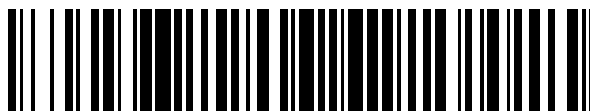


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 759 918**

51 Int. Cl.:

H02K 21/26 (2006.01)

H02K 3/26 (2006.01)

H02K 3/47 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.10.2014 PCT/CN2014/088158**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.04.2015 WO15051740**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.10.2014 E 14852120 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2019 EP 3073611**

54 Título: **Generador de energía de disco**

30 Prioridad:

10.10.2013 CN 201310470189

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

12.05.2020

73 Titular/es:

**CHEUNG, WANG FUNG (50.0%)
Flat 3/E Block 2 Castello, Shatin, New Territories
Hong Kong 999077, CN y
LOH, BILL (50.0%)**

72 Inventor/es:

CHEUNG, WANG FUNG

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 759 918 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Generador de energía de disco

5 Campo técnico

Esta invención se refiere a generadores de energía, especialmente relacionados con generadores de energía de disco.

10 Antecedentes de la técnica

Un generador de energía tradicional comprende generalmente un núcleo de estator enrollado con una bobina de alambre esmaltado y un rotor de polo magnético anular dispuesto coaxialmente alrededor del núcleo de estator y está fabricado de acero magnético permanente. El rotor de polo magnético anular utiliza una gran cantidad de acero magnético y los costos de producción son altos. La estructura de la bobina en el núcleo de estator es muy estrecha con un cableado problemático.

En este contexto, se desarrolló el generador de energía de disco. En los generadores de energía de disco existentes, el acero magnético está pegado en las cubiertas superior e inferior, y una armadura está dispuesta giratoriamente entre las cubiertas superior e inferior. Sin embargo, la bobina no está pegada usando una placa base en la armadura del generador de energía de disco existente, sino que simplemente está pegada en conjunto, lo que conduce a un grosor no uniforme del enrollamiento de la bobina, lo que lleva a una rotación inestable de la armadura y necesita un mayor espacio de rotación para la armadura.

La patente china número CN102364844 divulga un generador de tipo de disco magnético ensamblado que comprende una carcasa superior y una carcasa inferior que rodea una cavidad. En la cavidad, un componente magnético ensamblado superior y un componente magnético ensamblado inferior están dispuestos con una armadura en el medio. La armadura puede realizar un movimiento giratorio en relación con el componente magnético ensamblado superior y el componente magnético ensamblado inferior. El componente magnético ensamblado superior y el componente magnético ensamblado inferior comprenden una pluralidad de imanes permanentes y una pluralidad de magnetizadores dispuestos alternativamente.

Sin embargo, el documento CN 102364844 no tiene una placa con dientes ondulados para sujetar las bobinas y un conjunto de almohadilla de unión en la placa para conectarse a las bobinas, para proporcionar una conexión fácil. Además, el documento CN 102364844 no divulga ni un orificio de montaje que atraviesa la placa donde se ubican las bobinas, ni un árbol giratorio que atraviesa el orificio de montaje y dentro de las carcasas superior e inferior para proporcionar una rotación estable.

40 Sumario de la invención

Esta invención tiene como objetivo proporcionar un generador de energía de disco en vista de los altos costos de producción y el cableado problemático de los generadores de energía existentes.

Esta invención propone lo siguiente para resolver los problemas técnicos:

Esta invención proporciona un generador de energía de disco, que comprende un primer alojamiento y un segundo alojamiento. El primer alojamiento y el segundo alojamiento están bloqueados y fijados entre sí para encerrar un espacio de recepción. La parte media del primer alojamiento tiene orificios de árbol dispuestos respectivamente en la parte media del primer alojamiento y el segundo alojamiento. El generador de energía de disco comprende además un primer conjunto de imanes y un segundo conjunto de imanes provisto de manera fija en el espacio de recepción.

El primer conjunto de imanes comprende múltiples primeros imanes en forma de placa dispuestos a intervalos iguales en forma circunferencial en un mismo plano, y el segundo conjunto de imanes comprende múltiples segundos imanes en forma de placa dispuestos a intervalos iguales en forma circunferencial en un mismo plano. El primer conjunto de imanes se ubica en un plano paralelo al plano donde se ubica el segundo conjunto de imanes, y los dos polos magnéticos de una cualquiera de los primeros imanes están dispuestos en una dirección perpendicular al plano donde se ubica el primer conjunto de imanes, los dos polos magnéticos de una cualquiera de los segundos imanes están dispuestos en una dirección perpendicular al plano donde se ubica el segundo conjunto de imanes, y se forma un campo magnético unidireccional entre el primer conjunto de imanes y el segundo conjunto de imanes. Entre el primer conjunto de imanes y el segundo conjunto de imanes hay una armadura en forma de disco dispuesta paralela al plano donde se ubica el primer conjunto de imanes. La armadura comprende una placa en forma de disco paralela al plano donde se ubica el primer conjunto de imanes. En la parte media de la placa hay un árbol giratorio montado axialmente de manera fija. Ambos extremos del árbol giratorio discurren respectivamente de manera giratoria en los orificios de árbol. En la placa, hay múltiples bobinas montadas de manera fija en el centro de la placa entre el primer conjunto de imanes y el segundo conjunto de imanes, y están dispuestas a intervalos iguales en forma circunferencial en un mismo plano. Las bobinas están en forma de espiral y están en el mismo plano paralelo a la placa. Las múltiples bobinas están conectadas eléctricamente entre sí y a través de la rotación de la armadura generan corriente alterna unidireccional.

En el generador de energía de disco de esta invención, en la pared interior del primer alojamiento y el segundo alojamiento hay una primera ranura fija dispuesta correspondiente al primer conjunto de imanes y una segunda ranura fija dispuesta correspondiente al segundo conjunto de imanes. Los primeros imanes múltiples se insertan de manera fija en la primera ranura fija para formar el primer conjunto de imanes. Los segundos imanes múltiples se insertan de manera fija en la segunda ranura fija para formar el segundo conjunto de imanes.

En el generador de energía de disco de esta invención, la placa tiene forma de disco, y es paralela al plano donde se ubica el primer conjunto de imanes, y está provista de una estación fija cilíndrica conectada coaxialmente a la parte media de la placa. La parte media de la placa tiene un orificio de montaje dispuesto axialmente que atraviesa la placa. El árbol giratorio comprende un asiento de núcleo de árbol cilíndrico y un núcleo de árbol cilíndrico. Un extremo del asiento de núcleo de árbol está provisto axialmente de una primera brida fija que corresponde al orificio de montaje, mientras que el otro extremo está recubierto de forma fija con un primer rodamiento, y discurre giratoriamente en el orificio de árbol del segundo alojamiento. Un extremo del núcleo de árbol está provisto axialmente de una tercera ranura fija, mientras que el otro extremo discurre giratoriamente en el orificio de árbol del primer alojamiento, y está provisto axialmente de una cuarta ranura fija para fijar el núcleo de árbol en el árbol de salida del motor. La primera brida fija en el asiento de núcleo de árbol discurre de manera fija en el orificio de montaje y atraviesa la placa. La primera brida fija atraviesa la parte sobresaliente de la placa, discurre de manera fija en el segundo rodamiento y discurre de manera fija en la tercera ranura fija del núcleo de árbol.

En el generador de energía de disco de esta invención, la cara lateral de la estación fija está provista de múltiples dientes ondulados que se extienden axialmente dispuestos a intervalos iguales en una forma circunferencial en un mismo plano con el eje de la estación fija como el centro de un círculo. En la cara lateral de la estación fija entre cada diente ondulado adyacente hay una superficie de retención formada para que las bobinas se sujeten contra la misma. En la placa fuera de la estación fija hay múltiples bridas fijas dispuestas en un mismo plano a intervalos iguales en forma circunferencial con el centro de la placa como el centro del círculo y correspondiente a los dientes ondulados. La superficie de retención entre cada diente ondulado adyacente y las bridas fijas correspondientes a cada diente ondulado adyacente forman una cavidad fija para fijar las bobinas, de modo que el borde exterior de las bobinas se sujete respectivamente contra la superficie de retención de la estación fija y las paredes laterales de las bridas fijas correspondientes.

En el generador de energía de disco de esta invención, la placa está equipada con un conjunto de almohadillas de unión, comprendiendo el conjunto de almohadillas de unión tres almohadillas de unión utilizadas para la salida de corriente. Cada una de las bobinas tiene una primera toma derivada de la parte central de la bobina y una segunda toma derivada del lado de la bobina. Todas las bobinas fijadas en la placa tienen la misma dirección de enrollamiento, y se dividen en un primer conjunto de bobinas, un segundo conjunto de bobinas y un tercer conjunto de bobinas. El primer conjunto de bobinas, el segundo conjunto de bobinas y el tercer conjunto de bobinas comprenden el mismo número de bobinas, y las bobinas en el primer conjunto de bobinas, las bobinas en el segundo conjunto de bobinas y las bobinas en el tercer conjunto de bobinas están dispuestas alternativamente en una forma circunferencial. La primera toma de la primera bobina en el primer conjunto de bobinas, la primera toma de la primera bobina en el segundo conjunto de bobinas y la primera toma de la primera bobina en el tercer conjunto de bobinas están conectados eléctricamente entre sí. La segunda toma de la primera bobina en el primer conjunto de bobinas está conectada eléctricamente a la primera toma de la siguiente bobina en el primer conjunto de bobinas, del mismo modo, la segunda toma de cada bobina en el primer conjunto de bobinas está conectada eléctricamente a la primera toma de la siguiente bobina, y la segunda toma de la última bobina en el primer conjunto de bobinas está conectada eléctricamente a una de las almohadillas de unión en el conjunto de almohadillas de unión. La segunda toma de la primera bobina en el segundo conjunto de bobinas está conectada eléctricamente a la primera toma de la siguiente bobina en el segundo conjunto de bobinas, del mismo modo, la segunda toma de cada bobina en el segundo conjunto de bobinas está conectada eléctricamente a la primera toma de la siguiente bobina, y la segunda toma de la última bobina en el segundo conjunto de bobinas está conectada eléctricamente a otra de las almohadillas de unión en el conjunto de almohadillas de unión. La segunda toma de la primera bobina en el tercer conjunto de bobinas está conectada eléctricamente a la primera toma de la siguiente bobina en el tercer conjunto de bobinas, del mismo modo, la segunda toma de cada bobina en el tercer conjunto de bobinas está conectada eléctricamente a la primera toma de la siguiente bobina, y la segunda toma de la última bobina en el tercer conjunto de bobinas está conectada eléctricamente a la tercera almohadilla de unión en el conjunto de almohadillas de unión.

En el generador de energía de disco de esta invención, el número de los primeros imanes en el primer conjunto de imanes es par, y el número de bobinas fijas en la placa es mayor que el número de los primeros imanes en el primer conjunto de imanes.

En el generador de energía de disco de esta invención, la relación entre el número de bobinas fijadas en la placa y el número de los primeros imanes en el primer conjunto de imanes es 3: 2.

El generador de energía de disco de esta invención usa una placa, y las bobinas se distribuyen uniformemente en la placa en forma circunferencial. Con esta estructura, la armadura puede girar de manera más estable, para minimizar la distancia entre el primer conjunto de imanes y el segundo conjunto de imanes, y reducir la generación de calor.

Con esta estructura, el generador de energía no producirá voltaje de cambio de fase, y genera directamente el voltaje máximo. Además, en esta invención, la relación entre el número de bobinas fijadas en la placa y el número de los primeros imanes en el primer conjunto de imanes es 3:2. Con esta estructura, la armadura no es susceptible a la resistencia magnética y gira de manera más estable.

5

Breve descripción de los dibujos

Esta invención se ilustrará adicionalmente a la luz de los dibujos y realizaciones a continuación. En los dibujos:

- 10 La figura 1 es el diagrama esquemático del montaje/desmontaje de una realización del generador de energía de disco en esta invención.
- la figura 2 es el diagrama esquemático del primer imán o el segundo imán como se muestra en la figura 1;
- la figura 3 es el diagrama esquemático del primer imán y el segundo imán opuestos al primer imán como se muestra en la figura 1;
- 15 la figura 4 es el diagrama esquemático del generador de energía del disco como se muestra en la figura 1;
- la figura 5 es el diagrama esquemático de la armadura como se muestra en la figura 1;
- la figura 6 es el diagrama esquemático de una salida de voltaje monofásico por el generador de energía de disco como se muestra en la figura 1;
- 20 la figura 7 es el diagrama esquemático de la salida de voltaje de CA trifásica por el generador de energía de disco como se muestra en la figura 1;
- la figura 8 es el diagrama esquemático de la salida de voltaje de balasto por el generador de energía de disco como se muestra en la figura 1;
- la figura 9 es el diagrama esquemático de la confluencia de la salida de voltaje de balasto por el generador de energía del disco como se muestra en la figura 1.

25

Descripción detallada de la invención

La figura 1 muestra una realización preferente del generador de energía de disco en esta invención, que comprende un primer alojamiento 110 y un segundo alojamiento 120. El primer alojamiento 110 y el segundo alojamiento 120 están bloqueados y fijados entre sí para encerrar un espacio de recepción. La parte media del primer alojamiento 110 y el segundo alojamiento 120 tienen orificios de árbol 111 y 121 dispuestos respectivamente.

Con referencia a la figura 1, el generador de energía de disco comprende además un primer conjunto de imanes 130 y un segundo conjunto de imanes 131 provisto de manera fija en el espacio de recepción. El primer conjunto de imanes 130 comprende múltiples primeros imanes en forma de placa 132a dispuestos a intervalos iguales en forma circular en el mismo plano, y el segundo conjunto de imanes 131 comprende múltiples segundos imanes en forma de placa 132b dispuestos a intervalos iguales en forma circular en un mismo plano. El primer conjunto de imanes 130 está ubicado en un plano paralelo al plano donde está ubicado el segundo conjunto de imanes 131. Con referencia a la figura 2, los dos polos magnéticos de una cualquiera de los primeros imanes 132a están dispuestos en una dirección perpendicular al plano donde se ubica el primer conjunto de imanes 130, y los dos polos magnéticos de una cualquiera de los segundos imanes 132b están dispuestos en una dirección perpendicular al plano donde se ubica el segundo conjunto de imanes 131. Con referencia a la figura 3, se forma un campo magnético unidireccional entre el primer conjunto de imanes 130 y el segundo conjunto de imanes 131.

Específicamente, en esta realización, en la pared interior del primer alojamiento 110 y el segundo alojamiento 120 hay una primera ranura fija 112 dispuesta correspondiente al primer conjunto de imanes 130 y una segunda ranura fija 122 dispuesta correspondiente al segundo conjunto de imanes 131. Múltiples primeros imanes 132a se insertan de manera fija en la primera ranura fija 112 para formar el primer conjunto de imanes 130. Múltiples segundos imanes 132b se insertan de manera fija en la segunda ranura fija 122 para formar el segundo conjunto de imanes 131. Además, los primeros imanes 132a y los segundos imanes 132b están todos hechos de imanes de neodimio hierro boro. El primer conjunto de imanes 130 está compuesto por 12 primeros imanes 132a, y el segundo conjunto de imanes 131 está compuesto por 12 segundos imanes 132b. La fuerza de tracción magnética entre el primer conjunto de imanes 130 y el segundo conjunto de imanes 131 construido en el espacio de recepción formado al bloquear y fijar el primer alojamiento 110 y el segundo alojamiento 120 es más de 1000 libras. Por lo tanto, el primer alojamiento 110 y el segundo alojamiento 120 están hechos mediante estampado de metal con diseño científico, para soportar la fuerza de tracción magnética de más de 1000 libras con un uso mínimo de materiales.

Con referencia a la figura 1, entre el primer conjunto de imanes 130 y el segundo conjunto de imanes 131 hay una armadura 140 en forma de disco dispuesta paralela al plano donde se ubica el primer conjunto de imanes 130. La armadura 140 comprende una placa 141 en forma de disco paralela al plano donde se ubica el primer conjunto de imanes 130. En la parte media de la placa 141 hay un árbol giratorio 150 que está montado axialmente de manera fija mediante un tornillo o un perno. Ambos extremos del árbol giratorio 150 discurren respectivamente de forma giratoria en los orificios de árbol 111 y 121. En concreto, en esta realización, la placa 141 tiene forma de disco, está fabricada de la materia prima de resina fenólica (baquelita) y está fabricada mediante curado termoplástico con urotropina como agente de curado, tiene excelente resistencia al calor, resistencia a la llama, resistencia al agua y capacidad de aislamiento, buena resistencia a los ácidos pero poca resistencia a los álcalis, así como un buen

rendimiento mecánico y eléctrico, y puede mantener su estado en condiciones climáticas complejas al aire libre (tal como calor abrasador y lluvia ácida). El material utilizado para fabricar la placa 141 no se limita a la baquelita, y la placa 141 puede estar fabricada de todos los materiales que tengan resistencia al calor, resistencia a la llama y capacidad de aislamiento, de modo que la placa 141 pueda mantener su estado en condiciones climáticas complejas al aire libre (tal como calor abrasador y lluvia ácida). Aquí, es necesario enfatizar que la planicie y la capacidad de mantener su estado de la placa 141 tienen una influencia significativa en el rendimiento de la generación de energía del generador de energía de disco en esta invención. La placa 141 está impresa con circuitos hechos de lámina de cobre, es paralela al plano donde se ubica el primer conjunto de imanes 130, y está provista de una estación cilíndrica fija 142 conectada coaxialmente a la placa 141 en la parte media. En la parte media de la placa 141 hay un orificio de montaje dispuesto axialmente 143 que atraviesa la placa 141.

Con referencia a la figura 1, en esta realización, el árbol giratorio 150 comprende un asiento de núcleo de árbol cilíndrico 151 y un núcleo de árbol cilíndrico 152. Un extremo del asiento de núcleo de árbol 151 está provisto axialmente de una primera brida fija 153 correspondiente al orificio de montaje 143, mientras que el otro extremo está recubierto de manera fija con un primer rodamiento 154, y discurre de forma giratoria en el orificio de árbol 121 del segundo alojamiento 120. Un extremo del núcleo de árbol 152 está provisto axialmente de una tercera ranura fija 155, mientras que el otro extremo discurre de forma giratoria en el orificio de árbol 111 del primer alojamiento 110, y está provisto axialmente de una cuarta ranura fija 156 para fijar el núcleo de árbol 152 en el árbol de salida del motor (no mostrado en la figura). Así, con referencia a la figura 4, el árbol giratorio 150 discurre sucesivamente en los orificios de árbol 111 y 121, de modo que el primer alojamiento 110 y el segundo alojamiento estén bloqueados y fijados para formar un espacio de recepción 120, que es un espacio sellado con excelente resistencia al agua, evita que las partes en el espacio de recepción se oxiden por causa de la oxidación y mejora la durabilidad del generador de energía del disco.

La primera brida fija 153 en el asiento central del árbol 151 discurre de manera fija en el orificio de montaje 143 y atraviesa la placa 141. La primera brida fija 153 atraviesa la parte sobresaliente de la placa 141, discurre de manera fija en el segundo rodamiento 157, y de manera fija discurre en la tercera ranura fija 155 del núcleo de árbol 152, para montar de manera fija el árbol giratorio 150 en la placa 141, de modo que la armadura 140 pueda girar a través del árbol giratorio 150 en relación con el primer conjunto de imanes 130 y el segundo conjunto de imanes 131.

Con referencia a la figura 1, en la placa 141, múltiples bobinas 160 están montadas de manera fija en el centro de la placa entre el primer conjunto de imanes 130 y el segundo conjunto de imanes 131, estando cada bobina 160 en forma de espiral plana, y todas las bobinas 160 están dispuestas a intervalos iguales en forma circunferencial en un mismo plano paralelo a la placa 141. Preferentemente, en esta realización, la cara lateral de la estación fija 142 está provista de múltiples dientes ondulados que se extienden axialmente 144 dispuestos a intervalos iguales en forma circunferencial en un mismo plano con el eje de la estación fija 142 como el centro de un círculo. En la cara lateral de la estación fija 142 entre cada diente ondulado adyacente hay una superficie de retención 145 formada para que las bobinas 160 se sujeten contra la misma. En la placa 141 fuera de la estación fija 142 hay múltiples segundas bridas fijas 146 dispuestas en el mismo plano a intervalos iguales en una forma circunferencial con el centro de la placa 141 como el centro del círculo y correspondiente a los dientes ondulados 144. La superficie de retención 145 entre cada diente ondulado 144 adyacente y las bridas fijas 146 correspondientes a cada diente ondulado 144 adyacente forman una cavidad fija 147 para fijar las bobinas 160, de modo que el borde exterior de las bobinas 160 se sostenga respectivamente contra la superficie de retención 145 de la estación fija 142 y las paredes laterales de las bridas fijas 146 correspondientes. Además, en la cavidad fija 147 hay una brida de localización de banda recta 148 utilizada para posicionar la bobina 160, y la parte media de la bobina 160 está pegada estrechamente a la brida de ubicación 148 por pegamento. 18 bobinas 160 están fijadas en la placa 141. La relación del número de las bobinas 160 con el número de los primeros imanes 132a en el primer conjunto de imanes 130 es 3:2.

Con referencia a la figura 5, múltiples bobinas 160 están conectadas eléctricamente entre sí a través del circuito en la placa 141, y mediante la rotación de la armadura 140 producen corriente alterna unidireccional. Es posible que la placa 141 no necesite imprimirse con circuitos, sino con múltiples orificios de montaje o ranuras dispuestas en la placa 141 para fijar respectivamente múltiples bobinas 160, y con las múltiples bobinas 160 conectadas eléctricamente entre sí con un cable.

Preferentemente, en esta realización, la placa 141 está equipada con un conjunto de almohadillas de unión 200, comprendiendo el conjunto de almohadillas de unión 200 tres almohadillas de unión 210 utilizadas para la salida de corriente. Cada bobina 160 tiene una primera toma derivada de la parte central de la bobina 160 (es decir, la posición cerca del centro espiral plano de la bobina) de la bobina 160 y una segunda toma derivada del lado de la bobina 160.

Todas las bobinas 160 fijadas en la placa 141 tienen la misma dirección de enrollamiento, y se dividen en un primer conjunto de bobinas, un segundo conjunto de bobinas y un tercer conjunto de bobinas. El primer conjunto de bobinas, el segundo conjunto de bobinas y el tercer conjunto de bobinas comprenden el mismo número de bobinas 160, y las bobinas 160 en el primer conjunto de bobinas, las bobinas 160 en el segundo conjunto de bobinas y las bobinas 160 en el tercer conjunto de bobinas están dispuestas alternativamente en forma circunferencial. La primera toma de la primera bobina 160 en el primer conjunto de bobinas, la primera toma de la primera bobina 160 en el

segundo conjunto de bobinas y la primera toma de la primera bobina 160 en el tercer conjunto de bobinas están conectadas eléctricamente entre sí. La segunda toma de la primera bobina 160 en el primer conjunto de bobinas está conectada eléctricamente a la primera toma de la siguiente bobina 160 en el primer conjunto de bobinas, del mismo modo, la segunda toma de cada bobina 160 en el primer conjunto de bobinas está conectada eléctricamente a la primera toma de la siguiente bobina 160, y la segunda toma de la última bobina 160 en el primer conjunto de bobinas está conectada eléctricamente a una de las almohadillas de unión 210 en el conjunto de almohadillas de unión 200. La segunda toma de la primera bobina 160 en el segundo conjunto de la bobina está conectada eléctricamente a la primera toma de la siguiente bobina 160 en el segundo conjunto de la bobina, del mismo modo, la segunda toma de cada bobina 160 en el segundo conjunto de la bobina está conectada eléctricamente a la primera toma de la siguiente bobina 160, y la segunda toma de la última bobina 160 en el segundo conjunto de bobinas está conectada eléctricamente a otra de la almohadilla de unión 210 en el conjunto de almohadillas de unión 200. La segunda toma de la primera bobina 160 en el tercer conjunto de bobinas está conectada eléctricamente a la primera toma de la siguiente bobina 160 en el tercer conjunto de la bobina, del mismo modo, la segunda toma de cada bobina 160 en el tercer conjunto de la bobina está conectada eléctricamente a la primera toma de la siguiente bobina 160, y la segunda toma de la última bobina 160 en el tercer conjunto de bobina está conectado eléctricamente a la tercera almohadilla de unión 210 en el conjunto de almohadillas de unión 200.

Para permitir una conexión de circuito más clara entre las bobinas 160, los circuitos impresos en la placa 141 incluyen una pluralidad de segmentos de circuito helicoidal 149 dispuestos en forma circunferencial, y ambos extremos de cada segmento de circuito helicoidal 149 corresponden respectivamente a dos bobinas 160 alternativas.

En esta realización, cuando la armadura 140 gira, entre todas las bobinas 160 en la placa 141, si se cuenta desde una cualquiera de las almohadillas de unión 210 en el conjunto de almohadillas de unión 200 directamente conectado a la bobina 160, la tercera bobina 160 después de cada dos bobinas 160 produce el voltaje de inducción V_0 de la misma fase que la primera bobina contada 160, estos voltajes de inducción V_0 se pueden sumar directamente para convertirse en un voltaje monofásico V_1 del generador de energía de disco, como se muestra en

la figura 6. La diferencia de fase del voltaje generado por cualquiera de las dos bobinas 160 adyacentes es $\frac{2}{3}\pi$.

Por lo tanto, el generador de energía de disco provisto en esta invención emite voltajes de CA trifásicos V_1 , V_2 y V_3 a través del conjunto de almohadillas de unión 200, como se muestra en la figura 7, que luego son lastradas para obtener los voltajes V_1' , V_2' y V_3' como se muestra en la figura 8, y finalmente los voltajes V_1' , V_2' y V_3' son confluentes para formar la salida de voltaje del generador de energía del disco como se muestra en la figura 9. Como se puede ver en la figura 9, la salida de voltaje de la energía del generador de energía de disco es muy estable.

El generador de energía de disco de esta invención usa múltiples imanes de placa más pequeños 132a y 132b para reemplazar los rotores de polo magnético anulares más grandes encontrados en la técnica anterior existente para generar un campo magnético, a fin de reducir el uso total de materiales magnéticos y reducir los costos de producción. Además, se utilizan múltiples bobinas en espiral 160 distribuidas en un mismo plano para reemplazar las bobinas cilíndricas tridimensionales más grandes que se encuentran en la técnica anterior existente, lo que ayuda a reducir el tamaño total y es más conveniente para el ensamblaje.

El generador de energía de disco usa la placa 141, y las bobinas 160 se distribuyen uniformemente en la placa 141 en forma circunferencial. Con esta estructura, la armadura 140 puede girar de forma más estable, para minimizar la distancia entre el primer conjunto de imanes 130 y el segundo conjunto de imanes 131, y también reducir la generación de calor. Con esta estructura, el generador de energía no producirá voltaje de cambio de fase, y genera directamente el voltaje máximo. Además, en esta invención, el número de los primeros imanes 132a en el primer conjunto de imanes 130 es par, y el número de bobinas 160 fijados en la placa 141 es mayor que el número de los primeros imanes 132a en el primer conjunto de imanes 130. Preferentemente, en esta realización, la relación del número de bobinas 160 fijadas en la placa 141 al número de los primeros imanes 132a en el primer conjunto de imanes 130 es 3:2. Con esta estructura, la armadura 140 es insensible a la resistencia magnética y gira de manera más estable. La relación entre el número de bobinas 160 fijadas en la placa 141 y el número de los primeros imanes 132a en el primer conjunto de imanes 130 también puede ser superior a 3:2. En este caso, la eficiencia del generador de energía del disco disminuirá, pero el voltaje de salida será más estable.

Los expertos en la técnica pueden realizar mejoras o alteraciones a la descripción anterior, pero todas estas mejoras o alteraciones estarán dentro del alcance de protección de las reivindicaciones adjuntas de esta invención.

REIVINDICACIONES

1. Un generador de energía de disco, que comprende un primer alojamiento (110) y un segundo alojamiento (120); en el que dicho primer alojamiento (110) y dicho segundo alojamiento (120) están bloqueados y fijados entre sí para encerrar un espacio de recepción; en donde la parte media de dicho primer alojamiento (110) y dicho segundo alojamiento (120) tienen orificios de árbol (111 y 121) dispuestos respectivamente en la parte media del primer alojamiento (110) y el segundo alojamiento (120); en donde dicho primer alojamiento (110) y dicho segundo alojamiento (120) están fabricados mediante estampado de metal; en donde dicho generador de energía de disco comprende además un primer conjunto de imanes (130) y un segundo conjunto de imanes (131) provistos de manera fija en el espacio de recepción; en donde dicho primer conjunto de imanes (130) comprende múltiples primeros imanes en forma de placa (132a) dispuestos a intervalos iguales en una forma circunferencial en un mismo plano, y dicho segundo conjunto de imanes (131) comprende múltiples segundos imanes en forma de placa (132b) dispuestos a intervalos iguales en una forma circunferencial en un mismo plano; en donde dicho primer conjunto de imanes (130) está ubicado en un plano paralelo al plano donde se ubica dicho segundo conjunto de imanes (131), y los dos polos magnéticos de una cualquiera de dichos primeros imanes (132a) están dispuestos en una dirección perpendicular al plano donde se ubica dicho primer conjunto de imanes (130), y los dos polos magnéticos de una cualquiera de dichos segundos imanes (132b) están dispuestos en una dirección perpendicular al plano donde está ubicado dicho segundo conjunto de imanes (131), y se forma un campo magnético unidireccional entre dicho primer conjunto de imanes (130) y dicho segundo conjunto de imanes (131); en donde entre dicho primer conjunto de imanes (130) y dicho segundo conjunto de imanes (131) hay una armadura en forma de disco (140) dispuesta paralela al plano donde se ubica dicho primer conjunto de imanes (130); en donde dicha armadura (140) comprende una placa en forma de disco (141) paralela al plano donde se ubica dicho primer conjunto de imanes (130); en donde en la parte media de dicha placa (141) hay un árbol giratorio (150) que está montado axialmente de manera fija; en donde ambos extremos de dicho árbol giratorio (150) discurren respectivamente de manera giratoria en dichos orificios de árbol (111 y 121); en donde dicha placa (141) está fabricada de la materia prima con resistencia al calor, resistencia a la llama y aislamiento, por ejemplo material de resina fenólica (baquelita), y fabricada mediante curado termoplástico con urotropina como agente de curado; en donde en dicha placa (141), múltiples bobinas (160) están montadas de manera fija en el centro de dicha placa (141) entre dicho primer conjunto de imanes (130) y dicho segundo conjunto de imanes (131), y están dispuestas en intervalos iguales en una forma circunferencial en un mismo plano; en donde dichas bobinas (160) están en una forma de espiral y están en el mismo plano paralelo a dicha placa (141); en donde dichas bobinas múltiples (160) están conectadas eléctricamente, y mediante la rotación de dicha armadura (140) generan corriente alterna unidireccional; en donde en la pared interior de dicho primer alojamiento (110) hay una primera ranura fija (112) dispuesta correspondiente a dicho primer conjunto de imanes (130) y en la pared interior de dicho segundo alojamiento (120) hay una segunda ranura fija (122) dispuesta correspondiente a dicho segundo conjunto de imanes (131); en donde dichos primeros imanes múltiples (132a) se insertan de manera fija en dicha primera ranura fija (112) para formar dicho primer conjunto de imanes (130); en donde dichos segundos imanes múltiples (132b) se insertan de manera fija en dicha segunda ranura fija (122) para formar dicho segundo conjunto de imanes (131); en donde dicha placa (141) está provista de una estación fija cilíndrica (142) conectada coaxialmente a la parte media de la placa (141); en donde en la parte media de dicha placa (141) hay un orificio de montaje dispuesto axialmente (143) que atraviesa la placa (141); en donde dicho árbol giratorio (150) comprende un asiento de núcleo de árbol cilíndrico (151) y un núcleo de árbol cilíndrico (152); en donde un extremo de dicho asiento de núcleo de árbol (151) está provisto axialmente de una primera brida fija (153) correspondiente a dicho orificio de montaje (143), mientras que el otro extremo está recubierto de manera fija con un primer rodamiento (154), y de forma giratoria discurre en dicho orificio de árbol (121) de dicho segundo alojamiento (120); en donde un extremo de dicho núcleo de árbol (152) está provisto axialmente de una tercera ranura fija (155), mientras que el otro extremo discurre de forma giratoria en dicho orificio de árbol (111) de dicho primer alojamiento (110), y está provisto axialmente de una cuarta ranura fija (156) para fijar dicho núcleo de árbol (152) en el árbol de salida del motor; en donde dicha primera brida fija (153) en dicho asiento de núcleo de árbol (151) discurre de manera fija en dicho orificio de montaje (143) y discurre a través de dicha placa (141); en donde dicha primera brida fija (153) discurre a través de una parte sobresaliente de dicha placa (141), discurre de manera fija en el segundo rodamiento (157), y discurre de manera fija en dicha tercera ranura fija (155) de dicho núcleo de árbol (152).

2. El generador de energía de disco según la reivindicación 1, en el que la cara lateral de dicha estación fija (142) está provista de múltiples dientes ondulados que se extienden axialmente (144) dispuestos a intervalos iguales en una forma circunferencial en un mismo plano con el eje del dicha estación fija (142) como el centro de un círculo; en donde en la cara lateral de la estación fija (142) entre cada uno de dichos dientes ondulados adyacentes (144) hay una superficie de retención (145) formada para que dichas bobinas (160) se sujeten contra la misma; en donde en dicha placa (141) fuera de dicha estación fija (142) hay múltiples bridas fijas (146) dispuestas en un mismo plano a intervalos iguales en una forma circunferencial con el centro de dicha placa (141) como el centro del círculo y correspondiente a dichos dientes ondulados (144); en donde dicha superficie de retención (145) entre cada uno de dichos dientes ondulados (144) adyacentes y dichas bridas fijas (146) correspondientes a cada uno de dichos dientes ondulados (144) adyacentes forman una cavidad fija (147) para fijar dichas bobinas (160), de modo que el borde exterior de dichas bobinas (160) se sujete, respectivamente, contra dicha superficie de retención (145) de dicha estación fija (142) y las paredes laterales de dichas bridas fijas (146) correspondientes.

3. El generador de energía de disco según la reivindicación 2, en el que dicha placa (141) está equipada con un

- conjunto de almohadillas de unión (200), comprendiendo dicho conjunto de almohadillas de unión (200) tres almohadillas de unión (210) utilizadas para la salida de corriente; en donde cada una de dichas bobinas (160) tiene una primera toma derivada de la parte central de la bobina (160) y una segunda toma derivada del lado de la bobina (160); en donde todas dichas bobinas (160) fijadas en dicha placa (141) tienen la misma dirección de enrollamiento,
- 5 y se dividen en un primer conjunto de bobinas, un segundo conjunto de bobinas y un tercer conjunto de bobinas; en donde dicho primer conjunto de bobinas, dicho segundo conjunto de bobinas y dicho tercer conjunto de bobinas comprenden el mismo número de dichas bobinas (160), y dichas bobinas (160) en dicho primer conjunto de bobinas, dichas bobinas (160) en dicho segundo conjunto de bobinas y dichas bobinas (160) en dicho tercer conjunto de bobinas están dispuestas alternativamente en forma circunferencial; en donde la primera toma de la primera bobina
- 10 (160) en dicho primer conjunto de bobinas, la primera toma de la primera bobina (160) en dicho segundo conjunto de bobinas y la primera toma de la primera bobina (160) en dicho tercer conjunto de bobina están conectados eléctricamente entre sí; en donde la segunda toma de la primera bobina (160) en dicho primer conjunto de bobinas está conectado eléctricamente a la primera toma de la siguiente bobina (160) en dicho primer conjunto de bobinas,
- 15 del mismo modo, la segunda toma de cada bobina (160) en dicho primer conjunto de bobinas está conectado eléctricamente a la primera toma de la siguiente bobina (160), y la segunda toma de la última bobina (160) en dicho primer conjunto de bobinas está conectada eléctricamente a una de dichas almohadillas de unión (210) en dicho conjunto de almohadillas de unión (200); la segunda toma de la primera bobina (160) en dicho segundo conjunto de bobinas está conectado eléctricamente a la primera toma de la siguiente bobina (160) en dicho segundo conjunto de bobinas,
- 20 del mismo modo, la segunda toma de cada bobina (160) en el dicho segundo conjunto de bobinas está conectado eléctricamente a la primera toma de la siguiente bobina (160), y la segunda toma de la última bobina (160) en dicho segundo conjunto de bobinas está conectada eléctricamente a otra de dicha almohadilla de unión (210) en dicho conjunto de almohadillas de unión (200); la segunda toma de la primera bobina (160) en dicho tercer conjunto de bobinas está conectado eléctricamente a la primera toma de la siguiente bobina (160) en dicho tercer conjunto de bobinas,
- 25 del mismo modo, la segunda toma de cada bobina (160) en dicho tercer conjunto de bobinas está conectado eléctricamente a la primera toma de la siguiente bobina (160), y la segunda toma de la última bobina (160) en dicho tercer conjunto de bobinas está conectada eléctricamente a la tercera dicha almohadilla de unión (210) en dicho conjunto de almohadillas de unión (200).
4. El generador de energía de disco según la reivindicación 3, en el que el número de dichos primeros imanes (132a)
- 30 en dicho primer conjunto de imanes (130) es par, y el número de dichas bobinas (160) fijas en dicha placa (141) es mayor que el número de dichos primeros imanes (132a) en dicho primer conjunto de imanes (130).
5. El generador de energía de disco según la reivindicación 4, en el que la relación del número de dichas bobinas (160) fijas en dicha placa (141) al número de dichos primeros imanes (132a) en dicho primer conjunto de imanes
- 35 (130) es de 3:2.

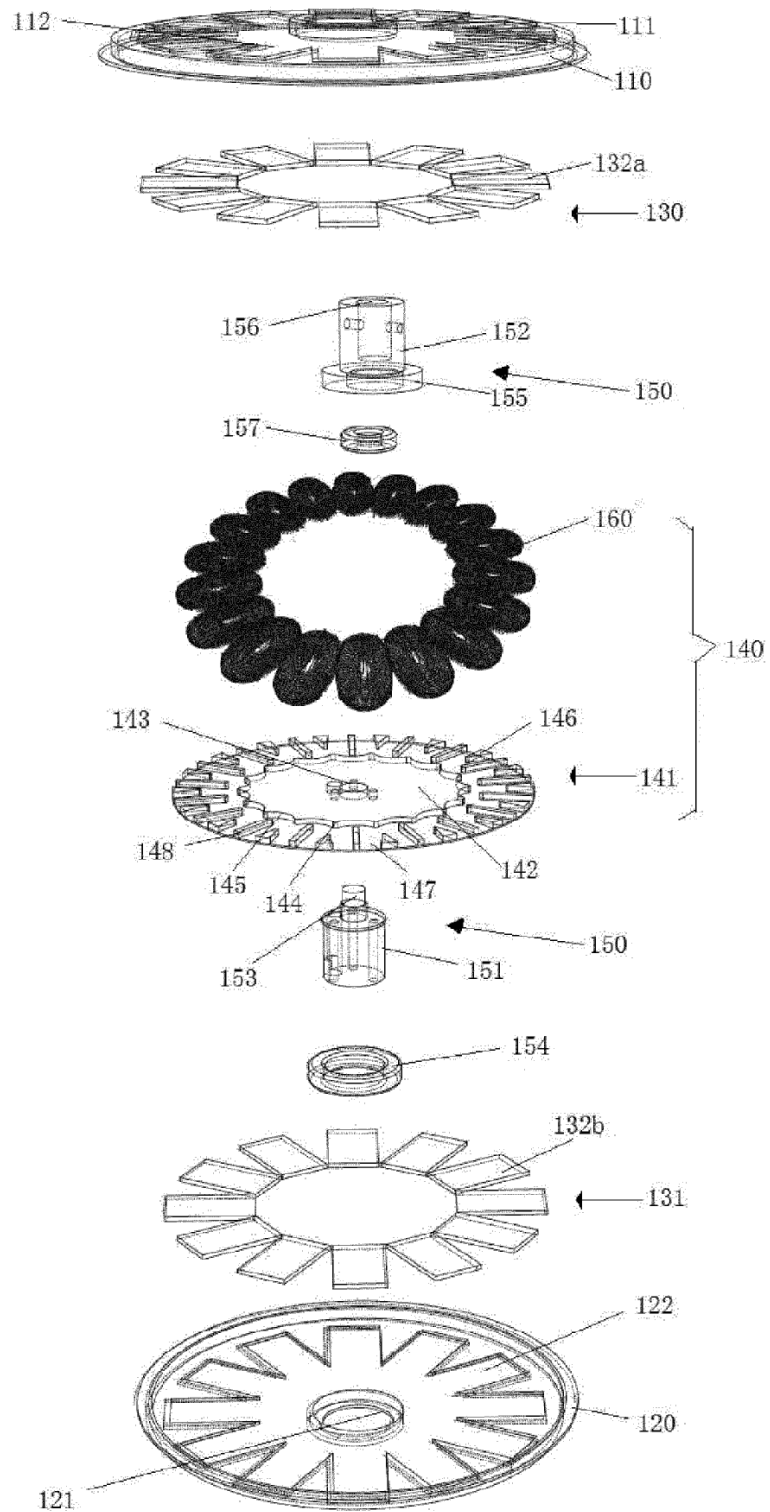


Fig. 1

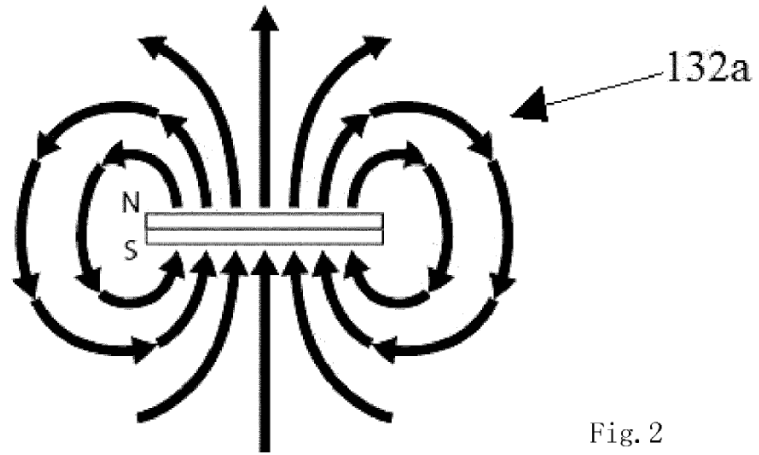


Fig. 2

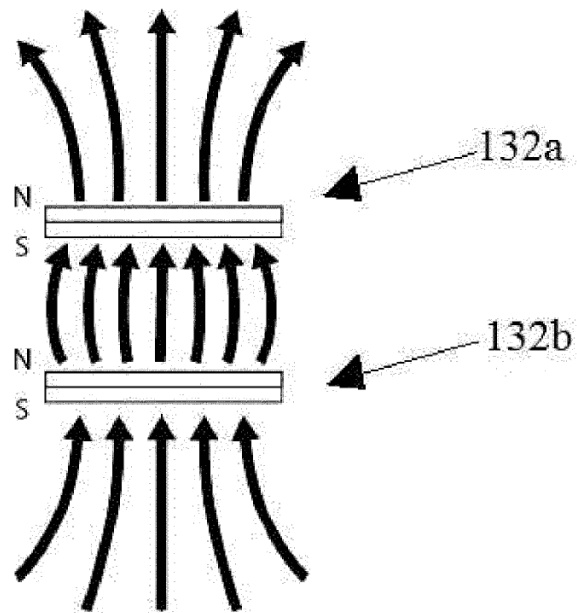


Fig. 3

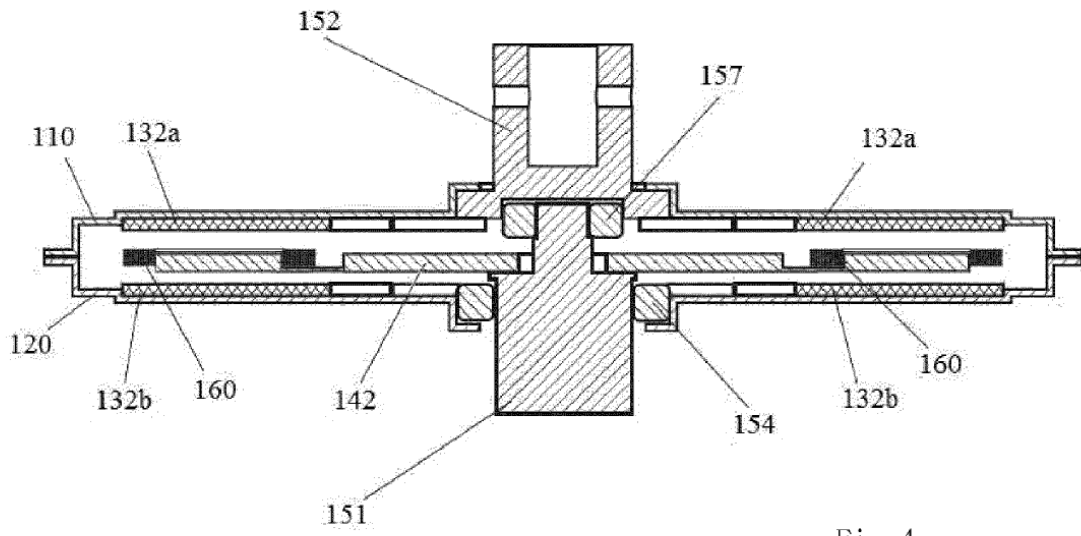


Fig. 4

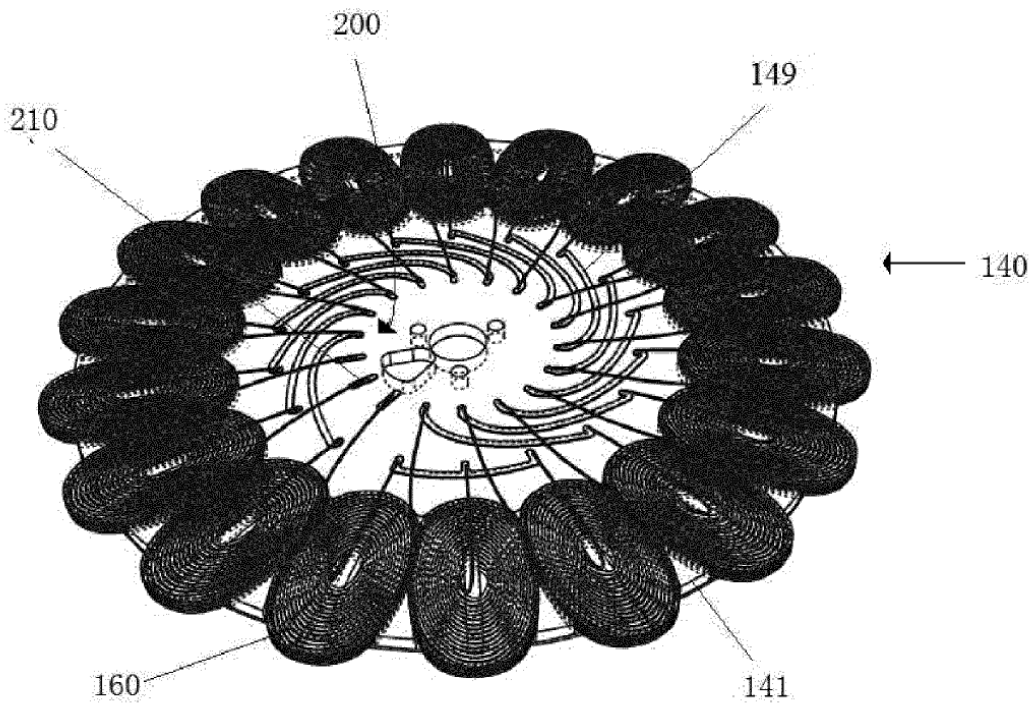


Fig. 5

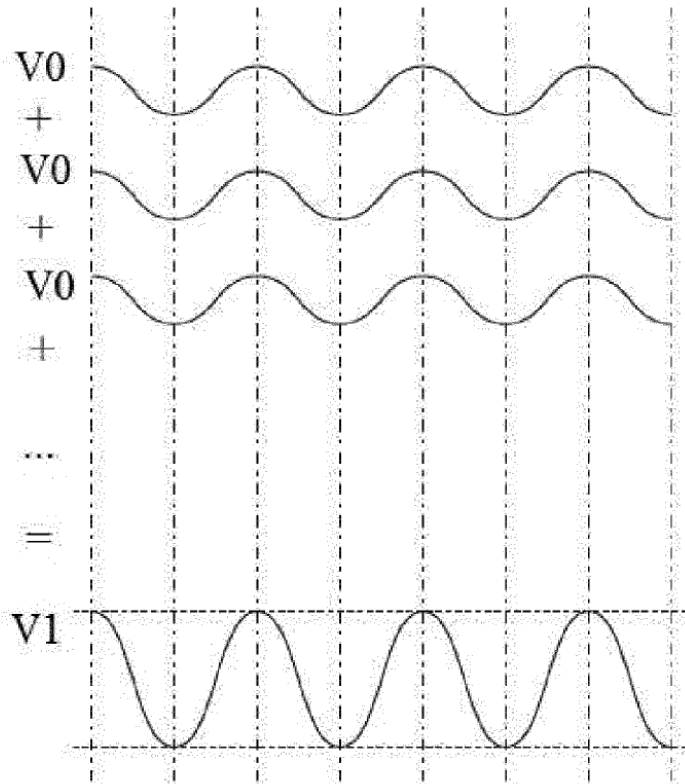


Fig. 6

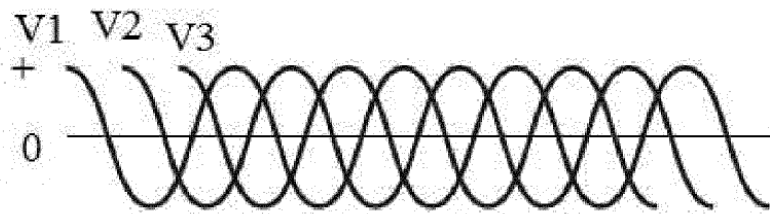


Fig. 7

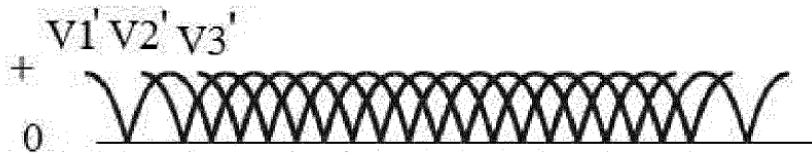


Fig. 8



Fig. 9