

(19)
(12)

(KR)
(A)

(51) . Int. Cl.⁷
H01J 37/32

(11)
(43)

10-2004-0018561
2004 03 03

(21)	10-2004-7002243		
(22)	2004 02 14		
	2004 02 14		
(86)	PCT/US2002/026008	(87)	WO 2003/017318
(86)	2002 08 15	(87)	2003 02 27

(30)	09/931,324	2001 08 16	(US)
------	------------	------------	------

(71)	,	95054	3050
------	---	-------	------

(72)	,	,	94583	12215
------	---	---	-------	-------

,	95126	1565
---	-------	------

,	95123	1035#7207
---	-------	-----------

,	94538	3300#202
---	-------	----------

가 ,	95070	가	15440
-----	-------	---	-------

(74)

(54)	가
------	---

2 2 ; 1 . 2 ; : 1 가 ;
; 1 2 . 가 1 2 , ,
0.25 ,
가

(RIE)

가

가

가,

가,

가,

5

가 가

, (,)

)가 10:1

가

0.2

가 , 가

가

, ()

1 2 1 1 2 3 AC ()

가

가

1984 8 7 , Tegal Corp. , 'Plas
 ma Reactor Apparatus and Method'
 4,464,223 ; 1996 4 30 , Tex
 as Instruments , 'Method and Apparatus of Etching a Clean Trench in a Semiconductor Material'
 5,512,130 ; 1986 4 1 , Tegal Corp. , 'Plasma Reactor Appar
 atus'
 4,579,618 ; 1993 12 21 , 'Device for Plasma Process'
 5,272,417

가

가

가

0.25

가

0.25

가

가

13.56MHz 500MHz
20MHz

100kHz

가

, 2 , 가 , 1
; 1 가
1 , , 1

1

가

가

1

2 가

3

4

RF

5

6

7

1 (100) (100)
 , ,
 , (100)
 , ,
 (100)
 (202) (100) (204) (206) (231) (202)
 . (230) (204) (230) (204) (100) (206)
 가 (208) (210) (206) (208)
 (210) (231) (230) 가 (208) (210)
 (236) (202) (236) (236)
 (249) , , , SiC, SiN, Si
 , , ,
 (231) , 가 (236) 가
 (246) 가 (246) (246)
 .
 RF (236) (240) (240) , RF (250) (250) RF (252)
 (250) RF (252) (254) (254) (256) (256)
 가 , , ,
 , RF (252) RF (250) RF 13.56MHz
 , , (250) RF 100kHz 20MHz
 , (252) RF 13.56MHz 500MHz
 F (252) RF (250) R
 (236) (216) (231) (219) (216)
 , , ,
 ,
 (100) (100) 3
 (confinement rings)(250A-C) , ,
 , ,
 , (250)
 1 (250A) (219) 2 (250B) 3 (250C)
 1 (250A-B) , , (236) (216)
 , ,
 .
 가 (260) (260) (216)
 .
 가

	0.5cm	10cm
	20 mT	1 Torr
	1 W/cm	20 W/cm
	20 MHz	
	13.56 MHz	

3		(256)		(254)		(216)	,
	F	(260)	(236)	RF		(231)	가 R
	, 가		가	.	가	가	,
31)	가 RF	(260)	. 가	가	(231)	가	,
	(250,252)	(202)		RF		, 가	RF
				(256)		(254)	,
				(256)		(254)	,
				(sheath)		가	,
	RF	(260)		RF		(260)가	,
		(260)				RF	,
4							,
50)		(252)		(236)		(236)	(2
가		(216)					,
			가			가	,
			(216)		(260B)		(260C)
		(260C)					,
		(231)					(260C),
		(250)					,
				RF			,
							,
							,
							,
							,

(57)

1.

1 ;

, 2 ;

1 2 ;

1 2 ;

1 / 2

가

2.

1 ,

1 가

3.

1 ,

1 2

4.

1 ,

5.

1 ,

13.56MHz 500MHz

6.

1 ,

100kHz 20MHz

7.

1 ,

가

8.

1 ,

가

가

9.

1 ,

가

1

2

10.

1 ,

가

11.

1 ,

가

1

,

2

12.

11 ,

,

가

13.

11 ,

,

가

14.

1 2 ,

가

,

1

;

1

;

가

15.

14 ,

13.56MHz 500MHz

16.

14 ,

100kHz 4MHz

17.

14 ,

가

18.

14

가

가

19.

14

가

1

20.

14

가

21.

14

가

1

2

22.

14

1

가

23.

14

1

24.

14

25.

1

2

가

,

;

;

가

26.

25

13.56MHz 500MHz

27.

25

,

100kHz 20MHz

28.

25

,

1

2

가

29.

25

,

가

30.

25

,

1

,

2

가

31.

25

,

1

가

32.

25

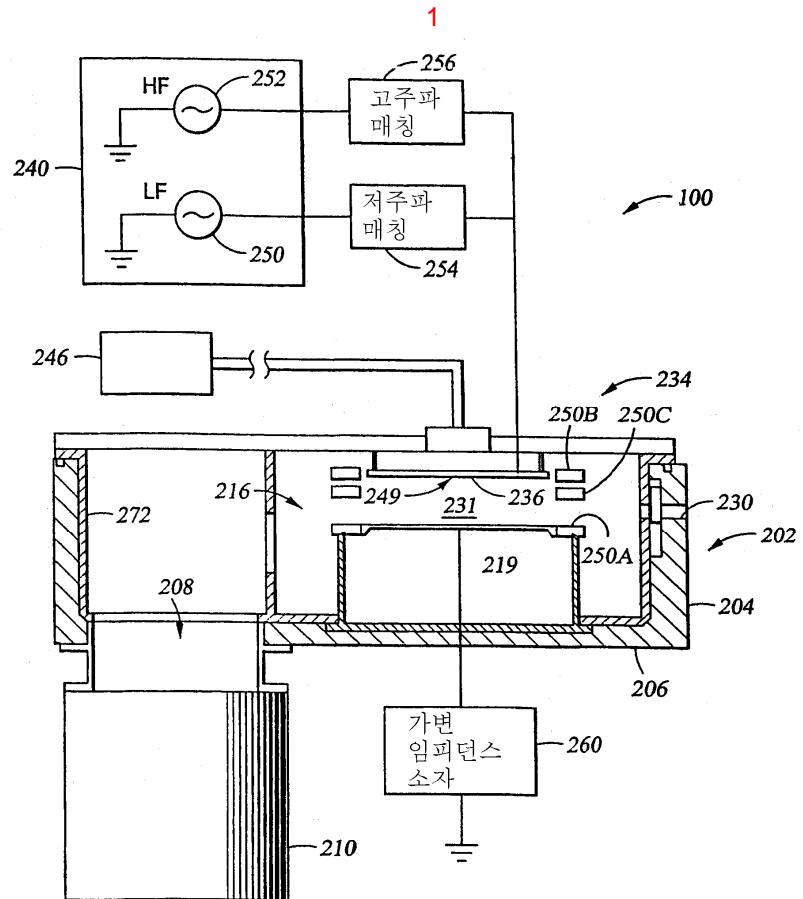
,

1

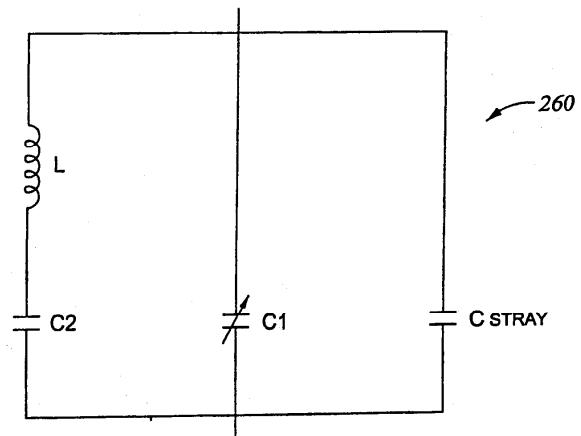
33.

25

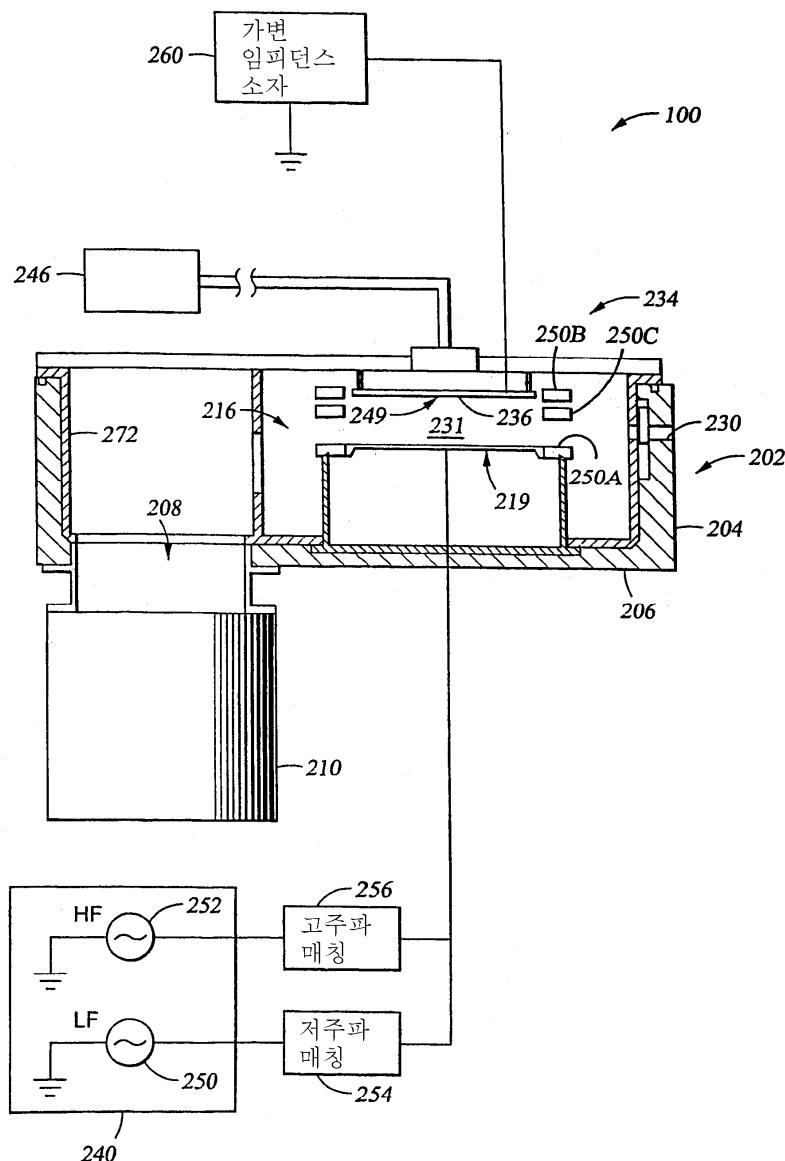
,

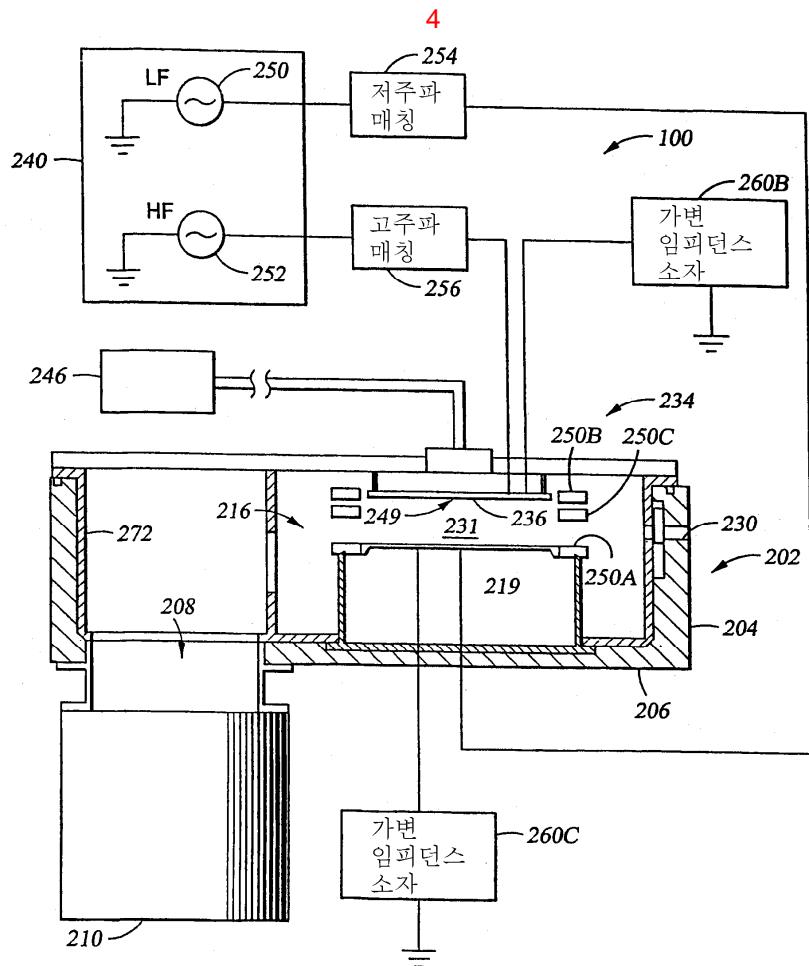


2



3





5

