

OFICINA DE PATENTES DE ESTADOS UNIDOS

NIKOLA TESLA, DE NUEVA YORK, N. Y., CEDENTE A LA EMPRESA ELÉCTRICA DE TESLA, DEL MISMO LUGAR

MOTOR ELECTRO-MAGNÉTICO

Especificación formando parte de patente Nº 416.193, de fecha 03 de diciembre de 1889.

Solicitud presentada el 20 de mayo de 1889. Serial no. 311.415. (Ningún modelo).

A quienes pueda interesar:

Es sabido que yo, NIKOLA TESLA, un súbdito del emperador de Austria, de Smiljan, Lika, frontera de país de Austria-Hungría, que resido en Nueva York, en el Condado y el Estado de Nueva York, he inventado ciertas mejoras nuevas y útiles en motores Electro-Magnéticos, de las cuales lo siguiente es una especificación, haciendo referencia a los dibujos acompañantes.

Este invento relaciona a motores de corriente alterna de la descripción general inventados por mí, y en los cuales dos o más circuitos-energizantes son empleados, a través de los cuales corrientes alternas diferentes en fase son pasadas, con el resultado de producir un desplazamiento progresivo o rotación de los polos o puntos de máximo efecto de atracción.

En patentes y aplicaciones previas he mostrado y descrito diversas formas de motores de este tipo. Entre ellas hay motores en los que ambos circuitos-energizantes son eléctricamente semejantes —es decir, ambos tienen la misma o aproximadamente la misma resistencia eléctrica y auto-inducción— en la operación de las cuales las corrientes alternas utilizadas son principalmente de diferente fase. En otros la diferencia de fase es artificialmente producida —como, por ejemplo, en casos donde los circuitos-de-motor son de diferente resistencia y auto-inducción, de modo que la misma corriente dividida entre ellos será retrasada en uno en mayor medida que en el otro, y la diferencia de fase necesaria se asegura de esta manera. A esta última clase generalmente mi invento presente se relaciona.

El retraso o la rotación de las fases de una corriente alterna es directamente proporcional a la auto-inducción e inversamente proporcional a la resistencia del circuito a través del cual fluye la corriente. Por lo tanto, con el fin de asegurar la adecuada diferencia de fase entre los dos circuitos-de-motor, es deseable que la auto-inducción en uno sea mucho más alta y la resistencia mucho menor que la auto-inducción y resistencia, respectivamente, en el otro. Al mismo tiempo las cantidades magnéticas de los dos polos o conjuntos de polos que producen los dos circuitos deben ser aproximadamente iguales. Estos requisitos, que he encontrado que existen en los motores de este tipo, me han llevado a la invención de un motor que tiene las siguientes características generales: las bobinas que están incluidas en ese circuito-energizante que tendrá la mayor auto-inducción las hago de alambre grueso, o un conductor de resistencia relativamente baja, y utilizo la mayor longitud posible o el número de vueltas. En el otro juego de bobinas uso comparativamente pocas vueltas de alambre fino o un cable de mayor resistencia. Además, con el fin de aproximar las cantidades magnéticas de los polos excitados por estas bobinas, utilizo en el circuito de resistencia o circuito de auto-inducción núcleos mucho más largos que los del otro. He mostrado en los dibujos un motor que incorpora estas características.

La **Figura 1** es una vista seccional de parte del motor en ángulo recto al eje. La **Figura 2** es un diagrama de los circuitos-de-campo.

En la **Fig. 2**, **A** representa las bobinas en un circuito-de-motor y **B** las del otro. El circuito **A** es el que tiene mayor auto-inducción. Por lo tanto, uso un largo o un gran número de vueltas de alambre grueso en la formación de las bobinas de este circuito. Para el circuito **B**, uso un conductor más pequeño, o un conductor de mayor resistencia que el cobre, como plata alemana o hierro y enrolló las bobinas con menos vueltas. En la aplicación de estas bobinas a un motor construyo un campo magnético de placas **C**, de hierro o acero, aseguradas juntas de la manera habitual por pernos **D**. Cada placa está formada con cuatro núcleos (más o menos) largos **E**, alrededor de los cuales hay un espacio para recibir la bobina y un número igual de proyecciones cortas **f** para recibir las bobinas del circuito-de-la-resistencia.

Las placas son generalmente anulares en forma, tener un espacio abierto en el centro para recibir la armadura **G**, que prefiero enrollar con bobinas cerradas. Una corriente alterna dividida entre los dos circuitos es retardada sobre sus fases en el circuito **A** en mucha mayor medida que en el circuito **B**. Debido a los tamaños relativos y la disposición de los núcleos y de las bobinas el efecto magnético de los polos **E** y **F** sobre la armadura será estrechamente aproximado. Estas condiciones son bien entendidas y fácilmente aseguradas por alguien experto en el arte.

Un importante resultado asegurado por la construcción aquí mostrada del motor es, que estas bobinas que están diseñadas para tener auto-inducción superior son casi completamente rodeadas de hierro, por lo cual el retraso se incrementa considerablemente.

No estoy reclamando aquí, en términos generales, el método y los medios para asegurar la rotación por producir artificialmente un mayor retraso de la corriente en un circuito-del-motor que en el otro, ni el uso de polos o núcleos de susceptibilidad magnética diferente, ya que estas son características que yo he reclamado especialmente en otras aplicaciones presentadas por mí.

Lo que reclamo es—

1. Un motor de corriente-alterna con dos o más circuitos-energizantes, las bobinas de un circuito siendo compuestas de conductores de gran tamaño o de baja resistencia y las de los otros de menos vueltas de alambre de tamaño menor o mayor resistencia, como ha sido enunciado.
2. En un motor de corriente-alterna, la combinación, con núcleos-de-campo cortos y largos, de bobinas-energizantes incluidas en circuitos independientes, las bobinas en los núcleos más largos conteniendo un exceso de cobre o conductor sobre aquellas en los otros, como ha sido enunciado.
3. La combinación, con un imán-de-campo compuesto de placas magnéticas teniendo un centro abierto y piezas-polo o núcleos de diferente longitud, de bobinas rodeando dichos núcleos e incluidas en circuitos independientes, las bobinas en los núcleos más largos conteniendo un exceso de cobre sobre aquellas en los otros, como ha sido enunciado.
4. La combinación, con un imán-de-campo compuesto de placas magnéticas teniendo un centro abierto y piezas-polo o núcleos de diferente longitud, de bobinas rodeando dichos núcleos e incluidas en circuitos independientes, las bobinas en los núcleos más largos conteniendo un exceso de cobre sobre aquellas en los otros y

siendo situadas en huecos en el núcleo de hierro formado por las placas, como ha sido enunciado.

NIKOLA TESLA.

Testigos:

ROBT. F EL. GAYLORD,
FRANK E. HARTLEY.

(No Model.)

N. TESLA.
ELECTRO MAGNETIC MOTOR.

No. 416,193.

Patented Dec. 3, 1889.

Fig. 1

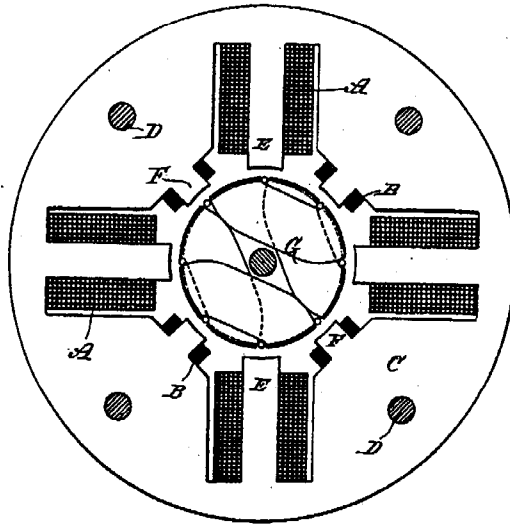
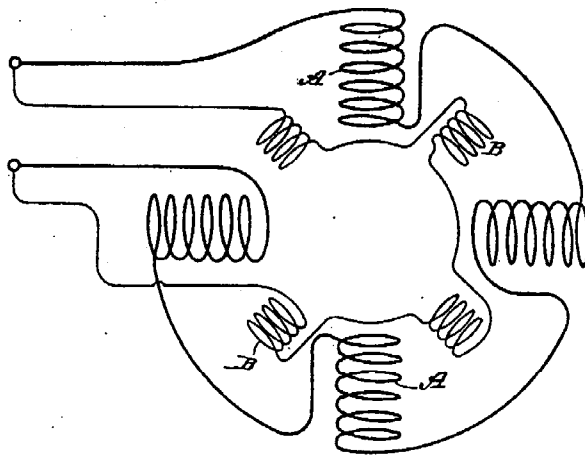


Fig. 2



Witnesses:

Raphael Netter
Robert F. Gaylord

Inventor

Nikola Tesla

By

Duncan, Curtis & Page

Attorneys.