

# OFICINA DE PATENTES DE ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

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

## **MOTOR DE CORRIENTE ALTERNA**

Especificación formando parte de Patente Nº.433,701, de fecha 05 de Agosto de 1890.

Solicitud presentada el 26 de Marzo de 1890. Nº de Serie 345.389. (Ningún modelo).

*A quienes les pueda interesar:*

Es sabido que yo, NIKOLA TESLA, un súbdito del emperador de Austria-Hungría, de Smiljan, Lika, frontera del país Austro-Húngaro, residiendo en Nueva York, en el Condado y el Estado de Nueva York, he inventado algunas mejoras nuevas y útiles en Motores de Corriente-Alternas, de que lo cual lo siguiente es una especificación, haciendo referencia a los dibujos que acompañan y formando parte de la misma.

Este invento se refiere a aquella clase de motores de corriente-alterna en los cuales los imanes-de-campo son energizados por bobinas conectadas en dos circuitos derivados de la misma fuente y con diferentes grados de auto-inducción, por lo cual las corrientes en un circuito o ramificación son retardadas más que en el otro, con el resultado de producir un avance progresivo o rotación de los puntos de máximo efecto magnético en el campo que mantiene la armadura en rotación. En motores de este tipo he empleado, entre otros medios, una bobina de auto-inducción en un circuito y una resistencia-muerta en el otro, o he asegurado el mismo resultado por el carácter especial del bobinado de los dos circuitos, y aún en otro caso hasta he construido el motor que las bobinas de corriente-retardada fueron casi encerradas por hierro, por lo cual la auto-inducción de estas bobinas fue grandemente incrementada.

El invento sujeto de esta aplicación es una mejora en este último-nombrado plan.

Para llevar a cabo el invento construyo un imán-de-campo con dos conjuntos de postes o núcleos proyectados-interiormente y colocados uno al lado del otro, de manera que prácticamente formen dos campos de fuerza y alternativamente dispuestos — es decir, con los polos de un conjunto o campo opuestos a los espacios entre los otros. Luego conecto los extremos libres de un conjunto de polos por medio de bandas de hierro-laminado o piezas-puente de sección transversal considerablemente menor que los núcleos de ellos mismos, mediante lo cual los núcleos todos formarán parte de circuitos magnéticos completos. Cuando las bobinas en cada conjunto de imanes son conectadas en circuitos múltiples o ramificaciones desde una fuente de corrientes alternas, fuerzas electro-motrices son establecidas en o impresas sobre cada circuito simultáneamente; pero las bobinas en los núcleos derivados o magnéticamente puenteados tendrán, por razón de los circuitos magnéticos cerrados, una auto-inducción alta, la cual retarda la corriente, permitiendo al principio de cada impulso pasar muy poca corriente. Por otro lado, sin tal oposición siendo encontrada en el otro conjunto de bobinas, la corriente pasa libremente a través de ellos, magnetizando los polos sobre los cuales están enrollados. Tan pronto, sin embargo, como los puentes laminados quedan saturados e incapaces de llevar todas las líneas de fuerza, la creciente fuerza electro-motriz, y consecuentemente la corriente incrementada, producen, que los

polos libres sean desarrollados en los extremos de los núcleos, los cuales, actuando conjuntamente con los otros, producen la rotación de la armadura.

La construcción en detalle por la cual este invento se ilustra se muestra en los dibujos adjuntos.

La **Figura 1** es una vista en elevación lateral de un motor que incorpora el invento. La **Fig. 2** es una sección-transversal vertical del mismo.

**A** es la estructura del motor, la cual es reforzada preferentemente por láminas de hierro perforado hacia fuera en la forma deseada y atornillado junto con el aislamiento de una característica apropiada entre las hojas. Cuando se ha completado, la estructura hace un imán-de-campo con piezas-polo interiormente-proyectadas **B** y **C**. Para adaptarlas a las necesidades de este caso en particular estas piezas-polo están fuera de línea una con la otra, aquellas marcadas **B** que rodean uno de los extremos de la armadura y las otras, **C**, el extremo opuesto, y ellos están dispuestas alternativamente —es decir, las piezas-polo de un conjunto ocurren en consonancia con los espacios entre aquellas de los otros conjuntos.

La armadura **D** es de forma cilíndrica y también se lamina en la forma habitual y se enrolla longitudinalmente con bobinas cerradas sobre sí mismas. Las piezas-polo **C** son conectadas o derivadas por piezas-punteadas **E**. Estas pueden ser hechas independientemente y unidas a las piezas-polo, o pueden ser partes de las formas o espacios vacíos sellados o perforadas hacia fuera de chapa-de-hierro. Su tamaño o masa es determinado por diversas condiciones, tales como la fuerza de la corriente a ser empleada, la masa o tamaño de los núcleos a los cuales ser aplicadas, y otras condiciones entendidas.

Bobinas **F** rodean las piezas-polo **B**, y otras bobinas **G** son enrolladas sobre las piezas-polo **C**. Estas bobinas son conectadas en serie en dos circuitos, los cuales son ramificaciones de un circuito de un generador de corrientes alternas, y pueden ser así enrollados, o los respectivos circuitos en los cuales se incluyen pueden estar así dispuestos, de tal manera que el circuito de las bobinas **G** tenga independientemente de la construcción particular aquí descrita una mayor auto-inducción que el otro circuito o ramificación.

La función de las derivaciones o puentes **E** es que formen con los núcleos **C** un circuito magnético cerrado por una corriente elevada a una fuerza predeterminada, de manera que cuando es saturado por tal corriente e incapaz de llevar más líneas de fuerza como tal corriente produce no habrá más interferencia apreciable con el desarrollo por una fuerte corriente de polos magnéticos libres en los extremos de los núcleos **C**.

En tal motor la corriente es retardada tanto en las bobinas **G** y la manifestación del magnetismo libre en los polos **C** es retrasada más allá del período de máximo efecto magnético en los polos **B** que una fuerte torsión es producida y el motor funciona con aproximadamente la potencia desarrollada en un motor de este tipo energizado por corrientes generadas-independientemente, diferenciándose por una fase de una cuarta fase completa.

Lo que reivindico en esta aplicación es—

1. En un motor de corriente-alterna teniendo dos conjuntos o series de piezas-polo, la combinación, con uno de tales conjuntos o serie, de puentes o derivaciones magnéticas conectando sus extremos libres, como aquí se ha enunciado.

2. En un motor de corriente-alterna teniendo dos conjuntos o series de piezas-polo energizadas por bobinas en circuitos independientes de la misma fuente, la combinación, con uno de los conjuntos o serie de piezas-polo, de puentes o derivaciones magnéticas conectando sus extremos libres, como se ha descrito.

3. En un motor de corriente-alterna teniendo un imán-de-campo subdividido o laminado provisto de dos conjuntos o series de núcleos o piezas-polo, la combinación, con tales piezas-polo, de bobinas-energizantes conectadas, respectivamente, en dos circuitos derivados de la misma fuente de corrientes alternas y puentes o derivaciones de hierro laminado o subdividido de sección transversal más pequeña que las piezas-polo y uniendo los extremos libres de todos los núcleos o piezas-polo de un conjunto para formar circuitos cerrados magnéticos, como se ha enunciado.

4. En un motor de corriente-alterna, la combinación con un conjunto o una serie de polos-de-campo y bobinas energizantes enrolladas en él, de un conjunto intermedio de piezas-polo formando partes de circuitos cerrados magnéticos y bobinas en él en un circuito derivado de la misma fuente de corrientes alternas que el otro, como se ha enunciado.

NIKOLA TESLA.

Testigos:

ROBT. F. GAYLORD,  
PARKER W. PAGE.

(No Model.)

N. TESLA.  
ALTERNATING CURRENT MOTOR.

No. 433,701.

Patented Aug. 5, 1890.

Fig. 1

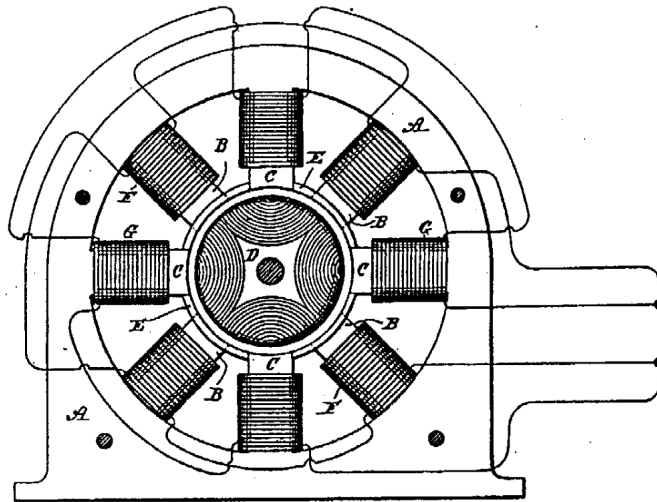
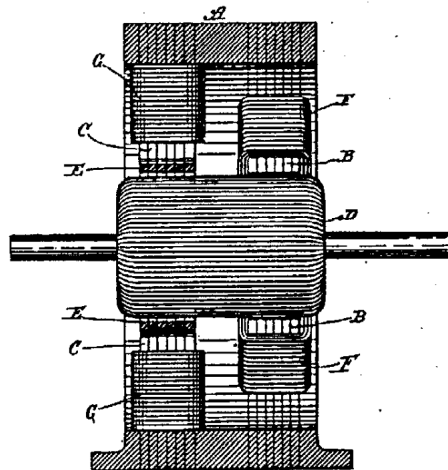


Fig. 2



Witnesses:

Raphael Netter  
Ernest Hopkinson

Inventor

Nikola Tesla  
by  
Duncan Curtis & Page  
Attorneys.