

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

(51) . Int. Cl. 7  
C09K 11/06

(11)  
(43)

10-2004-0103394  
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

가 3-3-5 가 가

가 3-3-5 가 가

3-3-5

3-3-5

(74)

10

(54)

EL

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



EL

가

EL

가

1

2.5ppm

EL

10ppm

EL

EL

(main group element)

EL

EL

50nm

가 , 10cd/m<sup>2</sup>EL  
EL

6V

(visibility)

10 150nm

EL

가 2.0 %

1

50ppb

EL

200ppb

EL

EL

가

EL

10cd/m<sup>2</sup>

, EL

가

50nm  
6V  
EL

가

10 150nm

EL

1  
EL

EL

1  
EL

, 가 , 1  
, , 2.5ppm

EL

1  
EL

, 가 2.0 % , 1 50ppb

EL

16

EL

가

[ ]

EL

< EŁ >

$$1 \quad \text{EL} \quad .$$

$$1 \quad \text{EL} \quad (1) \quad (2), \quad (2) \quad (3), \quad (3) \quad \text{EL}$$

$$(4) \quad \text{EL} \quad (4) \quad (5) \quad (3, 4, 5) \quad (6)$$

(2)                    EI                    (1)                    (2)

(2)

2

(2) , 0.1 30mm , 0.1 10mm

$$\text{EL} \quad (3) \quad \text{EL} \quad (4)( \quad , \quad (41)) \quad , \quad (42)) \quad , \quad ( \quad , \quad , \quad (3)$$

가 , 가 (3) ( , ' ' ) , 가 , ,

, ITO(Indium Tin Oxide),  $\text{SnO}_2$ , Sb- $\text{SnO}_2$  Al- $\text{ZnO}_2$ , Au, Pt,

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

(5) ( , ' ) , 가

Li, Mg, Ca, Sr, La, Ce, Er, Eu, Sc, Y, Yb, Ag, Cu, Al, Cs, Rb,  
2 .

,  $\text{AlLi}$ ,  $\text{CuLi}$ ,  $\text{Ag}$ ,  $\text{Al}$ ,  $\text{Cu}$ ,  $\text{MgAg}$ , (5)

$$(5) \quad \text{가} \quad 1\text{nm} \quad 1\mu\text{m} \quad , \quad 100 \quad 400\text{nm} \quad \text{가} \quad . \quad , \quad (5)$$

$$(3) \quad (5) \quad , \quad \text{EL } (4) \quad . \quad \text{EL } (4) \quad (41), \quad (42),$$

$$(43) \quad . \quad (41, 42, \quad 43) \quad (3) \quad .$$

(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,N',N'- ( - )- - ; 1- -3- ( - )- ;  
 , N- , N- ; ;  
 ; ; ( , 1,3,4- , 2,5- (4- )-1,3,4,- ; , 2,4,7- -9-  
 ; , 9-(4- ) ; ;  
 , 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'- ;

(propolymer) ( ) ,

(3.4 - / ) (PECOT/PSS)

2

2

(43) . , (43) . , 1 100nm , , 20 50nm (short-circuit)  
 가 . , (43) . , 가 , , 가 .  
 (3) (5) 가 ( , (3) 가 , (5) 가 ), (41)  
 (42) , (43) ( , (42) (exiton) , . , (ground state)  
 (42) ( ) , 가 가 (3) , (5)

$$E_L, \quad E_L \quad (1)$$

, 6V , 가 , 100cd/m<sup>2</sup> 50nm  
EL (1) ,

?

$$(42) \quad , \quad (42)$$

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

(42) 10 150nm 50 100nm

(42)

(42)

, 가 가

가 (trap), 가 .  
 가 (3, 4, 5),  
 (5) LiF



, (41) ,  
 <3> , (41) (42) . , (42) (41)  
 (41) , (42) (41) (42) (41)  
 <4> , (42) (43) . , (43) (41) (41) , (43)  
 <5> , (43) (5) .  
 (5) , , , , ,  
 <6> , (3), EL (4) (5) , (6) .  
 (6) , ( ) . , ( )  
 , , , , ,  
 EL (1) .  
 ,  
 < >  
 , EL (1) (42) .  
 , EL (1) , , EL (1) , ,  
 , EL (1) , ,  
 , (A) (B) .  
 (A) 2.5ppm (42) (1.0ppm (42) ) . , 가  
 (B) 가 2.0 % 500ppb (400ppb ) .  
 , EL (1) (1) .  
 , ,  
 , 가 2 , 5ppm (42) 2.0 % 10ppm  
 200ppb , 100ppb

(1) (42) 2.0 % . , EL

EL (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

가

< >

( )

2

順相) ) , ( ) , (向流:countercurrent)

( , )

, EL (1) (41) )

가

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

, 50 100M $\ell$ / ( , ' ) , , , 1 1000M $\ell$ /

, ( ), . , 0 80 , 10 25

, 1 , 2 , , 2

, , EL (1)

, < >

( 1)

, [9,9'- -2,7-(2- )](:120,000)

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

( 8)

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

( 9)

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

( 10)

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

( 11 20)

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

( 21 30)

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

( 31 40)

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

( 1)

1 , , .

( 2)

11 , , .

( 3)

21 , , .

( 4)

31 , , .

< 7|>

1.

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

, 가 , 0.5g , , (ashing)  
 . , 가 , ,  
 . ICP-MS .

8 가

+ : 1ppb , 1Oppb

2+: 10ppb , 20ppb

3+: 20ppb , 30ppb

4+: 30ppb , 40ppb

5+: 40 ppb , 50 ppb

6+: 50ppb , 100ppb

7+: 100ppb , 200ppb

8+: 200 ppb

가

1 40 , , 1 4  
El

0.5mm

100nm ITO ( )

, ITO , ( , ' P ) 2.0 %

50nm

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

300nm All i ( )

EL 가 , 1 4

, 1 4 , Na, Mg, Al Ca

, ICP-MS

,  
 EL 가 ,  
 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 ( 10<sup>-3</sup> ppb ) .

, , 200 ppb

EL 2.5ppm 10ppm

50ppb, 200ppb( 300ppb) 가

EL 가 , 가

EL 가 2.0 %  
EL 가 1000c  
EL 가 50ppb 2.5ppm

(57)

1.

1  
2.5ppm

2

1 , 10ppm

3.  
1

(main group element)

5.  
1

가

1

EL, 50nm 6V, 1, 1

7.

1 ,

8.

7

9.

1 ,

10.

9 ,

11.

1

가 10 150nm

12.

EL

가

1

50ppb

가 2.0 %

13.

12

200ppb

14.

12

15.

12

가

16.

12

가

17.

12

EL , , EL 6V 50nm , 10cd/m<sup>2</sup> ,

18.

12

19.

18

20.

12

가

21.

20

22.

12

간 10~150nm

23-

1

EL

24.

Fl

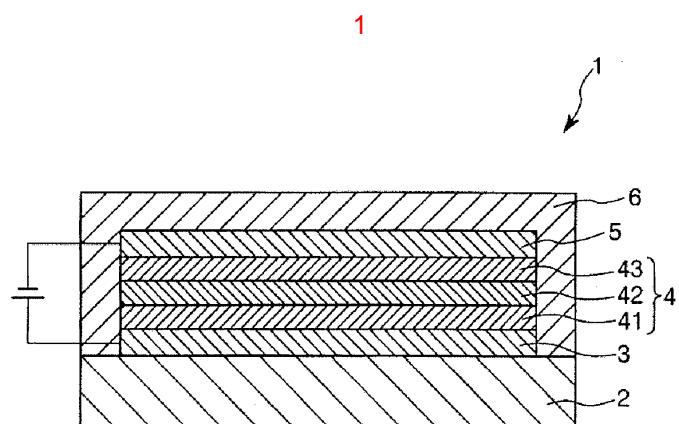
가

25.

1  
EL  
1  
50ppb

26.

16



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	<a href="#">KR1020040103394A</a>	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	<a href="#">Espacenet</a>		

## 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的发光层，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。

