

(19) (KR)
(12) (A)

(51) . Int. Cl. 7
G11C 11/15

(11)
(43)

2003-0074459
2003 09 19

(21) 10-2003-0016019
(22) 2003 03 14

(30) 10/098,206 2002 03 15 (US)

(71) - ,
77070 , 249 20555

(72) 94087 16 160

(74)

1

(54)

가 (26, 28) , 가 (20, 22, 24) , 가 (40-50) 가
가 (88) , 가 (88) , 가

2

가

2

3a-3b

4a

AA

4b 3a

AA

4c

AA

4d

BB

4e

BB

5

4 : 6 :

20-28 : 40-50 :

60, 64 : 130 :

M ('MRAM') DRAM MRA
 M , DRAM 10
 , MRAM

MRAM

2

'0' '1' 가

2

가

1 (R)

2 (R + R)

가

가 , 가 ,
가 , ' , ' , ()
,' , , .

, , MRAM

(l_s) , (l_leak) (4) 가 가 (6) 가 / 가 (6) 가 (4) 가 가 가 가 1 1

2	(40-50)	(130)	(130)
-50)	(40-50)	(20-28)	(40)
가			
	(40-50)	(20-28)	(26-28)
(20-24)			(20-24)
(26-28)		(dx, dy)	
가			
3a-3b	(42)	(42)	(62)
	(60)	(64)	(4)
2)		(60)	(64)
)	M2	M1	,

(60, 64)	가	,	가	(60, 64)	
, 26)	가	(42)	1	가	(42), M1 M2가
MRAM	가 가	(42)		가	2 가
,	가	FM		가	(AFM)
M1)	가 ,	(64) (60)	(M1)	(M2)	(60) (22, 26) 가
3a	(42) (M1) '1'	(64) , M1 M2	'0'	3b	'0' (42) '1'
가 '0'			가 가		
가	(42) (60-64)	가	(26, 22) (62)	가	
(42)	M1 M2	,	M1 M2가	,	'0' (42) M1 M2가
	,	'1'	(42) (22, 26)	가	
4a-4e	(10) (40-50)	(40-50)	(20-28)	,	(20-24) 26-28)
	(Pt) (schottky)		,	p-n	MRAM
,	(10)	(40-50)	(20-28)	(130)	(10)
0)	(10) (70)	(130)	(70-78)	AA (20-24)	(70) (1)
	(72) (40-50)	(70)	(70)	(42)	(62) (72)
,	(72)	가	MTJ	가	
	(Pt-Si)				
(74)	2		(40-50)		
	(74)	Pt	Pt		(recification)

(88) . (88) MRAM Pt 가
 (88) . , - Si - Si
 . ,
 , .

10 . MRAM

(Calibration) , DRAM ,

(57)

1.

가 . - 가

가

2.

1

(leakage current diveting)

(equipotential generator)

가

가

3-

2

, 가

4.

3 ,

가

5.

3 ,

(voltage follower transistor) ,

6.

1 ,

7.

,

,

,

,

,

,

,

,

,

8.

7 ,

9.

7 ,

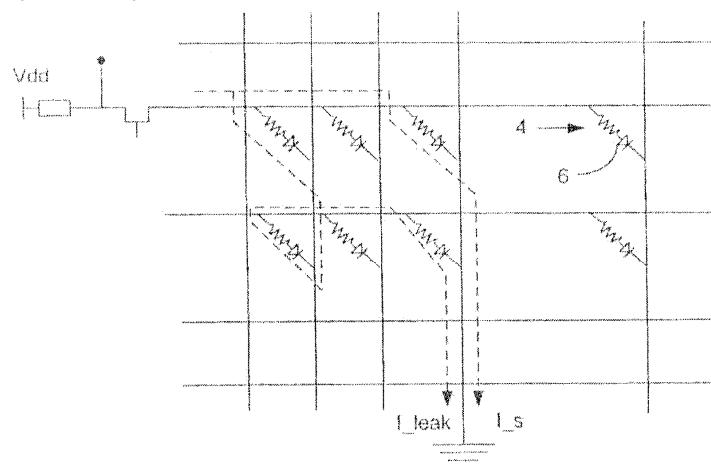
,

10.

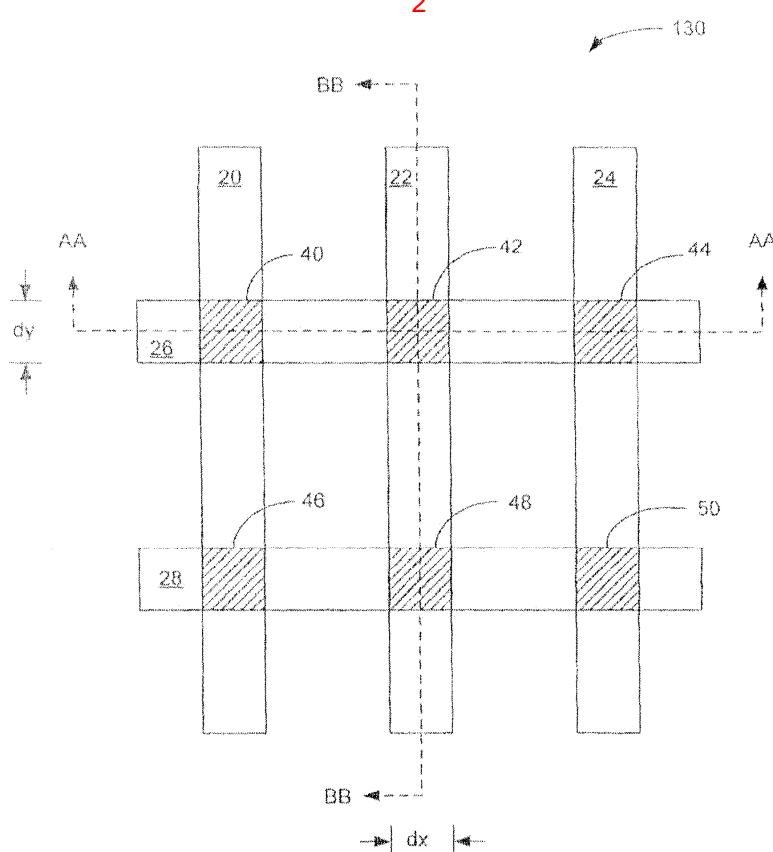
7 ,

,

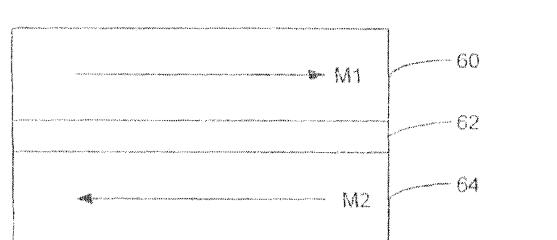
(종래기술)



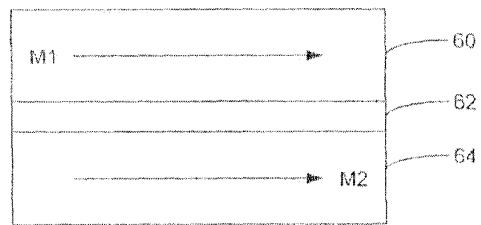
2



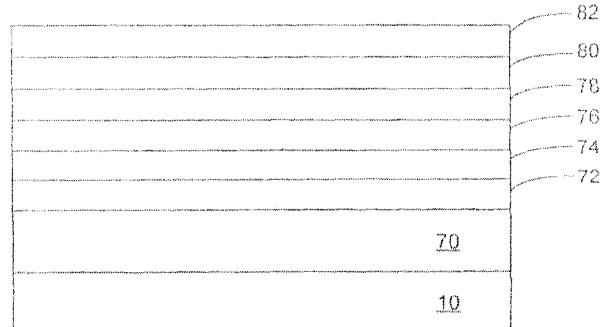
3a



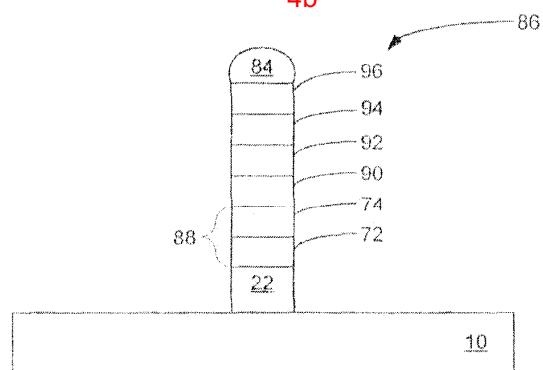
3b
42



4a



4b



4c

