

(19)
(12)(KR)
(A)(51) 。 Int. Cl. ⁷
H05B 33/22(11)
(43)2001 - 0083094
2001 08 31(21) 10 - 2001 - 0000943
(22) 2001 01 08(30) 2000 - 001368 2000 01 07 (JP)
2000 - 001369 2000 01 07 (JP)
2000 - 259433 2000 08 29 (JP)

(71) 가 가

1 13 1

(72) 1 13 1 가 가
1 13 1 가 가
1 13 1 가 가
1 13 1 가 가

(74)

:

(54) E L E L

, (R, G, B), 3,
, 1, EL,
, 가 가, .

1

, , ,

1

EL ,

2

EL ,

3

EL ,

4

EL ,

5

EL ,

6

EL ,

7

EL .

EL() EL ,
 , 가 가 가 가 , EL EL
 EL .

, EL 가 .

EL (ITO) () ,
 () , (Alq₃)
 , 가 () , 10
 cd/m² 가 .

EL EL , ,
 .

EL , 3 , ,

3 (取出)

가

3 가 가

3 (R, G, B)

1 EL
가 가

가

, R, G, B

가 가

가 가

가 EL

, R, G, B

1.0 2.0 μ m
0.1 μ m

3.5 μ m

EL

가

50

가

가
EL

가

, 가 , 가 가 , EL
 EL .

2 1 , / ,
 , 가 가 EL EL
 .

/ , , 가 ,
 EL 가 가 .

, , , , 가 ,
 , 가 , , 가 EL ,
 EL 가 .

, , / , 가 ,
 가 , EL 가 .

, , / , 가 ,
 가 , , 가 ,
 가 .

, , / , 가 ,
 / 가 ,
 가 가 ,
 가 .

, , , 가 ,
 , 가 ,
 가 .

, 가 , , 가 ,
 , 가 ,
 .

, / , 가 ,
 가 ,
 , EL 2
 .

가 , , EL ,
가 , 가 .

, , /
가 , EL 가 .

, , /
가 , , 가 ,
가 , 가 .

, , /
/ 가 ,
가 , 가
가 , 가
가 .

, , ,
가 , 가
 , 가
 .

, /
가 , 가 .

, 1 , 2 3
가 493 573nm 가 573 780nm , 3 가 380 49
2 3nm .

, 가 1 , 2 3
493 573nm 가 573 780nm , 3 가 380 493nm , 2 가
 , EL
3 , 가 , 가
 , , 가
가 .

, 1 가 578 620nm
 , 2 가 520 570nm , 3
가 430 470nm .

, 가 573 780nm
 , 493 573nm , 380 493nm
 .

3 573nm , 가 573 780nm , 49
 , 380 493nm 3 , , ,
 , 가 , EL ,
 가 .
 , 520 570nm , 가 578 620nm
 430 470nm
 .
 1 , 2 , 3 , 1
 573 780nm , 3 2 493 57
 3nm , 380 493nm
 .
 , EL 2
 .
 , EL
 ,
 가 ,
 .
 ,
 , EL , 가
 EL 가
 ,
 , EL 가
 .
 , EL 가
 , 2
 , , ,
 .
 , EL 가
 .

, , EL 가 ,

, ,

, EL 가

, EL 가

,

.

, , / 가 , 가

,

가 ,

, ,

, 가 .

, 2 / 2

2 .2 / 2 가 , ,

가 .

, 2 / 2 2 .2 / 2

, 가 / , 2 / 2 , 가 2 .

2 , 2 / 2 가 .2 / 2 가 ,

, 가 , 가 .

, 가 가 .

2

가 ,

가 ,

/

() 가 .

63 - 264692

1

8 - 12969

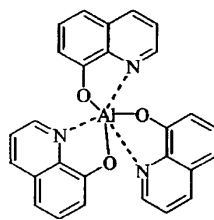
(8 -) (Alq₃)

8 -

가 .

8 - 12600

가 .



트리스(8-퀴놀리놀)알루미늄
[Alq₃]

0nm 가 .

2000nm

가

, 300nm

60

2

2

2

. 2

, 2

가 , 2
 , 2

가 .

, 2
2

2

가 . 2
가

, 2

2

가

가

가

,

,

, , 2
 , 2

2

, 1×10^{-4}

0.01 1nm/

(SiOx),

(SiNy)

,

,

.

,

,

.

,

,

가

,

.

632nm

1.40

1.55

, 632nm

1.44

1.48

632nm

,

,

.

(SiOx)

x가 1.8

2.2

,

1.90

2.05

. x

,

,

x

.

(SiNy)

, y가 0.1

0.5

. y

y

,

.

, 0.5

%

C, Ar

,

,

30

%

H

.

2

50nm

(Ra)

, 10

50nm

(Rm

ax)

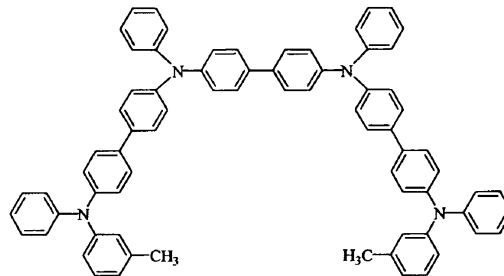
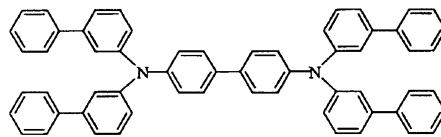
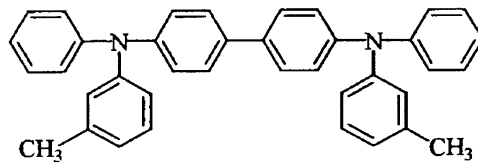
.

, 80% .
 5 50nm, 10 30nm .
 , CVD
 , RF
 . RF 10 100W/cm² 가 , 13.56MHz,
 5 50nm/ , 0.1 1.0 .
 , 가
 2 가 , Ar, Kr, Xe 가 1 가
 . Ar, Kr, Xe 가 가
 . cm 20 60 . cm 30 50
 . Ar, Kr Xe Ar 가 .
 EL / , 2 3 , 1 , 573
 780nm , 2 3 493 573nm .
 , 3 380 493nm .
 , 2 가 520 570nm 1 가 578 620nm , 3 가 430
 470nm .
 3 , , 가 , , EL
 , , 가 , , 가
 , 가 573 780nm , 493 573nm
 380 493nm .
 가 578 620nm 520 570nm
 430 470nm .
 EL 가
 , 3 , , , 가 가 , EL
 , 가
 EL EL 1 2
 , 1 2 .
 EL , 380 780nm
 , 430nm 650nm .

가

(TPD)가

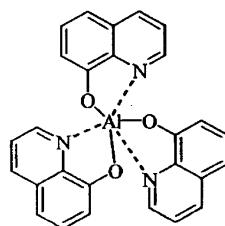
(TDP)



가

8 -
Alq₃)가
가

(8 -) (



트리스(8-퀴놀리놀)알루미늄
[Alq₃]

가

EL

EL

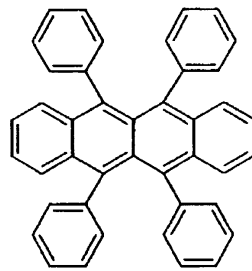
2

. 2

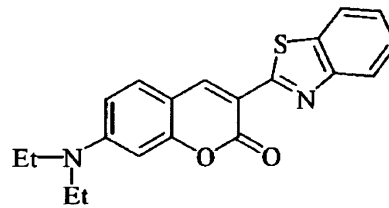
가

63 - 264692

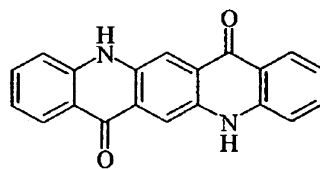
1



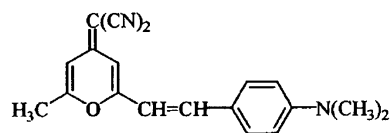
루브렌



쿠마린



퀴나클리돈



4-(디시아노페닐렌)-2-메틸-6-(p-디메틸아미노스티릴)-4H-피란 [DCM]

2000 - 26334

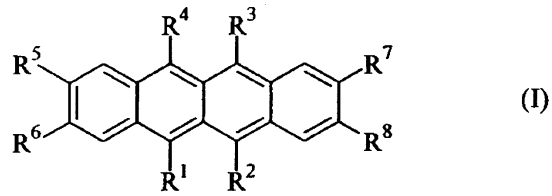
2000 - 26337

가

EL

가

(I)



(I) 가 , R¹ , R⁴ , , , 가 .

R¹ R⁴
6 30 , .

R¹ R⁴ , (o -, m -, p -) , , , (1 - 2 -)
, , (o -, m -, p -) , - , .

R¹ R⁴
1 6 / 1 4 , , , , , .

R¹ R⁴ , O, N, S 5 6
, 2 20 .

R¹ R⁴ (1 - 2 -) , (1,2 -
2,2 -) , (1,2,2 -) , , , , , , , .

R¹ R⁴ 가 , 2 가 , , , R¹ R⁴
가 . , , , R¹ R⁴

R¹ R⁴ , 6 18 ,
(o -, m -, p -) .

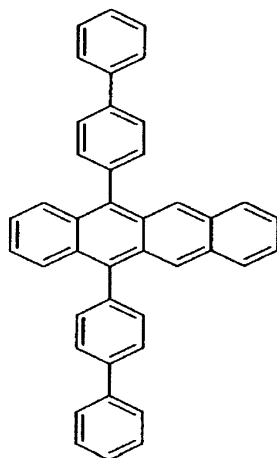
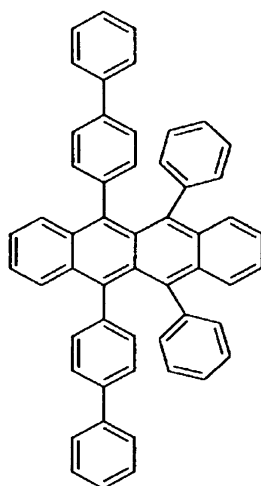
2 , , , , .

R¹ R⁴ 가 2 , R¹ R⁴, R² R³ .

(I) , R¹ R⁸ 5 , 6 , , , .

R^5, R^6, R^7, R^8 , 1 6 , , (n, i) , (n, i, sec, tert) - , (n, i, neo, tert) - .

R^5, R^6, R^7, R^8 , R^1, R^4 . R^5 R^6, R^7, R^8 , .



2 , 2 , 2

0.1 , 15 % . 0.01 20 % ,

5 500nm, 10 300nm .

, 2
5 50nm . , 1 85nm, 1 5 60nm,

,
0.01 1nm/ , 1×10^{-4}

가

가

EL

가

가

0

99/1,

10/90

90/10,

20/80

80/20, 가

40/60

1/99
60/4

가

가

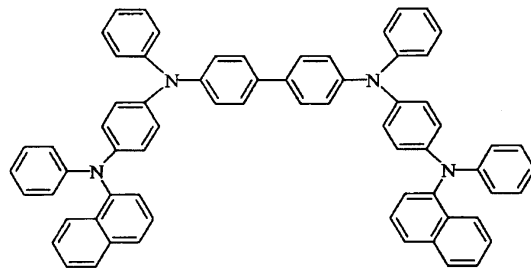
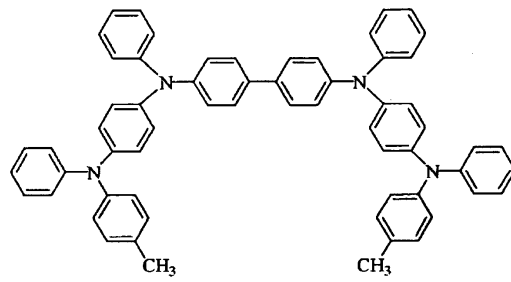
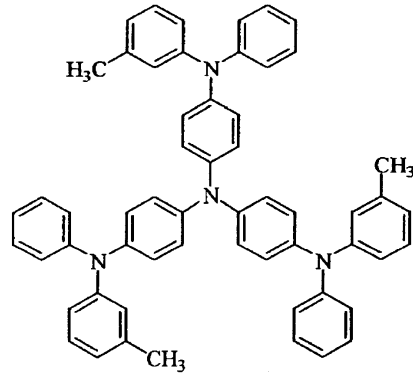
가

EL

, 2

(: TPD), 3 ,
 , 가 . ,
 (: TPD), WO/98/30071
 (ATP) 가 .

(ATP)



25 , 5 - 234681 , 63 - 295695 , 2 - 191694 , 3 - 792 ,
 , 7 - 126226 , 5 - 239455 , 5 - 299174 , 7 - 1262
 , 8 - 100172 , EP0650955A1
 가 .
 , 2 , 2
 , 2 .
 1

가 . , ITO

TPD ATP TPD 가 .

가 .

1 10nm

가 .

(8 -) (Alq₃) 8 -

가 .

0.01 1nm/ 1 × 10⁻⁴ 1 × 10⁻⁴ , 1 × 10⁻⁴ , EL 가 EL 가 .

2

가 , 가 , 가 , 가 .

EL EL EL EL 가 .

가 4.5eV , 4.5 6.0eV , , , , 가 1 , 가 .

[illegible]

10^8 · cm 1 · cm 1×10^{11} · cm , 1×10^3 · cm $1 \times$

가 가 .

$(\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x)\text{O}_y$,
 $x = 0$ 1, $y = 1.7$ 2.2, 1.7 1.99 .
 x 가 0.5) , (x 가 0.5) , . y 가
 , , , ,
 가 .

가 4.5eV , 4.5 6.0eV , , 가 4.5eV ,
4.5 6.0eV , , Au, Cu, Fe, Ni, Ru, Sn, Cr, Ir, Nb, Pt, Mo, W, Ta, Pd, Co
. , , , , 가 ,
0.2 40 % , 1 20 % .
0.2 % , 40 % ,
. 2 .

1 5nm 가

H 가 Ne, Ar, Kr, Xe 5 %

0nm, 5, 30nm, 100nm, 0.3, 100nm, 1, 10, 가 0.3nm

가 1

[illegible]

EL 가, 가 , 가 ,

, , 가 , EL EL 가

가 .

$1 \cdot \text{cm}$ $1 \times 10^{11} \cdot \text{cm}$, $1 \times 10^3 \cdot \text{cm}$ 1

$\times 10^8 \cdot \text{cm}$. 가 , 4

가 .

1 (stoichiometric composition) , (偏倚)

(non - stoichiometry) 2 .

H 가 Ne, Ar, Kr, Xe 5 %

.

0.2 30nm , 0.2 20

가 0.2nm , 30nm

.

, , 1 2

, 가 , 2

.

, 가 0.1 1

가 , , Ar, Ne, Xe, Kr

가 1

99% 가

, RF 0.1 $10\text{W}/\text{cm}^2$ 가 , DC 가 , RF

5nm 가 25 150 0.5 10nm/ , 1

, 가 4.5 5.5eV

(In_2O_3), (SnO_2) (ZnO) , 가 (ITO), (IZO),

(ITO)

1 20 %가 , 5 12 % ,

(IZO) 12 32 % .

SiO_2) , (ITO) 0.5 10% (S
 (ITO) 가 .
 , 400 700nm ,
 50% , 80% , 가 9
 0% . 가 .
 , 50 300nm , 50 500nm 가
 , , 가
 ,
 , K, Li, Na, Mg, La, Ce, Ca, Sr, Ba, Sn, Zn, Zr
 2 3 가
 2 3 Ag · Mg(Ag: 0.1 50 %), Al · Li(Li: 0.01 14
 %), In · Mg(Mg: 50 80 %), Al · Ca(Ca: 0.01 20 %) 가 .
 , 0.1nm , 0.5nm , 가
 1nm , 1 500nm .
 가 , 가
 1 Al, Ag, In, Ti, Cu, Au, Mo, W, Pt, Pd Ni , Al Ag 가
 2 가 가
 , EL
 , 가 EL 가
 , 가 , Ar, He, N₂ 가 가 100ppm 가
 , 10ppm , 가 1ppm 가
 , 0.1ppm .
 , 가 , 가 가
 , 가 가 가
 가 가
 가 가
 , 2 8 μm
 , 가 ,
 가 가

가 .

가 /

가 .

가 ,

EL EL

1 EL

1 EL (1) (1) /

가 1 (2) (3) (4) (5) (6) ,

1 (7) 2 (8) (9) (10) (11)

(4) (11) (12)

(2c) (2) 1 578 620nm (2a), 2 (2b) 3

2 520 570nm , 3 430 470nm

, 1 (7) 2 (8) (1)

, / (2)가 ,

가 EL 가 (2)

, , 가 ,

가 EL 가

EL 가 (2)

가 ,

, , / (2)가 가 , EL 가 .

, , / (2)가 가 , (2)가 가 .

, , / (2)가 가 , (2)가 (2) 가 .

, 가 , (2) , 가 .

, , / (2) 가 , 가 .

2 EL .

2 , EL (1) , (1) / 가 (2) , (13) , (3) , (4) , (5) , (6) , 1 (7) , 2 (8) , (9) , (10) , (11) (13) 1 (7) 2 (8) .

(4) (11) (12) .

a), 2 , 1 (2b) 3 (2c) (2) 1 (2) 578 620nm 520 570nm 430 470nm .

, , 1 (1) , 1 (7) 2 (8) .

, 1 (7) 2 (8) (13) , 1 (7) 2 (8) , 1 (7) 2 (8) 가 .

3 EL .

3 (9) , 1 , (7) , 2 EL (1) , (11) , (10) ,
 , / 가 (8) , (6) , (5) , (4)
 , (2) , (3)

(4) (11) (12) .

a), 2 (2b) , 1 (2c) (2) 1 (2
 3 (2b) 3 (2c) , 1 578 620nm
 , 2 520 570nm ,
 3 430 470nm .

3 (7) 2 (8) (1)
 , (1) .

4 EL .

4 (9) , 1 , (7) , 2 EL (1) , (11) , (10) ,
 , (13) , / 가 (8) , (6) , (5) , (4)
 , (13) 1 (7) 2 (8) (3)

(4) (11) (12) .

a), 2 (2b) , 1 (2c) (2) 1 (2
 3 (2b) 3 (2c) , 1 578 620nm
 , 2 520 570nm ,
 3 430 470nm .

3 (7) 2 (8) (1)
 , , (1) .

3 (13) (7) 2 (8)
 , 1 (7) 2 (8)
 , 1 (7) 2 (8)
 가 .

5 EL .

5 가 , EL (1) , (1) /
 (2) , (3) , (1)
 (4) , (5) , (6) , 1 (7) , 2 (8) , (9) ,
 (10) , (11) .

(4) (11) (12) .

a), 2 (2b) 1 3 (2c) (2) 1 (2)
 3 430 470nm 520 570nm 578 620nm ,

(3) 1 (7) 2 (8) (1), (2)
 ,

6 EL .

6 / , 가 EL (1) , (1) (13) ,
 (2) , (3) (1)
 (4) , (5) , (6) , 1 (7) , 2 (8)
 (9) , (10) , (11) . (13)
 1 (7) 2 (8) , (1) (13)

(4) (11) (12) .

a), 2 (2b) 1 3 (2c) (2) 1 (2)
 3 430 470nm 520 570nm 578 620nm ,

13), (2) 1 (7) 2 (8) (1), (1)
 (3) , (1)

, 1 (7) 2 (8)
 (13) , 1 (7) 2 (8)
 , 1 (7) 2 (8)
 가

7 EL .

7 가 , EL (1) , (1) /
 (2) , (3) (1)
 (13) , (14) , (4) , (5) , (6) , 1 (7) ,
 2 (8) , (9) , (10) , (11)
 . (13) 1 (7) 2 (8)
 , (1) .

(4) (11) (12) .

a), 2 (2b) 1 3 (2c) (2) 1 (2)
 3 430 470nm 520 570nm 578 620nm ,

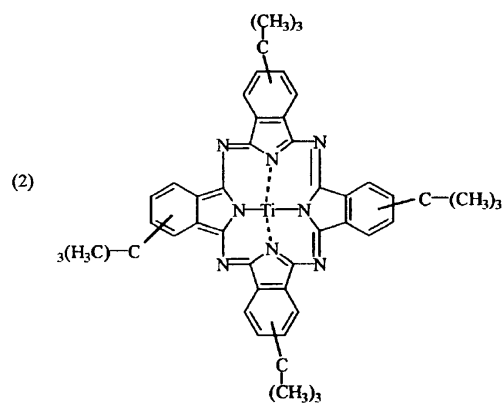
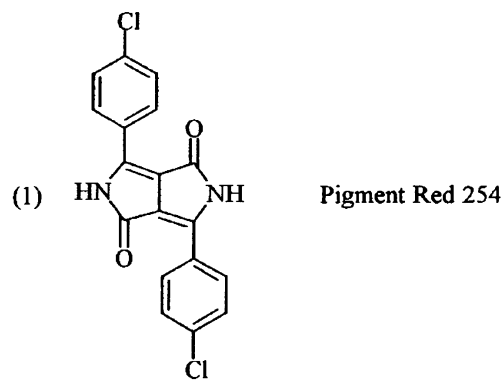
(3) , 1 (7) 2 (8) (1), (2)
(1)

, 1 (7) 2 (8)
(13) , 1 (7) 2 (8)
, 1 (7) 2 (8)
가 .

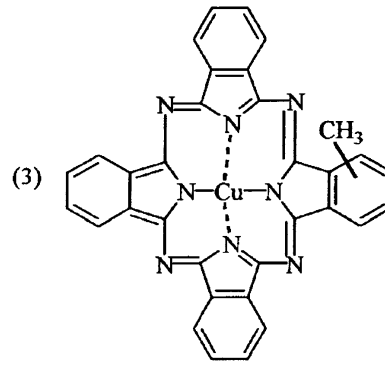
1

, 가 가 #7059 , 2 , 3

d 254) , 1 (1) 254(pigment Re
, 2 (2)
, 3 (3)



터셔리-부틸티탄프탈로시아닌



모노메틸구리프탈로시아닌

, 1 , 2 3 4223 , 4012 , 3694

, , (ITO) , .

(煮沸)

1.33×10^{-2}

EL

EL

가 1 .

[1]

	x	y
	0.596	0.325
	0.286	0.572
	0.117	0.182

2

, 가 가 #7059 (1)
254 , (2)

(3) 1 , 2
3 .

, 1 , 2 3
485 , 612 , 396 .

, (ITO) , .

1.33 × 10⁻²

EL

2

1

3

EL

가 2

[2]

	x	y
	0.662	0.327
	0.211	0.654
	0.136	0.121

가 가 #7059

(G7001) 가 가 CR7001), (가 가 C

1 가 2 3

가 가 CT

가 1.5μm

(ITO)

1.33 × 10⁻²

EL

EL

가 3

[3]

	x	y
	0.632	0.355
	0.227	0.567
	0.125	0.152

1 2 3

1 2

가 가

4 1

가 가 EL

가 , , 가

가 , , .

1 7 / (2)

2 , 2 , 2 (2)

2 , (2)

2

1 7 / (2)

(2)가 , (2)

1 2 (2) (1) , 3 4 ,

(2) 1 (7) 2 (4) (8) , 5 7 ,

6 (2) (13) (1) EL 가 (

2) , (2) 가 .

1 7 EL 1 (7) 2

EL 가 2 가 ,

3

1 7 EL (5) (6) (5) (6) (5) (6)

1 7 EL (5) , (6) ,

1 7 EL (9) (10) (9) (10) (9) (10)

1 7 EL (9) (10)

1 7 EL (9) (10)

EL 가 가 , EL

(57)

1.

, 2 1 , /
EL 가 가 EL .

2.

1 , 가 1.5 μ m EL .

3.

1 , EL .

4.

1 3 , ,
1 EL .

5.

4 , /
EL .

6.

3 5 , EL
.

7.

, 2 1 , /
EL .

8.

7 , 가 1.5 μ m EL .

9.

7 , 가
가 493 1 573nm 가 573 780nm 1 , 2 3
, 3 가 380 2 493nm
EL .

10.

7	,	1	380 780nm EL .	
11.				
9	,	1	380 780nm EL .	
12.				
7	,			EL .
13.				
9	,			EL .
14.				
10	,			EL .
15.				
11	,			EL .
16.				
7	,			, EL .
17.				
9	,			, EL .
18.				
10	,			, EL .
19.				
11	,			, EL .
20.				
12	,			, EL .

21.

13 , , EL .

22.

14 , , EL .

23.

15 , , EL .

24.

16 , /
EL .

25.

17 , /
EL .

26.

18 , /
EL .

27.

19 , /
EL .

28.

20 , /
EL .

29.

21 , /
EL .

30.

22 , /
EL .

31.

23

EL

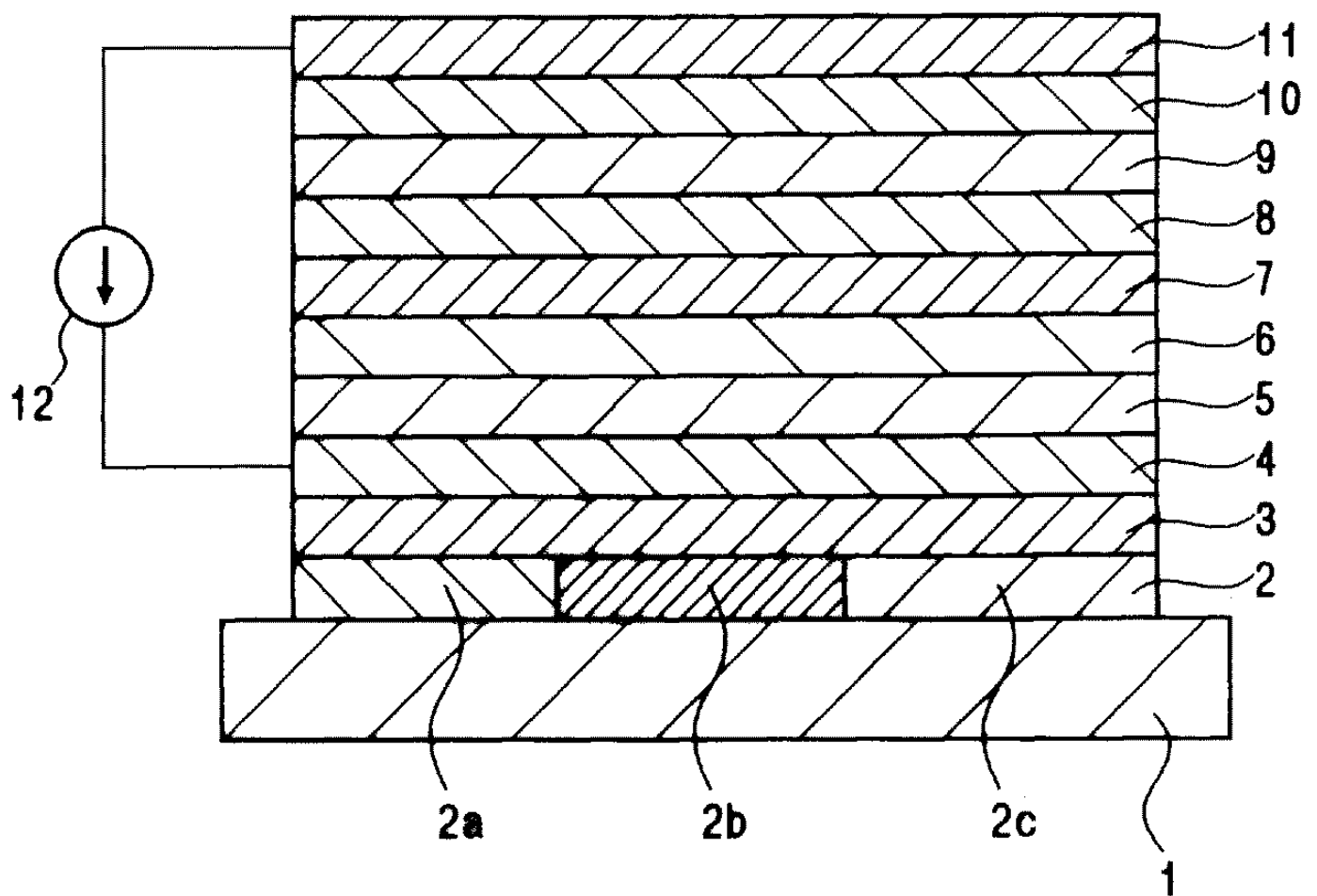
32.

12

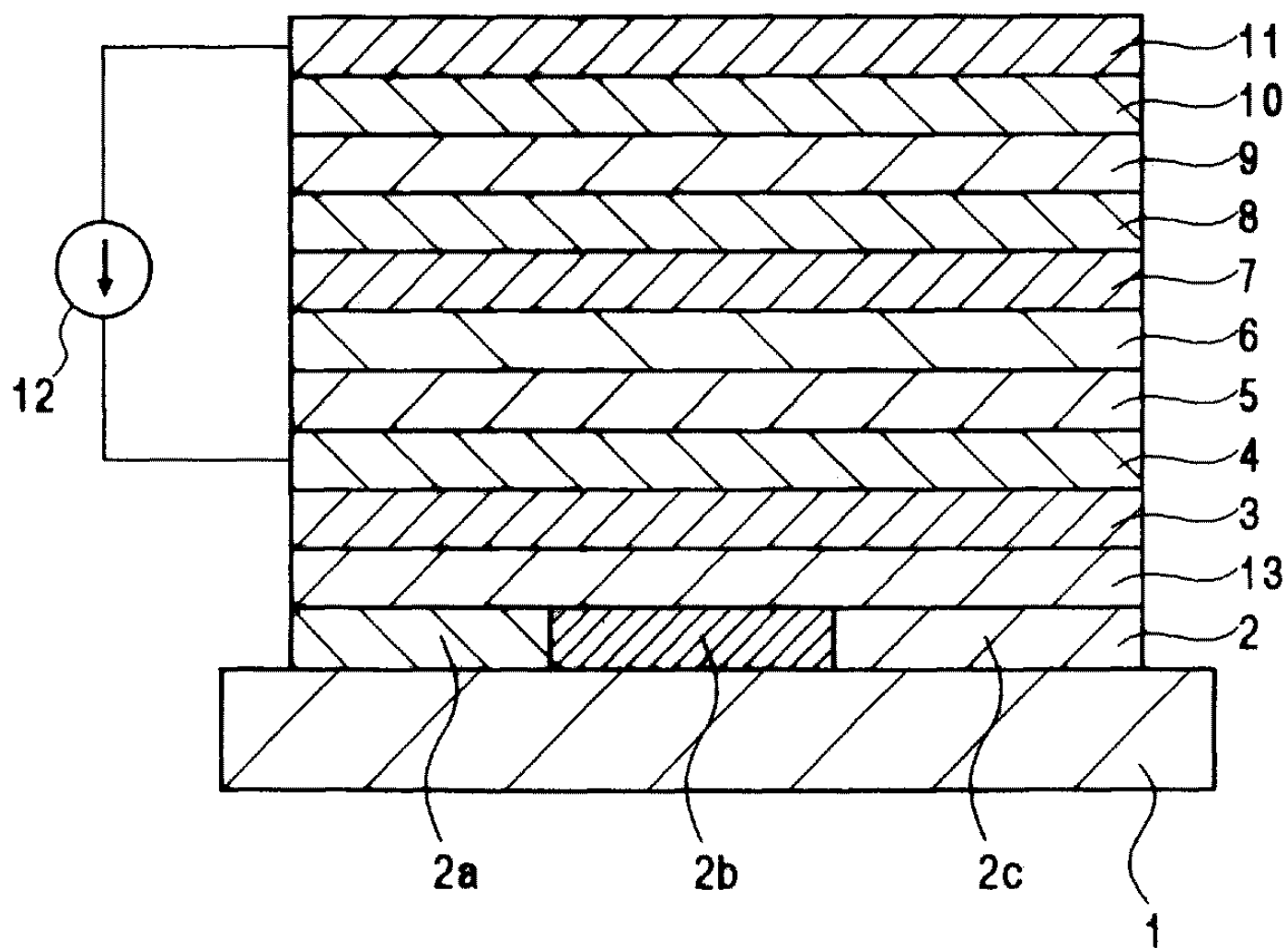
EL

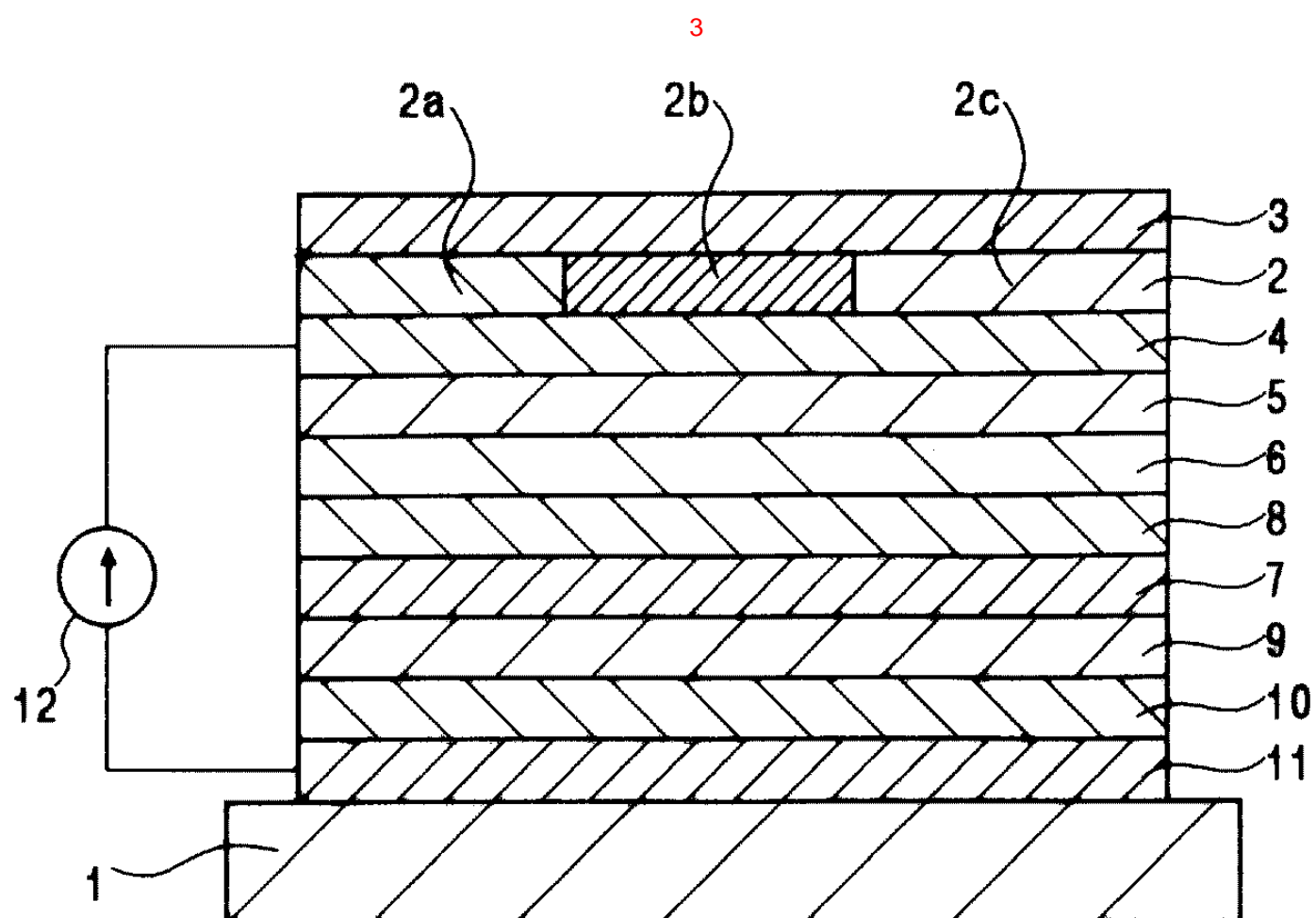
31

1

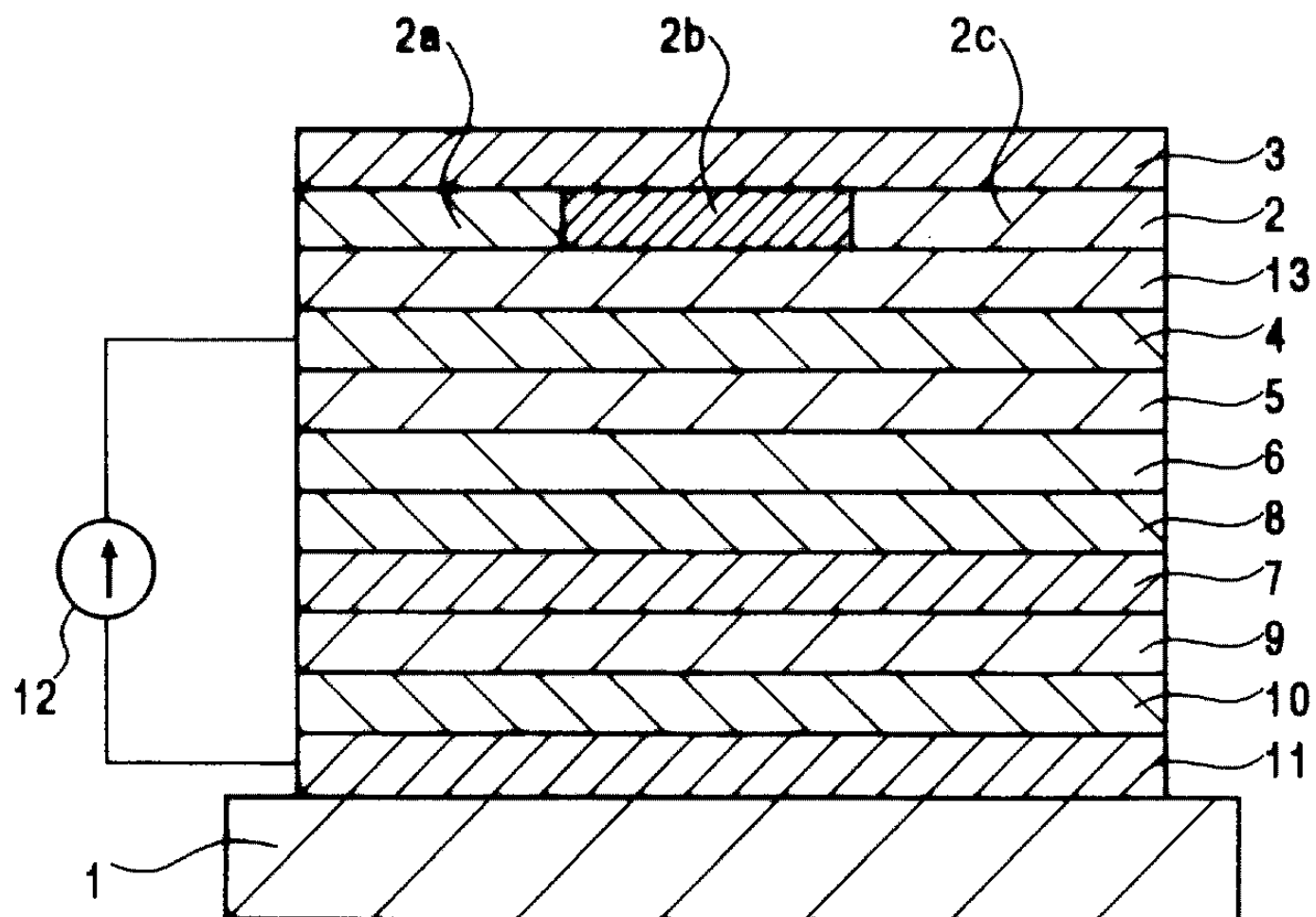


2

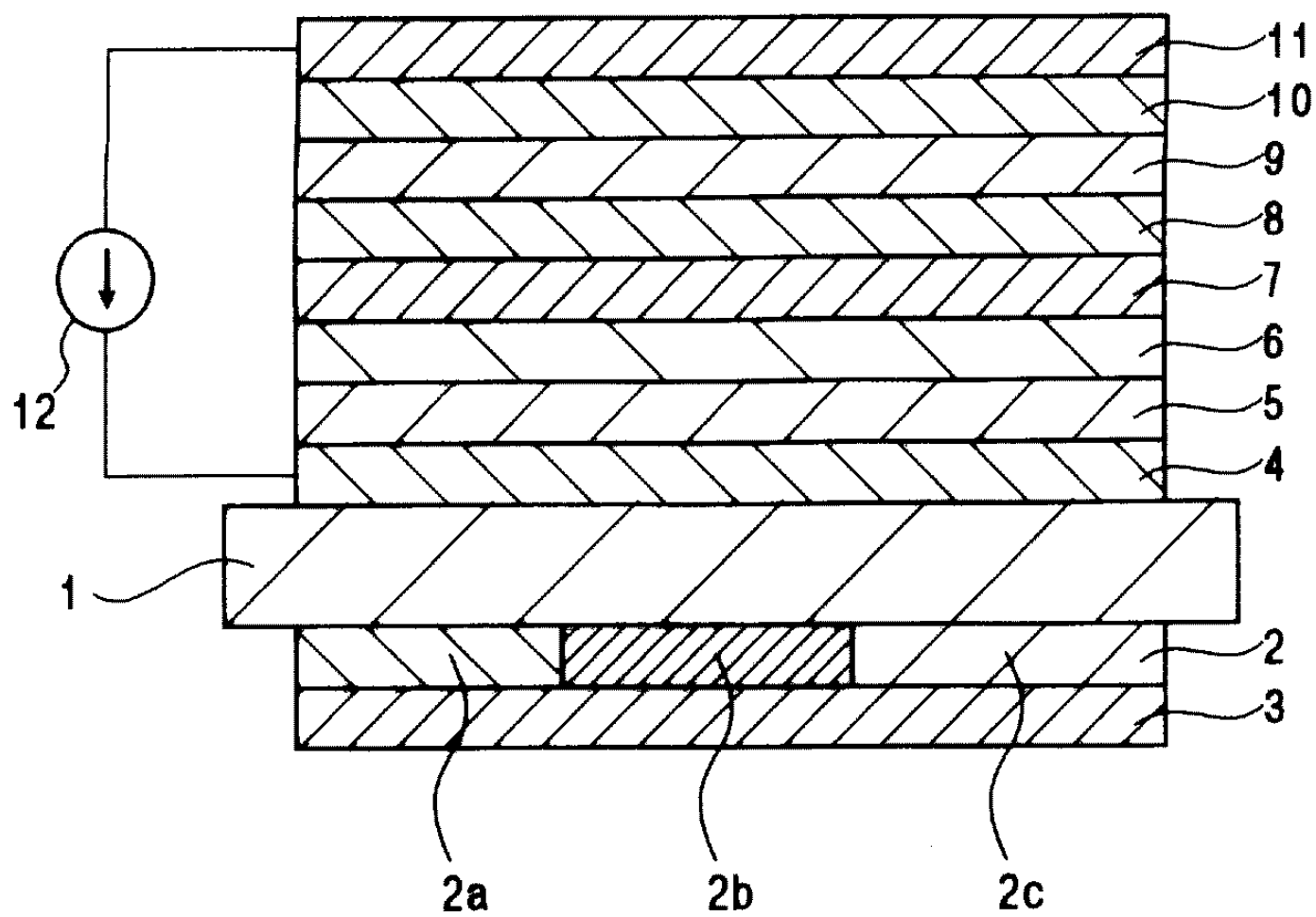




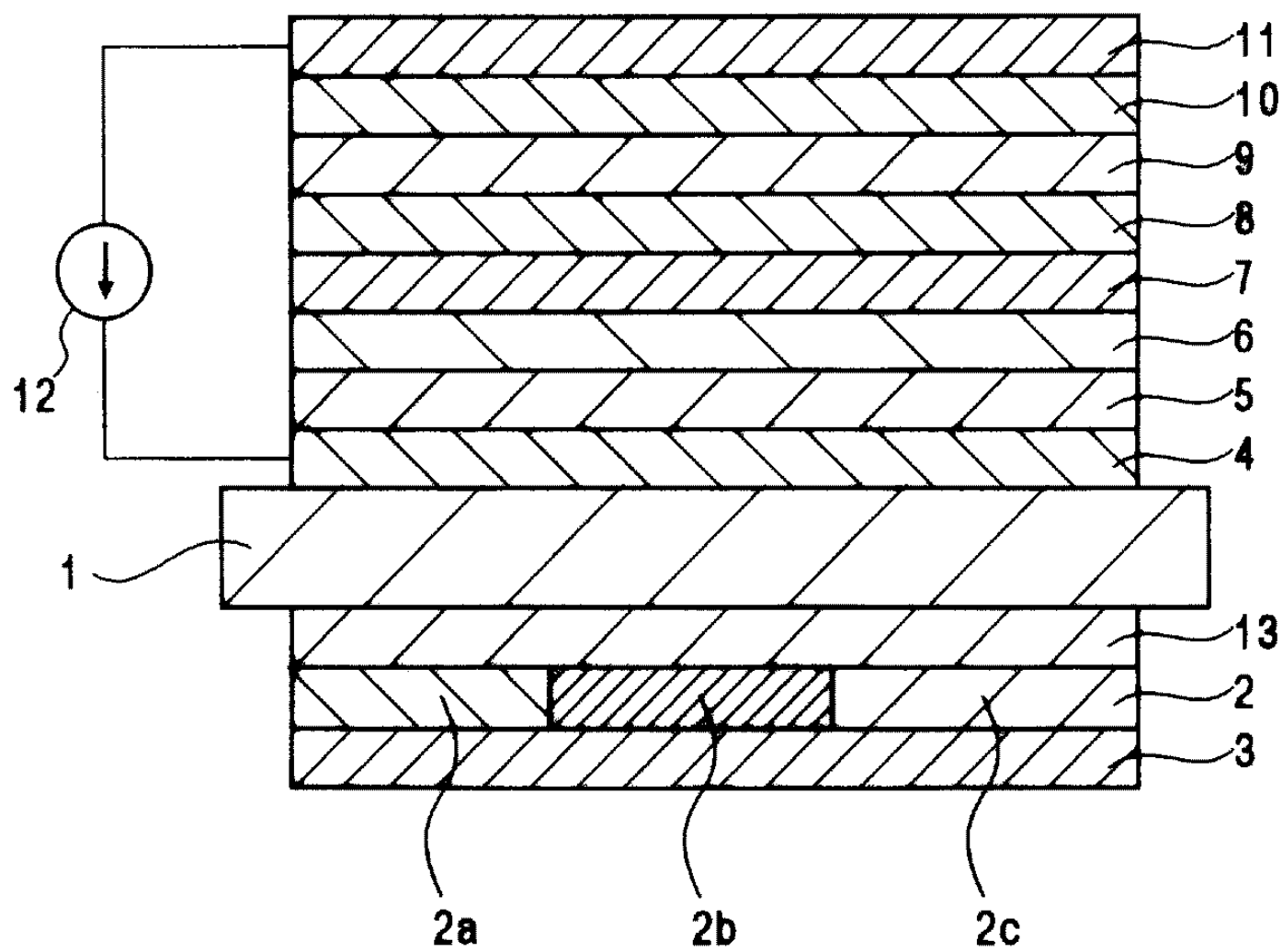
4



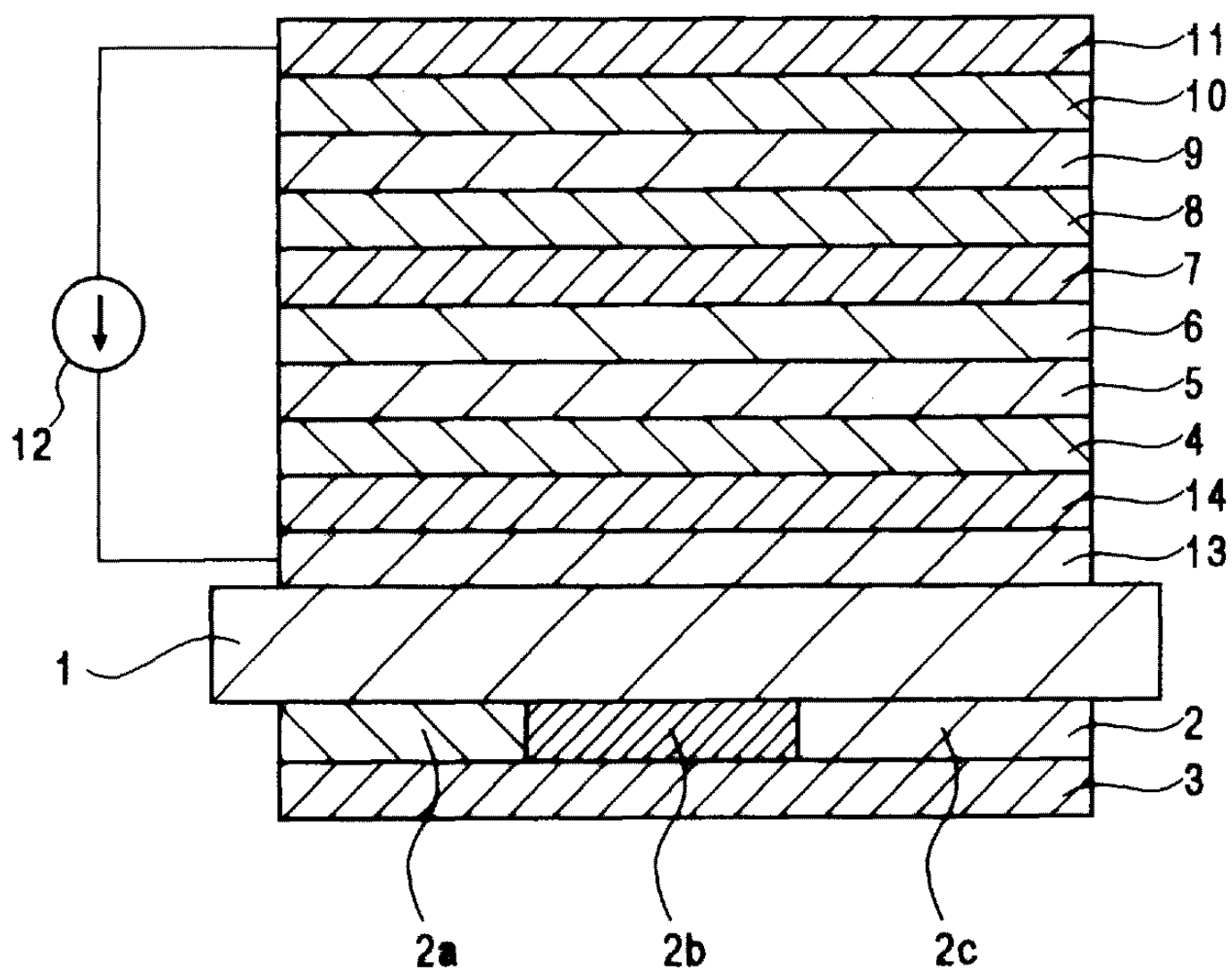
5



6



7



专利名称(译)	有机EL显示板和用于其的有机EL元件		
公开(公告)号	KR1020010083094A	公开(公告)日	2001-08-31
申请号	KR1020010000943	申请日	2001-01-08
申请(专利权)人(译)	茶时间衰减为负值，公司		
当前申请(专利权)人(译)	茶时间衰减为负值，公司		
[标]发明人	AOYAMA MEGUMI 아오야마메구미 NAKANO MUTSUOKO 나카노무츠크 ARAI MICHIO 아라이미치오 YAMAMOTO HIROSHI 야마모토히로시		
发明人	아오야마메구미 나카노무츠크 아라이미치오 야마모토히로시		
IPC分类号	H05B33/22 H01L51/30 H05B H01L51/50 H01L51/05 H01L51/00		
CPC分类号	H01L51/0053 H01L51/0078 H01L51/0067 H01L51/5036 H01L51/006 H01L51/0065 H01L51/0054 H01L51/0069 H01L51/0081		
代理人(译)	朴钟赫		
优先权	2000001368 2000-01-07 JP 2000001369 2000-01-07 JP 2000259433 2000-08-29 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

通过形成发射白光的有机发光层和滤色器层，为每个像素提取作为光的三原色的绿色和蓝色（R，G和B），并且，通过组合由荧光材料形成的滤色器层和荧光转换层并将从发光层发射的光转换成预定颜色的光和滤色器层而形成的颜色转换层，由于彩色显示装置可以由EL元件构成，因此不仅结构简单，而且可以降低成本和实用性。

- 1 - 1 指数方面

有机发光层，滤色器层，荧光材料，显示装置

