

(19)  
(12)

(KR)  
(A)

(51) 。 Int. Cl. <sup>7</sup>  
H05B 33/10

(11)  
(43)

2001 - 0062787  
2001 07 07

(21) 10 - 2000 - 0083302  
(22) 2000 12 27

(30) 11 - 374917 1999 12 28 (JP)

(71) 가 가  
가  
5 7 1

(72) 5 7 1 가 가

(74)  
:

(54) E L

EL , 가 EL EL 가 가 .

5

EL ,

1 EL .

2a 2g EL .

3a 3b

4

5 EL

6a 6f EL

7

8 EL 가 TFT

10 : 1 20 :

201 : 202 :

203 : 204 :

205 : 21 :

22 : 23 :

30 : 2 40 :

81 : 82 :

83 : p - Si 831 :

832 : 84 :

851 : 852 :

86 : 101,801 :

300 : 301 :

303 : 304 :

305 : 307 :

EL 가 EL(organic electroluminescence)  
, EL

EL , , 가 가 , ,  
 , , 가 ,  
 , EL .

, (Tang) ,  
( , )  
(Applied Physics Letter, Vol.51, pp.913, 1987)

, , 가 ( ) 가 (  
)  
 가 가 , ,  
 , 가 , , .

, (multiplex) EL  
( ) ,  
가 .

, EL , 가 ,  
 .

1 EL . 1 , (1), (22), (21),  
(20), (23) 가 ,

1 가 , 가 ,  
가 .

, 가 , 가 , 가 가  
 , 가 , 가 ,

9 - 102,395 가

9 - 245,956

5nm

EL , , 가 EL  
 .

2 , , EL EL , 1 , 2  
EL 2

EL, 1, 2, (1) ~ (7) 가 .

(1) 1 / / 2 / ;

(2) 1 / / / 2 / ;

(3) 1 / / / 2 / ;

(4) 1 / / / / 2 / ;

(5) 1 / / / 2 / ;

(6) 1 / / / / 2 / ;

(7) 1 / / / / / 2 / .

EL 1, EL 2, 15~30, 1~14, 0~-60 .

2, 2, ITO (10) (101), UV (10) .

2b, -NPD(N, N' - N, N' - (1 - ) - (1,1' - ) - 4, 4' - (21) (10) .

2c, Alq3( (8 - ) ) (20) (21) (20,21) 30 .

2d, EL - (30) (20) .

EL EL (40) (30) .

2e, (40) (30) .

EL 가 4 (101), (101) (40) (30) (300) .

가 2 (30) .

, 2 가 , 2 (30) 15 ~ 30  
(40)

2 (30) ( , (23) 2 (30) ) EL  
, 2 (30)

(H. Ishida , Phis,Rev.B36, 4510(1987)),  
2 (30) 2

, 가 (40) (23) EL ,  
, 가 가 (40) .( 3 )

30 가 (201) (202) ( 3a), (202)  
가 가 (203)  
, 가 (204)) 가 가 (202) ( 3b ), (202) (203)  
205) , ( , ITO ) , (202) (202) (201)  
) 가 가

, (40) , (202)  
tor) , EL TFT(thin film transis  
, TFT 가  
, 가 EL ( 4 - 12,919 )

, 4 EL 가 (301)  
, EL 가 EL (101) (303)  
, 가 (311) (101) (304)  
09) (304) , (307)가 (308) (3)  
(306) , (101) (304) (mass flow) (305) 가  
(101)

4) (304) 가 (311) 가 (301) , CVD (304) (307) 가 (101) (304) (308) (30) (101) Si (101) (304) (101) (101) (304) 가 (304) 가 (301) 가 (301) 가  $2 \times 10^{-2}$  Pa (311) (101) 가 (311) 가 (101) EL (101) 가 (101) 가 (100mm) 가 (101) (Peltier effect) (40) EL 가 (10)( )/ (21)/ (20)/ 2 (30)( )/ (40) (40) 가 (311) 20 가 ,0 -150 가 가 -70 가 (407) 0 -60 8- EL (30) (20) , 5 , 8- ( (23)/ 2 (30)( )/ (40) (20) , 1 (10)( )/ (21)/ (20) (40) EL 가 (40) 가 (311) 20 가

(407)  
0 - 60

가 , 0 - 150 가 , 가 - 70 가 ,  
가 ,  
가

TO), - (IXO) EL 가 , - (I  
ITO ,

EL , 가 6a 6f

(1) 1 (10)/ (20)/ 2 (30)( )/ (40)( 6a);

(2) 1 (10)( )/ (22)/ (20)/ 2 (30)/ (40);

(3) 1 (10)( )/ (22)/ (21)/ (20)/ 2 (30)( )/ (40);

(4) 1 (10)( )/ (20)/ (23)/ 2 (30)( )/ (40);

(5) 1 (10)( )/ (22)/ (20)/ (23)/ 2 (30)( )/ (40);

(6) 1 (10)( )/ (22)/ (21)/ (20)/ (23)/ 2 (30)( )/ (40);

EL , 가 , EL TF

T

EL 가 EL , EL (R), (G), (B)  
가 EL 가 ,

EL (21)

, 1,1 - (4 - ) 3  
( 59 - 194,393 ); 2 가  
4, 4' - (N - (1 - ) - N - ) 2 3 ( )  
5 - 234,681 ); 가  
4,923,774 ); N, N' - - N N' - (3 - ) - 4 4' - ( )  
4,764,625 ); , , ' , ' - - , ' - (4 - - - ) - p - ( )  
3 - 269,084 ), 3 ( 4 - 129,271);  
가 ( 4 - 175,395 );  
3 ( 4 - 264,189 ); 3  
( 4 - 308,688 ); ( 4 - 364,153 );  
3 ( 5 - 25,473 ); ( 5 - 239,455  
) ; ( 5 - 320,634 ); N, N, N - ( )  
6 - 1,972 ); 가 ( 7 - 138,562 );

( 4,950,950 ); ( 7 - 252,474 ); ( 6 - 49,079 ); ( 2 - 311,591 ); ( 6 - 25,659 ); ( )

가 ( 5 - 310,949 ); ( Appl.Phys. Lett., Vol.59, pp.2 760, 1991); ( 7 - 53,953 ); ( 5 - 310,949 ); ( 4 - 133,065 ); 가 ; 가 ( )

(20) (8 - )

가 660, (Nile Red),

(23)

(8 - )

(N - ),

ABS

5 1 (10) (101)

가 . , , (ITO), (IXO)  
 , , , , ITO  
 , ITO , Nesa 가 IXO 가 , ITO .  
 , 2 (30)  
 , 가  
 1  
 10) 가 100nm가 5 ITO (101) ( , ITO , ITO 10 / IP  
 A , UV , 100mg - NPD(N, N' - - N, N' - (1 - ) - (1,1' - ) - 4, 4' - )  
 ) , , 100mg Alq3( (8 - ) )  
 , (101) , - NPD 가 가 2 x 10<sup>-4</sup> Pa 가  
 - NPD 가 0.3nm/sec , 50nm 가  
 , Alq3 0.3nm/sec 55nm ,  
 30 , 가 ,  
 1g - 2g , 가  
 가 가 4 x 10<sup>-4</sup> Pa , 가  
 , 가 , 0.4nm/sec 가 가  
 , TO/ - NPD/Alq3/AiLi EL 가 60nm , , l  
 , (301) , 가 1(3 10 )  
 0.5SCCM . 가 , 가 가 가 .  
 , 가 가 가 0.7

nm/sec 가 , 가 ,  
500nm , .

[ 1 ]

1	1	60	YES	1.1E3	2.9
2	3	30	YES	2.5E9	3.2
3	1	0	NO	1.1E7	2.0
4		- 10	NO	2.3E7	1.9
5		- 20	NO	3.6E7	2.2
6		- 30	NO	6.1E7	3.0
7		- 40	NO	3.4E7	2.2
8		- 50	NO	2.3E7	1.9
9		- 70	NO	1.6E7	0.9
10		- 150	NO	1.0E7	0.7

(301) , ITO (10)  
(40) 가 0V 20V 가 ,  
가 , ITO , EL  
, ± 15V 가 1 × 10<sup>7</sup> ,  
, 1(3 10  
) , - 40 7 .  
7 , 가 가 가  
, (dark spot)

2 2a (101) ITO 100nm  
EL ITO(10) , 80% , 50 / 가  
ITO , UV - ITO , 100nm  
, 2b 2c 2a (21) (20)  
(20)) 0.3 5nm/sec ( 가 (21)  
가 , nm nm 가  
가 , 가

2d EL (30) 2 (30)  
 , 0.3 5nm/sec , 가 , 40  
 100nm 가 .

EL .

2e .

4 .

가 , 가 (311) 20  
 , 가 가 , 가 (407)  
 , 0 - 150 가 가 - 70 가 , 0 - 60  
 , 가 가 ,

2

( EL )

2 5 (101) 1 (10) 가 100nm  
 - UV -

100mg Alq3( (8 - ) )  
 , 100mg - NPD(N, N' - - N, N' - (1 - ) - (1,1' - ) - 4, 4' - )  
 , 100mg (CuPc) ,  
 , 가 (101) , Alq3 가 가 2 × 10<sup>-4</sup> Pa

Alq3 가 0.3nm/sec ,  
 , 50nm 가 , - NPD  
 0.3nm/sec 55nm , CuPc 0.3nm/sec 30nm

(backing plate) 가 가 0.02Pa가 , 가 4 × 10<sup>-4</sup> Pa , IXO  
 , 0.90W/cm<sup>2</sup>

30 가 40nm가 , , AILi/Alq3/  
 - NPD/CuPc/IXO EL 가 .

EL 4 (301) , IXO  
 , 가 40 , 가 , 가 가

0.01Pa가 , 0.5SCCM 가 , 가 가 , IXO 가 , IXO 500nm ,

(10) (301) , (40) IXO - , 가 0V 20V , 가 , , ±15V 가 , 4 EL × 10<sup>6</sup> , 가 ,

1 ( )

L , 1 (40) , 30 4 (301) , 1 E

ITO , 가 , 가 0V 20V , ITO , , EL , 가 , ±15V 가 , 2.5 × 10<sup>3</sup> , 가 , ( 7) 1( 1 3 2 ) ,

2 ( )

2 , EL , 1

ITO , , EL , 가 , ±15V 가 , 1 × 10<sup>7</sup> , 가 , 17 /mm<sup>2</sup> ,

5.5 × 10<sup>-9</sup> Sm , 1 1 (figure) .

3 (60 )

1 , 3 , EL , 60

ITO 가 0V 20V  
 가 ITO 가 EL 가  
 , ±15V 가 1.1 × 10<sup>3</sup> 가  
 1( 1 1 ) ,  
 3  
 (TFT EL )  
 , 3 8  
 ( 10nm (Au) No.1737) (801) 500nm (Al) 가  
 (82) CVD 200nm (81) p-Si (83) 60nm  
 , SiO<sub>2</sub> (832) SiO<sub>2</sub> (831)  
 , SiO<sub>2</sub> , SiN (84)  
 , 가 , 가  
 , 가  
 (86) , (851) 가 (852)가  
 가 , ITO (10) 150nm , TFT 가  
 , TFT ITO  
 , TFT TFFT , EL 5 , 가 EL 가  
 , TFFT TFFT , EL TFFT가  
 4  
 (TFT EL )  
 , 4 , TFFT EL , EL  
 , 가 TFFT가 , TFFT EL  
 , 1 , EL  
 , 7 , 7 1 가 , 가

2 ,  
 EL 가 ( )  
 3 , TFT EL , EL 가 ,  
 TFT  
 (knocked on) .

(57)

1.

EL :  
 1 ;  
 1 ;  
 2 ;  
 2 , 2  
 EL .

2.

1 , 0 ~ -60 EL

3.

1 ,  
 2 15 ~ 30 , 가 2 가  
 EL .

4.

1 ,  
 1 EL

5.

1 ,  
 1 EL

6.

5 ,

EL

7.

1 ,

2

EL

8.

7 ,

1

EL

9.

8 ,

EL

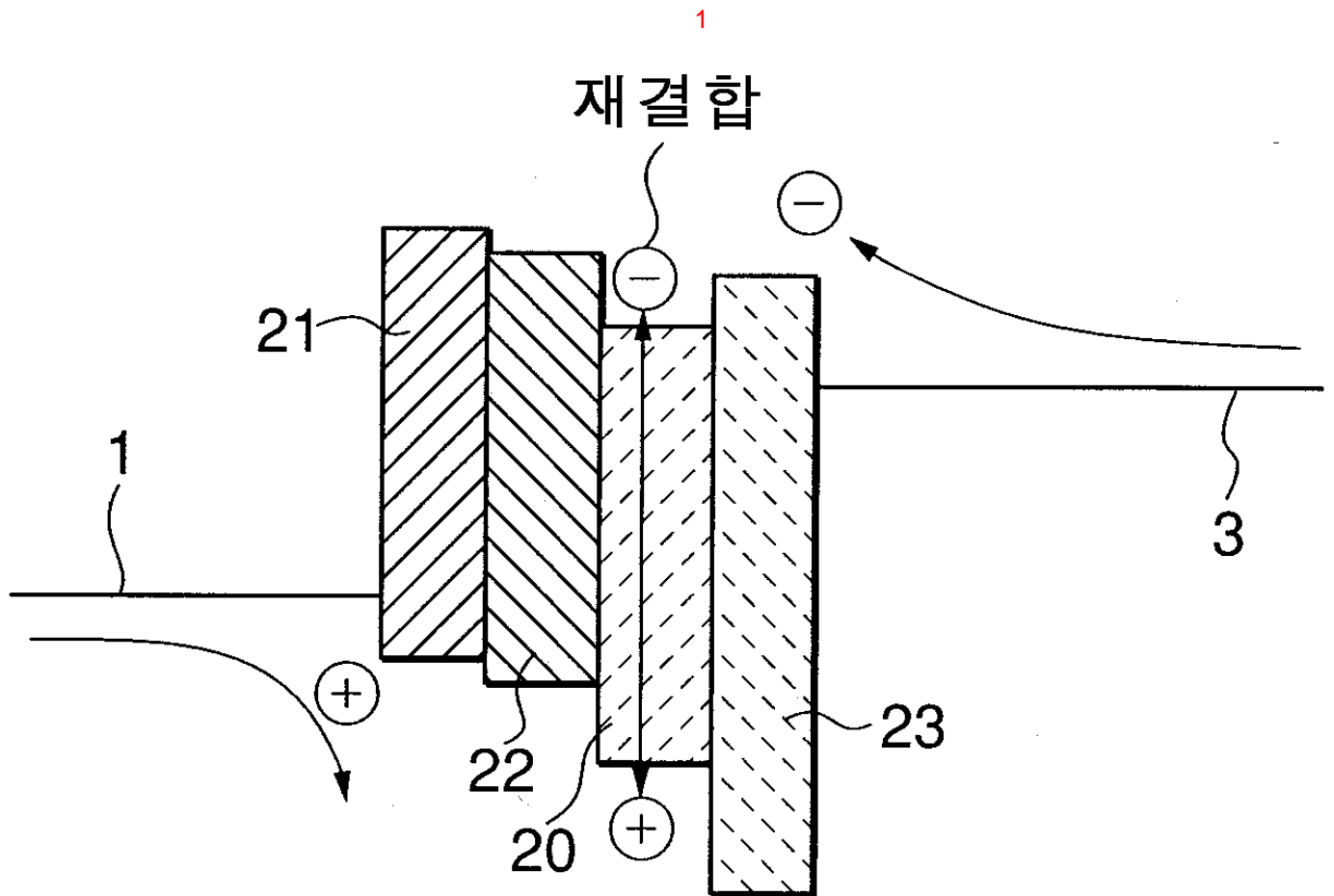
10.

1 ,

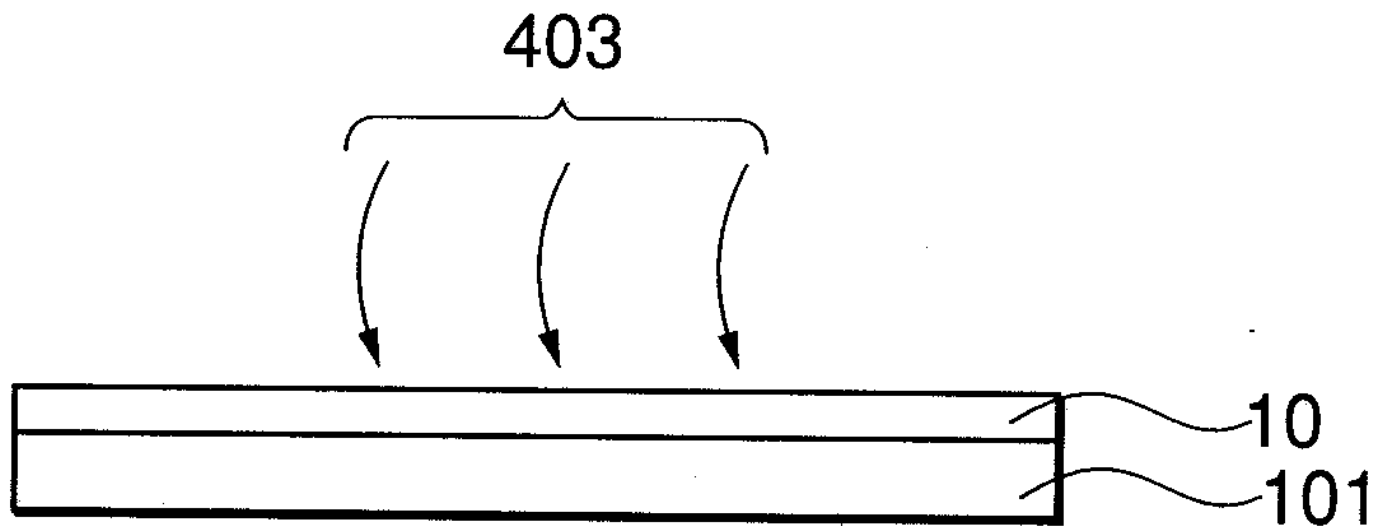
1

1

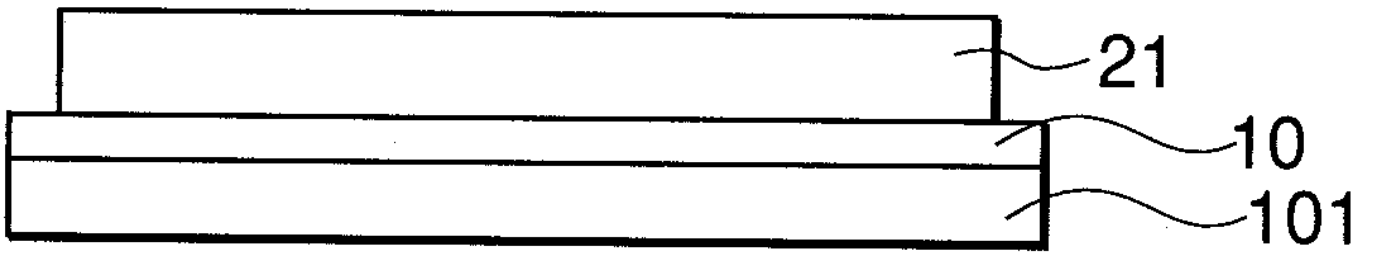
EL



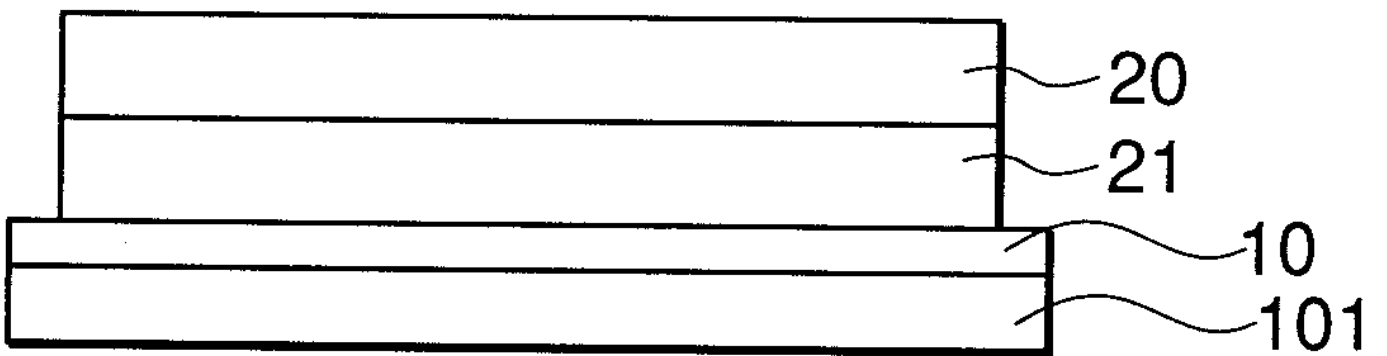
2a



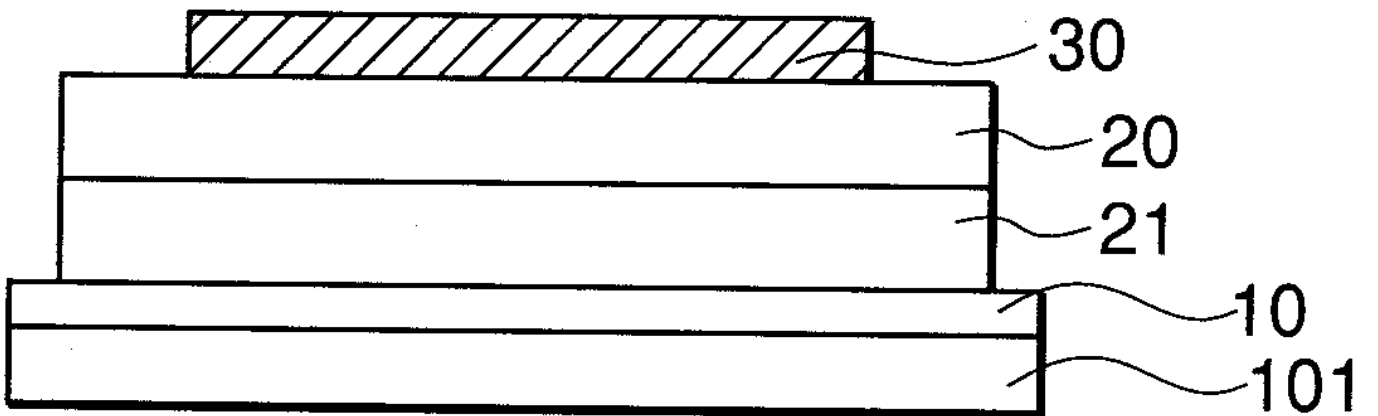
2b



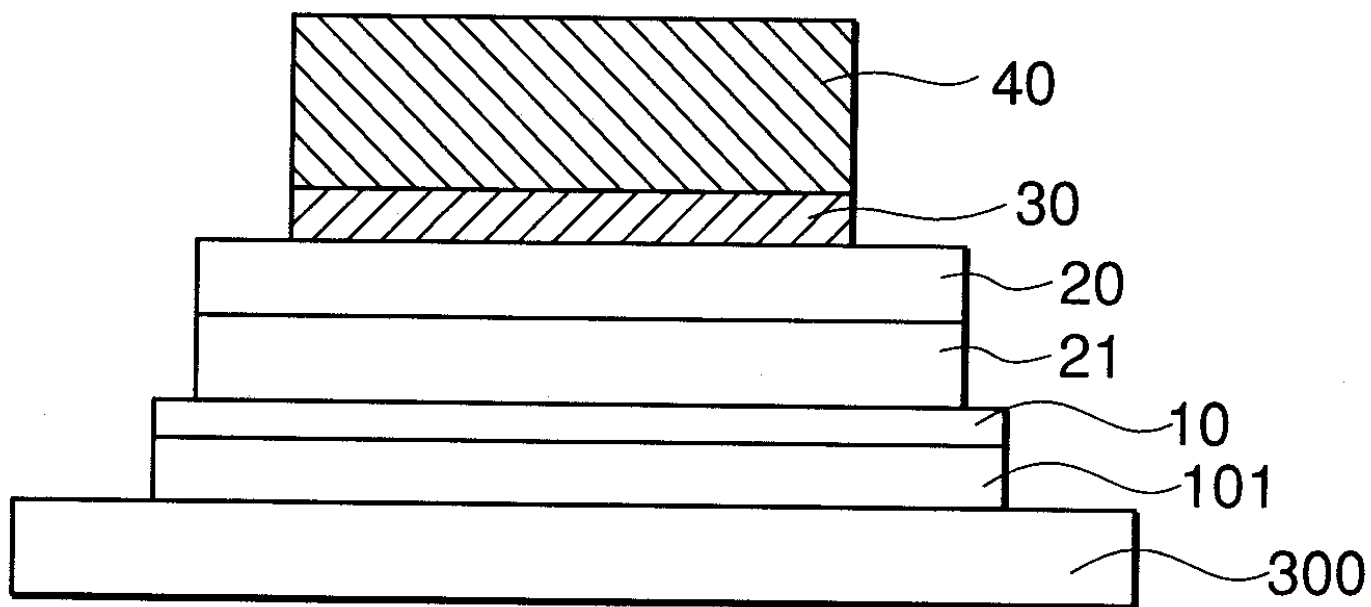
2c



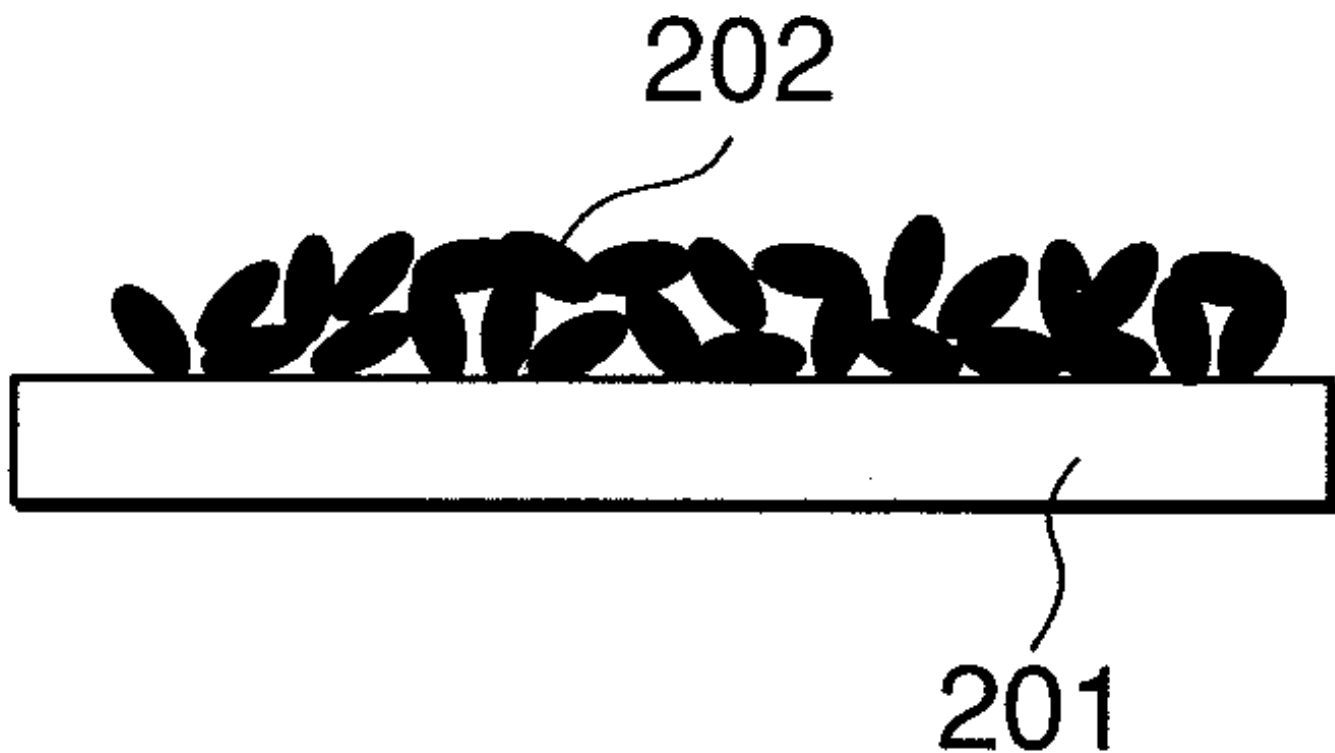
2d



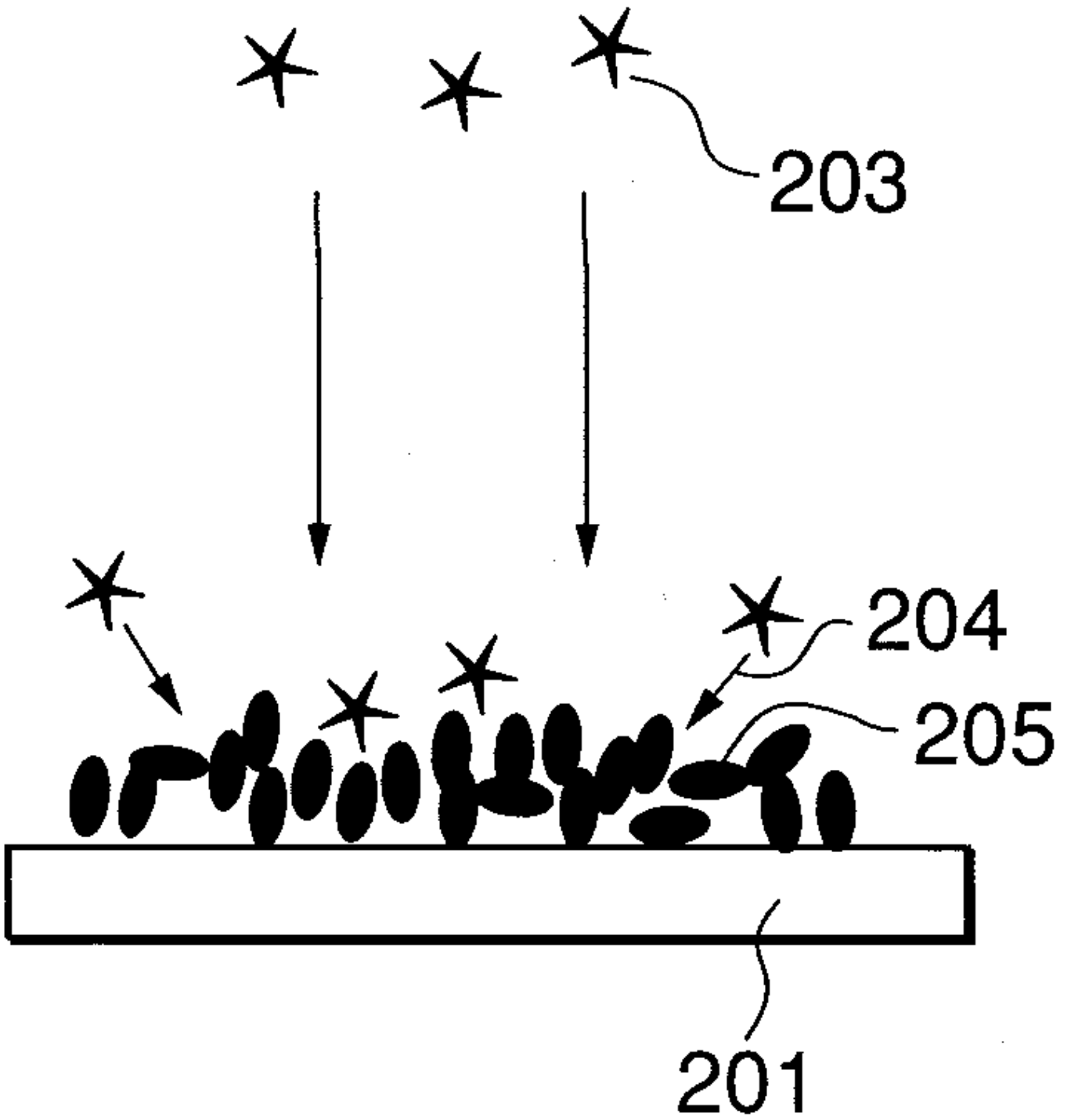
2e



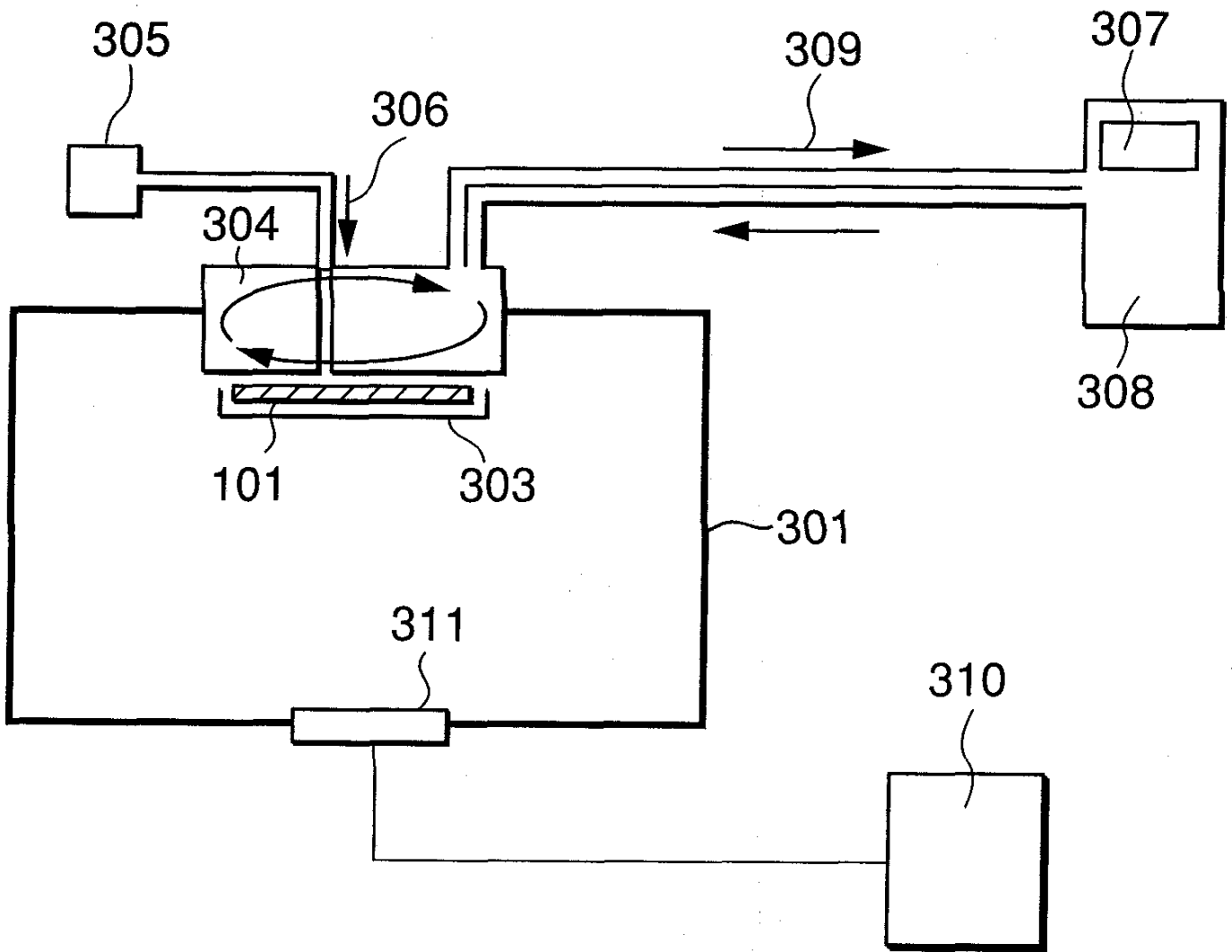
3a



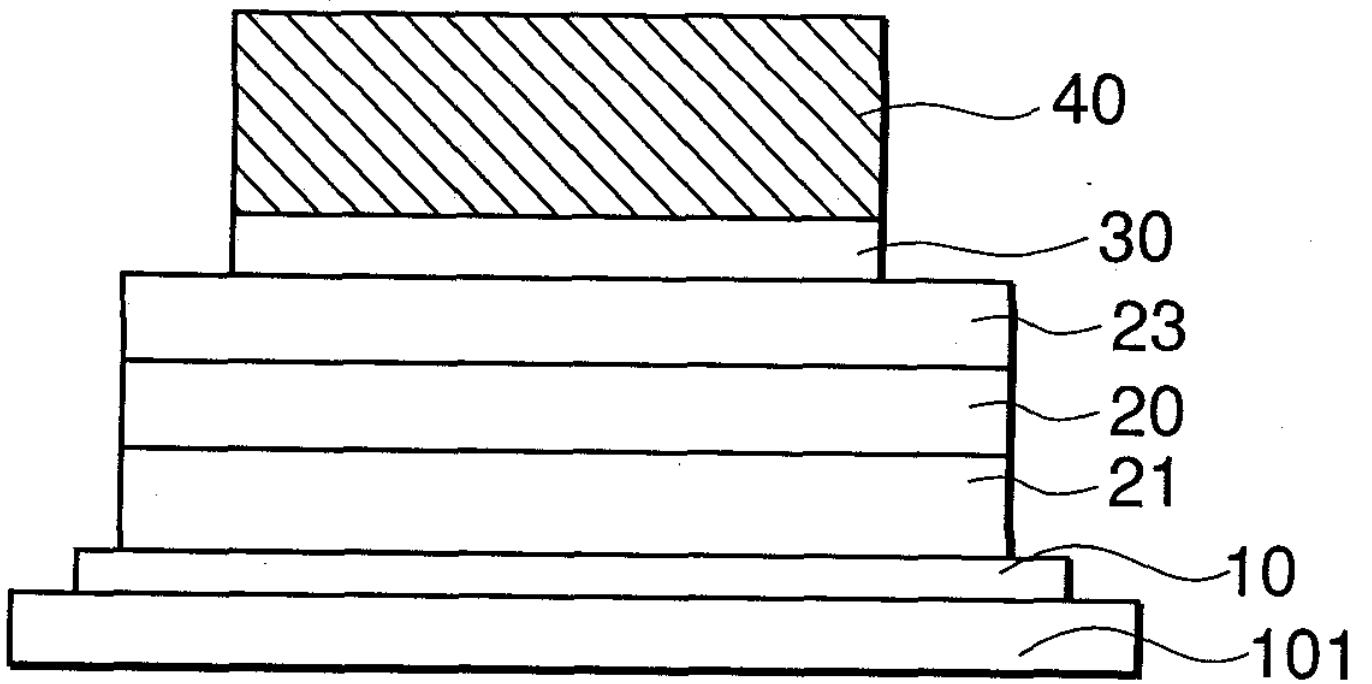
3b



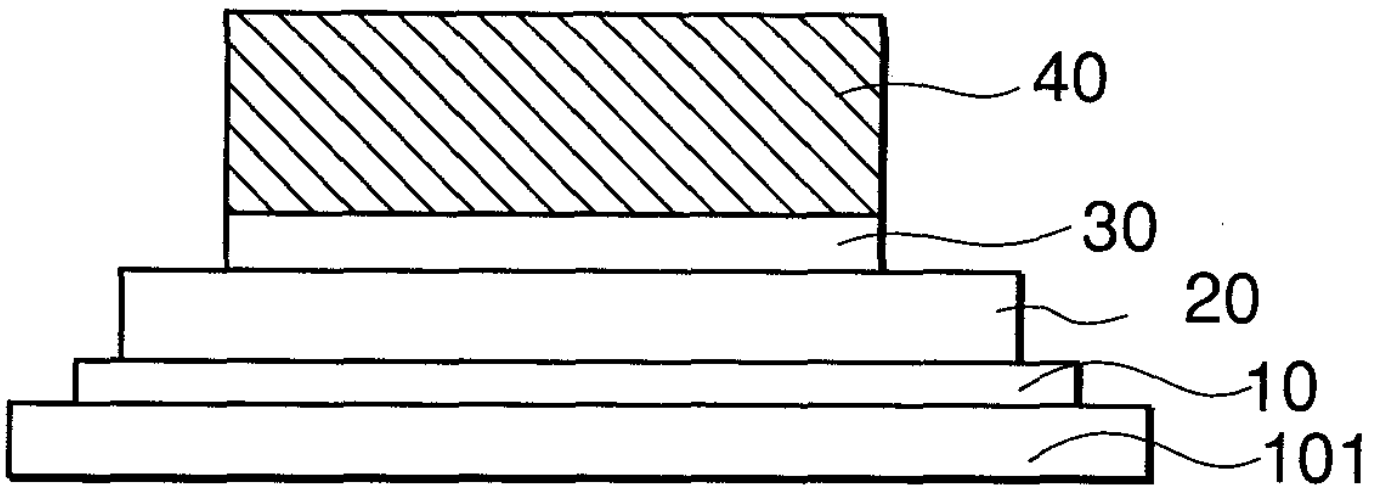
4



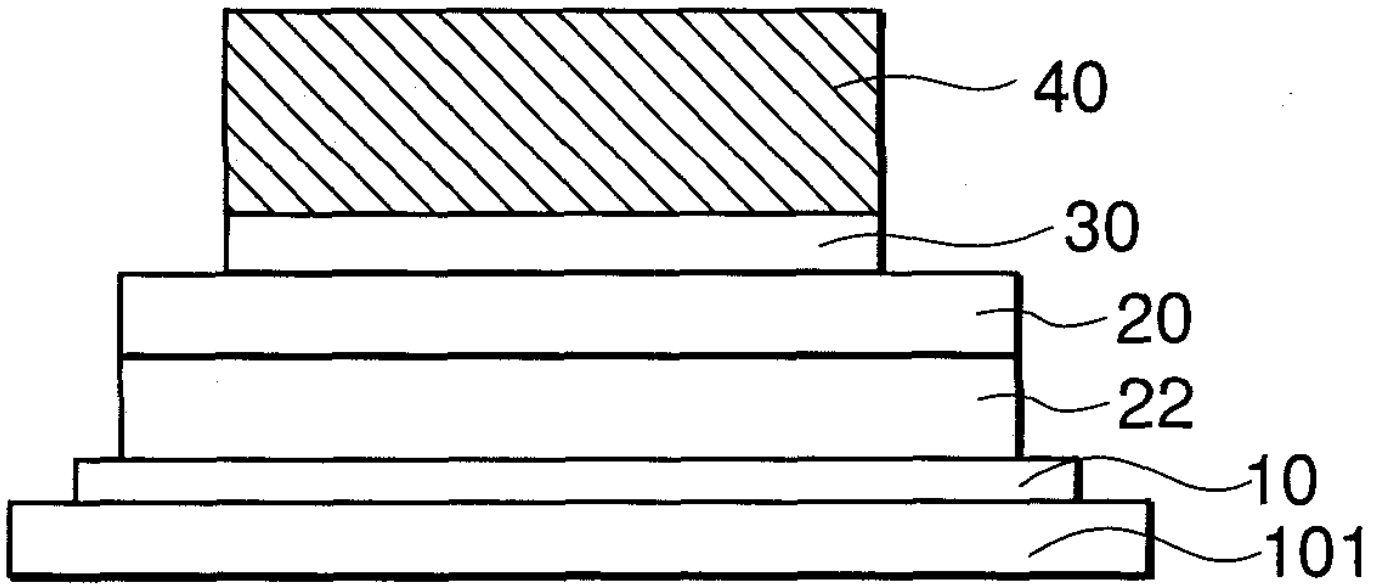
5



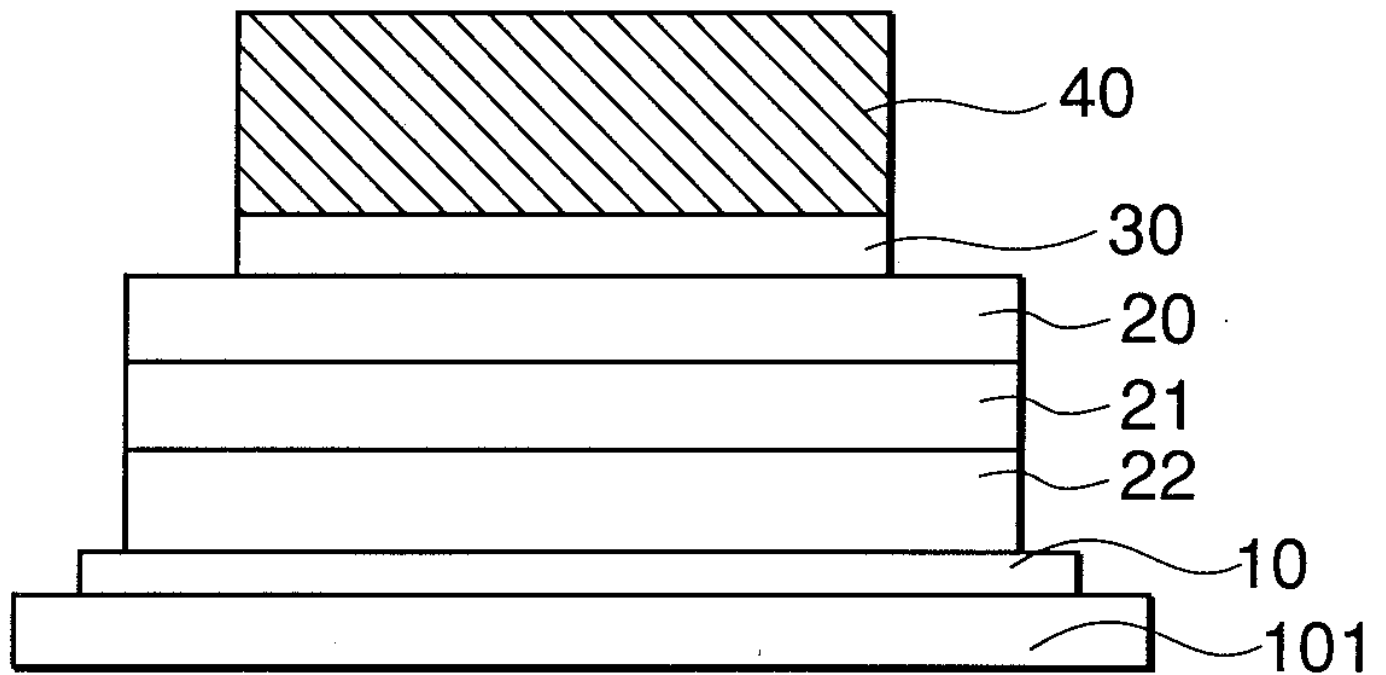
6a



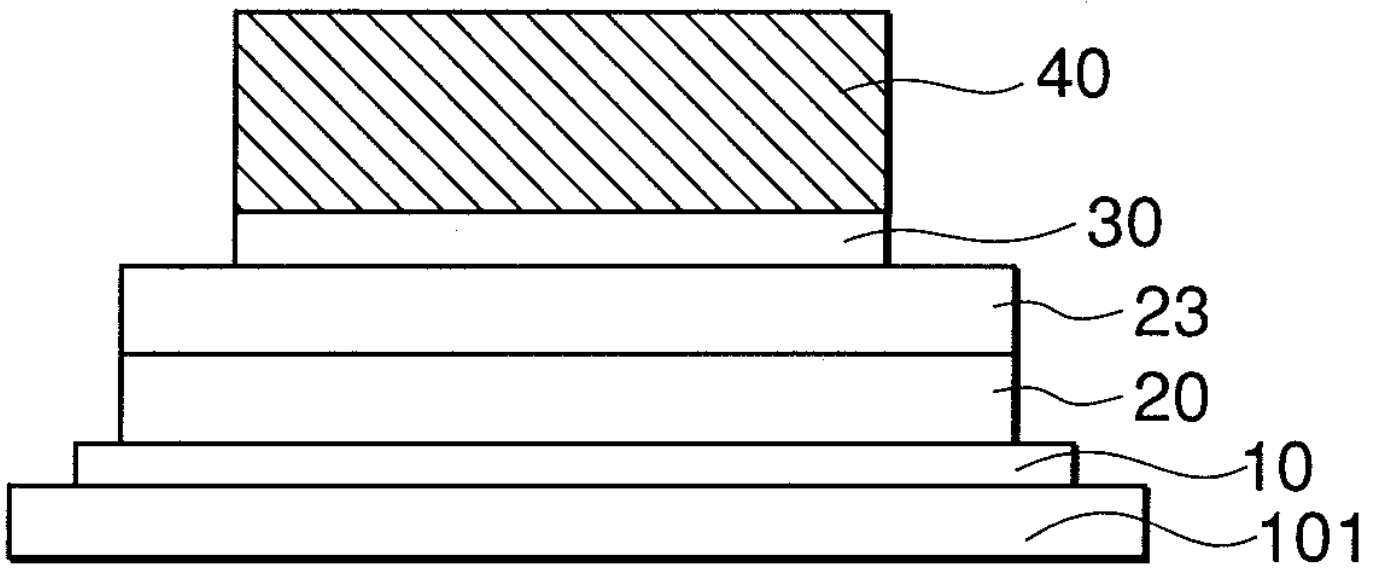
6b



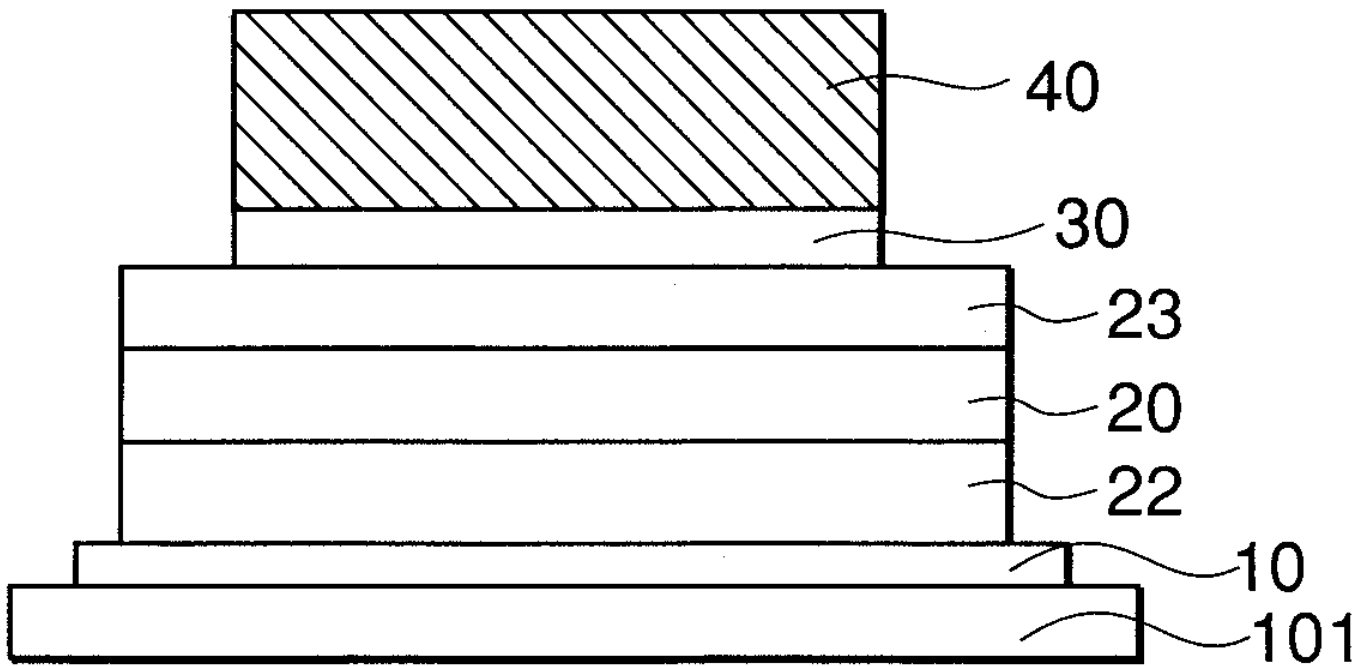
6c



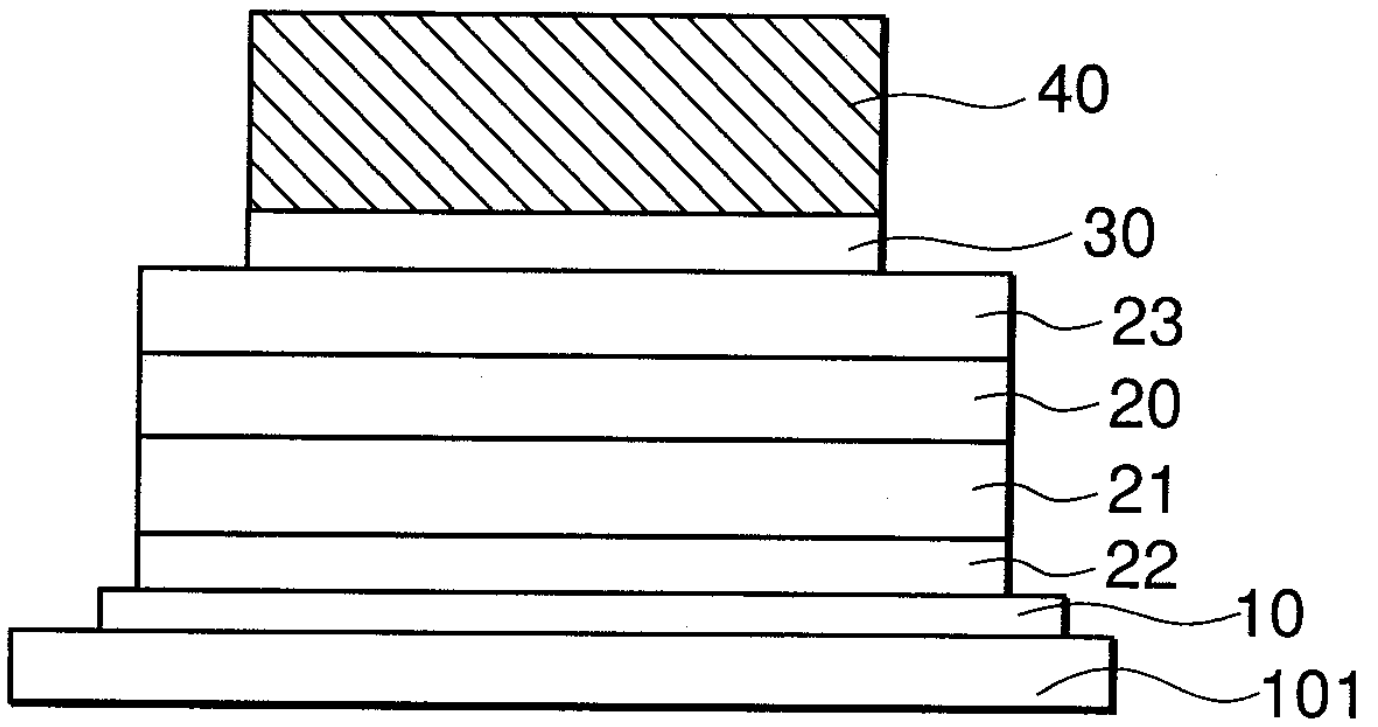
6d



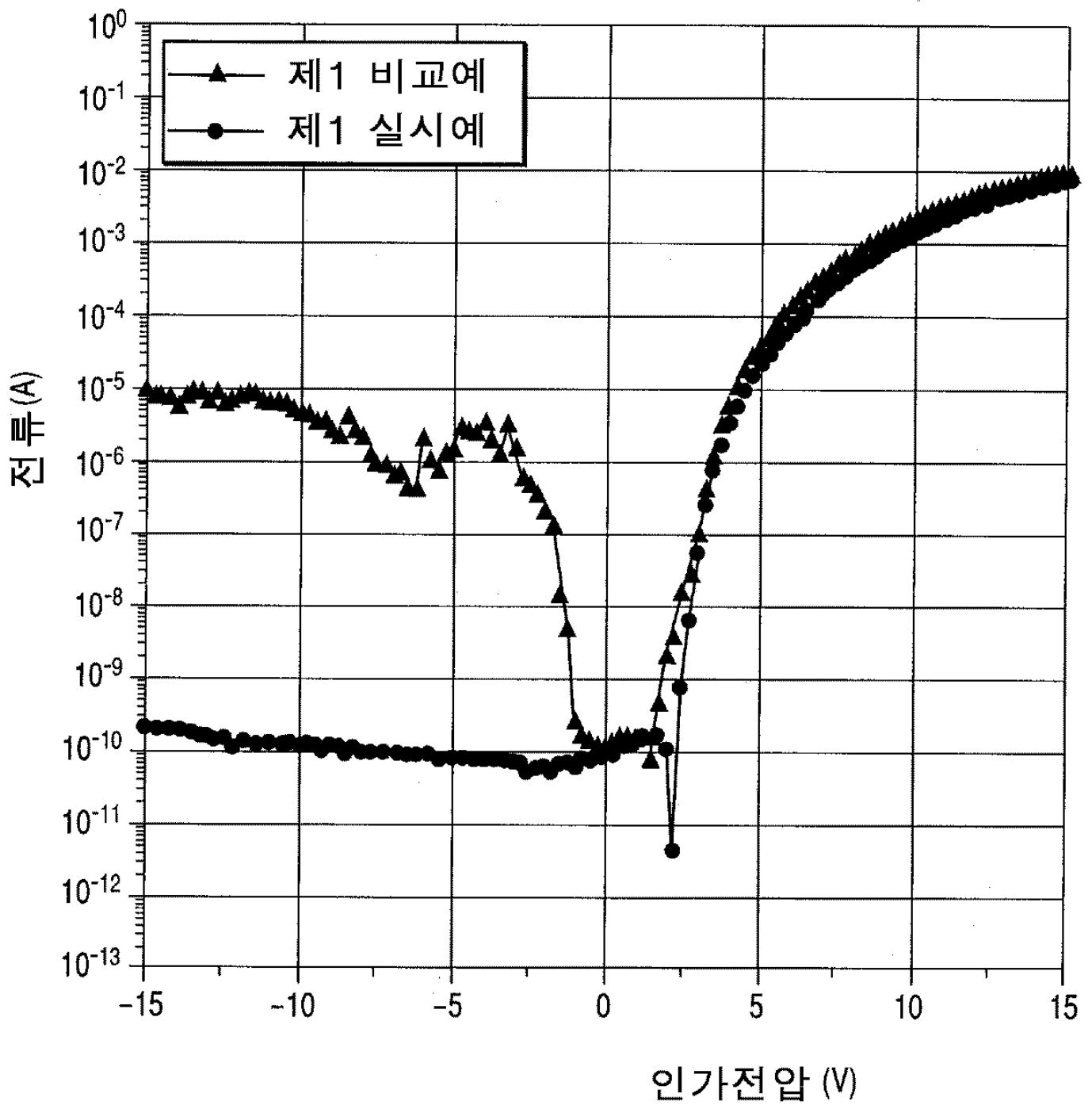
6e



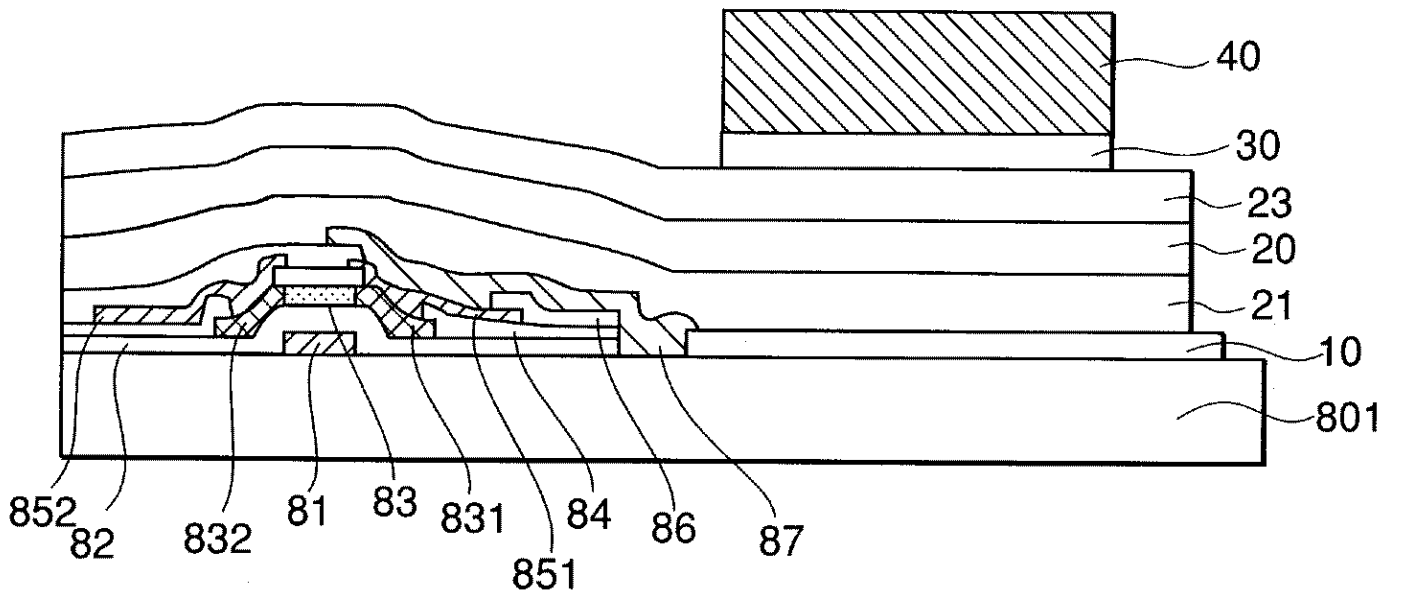
6f



7



8



专利名称(译)	有机EL显示装置的制造方法		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020010062787A</a>	公开(公告)日	2001-07-07
申请号	KR1020000083302	申请日	2000-12-27
申请(专利权)人(译)	日本电气有限公司sikki		
当前申请(专利权)人(译)	日本电气有限公司sikki		
[标]发明人	TANAKA TAIZOU 다나카다이조		
发明人	다나카다이조		
IPC分类号	H01L51/50 H05B33/26 H01L27/12 H01L21/84 H01L51/56 H01L27/32 H05B33/14 H01L21/70 H05B H01L51/52 H01L27/28 H05B33/12 H01L21/77 H05B33/10 H01L		
CPC分类号	H01L51/56 H01L51/5221 H01L27/1214 H01L27/3244 H01L27/12 H01L27/3248 H01L51/5231		
代理人(译)	JO , EUI JE		
优先权	1999374917 1999-12-28 JP		
其他公开文献	KR100383055B1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

一种制造有机EL器件的方法，包括：在基板处于低于凝固点的温度的状态下，在基板上形成的有机EL器件的电极上形成低电阻导电层，没有生成。五 指数方面 有机EL元件，低电阻导电层

