

(19)
(12)

(KR)
(A)

(51) . Int. Cl. 7
H05K 1/16

(11)
(43)

2001 - 0072835
2001 07 31

(21) 10 - 2001 - 7002221
(22) 2001 02 21
2001 02 21
(86) PCT/US1998/25088
(86) 1998 11 24

(87) WO 2000/10736
(87) 2000 03 02

(30) 60/097,706 1998 08 21 (US)

(71)

, 94025, , 333

(72)

94025	333
,	
94025	333
,	
94025	333
,	
94025	333

(74)

(54)

1

가 .

LSICs VLICs

가
AA
702563 (1987 10)

(Okazaki) US 5127330 (1992 7) (3μm
2μm) ,

(Morgan) US 5403649 (1995 4) , 2
(rotogravure)

10% () 25 가) , , , , , , . 20 600

4921623 (1990 5) " " " - " , , , (Yamaguchi) US

10 %

가

가

가

가

(Isen) US 5758575 (1998 6)

(thermochromic)

(,)

가

가

[(Hoover) US 4666735 (1987 5)

1

가

()가

가

가

1

2a

2b 2a

3

4

5

6a

6b 6a

7

8

9 CAD/CAM , ,

10

11 (interdigitated)

12 가

1 (1) (2);
(3); (4);
(5); (6); (7)

) 가 (

2

, ICs,

, , , ICs , .

가 . , , P - N - P ,

가 , .

(2) (2)

2 . 가 ,

, 가 , 가
가 ,

(3)

(3)

(3)
(六)

가

가), , " (),

가

가

220

550

가

(A)

(B)

가

, NO_x, SO_x, CO_x, N₂ N₂O

가 , 가 , 가 ,
가 , 가 ,
가 , , , , ,

, / 가 .

, " " (L)
, AB+L AL+B, AB+L A+BL
,
250E C , 가 , 200E C
300E

3 - , , , , , , , , , , , /

, MpIMqIIIMrIII...O(p/2+q+3r/2)
가

NO₃⁻/NO₂ 가 , , , , , .

(4)

4 , 가 ;

(II) X100, 가 (KaptonTM) / 가 (Triton)

가 , 40 % 50 % . , 60 % 80 % , 가

1.5 10 cps(); 30,000 cps;
 300 20,000 cps .

가
가

가 (5) 가 (5)

(5) , 가

(pencile lead)

가

가

(thread)

(McGinley) US 5,688,146

(Narang)

09/105858 (1998 6)

09/042182 (1998 3),

가

가

가

5μm

가

CAD/CAM

가

(Machita)

US 4981074 (1991 1)

XY

400(Ohmcraft, Inc. Micropen 400)

CAM

)가

 $2.7 \times 10^{-7} M\varnothing$

가

5%

가

4

(Milford, OH) Comco Commander™

가

가

(6)

(6)

6 , ()
, 가 .
,

가 가

가

가 . , 10

1100

(age)

50

가

(7)

(7)

7
· , · , 가
,

(1) 가

가

가	가	가					
2 (9) ; 3	7 (24), 3	가 (9),	가 (22)	가 (25)	2 (8) ; 2	2 1(26)	(20) 가
			,	,			,
가			(8)		1	2	
,		,		,		,	,
3 (9), p	, (30) (9), (33)	가 (33) 3 ;	(9) (35)	2 ; n 4	(8) 2 ; n 4	1 ; p (34), . p n	(32), , n
			,	,	,	,	
4 (9), 2),	, (40) (9), (43)	(9) (43) 4 ;	(43) 3 ; p (46)	(8) 2 ; n 5	1 ; p (44), . p n	(44), (9), (30)	(4)
5 ,	, (50) (9)	(9) 2 ;	(54)	(8) 3	1 ; . .	(54) (8) (butt) -	(53)
6a (64)	6b ,	, (60) (8)	(9) 1 ;	, (63), ,	(8) 가 (64), (62),	(9) (63), (64) 가	(62) 2 ;
7 (73)	, (9), 3 ;	(70) (9) (73)	(9) (75), (76)	(8) (74), (9), 5 (76)	1 ; . .	(72), (9), (73) n - -	(P)
NMP)	50 %	70 %					

VDF),

n -	-	50	%	70	%	가
10	11					

8 , (9) (83) 2 ; (85), (86) 5 (86) (86), (88)	(80) (8) (84), (9), (9),	1 ; (83)	(82), (9), 4 ; (83) 2a 2b	7 (9), (83) , 5 ;	

가

가

187 (1991 8)]

[Hink US 5041

[Lutz US 5011627 (1991 4)]

가

가

가

가

가

가

(theft)

(conformal)

가

가

가

9	-	(90)	/	
	,	(92))가	(94)
	IR	(CO ₂)		(94)
		(96)		
10	9		(100)	
	3.7V	4.2V		
		가		
	,	,	,	,
10	,	(100)	(102)	(104)
	(103),	(105)	.	
100	150μm	,	(104)	3 (101),
	150μm	,	0.5μm	20cm , 3
	(100)			500cm , 25
		(107)	(106)	
		(8)	.	

(101) PVDF 가 가 . 가

$$(103) \quad (\quad), \quad (104) \quad (\quad),$$

$$M^1_{x_1} \dots M^n_{x_n} O_y (x_1 \dots x_n, y) = M^1_{x_1} \dots M^n_{x_n} O_y$$

5,830,600 (1998 11) 1997 12
60/067226 가 / ,

가
5102751 (1992 4)

12

, 3

가 ,

() 가

(electroless),

(rigi - flex) , 가
 , , Kapton^R ()

; (c) ; (d) ; (e) ; (b) 가 ; (SEM EDAX 가)

CAD/CAM

, 80 250

(1) ; (2) 가 ;
 (3) ; (4) , UV, CO₂ ; IR

CO₂, H₂O, N₂ (benign) ;

(a) ; (b) / ; (c)
 ; (d) ; (e)

1 - 1 -

(II) 2.0g 100㎖
 (25 30) 5 6
 가 , 가 24
 g 가 , 10

(II) 6.8g 25㎛ 0.2㎛
 가 0.5g 2

2 - 2 -
 NMP 5.6g (Kynar) 721 PVDF 4.5g 120 가
 PVDF 가 97g 가 12
 NMP

3 - 3 -

()	10g	100Mℓ	()	4g	30Mℓ
g	20Mℓ		g		5.5
가		80Mℓ	가		23.2Mℓ
.	.	.	.	1	.
.

4 - 4 -

LiAl_{0.2}Mn_{1.8}O_x, LiCoO₂, LiMn₂O₄

21.60g	, Mn(NO ₃) ₂ · 4H ₂ O	46.46g	400Mℓ	90Mℓ	,
가	1			6.89g	가
가	Al(NO ₃) ₃	7.5g	가	14	,
가				1	.
VIII	,				.

5 - 5 -

NMP 5.6g	721 PVDF 4.5g	120	가	PV
DF	(Chevron)	(Lonza) KS6	5.5g	가
12	1g,	NMP		.
.

6 - 6 -

721 PVDF 1.4g	, 105	30	가	1M
2 1	8.6g	1g		가
1			.	.

7 - 7 -

()	2.96g	()	2.84g	35Mℓ	2
.	.	CO ₂	TiO ₂	.	.

가

10.

1 , .

11.

1 , 1 .

12.

1 , 1 .

13.

1 , 가 가 .

14.

1 , 가 .

2 2 2 ;

2 2 2 ;

2 1 ;

2 .

15.

1 , 가 , 1 , 가 ,

16.

1 , 2 2 2 ;

2 2 2 ;

2 ;

, 가 .

17.

1 16 , 1 5 %

18.

1 16 , 1 2 %

19.

1 16 ;

1 ,

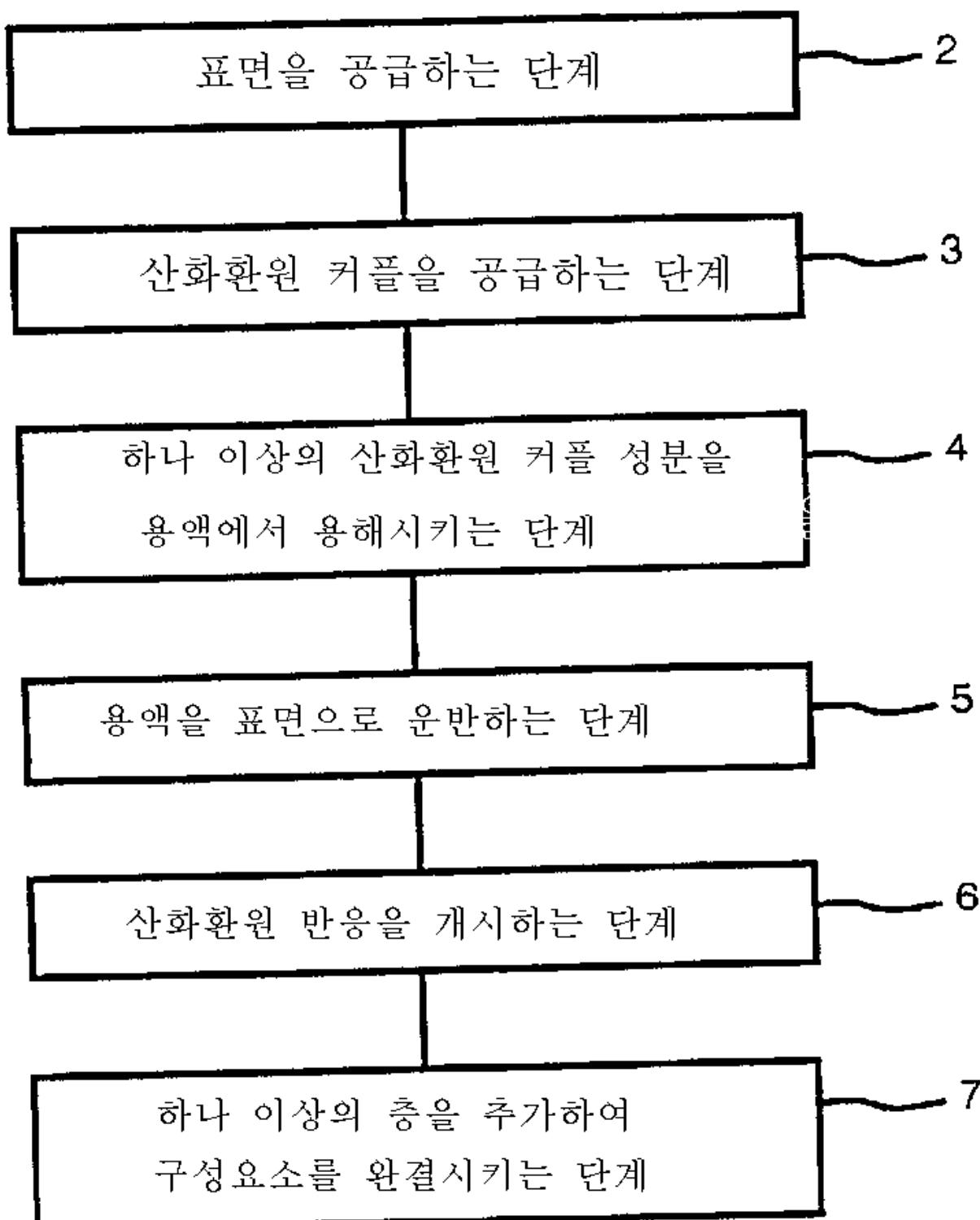
20.

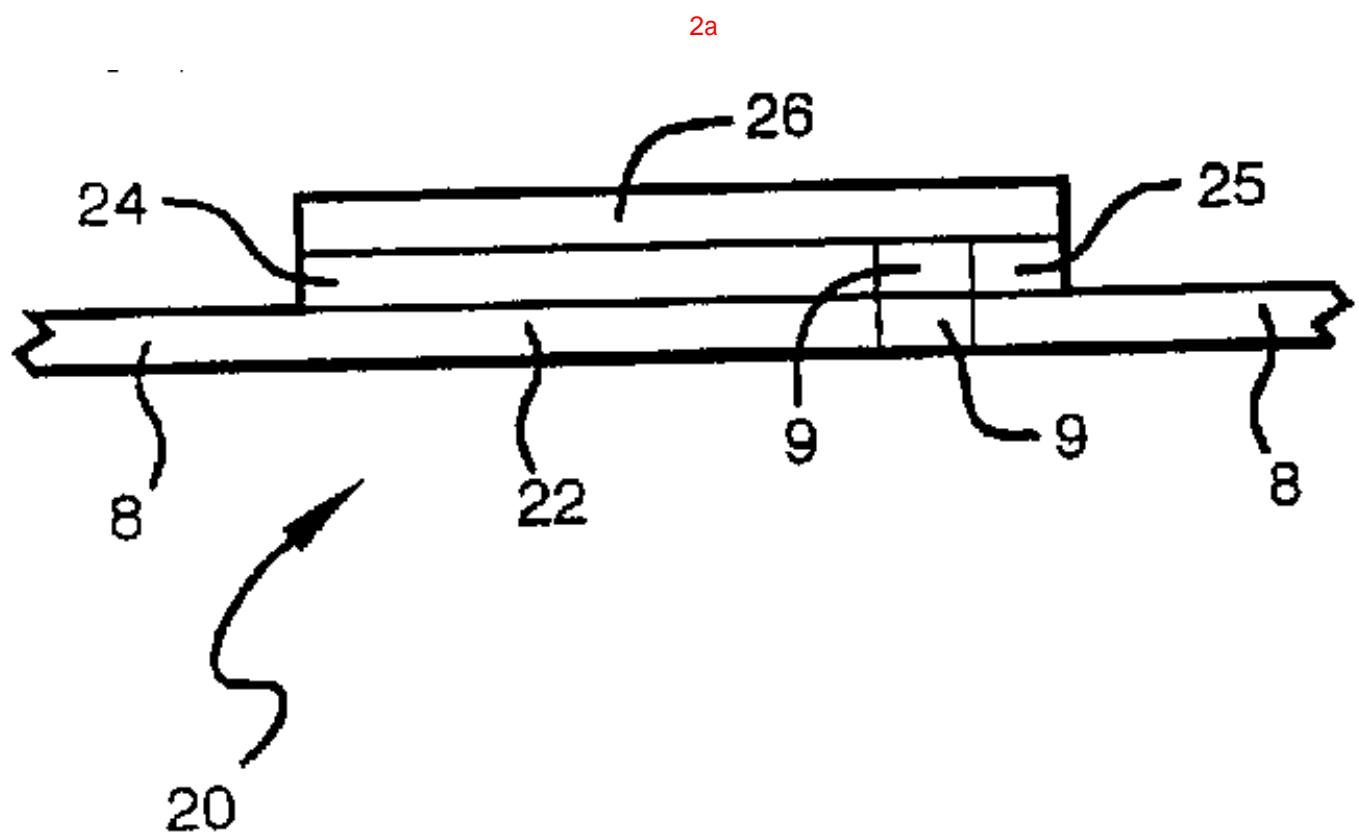
19 , $10\mu\text{m}$ 가

21.

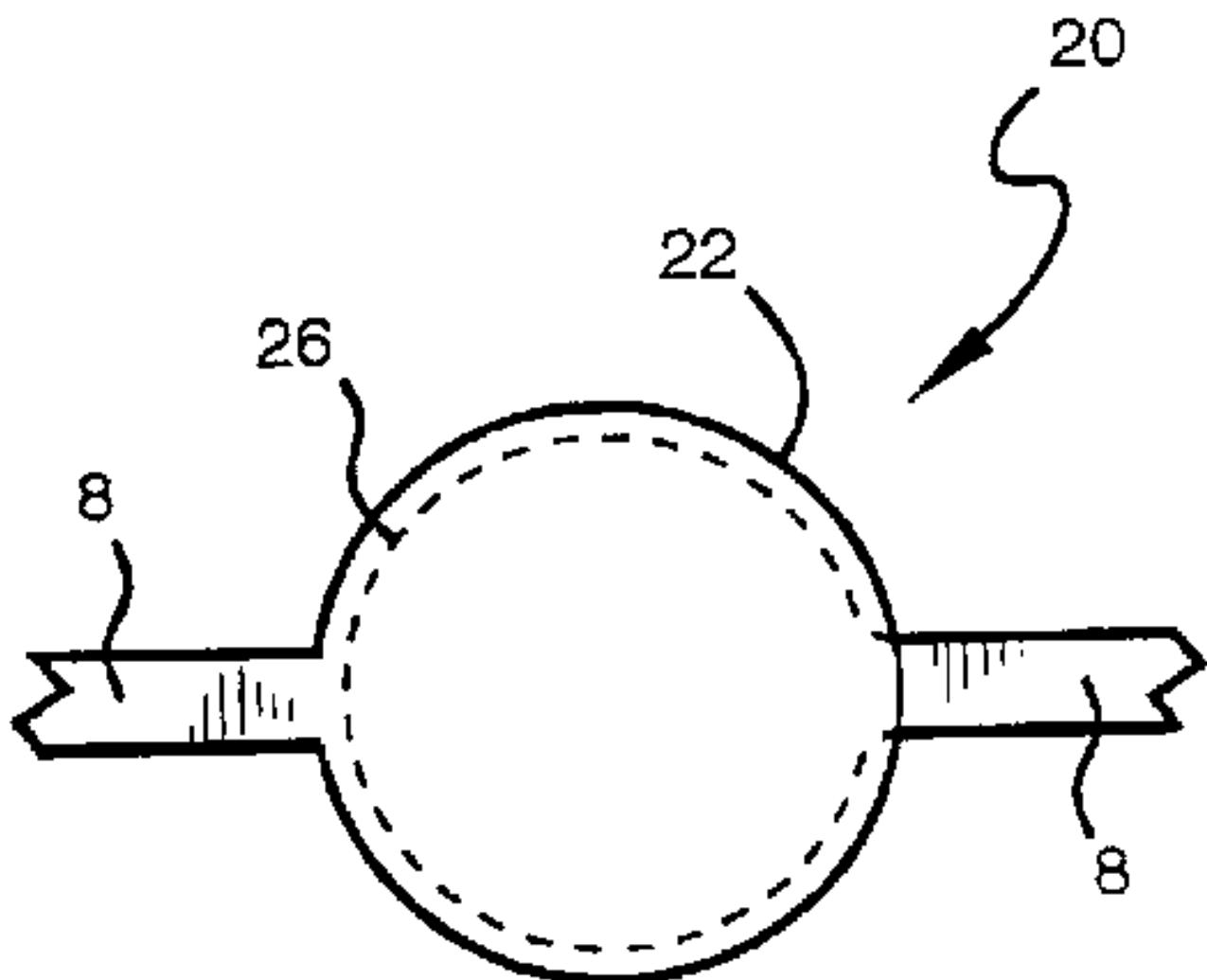
19 , 가 , ,

1

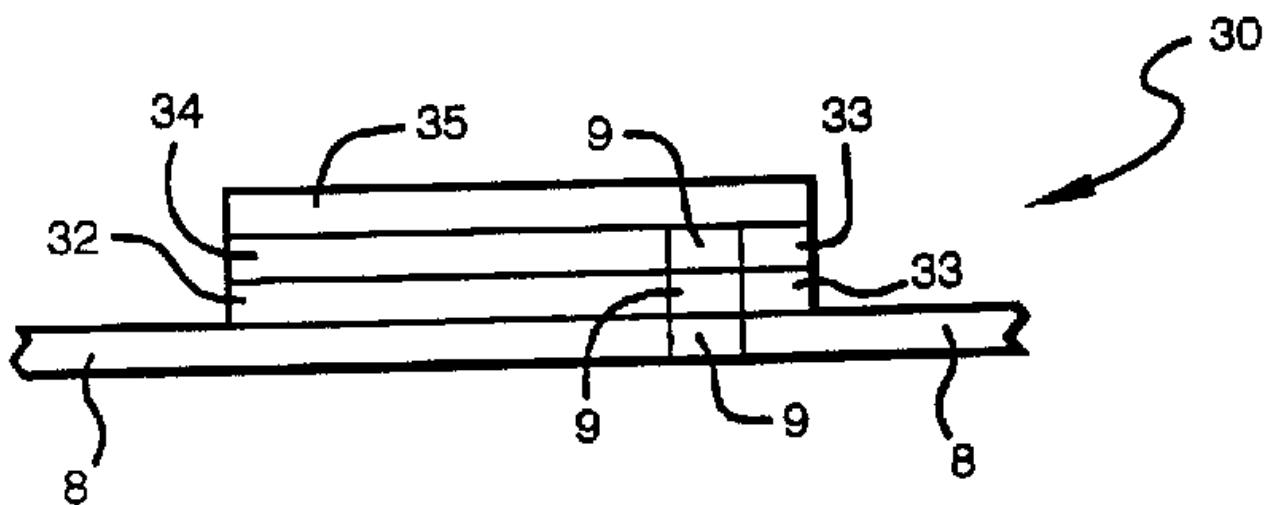




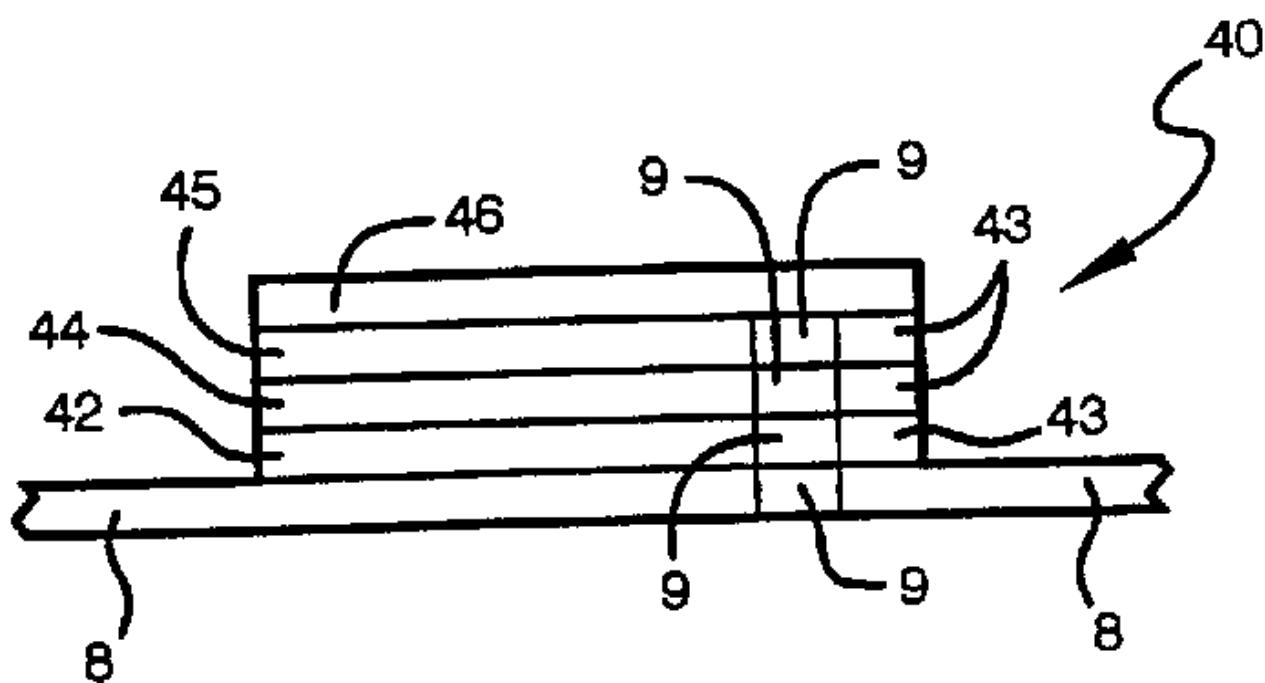
2b



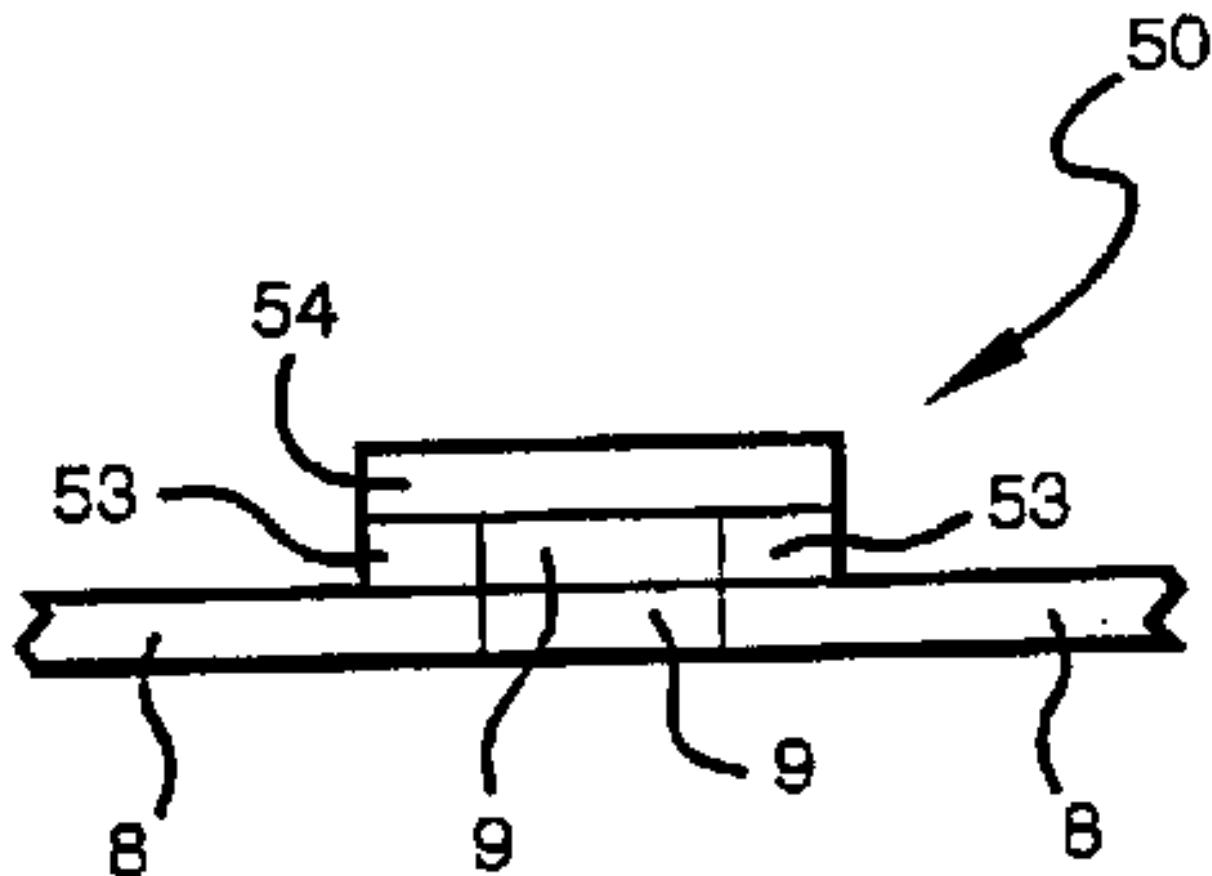
3

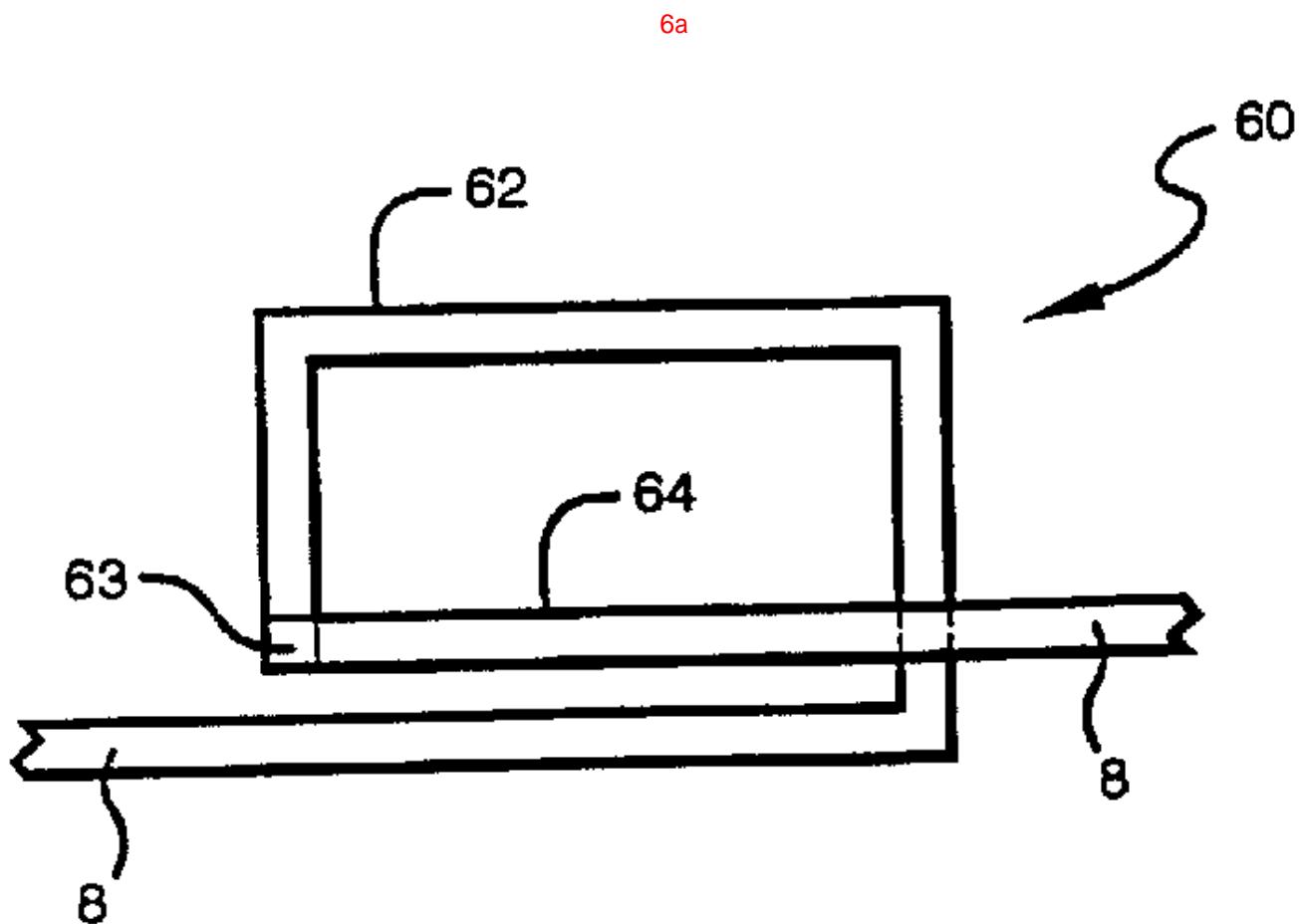


4

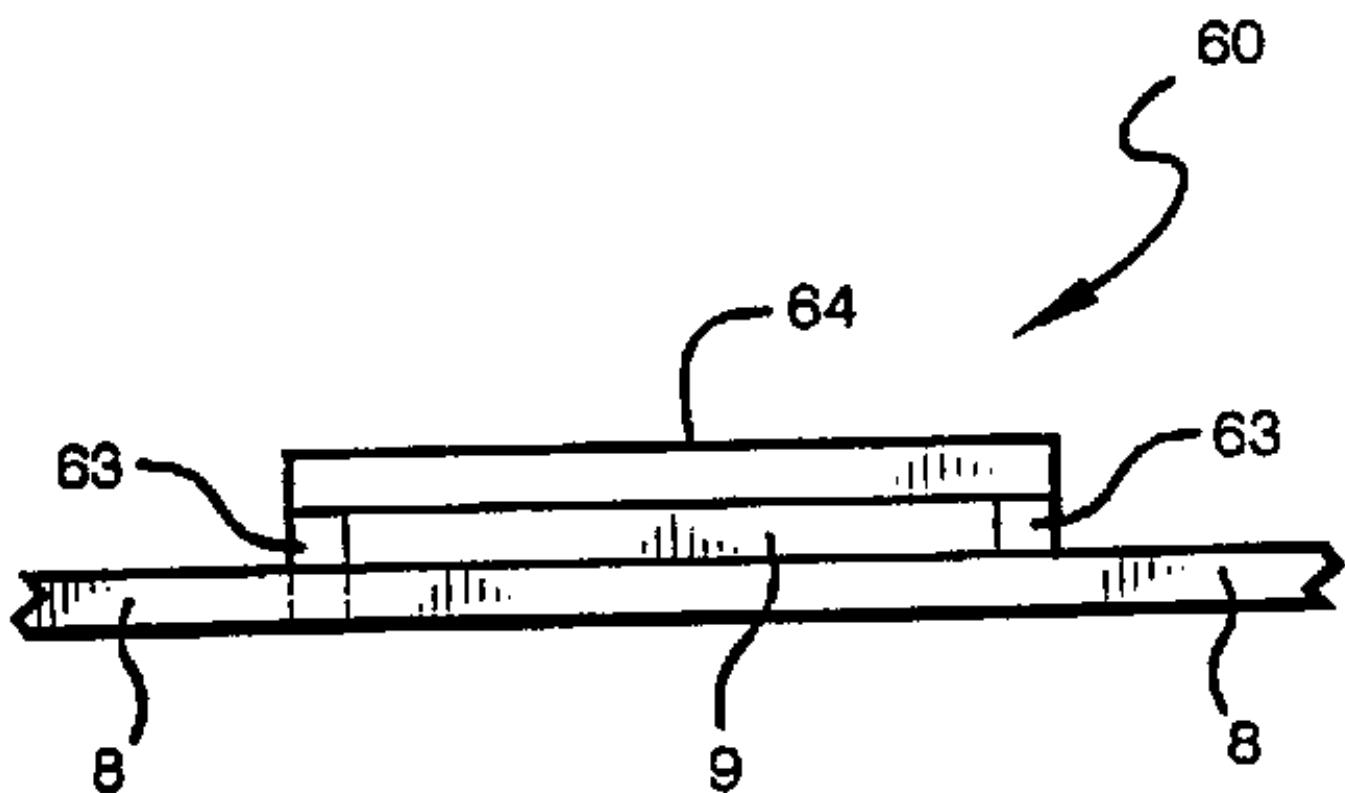


5

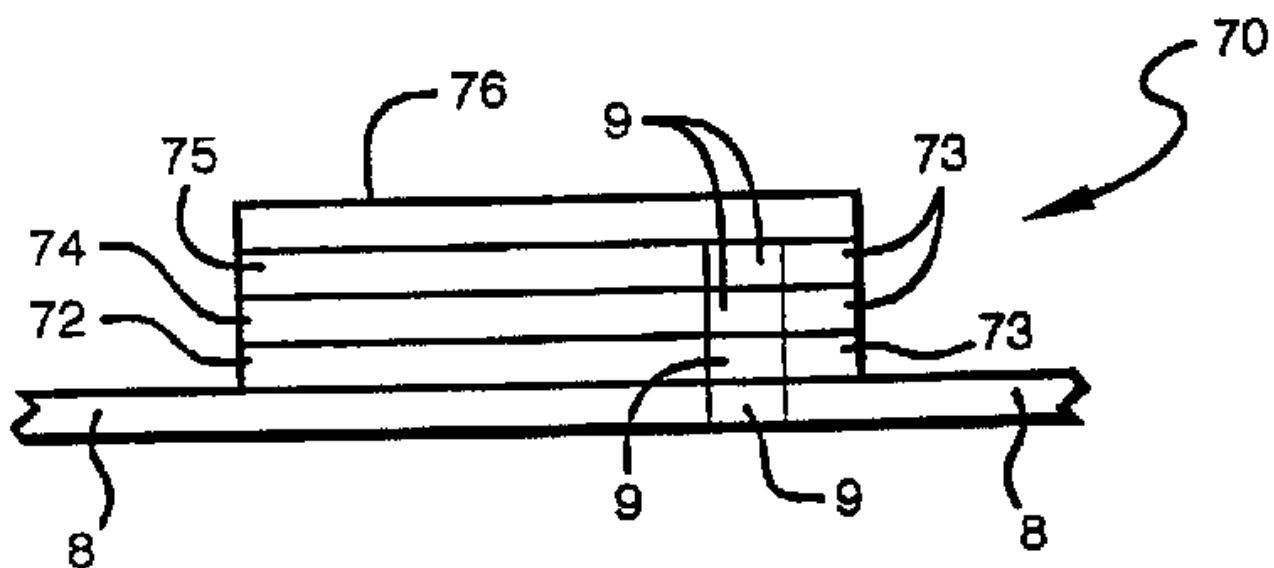


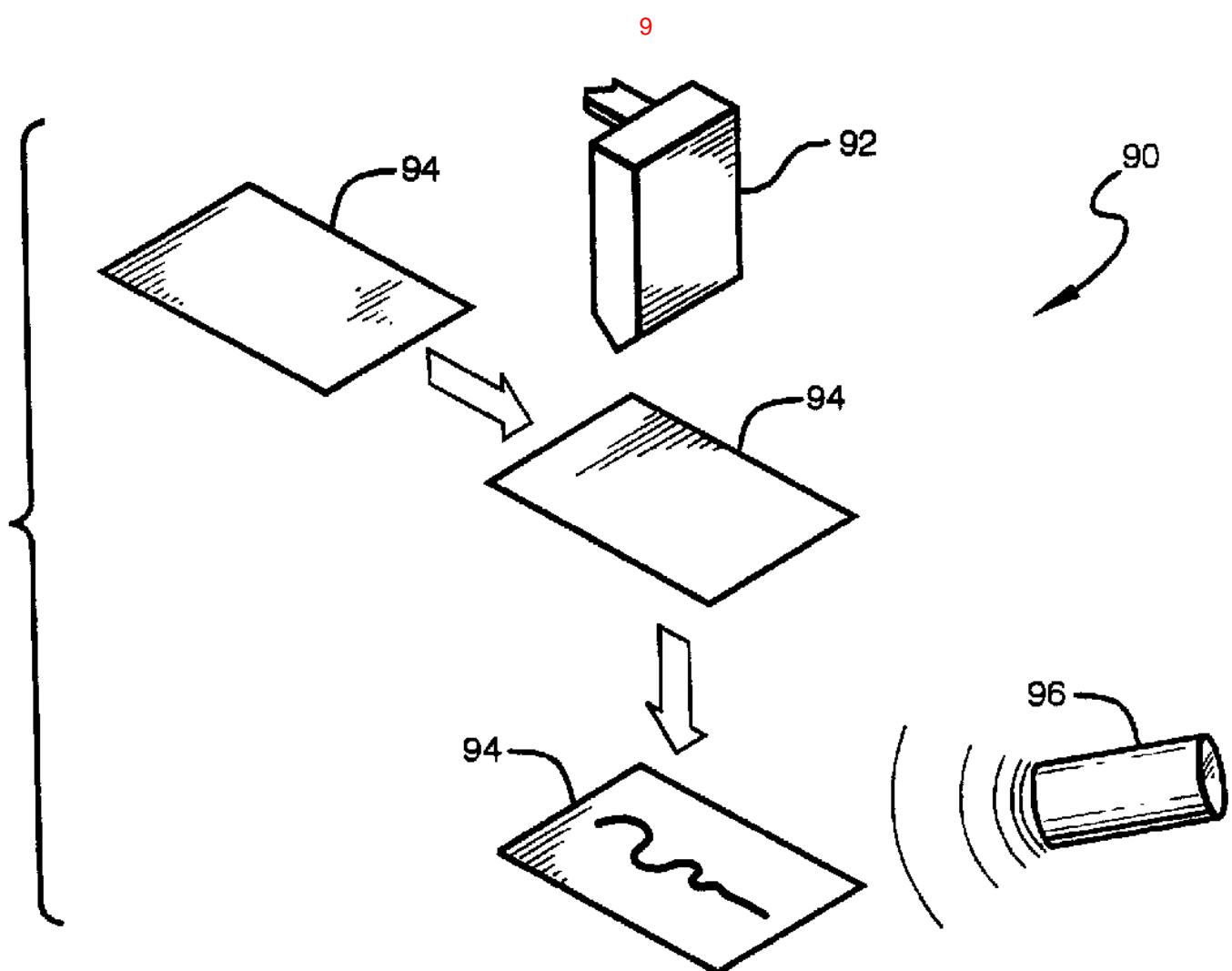
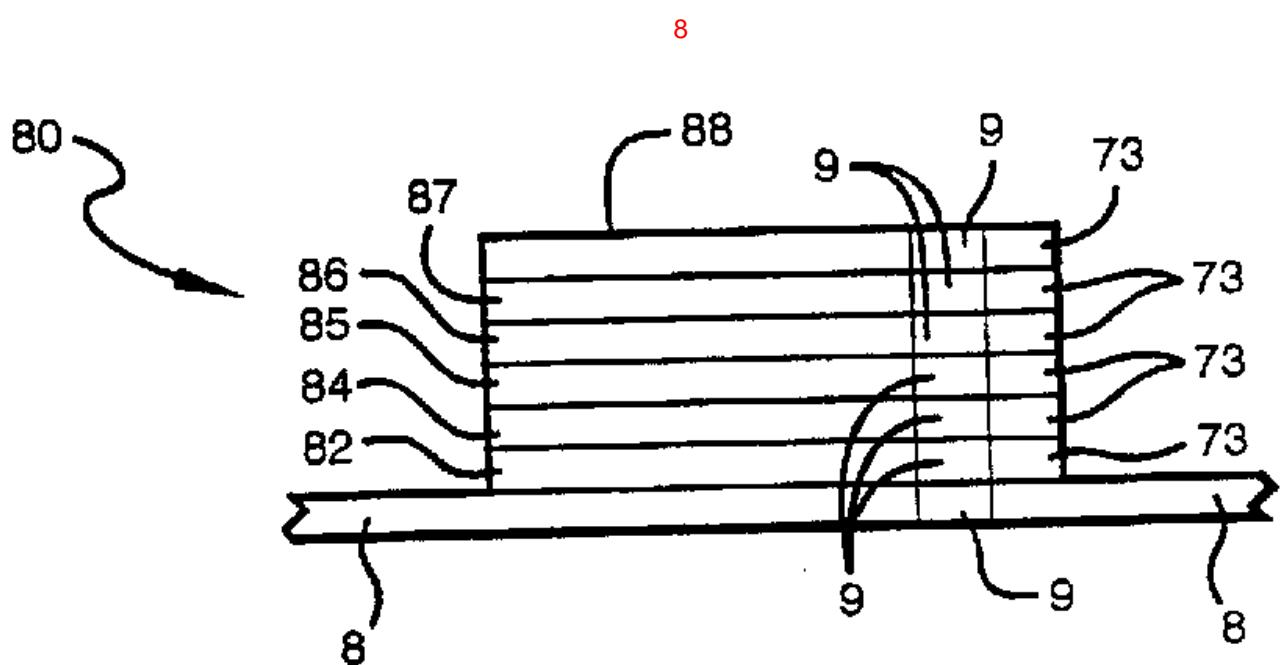


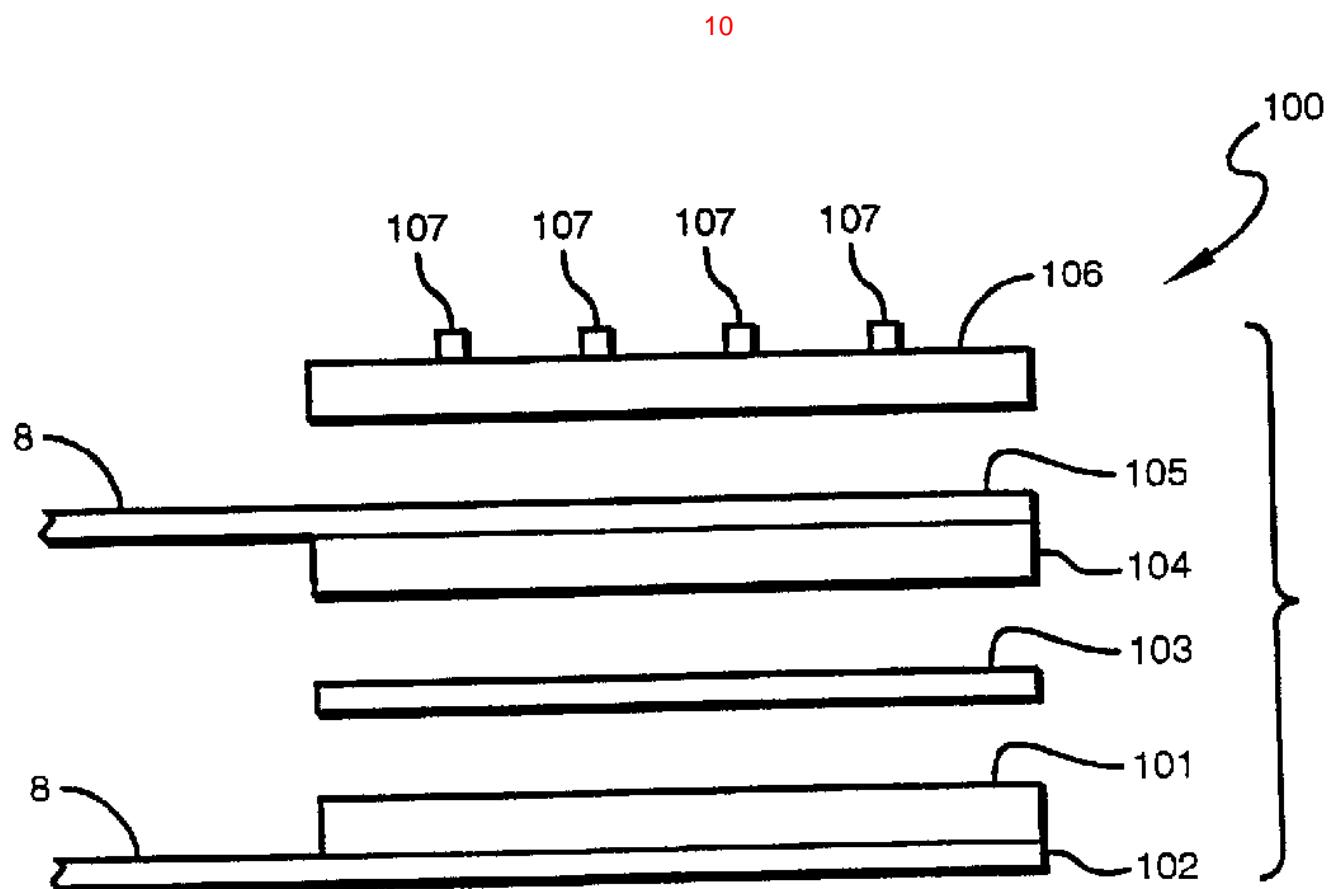
6b



7







11

