

OFICINA DE PATENTES DE ESTADOS UNIDOS

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

MOTOR ALTERNO

ESPECIFICACIÓN formando parte de la patente N° 555, 190, de fecha de febrero 25, 1896.

Solicitud presentada el 15 de mayo de 1888. N° serie 273.993. (Modelo N°)

A todos quienes pueda interesar:

Es sabido que yo, NIKOLA TESLA, un ciudadano de los Estados Unidos, residiendo en Nueva York, en el condado y estado de Nueva York, he inventado algunas mejoras nuevas y útiles en Motores Electromagnéticos, de que la siguiente es una especificación, referencia dada a los dibujos de acompañamiento y formando parte de la misma.

En anteriores patentes concedidas a mí, –particularmente, las patentes N°s 381.968 y 382.280; de 01 de mayo de 1888– he mostrado y descrito un sistema de transmisión eléctrica de poder caracterizado por las siguientes indicaciones: el motor contiene circuitos energizantes independientes y el generador tiene inducción correspondiente o circuitos generadores de corriente que están conectados por circuitos de línea independientes con aquellos del motor, dichos circuitos son independientes en el sentido solamente de que las relaciones distintivas de las corrientes producidas, transmitidas y utilizadas en cada uno son preservadas para producir su efecto conjunto adecuado. La disposición de las bobinas o circuitos del generador es tal que las corrientes desarrolladas en él y transmitidas desde ahí al motor tendrá una cierta diferencia de fase –por ejemplo, tal que los períodos máximos de las corrientes generadas en uno de dichos circuitos coincida con los períodos mínimos de las corrientes producidas en el otro circuito, y los circuitos energizantes correspondientes de los motores están dispuestos de modo que las dos corrientes cooperan para efectuar un cambio progresivo de los polos magnéticos o los puntos de máximo efecto magnético en el motor, en consecuencia de lo cual una rotación de su elemento móvil es mantenida.

Mi invento presente pertenece a este sistema de transmisión eléctrica de potencia, su novedosa y distinguida característica, sin embargo, siendo un especial medio para generar o producir en los dos circuitos de motor la corriente alterna necesaria para el funcionamiento del motor, mientras en los casos que he mencionado produzco ambas corrientes directamente por una máquina electro-magnética en el presente caso genero o produzco por uno de los circuitos del motor directamente una corriente alterna y por medio de esa corriente induce en el otro circuito motor energizante la otra corriente alterna necesaria para su funcionamiento.

Cuando las dos corrientes son ambas producidas en la máquina electro-magnética, puede observarse que las dos líneas o circuitos de transmisión serán necesariamente extendidas a la distancia completa desde el generador al motor; pero por el plan presente proporcionado una sola línea-circuito es requerida, como el circuito desde el generador y el otro son traídos en relación inductiva mutuamente en el propio motor.

Lo siguiente es ilustrativo de un medio por el cual aseguro este resultado de acuerdo con mi invento presente: empleo como motor, por ejemplo, un campo-magnético (imán) anular subdividido dentro del cual está montado un esqueleto adecuado, como un cilindro o disco, enrollado con dos bobinas en ángulos rectos, cada uno de los cuales forma un circuito cerrado. En lados opuestos del campo-magnético (imán) anular enrollo dos bobinas de alambre aislado de un tamaño adaptado para transportar la corriente desde el generador. Sobre estas bobinas, o cerca de ellas, en cualquiera de las formas bien entendidas, enrollo bobinas secundarias. También enrollo sobre el anular campo-magnético (imán) a mitad de camino entre las bobinas primeramente mencionadas un par de bobinas las cuales conecto hacia arriba en circuito con las bobinas secundarias.

El último par de bobinas lo hago de hilo más fino que el principal o línea y bobinas secundarias, y con un mayor número de *convoluciones*, de modo que puedan tener un mayor efecto magnético relativo que cualquiera de los otros.

Mediante la conexión de las bobinas principales en circuito con un generador de corriente alterna, se girará el esqueleto del motor. He asumido que esta acción se explica por la siguiente teoría: un impulso de corriente de la línea que pasa por las bobinas principales establece los polos magnéticos del campo-imán anular en puntos a medio camino entre dichas bobinas; pero este impulso produce en las bobinas secundarias una corriente diferencial en fase de la primera, el cual, circulando a través del segundo par de bobinas energizantes, tiende a establecer el polo en puntos 90 grados removido de su primera posición, con el resultado de producir un movimiento o cambio de los polos en obediencia del efecto magnético combinado de los dos conjuntos de bobinas. Este cambio, continuado por cada impulso de corriente sucesivo, establece lo que puede denominarse un "esfuerzo rotativo" y opera para mantener el esqueleto en rotación.

En los dibujos anexados he mostrado, en la **Figura 1**, un generador de corriente alterna conectado con un motor mostrado en el diagrama y construidos de acuerdo con mi invento y en la **Fig. 2** un diagrama de una forma modificada del motor.

A designa una forma ordinaria de generador de corriente alterna y **B B** la línea de cables que conectan al mismo con el motor.

C es el campo-imán anular del motor.

D D son dos bobinas principales enrolladas en lados opuestos del anillo o campo anular y conectado a la línea y teniendo una tendencia a ampliar el anillo **C** con polos opuestos a medio camino entre las dos bobinas.

E E son otras dos bobinas magnéticas enrolladas a medio camino entre las bobinas **D D**, pero con una fuerte influencia magnética para una corriente de fuerza dada de bobinas **D D**.

F F son las bobinas secundarias, que son asociadas con las bobinas principales **D D**. Están en los circuitos que incluyen las bobinas **E E**, respectivamente, las conexiones son hechas en tal orden que las corrientes inducidas en las bobinas **F** y circulando en las bobinas **E** actuarán en oposición a aquellas en las bobinas **D** sólo en cuanto a con la ubicación de los polos magnéticos en el anillo **C** tiene que ver.

El esqueleto puede ser de cualquiera de las formas utilizadas por mí en mi sistema de corriente alterna y se muestra como enrollado con dos bobinas cerradas **G H** perpendicularmente entre sí.

A fin de prolongar los efectos magnéticos de las corrientes inducidas en producir un desplazamiento de los polos, he llevado el principio de la construcción exhibida en la **Fig. 1**, más lejos, obteniendo así un efecto rotativo mejor y más fuerte.

En lo referente a la **Fig.2, C** es un campo-magnético (imán) anular teniendo tres pares o conjuntos opuestamente ubicados de proyecciones polares **K L M**. Tras un par de estas proyecciones, como **K**, las bobinas energizantes principales **D** son enrolladas. Sobre estas son enrolladas las bobinas secundarias **E**. En las próximas proyecciones polares **L L** son enrolladas las segundas bobinas energizantes **F**, que se encuentran en circuito con las bobinas **E**. Las bobinas de inducción terciarias **E'** son luego enrolladas sobre las bobinas **F**, y sobre las proyecciones polares restantes **M** las terceras bobinas energizantes **F'** son enrolladas y conectadas hacia arriba en el circuito de las bobinas terciarias **E'**.

El núcleo del esqueleto cilíndrico o disco **N** en este motor tiene proyecciones polares enrolladas con bobinas **O**, formando circuitos cerrados. Mi objetivo en la construcción del motor de esta manera es para efectuar más perfectamente el desplazamiento de los puntos de máximo efecto magnético. Así, suponiendo que el funcionamiento del motor sea debido a la acción anteriormente descrita, el primer efecto de un impulso de corriente en este motor será magnetizar las piezas-polo **K K**; pero la corriente así inducida en las bobinas **E** magnetiza las piezas-polo **L** y la corriente inducida a su vez en las bobinas **E'** magnetiza las piezas-polo **M**. Las piezas-polo no son magnetizadas, al menos para su completa extensión, simultáneamente por estos medios; pero basta un retraso o demora para producir un efecto rotatorio o influir sobre el esqueleto. La aplicación de este principio no se limita a las formas especiales de motor que se muestra aquí, como cualquiera de los motores de corriente alterna de doble circuito inventados por mí y descritos por mí en anteriores patentes pueden ser adaptados para el mismo propósito.

Además, este invento, no se limita a los medios concretos de aquí mostrados para inducir en un circuito-energizante del motor de las corrientes necesarias para colaborar con la corriente principal del generador para producir el desplazamiento progresivo de los polos o puntos de máximo efecto magnético.

Creo que soy el primero en producir cualquier tipo de motor adaptado para ser operado por corrientes alternas y caracterizado por cualquier disposición de circuitos independientes traídos en relación inductiva para producir un efecto rotativo o efecto debido a la acción conjunta de corrientes alternas de una fuente de abastecimiento en uno de los circuitos de motor y corrientes alternas inducidas por las corrientes primeramente nombradas en el otro circuito, y esto sin hacer referencia al carácter específico o la disposición de los dos circuitos dichos en el motor.

Lo que reclamo por lo tanto como mi invento es-

1. En un motor electromagnético, la combinación de circuitos energizantes independientes, uno adaptado para ser conectado con una fuente de corriente alterna, el otro dispuesto en relación inductiva a dicho primer circuito en que el motor será operado por la acción resultante de los dos circuitos, como es enunciado.
2. La combinación de un motor electromagnético, con una bobina alterna o conductor y un conductor de circuito cerrado en relación inductiva, de un esqueleto montado para estar en el campo producido por la bobina y el conductor cerrado, como es enunciado.
3. La combinación en un motor electromagnético, con bobinas energizantes adaptadas para ser conectadas al generador de bobinas de inducción y bobinas energizantes independientes en circuito observadas y dispuestas para producir un

movimiento de desplazamiento de los puntos de máximo efecto magnético del motor, como es enunciado.

4. La combinación en un motor electromagnético de una serie de bobinas energizantes independientes o conjuntos de bobinas y bobinas de inducción enrolladas en todas las bobinas energizantes o conjuntos de bobinas, por la última de las series, la primera bobina energizante o conjunto de bobinas siendo incluida en el circuito con un generador y cada bobina energizante sucesiva o conjunto de bobinas en circuito con las bobinas de inducción de las siguientes precedentes bobinas energizantes de las series.

5. En un sistema para la transmisión eléctrica de potencia la combinación de un generador de corriente alterna, un motor con una bobina energizante o bobinas conectadas con el generador, bobinas secundarias en relación inductiva a dichas bobinas energizantes y bobinas energizantes en circuito dispuestas sustancialmente en la forma antes enunciada para producir un movimiento o rotación de los puntos de máximo efecto magnético del motor, como es enunciado.

6. En un motor electromagnético la combinación de circuitos energizantes independientes, uno para la conexión con una fuente de corrientes alternas, el otro en relación inductiva con el primero, mediante el cual un movimiento rotatorio o proyección de los campos de los polos será producida por la acción conjunta de los dos y un esqueleto montado dentro de la influencia del campo producido por los circuitos energizantes y que contienen bobinas cerradas o circuitos, como es enunciado.

NIKOLA TESLA

Testigos:

M. Lamson Lyer,
Richard Donovan.

(No Model.)

N. TESLA.
ALTERNATING MOTOR.

No. 555.190.

Patented Feb. 25, 1896.

Fig. 1

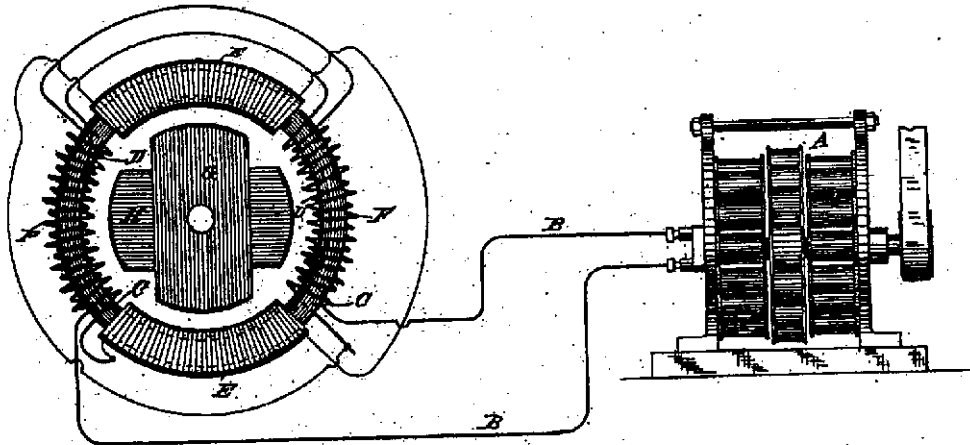
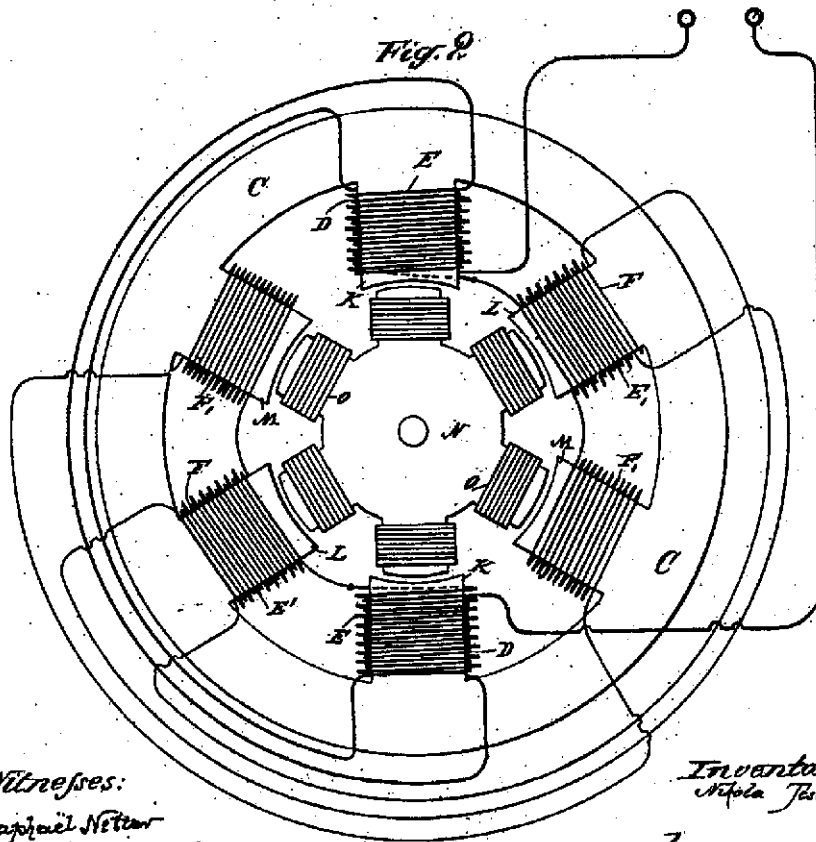


Fig. 2



Witnesses:
Raphael Netter
Robert F. England

Inventor
Nikola Tesla
by
Duncan, Curtis & Page
Attorneys.