 제1 기판상에 형성되는 표시소자; 상기 표시소자의 상부로 형성되는 제2 기판; 및, 상기 제1 및 제2 기판 중 적어도 하나에 부착되고, 단체투과율(single transmission)이 43% 이상, 편광도(polarization efficiency)가 99.99% 이하이며, 베이스필름상에 흡착된 요오드화된 이온 농도비( $I_3^- : I_5^-$ )가 적어도 3요오드화 이온( $I_3^-$ )이 5요오드화 이온( $I_5^-$ )보다 큰 농도를 갖도록 형성된 편광판을 포함한다.

[0015] 상기 편광판은, 폴리비닐알콜(PVA)필름을 연신 배향하여 제조된 것을 특징으로 한다.

[0016] 상기 편광판은, 상기 제1 기판 또는 제2 기판 중, 어느 하나에 형성되는  $\lambda/4$  지연층; 및, 상기  $\lambda/4$  지연층상에 형성되는 선편광층을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 상기 편광판은, 단체투과율이 44.1 % ~ 47.8 % 일 때, 편광도가 99.95 % ~ 91.09 % 인 것을 특징으로 한다.

[0018] 상기 편광판은, 외광이 0 lx(illuminance)일 때, 블랙계조(0 gray)가  $0.01530 \text{ cd/m}^2 \sim 0.01775 \text{ cd/m}^2$  이고, 화이트계조(255 gray)가  $284 \text{ cd/m}^2 \sim 312 \text{ cd/m}^2$  인 것을 특징으로 한다.

[0019] 상기 편광판은, 표면에 트리아세틸셀룰로오스(TAC)가 더 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0020] 상기 편광판은, 반사율이 5.409% ~ 10.708 이고, 명도가 28.3345 ~ 38.974 이며, 제1 반사 색감이 -1.3728 ~ -5.3573 및, 제2 반사색감이 -6.8152 ~ -13.2553 인 것을 특징으로 한다.

[0021] 상기 표시소자는, 상기 제1 기판에 순차적으로 형성된 박막트랜지스터 및 애노드 전극; 상기 애노드 전극상에 형성된 유기발광층; 상기 유기발광층상에 형성된 캐소드 전극; 및, 상기 캐소드 전극상에 형성된 보호막을 포함하는 것을 특징으로 한다.

## 발명의 효과

[0022] 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 유기전계 발광소자 디스플레이의 표시면에 고휘도 및 고편광도 특성을 갖는 원편광판을 부착함으로써, 외광반사 방지기능 뿐만 아니라, 휘도 향상을 극대화 할 수 있는 효과가 있다.

## 도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 종래의 유기전계 발광소자 디스플레이의 일 예를 단면도로 나타낸 도면이다.

도 2는 본 발명의 편광판을 포함하는 유기전계 발광소자 디스플레이를 단면도로 나타낸 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 편광판을 포함하는 유기전계 발광소자 디스플레이를 설명하면 다음과 같다.

[0025] 도 2는 본 발명의 편광판을 포함하는 유기전계 발광소자 디스플레이를 단면도로 나타낸 도면이다.

[0026] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계 발광소자 디스플레이(10)는 제1 기관(20) 상에 화소를 구동하기 위한 박막트랜지스터(34)가 형성되어 있고, 박막트랜지스터(34)상에는 애노드 전극(36)이 형성되어 있으며, 애노드 전극(36) 상에 유기발광층(38)이 형성되어 있다.

[0027] 그리고, 유기발광층(38) 상에는 캐소드 전극(40)이 형성되어 있고, 캐소드 전극(40) 상에는 보호막(42)이 형성되어 있다.

[0028] 상세하게는, 제1 기관(20) 상에는 반도체층(44)이 형성되어 있고, 그 위에 게이트 절연막(50)과 게이트 전극(52)이 차례로 증착되어 패터닝(Patterning)된다. 또한, 기관(20)상의 박막트랜지스터부(34)는 반도체층(44)과 박막트랜지스터(34)의 소스 및 드레인 영역(48), 콘택홀을 통한 전극 라인(56)이 형성되어 있다.

[0029] 게이트 전극(52)상에는 제1 층간 절연막(54)과 평탄화막(58), 애노드 전극(36)이 순차적으로 형성되어 있으며, 게이트 절연막(50)과 제1 층간 절연막(54) 사이에는 애노드 전극(36)과 박막트랜지스터의 소스 및 드레인 영역(48)을 연결하는 전극 라인(56)이 형성되어 있다.

[0030] 애노드 전극(36) 상에는 애노드 전극(36) 사이의 일부분을 덮는 제2 층간 절연막(60)이 형성되어 있고, 그 위로는 정공 주입부와 정공 전달부, R,G,B 발광부와 전자 전달부, 전자 주입부가 순차적으로 증착된 유기발광층(38)이 형성되어 있다.

[0031] 또한, 유기발광층(38) 상에는 캐소드 전극(40)이 형성되어 있고, 캐소드 전극(40) 상에 밀착 형성된 보호부(42)는 보호막(72)과 쉴드캡(74)을 포함한다.

[0032] 유기전계 발광소자(10)의 측면부는 도시하지 않았으나, 점착제인 보호막(72)과 쉴드 캡(74)에 의해 상면부와 동일하게 밀착 형성되어 있다. 쉴드 캡(74)은 하부구조를 몰딩하는 봉지제로 형성되거나, 또는 상부기관(20)과 대향하도록 유리기관과 재질의 제2 기관(80)으로 대체되어 생략될 수 있다.

[0033] 제2 기관(80)의 상부로는 제2 기관(80)으로부터 입사되는 손실없이 통과시키고, 외부로부터 입사되는 빛은 흡수하여 영상의 가시화를 보다 증대시키는 편광판(90)이 배치된다. 이러한 편광판(90) 유기전계 발광소자 디스플레이(10)의 발광면에 부착되는 것으로, 유기전계 발광소자 디스플레이(10)의 발광면이 배면일 경우, 제1 기관(20)의 하측면에 부착될 수도 있다.

[0034] 이러한 편광판(90)은 폴리비닐알콜(PVA)계 수지 필름에 이색성 색소의 흡착에 의한 염색 및 일축 연신을 실시하여 그 이색성 색소를 배향시킨  $\lambda/4$  지연층(92)과, 선편광층(94)을 포함하며, 또한, 일면 또는 양면에 아세트산 셀룰로오스계의 편광 보호막(미도시)이 적층된 형태로 구성될 수 있다. 여기서, 보호막은 트리아세틸셀룰로오스(TAC)인 것이 바람직하다.

[0035] 또한, 이색성 색소로는 안트라퀴논, 아조 염료, 또는 요오드가 이용될 수 있으며, 특히 요오드의 경우 편광자의 제조방법은 폴리비닐알콜(PVA) 필름 기재를 일축 연신시키면서, 요오드 수용액에서 염색 처리하고, 요오드 칼륨 등에 의한 색상 보정과정을 거쳐 건조시키거나, 수세하는 공정을 통하여 제조된다.

[0036] 특히, 본 발명의 편광판(90)은 유기전계 발광소자 디스플레이를 구성하는 상기 제1 및 제2 기관 중 발광면에 해당하는 어느 하나의 표면에 부착된다. 또한, 폴리비닐알콜 필름상에 염착되며 선편광층(94)을 이루는 베이스필름인 요오드는 이온상태에서 요오드화 이온 3개로 이루어진 3요오드화 이온( $I_3^-$ ) 및 요오드화 이온 5개로 이루어진 5요오드( $I_5^-$ )를 포함한다.

[0037] 여기서, 전술한 요오드의 이온 농도비( $I_3^- : I_5^-$ )는 적어도 3요오드화 이온( $I_3^-$ )이 5요오드화 이온( $I_5^-$ ) 보다 큰

농도로 구성되며, 이에 따라 편광판은 높은 단체투과율 및 편광도 특성을 갖게 된다.

이러한 특성은 각 요오드화 이온의 농도비에 따라 요오드 물질이 흡수하는 빛의 특성이 달라짐에 기인한 것으로, 3요오드화 이온( $I_3^-$ )이 증가될수록 투과율(transmission)이 높아지고, 5요오드화 이온( $I_5^-$ )이 감소할수록 편광도가 낮아지는 특성에 의한 결과이다.

따라서, 본 발명의 유기전계 발광소자 디스플레이에 적용되는 편광판은, 3요오드화 이온( $I_3^-$ )이 5요오드화 이온( $I_5^-$ ) 보다 큰 농도를 갖도록 제조되며( $I_3^- > I_5^-$ ), 단체투과율(single transmission)이 44.1% 이상, 편광도(polarization efficiency)가 99.95% 이하의 특성을 갖는 것을 특징으로 한다.

이러한 특징에 따라, 편광판의 요오드화 이온이 3요오드화 이온( $I_3^-$ )이 5요오드화 이온( $I_5^-$ ) 보다 큰 농도를 갖는 범위내에서 농도비를 다르게 한 세개의 편광판을 제조하였으며, 이를 유기전계 발광소자 패널에 부착하여 각 디스플레이에 대한 특성을 평가한 결과는 다음과 같다.

먼저, 외광의 조도(illuminance, lx)별 화이트(white)계조, 블랙(black)계조 및 야외시인성(Ambient Contrast Ratio; ACR) 평가결과 데이터를 아래의 표 1에 정리하였다. 표 1에서 각 실시예에 따른 휘도값의 단위는  $\text{cd/m}^2$  이다.

표 1

|      | 휘도(lx) | 0     | 200   | 1000  | 2000  | 10000 | 20000 | 30000 |
|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 실시예1 | WHITE  | 281.4 | 285.3 | 297.7 | 313.1 | 436.1 | 590.0 | 743.1 |
|      | BLACK  | 0.016 | 3.073 | 15.28 | 30.73 | 154.1 | 309.0 | 464.0 |
|      | ACR    | 17590 | 92.8  | 19.5  | 10.2  | 2.83  | 1.91  | 1.60  |
| 실시예2 | WHITE  | 296.7 | 301.2 | 314.6 | 331.7 | 468.3 | 639.1 | 810.5 |
|      | BLACK  | 0.017 | 3.402 | 16.96 | 33.98 | 171.0 | 341.9 | 514.7 |
|      | ACR    | 17450 | 88.5  | 18.5  | 9.76  | 2.74  | 1.87  | 1.57  |
| 실시예3 | WHITE  | 309.8 | 315.5 | 332.4 | 354.3 | 525.1 | 740.6 | 955.6 |
|      | BLACK  | 0.017 | 4.305 | 21.32 | 42.63 | 214.1 | 430.3 | 644.3 |
|      | ACR    | 18220 | 73.3  | 15.6  | 8.31  | 2.45  | 1.72  | 1.48  |

또한, 편광판이 부착된 유기전계 발광소자 디스플레이에 대하여, 암실(0 lx) 및 형광등(200lx)인 조건에서의 최소계조(0 grey) 및 최대계조(255 grey)이 휘도와 그에 따른 콘트라스트 비(CR) 평가 결과 데이터를 따로 정리하면 아래의 표 2와 같다.

표 2

|       | 암실      |       |       | 명실(형광등) |       |      |
|-------|---------|-------|-------|---------|-------|------|
|       | Black   | White | CR    | Black   | White | CR   |
| 실시예 1 | 0.01530 | 284   | 18562 | 0.23214 | 285   | 1227 |
| 실시예 2 | 0.01580 | 299   | 18924 | 0.36340 | 299   | 823  |
| 실시예 3 | 0.01775 | 312   | 17577 | 0.46133 | 312   | 676  |

표 2에 기재된 바와 같이, 본 발명의 유기전계발광소자 디스플레이는, 외광이 0 lx(illuminance)일 때, 블랙계조(0 gray)가  $0.01530 \text{ cd/m}^2 \sim 0.01775 \text{ cd/m}^2$  이고, 화이트 계조(255 gray)가  $284 \text{ cd/m}^2 \sim 312 \text{ cd/m}^2$  인 것을 특징으로 한다.

여기서, 농도 비에 따라 암실에서는 화이트 계조는 5 ~ 10%의 휘도상승 효과가 있으며, 편광도 저하에 따라 명실에서는 블랙 계조의 휘도가 증가하여 콘트라스트 특성이 저하되는 것을 알 수 있다. 따라서, 요오드화 이온의 농도비( $I_3^- : I_5^-$ )에 대하여 5 요오드화 이온이 너무 낮은 농도로 형성되는 것( $I_3^- \gg I_5^-$ )는 바람직하지 않다.

[0047] 또한, 농도비를 달리하는 각 편광판이 부착된 유기전계 발광소자 디스플레이에 대한 빛 반사 특성에 대한 평가 결과 데이터를 아래의 표 3에 정리하였다.

표 3

|       | 단체투과율/편광도(%)     | 반사율 Y(%) | 명도      | 반사색감 a  | 반사색감 b   |
|-------|------------------|----------|---------|---------|----------|
| 실시예 1 | 44.1% / 99.95 %  | 5.409    | 28.3345 | -1.3725 | -6.8152  |
| 실시예 2 | 45.9 % / 97.36 % | 6.799    | 31.549  | -2.9427 | -10.6545 |
| 실시예 3 | 47.8% / 91.09 %  | 10.708   | 38.974  | -5.3573 | -13.2553 |

[0049] 표 3에 기재된 바와 같이, 본 발명의 유기전계발광소자 디스플레이는 반사율이 5.409% ~ 10.708 이고, 명도가 28.3345 ~ 38.974 이며, 제1 반사 색감이 -1.3728 ~ -5.3573 및, 제2 반사색감이 -6.8152 ~ -13.2553 값을 갖는다.

[0050] 특히, 편광도가 91.09% 조건에서는 반사율이 증가함을 알 수 있다. 이러한 조건에서는 명도가 증가하며, 영상이 블러쉬(bluish)한 경향을 가지게 되어, 적어도 원 편광판은 91.09% 보다는 큰 특성을 가지도록 형성되는 것이 바람직하다.

[0051] 이에 따라, 본 발명의 실시예에 따른 편광판을 포함하는 유기전계 발광소자 표시장치는 발광면에 편광도를 극대화하면서도 높은 단체투과율 특성을 갖는 편광판에 의해 외광에 대한 시인성이 개선된다.

[0052] 또한, 도시하지는 않았지만 대형TV 등에 적용되어 별도의 R,G,B,W 컬러필터를 갖는 배면발광형 유기전계 발광소자 디스플레이의 경우에는 발광면의 도 2의 일 예와 같이 전면이 아닌 배면으로 빛이 출광되며, 따라서 본 발명의 편광판은 디스플레이의 배면, 즉 하부기판의 외측표면에 부착되어야 한다.

[0053] 또한, 휘어짐이 가능한 플렉서블형 디스플레이(flexible type display)의 경우, 표시소자상에 복수의 폴리머(polymer)층, 그리고 그 상부로 스크래치 방지 필름상부에 본 발명의 실시예에 따른 편광판을 부착함으로써, 전술한 실시예와 동일한 효과를 얻을 수 있다.

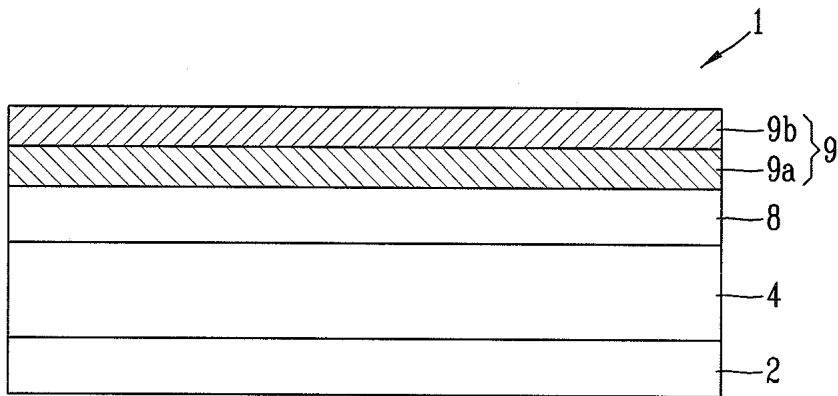
[0054] 본 발명의 기술 사상은 상기 바람직한 실시예에 따라 구체적으로 기술되었으나, 상기한 실시예는 그 설명을 위한 것이며, 그 제한을 위한 것이 아님을 주의해야 한다. 또한, 본 발명의 기술분야에서 당업자는 본 발명의 기술사상의 범위내에서 다양한 실시예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

### 부호의 설명

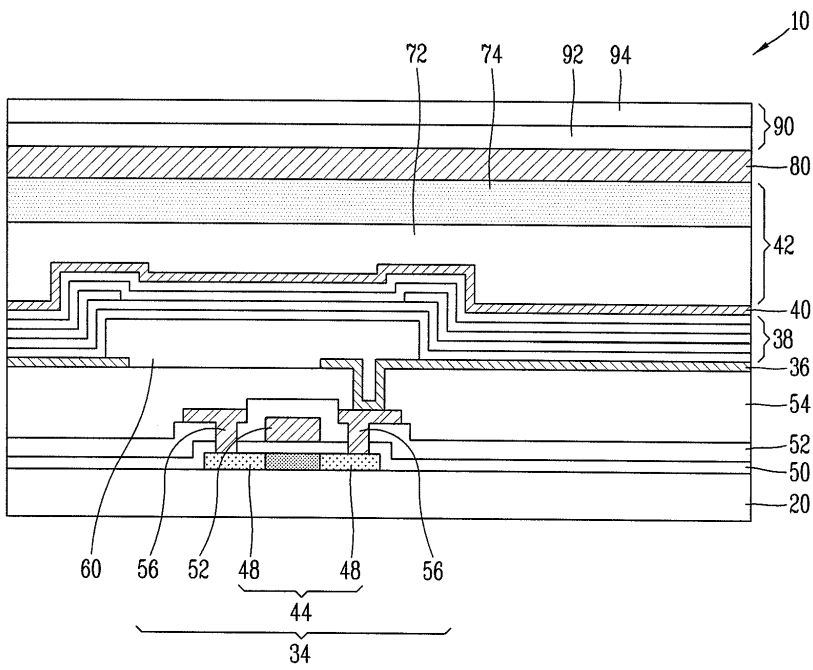
|                             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| [0055] 10 : 유기전계 발광소자 디스플레이 | 20 : 제1 기판           |
| 34 : 박막트랜지스터                | 36 : 애노드 전극          |
| 38 : 유기발광층                  | 40 : 캐소드 전극          |
| 42 : 보호막                    | 44 : 반도체층            |
| 48 : 소스 및 드레인 영역            | 50 : 게이트 절연막         |
| 52 : 게이트 전극                 | 54 : 제1 층간 절연막       |
| 56 : 전극 라인                  | 58 : 평탄화막            |
| 60 : 제2 층간 절연막              | 72 : 보호막             |
| 74 : 설드캡                    | 80 : 제2 기판           |
| 90 : 편광판                    | 92 : $\lambda/4$ 지연층 |
| 94 : 선편광층                   |                      |

도면

도면1



도면2



|                |                                  |         |            |
|----------------|----------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种有机电致发光器件显示器，包括偏振片              |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR1020130037601A</a> | 公开(公告)日 | 2013-04-16 |
| 申请号            | KR1020110102097                  | 申请日     | 2011-10-06 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 乐金显示有限公司                         |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | LG显示器有限公司                        |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | LG显示器有限公司                        |         |            |
| [标]发明人         | PARK SU HYUN<br>박수현              |         |            |
| 发明人            | 박수현                              |         |            |
| IPC分类号         | H01L51/50 H05B33/22 G02B5/30     |         |            |
| CPC分类号         | H01L51/5293 G02B5/3025 G02B5/305 |         |            |
| 代理人(译)         | Bakyoungbok                      |         |            |
| 其他公开文献         | KR101868476B1                    |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>        |         |            |

#### 摘要(译)

用途：提供包括偏振器的OLED显示装置，通过将具有高亮度和偏振的圆偏振器附着到显示表面来提高亮度和外部光反射防止功能。组成：用于操作像素的薄膜晶体管（34）是形成在第一基板（20）上。在薄膜晶体管上形成阳极电极（36）。在阳极上形成有机发光层（38）。在有机发光层上形成阴极电极（40）。在阴极上形成包括保护层（72）和屏蔽帽（74）的保护单元（42）。第二基板（80）布置在保护单元上。

