



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0086500
(43) 공개일자 2010년07월30일

(51) Int. Cl.

H05B 33/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-7012788

(22) 출원일자(국제출원일자) 2008년11월24일

심사청구일자 2010년06월10일

(85) 번역문제출일자 2010년06월10일

(86) 국제출원번호 PCT/US2008/013050

(87) 국제공개번호 WO 2009/070257

국제공개일자 2009년06월04일

(30) 우선권주장

11/998,632 2007년11월30일 미국(US)

(71) 출원인

월드 프로퍼티즈 인코퍼레이티드

미국 60712 일리노이 링컨우드 스위트 410 노스
링컨 애버뉴 7366

(72) 발명자

크리스티안센, 커크, 베그너

미국 85212 아리조나 메사 이스트 레나타 애브뉴
11504

(74) 대리인

남상선

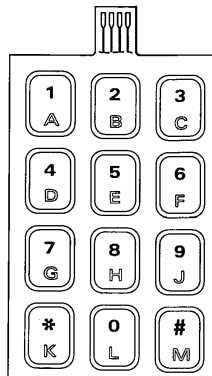
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 미세 라인 디스플레이를 위한 절연 마스크

(57) 요약

반투명 시트(54) 위에 놓인 전방 전극(52), 전방 전극 위에 놓인 인광체층(55), 인광체층 위에 놓인 유전체층(56), 유전체층 위에 놓은 후방 전극(57)을 포함하는 전계발광 패널은 전방 전극과 인광체층 사이에 마스크층(51)을 더 포함하며, 마스크층은 광학적으로 그리고 전기적으로 그래픽들을 한정하도록 패터닝된다. 마스크층 이외의 다른층이 패터닝될 수도 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

전계발광 패널로서,

반투명 시트 위에 놓인 전방 전극;

상기 전방 전극 위에 놓인 인광체층;

상기 인광체층 위에 놓인 유전체층; 및

상기 유전체층 위에 놓인 후방 전극

을 포함하며, 상기 전계발광 패널은 상기 전방 전극과 상기 인광체층 사이에 있는 마스크층을 더 포함하며, 상기 마스크층은 그래픽들을 한정(define)하도록 패터닝되는, 전계발광 패널.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 그래픽들은 상기 마스크층에 의해 광학적으로 한정되는, 전계발광 패널.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 그래픽들은 상기 마스크층에 의해 전기적으로 한정되는, 전계발광 패널.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 그래픽들은 상기 마스크층에 의해 광학적 및 전기적으로 한정되는, 전계발광 패널.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 후방 전극은 상기 마스크층에서 상기 그래픽들 중 적어도 일부와 대응하는 그래픽 구역들의 패턴을 포함하는, 전계발광 패널.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 후방 전극에 의해 한정된 그래픽의 경계가 상기 마스크 아래에 놓여, 상기 마스크가 상기 그래픽의 외형(appearance)을 한정하는, 전계발광 패널.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 그래픽 구역들의 상기 후방 전극들에 대한 상호접속부들은 상기 마스크층 아래에 놓이는, 전계발광 패널.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 마스크층은 불투명체(opacifier)를 포함하는, 전계발광 패널.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 마스크층은 카본 입자들을 포함하는, 전계발광 패널.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 마스크층은 불투명한(opaque), 전계발광 패널.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 인광체층은 상기 마스크층의 상기 그래픽들의 적어도 일부와 대응하는 그래픽 구역들의 패턴을 갖는, 전계 발광 패널.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 인광체에 의해 한정된 그래픽의 경계는 상기 마스크 하부에 놓여, 상기 마스크는 상기 그래픽의 외형(appearance)을 한정하는, 전계발광 패널.

명세서

기술 분야

- [0001] 본 발명은 전계발광(EL) 램프에 관한 것으로, 특히 인광체(phosphor)와 전방 전극 사이에 마스크층을 갖는 EL 램프에 관한 것이다.
- [0002] 용어
- [0003] 본 발명에서 사용되는 것처럼, "디스플레이(display)"는 시각적 형태의 정보를 뷰어(viewer)에게 제공하는 디바이스이다.
- [0004] "그래픽(graphic)"은 텍스트, 심볼, 임의의 형상, 또는 이들의 일부 조합일 수 있다. 그래픽은 반투명, 확산형, 샤프형(sharp), 음영(shaded), 컬러, 실루엣(silhouette) 또는 아웃라인(outline), 또는 이들의 일부 조합일 수 있다. 그래픽들은 포지티브형(이를 테면, 화이트 상의 블랙) 또는 네거티브형(이를 테면, 블랙 상의 화이트)일 수 있다.
- [0005] 본 발명에서 사용되는 것처럼, EL "패널(pannel)"은 하나 이상의 발광 영역들을 포함하는 단일 시트로서, 각각의 발광 영역은 EL "램프"이다.
- [0006] "EL 램프"는 2개의 전극들 사이에 전계발광 인광체를 함유하는 층을 포함하는 후막의, 용량성 디바이스이다. 인광체는 전극들에 전압이 인가될 때 발광한다.
- [0007] "후막(thick film)" EL 램프는 한가지 타입의 EL 램프를 지칭하고, "박막(thin film)" EL 램프는 다른 타입의 EL 램프를 지칭한다. 상기 용어들은 넓게는 단지 실제 두께에만 관련되며 실제로는 별개의 학문분야들(distinct disciplines)로 간주된다. 얇은, 후막 EL 램프는 용어상 모순되지 아니며, 이러한 램프는 박막 EL 램프 보다 상당히 더 두껍다.
- [0008] "불투명(opaque)"은 광이 전달되지 않는다는 것을 의미하는 것이 아니라, 실질적으로 전달되는 광의 양이 이를 테면 입사광의 십 퍼센트로 감소된다는 것을 의미한다. "차단(obscur)"은 다른 용어일 수 있다.
- [0009] "불투명체(opacifier)"는 층 아래 또는 뒤에서 그래픽을 차단하도록, 층에 첨가되는 약품(agent)이다. 불투명체는 블랙, 화이트일 수 있으며 컬러처럼 보일 수 있다.
- [0010] "투명(transparent)"은 모든 광이 전달된다는 것을 의미하는 것이 아니라, 그래픽을 인지하도록 충분한 광이 전달된다는 것을 의미한다.
- [0011] "인광체(phosphor)"는 단일 타입의 인광체 또는 도펀트로 제한되지 않으며 컬러 개선을 위한 종속적(cascading)

인광체들 또는 염료(dye)들을 배제하지 않는다.

배경 기술

- [0012] 본질적으로, EL 램프는 2개의 전도성 전극들 사이에 유전체층을 갖는 캐패시터로, 2개의 전도성 전극들 중 하나는 투명하다. 유전체층은 인광체 입자들을 포함하거나 또는 유전체층 부근의 인광체 입자들의 개별층일 수 있다. 통상적으로, 현대(1985년 이후)의 EL 램프는 이를 테면, 롤 코팅, 스프레이, 또는 다양한 프린팅 기술들에 의해 기관상에 잉크들의 층들을 증착함으로써 형성된다. 통상적으로 몇 개의 램프 층들이 동일한 방식으로, 이를 테면 스크린 인쇄에 의해 증착되지만, 잉크를 증착하기 위한 기술들은 배타적이지 않다. 후막 EL 램프와 관련하여 당업자들에게 인식되는 바와 같이, "무기물(inorganic)"은 실리콘 또는 갈륨을 함유하지 않는 결정성의 발광 물질로 간주된다. 상기 용어는 EL 램프를 구성하는 다른 물질들로는 간주되지 않는다.
- [0013] 사용되는 잉크들은 바인더(binder), 솔벤트(solvent), 및 필러(filler)를 포함하며, 여기서 필러가 잉크의 성질(nature)을 결정한다. 업계에 오랫동안 공지된 것처럼, 각각의 층에 대해 화학적으로 동일한 또는 화학적으로 유사한 솔벤트 및 바인더 인접한 층들 사이에 양호한 접착력 및 화학적 호환성(chemical compatibility)을 제공한다; 이를 테면, 미국 특허 4,816,717(Harper et al.)호 참조. 화학적으로 호환성있는 인광체들, 염료들, 바인더들, 필러들, 솔벤트들 또는 캐리어들을 찾아내는 것 그리고 경화 이후에, 원하는 물리적 특성들, 이를 테면 탄력성(flexibility), 및 원하는 광학적 특성들, 이를 테면 컬러 및 선명도(clarity)를 산출하는 것은 쉽지 않다.
- [0014] 통상적으로, EL 인광체 입자들은 입자 구조 내의 도메인들(domains) 또는 제 2 위상들(second phases)로서 또는 황화 아연 결정 구조 내의 고체 용액에서 또는 황화 구리(Cu_2S), 아연 셀레나이드(ZnSe), 및 황화 카드뮴(CdS)과 같은 하나 이상의 화합물들을 포함하는 황화 아연-기반 물질들이다. 통상적으로, EL 인광체들은 컬러 센터(color center)들로서, 활성제(activator)들로서 또는 원하는 대로 인광체의 특성들을 변형시키기 위해 입자 래티스의 결함들이 변형되도록, 이를 테면 도펀트들, 예를 들어 브롬, 염소, 망간, 은 등과 같은 다른 물질들을 적정량 포함한다. 방출되는 광의 컬러는 도핑 레벨들에 의해 결정된다. 원칙적으로는 이해되지만, EL 인광체 입자의 발광이 상세히는 이해되지 않는다.
- [0015] 램프층, 즉 전방 전극, 인광체층, 후방 전극, 또는 이들의 조합을 패터닝함으로써 그래픽을 한정하는 것이 업계에 공지되어 있다. 인광체의 과립성(granular nature) 및 광의 램버트 방출(lambertian emission)은 부득이하게 그래픽의 해상도를 제한한다. 업계에 공지된 하나의 방안은 EL 램프 위에 그래픽층을 배치하는 것이다. 이는 비용 및 전력 소모의 단점을 갖지만 잠재적으로 고해상도 디스플레이를 산출한다는 장점을 가지며, 이는 그래픽에 의해 마스크되는 조명 영역들 때문이다. 패터닝된 램프층 및 그래픽층을 사용함으로써 전력 소모는 감소시키지만 그래픽과의 정합(registration) 문제들이 발생되며 이는 디스플레이 비용을 증가시킨다.
- [0016] 유전체(절연)층을 부가함으로써, EL 램프의 전극들 사이에서 필드 세기 및 휘도(brightness)를 제어하는 것이 공지되어 있다. U.S 특허 제 3,201,633(Lieb)호는 단일층의 인광체 영역들 중에서 높은 유전 상수를 갖는 인광체 영역들(regions) 및 낮은 유전 상수를 갖는 다른 구역들(areas)을 개시한다. 구역들은 광 흡수 물질을 포함할 수 있다. 또 다른 실시예에서, 낮은 유전 상수를 가지는 층에 인광체 영역들이 삽입되어, 인광체와 전방 전극 사이에 감소된 두께의 층 부분이 생성된다. U.S 특허 제 5,508,585(Butt)호는 그래픽을 생성하기 위해 후방 전극 아래에 유전체층을 부가하는 것을 개시한다. U.S 특허 제 5,686,792(Ensign, Jr.)호는 비-발광성(non-luminous) 상호접속부들을 만들기 위해 후방 전극들의 레벨 위로 상호접속부들이 상승시키는데 유전체층을 이용하는 것을 개시한다. U.S 특허 제 6,411,726(Pires)호는 EL 램프의 전방 전극과 인광체 사이의 수지층(resin layer)을 개시한다. U.S 특허 제 7,088,039(Bamardo et al.)호는 원치않는 광 방출을 감소시키기 위해 전도성 런들(conductive runs) 아래의 유전체층을 후방 전극들에 설치하는(putting) 것을 개시한다. 복잡한 디스플레이에서의 상호접속부들의 라우팅은 어렵고 특히 동심원의 개별적 리트 부재들(lit elements)에 대한 디스플레이의 설계가 제한될 수 있다.
- [0017] 공개된 PCT 출원 WO/2006/072796(Tyldesley et al.)호는 EL 램프의 인광체와 ITO 사이의 "중간(intermediate)" 또는 "보호(protective)" 층을 개시한다. 종래 기술의 디스플레이에서, 유전체층의 티탄산 바륨이 경화 프로세스에서의 일부 방식으로 인듐 주석 산화물(ITO) 투명 전극과 반응하여 ITO가 약간 황색이 된다. ITO를 보호하기 위해, 보호층은 디스플레이를 제조하는 동안 유전체 물질의 분리 및 실질적으로 투명 전극의 분리를 보장하도록 배열될 수 있다. 특이하게, 이는 "중간층에 작은 농도의 티탄산 바륨을 포함시킴으로써 디스플레이의 성능이 강화될 수 있다"는 것을 개시한다. 공개된 출원의 개시물은 중간층이 염료를 "포함할 수 있다" 점에서 다

소 의심적이다. "이러한 염료의 예로 X가 있다"는 것이 개시되었다. 이는 개시된 발명을 재현하도록 시도하는데는 문제가 없으며, 이는 "중간층은 소모성이거나 그렇지 않으면 경화 프로세스 동안 사라질 수 있기" 때문이다.

[0018] 명도(luminosity)가 EL 램프에 대한 전압과 비선형적으로 비례한다는 것이 공지되어 있다. 즉, 적절한 기구들(instruments)을 갖춘 완전히 어두운(dark) 챔버에서, 단지 수(a few) 볼트에서 인광체로부터의 광 방출을 검출할 수 있다. 이러한 극단적(extreme) 조건들은 에소테릭 가능성들(esoteric possibilities)과는 관련되지 않지만 휴대용 전자 디바이스에 대한 정상의 사용 조건들하에서 광의 감지(perception)와는 관련되는 본 발명과는 무관하다. 따라서, 비지원(unaided) 정상 시력을 갖는 사람이 정상 환경들(normal circumstances) 하에서 광 방출을 검출할 수 없다면, 구역은 "오프(off)"로 감지된다. 예를 들어, 정상 환경들은 주의깊은 검사(careful inspection) 또는 특이한 암흑(unusual darkness)을 포함하지 않는다.

[0019] 디스플레이들에 대한 시장에서는, 보다 큰 탄력성, 보다 큰 선명도, 보다 낮은 전력 소모, 및 특히 보다 낮은 비용에 대한 수요가 지속되고 있다. 당연한 것으로 여겨지는(taken for granted) 휘도, (높은 온도 및 높은 습도 또는 낮은 온도를 견딜 수 있는) 환경적 안정성, 전기적 안정성, 및 낮은 잡음(전기적 또는 음향적)과 같은 다른 다수의 고려사항들이 존재한다. 이러한 시장은 목표가 지속적으로 변하고 있어 이를 충족시키는 것은 어렵다.

[0020] 상기 설명에서 볼 때, 따라서 본 발명의 목적은 고해상도 그래픽들 및 낮은 비용을 갖는 EL 패널을 제공하는 것이다.

[0021] 본 발명의 또 다른 목적은 디스플레이를 위해 복잡한(complex) 그래픽들의 생성이 단순화된 EL 패널을 제공하는 것이다.

[0022] 본 발명의 또 다른 목적은 최소 산란광(stray light) 방출을 갖는 EL 패널을 제공하는 것이다.

[0023] 본 발명의 또 다른 목적은 적어도 하나의 전극을 패터닝하지 않고 고해상도 그래픽들을 제공하는 EL 패널을 제공하는 것이다.

[0024] 본 발명의 또 다른 목적은 인광체의 구역들 위로 마스크의 사용에도 불구하고 낮은 전력 소모를 갖는 EL 패널을 제공하는 것이다.

[0025] 본 발명의 또 다른 목적은 그래픽을 디스플레이하고 광학적 및 전기적 모두에 있어 설계의 간략성을 특징으로 하는 EL 패널을 제공하는 것이다.

[0026] 본 발명의 또 다른 목적은 미세 라인(fine line) 기하학구조들에 의해 특징화되는 그래픽들을 디스플레이하는 EL 램프를 제공하는 것이다.

[0027] 본 발명의 또 다른 목적은 개별적으로 어드레스가능한 동심 구역들을 포함하는 고해상도 그래픽들을 디스플레이하는 EL 램프를 제공하는 것이다.

발명의 내용

[0028] 이전의 목적들은 본 발명에 의해 달성되며, 본 발명의 전계발광 패널은 반투명 위에 놓인 전방 전극, 전방 전극 위에 놓인 인광체층, 인광체층 위에 놓인 유전체층, 및 유전체층 위에 놓인 후방 전극을 포함하며, 상기 전계발광 패널은 전방 전극과 인광체층 사이에 마스크층을 더 포함하며, 마스크층은 광학적으로 또는 광학적 및 전기적으로 그래픽들을 한정하도록 패터닝된다. 또한, 마스크층 이외의 층이 패터닝될 수도 있다.

도면의 간단한 설명

[0029] 첨부되는 도면들을 참조로 하기 보다 상세한 설명들을 참조로 본 발명의 보다 완벽한 이해가 이루어질 수 있다.

도 1은 본 발명에 따라 구성된 키패드의 평면도이다;

도 2는 선택적으로 발광하는 키패드 번호들의 평면도이다;

도 3은 선택적으로 발광하는 키패드 문자들의 평면도이다;

도 4는 선택적으로 발광하는 키패드 경계부(perimeter)들의 평면도이다;

도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따라 구성된 EL 패널의 단면도이다;

도 6은 본 발명의 대안적 실시예에 따라 구성된 EL 패널의 단면도이다; 그리고

도 7은 본 발명의 대안적 실시예에 따라 구성된 EL 패널의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 도 1은 본 발명에 따라 구성된 키패드의 평면도이다. 도 1에서, EL 패널(10)은 다수의 릿(lit) 주변부들 또는 프레임들, 이를 테면, 프레임들(12, 13, 14 및 15)을 포함한다. 숫자, 이를 테면 도면부호 16 및 문자, 이를 테면 문자 17은 프레임 내에서 프레임에 의해 둘러싸인다. 본 발명의 일 실시예에서, 프레임들은 그룹으로서 동시에 턴온 또는 턴오프된다. 프레임들과 독립적으로, 숫자들은 그룹으로서 턴온 또는 턴오프된다. 프레임들 또는 숫자들 중 하나와 무관하게, 문자들이 그룹으로서 턴온 또는 턴오프된다.
- [0031] 독립적인 동작은 커넥터(21)의 개별 리드들(leads)과 발광 구역을 결합시킴으로써 얻어진다. 예를 들어, 프레임들은 리드(22)와 결합되며 숫자들은 리드(23)와 결합되며, 문자들은 리드(24)와 결합되며 공통부(common)는 리드(25)와 결합된다. 도 2는 숫자들의 릿(lit)만을 갖는 키패드를 나타낸다. 도 3은 문자들의 릿만을 갖는 키패드를 나타낸다. 도 4는 프레임들의 릿만을 갖는 키패드를 나타낸다. 모든 그룹들은 원하는 경우 함께 또는 다양한 조합들로 턴온 또는 턴오프될 수 있다.
- [0032] 본 발명의 바람직한 실시예에 따라, 인광체와 전방 전극 사이에 마스크층을 포함시킴으로써 비용들이 감소되고 램프 설계가 단순화된다. 마스크는 인광체 보다 매우 미세한 그레인(grain)을 갖는 불투명체(opacifier)를 포함하기 때문에 미세 라인 기하학구조들을 생성할 수 있다. 마스크에 의해, 도전성 잉크들 또는 인광체의 미세 라인들을 프린트하기 위한 시도가 완화된다. 전방 전극이 패터닝될 수 있지만, 이는 본 발명에서 필수적이지 않으며 패터닝된 전방 전극을 생성하는 비용은 절감된다.
- [0033] 본 발명의 일 실시예는 필러로서 카본을 그리고 바인더로서 폴리에스테르 수지를 함유하는 Asahi CR-18A-CK에 이용된다. 마스크층은 블랙인 것으로 나타난다. 잉크는 Asahi Chemical Research Laboratory Co., Ltd로부터 상업적으로 입수가능하다. 예를 들어, 마스크로서 이러한 물질의 사용으로, 소문자(lowercase)임에도, 식스 포인트 헬베틱커 타입(six point Helvetica type)(qweny)은 선명하며 명확하다.
- [0034] 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따라 구성된 EL 패널의 단면도이다. EL 패널(50)의 구성은 마스크층(51)의 부가를 제외하고는 통상적이다. EL 패널(50)은 투명 기관(54) 위에 놓인 전방 전극(52)을 포함한다. 인광체층(55)은 마스크층(51) 위에 놓이며 유전체층(56)은 인광체층(55) 위에 놓인다. 후방 전극(57)은 유전체층(56) 위에 놓인다. 층들은 롤 코팅, 스크린 인쇄, 또는 그렇지 않은 경우 경화되는 잉크 또는 염료들로서 증착될 수 있다. 전방 전극(52)은 바람직하게 ITO의 스퍼터링된층이다. 패터닝된 층들은 바람직하게 스크린 인쇄된다.
- [0035] 마스크층(51)은 바람직하게 원하는 결과를 산출하기에 적합한 잉크를 사용하여 스크린 인쇄된다. 마스크층(51)은 광흡수에 의해 광학적으로 그리고 마스크의 영역에서 인광체층(53)의 광 방출을 감소시킴으로써 전기적으로 그래픽들을 한정하도록 패터닝된다. 예를 들어, 광은 구역(58)으로부터 방출된다.
- [0036] 마스크층(51)은 광학적, 전기적, 그리고 미학적인 적어도 3가지 기능들로서의 역할을 한다. 광학적으로, 마스크층(51)은 산란광을 차단하고 그래픽을 한정한다. 마스크층의 불투명성은 원하는 시각적 효과 및 층의 전기적 세기와 관련된다. 이를 테면, 필러로서 카본이 사용될 때, 너무 도전성을 띠지 않는 막을 제공하는 것과 불투명성에 대해 충분히 두꺼운 또는 충분히 로딩된(loaded) 막을 제공하는 것 사이에는 실험적으로 쉽게 결정되는 밸런스가 제공된다. 수지 만이 명도(luminosity)의 일부 감소를 제공하며, 이는 인광체와 전기적으로 절연되는 마스크의 위치에서 인광체에 대한 전계가 감소되기 때문이다. 카본의 추가는 명도를 추가로 감소시키며, 이는 광은 흡수되나 전도율이 증가되어 명도가 약간 증가되기 때문이다. 소비자가 블랙이 아니라 감소된 휘도를 원하는 경우, 보다 적은 카본이 사용될 수 있다. 본 발명에서는 카본을 참조로 하지만, 염료 또는 형광(fluorescent) 물질과 같은 임의의 컬러링 물질이 사용될 수 있다.
- [0037] 도 5에 도시된 것처럼, "플로드(flood)" 후방 전극, 즉 패널을 커버하는 스크린 인쇄된 또는 롤 코팅된 후방 전극이 사용된다. 유사하게, 플로드 인광체층이 사용된다. 전체 릿 구역이 디스플레이의 전체 구역보다 상당히 작은 경우, 후방 전극 또는 인광체층 중 하나를 패터닝함으로써 물질에 대한 비용이 감소되고 마스크층에 대한 보완 패터닝이 제공될 수 있다. 패터닝된 후방 전극층에서 개별 후방 전극들은 패널에서 각각의 EL 램프들을 어드레스하는 것을 가능케한다. 상이한 컬러들의 인광체들이 사용되는 경우, 인광체층은 패터닝된다.
- [0038] 도 6에 도시된 것처럼, 인광체층이 패터닝되더라도 마스크층이 그래픽을 한정하기 위해 사용된다. 예를 들어,

인광체층(61)은 마스크 영역들(63, 64) 간의 공간 보다 폭이 넓다. 보다 일반적으로, 인광체에 의해 한정된 것처럼 그래픽의 경계는 마스크 아래에 놓인다. 이런 방식으로, 마스크층은 릿 구역을 한정한다. 또한, 마스크의 에지들 아래로 연장하는 인광체 영역을 가짐으로써, 정합(registration) 문제가 소거된다. 마스크층은 복잡한 후방 전극 패턴들 또는 버스 패턴들 없이 그래픽들의 쉬운 설계를 제공한다. 간단한 방식이 요구되는 곳에 정확히 릿 구역들(아이콘들)을 가질 수 있다. 동심 구역들은 패턴닝된 후방 전극 및 예를 들어, 792 특허에서 개시된 상호접속부들을 사용하여 개별적으로 어드레스될 수 있다. 이미지는 마스크층 없이 단지 패턴닝된 층들만을 사용하는 것보다 예리하다.

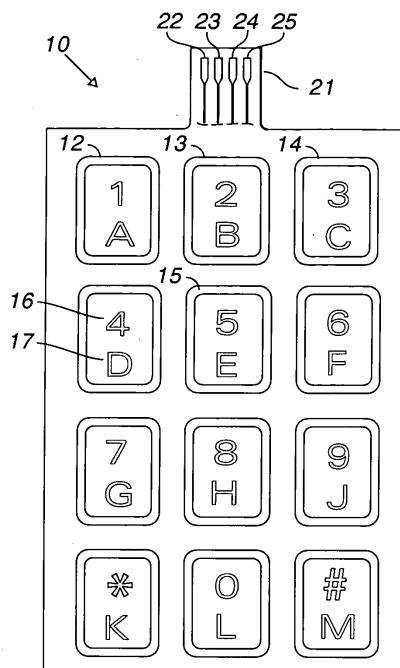
[0039] 도 7에 도시된 것처럼, 후방 전극이 패턴닝되더라도 그래픽들을 한정하기 위해 마스크층이 이용된다. 예를 들어, 후방 전극의 부분(71)은 마스크 영역들(73, 74) 간의 공간보다 폭이 넓다. 보다 일반적으로, 패널이 정상적으로 보일 때, 후방 전극에 의해 한정된 것처럼 그래픽의 경계는 마스크 아래 또는 뒤에 놓인다. 이런 방식으로, 마스크층은 릿(lit) 구역(78)을 한정한다. 또한, 마스크는 후방 전극 보다 인광체에 가깝기 때문에 이미지가 간단히 예리해진다(sharper). 후방 전극들에 대한 상호접속부들은 마스크에 의해 커버되며 볼 수 없다. 예를 들어, 상호접속부(76)는 마스크 영역(73)에 의해 가려진다.

[0040] 따라서, 본 발명은 고해상도, 미세 라인 그래픽들 및 낮은 비용을 갖는 EL 패널을 제공한다. 고해상도 그래픽들은 패널의 다른층들의 패턴닝 없이 얻어질 수 있다. 마스크층은 개별적으로 어드레스가능한 동심 그래픽들을 포함하는 디스플레이에 대한 복잡한 그래픽들의 생성 및 설계를 간략화시키며 산란광 방출을 최소화시킨다. 인광체의 보다 작은 구역이 활성화되기 때문에 전력 소모가 감소된다.

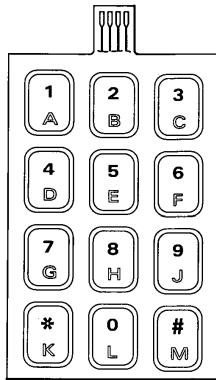
[0041] 본 발명에 따라, 당업자들은 본 발명의 범주내에서 다양한 변형들이 이루어질 수 있다는 것을 인식할 것이다. 예를 들어, 마스크층에 의해 광학적으로 한정된 그래픽들을 갖는 후방 전극층 및 인광체층 모두를 패턴닝할 수 있다.

도면

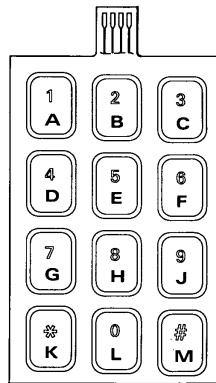
도면1



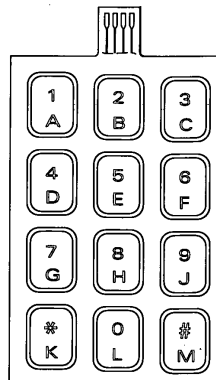
도면2



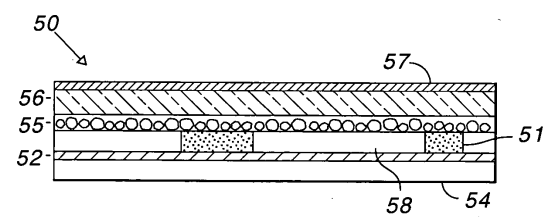
도면3



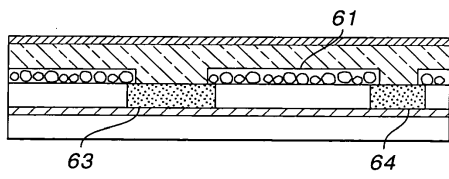
도면4



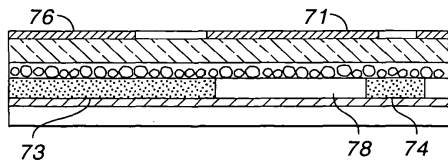
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	用于细线显示的绝缘掩模		
公开(公告)号	KR1020100086500A	公开(公告)日	2010-07-30
申请号	KR1020107012788	申请日	2008-11-24
申请(专利权)人(译)	世界商业财产式的鼻子的		
当前申请(专利权)人(译)	世界商业财产式的鼻子的		
[标]发明人	CHRISTIANSEN KIRK WEGNER		
发明人	CHRISTIANSEN, KIRK, WEGNER		
IPC分类号	H05B33/02		
CPC分类号	G09F13/22 H01J1/76		
优先权	11/998632 2007-11-30 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

电致发光面板包括放置在半透明片 (54) 上的前电极 (52) , 放置在前电极上的荧光层 (55) , 放置在荧光层上的电介质层 (56) 和后电极 (57) 放置在介电层上还包括在前电极和荧光层之间的掩模层 (51) 。并且将其图案化以使掩模层光学地电限制图形。除了掩模层之外的另一层可以被图案化。

