

MEMORIA DESCRIPTIVA

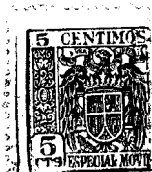
195004

DE

U N A P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de:

Don Feodor Goldis Glaser, Madrid.



195904

REGISTRO DE UNA PATENTE DE INVENCIÓN **904**

para la obtención de:

UN DISPOSITIVO ROTATIVO ELECTRO-MAGNÉTICO HOMOPOLAR

a favor de Don Feodor GOLDIS GLASER, súbdito austriaco,
domiciliado en Madrid, calle Serrano 120.

El objeto del presente invento es un dispositivo rotativo
electromagnético homopolar, caracterizado por un estator
ferromagnético, macizo o laminado, de un solo cuerpo o com-
puesto de segmentos radiales, portador de devanados de induc-
ción y de campo por una parte, y por otra parte por un rotor
05 ferromagnético, macizo o ~~compuesto~~ ^{la minado,} de un solo cuerpo o com-
puesto de segmentos radiales, con o sin devanados de induc-
ción y de campo, con o sin conexión eléctrica con el exterior
mediante escobillas y anillos rozantes, concéntrico con el
10 estator, girando interior o exterior al estator, alrededor del
eje común del dispositivo, apoyado en sus cojinetes.

01. Dispositivos de corriente continua.

tipo axial

Según la figura 01 el rotor ferromagnético 01 corre en
los cojinetes 03 con su eje 02, girando en el campo magnético
homopolar radial, cerrado por el cilindro ferromagnético 04.

15 Suponemos el rotor formado por un imán permanente con los
polos magnéticos N y S, creando el flujo magnético, indicado
por las flechas.

195004



En la figura 02 vemos el dispositivo de frente con el rotor 01 y el estator 04 y reconocemos la perfecta homogeneidad circular del campo homopolar, indicado por las flechas.

20

Para producir inducción en este dispositivo debemos colocar conductores eléctricos en los entrehierros cilíndricos. Estos conductores tendrán que ser paralelos al eje del dispositivo ó por lo menos tener tal configuración o inclinación que contengan una componente de inducción paralela al eje.

25

En la figura 03 indicamos los elementos conductores de inducción 05, colocados en los dos entrehierros "a". Con el sentido de rotación del rotor, indicado por la flecha y con la polaridad indicada en el rotor como imán permanente, la tensión eléctrica inducida tiene la polaridad marcada.

30

En la figura 04 se muestra la distribución uniforme de los conductores 05 en el entrehierro circular.

02. Los devanados.

35

El problema técnico reside en conectar los conductores, fijados sobre el estator, en cualquier combinación, serie, paralela o mixta, para sacar corriente eléctrica del dispositivo, cuando trabaja en generador o para hacer girar el rotor en régimen de motor, cuando se alimentan los devanados con corriente exterior.

40

A tal efecto descomponemos el estator ferromagnético 04 de la figura 05 en segmentos radiales, desde la unidad hasta mas del centenar, eligiendo su número a discreción, y traemos en esta figura los ejemplos de estatores de 2, 3, 4, 5, 6 y 8 segmentos. Estos segmentos pueden llegar a tocarse lateralmente.

03. El devanado integral.

45

En la figura 06 presentamos el tipo de devanado integral, llamado así, por conectar en serie en el mismo segmento los conductores de las dos caras polares, o adoptando para su conexión en el segmento cualquier combinación, paralela o mixta.

195904



La figura 07 muestra el devanado integral con dos vueltas completas, puestas en serie. Cualquier cantidad de conductores en serie, paralelo o conexión mixta, pueden colocarse sobre tal segmento.

50 El flujo magnético, indicado por las flechas, queda confinado al interior del segmento 06 y tan solo entra y sale por sus caras polares "a". Por lo tanto, solamente las secciones de conductor, situadas en las superficies polares, reciben inducción

55 En este devanado cada segmento de estator representa una unidad independiente. Estas unidades entre sí se conectan en cualquier combinación, serie, paralela o mixta, para formar el circuito de inducción del estator. En la figura 08 presentamos el devanado general en serie y en paralelo, esquematisando los devanados individuales por el conductor 05.

04. El devanado parcial

60 Según la figura 09 los conductores de cada zona polar forman un grupo independiente de cualquier conexión, serie, paralela o mixta, por lo tanto ~~éeeeee~~ el dispositivo dispone de dos circuitos de inducción principales, uno para cada zona polar. En tal caso las conexiones de estator de la figura 08 se pueden considerar como esquemas de un solo grupo polar de devanado parcial.

65

05. El devanado con ranuras.

70 Los conductores de las figuras precedentes eran consideradas fijos en las superficies de los segmentos 06. En los entrehierros esto supone un gran intervalo de aire con gran resistencia magnética. Como en el devanado de la maquinaria eléctrica actual, prevemos según la figura 10 ranuras 07 en las caras polares del segmento 06, disminuyendo así el espesor del entrehierro.



06. El devanado cilíndrico. 195904

75

Según la figura 11 creamos el segmento de estator 06, que permite colocar bobinas cilíndricas de devanado 09 sobre el saliente lateral 08 del segmento 06. Cada segmento puede llevar cualquier número de bobinas de cualquier número de espiras.

80

En la figura 12 vemos el ejemplo de 3 de tales segmentos agrupados alrededor del rotor 01. El saliente 08 lleva un pìsel posterior y otro inferior, que conduce el flujo magnético hacia el interior del segmento 06, evitando una inducción parásita en la parte posterior de la bobina 09.

85

Según la figura 13 reunimos estos segmentos, convertidos en cónicos, en un solo estator compacto, con la ventaja de poder zuncharlos dentro del cilindro exterior 12, sin otro elemento de unión.

Según la figura 14 anclamos los segmentos entre sí contra deslizamiento axial por el diente 10 del saliente 08, que registra en la ranura 11 del segmento siguiente.

07. El tipo radial.

90

El tipo de segmento de estator, presentado hasta ahora, tuvo sus caras polares en forma de segmentos de cilindro, llevando los conductores en sentido axial y el flujo magnético en sentido radial.

95

Según la figura 15 el rotor ferromagnético 01 corre con su eje 02 en los cojinetes 03, girando en el campo magnético homopolar axial, cerrado por los segmentos 04 del estator.

100

Suponiendo al rotor constituido por un imán permanente con los polos N y S, el flujo magnético sigue las flechas, induciendo en los conductores eléctricos radiales 05 la tensión indicada. Las caras polares son ahora planas y radiales. Los diferentes sistemas de bobinado, descritos en el tipo axial se aplican también aquí, previa la correspondiente transposición geométrica.

También aquí los conductores 05 pueden adoptar cual-



105 quier configuración y posición, siempre que contengan un componente de inducción en sentido radial.

08. El motor y el generador de corriente continua con imán permanente.

Los dispositivos descritos hasta ahora funcionan como generador o como motor de corriente continua.

110 Aventajan a las máquinas heteropolares de corriente continua por la ausencia de escobillas y colectores. Aventajan a las actuales máquinas homopolares de corriente ^{continua} ~~alterna~~ por la ausencia de escobillas y anillos rozantes y por la posibilidad de trabajar a tensión elevada.

115 Aventajan además a la actual maquinaria de corriente continua por estar construidas en perfiles macizos sin laminación.

09. Transformador homopolar de corriente continua con imán permanente.

120 Disponiendo en tal dispositivo según la figura 16 de 2 devanados principales, podemos alimentar el primario con la corriente primaria y sacar en el secundario 02 la corriente, transformada a otra tensión. La relación entre la tensión primaria y secundaria depende de la relación entre el número de espiras de los dos devanados. El valor absoluto de la tensión depende de las características de la máquina y del número de revoluciones por unidad de tiempo del rotor 03.

10. La excitación electro-magnética del campo.

125 Según la figura 17 sustituimos el imán permanente de los dispositivos precedentes por la excitación electro-magnética del rotor mediante la bobina de campo 04, colocada en el hueco toroidal, formada por los segmentos 02 del estator. Reconocemos los devanados principales 03. En este caso excitamos la bobina 04 por una corriente continua exterior, indicada por la pila 05. En su lugar podemos alimentarla con tensión continua de cualquier procedencia, p.e. la red, etc.

130

195904



El flujo producido sigue las flechas. Del mismo modo colocamos la bobina en el tipo radial según la figura 18.

135 Siguiendo la construcción de la actual maquinaria heteropolar podemos conectar la bobina de campo con los devanados principales. En la figura 19 se ve una conexión en serie y en la figura 20 otra en derivación, utilizando el principio dinamo-eléctrico de Siemens. Cualquier de las conexiones especiales de ~~corriente~~ ^{generadores}, motores y retardos heteropolares especiales de corriente continua puede emplearse en este nuevo dispositivo homopolar.

140

11. motor y generador homopolar con excitación de campo.

Las características y ventajas de motores y generadores con imán permanente en este sistema se accentúan en los dispositivos con excitación electro-magnética de campo, dando

145 la posibilidad de modificar, variar, regular o estabilizar cualquier de las características del dispositivo por el método de interconexión entre la bobina de campo y los devanados principales, eligiendo o variando a discreción el punto de trabajo en la característica magnética de la máquina.

12. transformador homopolar de corriente continua con excitación de campo.

150 Análogo al transformador de imán permanente trae la nueva ventaja de poder graduar, variar o estabilizar la tensión secundaria.

13. dispositivos con varios devanados principales y con varias bobinas de campo.

155 Empleando varios devanados principales y varias bobinas de campo de cualquier interconexión, se acentúan las características de regulación, variación, estabilización y mando y surge como nueva función la amplificación de señales débiles.

195904

14. La amplidina homopolar de rotor doble.

160 Según la figura 21 se encuentran acoplados mecánicamente sobre el mismo eje el motor derivación-circuito M-y la amplidina -circuito A-. El circuito motor comprende el rotor el que gira bajo la acción del devanado principal 02 y de la bobina de campo 03, alimentados por corriente continua en los bornes 04. Este motor M arrastra la amplidina A.

165 La amplidina A comprende el rotor 05, el devanado principal 06 y la bobina de campo serie 07. La señal de entrada 08 recorre la bobina de mando 09 y se amplifica, saliendo por los bornes 10.

15. La amplidina homopolar de rotor único.

170 Según la figura 22 el rotor el gira bajo la influencia del devanado principal 02 y de la bobina de campo principal 03 del circuito I, paralela al devanado principal, alimentados por la tensión 04.

175 La señal de entrada recorre la bobina de mando 07 y genera la amplificación en el circuito II, formado por el devanado secundario 05 y la bobina de campo serie 06, saliendo la señal amplificada por los bornes 08. Para evitar que se genere corriente en el devanado 05, cuando no haya señal de entrada en la bobina 07, se bloquea este devanado mediante una tensión, opuesta a la inducida. Disponemos la conexión 10 y 11 para tal compensación. Sin otro recurso, estas
180 conexiones dejarían fluir corriente desde el principio en tal sentido por el devanado 05, que harían casi imposible el arranque del rotor. Para evitarlo, colocamos el rectificador 09 en la línea 10, compensando entonces tan solo en tensión y confiriendo a la amplidina una característica asimétrica, similar al tubo electrónico actual.
185

Los dos ejemplos presentados tan solo fundamentan el empleo del nuevo dispositivo para amplidina de corriente



continua, sin exhibir cualquier conexión especial o combinación con otros elementos eléctricos.

190

La amplitudina homopolar de corriente continua aventaja a la amplitudina heteropolar de corriente continua por la ausencia de colector, laminado y escobillas, similar al generador homopolar.

16. Retores exteriores.

195

Una variante de los sistemas descritos consiste en invertir la posición relativa de rotor y estator. En la figura 23 mostramos el tipo de inducción axial y campo radial con el rotor tubular e_1 y los segmentos de estator e_2 , agrupados alrededor del eje e_3 .

200

En la figura 24 se enseña el rotor exterior anular e_1 que gira alrededor del estator, formado por los segmentos e_2 , con inducción radial y flujo magnético axial.

17. Retores devanados.

205

Según la figura 25 podemos dividir el rotor e_1 en segmentos e_2 , análogos a los segmentos e_3 del estator. Estos segmentos, formando una unidad rígida de rotación, llevan los devanados auxiliares e_4 , puestos en este caso en cortocircuito. El estator lleva los devanados principales e_5 y las bobinas de campo e_6 .

210

El efecto del devanado de rotor en cortocircuito es de freno electromagnético. Poniendo según la figura 26 en serie con el devanado de rotor e_4 o conectando de cualquier modo cualquier resistencia compleja Z , modificamos a voluntad la función automática de este devanado, aislado del exterior.

215

La cantidad de devanados, su naturaleza, su conexión con resistencias complejas, colocadas en el rotor, quedan comprendidas en este esquema fundamental.

Según la figura 27 podemos disponer una o varias bobinas de campo e_7 sobre el rotor y otras e_8 en el estator, ampliando las modalidades de régimen eléctrico y mecánico.



195904

220 Estos rotores devanados siguen aislados electricamente del estator, por lo tanto funcionan sin escobillas, anillos rozantes ni colectores.

18. Rotores devanados con anillos rozantes.

225 Extremando las posibilidades de construcción eléctrica podemos prever según la figura 28 el rotor segmentado 01, portador sobre el eje 08 de los anillos rozantes 09, donde las escobillas 10, conectan con los circuitos exteriores del estator. El número de anillos rozantes depende de la cantidad de circuitos de devanado y de campo, conectados con el exterior o con los circuitos del estator.

230 Aun con los anillos rozantes y escobillas, suprimimos todavía el colector frente a la maquinaria heteropolar de corriente continua y trabajamos con perfiles macizos en lugar de laminados.

19. Dispositivos homopolares de corriente alterna de baja frecuencia.

235 El flujo magnético constante de los dispositivos homopolares de corriente continua permite emplear perfiles ferromagnéticos macizos.

240 Para emplear en tales dispositivos o para producir con ellos corrientes alternas, es preciso laminar estos perfiles ferromagnéticos en sentido paralelo al flujo magnético, construyéndolos en chapas orientadas, como en la maquinaria heteropolar actual.

20. el tipo radial

245 Según la figura 29 el rotor forma un paquete de chapas ferromagnéticas concéntricas y cilíndricas o sencillamente una cinta de chapa 02, enrollada sobre el eje 01. El estator está formado por los segmentos 03 con las chapas 04. El flujo magnético, indicado por las flechas, encuentra las chapas siempre paralelas a su dirección.



21. el tipo axial 195904

Según la figura 30 el rotor está formado por la parte laminada cilíndrica central e_1 y por las zonas polares, formadas por discos anulares de chapa e_2 , que entroncan con la laminación axial del cuerpo central. Los segmentos e_3 del estator contienen las chapas e_4 .

Las bobinas de campo se pueden colocar indistintamente sobre el rotor δ en el hueco toroidal del estator segmentado, como en los dispositivos anteriores. También el rotor puede segmentarse, llevando devanados y bobinas δ se puede invertir la posición entre rotor y estator.

22. el motor de corriente alterna.

Este dispositivo, alimentado con corriente de cualquier frecuencia, en tanto que el número de ciclos por segundo es lo suficiente bajo para mantener las pérdidas electromagnéticas en las chapas dentro de los límites señalados, funciona como motor, lo mismo como funcionaría con corriente continua.

Anticipamos ya, que el sistema homopolar forzosamente es monofásico por la simultaneidad de campo alrededor del eje de rotación. Podemos aplicar aquí todas las consideraciones constructivas del sistema homopolar de corriente continua y de alterna.

23. el transformador homopolar de corriente alterna.

Esquematisamos en la figura 31 un ejemplo de transformador homopolar rotativo, trabajando como motor serie. El rotor δ gira en el campo, formado por la bobina de campo e_4 y el devanado primario e_2 , transfiriendo la corriente primaria del devanado e_2 en la corriente secundaria del devanado e_3 .

Aquí el efecto de transformación ya no se expresa por el cociente de los números de espiras de los dos arrollamientos,



275 sino a este cociente se suma vectorialmente un miembro, producido por la rotación del campo magnético. Esta elevación de tensión es modesta en regímenes de rotación de pocas miles de revoluciones por minuto, pero adquiere preponderancia en altas velocidades.—Este efecto se utiliza para estabilizar, variar, limitar e graduar el voltaje secundario del transformador y para producir tensiones elevadas en dispositivos especiales.

24. La amplidina homopolar de corriente alterna.

También aquí la analogía es completa con la amplidina de corriente continua, respondiendo la nueva estructura laminada mejor a las variaciones rápidas de la señal de entrada.

25. La amplidina homopolar de corriente alterna con alimentación antiresonante.

285 Como ejemplo práctico traemos el esquema de la figura 32. El circuito motor funciona como motor derivación con el devanado principal e2 y la bobina de campo principal e3, alimentados por la corriente alterna en los bornes e4.

290 La señal de entrada llega en los bornes e5 y se amplifica en el circuito II, donde el devanado secundario e6 está en serie con la bobina de realimentación e7 y sale amplificada en los bornes e8.—La frecuencia motor e4 queda bloqueada por el circuito antiresonante III, constituido por la inductancia e9 y la capacidad 10.

295 En la amplidina de corriente alterna aumentan las posibilidades de construcción, al incluir la técnica de corrientes alternas con todos sus recursos, constituyendo el esquema precedente tan solo un ejemplo de los más rudimentarios.

195904

26. el oscilador homopolar-generador de corrientes
alternas.

300 Per la homogenidad circular de su campo este dispositivo
sin mas elementos, al girar, produce corriente continua.
305 Para generar con elle corriente alterna, precisamos los cir-
cúitos oscilantes, esquematizados en la figura 33.

oscilador con arranque mecánico.

310 Según la figura 33 el rotor ferromagnético el gira dentro
del estator, formado por los devanados principales e2. Estos
devanados por una parte terminan en los bornes exteriores e8
y por otra parte están conectados con el circuito oscilante
I, formado por la inductancia e3 y por la capacidad e4. Este
circuito ^{principal} oscilante-II está conectado según "Hartley" con el
315 circuito oscilante II, constituido por la bobina de campo e6
y por la capacidad e7.

320 Cuando empieza a girar el rotor el, se oca la frecuen-
cia resonante en estos circuitos y se suministra al exterior
per los bornes e8, del mismo modo como un tubo electrónico, don-
de el circuito I representaría el circuito anódico y el cir-
cúito II el circuito de rejilla.

Merece destacarse, que el número de revoluciones por
segundo no influye en la frecuencia producida y tan solo afec-
ta el voltaje inducido.

325 Esta particularidad constituye una de las ventajas fun-
damentales del rotor homopolar, al asegurar la independencia
y constancia de la frecuencia, frente al régimen de rotación
del rotor.

27. oscilador homopolar con alimentación
eléctrica

325 Penetrando un poco mas en este nuevo campo de corrientes
alternas presentamos en la figura 34 un oscilador, alimentado
en este ejemplo con corriente continua y suministrando corrien-
te alterna de la frecuencia deseada.





330 En el circuito C el rotor el gira como motor serie-en este caso-bajo la acción del devanado principal e2 y de la bobina de campo e3, que forman el circuito I, alimentado en los bornes e6 por la tensión continua.-El circuito II, formado por la inductancia e4 y la capacidad e5, convierte el circuito I en antiresonante para la frecuencia, generada en el circuito de corriente alterna.-La variación de su antiresonancia se supone sinorenizada con la sintonía del circuito A.

335

En el circuito A el mismo rotor el, girando por la acción del circuito C, induce la corriente alterna en el devanado e7 del circuito III, realimentado por la bobina de campo serie e8 y sintonizado por la capacidad e9, utilizándose la excitación por la bobina 10 del circuito resonante IV con la capacidad II y la resistencia de conexión I2 entre los circuitos III y IV.-Este esquema es mas elaborado que los anteriores, al emplear las inductancias de los devanados para constituir los diferentes circuitos resonantes.

340

345 En lugar de bloquear el circuito de corriente continua por antiresonancia, podríamos utilizar su polarización en el punto superior de su curva de imantación ferromagnética, incorporarle rectificadores, chequeos ferromagnéticos, etc.

350 Se sobreentiende, que todos los esquemas de circuitos oscilantes de la electrotécnica y electrónica actuales se pueden emplear en este principio de rotor homopolar, considerado entonces teóricamente como elemento de "resistencia negativa" análogo inductivo del actual tubo electrónico-unidad capacitiva.

355 El oscilador homopolar efectúa todas las tareas de generación, amplificación, transformación, conversión, rectificación, polarización, mezcla y modulación de corrientes alternas aunando los recursos del rotor homopolar con las características de su circuito ferromagnético y con los elementos

360 de la técnica de frecuencias eléctricas de cualquier número de ciclos.



28. El generador de corriente alterna.

Volviendo a la analogía primitiva con los generadores heteropolares de corriente alterna, vemos las siguientes ventajas: ausencia de escobillas y anillos rozantes

365 independencia de la frecuencia producida del número de revoluciones por unidad de tiempo del rotor, que tan solo influye en la tensión producida.

29. Dispositivos homopolares para frecuencias elevadas hasta ultra-elevadas (ondas centimétricas).

Los dispositivos para corrientes alternas pueden trabajar con frecuencias elevadas, radiofrecuencias y hasta ondas centimétricas, en cuando sustituimos el material ferromagnético empleado hasta ahora—metales ferromagnéticos laminados o macizos—por materiales ferromagnéticos, que a la vez sean aislantes eléctricos.—Entonces podemos construir hasta emisoras y receptores de radio y televisión, sin olvidar el inmenso campo de las radiofrecuencias industriales, con una sola fuente de tensión, suprimiendo los tubos electrónicos, osciladores magnéticos y cristalinos.

370

375

Aventajan a los tubos electrónicos por:

ausencia de caldeo

380 libertad de elegir la tensión de trabajo

duración ilimitada

menor volumen y peso

Citamos como ejemplo la construcción de un radioreceptor de bolsillo con diminuto altavoz, que posee como única fuente de alimentación una pila de lámpara de bolsillo de 1,4 V.

385

30. materiales ferromagnéticos-aislantes eléctricos.

Estos materiales existen hoy día en distintos grupos: el-polvos de metales ferromagnéticos, aglutinados con plásticos o cerámicos.



390

óxidos ferromagnéticos u otros compuestos químicos ferromagnéticos, macro-mono-micro-cristalinos, macizos, sinterizados o aglomerados.

Tales se consideran empleados en los dispositivos homopolares para altas frecuencias.

395

La frecuencia límite para estos circuitos ferromagnéticos cae en la resonancia ferromagnética-región de las ondas centimétricas-barrera física, que aun permite incluir todo el campo de televisión y radar y, de por sí, constituye un nuevo elemento de sintonía de circuito práctico.



195904

N O T A :

per el Registro de Patentes a que se refiere la presente
memoria se

R E I V I N D I C A :

400 PRIMERO: Un dispositivo rotativo electro-magnético homopolar,
caracterizado por un estator ferromagnético, macizo o lamina-
do, de un solo cuerpo o formado por segmentos radiales, porta-
dores de devanados de inducción de cualquier posición y de
cualquier configuración, y de bobinas de campo cilíndricas y
axiales con el eje de rotación del dispositivo por una
405 parte, y por otra parte por un rotor ferromagnético, macizo o
laminado, de un solo cuerpo o formado por segmentos radiales,
con o sin devanados de inducción, análogos a los devanados
del estator, con o sin bobinas de campo, análogas a las bobinas
del estator, con o sin conexión con el exterior o con el esta-
410 tor mediante anillos rozantes y escobillas, concéntricos con el
estator, girando alrededor del eje común del dispositivo, apoya-
do en sus cojinetes.

415 SEGU NDO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por un estator
ferromagnético macizo, formado por segmentos radiales, porta-
dores de devanados de inducción y por un rotor concéntrico e
interior al estator, constituido por un imán permanente, cuyos
polos forman dos zonas cilíndricas circunferenciales en los
extremos del rotor, creando un flujo magnético radial centro-
420 simétrico en los dos entrehierros.

420 TERCERO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por segmentos
radiales de estator, que poseen 2 caras polares cilíndricas
y centrosimétricas en ambos extremos axiales de cada segmento,
entrando y saliendo todo el flujo magnético por estas caras.



195904

- 425 CU ART.º: Un dispositivo homopolar, caracterizado por el devanado integral de los elementos del estator, llevando los conductores de inducción en las caras polares cilíndricas y centrosimétricas con respecto al eje principal del dispositivo, en sentido axial y conectandolos sobre el mismo segmento de estator en cualquier combinación, serie, paralela o mixta, de modo que todos ellos constituyan una unidad independiente de devanado.
- 435 QUINTO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por el devanado parcial de los segmentos del estator, llevando los conductores de inducción en sentido axial en las caras polares cilíndricas y centrosimétricas con referencia al eje de rotación del dispositivo y conectandolos entre sí en cada ^{ZONA} cara polar en cualquier combinación, serie, paralela o mixta, para que se formen sobre cada segmento dos circuitos principales de devanado, correspondiendo a cada zona polar su circuito independiente.
- 440 SEXTO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por la combinación de los tipos de devanado integral y parcial.
- SEPTIMO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por la formación de ranuras axiales en las caras polares de los segmentos del estator, donde se colocan los conductores de inducción.
- 445 OCTAVO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por un estator ferromagnético, constituido por segmentos radiales, que llevan en un saliente lateral los devanados de inducción en forma de bobinas cilíndricas de cualquier número de espiras.
- 450 NOVENO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por un estator ferromagnético, constituido por segmentos radiales de saliente lateral y de configuración cónica, formando montados un cilindro completo, al tornarse lateralmente y zunchado dentro de un cilindro exterior.



455 DECIMO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por la configuración cónica y radial de los segmentos del estator, que lleva en una de las caras laterales un diente radial y en la otra cara en sitio correspondiente una muesca radial o una ranura radial de tal modo, que al montar los segmentos, cada diente asegure sus segmentos contra deslizamiento axial.

460 UN DECIMO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por un estator ferromagnético, constituido por segmentos radiales, que poseen 2 caras polares interiores radiales, planas o cónicas, concéntricas con el eje de rotación del dispositivo y que conducen el flujo magnético en sentido axial desde el rotor al interior de cada segmento.

465 DUODECIMO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por un rotor cilíndrico, constituido por un imán permanente, que lleva los 2 polos en las caras terminales, radiales, planas o cónicas, induciendo el flujo magnético axial, que atraviesa las caras polares de los segmentos del estator.

470 DECIMO TERCERO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por el devanado de inducción de los segmentos del estator de flujo magnético axial, colocado en las caras polares de los segmentos con o sin ranuras, de cualquier configuración, siempre que posea una componente radial.

475 DECIMO CUARTO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por el devanado de los segmentos del estator de flujo magnético axial en el tipo integral, parcial o mixto.

480 DECIMO QUINTO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por un estator ferromagnético de segmentos radiales, portadores de devanados de inducción, concéntrico e interior a un rotor tubular de imán permanente, cuyos polos forman dos zonas terminales cilíndricas, centrosimétricas e interiores, creando el flujo magné-



tico radial.

1 9 5 9 0 4

485 DECIMO SEXTO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por un estator ferromagnético de segmentos radiales, interiores a un rotor tubular de imán permanente, que llevan los devanados de inducción en las caras polares cilíndricas exteriores en sentido axial con o sin ranuras.

490 DECIMO SEPTIMO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por un estator ferromagnético macizo de segmentos radiales, portadores de devanados de inducción, llevando caras polares planas e ónicas radiales e interiores, conduciendo el flujo magnético axial, creado en el rotor anular exterior, que se sitúa en la garganta formada por dichos segmentos, produciendo el citado flujo con sus 2 polos terminales y anulares de imán permanente.

495 DECIMO OCTAVO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por un estator ferromagnético de segmentos radiales, portadores de los devanados de inducción y por un rotor macizo ferromagnético, llevando además en el hueco toroidal, formado por segmentos perfilados del estator, una bobina de excitación de campo, cilíndrica y coaxial con el eje de rotación del dispositivo, alimentada por corriente continua de cualquier procedencia.

500

505 DECIMO NONO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por un estator ferromagnético de segmentos radiales y un rotor ferromagnético macizo, llevando en el hueco toroidal, formado por los segmentos perfilados del estator una bobina de excitación de campo alimentada por la corriente principal de los devanados de inducción, en cualquier conexión, serie, paralela (derivación) o mixta.

VIGESIMO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por un estator ferromagnético de segmentos radiales, portador de varios devanados de inducción y de varias bobinas de campo, de cualquier inte



510 conexión entre sí y entre los dos grupos, con el objeto de conseguir efectos especiales de regulación, variación, estabilización, limitación o producción de los parámetros eléctricos y mecánicos del dispositivo.

195904

515 VIGESIMO PRIMERO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por uno o varios devanados principales y varias bobinas de campo, alimentando una de las bobinas de campo con una debil señal de entrada, la cual se amplifica en un devanado secundario por el efecto de amplidina, al realimentarla a otra bobina de campo, puesta en serie con este devanado, consiguiendo sacar la señal
520 amplificada en los bornes del devanado secundario, de su circuito o de otro devanado auxiliar.

VIGESIMO SEGUNDO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por uno o varios devanados principales y varias bobinas de campo trabajando en amplidina, movido por un para motor exterior, procedente
525 de cualquier motor mecánico o eléctrico.

VIGESIMO TERCERO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por varios devanados principales y por varias bobinas de campo, que trabaja en la vez en amplidina y en motor, conteniendo uno o
530 o mas circuitos independientes de función motor y otros dos o mas circuitos independientes de función amplidina, bloqueando la inducción en el devanado de salida de señal, cuando no existe señal de entrada mediante dos líneas de compensación, que llevan la tensión-motor simple o transformada, en polaridad contraria a la inducción del devanado de amplificación, sin que por
535 esto pueda fluir corriente de compensación, debido a uno o varios rectificadores, colocados en los circuitos afectados.

VIGESIMO CUARTO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por un estator ferromagnético macizo, de segmentos radiales, portadores de devanados de inducción, concéntricos e interior a un rotor
540 tubular o anular, ferromagnético macizo, de flujo magnético axial



o radial, llevando en la garganta formada por los segmentos del estator, interior al rotor, una o varias bobinas de campo, cilíndricas y coaxiales con el eje de rotación del dispositivo.

195904

545 VIGESIMO QUINTO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por un rotor ferromagnético homopolar, formado por segmentos radiales, portadores de devanados de inducción y de bobinas de campo, interior o exterior al estator coaxial, conectándose las bobinas y devanados del rotor en cualquier interconexión sobre el rotor sin conexión eléctrica con el exterior ni con el estator, con o
550 sin el empleo de otros elementos eléctricos, como resistencias, inducciones, o capacidades, colocados sobre el rotor.

555 VIGESIMO SEXTO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por un rotor ferromagnético macizo, formado por segmentos radiales portadores de devanados de inducción y de bobinas de campo, conectado con el exterior o con el estator o con ambos a la vez en cualquier interconexión mediante anillos rozantes y escobillas.

560 VIGESIMO SEPTIMO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por la construcción del rotor y del estator, en cuerpo único o formados por segmentos radiales, utilizando chapas ferromagnéticas aisladas, colocadas paralelas al flujo magnético, con el fin de poder emplear corrientes alternas.

VIGESIMO OCTAVO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por un rotor de flujo magnético axial, constituido por cilindros de chapas ferromagnéticas aisladas, concéntricas sobre el eje del rotor.

565 VIGESIMO NONO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por un rotor de flujo magnético axial, constituido por una cinta de chapa ferromagnética aislada, enrollada sobre el eje del rotor.

TRIGESIMO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por un rotor de flujo magnético radial, formado por 3 zonas, una, constituida por



570 chapas cilíndricas o enrolladas sobre el eje del rotor-flujo axial-y las otras dos-terminales-constituidas por discos anulares de chapas ferromagnéticas aisladas, que entroncan con el flujo cilíndrico axial central y lo desvian en sentido radial y homopolar hacia las zonas polares de los segmentos del esta-^{tor.}

195904

575 TRIGESIMO PRIMERO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por los segmentos radiales del rotor o del estator, formados por chapas ferromagnéticas aisladas y planas, paralelas al flujo magnético, que atraviesa los segmentos.

580 TRIGESIMO SEGUNDO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por la construcción del estator y del rotor con chapas ferromagnéticas aisladas, llevando varios devanados principales y varias bobinas de campo, trabajando como amplidina-motor y bloqueando los circuitos de amplificación contra la frecuencia motor, en el caso de emplear corriente alterna, por el empleo de circuitos antiresonantes.

585

590 TRIGESIMO TERCERO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por la construcción del estator y del rotor con chapas ferromagnéticas aisladas, llevando uno o varios devanados de inducción y una o varias bobinas de campo, trabajando como generador de corriente alterna de arrastre mecánico, mediante el empleo de circuitos oscilantes, formados por capacidades, inducciones y resistencias, conectadas en cualquier interconexión resistiva, conductiva, capacitiva o inductiva con los circuitos de inducción principal y de campo.

595 TRIGESIMO CUARTO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por la construcción del estator y del rotor con chapas ferromagnéticas aisladas, llevando varios devanados de inducción y varias bobinas de campo, trabajando como oscilador-motor de corriente alterna, al poseer circuitos independientes de función motor y circuitos independientes de función oscilador, bloqueandose

600



195904

mutuamente por el empleo de circuitos antiresonantes o en el caso de alimentación por corriente continua del circuito-motor por el empleo de bloques ferromagnéticos en este circuito.

605

TRIGESIMO QUINTO: Un dispositivo homopolar, caracterizado por el empleo de materiales ferromagnéticos macizos-aislantes eléctricos-para trabajar con corrientes eléctricas de cualquier frecuencia, desde corriente continua y corriente alterna técnica, hasta frecuencias acústicas, frecuencias elevadas, radiofrecuencias, televisión, radar y ondas centimétricas.

610

TRIGESIMO SEXTO: Un dispositivo rotativo electro-magnético homopolar.

Madrid a veintidos de diciembre de mil novecientos cincuenta.

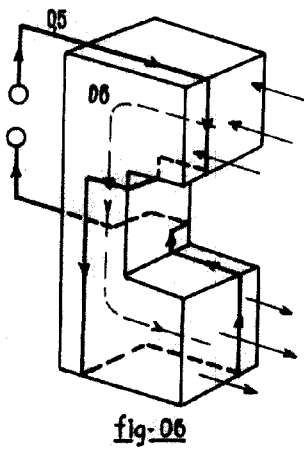
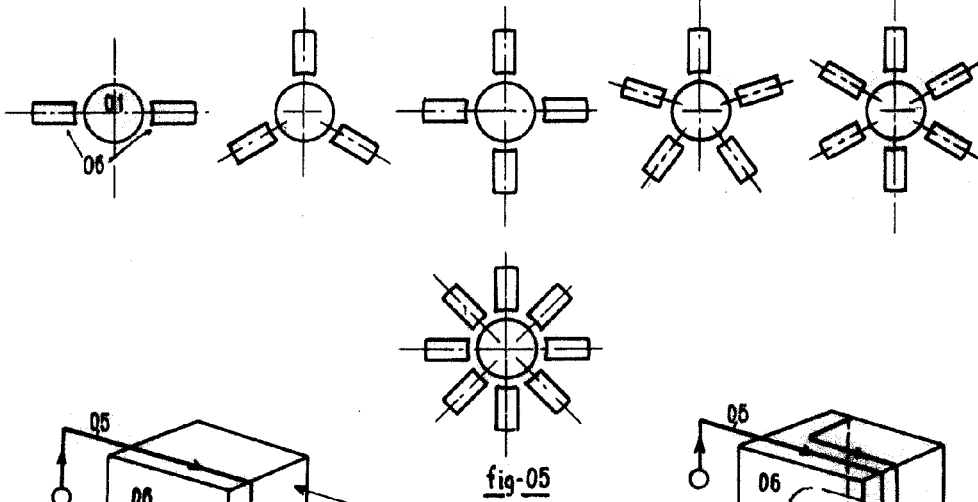
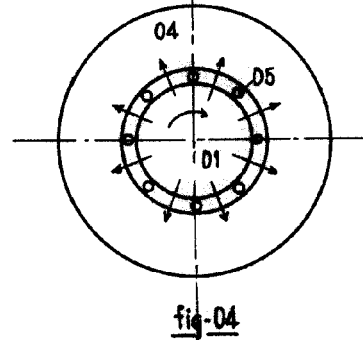
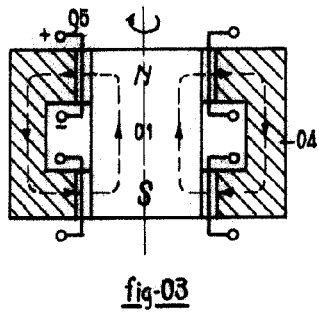
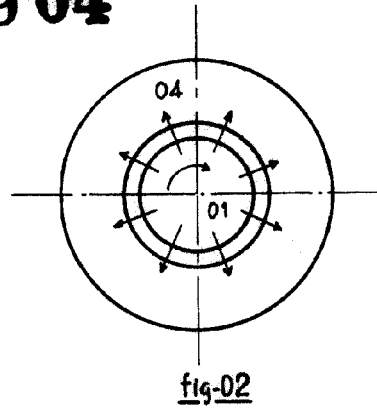
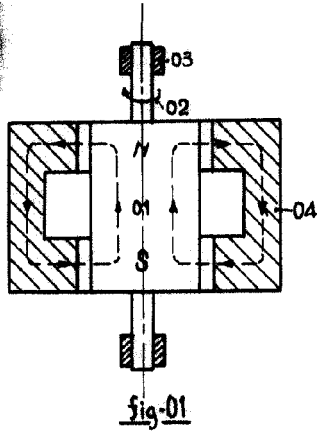
dipl.ing.techn.phys.

Feodor Goldis

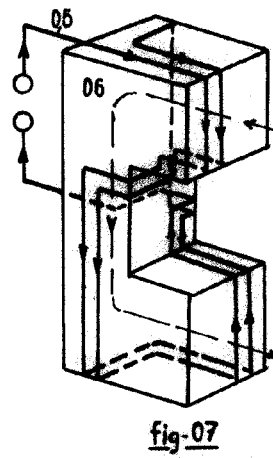
F. Goldis



195904



F. Goldis





195904

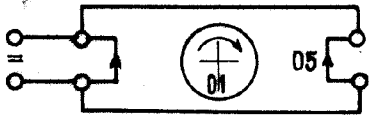


fig-08

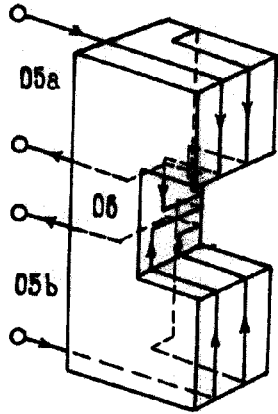
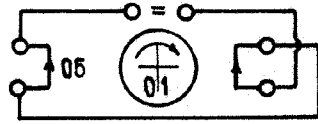


fig-09

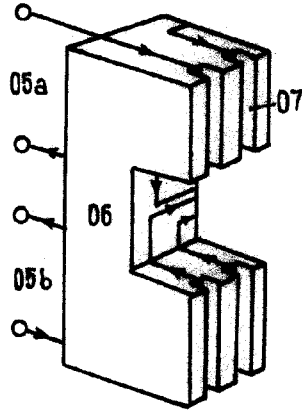


fig-10

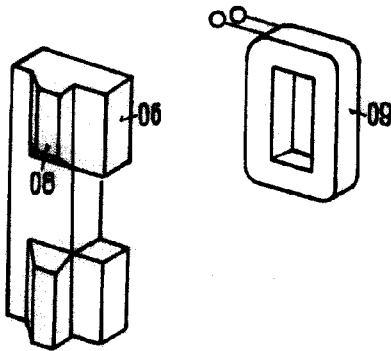


fig-11

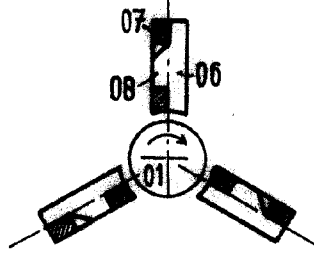


fig-12

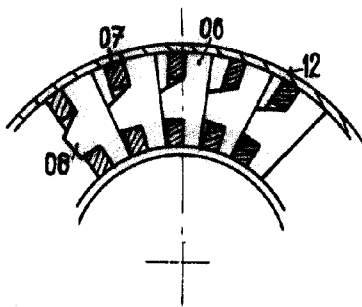


fig-13

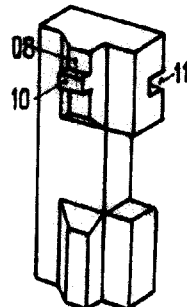


fig-14

Goldis



1 95904

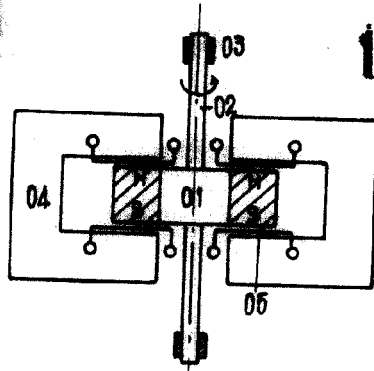


fig-15

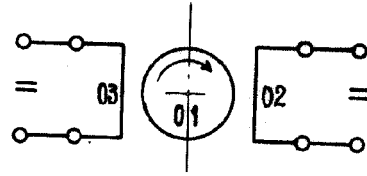


fig-16

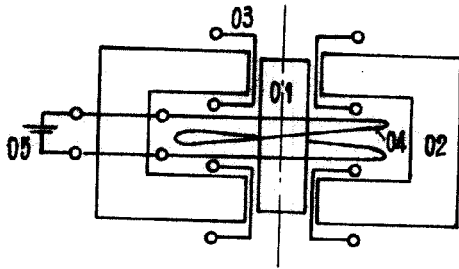


fig-17

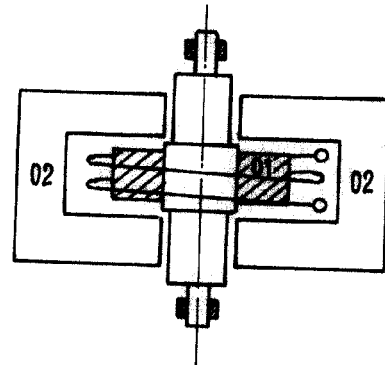


fig-18

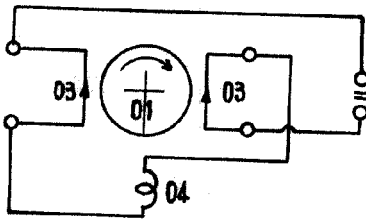


fig-19

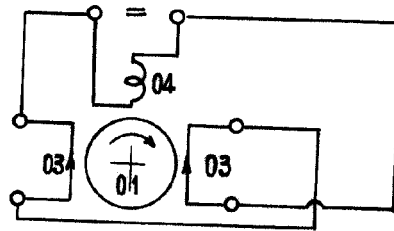


fig-20

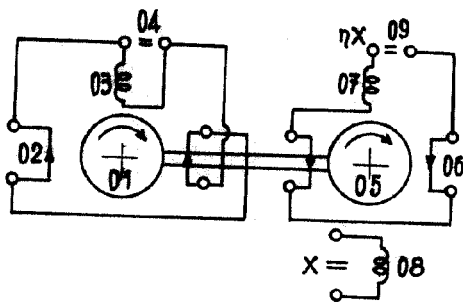


fig-21

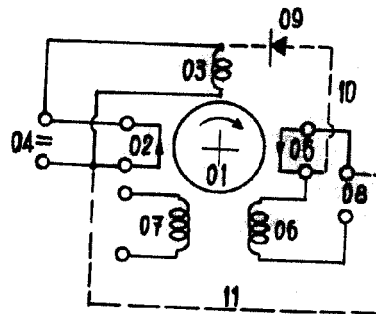


fig-22

Goldis.



195904

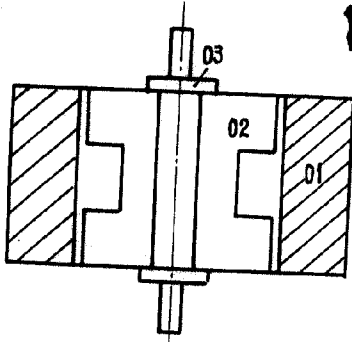


fig-23

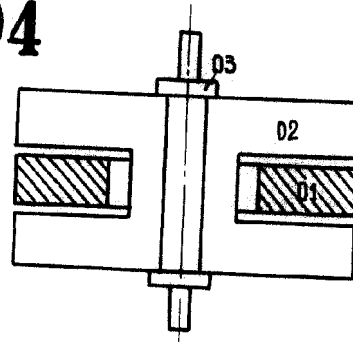


fig-24

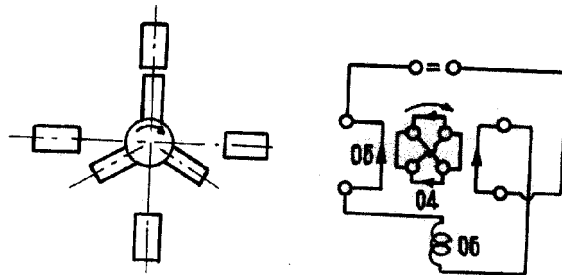
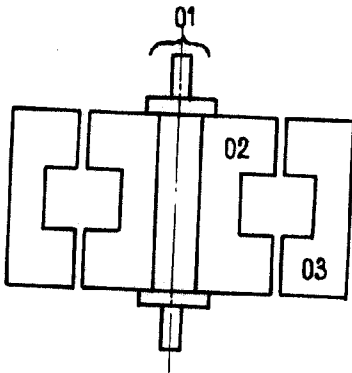


fig-25

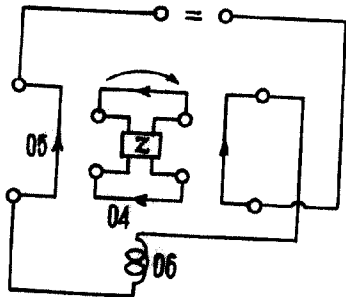


fig-26

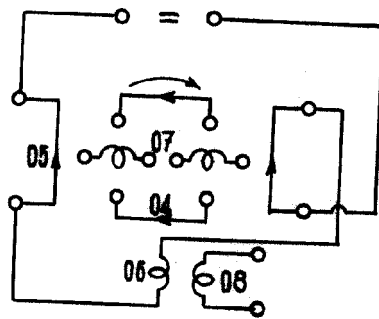


fig-27

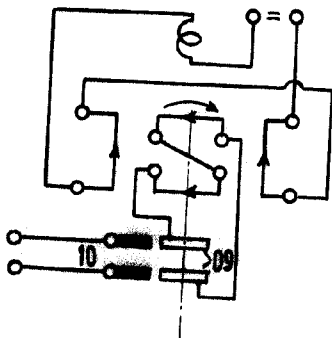
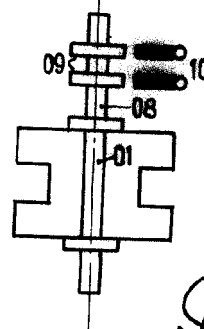


fig-28



Goldis



195904

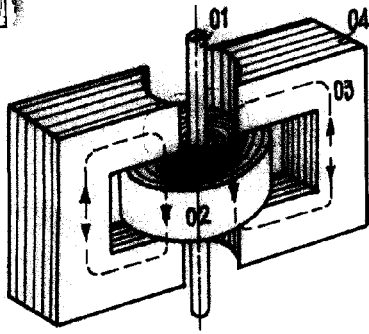


fig-29

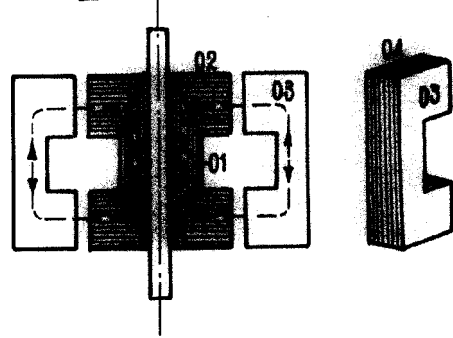


fig-30

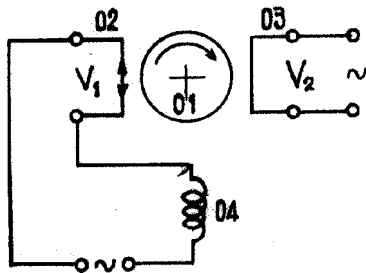


fig-31

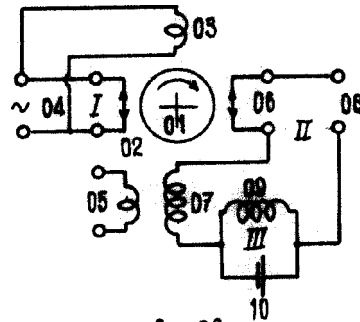


fig-32

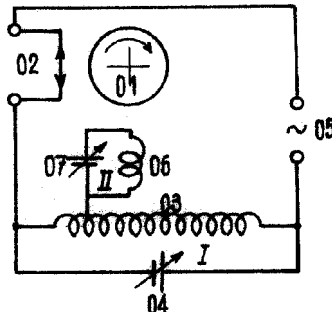


fig-33

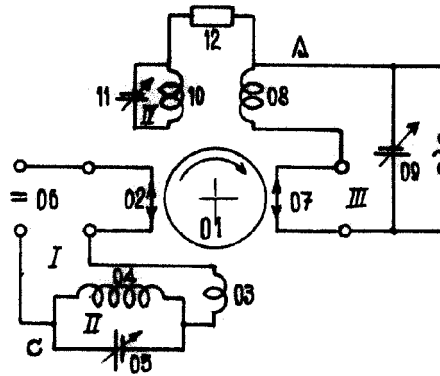


fig-34

Goldis