(19) (KR)
(12) (B1)

(45) 2010 04 16
(11) 10-0953460
(24) 2010 04 09

(51) Int. Cl.
G01R 31/26 (2006.01)
(21) 10-2008-0028000
(22) 2008 03 26
2008 03 26
(65) 10-2009-0005955
(43) 2009 01 14
(30)
JP-P-2007-00181547 2007 07 10 (JP)
(56)
JP2003142386 A
: 6

(73)

5 3 1

(72)

2381 1

2381 1

(74)

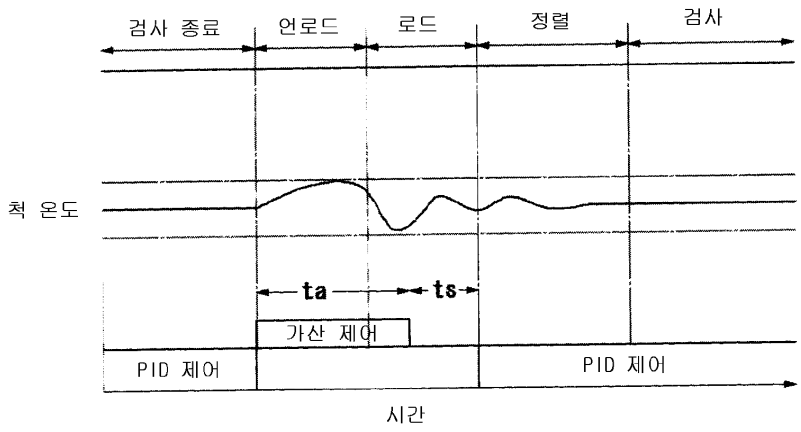
:

(54)

(57)

,
.

, (10) (W) ,
(W) (,) (W) (13) (
) (90) , (13)
(W) , (13A) (13)
(13) .



1

,

,

, ,

,

,

,

.

2

,

,

,

, ,

,

,

,

, 2 ,

,

2 ,

.

3

1 2 ,

,

.

4

2 ,

, .

5

1 2 ,

,

.

6

, ,

,

, , 1 2

.

[0001] , , ,

.

[0002] . , (,)

, ,

. ,

,

, ,

, ,

, .

[0003] , 100 , -

. , (,)

90 , PID

. ,

- ,

.

[0004] , ,

( ) , , 6

,

, PID

. ,

(6)

, 2 3 ,

.

, ,

.

[0005] , 1

. , 2 ,

. ,

.

[0006] [1] 2005-032906

[0007] [2] 2007-027391

[0008] , , (

) ( )

,

.

[0009] 1 , ,

,

, ,

.

[0010] , 2 , ,

, ,

1 ,

,

, , 2 ,

2 ,

2 ,

.

[0011] , 3 , 1 2 ,

,

.

[0012] , 4 , 2 3 ,

, .

[0013] , 5 , 1 4 ,

,

.

[0014] , 6 , ,

,

,

, , 1 5

.

[0015] ,

,

.

[0016] , 1 4 .

[0017] , 1 3 .

[0018] (10) , 1 (W)
(11) , (11) , (11) (W)
(12) . (12) , (W) X, Y, Z θ (13)
, (13) (14) , (14) (15)
(T) , (14) (14A) (13) (W)
(16) , (13) (16)
(17) , (17) (16) , (13)
(W) (14) (14A) , (14A) (W)
(W) .

[0019] , (13) (13A)(3) .
(13A) , (13B) PID , (13)
. (13) ( ) ,
(13) , (17) (13)
.

[0020] (16) , (12) (16A) ,
(16A) 1 CCD (16B) , (13) 2 CCD (16C)
, (14) (13) (W) . 1 CCD (16B) ,
(16A) (14) (13)
, (13) X, Y , (W)
. 2 CCD (16C) , (16A) (12) , (14)
(13) X, Y , (14)
(14A) .

[0021] (17) , 2 (17A), (17B), (17C),
(17D), (17E), (17F), (17G) , (17H) .
, (17) (18) , (18) (17E)
1, 2 CCD (16B, 16C) (17)
. (17) (18) , .

[0022] , (17A) , CPU , (17C)
(17B) , (13)
. , (17C) , (17A)
.

[0023] (17D) , , ,
, (17A) , (17A)
. , (17A) (17D) , (17D)
1 , 0 (17A)
. , (17A) , . ,

(17D) , , (17A) (17D)
, . , (17A) , (17E)
(19) (W) .
(17G) , (17A) (13) (20) .

[0024] , (17) (17C)
.
, (W) ,
(13) , PID (13) ,
(13) , (W) (13)
(13) ,
. , , (W) (13)
, (W) (13) , PID
(13) (13)
.

[0025] (13) PID , (13) (W)
, (13) ,
(W) (13)
, (W) . (13A) , ,
(13) PID , . , (13A)
, (13) , (13) PID
, (13) .

[0026] , 3 (17A) (17C)
(W) , ( ) ,
(W) (W)
. , 300 , 0.8 ,
2.3g/ , 697J/kg/K . , 90 , 65
. , 25 90 5889J . ,
(13A) 800W , 450W PID , 350W
. 350W , (13)
16.8 . , (13) , (13A)
16.8 PID (5).

[0027] (W)
. , 2 (W) , (W)
. (W)
, (W) (W) . ,
, 3 (13) (13A)
.
(W) ,
(13) . , PID , 3
(13) .

[0028] 5 2 (13) . ,
(W) , (W) (13) .
(17A) (13A) (13) . (13A)
(13) , (13) ta
. ta (13)
ts . ta ts ,
(W) , (W) . (13)
, (W) . ,
(13) ,

.

[0029] , 4(a) 4(c) .

[0030] , 4(a) (W) (S11), (11) (12) (13) (W) , (11) (W) (W) (S12). (W) , (W) , . (17) (17A) (17C) , (S13). , (17A) , (13) (13A) (S14).

[0031] S14 , 4(c) (17A) (13) PID ( ) (S21), (13) . , (13) (W) , (17A) , (17C) (, ,) (S22), (13B) (13) (13A) PID , 5 ta (S23), (13) , (13) (, 1 3) . (11) (13) (W) .

[0032] (W) , 5 (13) . , (13) , . (13) PID , 5 (13) . PID (13) . (W) (16) . (13) , (W) . (13) , (17A) 4(c) (13) PID ( ) , (W) (13) (S24).

[0033] , 4(b) (13) (W) (S31), (13) PID (5). (17) (13) (S32). , (W) , (W) (S33), (W) ( ) (S34). (W) , (13) , (S35). (W) (indexfeeding) (W) (S36), S31 S35 , 4(a) (W) (S5).

[0034] (W) , 5 (W) . , (17A) , ( )(W) 2 (W) , 2 (W) (13) , PID (13) . , (W) (W) , (W) . , 2 (W) , , (W) (13) . (W) , .

[0035] , (10) (W) , (W) (,) (W) (13) ( ) (90) , (13) (W) , (13A)

(13) (13) , (W)
(13) (13) (W) (13)
, (13)
, (W) (13) ,
, .

[0036] , , 2 (W) , (W)
(13) 2 (W)
, , (13)
.

[0037] , , (W) , (W)
(W) , (W)
, (W) . , 2 (W)
, (13) ,
.

[0038] , ,
. ,
.

[0039] _____

[0040] , .

[0041] 1 .

[0042] 2 1 .

[0043] 3 1 .

[0044] 4(a) 4(c) 1 .

[0045] 5 .

[0046] 6 .

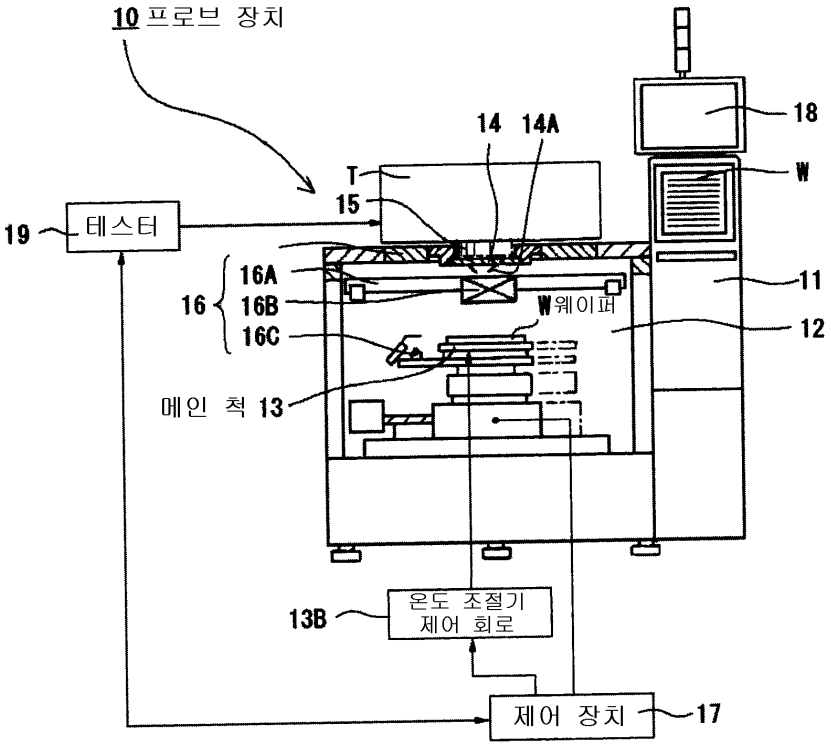
[0047] _____

[0048] 10 : ( ) 13 : ( )

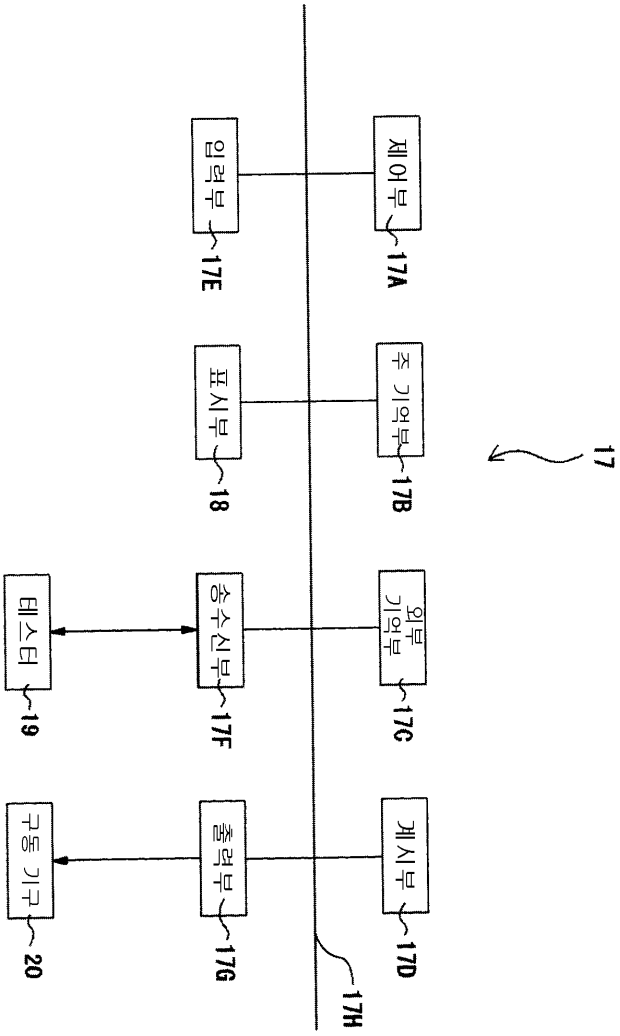
[0049] 13A : ( ) 17 : ( )

[0050] 17A : W : ( )

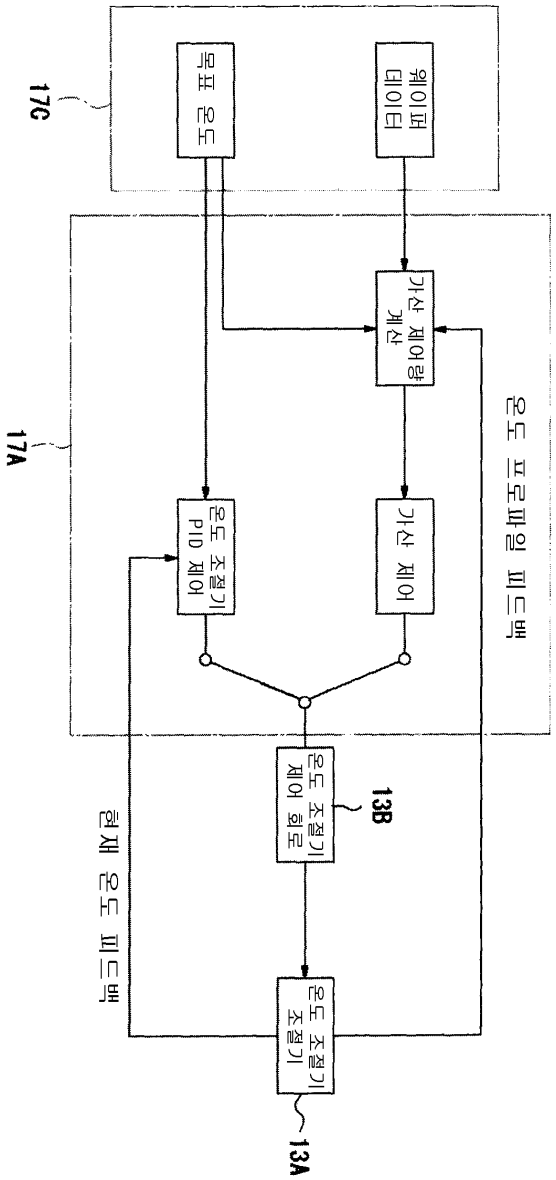
1


10 프로브 장치
14
14A
18
T
W
15
19
테스터
16A
16
16B
16C
W웨이퍼
11
12
메인 척 13
13B
온도 조절기
제어 회로
제어 장치
17

2

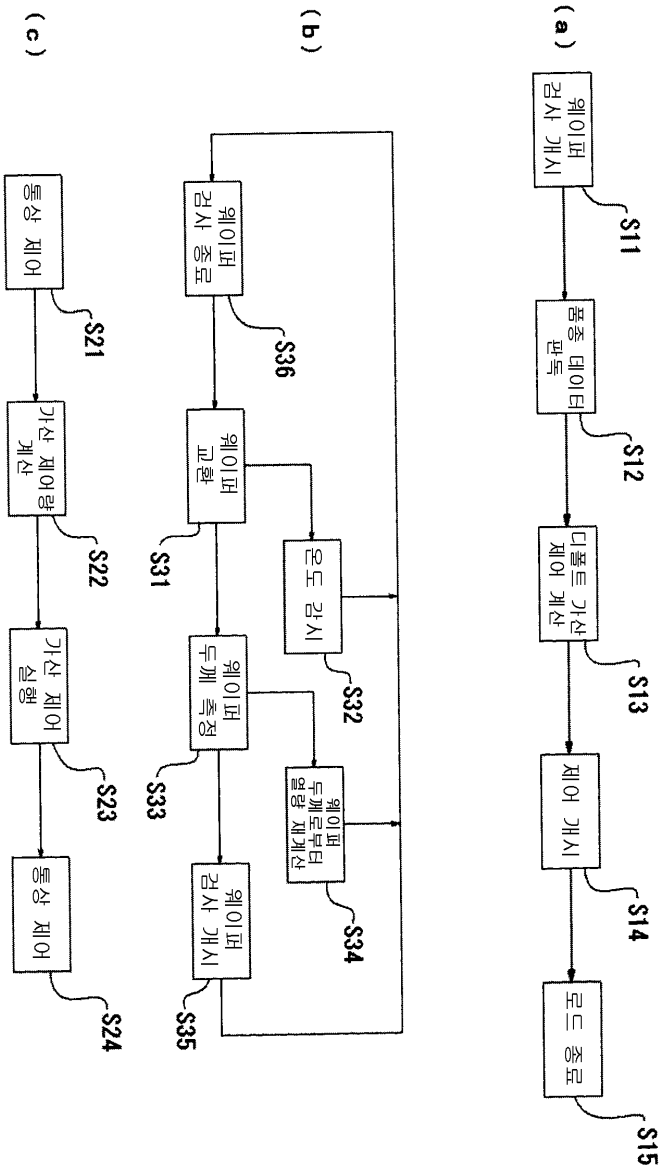

17
제어부
17A
주 기억부
17B
외부 기억부
17C
계시부
17D
입력부
17E
송수신부
17F
출력부
17G
17H
표시부
18
테스터
19
구동 기구
20

3

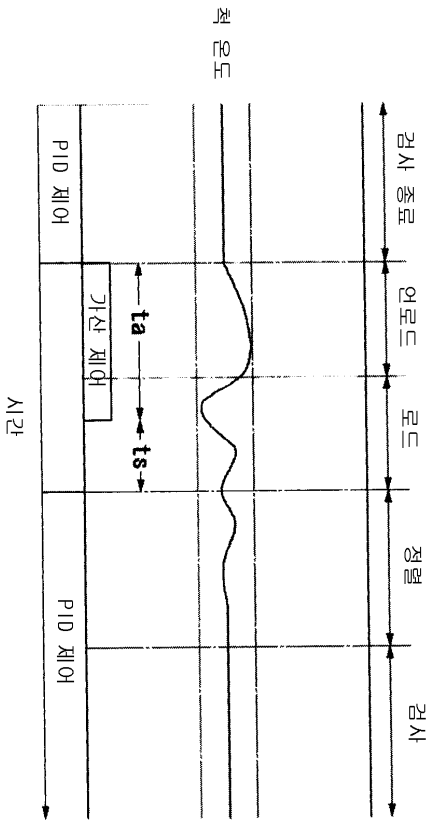

17C
목표 온도
웨이퍼 데이터
17A
가산 제어량 계산
온도 조절기 PID 제어
가산 제어
온도 프로파일 피드백
온도 조절기 제어 회로
13B
현재 온도 피드백
온도 조절기
13A

온도 데이터 피드백

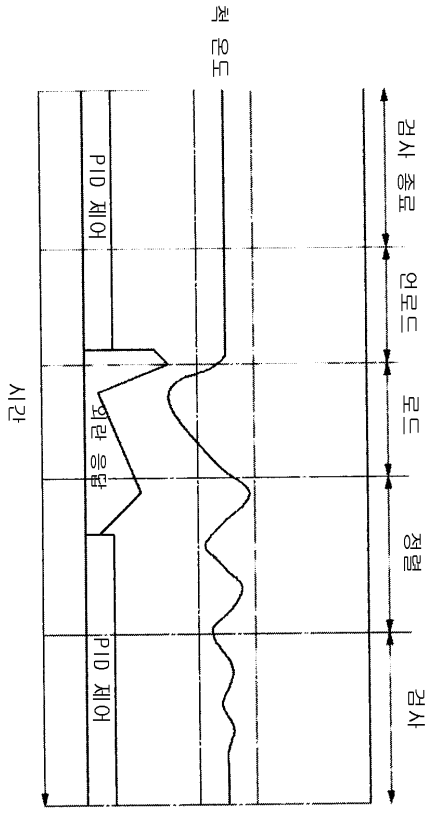
4


(a)
웨이퍼 검사 개시
S11
품종 데이터 판독
S12
디폴트 가산 제어 계산
S13
제어 개시
S14
로드 종료
S15
(b)
웨이퍼 검사 종료
S36
웨이퍼 교환
S31
온도 감시
S32
웨이퍼 두께 측정
S33
웨이퍼로부터 얇랄 제계산
S34
웨이퍼 검사 개시
S35
(c)
통상 제어
S21
가산 제어량 계산
S22
가산 제어 실행
S23
통상 제어
S24

5


척 온도
시간
PID 제어
가산 제어
ta
ts
PID 제어
검사
물성
로드
언로드
검사 종료

6


척 온도
시간
PID 제어
외란 응답
PID 제어
검사
물성
로드
언로드
검사 종료