

1

;

2a

2f

*

100 : 102 :

104 : 105a, 105b :

106 : 108 :

110 : 112 :
 114, 118 : 116a, 116b :
 120 : 122, 124, 126 :
 128 :

(design rule)

가

가

가

5,670,404, 5,430,3

28

가

가

가

가

(DRAM:),

(SRAM:)

가

(reference volt
(MOS

age)
transistor)가

(local interconnection)

/

가

가

가

(end point)

가

가
 , 2
 , 1
 , 2
 5,918,120 5,895,239
 '239 Ti/TiN '120

가

()

. 1

, 2
 가 (5) , 1

가
 / 1
 1 / 2
 1, 2, 3
 1 2 가
 1 / 2
 1

, 2

가 5 3 2 가 2 1 가 5 1 2 3 2 1
 CO, 1 C₄H₈, CO 가 가 , 2 CHF₃,
 CO, 1 C₄H₈, CO 가 가 , 2 CHF₃,
 ()

2d , 1 2 1 (118, 114) (110, 112)
 3 (126) 1 (122), 2 (124a) (122, 126)
 2 (124a) , 5

2e , 2 2 (124a) (110)
 110) 2 (124) , 1 3 가 ()
). (105b) (116a)가 ()

()

1 가 4 (,) 가 5 ,

2 1 2 가 , 2
 2 2 1 가 1 2 2 1
 2 1 가 1 2 2

2a 2f

2a (100) (100)
 ()가)가
 ()가 (104) (102)
 (104) (106) (100)
 0 30 60 가 (108) 1,500 2,00
 (110) 1,000 2,000 가 가
 (106, 108, 110) 가 3,600 가
 4,0000 가 가
 가 , / 가, (105a, 105b)
 가 가
 (108) (110) (112)
 () 가 , ,
 , 1 (114) (116) , 2b 2b
 (112, 110) 가 가
 1,000 가
 (105a) () . 1 (114) (114) (110, 112)
 () . 1 (114) (110, 112)
 (110) , 1 (114)
 (116a, 116b)가 . 1 (114)
 2c 2e . 2 1 (118, 114)
 (110, 112) 2 1 1
 (110) 2 .
 2c , 2 (118) 2b 1,200 가 가
 , 2 (118) (110, 112) 가
 (120) (120) 2 1 (1
 18, 114) (110, 112) 1 , 2d
 1,700 , 1,800 1,000 가 1
 (122), 2 (124a) 3 (126) . 1

(116a) 가 (105b) , 2 (124a) (110) , 3 (126) 1 (122)

1 C_xF_y , C₄F₈, (CO), 가 가
 1 (122) 1:10~15:20 1 (b₁/a₁) 5.76 3 (126) (b₃/a₃) 6.20 2 (124a) (b₂/a₂) 3.33
 1 1 가

[1]

[1]

	(:)	()	(:)	
1 2	12 1,700	4,800	5,000	5.76:1
2 124a	1,800	1,200	5,000	3.83:1
2 6	12 1,000	1,200	5,000	6.20:1

2 2 1 가 4
 (110) 1 1 3
 (122, 126) 가 5.76 6.20 4 2
 2 (12b) 가 3.33 ,
 2e (110)
 2 (124)

2 CHF₃, CO, O₂ 가 , (flow rate) 9
 ~10:25:1 CHF₃, CO, 가 , (flow rate)
 1:1.5~2.5:10

1 2 가
 (120) , (122, 124, 126)
 2 (118) 2f

가 , 가 .

/

(57)

1.

,

1 1 가 1 2
, 2 2 2 ,

,

2 ;

2 5 , 2 1 1 1
5 2 5 1 ; ,

1 , 2 2 1 1

2.

3.

,

1 2 , , /

1 1 2 ;

1 1 / ;

1 , 1 2 , 2 ;

2 ;

;

2 1 , 2 , 1 2 / 5 2 5 1 ,
 5 3 1 2 ,
 / , 2 1 3 2 2
 2 2 2

4.

3 ,

, 1 2

5.

6.

3 ,

1, 2 3 2

7.

3 ,

1 2

CHF₃, CO 1 C₄H₈, CO 가 , 2
 가

8.

3 ,

1 2

CHF₃, CO 1 C₄H₈, CO 가 , 2
 가

9.

,

, , /

1 2

,

1 1 2 ;

1 1 /

;

1 , 1 2 , 2

;

2 ;

;

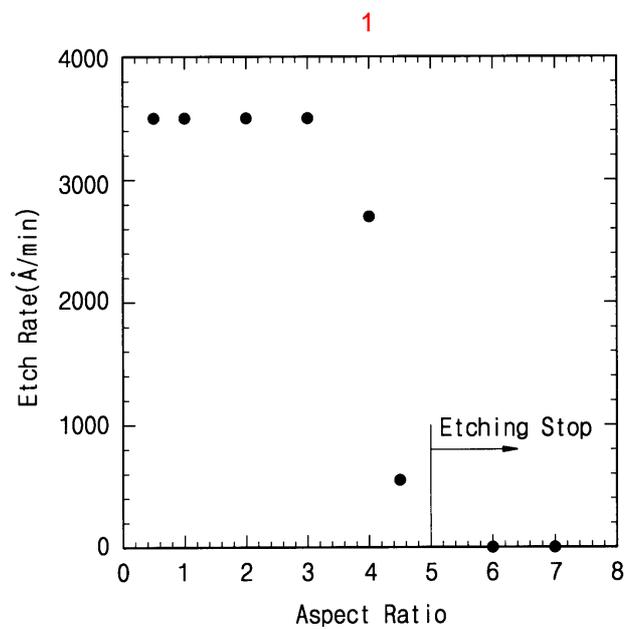
, 2 , 2 / 5 2 5 1
5 3 1 ,
, 2 2 2
2 2 2 2

10.

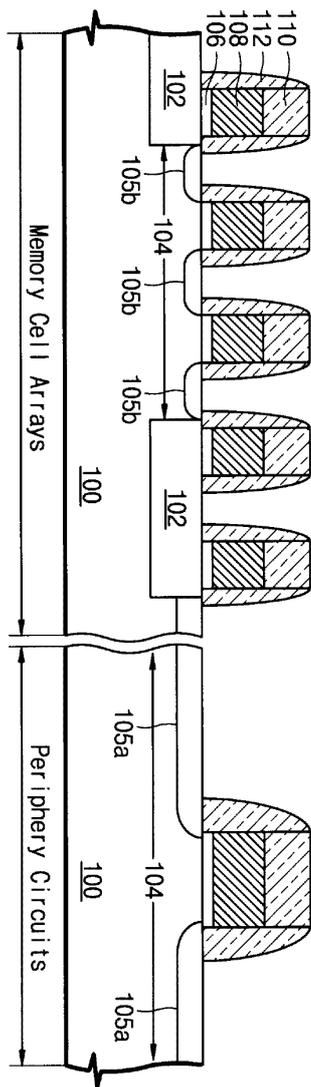
9 ,

1 , 2 1 1 2

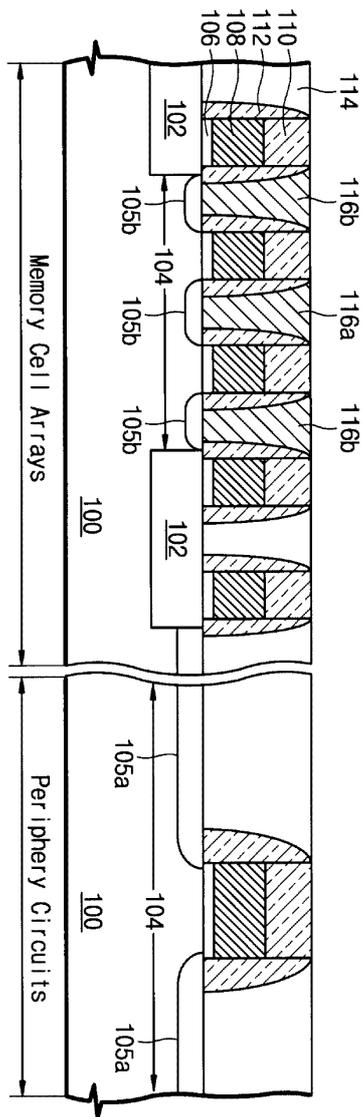
3 가 5 , 2 , 1
가 5 , 2 , 1



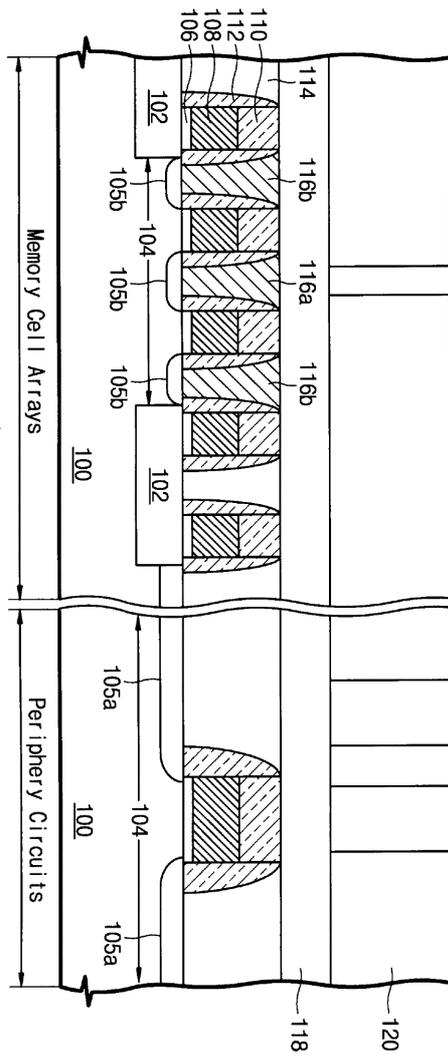
2a



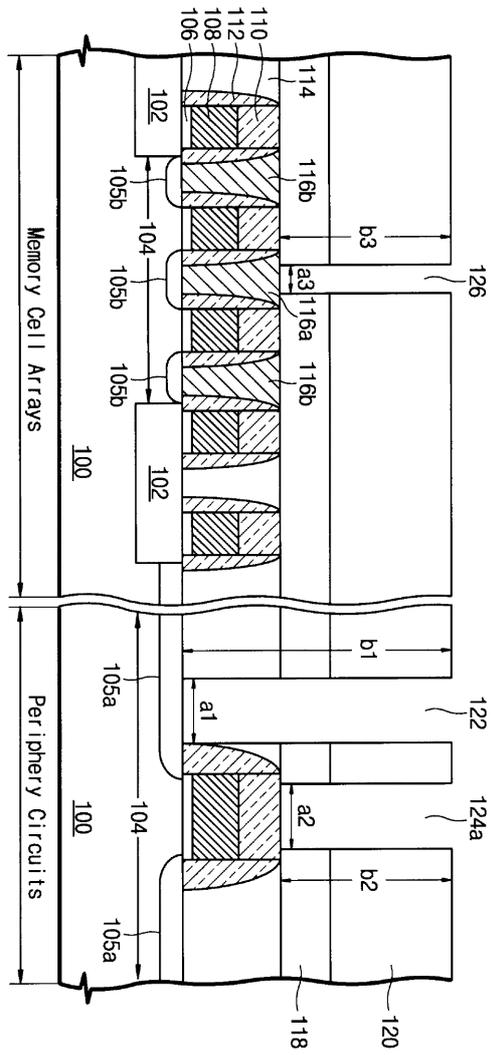
2b



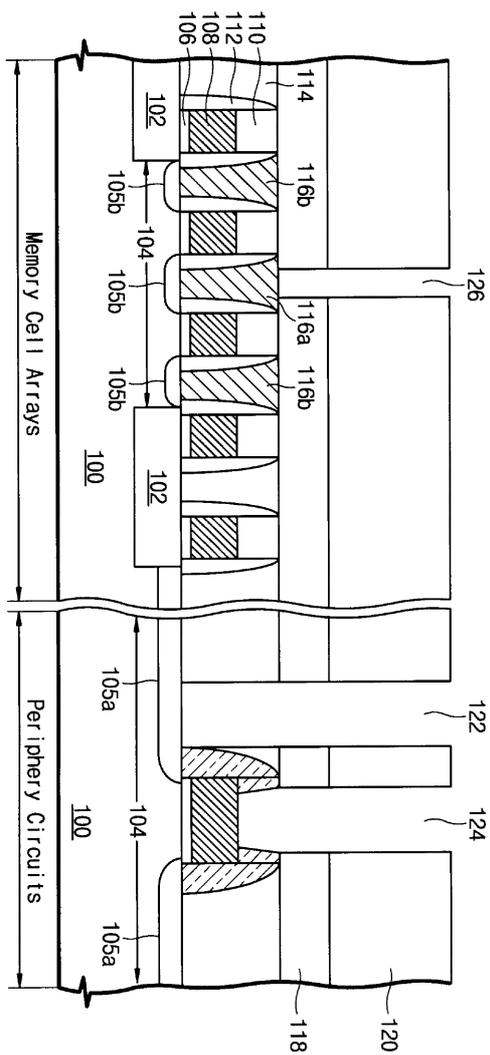
2c



2d



2e



2f

