

(19)
(12)

(KR)
(A)

(51) 。 Int. Cl. 7
H01L 21/00

(11)
(43)

2002 - 0073931
2002 09 28

(21) 10 - 2001 - 0013890
(22) 2001 03 17

(71) 33

(72) 33

33

33

33

33

33

(74)

:

(54) 가 가

가 (11) , (11) 1 , (w)가 1 가
(w) 가 (w) 가 , (11)
(10); 1 가 (31) , (15)
(w) (32) , (31)
(32) (w) 가 (31) 가
(30); (10) (30) 1 (35) 가

(30) 1

(w)가
(40)(50);

(10)

1

1 가 ,

2 1 가 ,

3 1 ,

4 2 ,

5 4 ,

6 5 ,

7 1 ,

8 7 ,

9 7 .

< >

10 ... 11 ...

13a, 13b, 13c, 13d, 13e, 13f, 13g, 13h ... 2

15 ... 15a ...

15b ... 15c ...

15d ... 15e ...

16 ... 30 ...

31 ... 31a, 31a' ...

32 ... 32a ...

34a ... 34a' ...

34b ... 가 35 ...

35a ... 35b ...

35c ... 35d ...

36 ... 1 37 ... 2

38 ... 39 ...

40 ... 41 ...

42 ... 44 ...

45 ... 1 46 ... 2

47 ...

100a, 100b, 100c, 100d, 100e, 100f, 100g, 100h ...

101 ... 110 ...

111 ... 1 112 ... 2

115 ... 116 ...

117, 118 ... 120 ...

121 ... 1 122 ... 2

130 ... 131 ...

133 ... 140 ...

200 ...

가 가 가 .
가 가 , ,
4 가 .
.
.

가 , 가 (w)가
 1 가 (11) , (11) 1 (w)가
 가 , (11) (w)
 ; (11) 1 (15) (10); 1 (w)가
 ; , 가 가 가 (11)
 가 가 ,

(15) (w)가 ;
 (w)
 (15) (w) ;
 (15) (w)

가 .
 1 가 , 2 1 가
 , 5 4 , 3 1 , 6 5 , 4 2 .

가 , (100a)(100b)(100c)(100d)(100e)(100f)(10
 0g)(100h) (10) , (w)가 (31a)
 (31a')가 (30) , (10) (30) (31a)(
 31a') 2 (40)(50) . (30) (4
 0)(50) 1,2 (36)(37) (36a)(37a) .
 10) (40)(50) (30) (

1 2 가 . 2 ,

(10) , 4 5 , 6 가
 (11) 가 . (11) (w)가 ,
 2 1 (12)(22)가 , 1 (12)(22)가
 e)(13f)(13g)(13h)가 2 , 8 2 (13a)(13b)(13c)(13d)(13

(11) , 5 (15) , 1 2
 (15) (15) (11)

a) (15e) , (15e) (15a) , (15) (15b) , (15b) (15c) , (15c) (w) (15d) (12)(22) 2 (15) (13a)(13b)(13c)(13d)(13e)(13f)(13g)(13h) (15e)

(11) 8 (100a)(100b)(100c)(100d)(100e)(100f)(100g)(100h) 2 (13a)(13b)(13c)(13d)(13e)(13f)(13g)(13h) (cluster) (11) 4 2 , 가 . , (11) (100a)(100b)(100c)(100d)(100e)(100f)(100g)(100h) (116) 2 (13a)(13b)(13c)(13d)(13e)(13f)(13g)(13h) (101)가 .

(11) (16) , (16)가 () 가 10⁻² Torr 가 10⁻² Torr (11) 가 (11)가 (101)가 가 (11)가 (16)

31) (30) , (w)가 (31a)(31a')가 (31) , ((w) (40)(50) (32) , (31) (34a') 가 (34a) , (34a) (31a)(31a') 가 (34b) , (34a') (32) (w) (35) 가 .

(35) (34a') (35a) , (35a) (35b) , (35b) (35c) , (35c) (w) (35d) . (32) (35) (w)가 (32a) (35) (35) (32a) (32) (35) (32)

(31) (31) (38) . (38) (30) , 1,2 (w)가 (36a)(37a)(foup) (36)(37) . , (31) (39)가 .

10) (40)(50) , 1 (12)(22) (31a)(31a') ((30) (41) , (41) (w)가 (42) . (42) , 10 (w) (42) . 10

(w) (41) 6 , (42) (15) (35)
 (44)가 .

Ar (41) 가 () , 가 (43) (41)
 (41) (42) (w) 가

(41) 1 (45) , 1 2
 (46)가 , (40) (47)가 (41)

(200) .

7 9 , (11) (100a) 2 (13a) .
 (100a) , (101)가 (15) (116)
 (w)가 (110) , (110) (120) , (1
 20) 가 () 가 / 가 (130) ,
 (110) (w)가 (140) , (110)
 (110) 가 () .

(120) 1 가 / 가 (130) 1
 (121) , 2 가 / 가 (130) 2 (122)
 , (110) 1 (121) 2 (122) 1 (111)
 2 (112)가 . 1,2 (111,112) (120) 1,2
 (121,122) (113) 가 .

121) (120) (110) (110) (130) , 1 ()
 2 (122) 1 가 / 가 (w) (131)
 (133) 가 . 2 가 / 가 (w) (w)

(H)가 .

(100) (116) (w)가 (140) ,
 (110) 가 , 1 가 / 가 가 1 (111) 1
 (121) (131) (w) , 2 가 / 가 2
 (112) 2 (122) (133) (110) .
 1,2 가 (w) , 가 (1
 17,118) .

가 , 8

가

(30) (39) (30)
(36) (36a) (16) 가 (11) , 1

(35) (34a') 가 (34b) 1 (36)
(35b)(35c)(35d) 1 (36) (36a) (w)
(35) (32) (w) (32) (32a)
(32) (w) (35)

(35) (35b)(35c)(35d) (32) (w)
(31a)

1 (45)가 (31a) (35) (35c)(35d)
(31a) (w) (42) (35c)(35d)
(40)

1 (45)가 (31a) (47) (
)가 (41) (11)

1 (40) (11) 가 가 2 (46)가
(12) (15) (15e) 1
(12) (15b)(15c)(15d) (42)
(w) (15) (w) (11) , 2
(46)가 1 (12)

(15) (15b)(15c)(15d) (w)
2 (13a)

(100a) 가 (11) 100a (101)가
(116)

(15) (15c)(15d) (w) (110) (w)
(15) (15c)(15d) 100a

(101)가 (116) , 100a

100a 가 (11) (101)가
(116) (15) (w) 100a

1.

(w)가 1 가 (11) , (11) (w)
 1 가 , (11) (w)
 가 (15) (10);
 1 가 (31) , (31)
 (w) (32) , (31)
 가 (35) 가 (32) (w)
 (30);
 (10) (30) 1
 1 (w)가 (10)
 (30) (40)(50);
 가 .

2.

1 ,
 (30) , (w)가 (foup)
 가 .

3.

2 ,
 (30) , (39)가
 가 .

4.

1 ,
 (35) , (31) (35a) , (35a)
 (w) (35b) , (35b) (35c) , (35c)
 (35d) 가 .

5.

1 ,
 (41) (40)(50) , 1 가 (41) ,
 (42) , (w)가 (w)
 (42) (15) (35) (w)
 , 1 (44) , 1 (45)
 2 (46) 가
 .

6.

1 ,

(15) , (11) (15e) , (15a) , (15a) (15e) , (15b) ,

(15b) (15c) , (15c) (w)

(15d) 가 .

7.

(w)가 1 가 (11) , (11) (w)

1 가 , (11) (w)

가 (15) 1 (10); 1 (w)가

(11) ; , 가 가

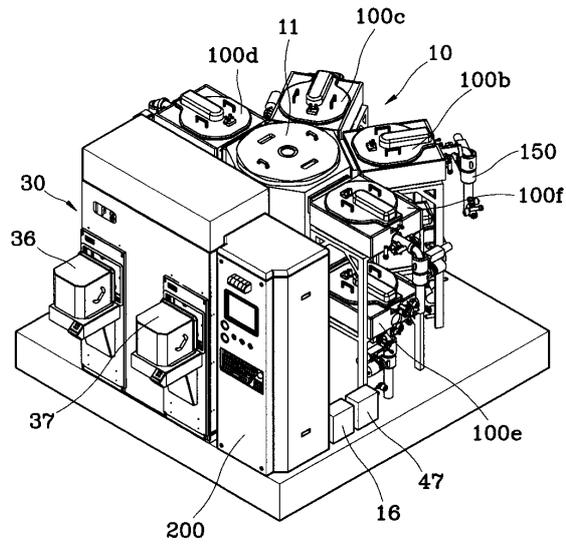
(11) ; , 가

(15) (w)가 ;

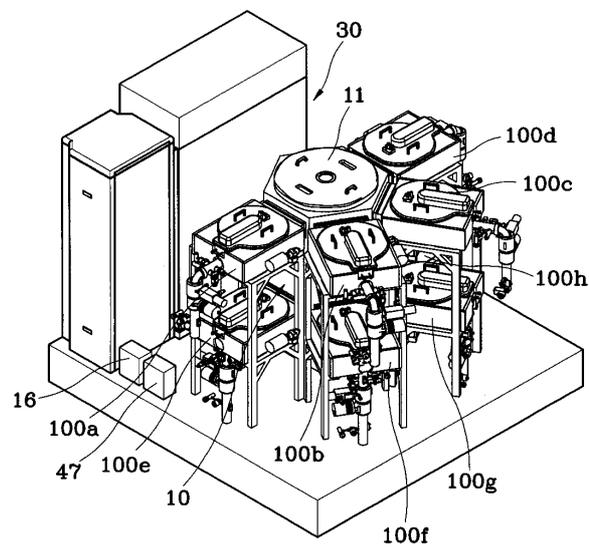
(15) (w) ;

(15) ; 가 (w) 가 .

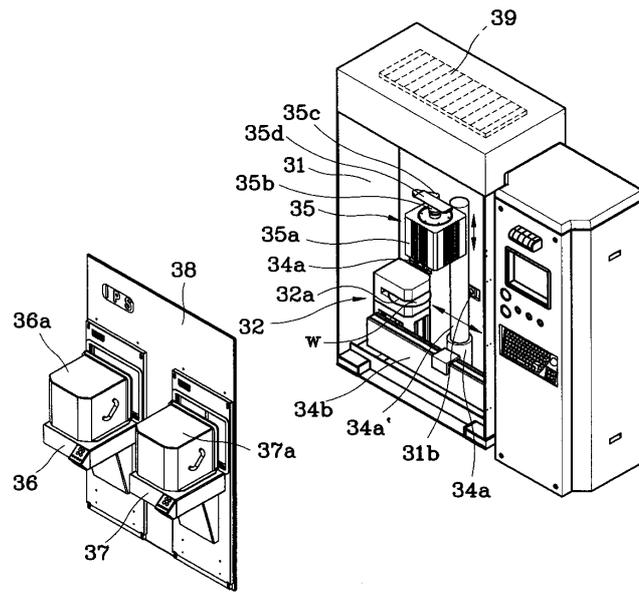
1



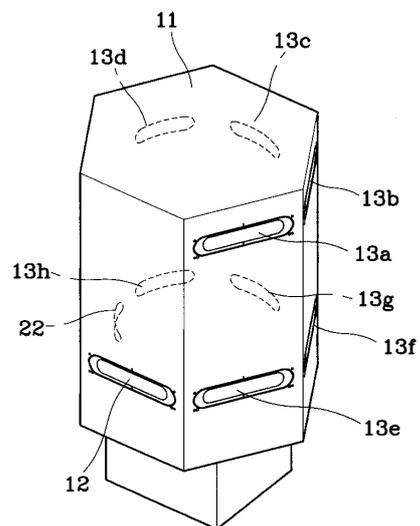
2



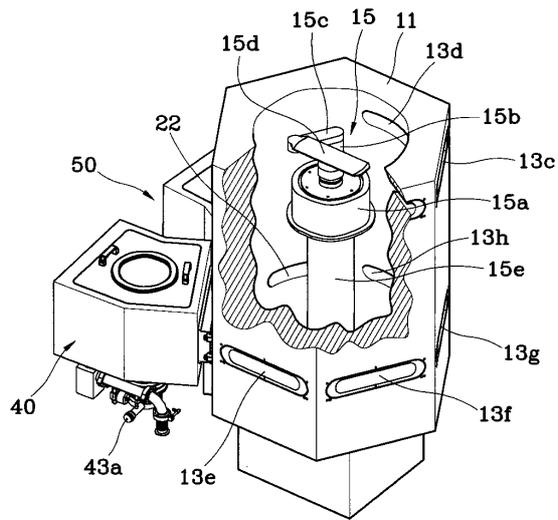
3



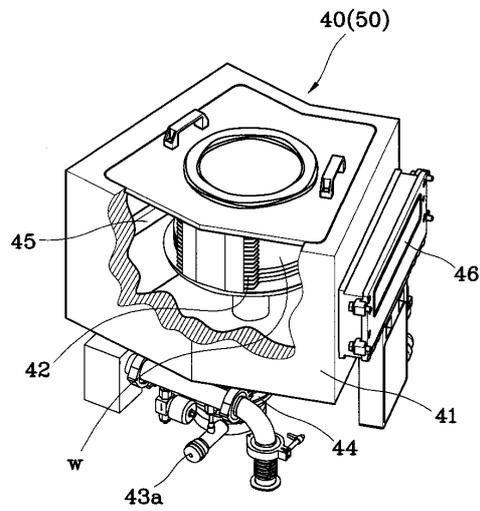
4



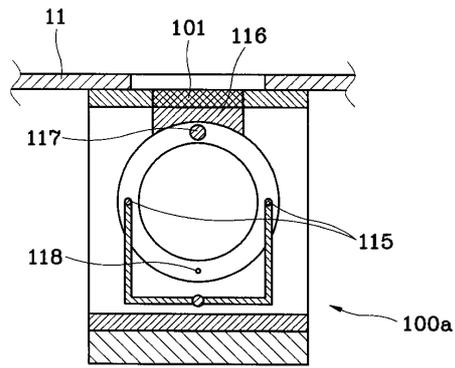
5



6



7



8

