

OFICINA DE PATENTES DE ESTADOS UNIDOS

NIKOLA TESLA, DE NUEVA YORK, N. Y.

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA DE ENERGÍA

Especificación formando parte de patente N° 382.281, de fecha 01 de mayo de 1888.

Solicitud original presentada el 30 de noviembre de 1887, serie N° 256.562.

Dividida y esta solicitud 09 De marzo de 1888. Serial No 266.756. (Ningún modelo).

A quienes pueda interesar:

Es sabido que yo, NIKOLA TESLA, de Smiljan, Lika, país fronterizo de Austria-Hungría y residiendo en la ciudad, el condado y el Estado de Nueva York, he inventado ciertas mejoras nuevas y útiles en la transmisión eléctrica de energía, de lo cual lo siguiente es una especificación, siendo esta aplicación una división de archivos de la aplicación hecha por mí el 30 de noviembre de 1887, N° de serie **256.562**.

En una solicitud anterior presentada por mí —N° **252.132**, presentada el 12 de octubre, 1887— he establecido una mejora en los motores y en el modo o método de funcionamiento de los mismos, que, generalmente, consiste en el intercambio progresivo y continuo de los polos o líneas de máximo efecto magnético de cualquiera de los campos-magnéticos, o armazón, o ambos, de un motor y produciendo allí un movimiento de rotación del motor. Los medios que he mostrado para efectuar esto, mientras que varían en detalle, se ejemplifican en el siguiente sistema, el cual, para los fines presentes, será suficiente para considerarlo como una típica incorporación del invento.

El motor es enrollado con bobinas formando circuitos-energizantes independientes en el armazón, del cual hay un cilindro o disco montado para rotar entre dos polos magnéticos opuestos. Estas bobinas están conectadas con la correspondiente inducción o circuitos de producción-de-corriente en un generador de corriente-alterna. Como resultado de esto, cuando el generador se encuentra en movimiento, corrientes de dirección opuesta-alterna son dirigidas a través de las bobinas-energizantes del motor de tal forma que se produce un progresivo cambio o rotación de los polos magnéticos del armazón-del-motor. Este movimiento de los polos del armazón obviamente tiende a girar el armazón en la dirección opuesta a aquella en que el movimiento de los polos tiene lugar, debido a la fuerza de atracción entre dichos polos y los campos-magnéticos, y la velocidad de rotación aumenta desde el comienzo hasta que es igual a la del generador, suponiendo que ambos motor y generador sean semejantes.

Como los polos magnéticos del armazón son desplazados en una dirección opuesta a la que gira el armazón, será evidente que cuando la velocidad normal es alcanzada los polos del armazón asumirán una posición fija relativa a los campos-magnéticos, y que en consecuencia los campos-magnéticos serán energizados por inducción magnética, exhibiendo dos polos distintos, uno en cada una de las piezas-polo. En el arranque del motor, sin embargo, la velocidad del armazón siendo comparativamente lenta, las piezas-polo son sometidas a rápidas de inversiones de polaridad magnética; pero a medida que aumenta la velocidad estas inversiones se vuelven cada vez menos frecuentes y finalmente cesan, cuando el movimiento del

armazón es sincrónico con el del generador. Siendo este el caso, los núcleos-del-campo o las piezas-polo del motor se convierten en un imán, pero por inducción solamente.

He encontrado que ventajosos resultados están asegurados enrollando los campos-magnéticos con una bobina o bobinas y pasando una corriente continua a través de ellos, manteniendo así un campo permanente, y en esta función consiste mi invento presente.

Ahora debo describir el aparato que he ideado para la realización de este invento y explicar el modo de uso o funcionamiento del mismo.

La **Figura 1** es un extremo visto en elevación de mi motor mejorado. La **Figura 2** es una sección central horizontal y la **Fig. 3** es una representación esquemática del motor y del generador, combinados y conectados durante la operación.

A A en la **Figura 1** representa las piernas o piezas-polo de un campo-magnético, alrededor del cual hay bobinas **B B**, incluidas en el circuito de un generador de corriente-continua, **C**, que es adaptado para impartir magnetismo a dichos polos de la manera ordinaria.

D D' son dos bobinas independientes enrolladas sobre un adecuado núcleo-de-armazón cilíndrico o equivalente, el cual, como todos los demás usados de manera similar, debe estar separado o dividido en partes alternativas magnéticas y aislantes de la forma habitual. Este armazón está montado en barras-transversales no magnéticas **E E**, aseguradas a los polos del campo-magnético. Los terminales de las bobinas-del-armazón **D D'** son conectados a anillos-de-contacto deslizantes aislados **a a b b**, llevados por el eje-del-armazón y cepillos **c c** llevados sobre estos anillos para transmitir a las bobinas las corrientes que hagan funcionar el motor.

El generador para el funcionamiento de este motor es o puede ser de precisamente idéntica construcción, y para facilitar la referencia he marcado en la **Figura 3** sus partes, como sigue: **F F**, los campos-magnéticos energizados por una corriente continua pasando por sus bobinas-de-campo **G G**; **H H'**, las bobinas conducidas por el armazón cilíndrico; **d e d e**, los anillos acumuladores o de fricción llevados por el eje-del-armazón y formando los terminales de las bobinas-del-armazón; y **f f** los cepillos-acumuladores que reparten las corrientes desarrolladas en las bobinas-del-armazón a los dos circuitos **g g'**, que conectan al generador con el motor.

El funcionamiento de este sistema se entenderá por los resultados. La acción del generador causando un desplazamiento progresivo de los polos en el armazón-del-motor se establece en este último o en dirección de rotación opuesta a aquella en que los polos se mueven. Si, ahora, la corriente continua es dirigida a través de las bobinas-de-campo de modo que energice fuertemente al imán **A A**, la velocidad del motor, que depende de la del generador, no se incrementará, pero la energía que produce su rotación aumentará en proporción a la energía suministrada a través de las bobinas **B B**. Es característica de este motor que no se invierte su sentido de rotación por invertir el sentido de la corriente a través de sus bobinas-de-campo, para la dirección de rotación depende no de la polaridad del campo, sino de la dirección en la que los polos del armazón son desplazados. Para invertir el motor las conexiones de cualquiera de los circuitos **g g'** debe invertirse.

He encontrado que si el campo-magnético del motor es fuertemente energizado por sus bobinas **B B**, y los circuitos a través de las bobinas-del-armazón cerrados, suponiendo que el generador esté en ejecución a una cierta velocidad, el motor no arranca; pero si el campo es ligeramente energizado, o en general en tales condiciones que la influencia magnética del armazón prepondere en la

determinación de su condición magnética, el motor arrancará y con suficiente corriente alcanzará su velocidad normal o máxima. Por esta razón es deseable profundizar al inicio, y hasta que el motor haya alcanzado su velocidad normal, o casi, para abrir el circuito-de-campo, o para permitir poca corriente pasar a través de él. He encontrado, sin embargo, que si los campos de ambos, del generador y del motor son fuertemente energizados que arrancando el generador se inicia el motor, y la velocidad del motor aumenta en sincronía con el generador.

Motores construidos y operados en este principio mantienen casi absolutamente la misma velocidad para todas las cargas dentro de sus límites normales de trabajo, y en la práctica he observado que si el motor se sobrecarga hasta tal punto como para controlar su velocidad la velocidad del generador, si su fuerza motriz no es demasiado grande, es disminuida en sincronía con la del motor.

He mostrado en otras aplicaciones cómo la construcción de estos motores o similares pueden ser variadas en ciertas formas bien entendidas —como, por ejemplo, girando el campo sobre un armazón estacionario o conductores rotatorios dentro del campo— pero no ilustro estas características más aquí, como con la ilustración que he dado considero el resto dentro del poder de una persona experta en el arte de construir.

Soy consciente de que un dispositivo incorporando las características de un motor y teniendo un campo-magnético magnetizado-permanentemente ha sido operado pasando a través de bobinas independientes en su armazón una corriente continua o directa en direcciones opuestas. Un sistema de este tipo, sin embargo, no lo considero capaz de las aplicaciones prácticas para las que mi invento está diseñado, ni es lo mismo en principio o modo de operación, principalmente en que el desplazamiento de los polos es intermitente y no continuo, y que necesariamente hay implicado un desperdicio una energía.

En mi aplicación actual no me limito a ninguna forma especial de motor, ni de los medios para producir las corrientes alternas como distintas de aquellas que son llamadas "corrientes invertidas", y puedo excitar o energizar el campo del motor y del generador por cualquier fuente de corriente que producirá el resultado deseado.

Lo que reclamo es—

El método descrito aquí de transmisión de energía por motores electro-magnéticos, que consiste en intercambio continuo y progresivo de los polos de un elemento del motor por corrientes alternas y magnetizando el otro elemento por una corriente continua o directa, como ha sido enunciado.

NIKOLA TESLA.

Testigos:

FRANK B. MURPHY,
FRANK E. HARTLEY.

N. TESLA.

ELECTRICAL TRANSMISSION OF POWER.

No. 382,281.

Patented May 1, 1888.

Fig. 1

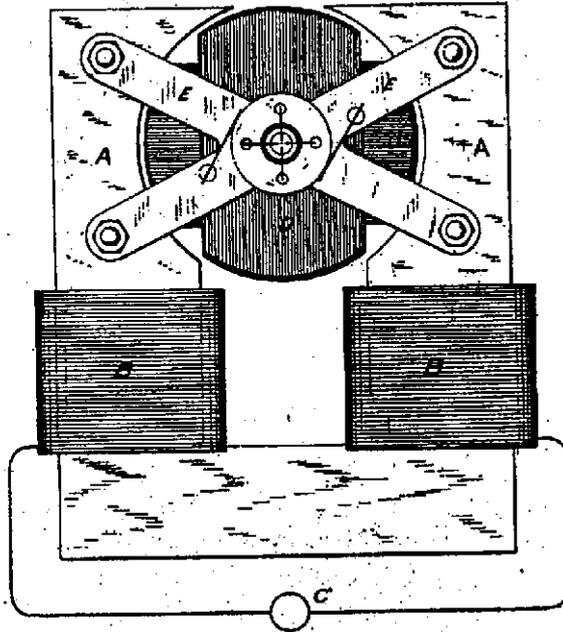
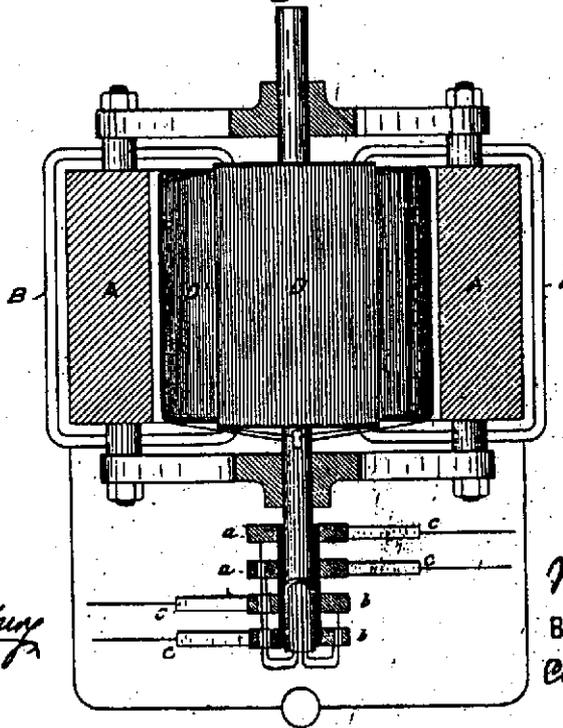


Fig. 2



WITNESSES:
Raphael Heter
Henry S. Newburg

INVENTOR:
Nikola Tesla
 BY *Duncan*
Curtis & Page
 ATTORNEYS.

(No Model.)

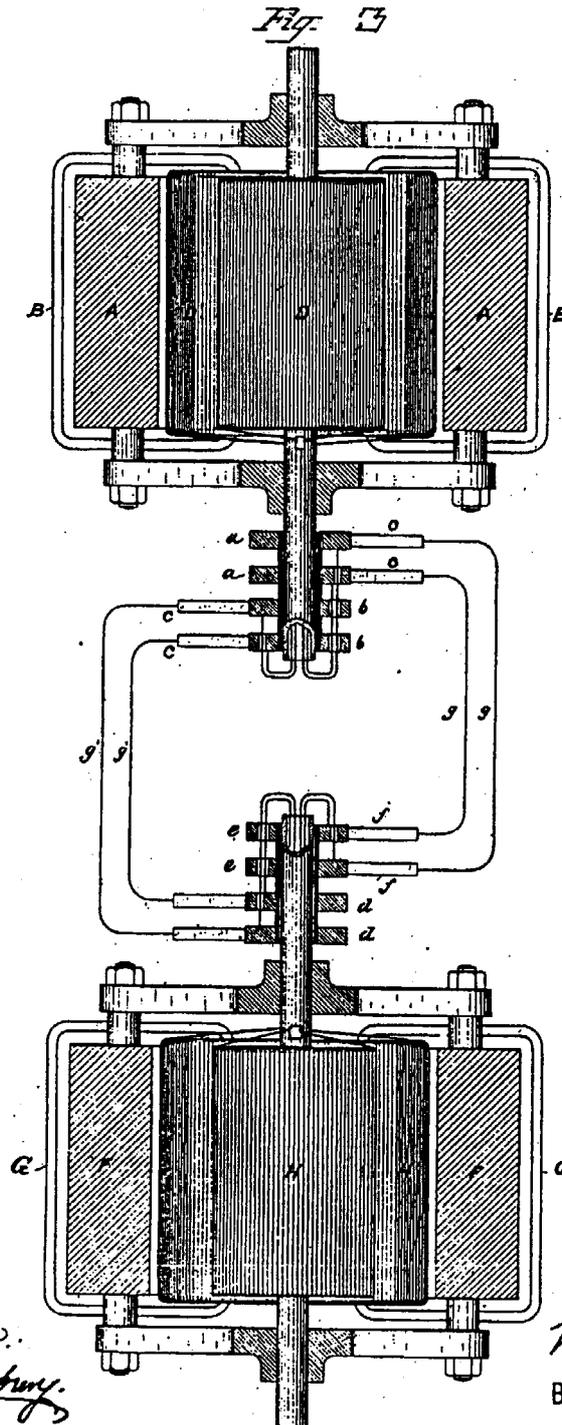
2 Sheets—Sheet 2.

N. TESLA.

ELECTRICAL TRANSMISSION OF POWER.

No. 382,281.

Patented May 1, 1888.



WITNESSES:

Raphael Ritter.
Henry L. Newton.

INVENTOR.

Nikola Tesla
BY *Duncan,*
Curtis & Page
ATTORNEYS