

(19) (KR)
(12) (A)

(51) 。 Int. Cl.⁷ (11) 10-2004-0103394
C09K 11/06 (43) 2004 12 08

(21) 10-2004-0038084
(22) 2004 05 28

(30) JP-P-2003-00153540 2003 05 29 (JP)
JP-P-2003-00206954 2003 08 08 (JP)

(71) 가 가 2 4-1

(72) 가 3-3-5 가 가
가 3-3-5 가 가
가 3-3-5 가 가
가 3-3-5 가 가
가 3-3-5 가 가

(74) :

(54) ,

EL
.
EL (1) , (3) (5) 가 , (41)
(43) 가 (42) 가 (42)
.
, 가 2.0 % 1 2.5ppm
, , 가 50ppb
, EL (1) .

1

EL , , ,

1 EL .

[]

1... EL , 2... , 3... , 4... EL

5... , 6... , 41... , 42... , 43...

, ,

(EL) (, ' EL ') EL EL EL
가 . ,

, EL , ,
가

, EL EL ,
가 ,

, EL 가
가 ,

EL (, 2002-175885). 2002-175885 ,
() 1,000ppm ,

, EL , , 가
.

EL

EL

가

1 2.5ppm

EL

10ppm

EL

(main group element)

EL

EL

50nm

6V

가 , 10cd/m²

(visibility)

EL

10 150nm

가 2.0 %

EL

가 1 50ppb

EL

EL, 200ppb, EL, 가, EL, 10cd/m², EL, 50nm, 6V, EL, EL, 10, 150nm, EL, 1, EL, EL, 1, EL

가 1 2.5ppm

EL

;

1 EL

가 2.0 % 1 50ppb

EL

1 16 ;

;

EL

가

[]

EL ()

< EL >

1 EL

1 EL (1) (2), (2) (3), (3) EL
(4), EL (4) (5), (3, 4, 5) (6)

(2) EL (1) , (2)

(2)

2

(2) , 0.1 30mm , 0.1 10mm

(3) EL (4)(, (41)) (3)
EL (, (42)) , (, ,

가 , 가 (3) (, ' ') , 가 ,

Ag, Cu, , ITO(Indium Tin Oxide), SnO_2 , Sb- SnO_2 Al- ZnO , Au, Pt, .

(3) , 10 200nm , 50 150nm , (3) 가 (3) 가 .

(3) , , EL , 가 ,

(5) EL (4)(, (43)) .

(5) (, ' ') , 가 .

Li, Mg, Ca, Sr, La, Ce, Er, Eu, Sc, Y, Yb, Ag, Cu, Al, Cs, Rb, SnO_2 .

Ag, Al, Cu , MgAg, (5)

AlLi CuLi .

(5) 가 1nm 1 μm , 100 400nm 가 (5) .

(3) (5) , EL (4) (41), (42), (43) (41, 42, 43) EL (4) (3) .

(41) (3) (42) .

(41) (, ' ') , 1,1- (4- - -) ; 4,4',4''- , 1,1'- (4- - -)-4- ; 4,4',4''- , N,N,N',N'- -1,1'- -4,4'- , N,N'- -N,N'- (3-)-1,1'- -4,4'- (TPD1), N,N'- -N,N'- (4-)-1,1'- -4,4'- (TPD2), N,N,N',N'- (4-)-1,1'- -4,4'- (TPD3), N,N'- (1-)-N,N'- -1,1'- -4,4'- (-NPD) ; N,N,N',N'- - - , N,N,N',N'- (-)- (-)- (PDA) ; , N- , N- ; 1- -3-(-) ; () ; , 1,3,4- , 2,5- (4-)-1,3,4,- ; , 9-(4-) , 2,4,7- -9- , 2,7- (2- -3-(2-)-1-) ; (2,2'-) , 1,4- -3,6- - (3,4-c) ; , (t-) , ; N,N'- (-1-)-N,N'- - , N,N,N',N'- SnO_2 .

(prepolymer) () , (3,4- /) (PECOT/PSS)

2

(41) , 10 150nm , 50 100nm
 (41) 가 ,
 (41) , EL (1) ()가
 가 .
 (43) (5) (42) .
 (43) () , 1,3,5- [(3- -6-) -2-] (TPQ2)
] (TPQ1), 1,3,5- [{3-(4-t-)-6- } -2-] ;
 () ;
 ; ; ; ; ;
 ; ; ; ; ;
 ; ; ; ; ;
 ; ; ; ; ;
)-5-(4-t-)-1,3,4- (PBD) ; , 2,5- - - , 2-(4-
 ; ; ; ; ;
 - (TNF) ; ; MBDQ ; ; 1,3,8-
 MBSQ ; ; ; ; ;
 ; ; 8- (Alq₃), ,

2

(43) , 1 100nm , 20 50nm
 가 , (43) 가 , (short-circuit)
 가 , (43) , 가 .
 (3) (5) 가 (, (3) (5) 가 가), (41)
 (42) , (43) 가 , (42) 가 , (ground state)
 () .
 (42) () , 가 가 (3) , (5)
 , 가 가 ,
 .
 , EL (1)
 , EL
 .
 , 6V , 100cd/m² 50nm
 EL (1) , ,
 .
 가 , 2 .
 , (42) , (42)
 , , (42)
 , (42) , ,
 .

, (DSB), (DADSB) ;
 , N,N'- (2,5- -t-)-3,4,9,10- -6- (BPPC)
 ; 4-(-)-2- -6-(-)-4H- (DCM)
 ; 2,5- ; 2,2'-(-)-
 ; (1,4- -1,3-),
 ; 1,2,3,4,5- -1,3- (PPCP)
 ; 2,2',7,7'- -9,9'- (H₂
 Pc), (Alq₃), (4- -8-) (III)(Almq₃), (4- -8-
) (5- -8- -) , 8- (Znq₂), (1,
 10-)- -(4,4,4'- -1-(2-)- -1,3-) (III)(Eu(TTA)₃(phen)
), fac- (2-) (Ir(ppy)₃), 2,3,7,8,12, 13,17,18- -21H,23H- (II)
 2

, (-)(PDPA), (-
)(PAPA) ; (-)(PPV), (2,5- -
)(RO-PPV), - - (-)(CN-PPV), (2- -
)(DMOS-PPV), (2- -5-(2'-)- -)(MEH-PPV)
 ; (3-) (PAT), (-) (POPT)
 (9,9-)(PDAF), (9,9'- -2,7-(2-) [9,9'- -2,
 7-]- - (-4,4'-) ; (-)(PPP),
 (1,5- - -)(RO-PPP) ; (N- -)(PVK)
 ; (-)(PMPS), (-)(PNPS), (-)(PBPS)
 2 2

(42) , 10 150nm , 50 100nm

(42)

(42)

(41) (42), (41) (43) ,
 (41) (42) , (43) (42)
 (41) , (42) , (,) 가

가 가

가 (trap),
 가

(3, 4, 5) , 가 , (41)
 (3) LiF , , (43)
 (5)

(6) EL (1) (3, 4, 5) (6) EL (1) (3, 4, 5) (1) (6) , Al, Au, Cr, Nb, Ta Ti, (6) (3, 4, 5) (6) EL (1) , EL (1) EL (1) <1> (2) (2) (3) (3) , CVD, CVD, CVD (CVD); MOD ; <2> (3) (41) (41) (3) (41) (3) (MEK), (MIBK), (DE G), (MIPK), (THF), (THP), (DME), 1,4- (DMA) ; N,N- (DMF), N,N- 1,2- (DMSO), 가

, (41) , .

<3> , (41) (42) .

(42) (41) . , (42) (41)

(41) , (42) ()

<4> , (42) (43) .

(43) (41) . , (43)

, (41)

<5> , (43) (5) .

(5) , , , , .

<6> , (3), EL (4) (5) , (6) .

(6) , , ()

()

, , , , , .

EL (1) .

, .

< >

, EL (1) (42) .

, EL (1) , EL (1)

, , , , ,

, EL (1) ,

, (A) (B) 가 .

(A) (42) , (42) , 가

2.5ppm (1.0ppm) .

(B) 가 2.0 %

가 500ppb (400ppb) .

, EL (1)

EL (1) . 가 ,

, .

, 가 2 , (42) 10ppm

, 5ppm , 2.0 %

200ppb , 100ppb .

(1) (42) 2.0 % , EL .

$$\text{EL} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{\rho_1} + \frac{1}{\rho_2} \right) \left(\frac{1}{\rho_1} + \frac{1}{\rho_2} \right) \left(\frac{1}{\rho_1} + \frac{1}{\rho_2} \right) \quad (1)$$

, Li, Na, K, Rb, Sc, Fr, Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra, Al, Ga, In, Ti, Pb
 (main group metal element); Sc, Y, Ti, Zr, Hf, V, Nb, Ta, Cr, Mo, W, Mn, Tc, Re, Fe, Co
 , Ni, Ru, Rh, Pd, Os, Ir, Pt, Cu, Ag, Au, Zn, Cd, Hg
 Mg, Ca, Al, Na가 . , EL (1)
 가 .

順相) (向流:countercurrent)

[illegible]
$$-\text{SO}_3\text{M}, -\text{COOM}, -\text{N}(\text{CH}_2\text{COO})_2\text{M}$$

50 100M2/ (, ' ') , 1 1000M2/ .

가 () , , 0 80 , 10 25
 .
 1 , 2 , 2
 .
 , EL (1)
 ,
 .
 < >
 (1)
 , [9,9' - -2,7-(2-)](:120,000)
 , , 가 2.0 %
 , , 6 , 20 , 50Mℓ/
 .
 (2)
 6 , 1
 .
 (3)
 6 , 1
 .
 (4)
 6 , 1 3 , 2 3 ,
 1 , .
 (5)
 6 , 1 3 , 3 3 ,
 1 , .
 (6)
 6 , 2 3 , 3 3 ,
 1 , .
 (7)

6 1 2 2 3
2 , , 1 , , .

(8)

6 1 2 2 2 , ,
2 , 1 ,
.

(9)

6 1 2 3 2 , ,
2 , 1 ,
.

(10)

6 2 2 3 2 , ,
2 , 1 , .

(11 20)

11 20 , 1 [(9,9' - -2,7-
- - -(-4,4' -)](:20,000) , 50:50(
, 1 10 , .

(21 30)

21 30 , 1 (4- -8-)
, 90:10() , 1 10 ,
, .

(31 40)

31 40 , 1 (4- -8-)
-(5- -8- -) , 85:10:5(
, 1 10 , .

(1)

1 , .

(2)

11 , .

(3)

21 , .

(4)

31 , .

< 가>

1.

1 40 , 1 4
(ICP-MS :Inductively coupled plasma mass spectroscopy method)

가 , 0.5g , (ashing)
가 ,
, ICP-MS .

, 8 가 .

+ : 1ppb , 10ppb

2+: 10ppb , 20ppb

3+: 20ppb , 30ppb

4+: 30ppb , 40ppb

5+: 40ppb , 50ppb

6+: 50ppb , 100ppb

7+: 100ppb , 200ppb

8+: 200ppb

2. EL 가

1 40 , 1 4
EL .

, 0.5mm .

, , 100nm ITO () .

, ITO , 50nm (, 「 P」) 2.0 % ,

, , 50nm .

, , 3,4,5- -1,2,4- , 20nm .

, , 300nm AlLi () , .

EL , ,

, 가 EL ITO AlLi (6V) 가 , ,

EL 가 , 1 4 .

, 1 4 , Na, Mg, Al Ca .

, ICP-MS

EL

가

EL

EL

「1」

[1]

| | | | | | | 가 |
|----|----|----|----|----|----|-----|
| | Na | Mg | Al | Ca | | () |
| 1 | 4+ | + | + | 2+ | 6+ | 1.4 |
| 2 | 4+ | + | + | 2+ | 6+ | 1.4 |
| 3 | 5+ | + | + | 3+ | 6+ | 1.3 |
| 4 | 5+ | + | + | 2+ | 6+ | 1.4 |
| 5 | 5+ | + | + | 3+ | 6+ | 1.5 |
| 6 | 5+ | + | + | 3+ | 6+ | 1.3 |
| 7 | 5+ | + | + | 3+ | 6+ | 1.3 |
| 8 | 4+ | + | + | 3+ | 6+ | 1.4 |
| 9 | 5+ | + | + | 3+ | 6+ | 1.2 |
| 10 | 4+ | + | + | 3+ | 6+ | 1.3 |
| 1 | 7+ | + | 3+ | 6+ | 8+ | 1 |

[2]

| | | | | | | 가 |
|----|----|----|----|----|----|-----|
| | Na | Mg | Al | Ca | | () |
| 11 | 5+ | + | + | 3+ | 6+ | 1.3 |
| 12 | 4+ | + | 2+ | 2+ | 6+ | 1.4 |
| 13 | 4+ | + | + | 2+ | 6+ | 1.4 |
| 14 | 5+ | + | 2+ | 2+ | 6+ | 1.3 |
| 15 | 5+ | + | 2+ | 4+ | 7+ | 1.2 |
| 16 | 4+ | + | + | 2+ | 6+ | 1.4 |
| 17 | 5+ | + | + | 3+ | 6+ | 1.3 |
| 18 | 5+ | + | + | 2+ | 6+ | 1.2 |
| 19 | 5+ | + | + | 4+ | 7+ | 1.2 |
| 20 | 5+ | + | + | 3+ | 6+ | 1.4 |
| 2 | 7+ | + | 4+ | 6+ | 8+ | 1 |

[3]

| | | | | | | 가 |
|--|----|----|----|----|--|-----|
| | Na | Mg | Al | Ca | | () |

| | | | | | | |
|----|----|---|----|----|----|-----|
| 21 | 5+ | + | 2+ | 3+ | 6+ | 1.2 |
| 22 | 4+ | + | + | 2+ | 6+ | 1.3 |
| 23 | 4+ | + | + | 2+ | 6+ | 1.3 |
| 24 | 5+ | + | 2+ | 4+ | 6+ | 1.2 |
| 25 | 4+ | + | + | 2+ | 6+ | 1.2 |
| 26 | 4+ | + | 2+ | 2+ | 6+ | 1.3 |
| 27 | 5+ | + | 2+ | 3+ | 7+ | 1.2 |
| 28 | 5+ | + | + | 4+ | 7+ | 1.3 |
| 29 | 5+ | + | + | 3+ | 7+ | 1.2 |
| 30 | 5+ | + | + | 4+ | 6+ | 1.3 |
| 3 | 6+ | + | 4+ | 6+ | 8+ | 1 |

[4]

| | | | | | | 가 |
|----|----|----|----|----|----|-----|
| | Na | Mg | Al | Ca | | () |
| 31 | 4+ | + | 2+ | 2+ | 6+ | 1.4 |
| 32 | 5+ | + | 2+ | 3+ | 6+ | 1.4 |
| 33 | 4+ | + | 2+ | 4+ | 6+ | 1.3 |
| 34 | 4+ | + | 2+ | 3+ | 6+ | 1.4 |
| 35 | 5+ | + | + | 4+ | 6+ | 1.3 |
| 36 | 4+ | + | + | 3+ | 6+ | 1.4 |
| 37 | 5+ | + | 2+ | 4+ | 6+ | 1.4 |
| 38 | 5+ | + | + | 5+ | 7+ | 1.2 |
| 39 | 5+ | + | + | 4+ | 7+ | 1.3 |
| 40 | 5+ | + | + | 4+ | 7+ | 1.2 |
| 4 | 6+ | + | 3+ | 6+ | 8+ | 1 |

1 4 , Na,
Mg, Al Ca 50ppb .
1 4 , Na, Mg, Al, Ca 50ppb (10ppb) .
200ppb .
EL 2.5ppm 10ppm
50ppb 200ppb(300ppb) 가
EL , 가

가 EL 가
50ppb EL 2.0 %
2.5ppm 가
EL 1000c
d/m² 가
가 가

EL 가

(57)

1. EL 가 1 2.5ppm
2. 1 10ppm
3. 1
4. 3 가 (main group element)
5. 1 가
6. 1 EL (EL 50nm 6V 가 , 1 0cd/m² 가
- 7.

25.

;

1
EL

,

가 2.0 %

가 1 50ppb

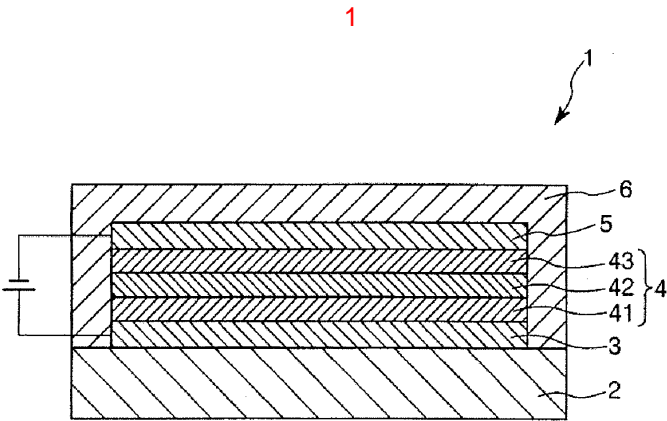
EL

26.

1 16 ;

;

EL EL



| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 发光材料，发光材料的制造方法和发光层的制造方法 | | |
| 公开(公告)号 | KR1020040103394A | 公开(公告)日 | 2004-12-08 |
| 申请号 | KR1020040038084 | 申请日 | 2004-05-28 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 精工爱普生株式会社 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 精工爱普生株式会社 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 精工爱普生株式会社 | | |
| [标]发明人 | SHINOHARA TAKASHI 시노하라다카시 SHINOHARA YUJI 시노하라유지 UEHARA MASAMITSU 우에하라마사미츠 SHIMAZU MASAMITSU 시마즈마사미츠 ISHII RYUJI 이시이류지 | | |
| 发明人 | 시노하라다카시 시노하라유지 우에하라마사미츠 시마즈마사미츠 이시이류지 | | |
| IPC分类号 | H01L51/50 H01L51/00 H05B33/14 H05B33/10 C09K11/06 | | |
| CPC分类号 | H01L51/5012 H05B33/14 C09K11/06 C09K2211/14 H01L51/0025 Y10S428/917 | | |
| 代理人(译) | MOON, KI桑 | | |
| 优先权 | 2003153540 2003-05-29 JP 2003206954 2003-08-08 JP | | |
| 其他公开文献 | KR100593310B1 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

本发明的目的是提供一种发光材料和发光材料的精制方法，该发光材料保持有机EL显示器的发光亮度的阻尼。在有机EL显示器（1）中，如果在阳极（3）和阴极（5）之间授权电压，则孔将空穴传输层（41）移动到中间。前者将电子传输层（43）移动到中间。空穴和电子在发光层（42）中重新结合。发光材料形成发光层（42）但是使用它。使用发光材料形成发光层（42）的情况和在这种情况下发光层，或浓度溶解光的情况液体中的发光材料为2.0%（重量），它含有一种以上的金属杂质，但含量最大的金属杂质的含量为该层中含有的金属杂质，为2.5ppm或更少，溶液是金属杂质的含量，其中含有多于一种的金属杂质，但含量最大，并且是溶液中所含的金属杂质。是50ppb或更少。使用该发光材料。以这种方式，可以抑制有机EL显示器（1）的发光亮度的衰减。有机EL显示器，发光材料，发光层，发光亮度。

