

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

가

61 - 45163(1986)

가

가

(claw clutch)

가

(dog clutch)

()

1

(1) (2), (1) (Ne)
(37) 가

(4) (1) (3) (50) (8) (1) (8)
(32)가 (4) (1) (3) (8) (4)

(8) (5, 6, 7)가 (5) (8) (Nin) 가
(36) (5)

(27) (26) (25) (24) (24) (7)
(25) (25) (24) (27) 가
(26) (8) (29) (25)

11), (50) (14) (16) (18), (12) (15) (
(18) (11) (20) (17), ()

(20)) . (18) , (11) (20) (((17) (20) () ((17)가 (20) (20) (17) 가 (20) .

(17) (16) (17) (15) (14) (17) (20) (12) (17) (17) (30) .

(17) (20) (No) 가 . (13) (17) (20)

(17) , (14) (16), (12) (15)

(1) (21) (22) (23)

(20) (10) (9) . (10) (8) 가 (20) (10) (32)

(8) (20)

(5) (9) (7) (18) (6) (11)

(1) , () (2) , (Ne)

가 . ()

, 가 가 ()

(100)가 (1), (29, 30, 31, 32), (27)

(100) 가 , (li), (37) (Ne), (36) (Nin) (13) (No) LAN (100) (1) (Te) ,

(34) .

(34) , , ,

[, (2)] .

(100) (27) , LAN (35) (35) (27) (28) , (28) (27)

(100) (101), , (103), (104) (105)

(101) (f) (13) Vsp = "f(Nm)" (No) (Vsp) .[

(102) 가 (101) (Vsp) (Ss) (1) (Ss) (27) (100) () (pre - experiment)

2, 3 4 , 가 1 2 () (10) (10) (33)가 (50) (100) (29 32) .

2 (1) 가 가 1 (4)가 [(17)]가 (18) (20) 가 (1) (4), (8), (7) (18) (10) .

3 가 (18) (Ss) (20) (102) , [(17)] (3) (4), (8), (5), (9) (31) (10) (10)가 (20) (1) 가 (22) (5, 9)가 (1) 가 (가 가) (20) (8) 1 2

4] (11) (8) (20) 가 2 가 , [(17) (1) 2 (20) (11) (31)가 (10) 2 (20) (1) (1) (3), (4), (8), (6), (11), (17)

(5 9) , 1 (22) , (1) (10)

5 7 .

(103)

5 (103)

(501)

(102) (Ss)

(502)

(34) LAN (1) (1) (Te1) .

(503)

(502) (1) (Te1) (1) (20) (Tout1)

(504)

(503) (20) (Tout1) (10) FF() (Tc_ff)
 , 1 R1, 2 R2, Ne1, (2)
 Ne2 , (Ne2) Ne2 Ne1 x (R2/R1) ,
 (Ne2) (Tout2) (10) FF (Tc_ff) (Tout2)

(505)

(Ne)[(Nin)] (No) / (Rch)가
 가 . , (506) , ,
 (508) .

(506)

/ (Rch)가 , (Tc_ref) T
 c_ref = "Tc_ff" .

(507)

/ / (Rch)가 , 2
 / (Rch) FB (Tc_fb) , FB() (Tc_fb)가 ,
 (10) (Ne) ()

(508)

(Tc_ref) Tc_ref = "Tc_ff" + Tc_fb .

(509)

(506) (508) (Tc_ref) (10) .
 (Tc_ref) LAN (33)

(33) (29 33) , (31) , (1)
 0) Tc_ref .

(20)

(104) (105) .

6 (104) (105) .

(601)

(Ne)[(Nin)] (No) / (Rch)가
 가 , 가 (104) (603)
 (602) , 가 (105) .

, (602) (604) (104) .

(602)

Tc_ref = "Tc_ff" (Tc_ref) .

(603)

(602) (Tc_ref) / (Rch) (1)
 (Ne) (1) (Te_ref1) .

(604)

(603) (1) (Te_ref1) . (1) (Te_ref1) LAN
 (34) .

(34) (1) (Te_ref1) (2) .

, (104) (1) (Te_ref1) (1)

가 .

, (104) (8) 2
 , 가 , 2

가 .

(605) (607) (105) .

(605)

Tc_ref = "Tc_ff" + Tc_fb (Tc_ref) .

(606)

(605) (Tc_ref) , (Tc_ref)
 (1) (Te_ref2) .

(607)

(606) (1) (Te_ref2) . (1) (Te_ref2) LAN
 (34) .

(34) (2) (1) (Te_ref2) .
 , (105) (1) (Te_ref2) (1) ,
 가 .
 , (105) , (8)
 (20) 가 ,
 .
 .
 7 . 7 , (A) (Ss), (B)
 (li), (C) / (Rch), (D) (), (E) (10) (Tc)
 (F) (20) (Tout) , 가 .
 (A) 1 a 2 (Ss) , 가
 , (E) (10) (Tc)가 가 가
 (10) (Tc)가 가 , (F) (20) (Tout) , b 1
 가 가 가 가 (5 9) (7
 18) 가 가 가 가 .
 가 가 가 , 1 (30) ,
 (li) ()가 .
 (li)가 , (E) (10)
 가 , (30) (103) (10) (Tc_ref = "Tc_
 ff) " , (F) (20) .
 (10) (20) , (10) (Tc_ref)
 / (Rch) 가 , 2 (R2)가
 , (104) (1) (Te_ref1) (D)
 = " _ref1" , (Ne) / (Rch)가 2
 (R2) .
 (10) (2) (C) / (Rch)가 c
 Rch = "R2" 가 , (Ne) 가 /
 (Rch)가 (R2) (20) (No)가 /
 가 , (8) 가 가 ,
 가 가 가 가 (8)
 가 가 .
 c Rch R2 가 Rch < R2 , / (Rch) 가 가
 , (c d) (Te) 가 ,
 (10) / (Rch) . c d /

(10) (Rch) 2 (R2) FB (Tc_fb)가
 Tc_ref = "Tc_ff" + Tc_fb .
 , / (Rch) 2 가 /
 , 가 (10) FB , / 가 , (R
 ch)가 가 Rch R2 가 2 가 가 .
 가 2 가 , (30) 2
 . (Tc_ref = "Tc_ff" + Tc_fb) (2)
 (20) , (20)

(Te) 2 (R2) (10) (Tc) , c d , (20) (1)
 ref2) , (1) = " _ref2" . (10) (1) (Te_
 (Te)가 (slippage condition)
 , (10) (Tc) (1)

d 가 , 가 2 , ()
 가 , e .
 , (20)
 (20) (8) , (8) ,

8 8 11 .
 1

801) (800) (802) (101), (102), (103), ()
 (101) (102) 1
 1 2 (10) (27) 9

(Ss) (102) , 9 , [(17)]
 가 , (18) (20) , (25) (29)
 , (27) (27) (26), (25), (24), (7), ()
 8), (5), (9), (10) (20) 가 , (27)

0) , (31) (10) (1) (5 9) (2)
 가 , (10) (22) (1)
 , (5 9) 가 , (1) (1)
 , (20) (8) 1 2 (

, (1) (3), (4), (8), (5), (9), (10), (20)
 (11) (20) (11) . 가 2 가 ,
 , (31)가 (10) . 가 2

(10) (5 9) 1 가 , (1) (27)
 (20) (22) ,

10 11 . ,
 (103) 5 .

, 10 (801) (802) . 10
 (801) (802)

(1001)

(Ne)[(Nin)] (No) / (Rch)가
 가 . (801) 가 (1002)
 , (802) 가 (1005) .

, (1002) (1004) (801) .

(1002)

Tc_ref = "Tc_ff" (Tc_ref) .

(1003)

(1002) (Tc_ref) / (Rch) (1)
 (Ne) (27) (Tm_ref1) .

(1004)

(1003) (27) (Tm_ref1) . (27) (Tm_ref) LAN
 (35) .

(35) (27) (28) (27) (Tm_ref1) .

, (801) , 2 .
 , 2 .

(1005) (1007) (802) .

(1005)

$Tc_{ref} = "Tc_{ff}" + Tc_{fb}$ (Tc_ref) .

(1006)

(1005) (Tc_ref) (Tc_ref)
(27) (Tm_ref2) .

(1007)

(1006) (27) (Tm_ref2) . (27) (Tm_ref2) LAN
(35)

(35) (27) (28) (27) (Tm_ref2) .
, (802) (8) ,
(20) , .

11 . 11 , (A) (Ss), (B)
(Tc), (F) (li), (C) / (Rch), (D) (27) (Tm), (E) (10)
(20) (Tout) 가 .

(A) , 1 a 2 (Ss) , 가
(E) , (10) (Tc)가 가 .

(10) (Tc)가 가 (F) , (20) (Tout) , b
1 가 가 가 가 . (5 9)
(7 18) 가 가

B) 가 가 가 , (30) 1 가 , (li)가 () .

(10) 가 (li)가 가 , (E) ,
f = "Tc_ff" (31) (103) (10) Tc_re
, (F) , (20)

, (10) (20) , (10) (Tc_ref)
가 가 / (Rch)
가 2 (R2) .

, (D) , (801) (27) (Te_ref1)
(27) (28)가 , (Ne)가 / (Rch)가 2
(R2) .

(10) (27) , (C) , / (Rch) c Rch = "
R2" 가 , (Ne) 가 (Rc
h) (R2) (20) (No)가 / (Rc
가 , (8) 가 가 ,
가 (8) 가

c Rch R2 Rch < R2 , / (Rch) 가 가 .
, (c d), (27) .
가 가 (27) , / (Rch) (10)
FB . c ~ d , 2 / (Rch) (R2)
(Tc_fb)가 가 , (10) Tc_ref = "Tc_ff" + Tc_fb

, / (Rch) 2 가 /
, 가 (10) 2 FB , / 가 (Rch)가
가 Rch R2 가 가
가 2 가 (30) 2
(Tc_ref = "Tc_ff" + Tc_fb) (2) (20)

(Te) (27) (Tm), (10) (Tc) , (20) (1)
(28) (27) (Tm_ref2)가 , c d (27)
, (1) (Te) (27) (Tm) . (10)
10) (Tc) (1) (27) , (

d (zero) 가 2 , (27) (Tm)
가 , e .
, (20) ,
(8) , (8) ,
(20) .
, (27)가
, (4) (10) , ,
가 가 , (25) , ,
, , 가 .

가 . , ,

(57)

1.

, 가 , ,

2.

1 ,

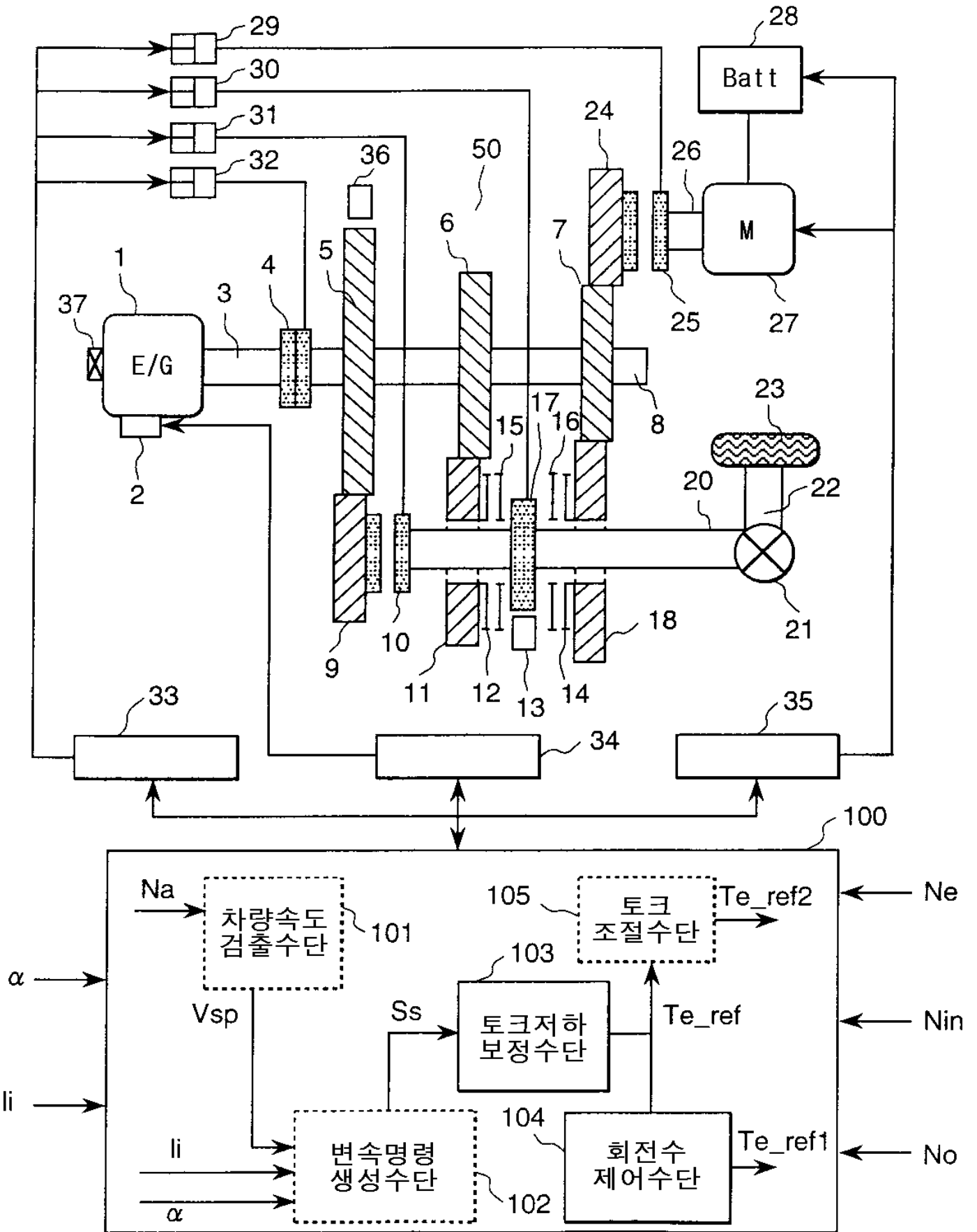
3.

, 가 , , ;

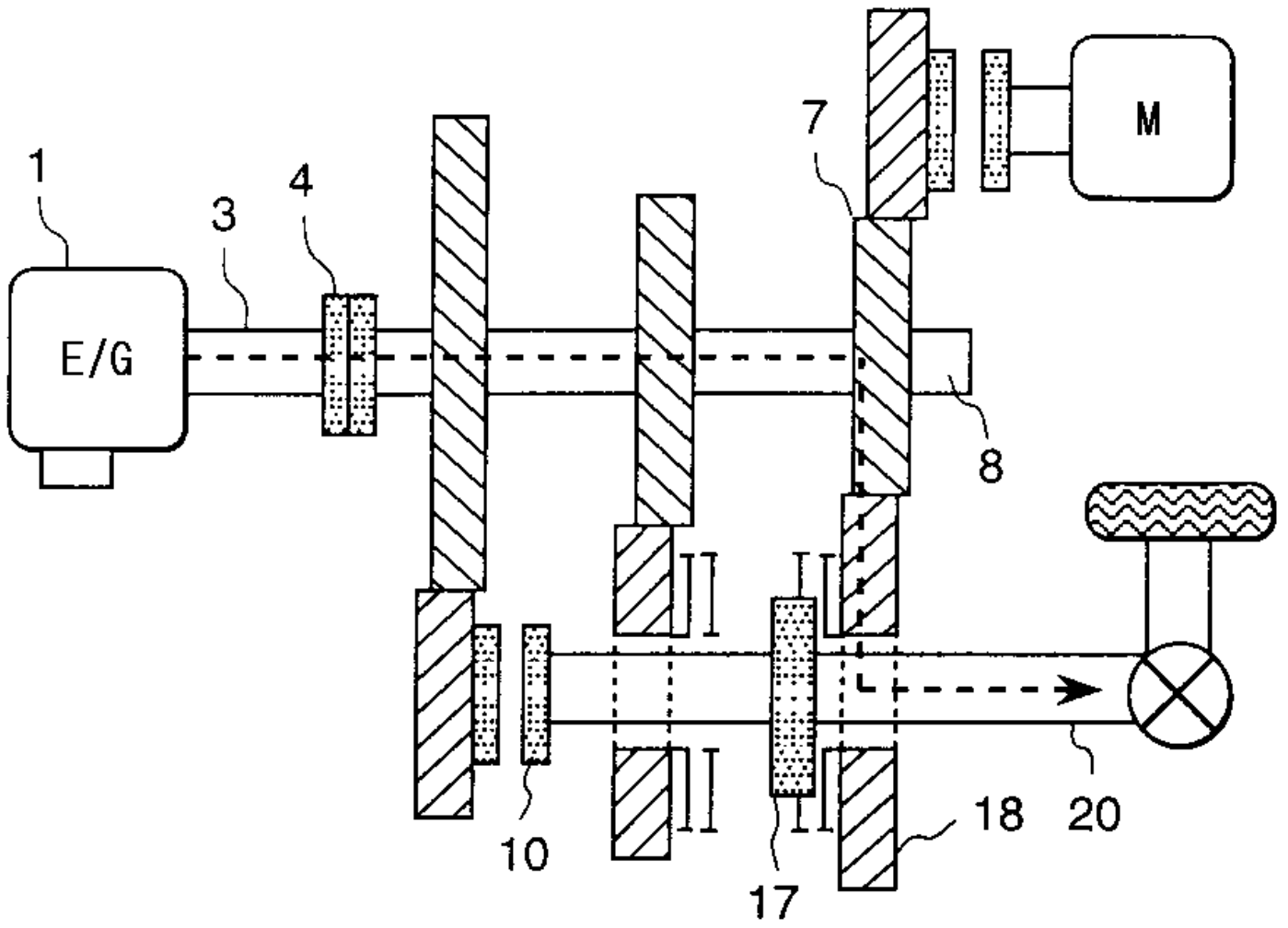
4.

3 ,

1

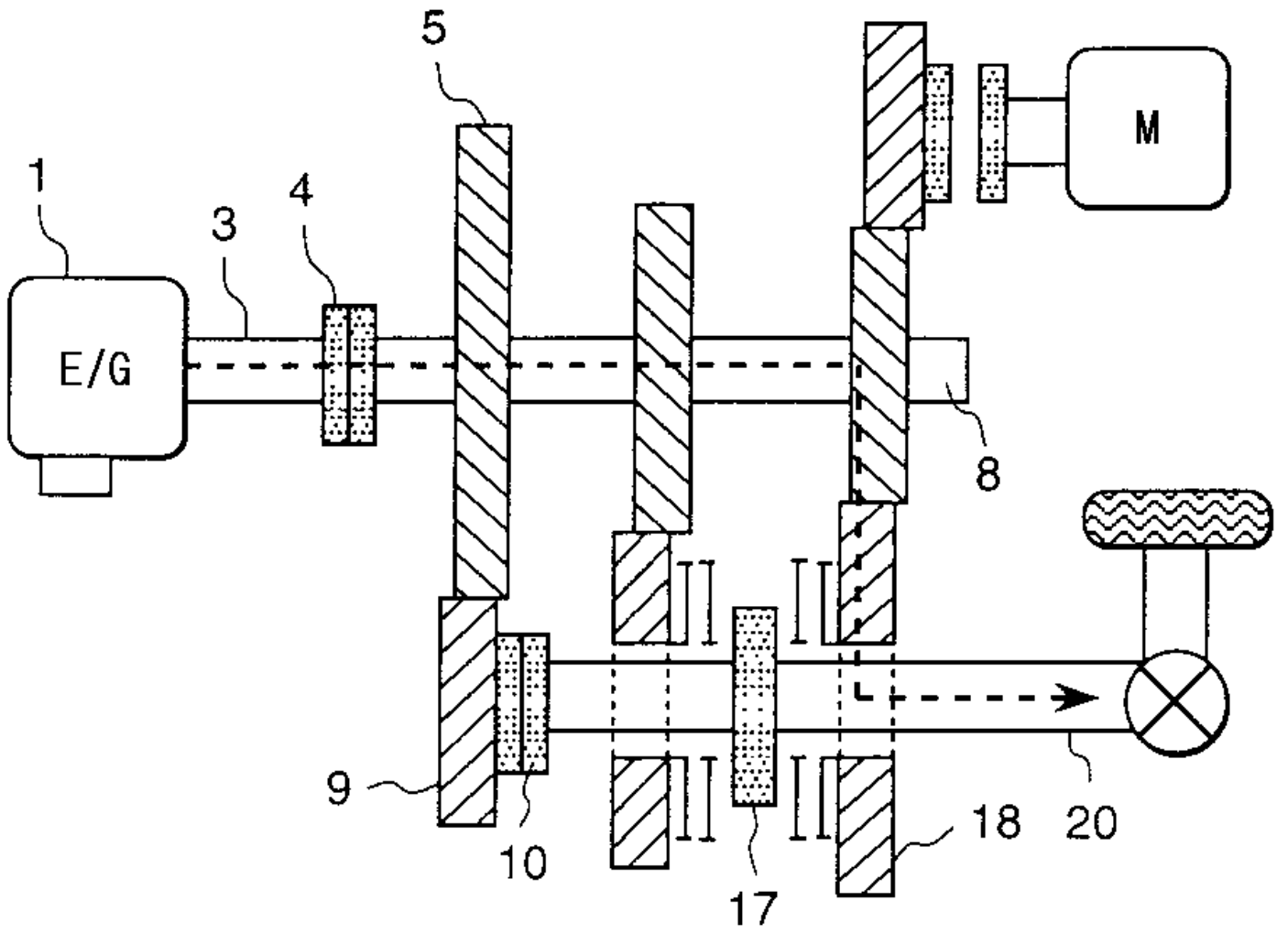


2



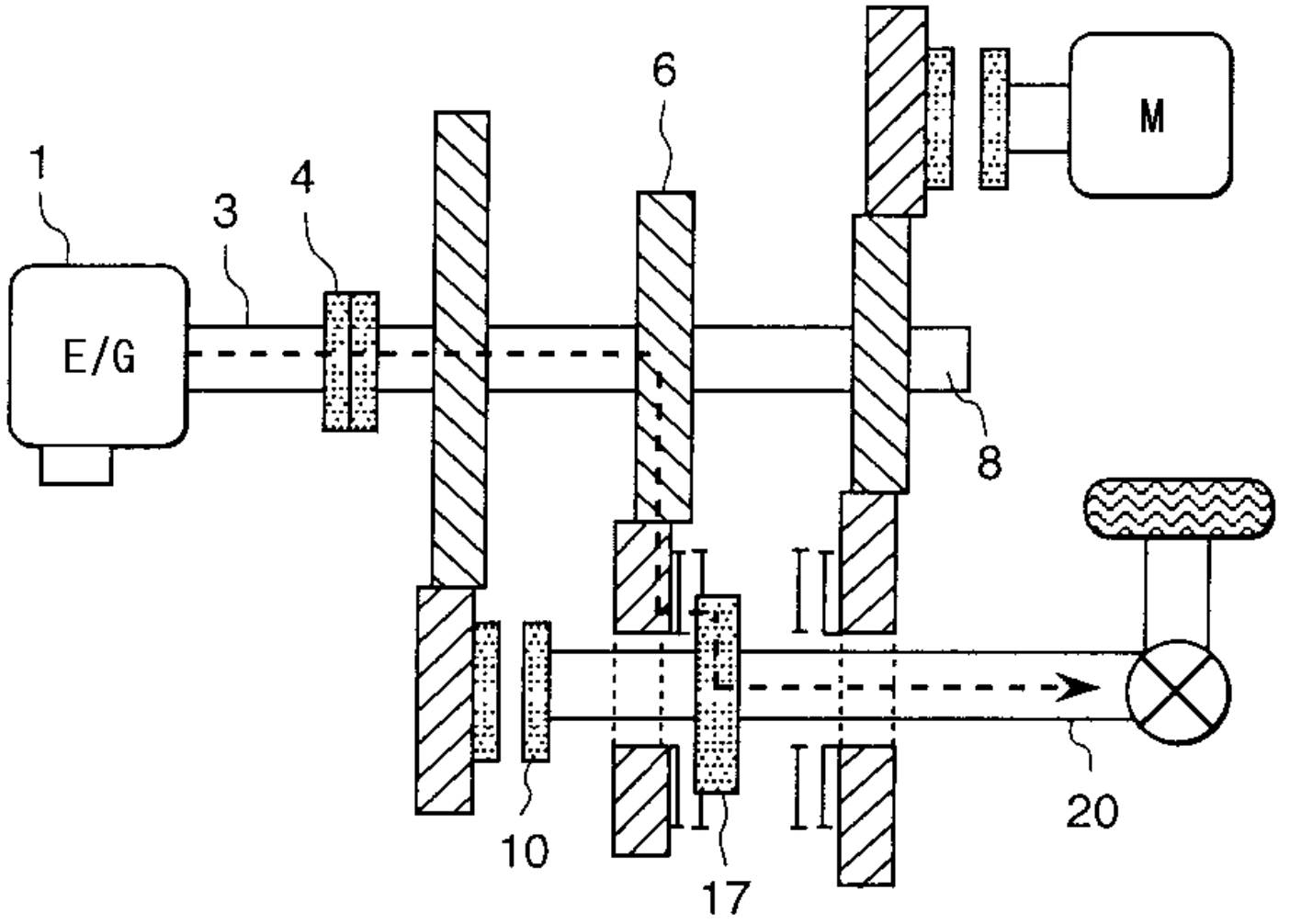
토크전달경로 - - - - ->

3



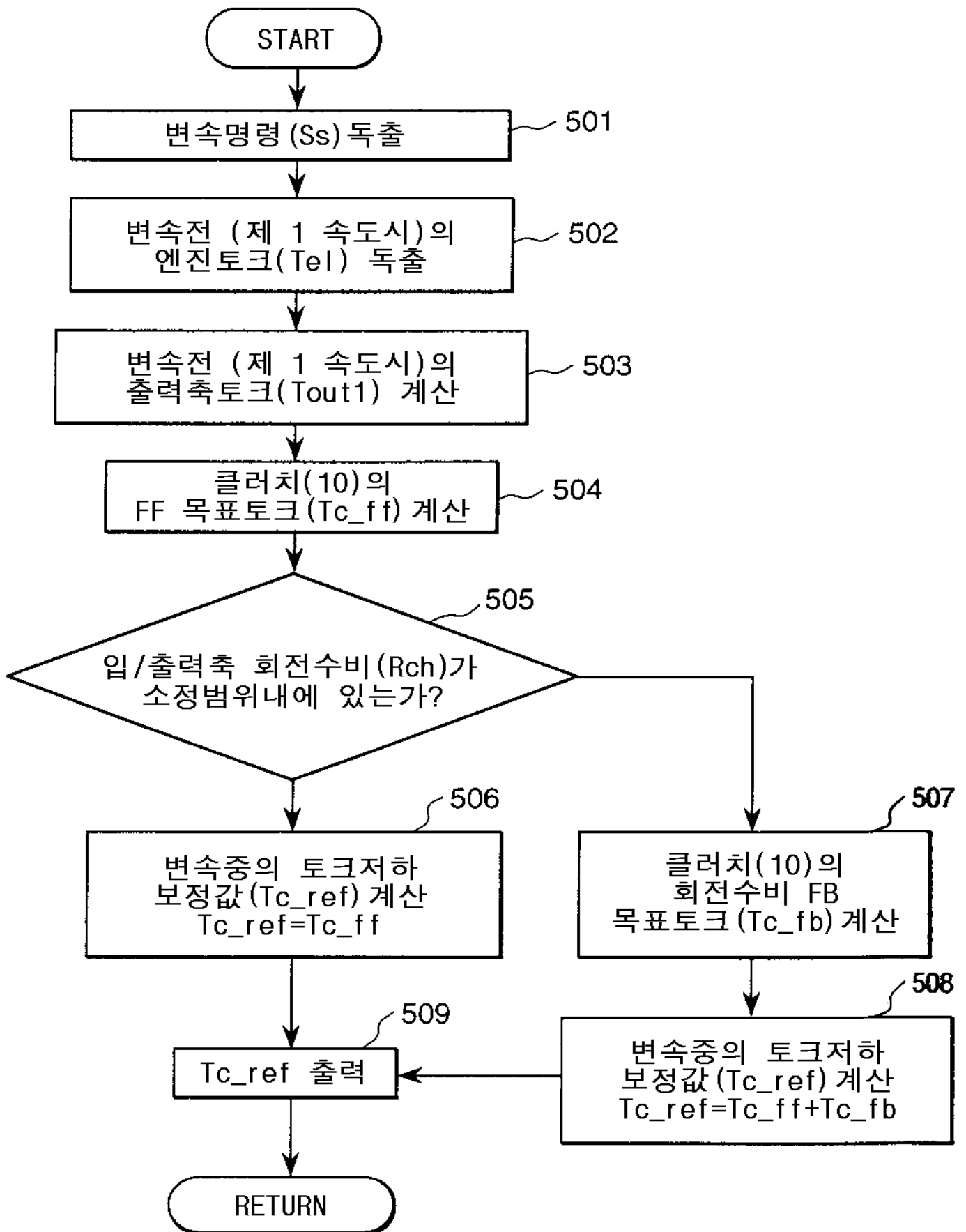
토크전달경로 - - - - ->

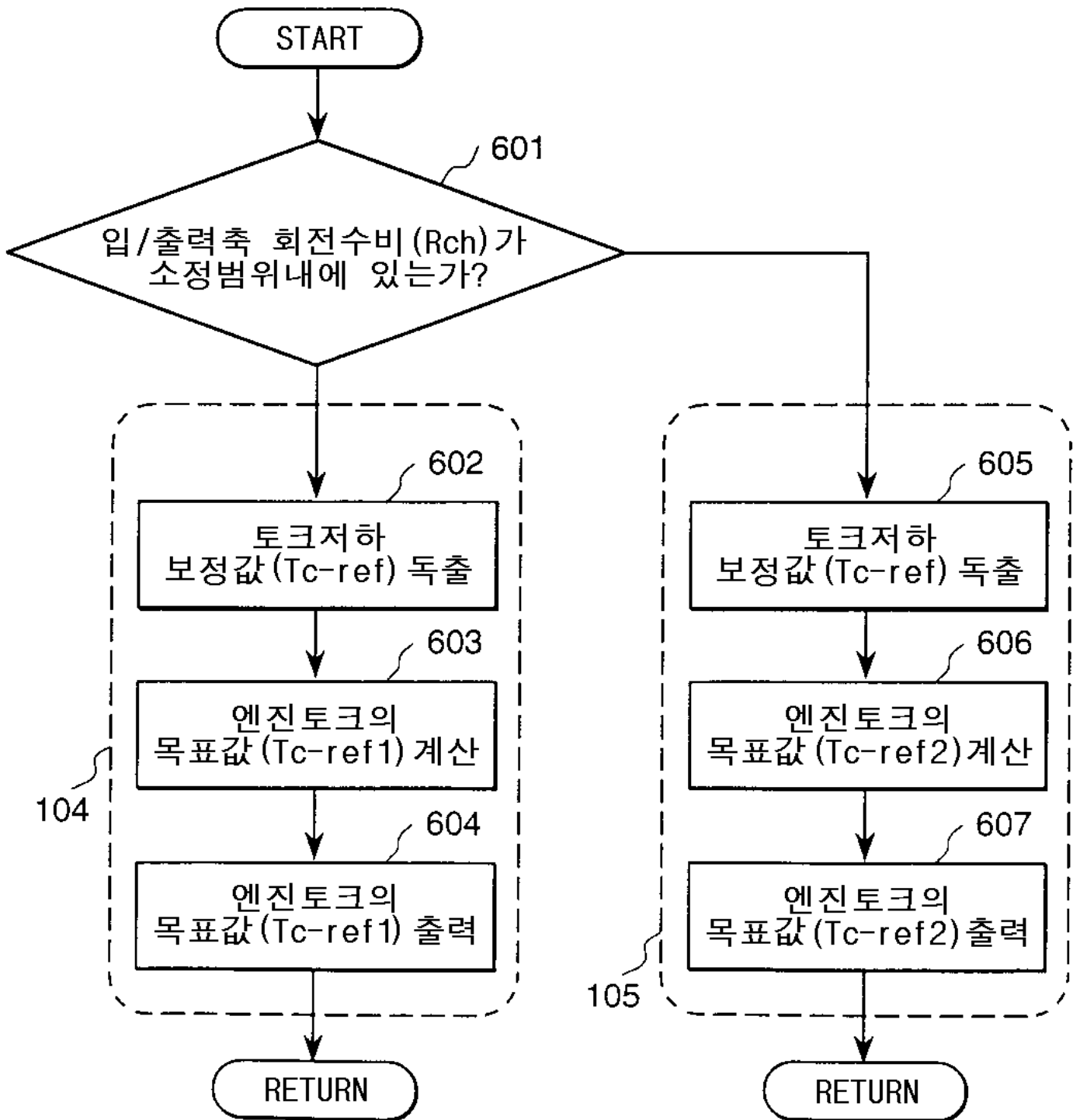
4



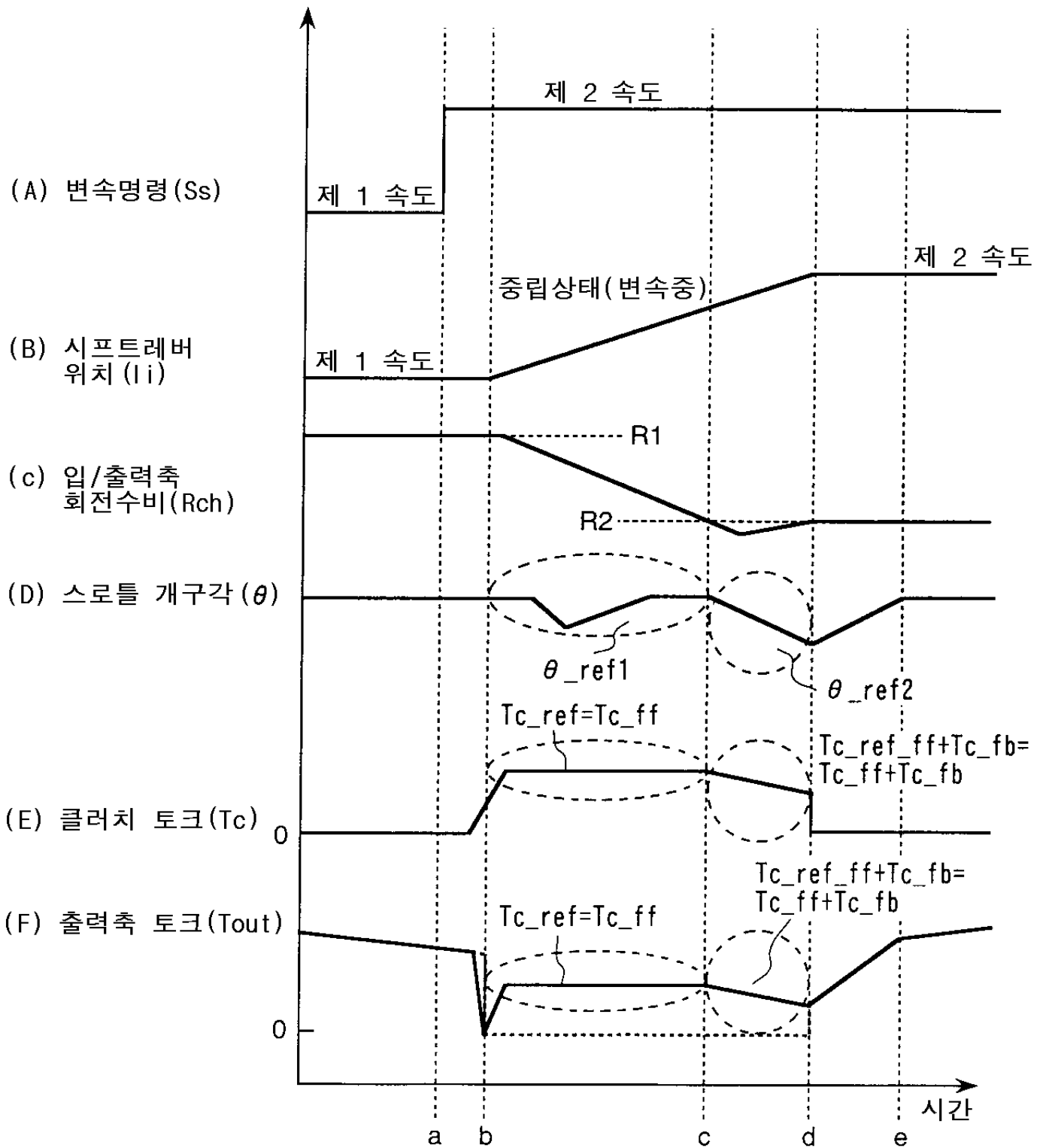
토크전달경로 ----->

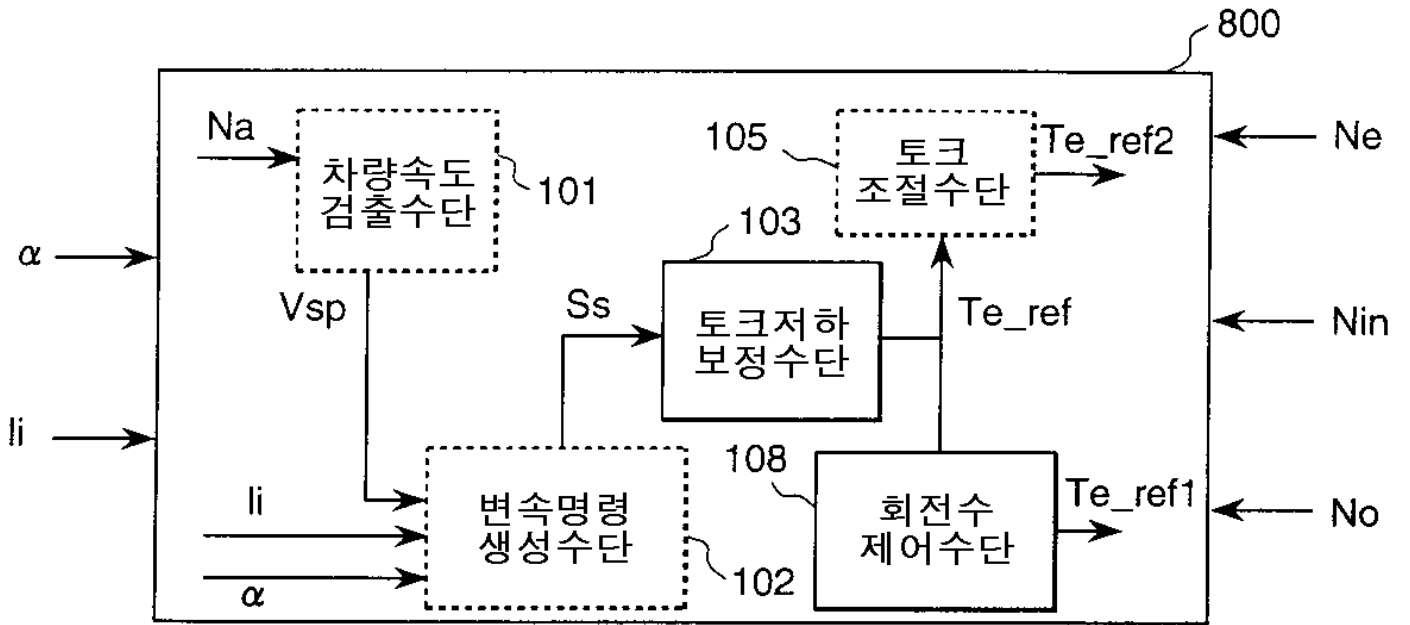
5



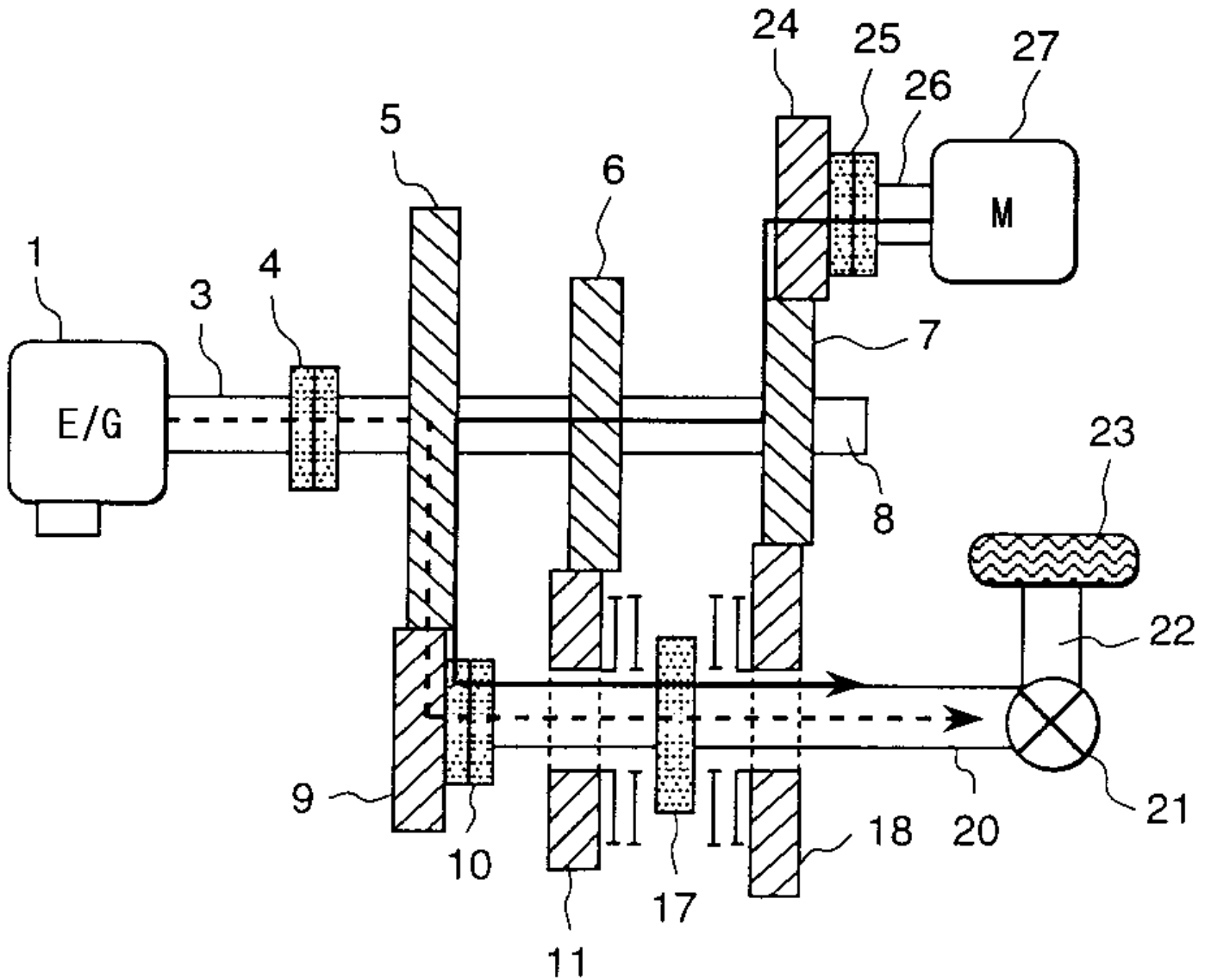


7





9



엔진토크전달경로 - - - - ->

모터토크전달경로 —————>

10

