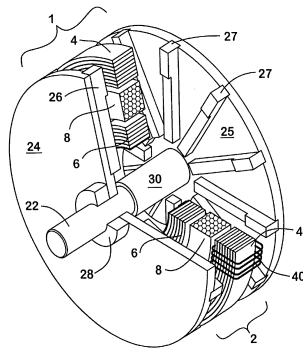




(54) 가

(40A,42A) 가 , (1) 가 (1)가  
 , (40) 가 .  
 4,56) , , 가 (22,24,25) (5  
 가 , 가 (8)가 .  
 , 4 (50,52,54,56) (2) (22,24,25) 2  
 (4,6) (8) (2)



1999 10 21  
 09/422,476

" 가 (LOW INDUCTANCE ELECTRICAL MACHINE)" ,  
 .( Tupper, Christopher N.)  
 (Continuation - In - Part;CIP) . 가

가

가

가

가

가

(가)

(L)

(1)

1

$$L = 2 * (\text{저장에너지}) / (\text{전류}^2)$$

가

가

가

60Hz

(Griffing)

(Glockler)

3858071 "

가

(High Frequency Low Inductance Generator)"

(claw pole)

가

가

(Z)

(2)

( ;rad/sec)

가

2

$Z(\omega) = j\omega * L$  ( $j$ =허수연산자)

가 가 , 가 가 가 가 ( ) 가 가 (eddy current) (core loss)

, 가 가 , 가 가 가

가 가 가 가 가 가 가 가 가 가 (offset)

가

, DC , (50 60Hz ) AC (commutating), (chopping)

( )가

가

, 가

가 가

가

(fringing effects)

, 가 , 가 가 가

, 가 가

가 " (leakage flux)" 가

가

DC (Kirkley) (Langley) (Smith) (Fisher) (poloidal) 4087711 4547713 5798594 5798594 (Radovsky) (游間;clearance) 가

가 가 가

5565836 (Groehl) (concentric windings) 가 가

가

3916284 (Hilgendorf) (Apparatus for Resonant Excitation of High Fre (Tupper) ( ) 60Hz 60Hz (solid iron) 가 60Hz " quency Aternator Field)" (60Hz) AC 가

가 , 가 , 가 , 가  
 가 , 가 , 가 , 가  
 가 , 가 , 가 , 가  
 (stepper) , (shaft)  
 가 , 가  
 가 , 가  
 가 , RPM  
 가 ,  
 가 ,  
 , 가  
 , 가  
 (hysteresis loss) , 가  
 - 2 (pole bar)  
 ) .2 , 1 가 (

가  
가

가

1 2 2 1 1 가

가  
가

가  
(pullout torque)가

가  
가 가 가

가

가

1 가

2A 가

2B 3 1

2C 2

3A

3B

4A

4B

5

6

6A - 6F

가

7

3

가

8

가

9

10

11

12

3

13 3

1

가

가 (1)

(2)

(2)

(4)

(6)

(8) 2 (4,6)

가

(40)

(4)

(4) (40)

(4,6,8,40)

(4,6,8,40)

(radial pin)

가

(1)

(22),

2

(24,25)  
(26,27)

(26,27)가



(24,25) (30) , (30) - 2  
 (24,25)

2A (2) (26,27) (20) (58) (32) (22)가 (2) 2A  
 (2) (8) (58) (58) (58)  
 (26,27) (6) 2 (54,56) (58)  
 (4) 2 (50,52)  
 (50,52,54,56) (58)  
 (54,56) (50,52) 2A  
 (54,56) (58) 가 가 2 가  
 가 가

(a) (54,56) 가 , (58)

(b) (50,52) (4) (26,27) 가 가 , 가 ,  
 (50,52) (58) 가 (4) (54,56) (58)  
 가 (50,52)

(c) 가 , 가 , ,  
 (54,56)

(d) 2 , (54,56) , (6)  
 (54,56) (6) , (8) (6) 가  
 (6)

(e) 가 (30)  
 가

(f) (24,25) 가 (2) , (24,25)가  
(32) , (30) (28)  
가 .

(g) 2A , (22), (30), (24,25)

(h) (20) (6) , (20)가  
가 , (6) 가

2A , (4), (6), (8)  
(8) (24) (26) 가  
(1) , (58) (25) (27)가

2B 3 , 2 (50,52), 1 (55)  
가 1 . 2 (7A,  
7B) , (8)  
5) (55) (7A,7B) (5  
(27) (26) , (7A,7B) (25)  
(a,b,e,f) (c,d,h)

2B (151) (152) (150)  
2B (153) (22) (windmill)  
(154) , (154)

2C 2 , (24,25)가,  
(26,27) (4)  
(156) (156)  
(9) (22) (22) (32) (152)  
(154)

가 , 가

(6) 1 2 (22) (4)

(58)

(6) (4) 가 (58)

(26) (22) 가 (26) (27) (22) (27) (26,27)

3A (4) (25)가

(24) 1 (10) (26,26A)

(27,27A) (4) 가 3A

(26,26A)가 (27,27A)가 (60,62) 가 (6

(4) (26) (60) (27,27A) (26,26A,

2) (4) (40)

27,27A )가 (60,62)

(40) (4)

(number of turns) (42) (4) 1 (10)

(26,26A;27,27A)가 (4) (44)

27) (40,42) (26,

3B (40) (I)가 (42) (4)

(44) (40,42) 가 (4)

(40,42)

3A 3B (40,42;40A,42A ) 가

(4)

(4) 가 . 가  
 (4)  
 1 (10)  
 (26,27)

(40,42)  
 (40,42)

가 , 가 1.2 1.5 가 . ,

4A (40) (42)  
 (64,66) (4)  
 (64,66)

(40) 1 (42) 1  
 (0) 가 .

4) (40,42) (64,66) B ) ( ) ( )  
 ( ) ( ) (4) (4) ( )  
 ( ) (4) ( )  
 (42) 가 , (40)  
 (4) ,

가 , 가 (40a,42b) (4) , 가  
 가 1 , 가 (4) 4B  
 (64,66) 가 ( ) 가 .

(40,42) 가 , (4)  
 (4) .  
 , 가 가 , (4)  
 (40,42)

5 (40)  
 , (64) 가 , (40)  
 (4)  
 ( (68,70) ) , 가  
 (40) ( , (76) ) .

5 , (68,70) (40)  
 . (40)  
 (42) , , (40)  
 가 .

6A 6F  
 . (amp - turn) , 6A ( )  
 40) (68,70) 6A 6F . (40)  
 가 " 4" (64) 6A 6B (42)  
 (72,74) , (42)

6C (72,74) " " (68,70) . 6D , (40,42)  
 , (4)  
 (40,42) 가 " 3" .

6E (40,42) (4) 2 6D  
 (40A,42A) . ( 4B .)  
 . 6F 2 (40,42;40A,42A)  
 , (40) " 2"

4 (40,42,40A,42A) 가 -  
 가가 (4 ) 16 4  
 , , , , 4  
 , 4  
 2

-  
 , 가 , 1 (10) (4) 가  
 가 , 7 7 7 가

(4) , 5 6A 6F (26,26A,27,27A)  
 1, 2A 2B  
 , 5 6A 6F가  
 4 2 ( )  
 54,54A,56,56A)

(76) 5 (76) 가 가  
 가 가  
 (76) (76)

7 (4) 3 가 1 2 (i,i')  
 , (40,40A ) (i)  
 (42,42A ) (i') 2 2 (ii,ii')  
 3 2 (iii,iii')  
 (4) 가 7 (i,ii',iii,i',ii,iii',i...)

8 3 (40,42;40A,42A)  
 (A) (i) (i') (B,C) 가  
 , M - ab M - ac 가 (B,C)  
 (A)  
 8 (102)

8 3 " Y (wye)" "

(delta) " . , "

DC AC , 가 가 가 가가 .

(102) Y 3 , 7 8 , (A;i/i') ,  
 가 (26,27)가 (60,62)가  
 ( C;iii/iii' ) , (A;i/i') (C;iii/iii' )  
 . , 3 Y (A; i/i' ) (C;iii/iii' )  
 ( ) ( I ) , 가 , (B;ii/ii' )  
 ( ) , 7 (i',iii' ) ( I )  
 (4) ,  
 (76) ,  
 가 , , 1  
 (10) (4) 가 .

9 (4) , , (40; (i))  
 1 (10) (4) ( ,  
 (26,27) ) ( i' ) (27)  
 (26A) , (40,42)  
 (4) 7 (A)  
 (A) (B,C) , (44,44A) 가 1/3 가 (A) ( )  
 가

(A,B,C) (40,42) (26,27)  
 (50,52) , 가 (4)  
 (40,42) ,

, 10 , A, B, C (40,42,40A,42A ) 가 ,  
 (100) (4)  
 (4) , 가 (4)  
 . 10 ,

(8) , 가  
 , (8) (6) (26,  
 27)  
 가 가

(8) (26,27) 가 (40) (40,42)  
 ( 가 ) (26,27)  
 (4) (22) 가 (26,  
 27) (4) 가  
 (8) . 4 -

(smooth) (quiet) (8)  
 (76) (40) 가 (2)  
 가 (4)  
 (cogging torque)  
 (26,27) (8)  
 (i - i ' 84,ii - ii ' 89,iii - iii ' 94) 3  
 ( 가 (40,42) )  
 (4) (26,27)  
 (40) , (22)가 (8)

가 가  
 , (8)  
 DC 가

(through) - (40,42 )  
 , 11  
 (41,43)  
 4 , 2  
 , 가



12 3 (5) (4A) (4A)  
 (butt joint) (51,53)  
 4 , 1

13 3  
 (60,62)가 (5) (41,43) 가 가 (4A)  
 가 가 가

- (57)
1. 가 ;
  - a. i. ;
  - ii. , ;
  - iii. , ;
  - iv. 가 가 , ;
  - b. 가 ; 1 2 ; 가 ; ; ;

- c. , , 4 ,
- i. ;
- ii. , 1 , 1 , 1 1 ;
- iii. , 1 ;
- iv. , 2 , 2 1 ;
- v. , ;
- vi. , 3 , 2 , 3 2 2 ;
- vii. , 2 ;
- viii. , 4 , 4 2 ; 3 , 2
- ix. , 1 4 ;
- x. ;
- xi. 2 3 가 , 가 ;
- d. - ;
- e. 가 , , 가 , 가 ;
- 2. 1 , 1 4 , 가 .

3.

1 , , 1 4 , , 가 .

4.

2 , , , 가 .

5.

1 , 가 가 가 , 가 .

6.

1 , 가 가 가 , 가 .

7.

1 , 가 3 가 , 가 가 3- .

8.

1 , 가 1/3 가 3 , 3 2 , 2 , , 가 .

9.

가 ,

a. i. ;

- ii. , , ;
- iii. 가 가 , ;
- b. i. 2 가 ; 1 ; 가 ; 가 ; ;
- ii. , ;
- c. , , 3 ,
- i. ;
- ii. , 1 , 1 1 1 ;
- iii. , 1 ;
- iv. , 2 , 2 , - ;
- v. , 2 ;
- vi. , 3 , 3 ; 2 , , 1 3 ;

d.

- ; ,

e.

가 , , 가 ,

, 가 .

10.

9 , 1 3 ,  
가 .

11.

9 , 1 3 , 가  
.

12.

9 , 가 가 가 가  
가 , 가 .

13.

9 , 가 가 가  
 , 가 .

14.

9 , 가 3 가 가 가  
3- 3 가 , 가 .

15.

가 ,

a. i.

ii.

;

b. 가 가

;

c.

;

;

d.

,

3

,

,

,

i.

;

ii.

,

1

;

,

1

iii.

,

,

가

;

iv.

,

,

;

가

,

1

,

;

e.

,

-

;

f.

가

,

,

가

,

,

가

.

16.

가

,

a.

;

b.

;

c.

가

3

,

;

d.

;

e.

가

,

,

가

, 가 .

17.

16 , 2 , 가

18.

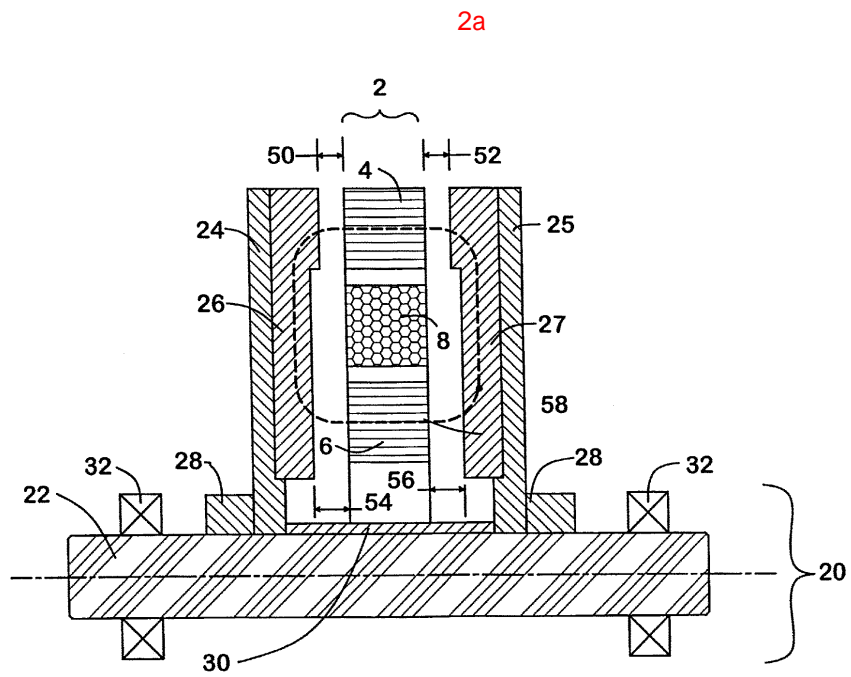
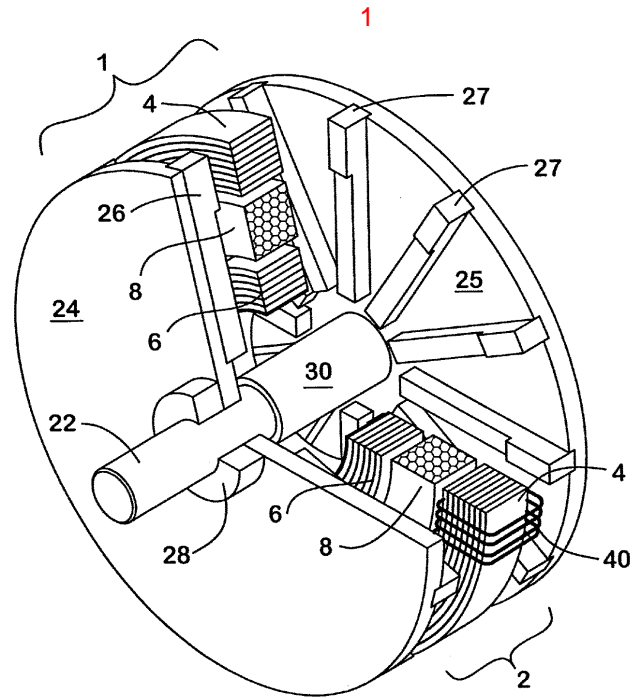
17 , , 가 -

19.

18 , - , 가

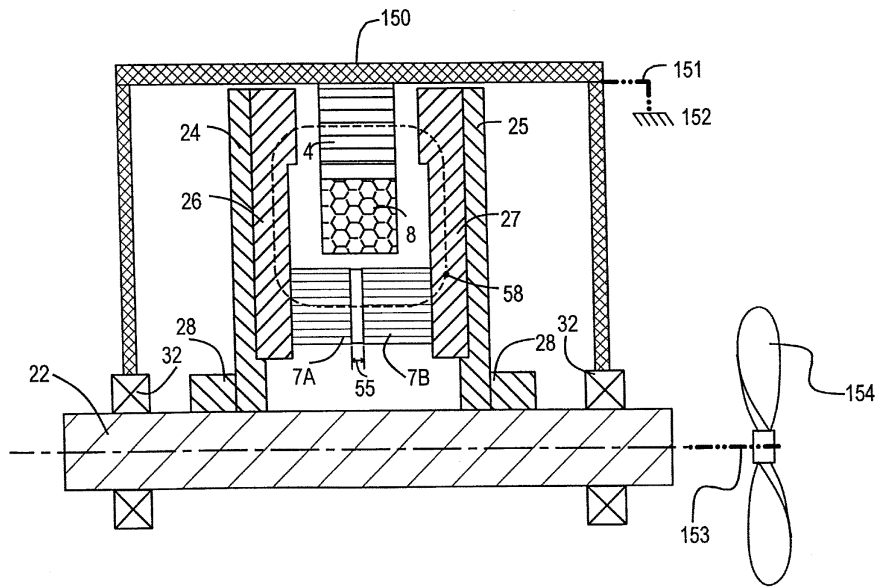
20.

17 ,  
, 가 ,

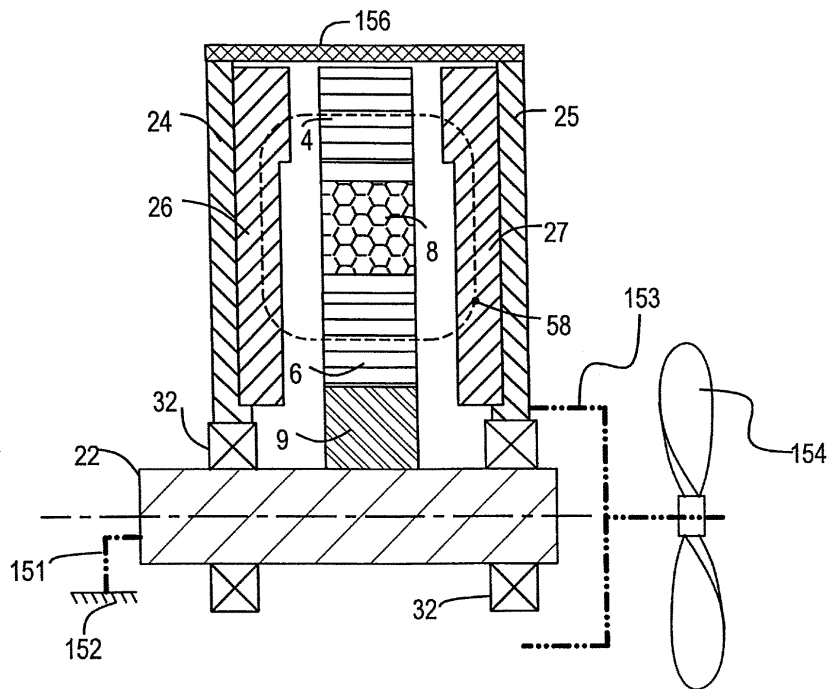




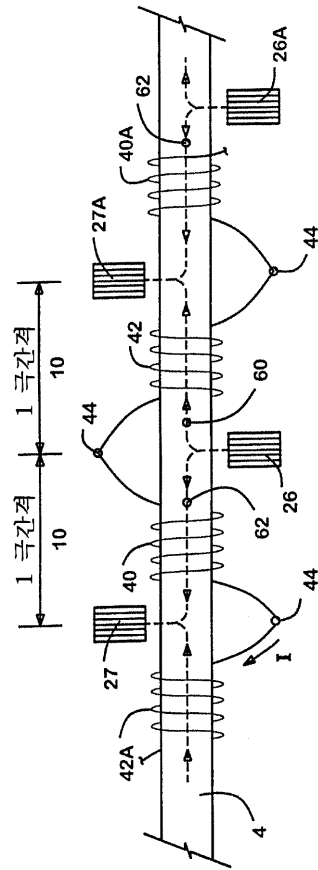
2b



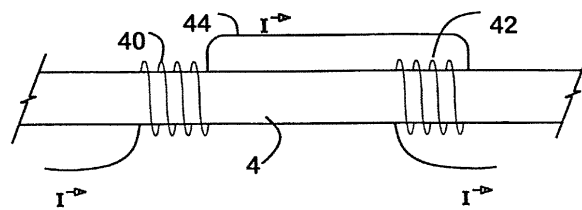
2c



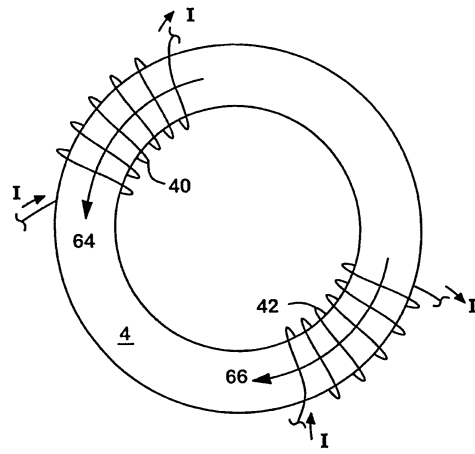
3a



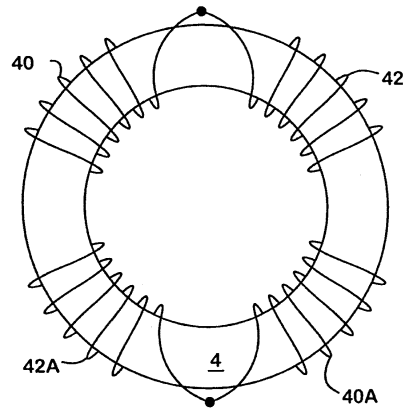
3b



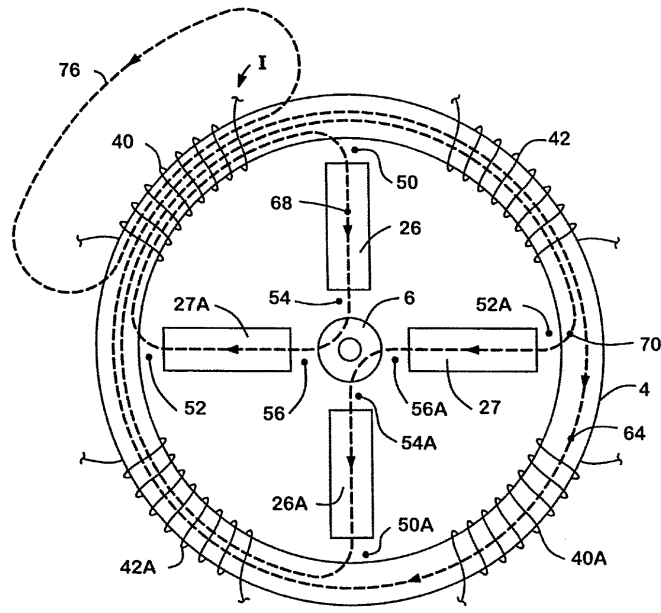
4a



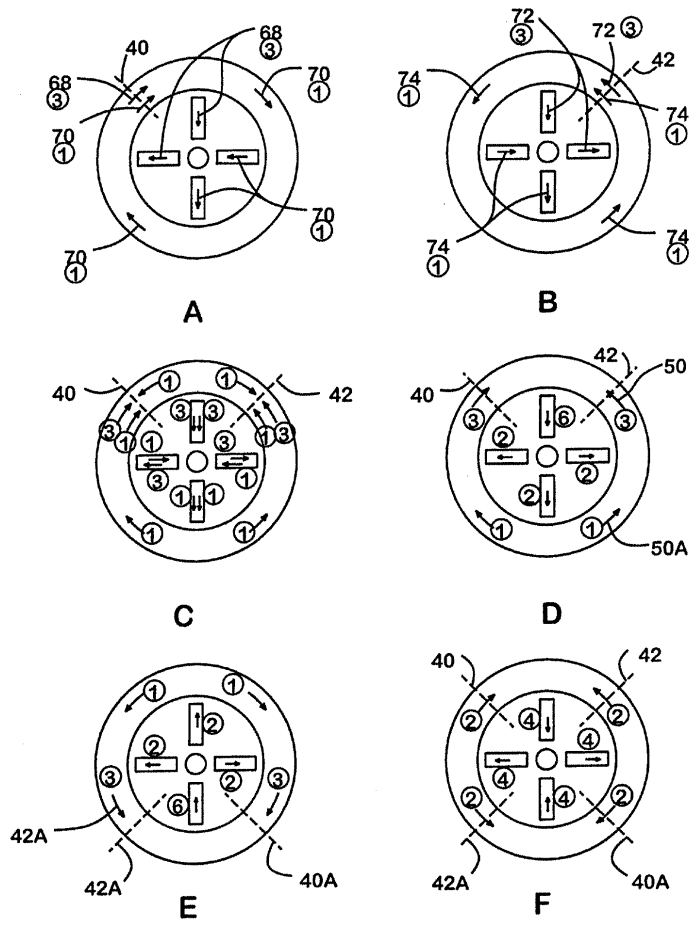
4b



5

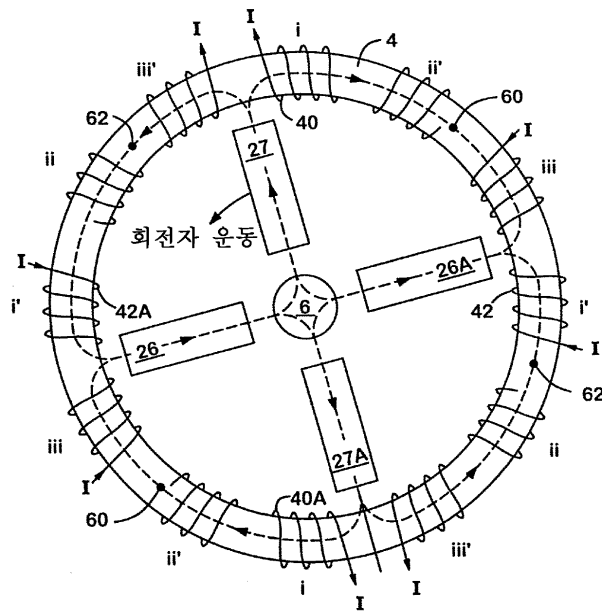


6

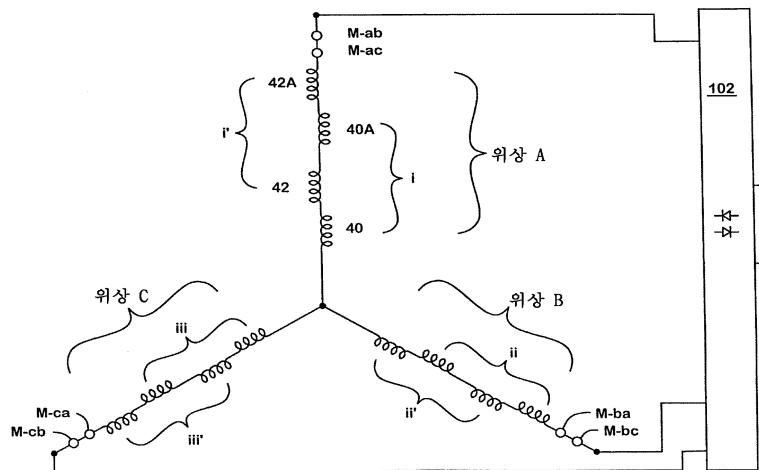


원내의 숫자들은 관련 화살표의 상대적인 플럭스 강도의 레벨을 나타냄

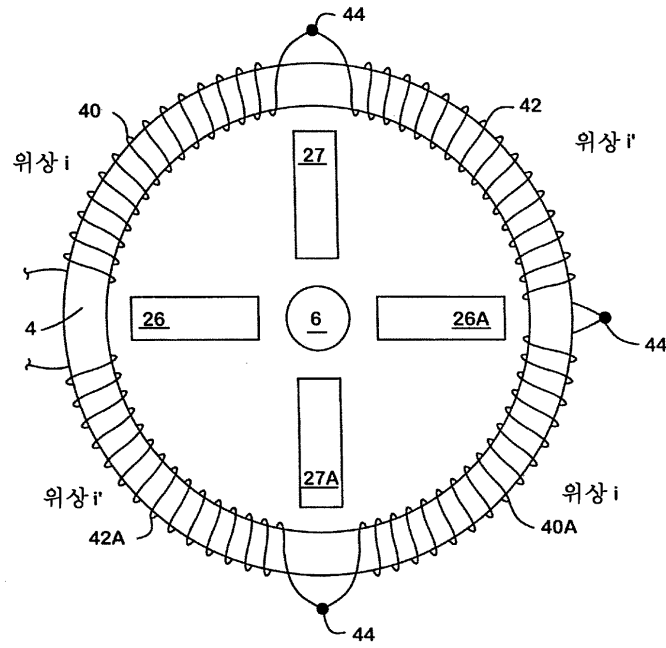
7



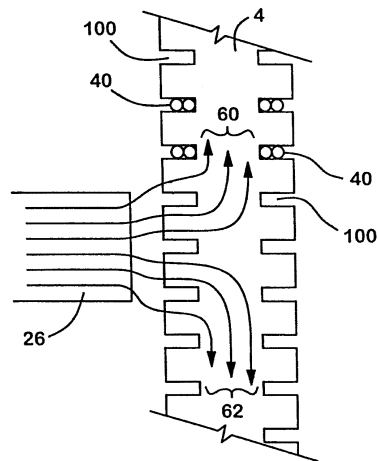
8



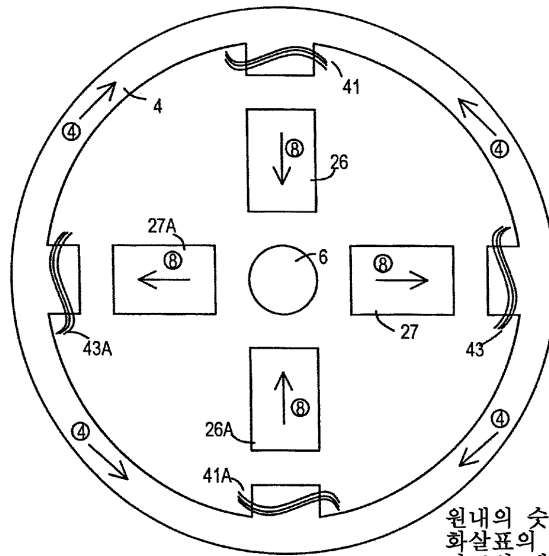
9



10

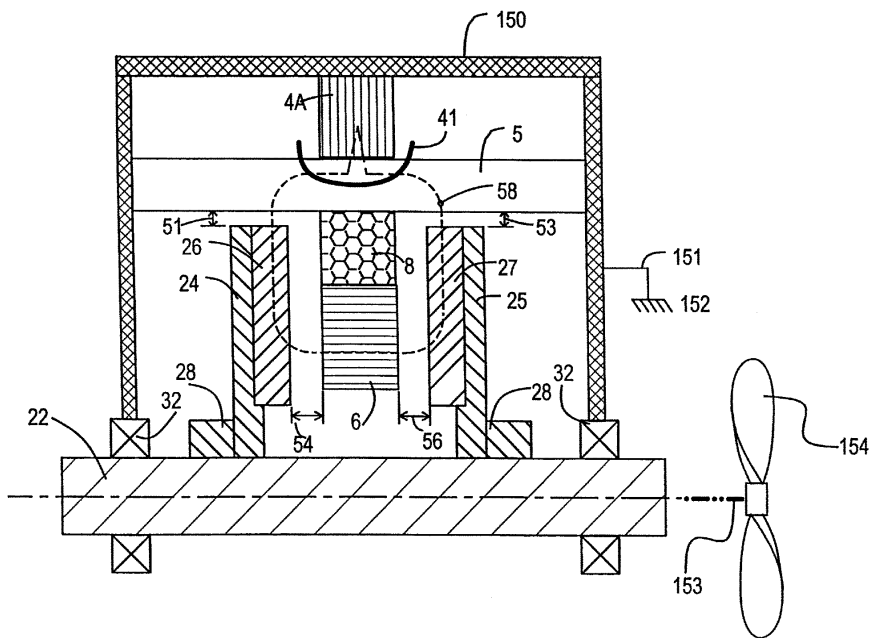


11



원내의 숫자들은 관련  
화살표의 상대적인 플럭스  
강도의 레벨을 나타냄

12





13

