

(19)
(12)

(KR)
(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁶
H01L 21/205

(45)
(11)
(24)

2002 04 24
10 - 0315134
2001 11 07

(21) 10 - 1994 - 0038817
(22) 1994 12 29

(65) 1995 - 0020998
(43) 1995 07 26

(30)	93 - 352739	1993	12	29
	93 - 352740	1993	12	29

(JP)

(JP)

(73)

가

5 3 6

(72)

가 가 가

2558 - 1

504

가 가 가

2 - 41 - 1

117 - 201

(74)

$$\vdots$$

(54)

가
가
가
가
가

1 .
 2 1 가 (1)

3 2 가 ,

4 2 가 .

5 1 가 (2) .

6 5 가 .

7 .

8 .

9 .

10 .

11 .

< >

1 : 2 :

2a : 3 :

3a : 4 :

5 : 6 :

6a : 7 : O

8 : 9 :

10 : 11 : 가

12 : 13 :

14 : 15 :

16 : 17 :

18 : 19 :

20 : 21 :

22 : 23 :

24,124 : 25,125 :

26,126 : 27,127 :

27a : 28,128 :

29,129 : O 30 :

30a : 31,137 :

32,130 : 33 :

34,132 : 35 :

36,131 : 37 :

38 : 39 :

40,41 : 42 :

43 : 44 :

45 : 46 :

47 : 48 :

49,50 : 51 :

52 : 53 :

54 : 55 :

56 : 가 57 :

58 : 120 : 가

124 : 126 :

127a, 128a : 133 :

134 : 135 :

136 : 138 :

139 : 141 :

141a : 142 :

210 : 218 :

219 : 221 :

224 : 225 :

227 : 228 :

243 : 244 :

245 : 246 :

247 :

CVD(Chemical Vapor Deposition)

가

가

, (爐)

가

가

가

가

가

가

가 가

가

가

가

가

10

(201)

가

가

(218)가

(218)

10

80mm

(219) 가

(244)

(218)

(219)

(221)가

9mm

(224)

(225)

()

(243),

(219)

(243)

(245)

(245)

(246)
 (243) (246) , 11
 (227) , (227) 가 (226)
 (227) (228) 가 (228)
 ()

(243) , 400Torr , 10
 (244), (246) (247)
 (245) 10Torr
 (243) , (246) (247)
 0.5Torr 가 (219)
 (246) (247) (243)
 0Torr , 1Torr 40
 (244) 가

가 , 가
 1 ,
 가 , 가
 가 , 가

가 , 가 가
 ,

가 가 가
 가 가
 가 가

가 가 가

가 가

, 가 (), 가 (), 가 () 가 () 가 , 가 , 가 .

(1)

1 .

, 1 가 가 . 1 , (1) 가 (W) CVD (2a) 가 (2) .

(2) (3a) 가 가 (3)가 (2a) (1) 가 , (4) . (3) (4) 가 (5) , 가 (6a) 가 (6) 2 .

(6) (3) (3a) 가 , (7) (5) (3) (3b) 가 (3) (5) (가 (8) , (5) (6) (4a) () 가 (4) (18)가 (9)가 .

(4) (4) , 800 1200 가 (10) () 가 (11)가 . 가 (11) (12) (12) .

, (3) , (13)가 ((14) 가 . (13) , 150 (W) (15)가 (16) (17)가 .

, (18) , 80mm (19) , (19) (19) 가 (20) (21)가 . , (19) (20) (22)가 , (22) (23) 가 (20) 가 . , (22) 가 2 0 10Torr 0 1000Torr , 1 .

(20) , 2 () (26) (24) , (25) 가
 (27)가 (26) (24)
 가 (28)가 (26) (28) (27) 가
 (28) (27)
 O (29)

(28) (27) 가
 (30)가 (30) (30a) (27) (27a)
 가 (31) (31)
 가 (31) (31)
 (31) (28) 가 300 760 Torr
 가

(28) (27) (31) (28)
 () (26) $\frac{2}{3}$)
 가 가 (21)
 , 3×10^{-3} Torr 가

(28) 가 가 (32) (28)
 (32) (26) 가
 (26) (28) (27) 가
 (33) (32) (28)
 (26) (32) (33) (22)
 (32) (34)가
 (26) (32) 가 () (35)가

(26) (32) (33) 가 (32)
 (28) (36)가 (36) (32) ()
 32) (36) (37)가 (36)
 (26) (38) (32)
 (39) , (39) (40),(41) (42)
 (28) 가 , 가 () (43)가

(39) (32) (44)가 (45)
 (44) (46) (32) 가
 (47) (44) (32)

(48) (49),(50) (49),(50) (44) (51)가 (非勵磁)

(48) (51) , (49) (48) (52) 가 , (52) (44)
 가 (52) (48) (51)
 (49),(50) 3 (53) 가 (48)
 (49),(50) (48) (: 53) 가

(51) (單動型)
 1 , 1 (8) 가
 (9) (18) (1) (4) 가
 (13) (W) (15) (16) (4)
 (8) 가 (18) (4)
 2 (4) (20) (28) (43) (31)
 10Torr (28) (4)
 0.5Torr

(43) (28) 가
 (4) (8) 가 (4)
 400Torr (43) (28) (31)
 (4) (W) 가
 (4) 가 (4) (15)
 (14) (13) (4)

(28) , 1 (23) (36) (43)
 가 (39) (44) (48) (32)
 (28) , (37) (51)가
 가 (48) (53) 가 (49),
 (50) (32) (44) (28)가
 (33) 가 가 (1) (18)가

1
 (33) 가 (36) (20) , (28)가 가
 (37) (36) (32) (28)가 (33)
 (1) (18) 가 , 1 (18)
 가 , 가 (1
 8) 가 가 .

, 1 (37) , 2 (32) (36) (48)
 (51) (32) (36) (48)
 (32) (36) (36) (32) (36)
 가 , (20)가 .

, 4 가 . ,
 (32) , (37) (32) ,
 (54) .

, (54) (36) (44) (32) (32)
 (54) (55)가 (54)
 (32) (44)가 가 (56) (32)
 가 (54) (57)가 (32)
 (55) (57)가 (58)가 .

(54) (20) , (32) 가 (36)
 4 (32) (36)
 (32) , (54) (32) 가 , (36)
 가 , 1 가 , 가 (36) (32)
 32) (54) (37)가 (

, , 4 (26) 가 가
 (32) (26) (32) (54)
 (44) , (28) , (36)
 () .

, (28) 가 ,

가 , (26) (32) 가 (1) (5) 가 CVD (常壓), (陽壓) 가 (2) 2 1 2 가 가 2 가 (120) , 5 (124) , (125) 가 () (126) (126) (124) (127) 가 (127)가 (126) (128) 가 (128)가 (126) (128) (127) O (129) (128) (130) (126) (126) (130) (128) (127) (131)가 (128) (128) (130) (130) (132)가 (128) (128) , 5 (128) (127) (124) (128) (133) (127) O (129) (128) (13) 3) (134), (135) (136) 3 (128) (127) (128) (128a) (127a)가 (128) (126) (127a)가 (128a),(127a) () (137) (134),(135),(136) (128) (134),(135),(136) h1, h2, h3 (134) (136) h1> h2> h3 (137) (134),(135),(136) S1, S2, S3 (134) (136) S1> S2> 3

(137) , (137) , (137)
 (126) (128) (5) ,
 (137), (134) (137) (136) (137) , (135)
 , (127a) (128a) (137) , 가
 200 760Torr 가 , 2
 (137) 가 S1> S2> S3
 , (137) (137) , S1=S2=S3
 , (128) (127) (134) (137)
 (128) (126) , 2/3
) 가 , (121)
 , 3 × 10⁻³ Torr 가 , (8)
 가 , (9) (18) (1) (4)
 가 , (13) (W) (15) (16)
 (4)
 , (8) 가 , (18) (4)
 (120) (128) 5 가
 (137) 10Torr (131)
 1 (4) 0.5Torr (128)
 , (131) (128) , 가 (4)
 (4) (8) 가 , (128) (1
 37) (4) 400 Torr (4) , (W)
 가 , (4) (4) 가 , (13)
 (4) (15)
 , (128)가 (120) , (128)가 (127) (128) , (128)가 (137)
 (127) (128)
 (128)
 (18) 가 , (18) (19)
 , 가 (120)
 , 가
 , 1 (19)
 , (128) (127) (128a),(127a)가 (128)
 (136) (128) (134) (137)

가 , 가 가 .

6 9 가 (137)

, 6 (120) , (127) 가 , (128)
 (139) (138) (128) (139) (128)
 (139) O (129) , (139) (139a) (138)
 (138a) (139) (139b) (138) (138b)
 (137) .

8 (120) , (126) (124) (141)
 (127) , (128)가 (141) (127)
 . , (141) (141a) (128) (128a) (137)

9 (120) , 7 가 (138) (127)
 , (128) (138) (142)가 . ,
 (128) (142) (142a) (138) (138a)
 (137) .

6 9 가 (120) , (137)
 가 가 가

, (128) (142a),(138a)(9) ,
 가 (128) (137)
 , 9 가 (120) , (142)
 (142a) 가 .
 (128) (137)
 (128) 가 가 , 가 .

, , 가 (1) , (5) 가 , 가 가
 . , 가 CVD ,
 , 가 .

(57)

1.

가 ,

가 가 ,

가 가 . , ,

2.

1 , 가 , , ,
가 .

3.

, , ,
가 가
.

4.

3 , 가 .

5.

3 , 가
, .

6.

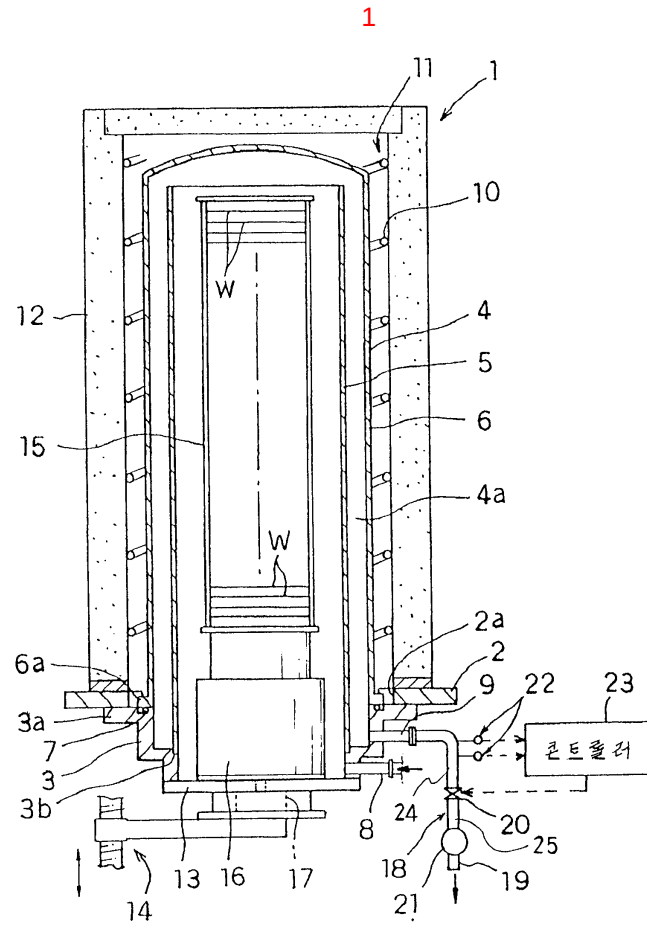
가 , 가 , 가
가 , 가
가 , 가

7.

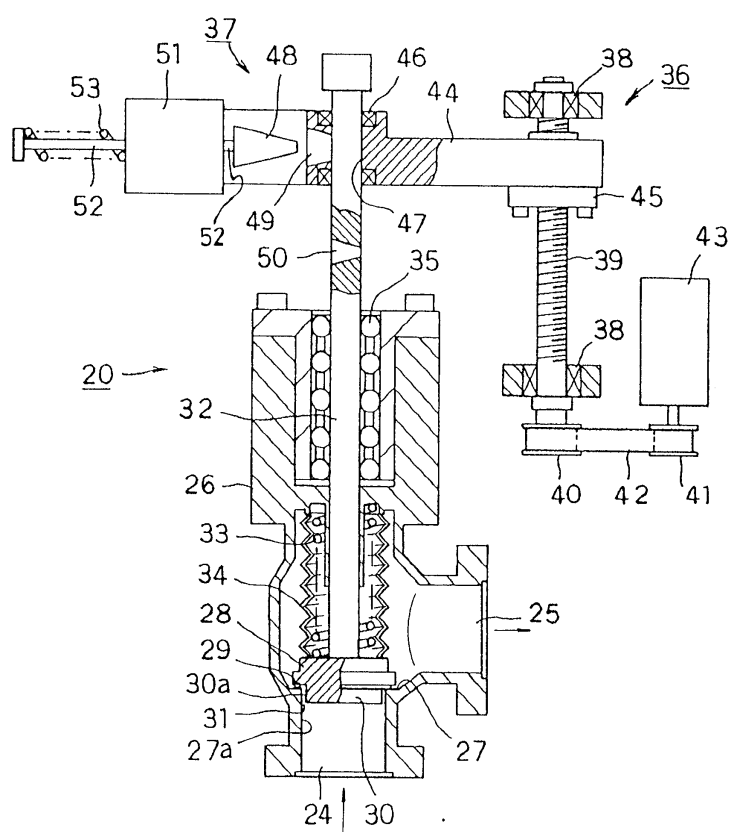
가 가 .

가 , 가 , 가 , 가 .

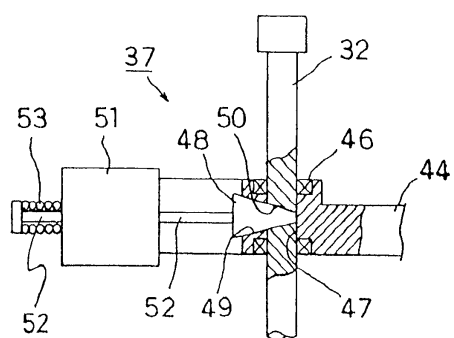
8.



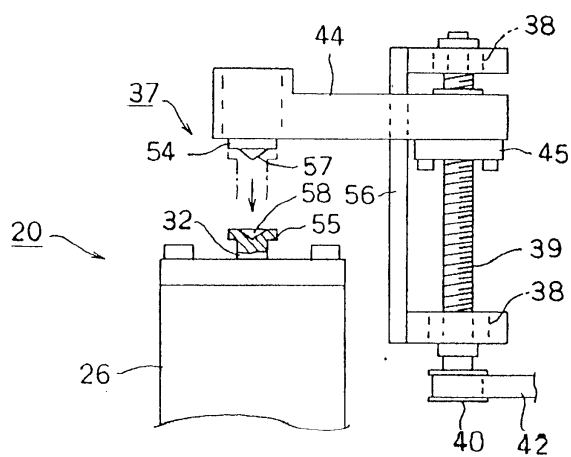
2



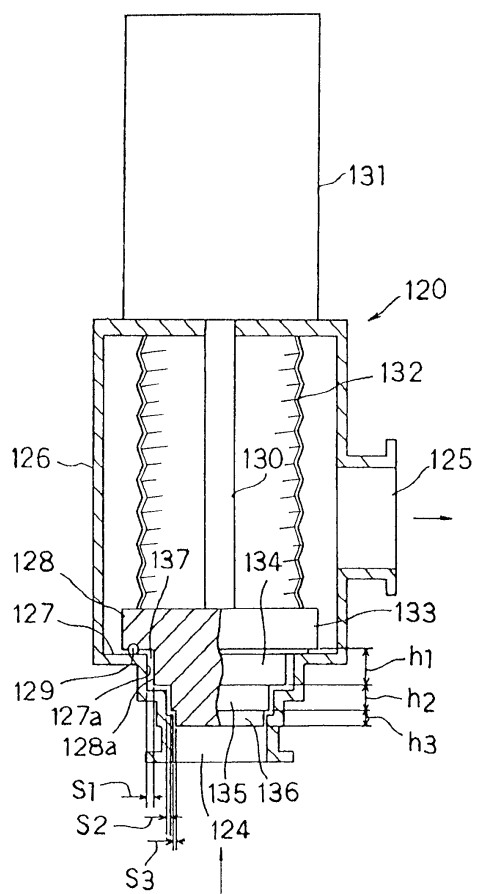
3



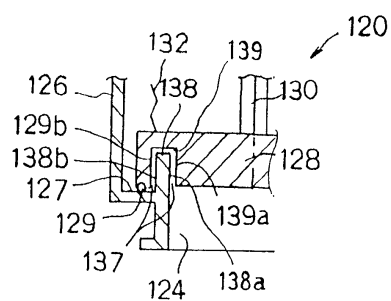
4



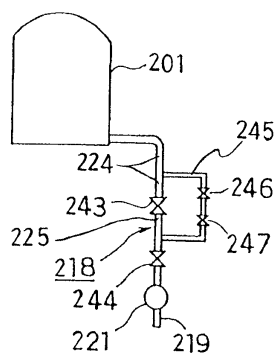
5



6



10



11

