



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.

C09K 11/06 (2006.01)

H05B 33/22 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0019147

(43) 공개일자 2007년02월15일

(21) 출원번호 10-2005-0073672

(22) 출원일자 2005년08월11일

심사청구일자 2005년08월11일

(71) 출원인 손상호
대구 북구 복현2동 서한2차타운 103동 503호

(72) 발명자 손상호
대구 북구 복현2동 서한2차타운 103동 503호

(74) 대리인 이숙열

전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 일체형 유기발광디스플레이 윈도우용 다기능성 고분자 수지필름 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명의 아크릴계, 카보네이트계, 에스테르계 또는 우레탄계 고분자 수지 필름에 가시광을 선택적으로 흡수하는 염료 또는 안료가 포함되어 있는, 윈도우 보호 기능과 함께 가시광 영역에서 우수한 칼라필터 기능을 가짐으로써 색순도나 색온도를 개선할 수 있는 일체형 OLED 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름 및 가시광 흡수 염료 또는 안료와 고분자 수지를 용매에 녹인 후 실온에서 주형성형하거나 압출 성형하는 간단한 방법으로 그것을 제조할 수 있는 방법이 제공된다.

대표도

도 4

특허청구의 범위

청구항 1.

아크릴계, 카보네이트계, 에스테르계 또는 우레탄계 고분자 수지 필름에 가시광을 선택적으로 흡수하는 염료 또는 안료가 포함되어 있는 일체형 유기발광디스플레이 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 염료는 파이로메탄(pyrromethene)계, 포르피린(porphyrin)계, 혹은 시아닌(Cyanine)계 가시광 흡수 염료인 것을 특징으로 하는 일체형 유기발광디스플레이 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름.

청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 가시광 흡수 염료는 고분자 수지 필름의 총 중량을 기준으로 25~500 ppm 범위로 포함되는 것을 특징으로 하는 일체형 유기발광디스플레이 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 안료는 네오디미움(Nd), 프라세오디미움(Pr) 또는 에르비움(Er) 중에서 선택되는 희토류 원소인 것을 특징으로 하는 일체형 유기발광디스플레이 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름.

청구항 5.

제4항에 있어서, 상기 희토류 원소는 네오디미움카보네이트옥타하이드레이트($\text{Nd}_2(\text{CO}_3)_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$), 프라세오디미움나이트레이트헥사하이드레이트 $[\text{Pr}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}]$ 또는 에르비움나이트레이트펜타하이드레이트 $[\text{Er}(\text{NO}_3)_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}]$ 형태의 안료로 포함되는 것을 특징으로 하는 일체형 유기발광디스플레이 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름.

청구항 6.

제5항에 있어서, 상기 안료는 고분자 수지 필름의 총 중량을 기준으로 5~20% 범위로 포함되는 것을 특징으로 하는 일체형 유기발광디스플레이 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름.

청구항 7.

제6항에 있어서, 카파아세틸아세토네이트($(\text{CH}_3\text{COCHCO}_3)_2\text{Cu}$), 아이언클로라이드하이드레이트($\text{FeCl}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) 및 실버아세테이트(CH_3COOAg) 중에서 선택된 전이원소수화물이나 착염을 무기 안료 중량에 대해 0.1 내지 1% 범위로 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 일체형 유기발광디스플레이 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름.

청구항 8.

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 가장자리에 장식용 금속막이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 일체형 유기발광디스플레이 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름.

청구항 9.

(a) 가시광 흡수 염료 또는 안료를 지방족 탄화수소 유도체나 방향족 탄화수소 유도체 용매에 용해시켜 염료 또는 안료 용액을 제조하는 단계;

(b) 제조된 유기염료용액에 아크릴계, 카보네이트계, 에스테르계 또는 우레탄계 고분자 공중합체를 녹여 액상의 기능성 고분자 레진을 제조하는 단계; 및

(c) 주형성형 또는 압출성형하여 고분자 수지 필름을 제조하는 단계를 포함하여 이루어진 일체형 유기발광디스플레이 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름의 제조 방법.

청구항 10.

제9항에 있어서, (d) 스크린 프린팅 혹은 진공증착후 에칭하여 장식용 금속막을 형성하는 단계를 추가로 포함하는 일체형 유기발광디스플레이 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름의 제조 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 OLED 디스플레이 장치의 윈도우(표시창)에 사용하는 기능성 고분자 필름과 이의 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 염료나 안료가 든 용매에 고분자를 녹여 고분자 레진을 제조하고 레진을 주형성형하거나 압출성형하여 기능성 윈도우를 제조함으로써 가시광영역에서 색순도와 색온도를 대폭 개선시킬 수 있는 칼라필터 기능을 갖도록 한 것이다.

현재의 기술 수준에서 도 1과 같은 모바일폰의 표시부(100)에 사용되고 있는 디스플레이소자인 유기 EL(OLED) 등은 도 2와 같은 기본적인 구조를 갖는다. 즉, 전면유리기판(1)과 배면유리기판(8) 사이에 진공증착법이나 후막인쇄법으로 형성한 투명전극(2)과 금속 전극(7)과 진공증착법이나 스핀 코팅법으로 형성하여 가시광을 내는 발광층(3)으로 구성된다. 발광층(3)은 기본적으로 적색 형광체(4), 녹색 형광체(5), 및 청색 형광체(6)으로 구성된다. 구동회로(9)에 의해 투명전극(2)과 금속전극(7) 사이에 펄스신호가 인가 될 때 적색 형광체(4), 녹색 형광체(5), 및 청색 형광체(6)가 여기, 완화되어 가시광(10)을 냄으로써 화상이나 정보를 나타낼 수 있다.

그러나 현재의 디스플레이소자용 형광체의 기술 수준은 완벽한 적, 녹, 청색의 재현에 이르지 못하고 있다. 특히, OLED는 적색형광체(4), 녹색 형광체(5), 및 청색 형광체(6)에서 나오는 빛의 스펙트럼 폭이 매우 넓어 색순도를 떨어뜨리는 원인이 되고 있지만 CRT나 LCD 수준의 색순도를 제공하는 형광체 제조 수준에는 미치지 못하고 있다. 또한 색온도도 상당히 낮은 수준에 머물고 있다. 따라서 모바일폰의 표시품질을 높이기 위해서는 형광체의 색순도와 색온도에 대한 대폭적인 개선이 요구된다. 최근에는 전면유리기판(1)과 배면유리기판(8)에 고분자를 사용하여 외부의 충격에 잘 견디면서 구부릴 수 있는 플렉시블디스플레이(Flexible display)를 개발하고자 전유기EL소자를 중심으로 연구되고 있으나 이들 소자에서도 색순도나 색온도에 문제점이 있기는 마찬가지이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 윈도우 보호 기능과 함께 가시광 영역에서 우수한 칼라필터 기능을 가짐으로써 색순도나 색온도를 개선할 수 있는 일체형 OLED 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름 및 그의 제조 방법을 제공하는 것이다.

즉, 본 발명의 목적은 OLED 표시부를 외부의 충격에서 보호하는 단순한 기능에 부가하여 색순도 및 색온도 개선을 위한 칼라필터 기능을 동시에 갖는 일체형 OLED 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름 및 그것을 단순하고 저렴하게 제조할 수 있는 방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성

본 발명의 목적에 따른 일체형 OLED 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름은 아크릴계, 카보네이트계, 에스테르계 또는 우레탄계 고분자 수지 필름에 가시광을 선택적으로 흡수하는 염료 또는 안료가 포함되어 있는 것이다.

본 발명에 따른 일체형 OLED 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름에 포함될 수 있는 가시광 흡수 염료는, 이에 한정되는 것은 아니지만, 예를 들어, 파이로메탄(pyrromethene)계, 포르피린(porphyrin)계, 혹은 시아닌(Cyanine)계 등의 가시광 흡수 염료 중에서 선택될 수 있다.

본 발명에 따른 일체형 OLED 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름에 포함될 수 있는 가시광 흡수 염료는 고분자 수지 필름의 총 중량을 기준으로 50~1,000 ppm 범위로 포함될 수 있다.

본 발명에 따른 일체형 OLED 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름에 포함될 수 있는 가시광 흡수 안료는, 이에 한정되는 것은 아니지만, 예를 들어, 네오디미움(Nd), 프라세오디미움(Pr), 에르비움(Er) 등의 희토류 원소일 수 있다.

본 발명에 따른 일체형 OLED 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름에 포함될 수 있는 가시광 흡수 안료는 고분자 수지 필름의 총 중량을 기준으로 5~30% 범위로 포함될 수 있다.

가시광 흡수 무기 안료를 포함하는 본 발명의 일체형 OLED 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름은 무기안료의 색 조절을 위해 카파아세틸아세토네이트($(\text{CH}_3\text{COCHCO}_3)_2\text{Cu}$), 아이언클로라이드하이드레이트($\text{FeCl}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$), 실버아세테이트(CH_3COOAg) 등의 전이원소수화물이나 착염을 무기 안료 중량에 대해 0.1~1% 범위로 포함할 수 있다.

본 발명에 따른 일체형 OLED 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름은, 이에 한정되는 것은 아니지만, 통상, 예를 들어, 0.5~3 mm 정도의 두께를 가질 수 있다.

본 발명에 따른 일체형 OLED 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름은, 이에 한정되는 것은 아니지만, 장식용 금속막이 가장 자리에 형성될 수 있다.

본 발명의 목적에 따른 일체형 OLED 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름의 제조 방법은 다음의 단계를 포함하여 구성된다:

- (a) 가시광 흡수 염료 또는 안료를 지방족 탄화수소 유도체나 방향족 탄화수소 유도체 용매에 용해시켜 염료 또는 안료 용액을 제조하는 단계;
- (b) 제조된 유기염료용액에 아크릴계, 카보네이트계, 에스테르계 또는 우레탄계 고분자 공중합체를 녹여 액상의 기능성 고분자 레진을 제조하는 단계;
- (c) 주형성형 또는 압출성형하여 고분자 수지 필름을 제조하는 단계; 및
- (d) 임의로, 스크린 프린팅 혹은 진공증착후 에칭하여 장식용 금속막을 형성하는 단계.

이하에서 본 발명의 일체형 OLED 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름의 제조 방법을 각 단계별로 설명한다.

상기 단계(a)에서, 염료 또는 안료와 용매의 사용 비율은 사용하는 용매에 대한 염료 또는 안료의 용해도 및 이후의 고분자 수지의 용해 문제, 성형 단계에서의 가공성 등을 고려하여 적절히 선택될 수 있는 바, 용매 100중량부에 대하여 염료 또는 안료를 각각 5 내지 30 중량부와 50~1,000 ppm의 범위로 사용하는 것이 바람직하다. 염료 또는 안료를 각각 5 중량부 및 50 ppm보다 적게 용해시키는 경우 용해성은 양호하지만 용매의 사용량이 증가하여 비경제적이며, 고분자 수지 용해액의 점도가 낮아 가공성이 나빠지고, 용매의 증가에 따른 고분자 수지 필름의 변형 문제가 발생할 수 있다. 반대로 염료 또는 안료를 각각 30 중량부 및 1,000 ppm 더 많이 용해시키는 경우 용매 사용량의 감소에 따른 경제성은 취할 수 있으나, 일부 염료 또는 안료가 녹지 않을 수가 있으며 그에 따라 필름의 투명성 불량 등의 문제점이 발생할 수 있으며, 고점도 고분자 용액이 얻어져 가공성이 나빠질 수 있다.

본 발명의 제조 방법 중 단계 (a)의 수행에 이용되는 염료는 상기에서 설명한 바와 같으며, 안료로는, 이에 한정되는 것은 아니지만, 예를 들어, 네오디미움카보네이트옥타하이드레이트($\text{Nd}_2(\text{CO}_3)_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$), 프라세오디미움나이트레이트헥사하이드레이트($[\text{Pr}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}]$), 에르비움나이트레이트펜타하이드레이트($[\text{Er}(\text{NO}_3)_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}]$) 등이 사용될 수 있다. 한편, 가시광 흡수 안료를 함유한 일체형 OLED 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름은 무기안료용액의 색 조절을 위해 추가로 카파아세틸아세토네이트($(\text{CH}_3\text{COCHCO}_3)_2\text{Cu}$), 아이언클로라이드하이드레이트($\text{FeCl}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$), 실버아세테이트(CH_3COOAg) 등의 전이원소수화물이나 착염을 상기의 무기 안료의 중량을 기준으로 0.1 내지 1%의 중량부로 첨가할 수 있다.

본 발명의 제조 방법의 단계 (a)의 수행에 있어서, 가시광 흡수 염료의 용매로는, 이에 한정되는 것은 아니지만, 아세톤, 클로르포름, 디에틸렌디옥사이드, 테트라하이드로퓨란 등의 지방족 탄화수소 유도체나 클로르벤젠, 클로르페놀, 톨루엔, 크실렌 등의 방향족 탄화수소 유도체인 용매가 사용될 수 있으며, 가시광 흡수 안료의 용매로는, 이에 한정되는 것은 아니지만, 이소프로필 알코올, 아세톤, 디에틸렌디옥사이드, 테트라하이드로퓨란 등의 지방족 탄화수소 유도체나 클로르벤젠, 클로르페놀, 톨루엔, 크실렌 등의 방향족 탄화수소 유도체 용매가 사용될 수 있다.

최종 고분자 수지 필름의 표면을 매끄럽게 하거나 내부의 기포발생을 억제하기 위해서는 염료 또는 안료 용액에, 가소제, 예를 들어, 디부틸프탈레이트나 디에틸프탈레이트 등과 소포제, 예를 들어, 폴리초산비닐을 각각 용액 중량 대비 0.2 내지 2%의 중량부로 첨가할 수 있다.

본 발명의 제조 방법 중 단계 (b)는 단계에서 제조한 염료 또는 안료 용액에 아크릴계, 카보네이트계, 에스테르계 또는 우레탄계 고분자 중합체를 용해시킴으로서 수행된다. 통상 실온에서 수행될 수 있으며, 고분자 수지와 염료 또는 안료는 최종 고분자 수지 필름의 중량 중에 염료 또는 안료의 농도가 5~30중량부의 범위가 되도록 한다.

본 발명의 제조 방법 중 단계 (c)는 상기 단계 (b)에서 제조한 고분자 수지 용액을 주형성형하거나 압출성형하여 고분자 수지 필름을 제조하는 공지의 방법으로 수행될 수 있으며, 통상 실온에서 50℃의 온도 범위에서 수행될 수 있다.

본 발명의 제조 방법 중 임의적 단계인 단계 (d)는 상기 단계 (c)에서 제조한 고분자 수지 필름의 적어도 일면에 금속을 진공 증착하거나 금속 분말을 포함한 용액을 스크린 프린팅한 후 에칭하는 공지의 방법으로 수행될 수 있다.

이상과 같은 본 발명의 방법에 의하여, 가시광을 선택적으로 흡수하는 염료나 안료를 지방족 탄화수소 유도체나 방향족 탄화수소 유도체인 용매에 용해시킨 후 아크릴계, 카보네이트계, 에스테르계 또는 우레탄계 고분자 중합체를 추가로 용매에 녹여 점성을 갖는 기능성 고분자 레진을 제조하고 기능성 고분자 레진을 저온에서 주형성형하거나 압출성형하는 방법으로 일체형 OLED 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름을 간단한 방법으로 제조할 수 있게 된다.

이하에서 본 발명의 일체형 OLED 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름의 제조방법을 실시예를 통하여 상세히 설명한다. 그러나, 이하의 실시예는 본 발명을 설명하기 위하여 제공되는 것일 뿐 본 발명의 범위를 이에 한정시키고자 하는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 첨부된 청구범위에 의해서만 한정되며, 청구범위에 기재된 발명의 변형이나 개선도 본 발명의 보호 범위에 속함은 명백하다.

(실시예 1) 가시광 흡수 염료를 함유하는 일체형 OLED 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름의 제조

파이로메탄(pyrromethene)계, 포르피린(porphyrin)계, 혹은 시아닌(Cyanine)계 등의 가시광 흡수 염료를 아세톤, 클로르포름, 디에틸렌디옥사이드, 테트라하이드로퓨란 등의 지방족 탄화수소 유도체나 클로르벤젠, 클로르페놀, 톨루엔, 크실렌 등의 방향족 탄화수소 유도체인 용매에 실온에서 용해시켜 유기염료용액을 제조하였다. 최종 기능성 고분자 필름의 표면을 매끄럽게 하고 내부의 기포발생을 억제하기 위해서는 유기염료용액에 디부틸프탈레이트나 디에틸프탈레이트 등의 가소제와 폴리초산비닐과 같은 소포제를 각각 0.2~2 중량부로 첨가하였다. 제조된 유기염료용액에 아크릴계, 카보네이트계, 에스테르계 또는 우레탄계 고분자 중합체를 용매 100중량부에 대하여 각각 20 내지 50 중량부 범위로 녹여 액상의 기능성 고분자 레진을 실온에서 제조하였다.

상기에서 얻어진 점액질의 기능성 고분자 레진을 두께 0.5~3 mm 정도가 되게 실온에서 50℃의 온도 범위에서 주형성형하거나 압출성형 등의 방법으로 염료가 함유된 고분자 기재의 윈도우(도 4의 100')를 제조하였다. 추가로, 스크린 프린팅 혹은 진공증착후 에칭하는 방법으로 장식용 금속막(도 4의 110 참조)을 형성하였다.

이상의 방법으로 제조된 가시광 흡수 염료(120)만 첨가되어 있는 기능성 윈도우는 표시부로서 OLED가 사용되는 경우에 가장 큰 칼라필터 성능을 나타내보일 수가 있으나 형광체를 사용하는 어떠한 발광형 표시소자의 경우에 적용하더라도 색순도 및 색온도를 대폭 개선할 수 있다. 또한 발광형 평판 표시소자는 아니지만 칼라필터가 내장된 LCD의 경우에는 색순도의 개선에는 적은 효과를 보이나 색온도의 개선에는 큰 효과를 나타낼 수 있다.

(실시예 2) 가시광 흡수 염료를 함유하는 일체형 OLED 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름의 제조

네오디미움(Nd), 프라세오디미움(Pr), 에르비움(Er) 등의 희토류 원소를 함유하고 있는 네오디미움카보네이트옥타하이드레이트($\text{Nd}_2(\text{CO}_3)_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$), 프라세오디미움나이트레이트헥사하이드레이트 [$\text{Pr}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$], 에르비움나이트레이트펜타하이드레이트 [$\text{Er}(\text{NO}_3)_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$]를 이소프로필 알코올, 아세톤, 디에틸렌디옥사이드, 테트라하이드로퓨란 등의 지방족 탄화수소 유도체나 클로로벤젠, 클로르페놀, 톨루엔, 크실렌 등의 방향족 탄화수소 유도체인 용매에 용해시켜 무기안료용액을 제조하였다. 무기안료용액의 색 조정을 위해 카파아세틸아세토네이트($(\text{CH}_3\text{COCHCO}_3)_2\text{Cu}$), 아이언클로라이드하이드레이트($\text{FeCl}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$), 실버아세테이트(CH_3COOAg) 등의 전이원소수화물이나 착염을 0.1 내지 1%의 중량부를 상기의 무기 안료 용액에 첨가하였다. 최종 기능성 고분자 필름의 표면을 매끄럽게 하고 내부의 기포발생을 억제하기 위해서는 무기 안료 용액에 디부틸프탈레이트나 디에틸프탈레이트 등의 가소제와 폴리초산비닐과 같은 소포제를 각각 0.2 내지 2%의 중량부로 첨가하였다.

제조된 무기안료용액에 아크릴계, 카보네이트계, 에스테르계, 또는 우레탄계 등의 고분자 중합체를 녹여 액상의 기능성 고분자 레진 용액을 실온에서 제조하였다.

상기에서 얻어진 점액질의 기능성 고분자 레진을 두께 0.5~3 mm 정도가 되게 실온에서 50℃의 온도 범위에서 주형성형하거나 압출성형 등의 방법으로 염료가 함유된 고분자 기재의 윈도우(도 4의 100')를 제조하였다. 추가로, 스크린 프린팅 혹은 진공증착후 에칭하는 방법으로 장식용 금속막(도 4의 110 참조)을 형성하였다.

이상의 방법으로 제조된 가시광 흡수 안료(120)만 첨가되어 있는 기능성 윈도우는 표시부로서 OLED가 사용되는 경우에 가장 큰 칼라필터 성능을 나타내보일 수가 있으나 형광체를 사용하는 어떠한 발광형 표시소자의 경우에 적용하더라도 색순도 및 색온도를 대폭 개선할 수 있다. 또한 발광형 평판 표시소자는 아니지만 칼라필터가 내장된 LCD의 경우에는 색순도의 개선에는 적은 효과를 보이거나 색온도의 개선에는 큰 효과를 나타낼 수 있다.

(실험예 1) 기능성 윈도우의 색순도 및 색온도 개선효과의 평가

이상의 실시예 1 및 2에서 고분자로서 폴리메틸메타크릴레이트에 가시광 흡수 염료로서 네오디미움카보네이트옥타하이드레이트($\text{Nd}_2(\text{CO}_3)_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$)를 15 중량부로 함유한 다기능성 윈도우 및 가시광 흡수 안료로서 500 ppm의 사이아닌계 안료를 함유한 다기능성 윈도우는 각각 도 5와 도 6에서 알 수 있는 바와 같이 파장 400nm~700nm의 가시광영역에서 불필요한 광을 선택적으로 흡수함으로써 뛰어난 적(600nm 이상), 녹(540nm 부근), 청(480nm 이하)색 광투과 특성을 보인다. 결과적으로 본 발명의 모바일용 기능성 윈도우를 채택한 OLED 표시부의 색순도는 표1의 색순도 측정 결과에서 나타나 보듯이 적색(R), 녹색(G), 청색(B) 모두 대폭 개선되었다. 이하에서 본 발명의 다기능성 윈도우의 색 순도 측정 결과를 표 1에 나타내었다.

[표 1]

	일반적인 OLED 소자의 색좌표 (x, y)	기능성 윈도우를 채택한 OLED소자의 색좌표 (x, y)
R	(0.608, 0.386)	(0.622, 0.371)
G	(0.246, 0.672)	(0.234, 0.677)
B	(0.165, 0.286)	(0.158, 0.275)

상기 기능성 윈도우는 또한 측정된 색좌표를 이용하여 구한 색온도는 OLED의 경우 두 경우 모두 6,110K에서 7,610K로 1,500K정도로 증가하였다. 한편 제조한 기능성 윈도우는 LCD표시부에서도 약 1,500K정도의 색온도 증가를 가져왔다.

발명의 효과

본 발명에 의하여 윈도우 보호 기능과 함께 가시광 영역에서 우수한 칼라필터 기능을 가짐으로써 색순도나 색온도를 개선할 수 있는 일체형 OLED 윈도우용 다기능성 고분자 수지 필름 및 가시광 흡수 염료 또는 안료와 고분자 수지를 용매에 녹인 후 실온에서 주형성형하거나 압출 성형하는 간단한 방법으로 그것을 제조할 수 있는 방법이 제공된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 OLED 표시부를 갖는 일반적인 모바일폰의 구조도.

도 2는 모바일폰의 OLED 표시부 단면도.

도 3은 종래의 모바일폰 윈도우의 단면도.

도 4는 본 발명의 칼라필터 기능을 갖는 기능성 윈도우의 단면도.

도 5는 본 발명의 기능성 윈도우 (제조실시예 1)의 광투과 특성을 나타낸 그래프.

도 6은 본 발명의 기능성 윈도우 (제조실시예 2)의 광투과 특성을 나타낸 그래프.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1: 전면 유리기관 2: 투명전극

3: 발광층 4: 적색 형광체

5: 녹색 형광체

6: 청색 형광체

7: 금속 전극

8: 배면 유리기관 9: 구동회로

10: 표시광

100: 윈도우(고분자 기재)

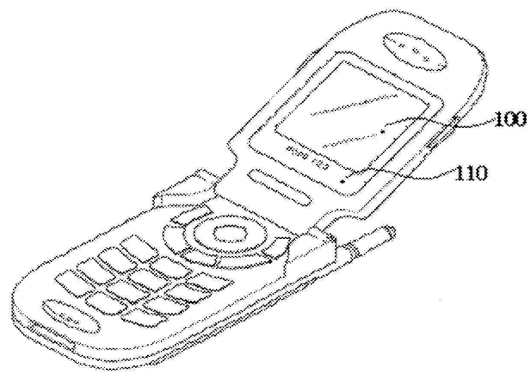
100': 윈도우(염료 혹은 안료가 포함된 고분자 기재)

110: 장식용 금속막

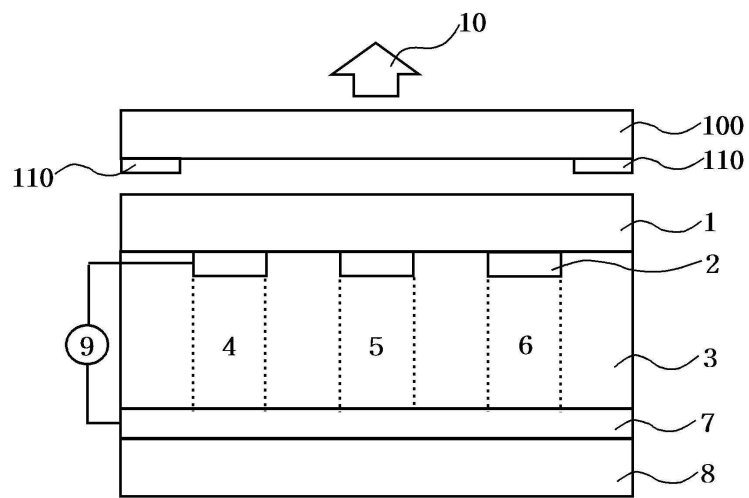
120: 염료 혹은 안료

도면

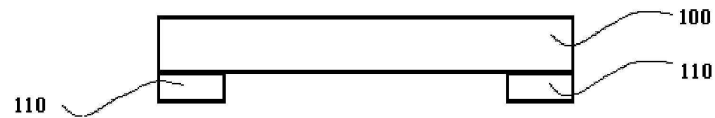
도면1



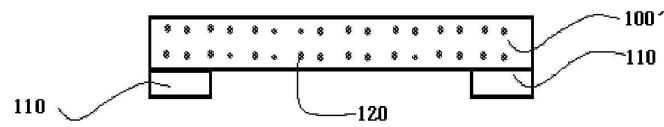
도면2



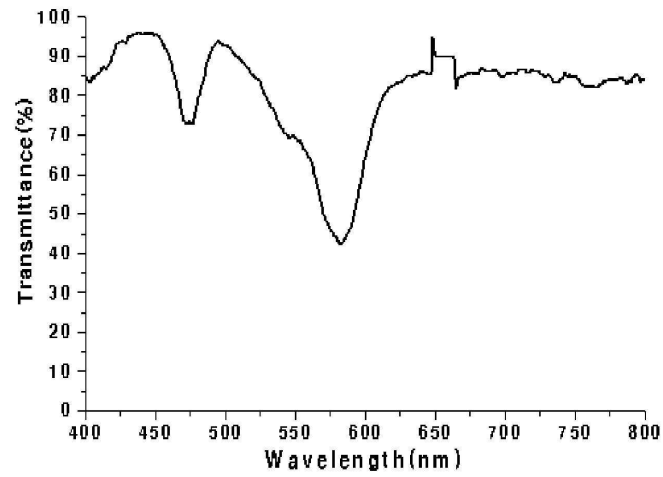
도면3



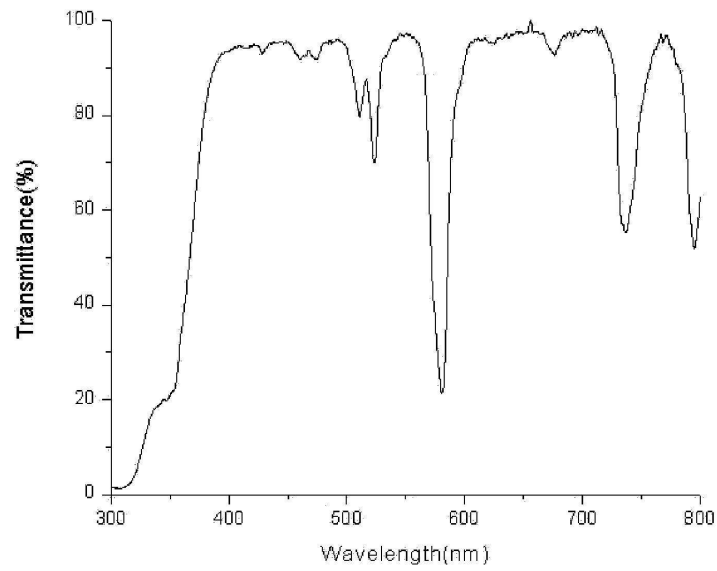
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	用于单片有机发光显示窗的多功能聚合物树脂膜及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020070019147A	公开(公告)日	2007-02-15
申请号	KR1020050073672	申请日	2005-08-11
[标]申请(专利权)人(译)	SHON SANG HO Sonsangho		
申请(专利权)人(译)	Sonsangho		
当前申请(专利权)人(译)	Sonsangho		
[标]发明人	SHON SANG HO		
发明人	SHON SANG HO		
IPC分类号	C09K11/06 H05B33/22		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供了一种简单的方法，在熔化集成OLED后，在室温下铸造模具，用于窗户多功能性高分子树脂薄膜，通过在丙烯酸的可可见光区域具有优异的滤色功能，可以提高色纯度或色温本发明的组和含有选择性吸收碳酸盐中可见光的染料或颜料的窗口保护剂，以及酯基或氨基甲酸酯型高分子树脂膜和可见光吸收染料或颜料和聚合物树脂中的溶剂或用于挤出成型的方法。OLED，功能窗，滤色片，可见光吸收染料，可见光吸收色素。

