

OFICINA DE PATENTES DE ESTADOS UNIDOS

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

LÁMPARA DE ARCO ELÉCTRICO

Especificación formando parte de patente N° 335.786 de fecha 09 de febrero de 1886.

Solicitud presentada marzo de 39, 1885. N° serie 160.574. (Modelo N°)

A quienes les pueda interesar:

Es sabido que yo, NIKOLA TESLA, de Smiljan Lika, país fronterizo del Imperio Austro-húngaro, he inventado algunas mejoras nuevas y útiles en lámparas de arco eléctrico, la siguiente es una especificación.

Mi invento se refiere más particularmente a las lámparas de arco, en que la separación y alimentación de los electrodos de carbono de sus equivalentes se logra por medio de electro-imanés o solenoides (electro-válvulas) en relación con el mecanismo-de-embrague adecuado; y está diseñado para corregir ciertos errores comunes a la mayor parte de las lámparas hechas hasta ahora.

Son los objetos de mi invento prevenir la frecuente vibración del electrodo móvil y el parpadeo de la luz derivados de allí, evitar la caída en el contacto de los electrodos, prescindir de la olla-de-presión, mecanismo de relojería o dispositivos de engranaje y similares utilizados hasta ahora, y prestar a la lámpara sensibilidad extrema, y para alimentar el carbono casi imperceptiblemente, y así obtener una luz muy constante y uniforme.

En aquella clase de lámparas con la regulación del arco es efectuada por fuerzas actuando en oposición sobre una varilla o palanca móvil libre conectada directamente con el electrodo, todas o algunas de las fuerzas siendo dependientes de la fuerza de la corriente, cualquier cambio en las condiciones eléctricas del circuito causa una vibración y un correspondiente parpadeo en la luz. Esta dificultad es más evidente cuando hay sólo unas pocas lámparas en el circuito. Para disminuir esta dificultad, se han construido lámparas en que la palanca o el armazón, tras el establecimiento del arco, es mantenida en una posición fija y no puede vibrar durante la operación de alimentación, actuando independientemente el mecanismo de alimentación; pero en estas lámparas, cuando se emplea una abrazadera, con frecuencia ocurre que los carbonos entran en contacto y la luz se apaga momentáneamente y, con frecuencia, partes del circuito resultan dañadas. En tanto estas clases de luces ha sido costumbre usar olla-de-presión, mecanismo de relojería o dispositivos equivalentes de retraso; pero estos suelen ser poco fiables y censurables, y aumentan el coste de construcción.

Mi invento pretende llevar a cabo los objetos deseados y remediar los defectos antes mencionados. Yo combino dos electro-imanés (uno de baja resistencia en el circuito principal o de lámpara, y el otro de comparativamente alta resistencia en una derivación alrededor del arco) una palanca-de-armazón móvil la misma es mantenida casi rígida en una posición, y no se efectúa incluso por cambios considerables en el circuito eléctrico; pero si los carbonos entran en contacto el armazón será accionado por los imanés para mover la palanca y comenzar el arco, y mantiene los carbonos hasta que el arco se alargue y la palanca-del-armazón retorne a la posición normal.

Después de esto el soporte de la varilla-de-carbono es liberado por la acción del

mecanismo de alimentación, a fin de alimentar el carbono y restaurar el arco a su longitud normal.

Mi invento consiste, principalmente, en la forma particular en que el armazón es combinado con los imanes y manipulado por ellos y en el mecanismo de control-de-la-alimentación.

En los dibujos, la **Figura 1** es una elevación del mecanismo hecha en la lámpara eléctrica. La **Fig. 2** es una vista del plano del mismo por debajo de la línea **x x**. La **Fig. 3** es una elevación de la palanca y el resorte balanceándose, y la **Fig. 4** es una detallada vista del plano de las piezas-polo y armazones sobre la abrazadera-de-fricción, y la **Fig. 5** es una sección del tubo-de-sujección.

M es una hélice de alambre grueso en un circuito de la sujección de carbono-de-bajas-emisiones para el tornillo de enrollado negativo -.

N es una hélice de alambre fino en una derivación entre el tornillo-de-enrollado positivo + y el tornillo-de-enrollado negativo -. La sujección de carbono superior **S** es una varilla paralela deslizante a través de las placas **S' S''** de la estructura de la lámpara, y por lo tanto la corriente eléctrica pasa desde el puesto-de-enlace o poste-de-enrollado positivo + a través de la placa **S''**, sujección-de-carbono **S**, y carbono superior al carbono inferior, y de ahí por la sujección y una conexión metálica a la hélice **M**.

Las sujecciones-de-carbono son de cualquier carácter deseado, y para asegurar las conexiones eléctricas los resortes **L** son hechos para agarrar la sujección de la varilla de carbono superior **S**, como para permitir a la varilla deslizarse libremente a través de los mismos. Estos resortes **L** pueden ser ajustados en su presión por el tornillo **m** y el resorte **L** puede ser sostenido sobre cualquier soporte adecuado. Les he mostrado cómo es conectado con el extremo superior del núcleo al imán **N**.

Alrededor de la varilla de sujección-de-carbono **S**, entre las placas **S' S''**, hay un tubo **R**, que forma una abrazadera. Este tubo es de contrapeso, como se ve en la sección **Fig. 5**, por lo que lleva a la varilla **S** a su extremo superior y cerca de la mitad, y en el extremo inferior de esta abrazadera tubular **R** hay segmentos-del-armazón **r** o hierro suave. Una estructura o brazo, **n**, extendiéndose, preferentemente, desde el núcleo **N''**, soporta la palanca **A** por un fulcro-perno, **o**.

Esta palanca **A** tiene un agujero, a través del cual el extremo superior de la abrazadera tubular **R** pasa libremente, y de la palanca **A** hay un enlace, **q**, a la palanca **t**, palanca que es pivotada a **y** a un anillo sobre una de las columnas **S''**. Esta palanca **t** tiene una apertura o arco rodeando a la abrazadera tubular **R**, y un resorte **r''**, sirve para soportar o suspender el peso de las partes y equilibrar el mismo, o casi. Este resorte es preferible ajustable.

A un extremo de la palanca **A** hay un bloque de armazón de hierro-suave, **a**, sobre el núcleo **M'** de la hélice **M**, y hay preferentemente un tornillo-limitante, **c**, pasando a través de este bloque-de-armazón **a**, y en el otro extremo en la palanca **A** hay un bloque de armazón de hierro-suave, **b**, con disminución al final o en forma-de-cuña, y el mismo llega a cerrarse en línea a la proyección lateral **e** en el núcleo **N''**. El extremo inferior de los núcleos **M' N''** se realiza con piezas-polo **M'' N''** proyectadas en lateral, respectivamente, y estas piezas-polo son cóncavas en los extremos exteriores, y están en lados opuestos de los segmentos-del-armazón **r** en el extremo inferior de la abrazadera tubular **R**.

El funcionamiento de estos dispositivos es como sigue:

En la condición de inacción el carbono superior descansa sobre el menor, y cuando la corriente está activada la electricidad pasa libremente, por la estructura y el resorte

L, a través de la varilla **S** y los carbonos al hilo grueso y hélice **M**, y al puesto-de-enlace negativo **V**, y el núcleo **M'** es así energizado. La pieza-polo **M'** atrae al armazón **r** y por la presión lateral provoca que la abrazadera **R** se agarre a la varilla **S'**, y la palanca **A** es simultáneamente movida desde la posición mostrada por líneas punteadas, **Fig. 1**, a la posición normal mostrada en líneas completas, y al hacerlo el enlace **q** y la palanca **t**, levantan la abrazadera **R** y la varilla **S**, separando los carbonos y formando el arco. El magnetismo de la pieza-polo **e** tiende a mantener el nivel de la palanca **A**, o casi así, el núcleo **N''** siendo energizado por la corriente en la derivación que contiene la hélice **N**. En esta posición la palanca **A** no es movida por variación ordinaria en la corriente eléctrica porque el armazón **b** es fuertemente atraído por el magnetismo de **e**, y estas partes están cerradas entre sí, y el magnetismo de **e** actúa perpendicularmente al magnetismo del núcleo **M'**. Si, ahora, el arco se vuelve demasiado largo, la corriente a través de la hélice **M** es disminuida y el magnetismo del núcleo **N''** es incrementado por la mayor corriente pasando a través de la derivación y este núcleo **N''** atrayendo el armazón segmentario **r** disminuye la retención de la abrazadera **R** a la varilla **S**, permitiendo al dispositivo disminuir y ralentizar la longitud del arco, que restaura instantáneamente el equilibrio magnético y provoca que la abrazadera **R** sostenga a la varilla **S**. Si sucede que los carbonos entran en contacto, entonces el magnetismo a **N''** es ralentizado tanto que la atracción del imán **M** será suficiente para mover el armazón **a** y la palanca **A** por lo que el armazón **b** pasa por encima de la posición normal, con el fin de separar los carbonos instantáneamente; pero cuando los carbonos se prenden una mayor cantidad de corriente pasará a través de la derivación hasta la atracción del núcleo **N''** que superará la atracción del núcleo **M'** y traerá la palanca-del-armazón **A** de nuevo a la posición horizontal normal, y esto ocurre antes que la alimentación pueda tomar lugar. Las segmentarias piezas del armazón **r** se muestran como casi semicircular. Pueden ser cuadradas o de cualquier otra forma deseada, los extremos de las piezas del polo **M'' N''** son hechos para corresponder en la forma.

Reclamo como mi invento---

1. La combinación, en una lámpara de arco eléctrico, de los electro-imanés en los circuitos principal y de derivación, respectivamente, una palanca de armazón y conexión al agarre-de-carbono móvil, el núcleo del imán-de-derivación pasando por el extremo de la palanca-del-armazón, sustancialmente como es mostrado, de modo que los dos imanes actúan en conjunción de la palanca-del-armazón moviendo al carbono para formar el arco y en oposición a los otros más allá de la posición normal de la palanca-del-armazón, sustancialmente según se ha especificado.
2. La combinación, con los agarres de carbono, de dos imanes, uno en el circuito principal y el otro en un circuito-de-derivación y una palanca-de-armazón para dibujar el arco, y un mecanismo de alimentación y piezas-polo sobre los electro-imanés para actuar sobre el mecanismo de alimentación, sustancialmente según lo especificado.
3. La combinación, con los agarres-de-carbono, de dos imanes, uno en el circuito principal y el otro en un circuito-de-derivación, y una palanca de armazón entre dos polos de dichos electro-imanés para dibujar el arco, y un mecanismo de alimentación y piezas-polo sobre los otros dos polos de los electro-imanés para actuar sobre el mecanismo de alimentación, sustancialmente según lo especificado.
4. La combinación con la varilla de agarre-de-carbono en una lámpara de arco eléctrico, de la abrazadera **R**, la palanca **t**, el resorte **r''**, la palanca de armazón **A** y electro-imanés **M N** en los circuitos principal y de derivación, respectivamente, las piezas-polo **M'' N''** y segmentos-del-armazón **r**, sustancialmente según lo especificado.
5. La combinación, con el agarre-de-carbono, de una abrazadera tubular que rodeando al mismo, un nivel-de-armazón conectado a dicha abrazadera tubular, y

electro-imanés en los circuitos principal y de derivación, respectivamente, y segmentos-del-armazón sobre la abrazadera tubular adyacente a los polos laterales de los electro-imanés, sustancialmente según lo especificado.

6. En una lámpara de arco eléctrico, la combinación, con la varilla de sujeción-de-carbono, de una abrazadera, dos armazones sobre la abrazadera, y electro-imanés en los circuitos principal y de derivación, respectivamente, de los polos que actúan sobre los armazones de la abrazadera para llevar la misma a la acción a realizar, sustancialmente según lo especificado.

Firmado por mí este día 25 de marzo, a. D. 1885.

NIKOLA TESLA

Testigos:

Geo. T. Pinckney,
Chas. H. Smith.

N. TESLA.
ELECTRIC ARC LAMP.

No. 335,786.

Patented Feb. 9, 1886.

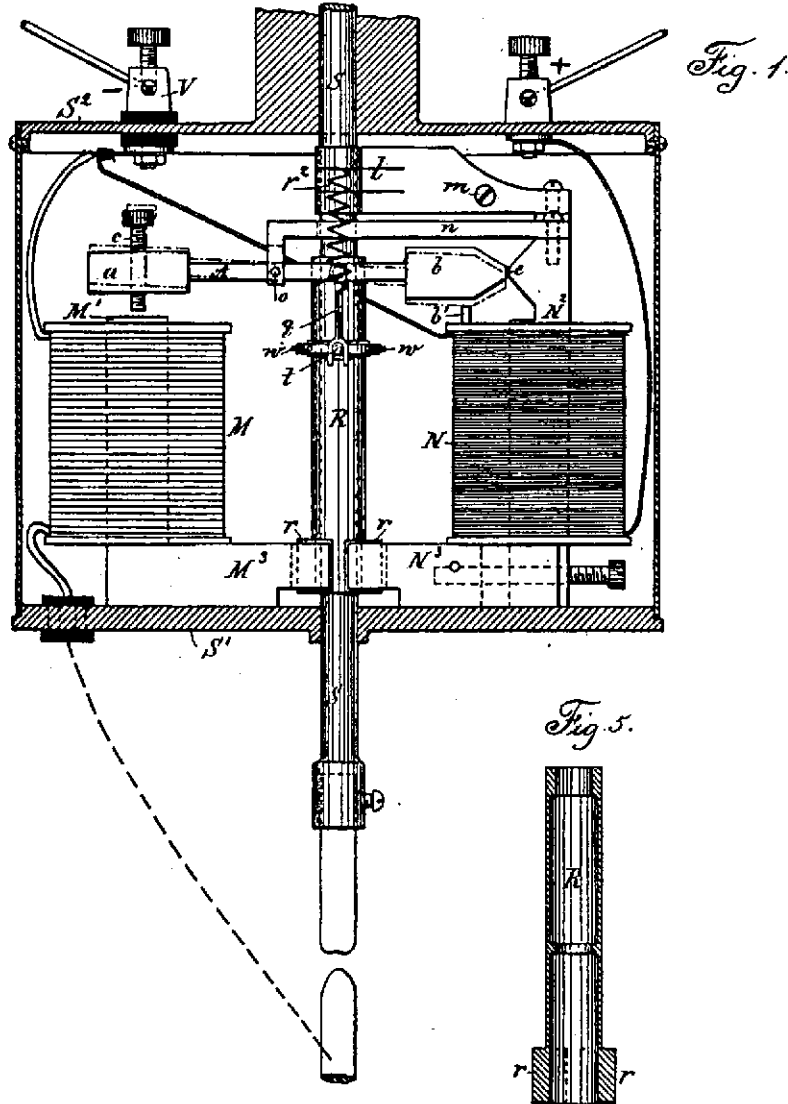


Fig. 5.

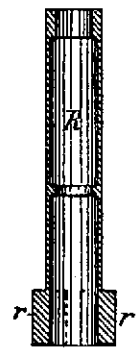
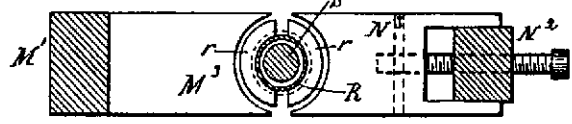


Fig. 4.



Witnesses:
I. Strain
Chas. H. Smith

Inventor:
Nikola Tesla
 per *Lemuel W. Perrell*

(No Model.)

2 Sheets—Sheet 2.

N. TESLA.
ELECTRIC ARC LAMP.

No. 335,786.

Patented Feb. 9, 1886.

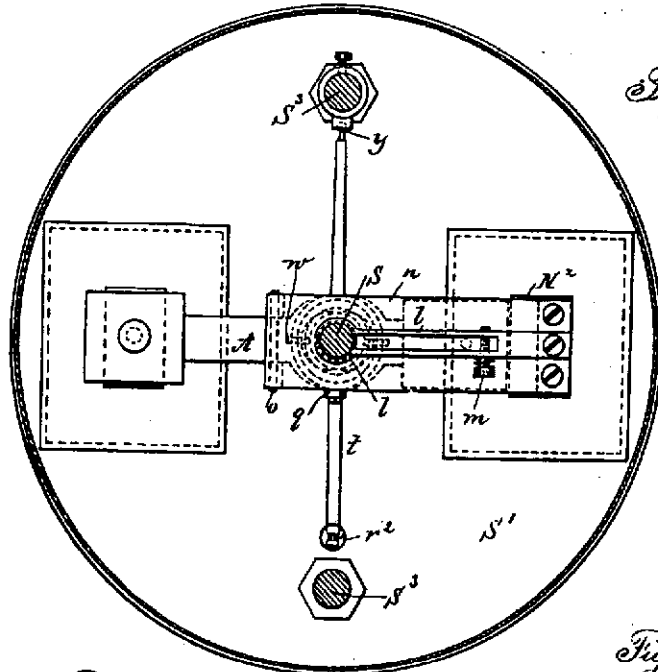


Fig. 2.

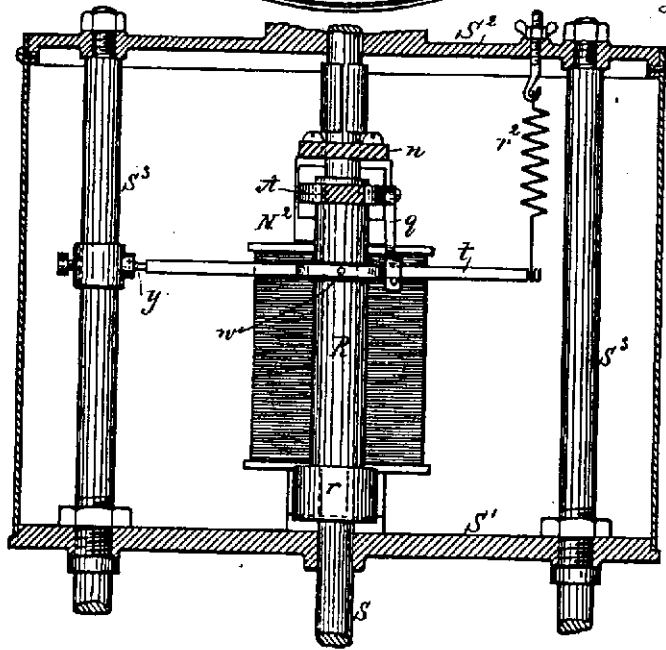


Fig. 3.

Witnesses:
J. Staub
Chas. H. Smith

Inventor:
Nikola Tesla
per Samuel W. Serrell atty.