

(19)
(12)

(KR)
(B1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
B01J 20/20
B01J 27/06

(45)
(11)
(24)

2004 08 02
10-0442703
2004 07 22

(21) 10-2001-0072629
(22) 2001 11 21

(65)
(43)

10-2003-0042109
2003 05 28

(73) 42 3-1202

2가 82 2 211

(72) 2가 82 2 211

42 3-1202

(74)

:

(54) ,

,

(1) (1a) (1b) (4a) 가 ; 가 ; (5) (5a)
1 ; 1 2 ; 3 2 (5) 4 (5a)
가 가 3 4 ; 3 가 ; 4 (5a)
(9) (5) (5a) (9) (5)
가 ; 가 ;

(9) .
가 .

가 ,

2

, , , , 가 ,

- 1
- 2 1 A-A
- 3 1 B-B
- 4 1 C-C
- 5
- 6 가 가

- 1 : 1a, 2aa, 2ba, 9c :
- 1b, 9d : 2 :
- 3 : 가 3a :
- 4 : 3 4a :
- 5 : 6 :
- 7 : 8 :
- 9 : 10 :
- 11 : 13 :
- 15 :

가

, 가

가

가

가 가

(帶電)
가

, , 가 가 ,
 , 가
 , , 가
 , 가 , ;
 4 4 3 가 가 ;
 가 , 4
 , .
 , , 4 (1),
 (2), (9) , , 가
 가 80 90 %, 5 10 %, 5 10 % 가 ,
 , 가 가 가 가 가
 가 , 가 가 가 가
 , 가 가 가 가
 , .
 , , 1 4 (1a)
 (1) (1b) 1 (1) 1 가
 , 가 (2) ;
 가 (2a)(2ba) (2a) (2b) 2 (2) ;
 가 (2) 2 가 가 (3) ;
 가 (3) (strow) (3a) 3 가 (3) ;
 가 1 (1), 2 (2), 3
 (4a) 3 (4) ; 가 (5a) 3
 , 3 (5) ;
 (5) 3 (5a) (4) (5) (5a) 4
 (5) (, 4)가 (6) ; (8c)
 (5) (7) (8b) (5) (5a) (5) (8b)가 (8c)

(8a)가 (7) 가 (8) ;
(1), (2) 가 (3) 3 (4)
(9a)가 (9a) (9aa) (9ab)가
(9ab) (9ba)가 (9b)가 (9a)
(10)가 (9c) (16)가
(9d) (7) 가 (9b) (8a) (7)
(9a) (1), (2), 가 (3) 3 (9) (4) (10)
(10)가 (11) (11a)가
(12aa)가 (11), (13) (9) 가
(6), (9) , (5) (12ab) (8) (12a) , (12ba)
(9)가 (12bb)가
(12b) , (12a) (12a) (12)
c) 가 (12b) (12bc)가
(11) (13)가 (9) (12a) (14) (11)
(15b) (15a) (9) (9a)가 (15) (11)
(13)가 (9) (9b) (9bb) (16) 가
(9bb) (9bc) (9d) 가
(9bd) (12a) (7) 가
(7) (12b) (8) 가
(2aa)(2ba) 가 (2a) (2b) (2a) (2b)
2b) (1) , , , (2a) (2b) (2a) (2b)
(1a)(2aa)(2ba)(9c) 80 90 %, 5 10 %, 5
10 % (2a) (2aa) 70 % 30 % 70 90 가 (2ba) 5
5) 18 (12b) (5) (5) (5) (5)
(4a) (1) (1a) (1b)
1 ; 1 가 (2) 가 (2a) (2b) 가
(2aa)(2ba) 1
2 가 ; 2 가 가 (3) 가 (3a)
2 (4a) 3 가 (5) (5a) ;
4 (5) (5a) (8a) (7)
(9c) (9d) (9) (9) ; 가 ,
(9c) (9) (5)

10 % (1a)(2aa)(2ba)(9c) 80 90 %, 5 10 %, 5
 70 % , 30 % (2aa)
 가 ,
 (13) 가 (on) (1) (1b), (2)
 (4a), (16) (2a) (8a)가 (2b) (9) (9d)
 (5) (2) 가 (3) 가 3 (4) (4a) 가 3 (1),
 (5) (12ba) (9) 4 가 4 (6) (12b) (9)
 (9) (5a) (8a) (5) (7) 3
 가 (1) (1)

가 (1a) 가 80 90 %, 5 10 % 5 10 %
 가 (1a) 가 (1a) (1)
 가 (MEO, Mediated Electrochemical Oxidation)
 가 MEO ()
 가

가 (1b) 가 가
 (1) (1a)

$Mg_{x-1} + H_2O \rightarrow Mg_xO + H_2$ 가 가 ()
 200nm 가 (1) (1a)
 80 90 %, 5 10 %, 5 10 %가 (1a)

$2O_3 + \dots + 3O_2$ 가
 $Mg + (g) \rightarrow Mg^{+2} + e^-$ 가

(allylglycine) t-RNA
 가 (J. Am. Chem. Soc. 2000, 122, 7402)
 , 5 가

가 가 가 가 가 (CO₂)
silica)

1g 500 150m²

가

(1)

가

(1b)

(6)

가

(Electron : e-)
H₂O H⁺ + OH⁻ 가 OH⁻ H⁺ 가 pH 가 ,
H₂O H⁺ + OH⁻ 가 H⁺ OH⁻ 가 pH가 ,
가 가 가 , , 가
(1b) 가 가

, R : , Q :)}

{Q=I²R(I : (1b)

2a) (1) (2) 가 ()
(2b) 가 가 (2aa)(2ba) (1) 가

(2)

가

(2aa)(2ba)

90%

10%

가

가

(2a)

(2b)

2aa)(2ba)

가

가

가가

1/1000

CN⁻ + O₂ CNO⁻ + O₂

가

2NH₃ + O₂ N₂ + 3H₂O + 3O₂

3

3

가

()

()

가

가

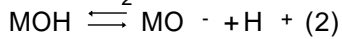
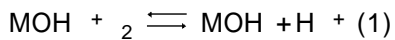
가

가

가

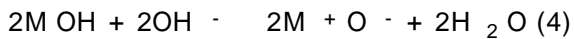
50ppb

(1a) 가 가 (2a) (2b) 가 가 (2aa)(2ba) (1) (1) 가
 가 (3a) (2) 가 (3) 가 가
 가 (3a) (3a) 가 가
 가 가 (3) 3 (4) (4a) 3 4
 가 (5) 가 (12ba) 3 (5) (5) (5a) (8a) (7) (5) (9) (9)
 가 (5) (7) (9) (9)
 가 가 가 pH 가
 가 가

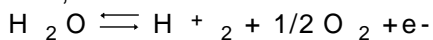
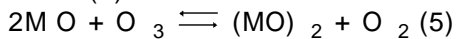


MOH
pH

MOH



M(OH)
(4) M(OH)



가

32, -0.05V, -0.1V, O₃

29.5ppm

10ppm

1 6
O₃
OCP -0.2V

가 가 O₃
33%, 72% 가

-0.05V -0.2V

1.19mg/g

1.

(vs. SCE)	OCP	-0.05V	-0.1V	-0.2V
(mg/g)	1.68	2.23	2.52	2.87

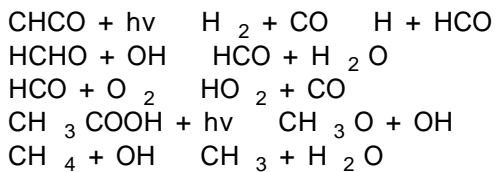
(V)

E = hv가 h

(6.6239 × 10⁻²⁷ erg)

E

(v) (i) $i = \frac{C}{V}$ 가 C 2.279×10^{10} cm/sec .
 100 400mm (uv) E
 (16) C=C (·OH)



1 , 99%가 가 , 1cm² 100μW 가
 (9) (5) (8a)
 (7) (9)

(1) , 가 (2a) (2b) 가
 (2) , 가 (3a) 가 (3) (5)
 3 가 (1a)(2aa)(2ba)
 (1a)(2aa)(2ba)

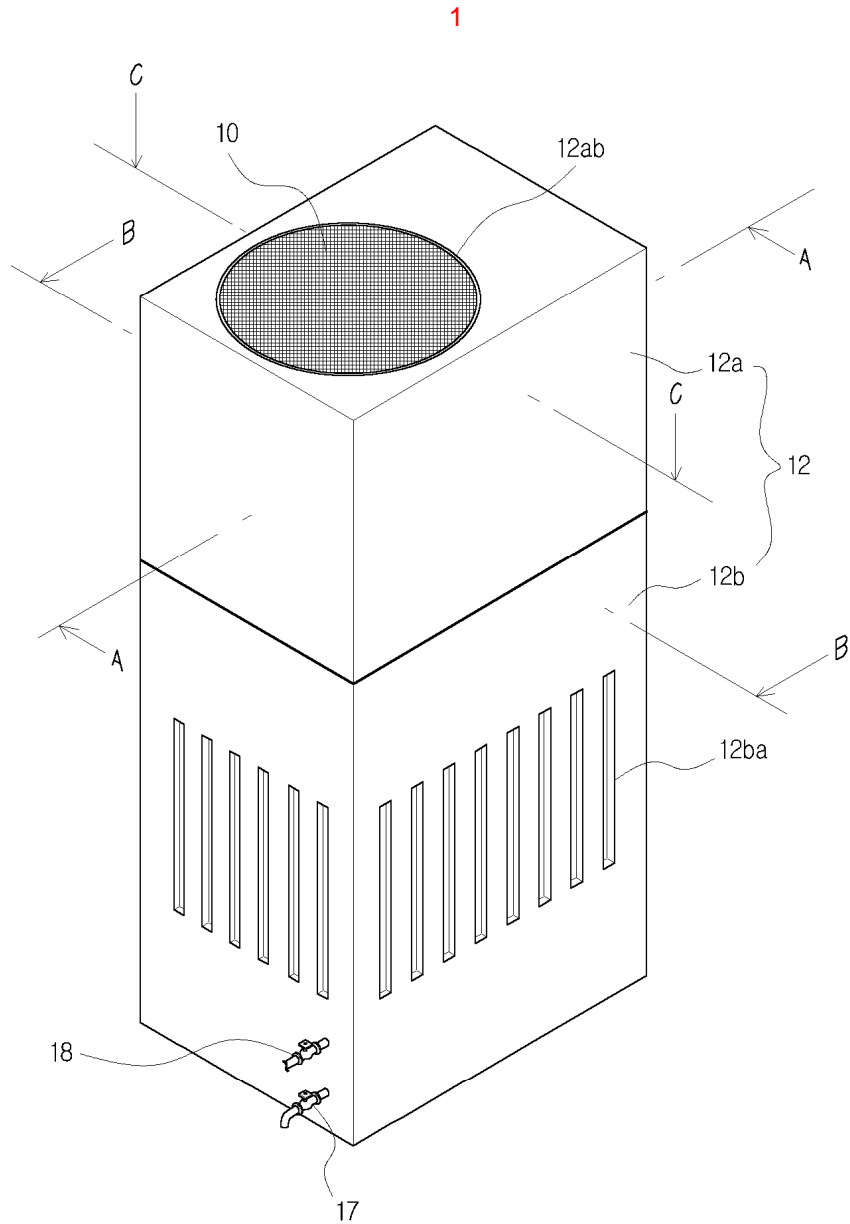
(9) (5) (9c), (9d) , (16) 3가
 3 (9c) (12b) (12ba) 4 (9)
 (12ba) (12ba) 가 가

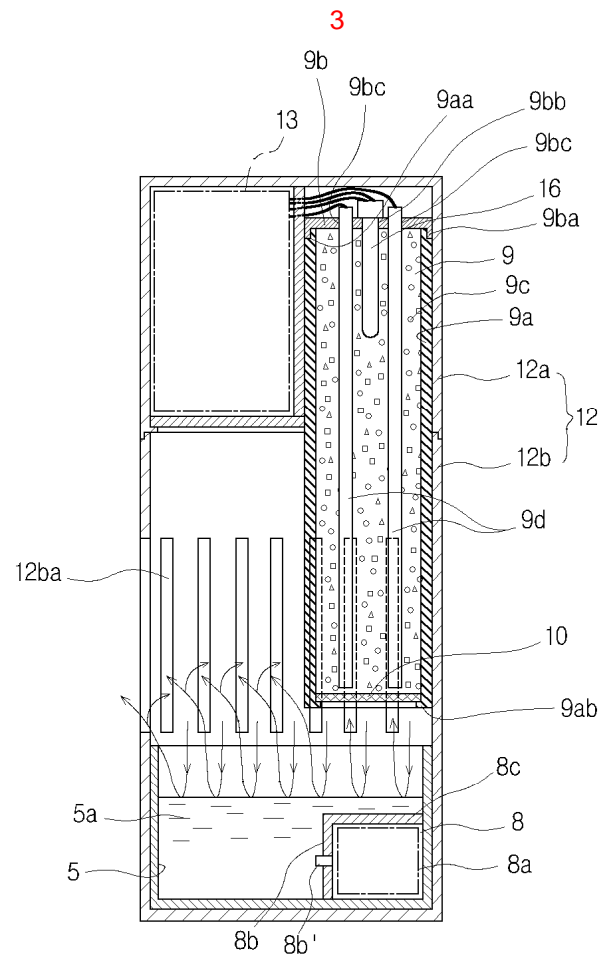
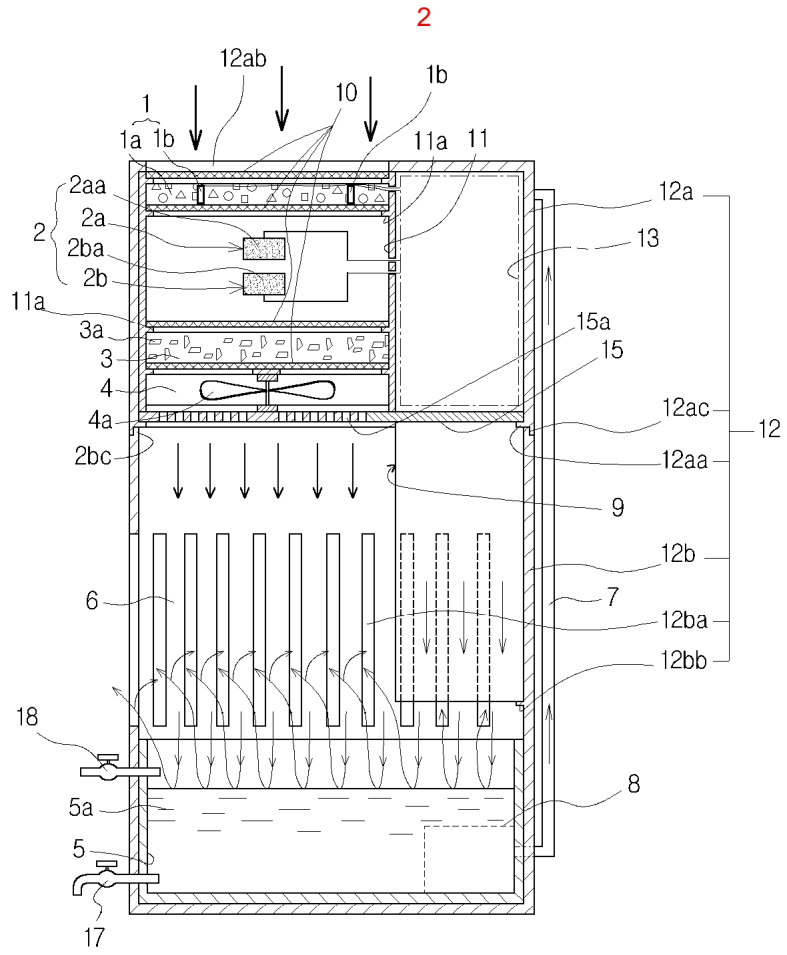
(57)

1. 10 %가 , 80 90 % , 5 10 % , 5
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

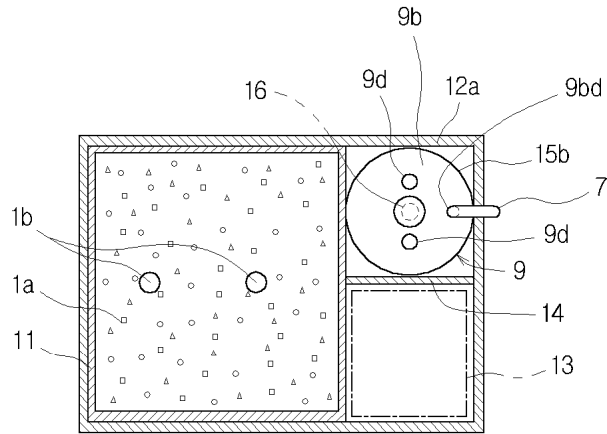
(1) (1a) (1b) ; (4a) 가
 1 1

(2) 가 (2a) (2b) 가 ; 2
 (2aa)(2ba) 1 2 ; 2
 가 가 (3) 가 (3a) ; 2
 가 (5) (5a) ; (4a) 3
 ; 4 (5a) (8a) (7)
 (9c), (9d) (16)가 (9) (9) 가 ;
 (9c), (9d) (16) (5) (5)
9.
 8 (1), (2), (9) (1a)(2aa)(2
 ba)(9c) , 80 90 %, 5 10 %, 5 10 %가





4



5



6

