

OFICINA DE PATENTES DE ESTADOS UNIDOS

NIKOLA TESLA, DE SMILJAN LIKA, AUSTRIA-HUNGRÍA, CEDENTE A LA LUZ ELÉCTRICA DE TESLA Y COMPAÑÍA DE MANUFACTURACIÓN, DE RAHWAY, NUEVA JERSEY.

REGULADOR PARA MÁQUINAS DINAMO-ELÉCTRICAS

Especificación formando parte de patente N° 350.954, de fecha 19 de octubre de 1886.

Archivos de aplicación 14 de enero de 1886. Serial no. 188.539 (sin modelo).

A quienes pueda interesar:

Es sabido que yo, NIKOLA TESLA, de Smiljan Lika, país fronterizo de Austria-Hungría, he inventado ciertas mejoras en las máquinas Dinamo-Eléctricas, de lo cual lo siguiente es una especificación.

En otras aplicaciones he mostrado el conmutador de una máquina-de-dinamo con los cepillos principales conectados en un circuito eléctrico, y uno o más cepillos auxiliares sirviendo para derivación de una parte o la totalidad de las bobinas-del-campo, siendo efectuada la regulación de la corriente desplazando los respectivos cepillos automáticamente sobre el conmutador en proporción a las resistencias variables del circuito.

Mi presente invento se refiere a los dispositivos mecánicos que empleo para efectuar el desplazamiento de los cepillos.

Mi invento se muestra claramente en los dibujos acompañantes, en los que la **Figura 1** es una elevación del regulador con el marco partido en sección; y la **Fig. 2** es una sección de la línea **xx**, **Fig. 1**.

C es el conmutador; **B** y **B'**, los cepillos-de-agarre, **B** llevando los cepillos principales **a a'** y **B'** el auxiliar o cepillos de derivación **b b**. El eje del cepillo-de-agarre **b** es apoyado por dos pivotes-atornillados, **p p**. El otro cepillo-de-agarre, **B**, tiene una manga, **d** y es móvil alrededor del eje del cepillo-de-agarre **B**. De esta manera ambos cepillos-de-agarre pueden girar muy libremente, siendo reducida la fricción de las piezas al mínimo. Sobre los cepillos-de-agarre está montado el solenoide (electro-válvula) **S**, que descansa sobre una columna bifurcada, **c**. Esta columna también brinda un apoyo para los pivotes **p p**, y se fija a un soporte sólido o proyección, **P**, que se extiende desde la base de la máquina, y es preferentemente fundida en una sola pieza con la misma. Los cepillos-de-agarre **B B'** se conectan por medio de los enlaces **c c** y la pieza-de-cruz **f** a la plancha del núcleo **I**, que se desliza libremente en el tubo **T** del solenoide (electro-válvula). El núcleo de hierro tiene un tornillo, **s**, mediante el cual puede ser elevado y ajustado en su posición relativa al solenoide, para que la tracción ejercida sobre él por el solenoide (electro-válvula) sea prácticamente uniforme a través de toda la longitud del movimiento que se requiere para efectuar la regulación. Para efectuar el ajuste con una mayor precisión el núcleo **I** está provisto con un tornillo de hierro pequeño, **s'**. El núcleo es primero llevado muy cerca en la posición requerida relativa al solenoide (electro-válvula) mediante el tornillo **s**, el pequeño tornillo **s'** es entonces ajustado hasta que la atracción magnética en el núcleo sea la misma cuando el núcleo esté en cualquier posición. Una parada conveniente, **f**, sirve para limitar el movimiento ascendente del núcleo de hierro.

Para comprobar un poco el movimiento del núcleo **I**, una olla-de-presión, **K**, es usada. El pistón **L** de la olla-de-presión está provisto de una válvula, **V**, que se abre por la presión hacia abajo y permite un fácil movimiento descendente del núcleo de hierro, pero cierra y comprueba el movimiento del núcleo cuando el mismo es levantado bajo la acción del solenoide (electro-válvula).

Para equilibrar las fuerzas opuestas, el peso de las piezas móviles y la tracción ejercida por el solenoide sobre el núcleo de hierro, pueden utilizarse los pesos **W**. El ajuste es tal que cuando el solenoide es atravesado por la corriente normal es lo suficientemente fuerte como para equilibrar el tirón descendente de las partes.

Las conexiones-de-circuitos eléctricos son sustancialmente las mismas, como se indica en mis aplicaciones anteriores, el solenoide está en serie con el circuito cuando los dispositivos de translación están en serie y en derivación cuando los dispositivos están en varios arcos.

El funcionamiento del dispositivo es el siguiente: cuando sobre una disminución de la resistencia del circuito o alguna otra razón la corriente se incrementa, el solenoide **S** gana en fuerza y tira hacia arriba el núcleo de hierro **I**, cambiando así los cepillos principales en la dirección de rotación y los cepillos auxiliares en el sentido opuesto. Esto disminuye la intensidad de la corriente hasta que las fuerzas están equilibradas y el solenoide es atravesado por la corriente normal; pero si por cualquier causa la corriente en el circuito es disminuida, entonces el peso de las piezas móviles supera el tirón del solenoide, el núcleo de hierro desciende, cambiando así los cepillos de manera opuesta e incrementando la corriente a la fuerza normal. La olla-de-presión conectada al núcleo de hierro **I** puede ser de construcción ordinaria; pero yo prefiero, especialmente en maquinas para luces de arco, proporcionar el pistón de la olla-de-presión con una válvula, como se indica en los dibujos. Esta válvula permite un comparativamente fácil movimiento descendente del núcleo de hierro, pero comprueba su movimiento cuando es atraída por el solenoide. Tal disposición tiene la ventaja de que un gran número de luces pueden ser puestas sin disminuir la potencia-de-luz de las lámparas en el circuito, así como los cepillos asumen a la vez la posición correcta. Cuando las luces son cortadas, la olla-de-presión actúa para retardar el movimiento; pero si la corriente se incrementa considerablemente el solenoide obtiene anormalmente fuerza y los cepillos se desplazan al instante.

Estando el regulador ajustado correctamente, las luces u otros dispositivos podrán encenderse o apagarse con apenas diferencia perceptible.

Es evidente que en lugar de la olla-de-presión puede utilizarse cualquier otro dispositivo retardante:

Reclamo como mi invento—

1. La combinación con los cepillos principales y auxiliares, de dos cepillos-de-agarre, un eje fijado a uno de los cepillos-de-agarre, tornillos-de-soporte para el mismo, un soporte para el otro cepillo-de-agarre rodeando al eje, un solenoide, un núcleo para el mismo, y enlaces conectando el núcleo a los respectivos cepillos-de-agarre, sustancialmente como se ha enunciado.

2. La combinación con los cepillos, los cepillos-de-agarre y el eje sobre el cual los cepillos-de-agarre balancean, de un solenoide y núcleo, conexiones desde el mismo a los cepillos-de-agarre, y un tornillo-de-ajuste para limitar los movimientos del núcleo, sustancialmente como se ha enunciado.

3. La combinación, con los cepillos-de-agarre y sus ejes, de un solenoide y un núcleo, y una conexión entre el núcleo y los cepillos-de-agarre, y un tornillo de hierro en el extremo interior del núcleo para ajustar la acción del magnetismo en el núcleo, sustancialmente como se ha enunciado.

4. La combinación, con los cepillos, los cepillos-de-agarre y sus ejes, de un solenoide y un núcleo, y conexiones para mover los cepillos-de-agarre, y una olla-de-presión provista con una válvula, sustancialmente tal como se describe, para disminuir la velocidad de movimiento del núcleo en una dirección más que en la otra, sustancialmente como se ha enunciado.

5. La combinación, con los cepillos, los cepillos-de-agarre y sus ejes, de un solenoide y un núcleo, y conexiones para mover los cepillos-de-agarre, y una olla-de-presión para disminuir la velocidad del movimiento del núcleo, sustancialmente como se ha enunciado.

6. La combinación, con los cepillos-de-agarre y el solenoide y el núcleo, de enlaces de conexión a los agarres, y un tornillo para ajustar la posición del núcleo en relación con el solenoide, sustancialmente como se ha enunciado.

Firmado por mí este día 12 de enero de 1886 d.c.

NIKOLA TESLA.

Testigos:

GEO. T. PINCKNEY,
WILLIAM G. MOTT.

(No Model.)

N. TESLA.

REGULATOR FOR DYNAMO ELECTRIC MACHINES.

No. 350,954.

Patented Oct. 19, 1886.

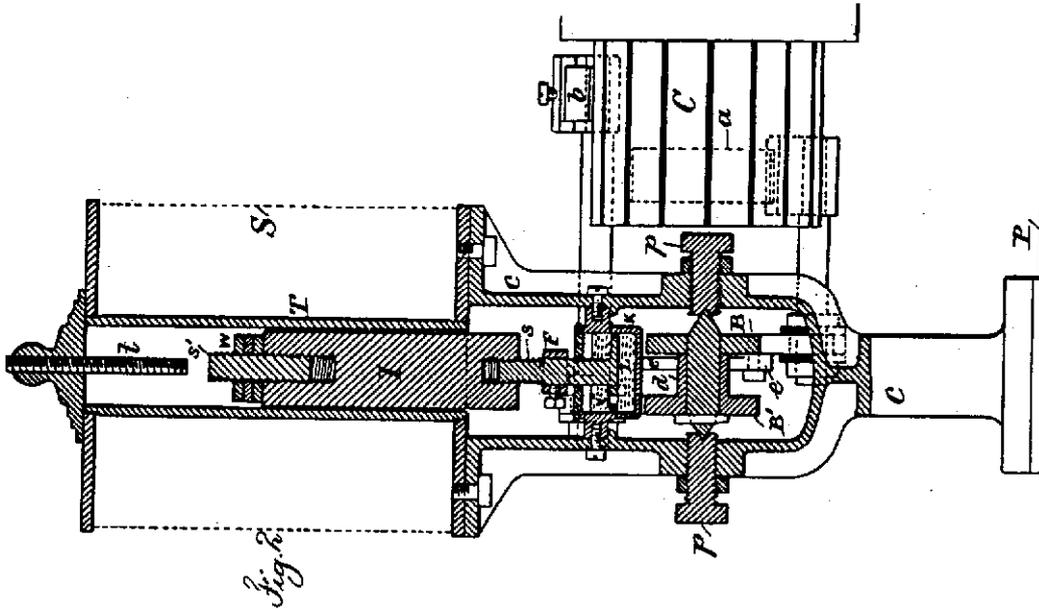


Fig. 2.

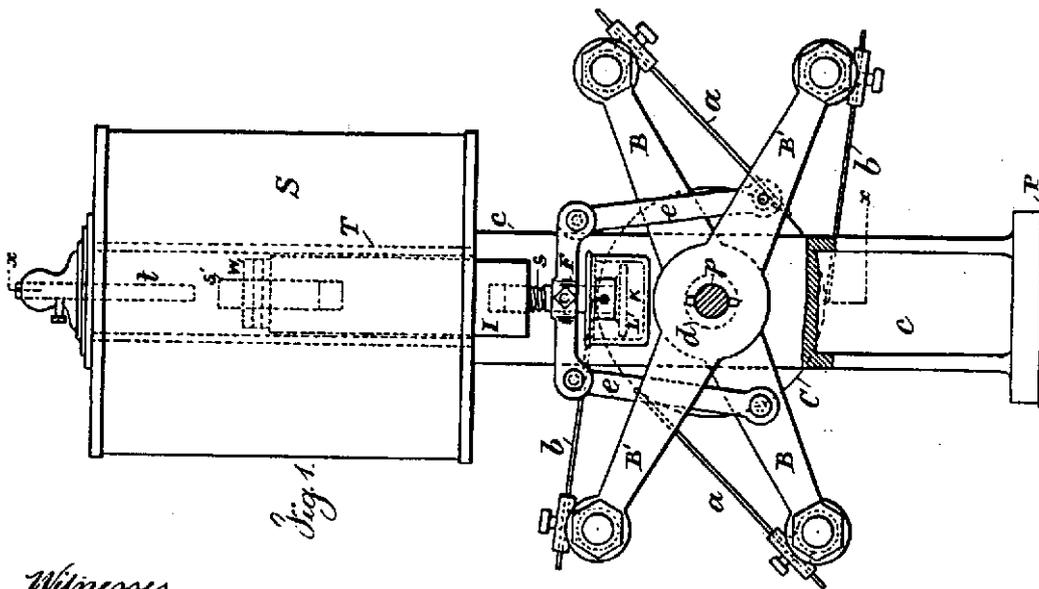


Fig. 1.

Witnesses

Char. H. Smith
J. Staitly

Inventor

Nikola Tesla.
per Samuel W. Pennell atty