

Nikola Tesla, New York

Verfahren zur Nutzung von Strahlungsenergie

Patentantrag eingereicht am 21. März 1901

Spezifikation als Teil des Patents Nr. 685.958 vom 5. November 1901

Übersetzung der Original-Patentschrift:

Ich, Nikola Tesla, Bürger der USA, wohnhaft in Manhattan im Staat New York, habe gewisse neue und nützliche Verbesserungen bezüglich der Verwendung von Strahlungsenergie erfunden – das Folgende ist eine Spezifikation, wobei die Zeichnungen ein Bestandteil dieser Spezifikation sind.

Es ist bekannt, dass gewisse Strahlungen (ultraviolett, Kathoden, Röntgenstrahlen oder ähnliches) die Eigenschaft haben, Stromleiter entweder zu laden oder zu entladen, wobei die Entladung besonders merkbar ist, wenn der Leiter, den die Strahlen treffen, negativ geladen ist. Diese Strahlungen betrachtet man gewöhnlich als Vibrationen mit extrem kleiner Wellenlänge. Manche erklären dieses Phänomen damit, dass diese Vibrationen die Atmosphäre, durch die sie kommen, ionisieren oder leitend machen.

Meine eigenen Beobachtungen und Experimente lassen mich aber annehmen, dass die Quellen dieser Energie winzige, stark elektrisch geladene Materiepartikel mit großer Geschwindigkeit aussenden, die in der Lage sind, einen elektrischen Leiter zu laden – oder, wenn dies nicht geschieht, trotzdem in der Lage sind, einen geladenen Stromleiter zu entladen, indem sie die Ladung entweder „körperlich mitnehmen“ – oder auf eine andere Art.

Meine jetzige Anwendung basiert auf einer Entdeckung, die ich machte, wenn Strahlen oder Strahlung auf einen isolierten leitenden Körper fällt, der mit einem der Anschlüsse eines Kondensators verbunden ist, während der andere Anschluss unabhängig davon Strom entweder empfangen oder abgeben kann. Solange der isolierte Körper der Strahlung ausgesetzt ist, fließt Strom in den Kondensator, der unter den nachfolgenden Spezifikationen eine unendliche Menge Energie akkumulieren kann.

Während einer Zeitspanne, in der die Strahlen wirken können, kann es zu einer kraftvollen Entladung kommen, die man für den Betrieb oder die Kontrolle elektrischer Geräte oder anderweitig verwenden kann.

Bei der Anwendung meiner Entdeckung verwende ich vorzugsweise einen Kondensator von beachtlicher elektrostatischer Kapazität und verbinde einen Anschluss mit einer isolierten Metallplatte oder einem sonstigen Leiter, den ich der Strahlung von Materie aussetze. Da elektrische Energie nur sehr langsam vom Kondensator aufgenommen wird, ist es wichtig, diesen mit großer Sorgfalt zu bauen.

Ich verwende Glimmer der besten Qualität als Dielektrikum. Ich isoliere die Armaturen mit größter Vorsicht, damit das Gerät auch großem elektrischen Druck ohne Leck standhält, und auch keine merkbare Elektrisierung verursacht, wenn eine plötzliche Entladung stattfindet.

In der Praxis habe ich die besten Erfahrungen mit Kondensatoren nach dem Patent 577.671 gemacht, das mir am 23.2.1897 bewilligt wurde. Die obigen Vorsichtsmaßnahmen sollten umso sorgfältiger beachtet werden, je langsamer die Ladung stattfindet und je kürzer die Zeit ist, in der die Ladung akkumuliert. Die isolierte Platte etc. sollte so groß wie praktikabel für die Materie-Einstrahlung sein. Ich habe sichergestellt, dass die aufzunehmende Energiemenge per Zeiteinheit unter identischen Bedingungen nahezu proportional zu der der Strahlung ausgesetzten Fläche ist. Die Fläche sollte sauber und fein poliert oder beschichtet sein. Die zweite Armatur oder der Anschluss des Kondensators kann mit einer Batterie oder anderen elektrischen Apparaturen verbunden werden, die Elektrizität leiten können. Ein einfacher Weg, positive oder negative Elektrizität zu liefern, ist die Verbindung mit einem isolierten Leiter in einiger Höhe in der Atmosphäre (positiv) oder mit einem geerdeten Leiter (negativ).

Da die Materie-Strahlung normalerweise positive Ladung an den ersten Kondensator-Anschluss bringt, verbinde ich den zweiten zur Erde, weil das am einfachsten negative Elektrizität bringt. Um die akkumulierte Energie im Kondensator zu nutzen, verbinde ich diesen auch mit einem Kreis, der ein Instrument zum Betrieb inkludiert, sowie einen Schalter, der den Kreis öffnen oder schließen kann.

Der letztere kann entweder durch die gespeicherte Energie oder auch anders betrieben werden. Die Strahlung oder die Strahlen können eine natürliche Quelle haben (Sonne) oder eine künstliche (Röntgen). Meine Entdeckung wird verständlicher durch die folgende genaue Beschreibung und die Zeichnungen. Fig. 1

ist ein Diagramm, das die typischen Elemente zeigt, wenn das Gerät nur durch die gespeicherte Energie betrieben wird. Fig. 2 ist eine modifizierte Anordnung, bei dem der Schalter unabhängig bedient wird. Bei Fig. 1 ist C der Kondensator, P die isolierte Platte die der Strahlung ausgesetzt wird, P' eine zusätzliche Platte oder Kondensator, alles in Serie geschaltet.

Die Anschlüsse T und T' des Kondensators sind auch mit einem Kreis verbunden, der den Empfänger R und einen Schalter d inkludiert. Dieser besteht in diesem Fall aus 2 sehr dünnen leitenden Platten t und t', die sehr nahe aneinander und sehr beweglich sind, letzteres entweder weil sie sehr flexibel sind oder durch die Art der Befestigung.

Um ein gutes Funktionieren zu gewährleisten, sollten sie in einem Vakuumbehältnis sein. Der Empfänger R besteht aus einem Elektromagneten M, einer beweglichen Armatur a, einer einziehbaren Feder b und einem Schaltrad w, das eine Federsperre hat, die drehbar zur Armatur a gelagert ist. Bei so einer Anordnung wird die einfallende Strahlung auf P eine Speicherung elektrischer Energie im Kondensator C bewirken.

Dieses Phänomen kann man am besten so erklären: Die Sonne oder andere Quellen senden winzige, positiv geladene Materieteilchen, die, wenn sie auf P treffen, P aufladen. Da der zweite Anschluss des Kondensators geerdet ist, was man als unendliches Reservoir negativ gepolter Elektrizität verstehen kann, fließt ein schwacher Strom unablässig in den Kondensator. Da die Materieteilchen sehr klein und daher sehr stark geladen sind, kann die Aufladung des Kondensators praktisch unendlich lange fortgesetzt werden, sogar bis zur Zerstörung des Dielektrikums. Daher sollte der Schalter den Kreis unterbrechen, wenn der Kondensator die geplante Ladung erreicht hat.

Daher zeigt Fig. 1, dass die Platten t und t' den Kreis zwischen den Anschlüssen T und T' schließen, wenn die geplante Ladung erreicht ist. Das erlaubt einen Stromfluss, der den Magneten M lädt und daher die Armatur a herunterzieht und eine teilweise Drehung an das Schaltrad w weitergibt. Wenn der Stromfluss aufhört, wird die Armatur durch die Feder b zurückgezogen, ohne jedoch das Schaltrad w zu bewegen. Gleichzeitig werden die Platten t und t' getrennt und der Kreis ist wieder im ursprünglichen Zustand.

Eine modifizierte Anordnung zeigt Fig. 2, in der die Quelle S eine spezielle von mir erfundene Röntgenröhre ist, die nur einen Anschluss k hat (aus Aluminium) - halbsphärisch, mit polierter Oberfläche an der Vorderseite, vonwo die Strahlung ausgeht. Diese mag durch die Verbindung zu einem beliebigen Generator mit ausreichend elektromotorischer Kraft angetrieben werden.

Wichtig ist jedenfalls, dass die Röhre möglichst vollständig entladen wird, weil sonst möglicherweise überhaupt keine Wirkung eintritt. Der Entlademechanismus, der mit den Anschlüssen T und T' des Kondensators verbunden ist, besteht hier aus der Primärspule p eines Transformators und einem Schalter, der einen fixen Anschluss oder Bürste (t) hat, sowie einen beweglichen Anschluss in Form eines Rades mit isolierten und leitenden Abschnitten. Dieses kann in beliebiger Geschwindigkeit bewegt werden. In induktiver Verbindung mit der Primärspule p steht eine Sekundärspule s mit wesentlich mehr Wicklungen, an deren Ende der Empfänger R angeschlossen ist. Wenn die Röhre nun Strahlung aussendet, bewirkt diese eine positive Aufladung der Platte P und des Kondensator-Anschlusses T, während der Anschluss T' ständig negative Elektrizität von der Platte P' empfängt.

Dies, wie bereits erklärt, speichert elektrische Energie im Kondensator. Das geschieht, solange der Kreis mit der Primärspule k unterbrochen ist. Wenn der Kreis dann durch die Drehung des Anschlusses t' geschlossen wird, wird die gespeicherte Energie durch die Primärspule k entladen, was einen Anstieg induzierter Energie in der Sekundärspule s bewirkt, die den Empfänger R betreibt.

Nach dem vorher Gesagten ist es klar, dass der Anschluss T', sollte er mit einer Platte verbunden sein, die statt negativer positive Elektrizität liefert, die Strahlung die Platte P mit negativer Energie versorgen sollte.

Die Quelle S kann eine Röntgen- oder Lenard-Röhre sein. Aber um möglichst effektiv zu sein, sollten die elektrischen Impulse, die sie anregen, ausschließlich oder zumindest größtenteils von derselben Wertigkeit sein. Wenn normaler symmetrischer Wechselstrom verwendet wird, sollten Vorkehrungen getroffen werden, dass P nur dann getroffen wird, wenn dies zutrifft (elektrische Impulse derselben Wertigkeit). Wenn nun die Strahlung der Quelle beendet oder ihre Intensität geändert wird, indem man z.B. den Strom, der die Quelle versorgt, periodisch unterbricht oder rhythmisch variiert, hat das Auswirkungen auf das, was im Empfänger R passiert. So kann man verschiedene Signale etc. übertragen.

Zusätzlich ist klar, dass ein Schalter, der dann arbeitet, wenn im Kondensator eine bestimmte Menge Energie ist, anstatt der in Fig. 1 beschriebenen Ausführung verwendet werden kann.

Auch kann die Anordnung der einzelnen Teile des Apparats weitestgehend variiert werden. Weiter unten finden Sie die unterzeichneten Originaldokumente.

Nikola Tesla mit Zeugen

No. 685,958.

Patented Nov. 5, 1901.

N. TESLA.
METHOD OF UTILIZING RADIANT ENERGY.

(Application filed Mar. 21, 1901.)

(No Model.)

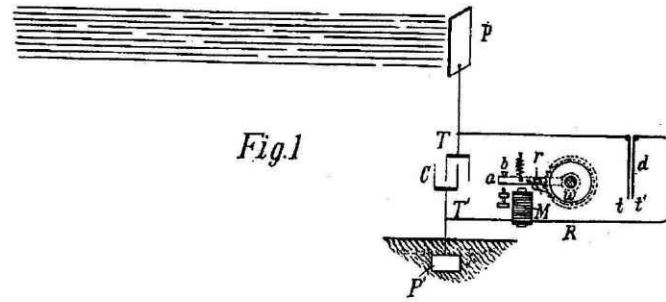


Fig. 1

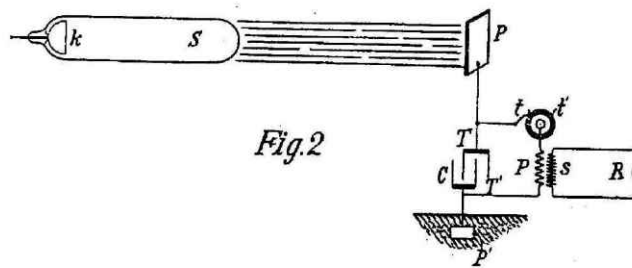


Fig. 2

Witnesses:

Raphael Petter
M. Lamou Syer

Nikola Tesla, Inventor

by *Ree, Page & Cooper*
Attys